Manual achitat de Ministerul Educaţiei Naţionale
şi distribuit GRATUIT

ISBN 973-30-9720-9

Preț E.D.P. 16400 lei
10% inspectorate 1640 lei

EDITURA DIDACTICĂ ŞI PEDAGOGICĂ, R.A.,
BUCUREŞTI – 1999

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

RGHE CIONTEA

TILAJUL
EHNOLOGIA
IESERIEI
ONFECȚIONER
IBRĂCĂMINTE
IN ȚESĂTURI
TRICOTURI

pentru clasele IX–X licee
iale cu profil de industrie
și anii I–II școli profesionale

2

MATERIALE TEXTILE PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE

Pentru producerea îmbrăcămintei se folosesc materiale textile de bază și materiale auxiliare. Aceste materiale au roluri diferite și se adoptă în funcție de specificul produsului la care se aplică și de destinația acestuia în procesul purtării. După importanța pe care o au în componența produsului, materialele utilizate pot avea funcția de bază, fiind numite *materiale de bază* sau funcție auxiliară, fiind numite *materiale auxiliare*.

2.1. MATERIALE DE BAZĂ

Rolul principal în componența unui obiect vestimentar îl îndeplinește materialul de bază. Ca urmare, material de bază se numește materialul care îndeplinește funcția principală la produs și este întrebuințat la confecționarea feței produsului. Excepție apar la anumite produse cum ar fi pardesie pentru ploaie sau bluzele de vânt etc. unde materialul de bază poate fi utilizat și pentru dublarea acestuia, având în acest caz și rol de căptușeală (sau de material auxiliar).

Pentru confecționarea îmbrăcămintei se pot folosi diferite materiale de bază, acestea fiind în funcție de produs (jachete, pardesie, rochii etc.) și de destinația pe care o are produsul confecționat în procesul purtării (îmbrăcăminte de seară, de lucru etc.).

Materialele care pot fi utilizate cu rol de material de bază sunt țesăturile, tricoturile, blănurile, pieile naturale sau sintetice și textilele nețesute.

2.1.1. ȚESĂTURILE

Țesăturile sunt materiale textile obținute prin încrucișarea firelor textile. Ca urmare a modului de realizare, țesăturile prezintă o bună stabilitate și rezistență la purtare. Industria textilă din țara noastră realizează o diversitate de țesături care sunt utilizate atât pentru confecționarea îmbrăcămintei, cât și pentru alte destinații. Clasificarea țesăturilor în funcție de îmbrăcămintea la care se utilizează este redată în figura 2.1.

În această clasificare se observă că, după natura provenienței, acestea se pot împărți în țesături de bumbac, din in și cânepă, din lână, din mătase și din fire sinteice. Fiecare categorie de țesături poate fi utilizată pentru confecționarea unui produs sau a unei grupe de produse specifice caracteristicilor funcționale și sezonului în care se poartă.

Țesăturile de bumbac sunt în general țesături ușoare care se produc pe lățimi de 70, 80 și 90 cm și se pliază sau balotează pe întreaga lățime. Aceste țesături sunt destul de subțiri, având un grad ridicat de

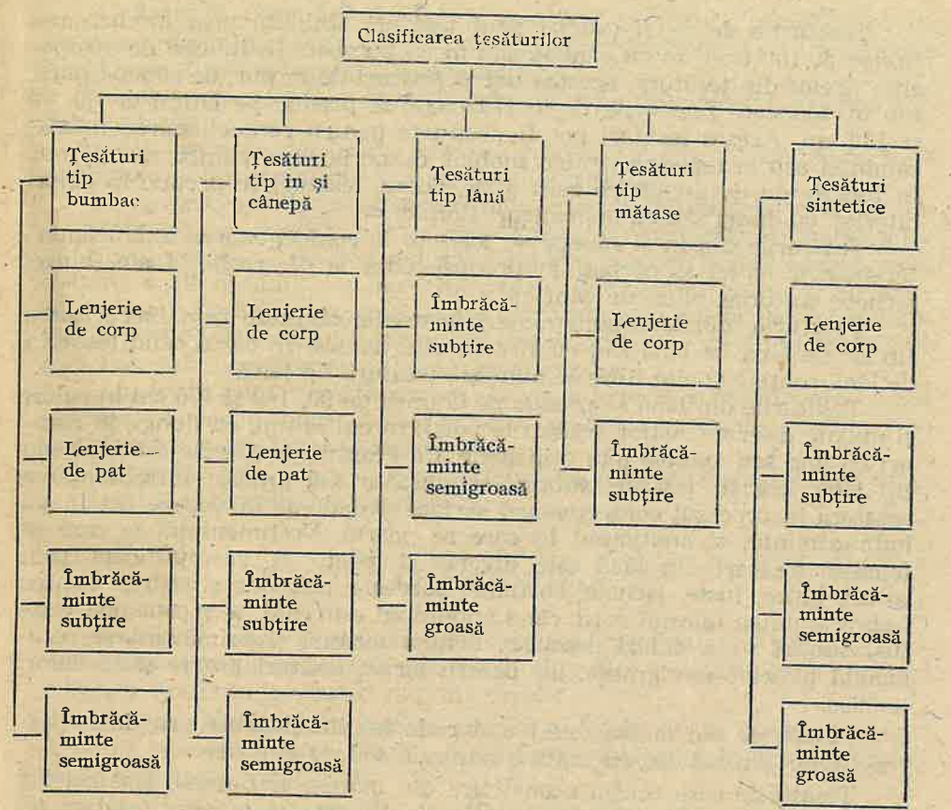


Fig. 2.1. Clasificarea țesăturilor.

higroscopicitate, ceea ce le recomandă cu prisosință la confecționarea lenjeriei și îmbrăcămintei subțiri. Țesăturile de bumbac se produc în culori pastel, imprimate, cu dungi sau numai albite.

Pe lângă această categorie de țesături subțiri, din bumbac se mai produc și țesături pentru costume numite țesături semigroase. Aceste țesături au lățimea de 120 și 140 cm fiind prezentate sub formă de baloturi după ce au fost în prealabil dublate.

Țesăturile semigroase din bumbac se întrebuințează la confecționarea rochiilor, fustelor, pantalonilor, costumelor și unor pardesie, echipamente de protecție, bluze de vânt sau pelerine de ploaie. Țesăturile semigroase din bumbac se produc în culori diferite, în funcție de produsul la care se utilizează.

Țesăturile de bumbac se pot realiza numai din fibre de bumbac (100%) sau în amestec cu fibre sintetice. Țesăturile produse în amestec cu alte fibre se numesc țesături tip bumbac.

Pe lângă produsele subțiri și semigroase, care pot fi confecționate din țesături de bumbac, mai poate fi confecționată și îmbrăcăminte groasă (pardesie, paltoane sau jachete). Aceste produse pot fi realizate din țesături subțiri sau semigroase din bumbac sau tip bumbac, dacă se căptușesc cu vată, cu vatelină sau cu blănuri.

Țesăturile de in și cânepă sunt țesături obținute prin încrucișarea firelor de in cu in, in cu cânepă sau in cu bumbac. În funcție de compoziția firelor din țesătură, acestea pot fi țesături de in pur, de cânepă pură, sau în amestec. Țesăturile de in și cânepă se produc pe lățimi de 80, 90 și 130 cm. Aceste țesături pot fi destinate pentru confecționarea îmbrăcămintei sau la tapiserii pentru mobilă, draperii, huse pentru mobilă etc. În funcție de destinația pe care o au, aceste țesături se produc în culori diferite, cu dungi sau cu imprimeuri florale.

Țesăturile din in și cânepă se folosesc la confecționarea îmbrăcămintei pentru femei și bărbați la produse cum ar fi: rochii, fuste, bluze, jachete, costume, bluze de vânt etc.

Țesăturile din lână sunt materiale textile obținute prin încrucișarea firelor de lână cu lână sau cu fire de altă natură. În cazul când țesătura de lână conține și alte fibre se numește țesătură tip lână.

Țesăturile din lână se produc pe lățimea de 90, 140 și 150 cm în culori și nuanțe diferite. Astfel, țesăturile pot fi în culori uni, cu dungi, în carouri cu una sau ambele fețe utilizabile. Ca grosime, țesăturile din lână sau tip lână, pot fi: țesături subțiri, semigroase sau groase. Întrebuințarea acestora în procesul confecționării se face avându-se în vedere destinația îmbrăcămintei și anotimpul în care se poartă. Vestimentația la care se folosesc țesături din lână este diversă și poate fi exemplificată prin rochii, bluze, fuste, jachete, costume, pardesie, paltoane și scurte. Pentru îmbrăcămintea folosită vara, când anotimpul este cald, se recomandă țesături subțiri și în culori deschise. Pentru toamnă și primăvară se recomandă țesături semigroase, iar pentru iarnă, țesături groase și în culori închise.

Țesăturile din mătase sunt materiale textile obținute prin încrucișarea firelor din mătase cu mătase naturală sau cu alte fire.

Țesăturile care conțin numai fire din mătase se numesc țesături din mătase naturală, iar cele care conțin și alte fire se numesc *țesături tip mătase* sau *mătase în amestec*.

Țesăturile din mătase se produc pe lățimea de 100 cm în culori uni, cu imprimeuri florale sau cu dungi și carouri.

Aceste țesături sunt scumpe, iar datorită caracteristicilor tehnice pe care le prezintă, se utilizează pe o arie mai restrânsă (lenjerie de corp, rochii, bluze, fuste, cămăși pentru bărbați și cravate).

Țesăturile de mătase pot fi realizate din fire de mătase naturală obținută de la viermii de mătase sau din fire artificiale obținute pe cale chimică. Un domeniu larg de întrebuințare a țesăturilor de tip mătase îl au căptușelile pentru îmbrăcăminte. Acestea, datorită luciului pe care-l au pe suprafață sunt întrebuințate la toate categoriile de îmbrăcăminte.

Țesăturile sintetice se produc pe lățimi de 100, 130 și 140 cm, în funcție de scopul în care se realizează.

Ca legături structurale, țesăturile sintetice sunt asemănătoare celorlalte categorii de țesături, cu deosebirea unor caracteristici tehnice, cum ar fi:

— în țesere, firele se asociază (unesc) mai bine, datorită suprafeței netede pe care o au, fiind lipsite de perișori, devenind astfel impermeabile:

— ca urmare a elasticității firelor din care se produc, țesăturile sintetice sunt mai elastice decât țesăturile din fire naturale.

— datorită densității porilor în țesătură, se reduce posibilitatea de aerisire a corpului, iar în sezonul cald produce fenomenul de transpirație și sufocare, ceea ce îngreuiază portabilitatea;

— au o rezistență mecanică ridicată față de celelalte țesături din fire naturale;

— la țesere se pot produce orice contexturi și modeI, ceea ce permite realizarea de îmbrăcăminte frumoasă și aspectuoasă;

— în procesul de prelucrare a îmbrăcămintei, țesăturile sintetice nu se pot forma sau modela prin călcare la cald, iar temperatura instalațiilor de călcat trebuie să fie mai redusă și riguros respectată. De asemenea, la coasere, acele mașinilor se încălzesc ușor și pot perfora țesătura. Cu toate că țesăturile sintetice prezintă aceste dezavantaje la purtat, ele sunt folosite la majoritatea obiectivelor vestimentare datorită aspectului frumos pe care-l au și a modelelor variate în care se produc.

Aceste țesături se folosesc în general pentru confecționarea unor produse, ca: rochii, bluze, fuste, jachete, costume, pardesie, paltoane, costume pentru sport, lenjerie etc.

De asemenea, o categorie importantă de țesături sintetice sunt utilizate pentru căptușeli de îmbrăcăminte.

2.1.2. TRICOTURILE

Tricoturile sunt materiale textile care se produc prin buclarea succesivă sau simultană a unuia sau mai multor fire transformate în ochiuri și apoi înlănțuirea lor într-o anumită ordine.

Tricotul format prin buclări succesive se formează dintr-un singur fir și se numește *tricot simplu*, iar tricotul format prin buclări simultane se numește *tricot urzit*.

Tricoturile se pot produce din fire de bumbac, lână, mătase naturală, mătase artificială (viscoză, cupro și acetat), și din fire sintetice (relon, melană și terom).

Clasificarea tricoturilor se poate face după diferite criterii, cele mai importante dintre acestea sunt prezentate în figura 2.2.

După forma tricotului obținut pot fi:

Tricoturi metraj, care se obțin pe mașini rectilinii, având o lățime de 100—180 cm. Aceste tricoturi, în funcție de finețe și destinație, se pot produce din fire de bumbac, lână, mătase sau din fire sintetice. În funcție de mașinile pe care se produc pot fi realizate cu una sau două fețe.

Aceste tricoturi se utilizează ca materiale de bază la obiecte vestimentare, cum ar fi: lenjerie de corp, rochii, bluze, fuste, jachete, costume, pardesie, paltoane sau articole de sport.

Tricoturi tubulare, obținute pe mașini circulare cu diferite diametre. Aceste tricoturi se produc din fire de bumbac, lână, mătase și fire sintetice. Produsele de îmbrăcăminte la care se folosesc tricoturi tubulare sunt articole de lenjerie, bluze, pijamale, rochii, fuste, fulare, precum și îmbrăcăminte exterioară.

Tricoturile obținute pe mașini circulare pot fi realizate cu legături simple sau cu desen de culoare și în relief.

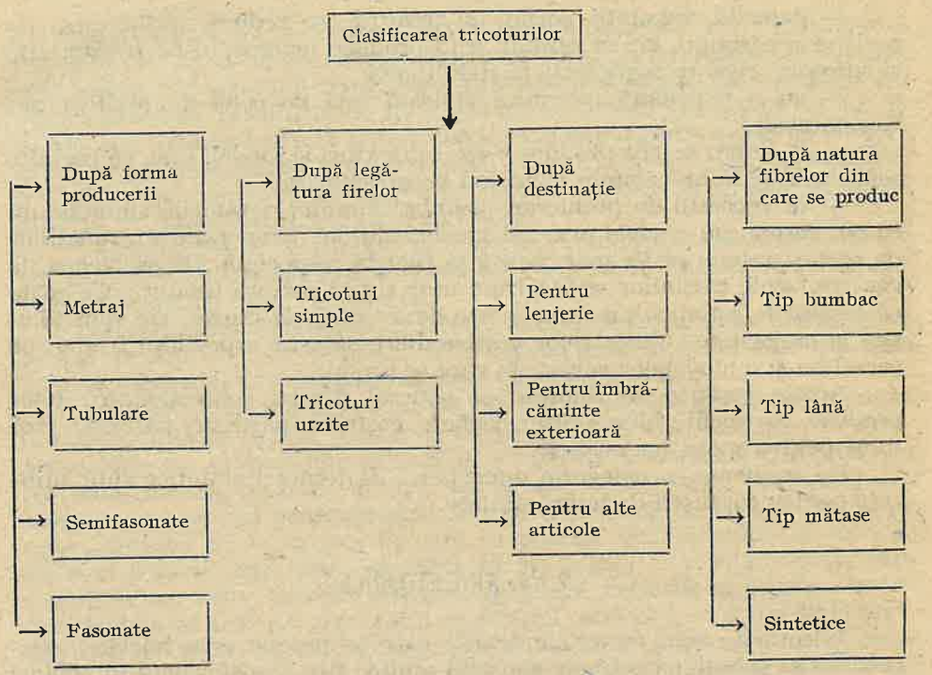


Fig. 2.2. Clasificarea tricoturilor.

Tricoturi semifasonate sunt cele cărora în procesul de tricotare li se conturează forma și dimensiunile detaliilor pentru produsele de îmbrăcăminte ce se confecționează.

În urma obținerii semifasonatelor, acestea mai necesită operații de tăiere, care să definitiveze dimensiunile și forma detaliilor. Tricoturile semifasonate se utilizează la confecționat pulovere, fuste, jachete și rochii pentru femei. Pentru obținerea tricoturilor semifasonate de utilizează fire de lână, lână în amestec cu alte fire, precum și fire sintetice pure, ca relon sau melană.

Tricoturi fasonate, care au atât forma, cât și dimensiunile articolelor pentru care se produc. Aceste tricoturi se pot obține din fire de bumbac, lână sau fire sintetice. Tricoturile fasonate sunt folosite la confecționarea fularelor, basmalelor, căciulilor și altor obiecte asemănătoare.

După legătura tricotului pot fi:

Tricoturi simple care se obțin dintr-un singur fir, buclat succesiv de către organele de lucru ale mașinii de tricotat. La acest tricot firul folosit poate fi simplu, dublat sau răsucit. Tricotul simplu se obține pe mașini circulare sau rectilinii, cu posibilitatea de a realiza un tricot cu aspect de față pe una sau ambele părți ale materialului. Tricotul simplu, în funcție de legăturile de bază, poate fi întrebuințat la confecționarea unor produse, ca: bluze, pijamale, maiouri, jachete, rochii etc.

Tricoturi urzite sunt obținute prin buclarea simultană a firelor de urzeală. Aceste tricoturi se pot realiza pe mașini rectilinii sau pe mașini

circulare. Tricoturile urzite au o stabilitate mai ridicată decât tricoturile dintr-un fir. Ele se întrebuințează la confecționarea articolelor de lenjerie și pentru îmbrăcămintea exterioară. Tricoturile urzite pot fi realizate din fire de bumbac, lână, mătase sau din fire sintetice.

După destinația pe care o au tricoturile la îmbrăcăminte pot fi:

Tricoturi pentru lenjerie, care se obțin din fire subțiri de bumbac, mătase sau fire sintetice. Aceste tricoturi trebuie să fie ușoare, plăcute la pipăit, ușor maleabile și cu o bună higroscopicitate. Tricoturile pentru lenjerie se produc sub formă de metraj sau în formă tubulară și în culori deschise sau cu imprimeuri specifice articolelor de lenjerie.

Tricoturi pentru îmbrăcămintea exterioară, care se produc din fire de bumbac, lână, mătase, fire sintetice sau din fire în amestec. Aceste tricoturi se poduc sub formă de metraj, sub formă tubulară sau ca semifasonate. Tricoturile destinate îmbrăcămintei exterioare sunt mai groase decât cele pentru lenjerie și au un grad mai ridicat la rezistență și stabilitate. Se produc în culori uni și cu desene în relief sau imprimate.

Tricoturi pentru alte articole. Pe lângă tricoturile utilizate ca materiale de bază la confecționarea îmbrăcămintei, se mai produc și tricoturi pentru alte articole, cum ar fi: fulare, căciuli, baticuri, perdele, pleduri.

După durata materialelor din care se produc pot fi:

Tricoturi din bumbac care se obțin din fibre vegetale de bumbac. Acestea se produc pe mașini circulare sub formă tubulară sau pe mașini sub formă de metraj. Tricoturile din bumbac se utilizează ca material de bază la confecționarea articolelor de lenjerie, bluze, jachete și pijamale. Tricoturile destinate lenjeriei se folosesc în culoare albă, iar pentru celelalte produse, în culori pastel sau cu imprimeuri florale.

Tricoturi din lână obținute din fire naturale pure sau în amestec cu alte fire. Aceste tricoturi se utilizează la confecționarea îmbrăcămintei exterioare cum ar fi: pulovere, jachete, rochii, fuste, pantaloni și pardesie sau paltoane. Tricoturile din lână, în funcție de produsul confecționat, se utilizează în culori diferite, specifice sezonului în care se poartă și vârstei purtătorului. Tricoturile din lână se produc sub formă tubulară, de metraj semifasonate sau fasonate, în funcție de obiectul de confecționat și de contextura tricotului realizat.

Aceste tricoturi au o masă mărită față de tricoturile din bumbac și se folosesc la toate categoriile de purtători.

Tricoturi de mătase obținute din fire de mătase naturală sau mătase artificială. Aceste tricoturi au o finețe naturală și se utilizează la confecționarea lenjeriei și a îmbrăcămintei subțiri pentru femei și fete. Obiectele vestimentare care pot fi confecționate din tricot de mătase sunt cămăși de noapte și zi, chiloți, pijamale, rochii, bluze și fuste. Tricoturile din mătase se produc într-o gamă variată de culori și desene coloristice sau cu imprimeuri florale. Alegerea lor în procesul de confecționare se face în funcție de produs și de sezonul în care se poartă produsul.

Tricoturi din fire sintetice ce se obțin din polimerii sintetici, cum ar fi: poliamidice (relon), poliacrilnitrilice (melană), poliesterice (terom)

și altele. Aceste tricoturi se utilizează la o gamă largă de confecții destinate la toate categoriile de purtători. Tricoturile din fire sintetice se utilizează în culori variate, specifice produsului confecționat, vârstei purtătorului și sezonului în care se poartă. Tricoturile din fire sintetice se produc sub formă tubulară sau în metraj. Pentru articolele de lenjerie și îmbrăcăminte subțire se folosesc tricotul din fire poliamidice (relon), iar pentru îmbrăcămintea exterioară se utilizează tricot obținut din lână sau terom.

La fel ca și țesăturile, tricoturile prezintă o serie de caracteristici și proprietăți care necesită atenție deosebită în folosirea la confecționarea obiectelor vestimentare. Principalele caracteristici sunt:

Deformarea tricoturilor este fenomenul de modificare a formei și dimensiunilor unui tricot, sub acțiunea unor forțe de tracțiune. Deformarea tricoturilor se poate produce pe lungime și pe lățime, manifestându-se, în general, prin alungirea tricotului. Alngirea tricotului este în funcție de legătura tricotului și de coeficientul de frecare a firelor în punctele de legătură. Astfel, la tricoturile simple formate dintr-un fir, alungirile sunt de la 70% la 120%, fiind mai mari decât la tricoturile urzite a căror alungire este situată de la 10% la 30%. Alungirea tricotului influențează negativ stabilitatea acestuia și a produsului confecționat care pierde din aspectul inițial și din plăcerea de a fi purtat.

Deșirabilitatea este o caracteristică negativă a tricotului. Deșirabilitatea este mai mare la tricoturile simple decât la tricoturile urzite. Această caracteristică negativă scade în funcție de desimea tircotului și crește când tricotul este tensionat.

Deșirabilitatea tricotului influențează negativ procesul de confecționare a îmbrăcămintei prin aceea că deșirarea produce micșorarea detaliilor și a produsului confecționat.

Contracția tricoturilor este fenomenul de micșorare a dimensiunilor sub acțiunea deformațiilor plastice. Contracția tricotului este necesară în tehnologia tricotării, dar dăunătoare în procesul confecționării îmbrăcămintei. Pentru remedierea acestui neajuns, tricoturile se pun la relaxat înainte de croire cel puțin 24 ore.

Rularea marginilor tricoturilor este fenomenul negativ care se manifestă prin răsucirea tricotului la margini. Acest fenomen se datorește răsucirii firului precum și ochiurilor în tricot.

În procesul de confecționare, rularea marginilor este un fenomen negativ, ce apare îndeosebi la tricoturi fasonate sau semifasonate, deoarece împiedică desfășurarea normală a procesului de confecționare. Pentru remedierea acestui fenomen, detaliile articolelor de îmbrăcăminte semifasonate se calcă înainte de croire pentru a se îndrepta marginile.

Higroscopicitatea este proprietatea tricoturilor de a absorbi umiditatea din mediul ambiant. Această proprietate a tricotului este determinată de higroscopicitatea firelor și fibrelor din care a fost produs tricotul. O bună higroscopicitate o au tricoturile din fire naturale, cum ar fi tricoturile din bumbac, din lână sau din mătase. O higroscopicitate redusă o au tricoturile din fire sintetice, care în anumite cazuri sunt tratate chimic pentru a deveni higroscopice.

În procesul de confecționare a lenjeriei de corp sunt recomandate tricoturi din bumbac, din mătase sau din fire sintetice tratate chimic pentru a deveni mai higroscopice.

Permeabilitatea la aer este proprietatea tricotului de a permite circulația aerului între corpul uman și mediul exterior. Această proprietate a tricoturilor este mai bună decât la țesături, ceea ce le recomandă să fie utilizate la confecționarea îndeosebi a lenjeriei de corp, dar și pentru îmbrăcămintea exterioară. Permeabilitatea tricoturilor la aer este determinată în mare măsură de structura tricotului și de valorile parametrilor de structură. În acest sens, unele tricoturi din fire sintetice, utilizate la confecționarea lenjeriei, produc încălzirea și fenomenul de sufocare a corpului, mai ales în sezonul cald, și aceasta datorită posibilităților reduse de aerisire a corpului.

2.1.3. BLĂNURILE

La confecționarea îmbrăcămintei exterioare se folosesc din ce în ce mai mult blănurile. Acestea pot avea rolul de material de bază, fiind utilizate pentru confecționarea feței produsului, sau rol de garnitură aplicată la gulere, revere, ca margini și manșete, precum și rol de căptușeală sub formă de mesadă. După originea lor blănurile pot fi naturale și artificiale.

Blănurile naturale se obțin prin sacrificarea animalelor domestice sau sălbatice. În țara noastră se utilizează mai multe tipuri de blănuri, dintre cele mai importante sunt:

Blănuri de ovine din rasa țurcană, țigaie, merinos, stogoșă și spancă. În ordinea calității se situează merinosul, țigaia, țurcană, spancă și stogoșă. După sacrificarea animalelor, pieile se prelucrează prin argăsire, tundere și vopsire.

Pieile de ovine se pot utiliza cu blana în interior sau la exterior.

Îmbrăcămintea din blănuri se confecționează în ateliere special amenajate cu utilaje specifice acestor materiale de bază.

Blana de astrahan este obținută de la miel cu blană lucioasă și mătăsoasă, frumos ondulată. Este mătăsoasă, cu bucle mult deschise și în formă de valuri. Se utilizează la confecționarea paltoanelor și jachetelor pentru femei, ca garnituri la gulere și revere și pentru căciuli.

Blana de vulpe. În țara noastră se întâlnesc vulpi de câmpie cu blană roșiatică și vulpe de munte cu blană de culoare vânătă. Aceste blănuri se folosesc la gulere, căciuli sau alte garnituri ale vestimentației.

Blana de vidră are puf des, foarte fin și mătăsos. Este rezistentă și durabilă. Se folosește la confecționarea jachetelor, paltoanelor și căciulilor.

Blana de nutrie este prevăzută cu un puf foarte fin și fire lungi și dese, de culoare brună-gălbuie sau roșcată. Firele lungi se îndepărtează la prelucrare rămânând numai puful fin. Este utilizată la confecționarea jachetelor sau paltoanelor și pentru gulere sau căciuli.

Blana de leopard este de culoare brună-gălbuie presărată cu pete negre.

Pe plan internațional fiind oprită vânătoarea leoparzilor, aceste blănuri sunt înlocuite cu imitații din blănuri de ied, oaie sau vițel, vopsite la culoarea leopardului și apoi imprimate petele negre specifice.

Blana de hermină are culoarea alb-albăstruie până la albul de fildeș. Blănurile de hermină se folosesc pentru paltoane lungi, jaghete, gulere, căciuli și ca garnituri.

Blănurile artificiale sunt materiale textile plușate, care, prin operații de finisare speciale, imită blănurile naturale de astrahan, caracul, castor, urs, leopard etc.

Blănurile artificiale se pot obține prin țesere sau prin tricotare, aplicându-se pe suprafața acestora smocul de fire care imită părul de pe pielea animalului, astfel:

Blana artificială astrahan este o țesătură plușată cu smocuri din fire de păr de capră de Angora, firește șeviot sau fire sintetice lucioase (poliamidice, poliesterice etc.). După obținere, țesătura pluș se introduce între cilindri gravați cu forma părului de astrahan, care se fixează prin aburire și apoi se vopsește în bucată.

Blana artificială caracul este o țesătură plușată pe suprafața căreia se aplică smocuri tăiate sau netăiate. Smocurile sunt din fire special preparate din păr de mohair, șeviot sau din fire sintetice poliamidice, poliacrilnitrilice etc.

Blana artificială urson este o imitație a blănii de urs natural, care se obține pe țesătură pluș dublu. Acesta se realizează prin țeserea simultană a două țesături suprapuse pe aceeași mașină, unde legăturile dintre ele sunt formate de smocuri. În final, acestea se taie și se obțin cele două blănuri (țesături) care apoi se finisează. La ursonul românesc firele fundamentale sunt din bumbac 100%, iar smocurile sunt de relon 100%. Pentru a se obține blana artificială dorită, se procedează la imprimarea țesăturii cu motive în culori specifice blănii de leopard, nurcă etc.

Blănurile artificiale din produse tricotate se obțin pe același principiu cu blănurile realizate prin țesere, cu deosebirea legăturii tricotului și mașinilor care-l realizează.

2.1.4. MATERIALE DE BAZĂ NOI

Evoluția permanentă a tehnologiilor industriale creează posibilitatea obținerii de materiale noi pentru îmbrăcăminte. Ca urmare, pe lângă materialele clasice cunoscute, au apărut o serie de materiale noi, cum ar fi produsele cașerate, textilele nețesute, pielea artificială etc. Acestea se obțin fie prin prelucrarea și combinarea unor materiale clasice, fie prin tehnologii noi.

Produsele cașerate sunt materiale textile care se obțin prin dublare sau triplare cu produse buretate pe cale termofuzibilă, rezultând astfel un produs cu caracteristici noi. Materialele cașerate formează o categorie de materiale de bază noi în care rolul principal îl au țesăturile și tricoturile.

Materialele de bază utilizate la cașerare pot fi țesături sau tricoturi. ar fi: izolarea termică bună, sunt comode și ușoare la purtat, nu se șifonează și au permeabilitate satisfăcătoare. Operația de cașerare se poate efectua în întreprinderi de confecții sau în întreprinderi producătoare de țesături și tricoturi. Pentru cașerare sunt necesare materiale, ca: mate-

rialul de bază (țesături sau tricoturi), materialul buretos (poliuretan), căptușeală și materiale intermediare care realizează lipirea.

Materialele de bază utilizate la cașerare pot fi țsături sau tricoturi. Acestea, înainte de cașerare, sunt supuse la operații pregătitoare, cum ar fi: reducerea contracției, eliminarea apretului, parafinei și uleiurilor, pentru a se ușura procesul de cașerare.

Poliuretanul este un material buretos sub formă de pătură spumoasă având o structură poroasă cu celule închise sau deschise în funcție de materia primă utilizată.

Spuma poliuretanică este un produs sintetic realizat în formă de blocuri cilindrice cu lungimea de circa 2 m din care apoi, prin decojire, se taie straturi cu grosimi corespunzătoare cașerării.

Căptușeala este un material auxiliar având rolul de a dubla produsul de bază când acesta este prevăzut a fi căptușit. Pentru căptușeli cașerate se utilizează tricot, bemberg din fire de viscoză lucioasă sau alte țesături asemănătoare cu o bună elasticitate, care să permită materialului de bază un mulaj corespunzător în prelucrare și purtare. La produsele confecționate, prevăzute cu căptușeală, nu se mai aplică căptușeală la cașerare, produsul cașerat fiind format din două straturi lipite între ele.

Adezivii sunt materiale intermediare sub formă de soluții (lianți) având rolul să lipească straturile între ele. Adezivii pot fi obținuți pe bază de solvenți organici sau pe bază de soluție apoasă.

Cașerarea materialelor textile se poate realiza prin procedeul cu flacără, cu solvenți organici sau cu soluție apoasă.

Cașerarea cu flacără este un procedeu termic bazat pe încălzirea foliei de poliuretan până la topire care prin presare se lipește pe materialul textil. Încălzirea foliei se face la flacăra unui arzător cu gaze care dezvoltă pe materialul buretos o temperatură de 350°C. La această temperatură folia se topește, după care straturile se presează cu ajutorul unor cilindri și apoi se răcesc.

Pentru cașerare (fig. 2.3) folia *1* și materialul textil *2* sunt așezate pe suporturi în poziție de lucru. Cele două straturi sunt conduse de cilindrii *3* și *4* la câmpul de uscare *5* și sulul de înfășurare *6*. Încălzirea foliei se face de către dispozitivul 7 de ardere cu gaze care produce flacăra *8*.

Cașerarea cu solvenți organici este un procedeu chimic la care se utilizează adezivi pentru lipirea straturilor. Procesul de cașerare se realizează prin aplicarea adezivului pe folia de poliuretan și încălzirea acestuia la temperatura de 80—100°C. Aplicarea adezivului se face cu un cilindru prevăzut cu raclu care reglează și uniformizează cantitatea de adeziv pe suprafața foliei. Apoi, într-o cameră de încălzire, se

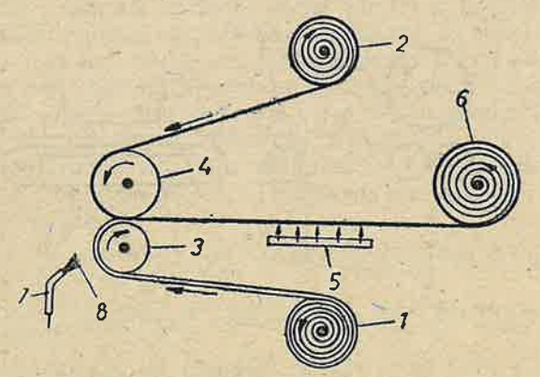


Fig. 2.3. Schema instalației de cașerat cu flacără.

fixează și se evaporă solventul pe folie, după care este încălzit cu raze infraroșii și lipit împreună cu folia pe materialul textil.

Instalația de cașerat cu solvenți (fig. 2.4), este prevăzută cu suporturi mobile pe care se așază folia *1*, materialul textil *2* și materialul cașerat *3*. Adezivul se depune pe folia buretoasă cu ajutorul cilindrilor *4* și *5*, în care cilindrul *5* are rolul de a elimina surplusul de adeziv și de a-l uniformiza pe suprafața foliei. Adezivul depus pătrunde în camera de uscare *6* cu ajutorul benzii transportoare *7*. În continuare, adezivul este topit în camera *8* cu ajutorul razelor infraroșii și fixat pe folie, se unește cu materialul textil presat de către cilindrul *9*. Acesta presează materialul pe folie, realizând lipirea, după care materialul cașerat este condus de rola *10* la suportul de înfășurare a materialului cașerat.

Cașerarea cu soluție apoasă se realizează tot pe principiul cașerării cu adezivi, deosebindu-se prin sistemul de depunere a soluției apoase.

Pielea artificială (sintetică) este un material de bază obținut pe același principiu cu produsele cașerate. Pielea artificială se utilizează la confecționarea unor obiecte vestimentare ca paltoane, pardesie, fuste, jachete și pantaloni. Pentru obținerea pielii artificiale se folosesc trei straturi de material, și anume: fața materialului (stratul exterior), suportul textil și căptușeala.

Fața materialului are aspect de piele lucioasă sau mată, asemănătoare lacului sau boxului natural care se obține pe cale sintetică din produse petroliere. Lățimea pe care se produce este de peste 100 cm, iar culorile, în funcție de produsul de confecționat, modelul în care se produce și sezonul în care se va purta.

Suportul textil este un tricot de bumbac sau tip bumbac pe care se lipește fața materialului. Folosirea tricotului ca suport se datorește faptului că acest material textil are o bună elasticitate și rezistență, capabile eforturilor la care este supusă pielea artificială în general. Suportul textil poate fi înlocuit cu o folie buretoasă mai subțire sau mai groasă, în funcție de destinația pielii artificiale.

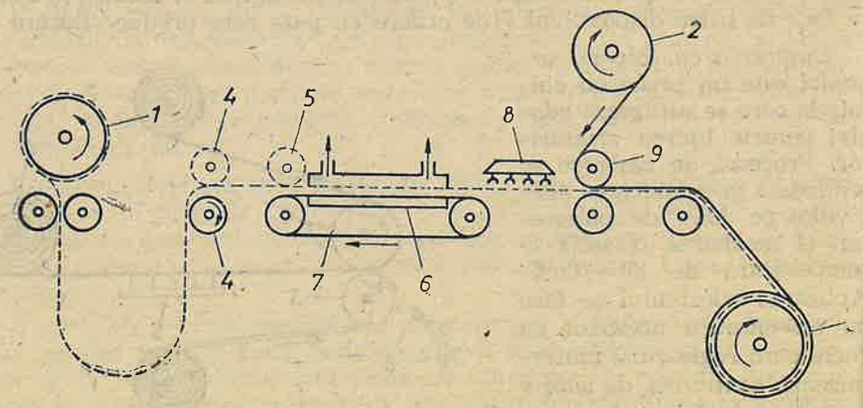


Fig. 2.4. Schema instalației de cașerat cu solvenți organici.

Adezivul este o rășină sintetică utilizată pentru lipirea feței cu suportul acestuia. Pentru lipire se folosesc în general adezivi sub formă de soluții, capabili să asigure o lipire bună și rezistentă.

2.1.5. PRELUCRAREA MATERIALELOR TEXTILE

În procesul de transformare în îmbrăcăminte, materialele textile sunt supuse la tratament umidotermic, operații de coasere, de tăiere sau de perforare. Aceste operații se desfășoară pe faze de fabricație și se efectuează în funcție de caracteristicile materialelor prelucrate. Modul de prelucrare și comportare a materialelor textile este prezentat în continuare.

Pregătirea materialelor pentru croit sau cusut. În această fază de lucru, materialele textile sunt supuse la trasaj, tăiat sau perforat.

Trasajul se face cu cretă, creion sau vopsea. Trasajul cu cretă se aplică la țesăturile groase și semigroase pentru a marca liniile de contur ale detaliilor produsului. Creta pentru trasaj poate fi albă la materiale de culori închise sau în culori pentru materialele deschise. La trasarea materialelor subțiri de bumbac sau mătase se folosește creionul obișnuit sau un creion special. Atât creionul, cât și creta trebuie să asigure o trasare ușoară, să nu păteze materialul și să se elimine ușor de pe material. Vopsele se folosesc la marcarea unor puncte de contrasemn, pentru poziționarea buzunarelor sau pentru anumite garnituri și detalii de asamblare.

Tăierea materialelor se face la mașini de croit sau cu foarfece. Materialele textile nu produc dificultăți la tăiere, cu excepția celor produse din fire sintetice. Acestea, datorită încălzirii cuțitului, se înmoaie, devenind plastice și se lipesc între ele. Pentru a se preveni lipirea straturilor, cuțitul este prevăzut cu un dispozitiv de răcire.

Coaserea materialelor. Operațiile de coasere constituie partea principală din procesul de confecționare a îmbrăcămintei. În industria îmbrăcămintei, coaserea se execută mecanizat cu mașini simple sau cu mașini speciale. În funcție de natura și grosimea materialelor se alege ața de cusut. Această condiție se pune îndeosebi la materialele subțiri și la cele de origine sintetică. La materialele subțiri din bumbac și mătase, se adoptă ață de cusut subțire *(Nm 83/3 și Nm 100/4)*, cu reglarea mașinii la 6—8 împunsături pe un centimetru de cusătură. Pentru materialele de natură sintetică subțiri, se poate folosi aceeași finețe de ață cu o desime redusă de 3—4 împunsături pe un centimetru de cusătură. Această condiție trebuie respectată, deoarece țesăturile din fire sintetice se perforează ușor la o desime prea mare a împunsăturilor. La coaserea materialelor sintetice, se impun următoarele măsuri:

— coaserea să se facă cu ață sintetică sau cu ață de bumbac specială având contracție redusă;

— pașii de cusătură să aibă lungimea de cel puțin 2 mm pentru a se evita tăierea materialului cusut;

— reducerea presiunii piciorușului pe material pentru a se preveni strivirea materialului între picioruș și transportor;

— firele de ață să fie subtensionate pentru a se evita încrețirea materialului în timpul coaserii.

La materialele groase sau semigroase, de orice natură, se aplică ață obișnuită, iar desimea este de 5—6 împunsături pe centimetru de cusătură.

Tratamentul umidotermic. Procesul de tratare umidotermică cuprinde operații de prelucrare a materialelor la cald, care trebuie să se desfășoare în funcție de felul operației umidotermice și de natura materialelor prelucrate. Astfel, materialele din bumbac, in, cânepă sau mătase necesită o umezire redusă față de materialele din lână sau tip lână. Cât privește temperatura de prelucrare, materialele din lână sau tip lână suportă temperaturi mai ridicate față de celelalte materiale amintite mai sus.

Materialele din fire sintetice, însă, se prelucrează la temperaturi, umiditate și presiuni reduse. La toate materialele textile, acești parametri pot fi ridicați când procesul umidotermic se execută cu o pânză de călcat.

2.2. MATERIALE AUXILIARE

Ca materiale auxiliare se consideră materialele utilizate la confecționarea îmbrăcămintei, care, în funcție de produs și model, pot lipsi din componența produsului. Principalele materiale auxiliare sunt: căptușelile întăriturile, ața de cusut, furniturile și diverse garnituri.

2.2.1. MATERIALE PENTRU CĂPTUȘELI

Căptușelile au rolul să dubleze detaliile produselor, mărindu-le rezistența la purtare, șifonabilitate și stabilitate a formei și a dimensiunilor. Țesăturile utilizate la căptușirea vestimentației trebuie să fie lucioase, să se muleze pe conformația corpului și să asigure o bună aerisire a corpului. Principalele materiale utilizate pentru căptușirea îmbrăcămintei sunt: serjul, atlazul, satinul, golful și căptușeala de mâneci.

Țesătura de serj este o căptușeală de mătase artificială care se utilizează la îmbrăcămintea pentru bărbați. Se produce pe lățimea de 107 și 140 cm și este aplicată la paltoane, pardesie, scurte și sacouri.

Țesătura satin este utilizată la căptușirea îmbrăcămintei pentru femei. Această țesătură se produce din fire de mătase artificială pe lățimea de 90 și 107 cm și se aplică la jachete, pardesie, platoane, raglane și alte produse asemănătoare.

Țesătura atlaz se utilizează la căptușit îmbrăcămintea exterioară pentru femei și bărbați. Este o țesătură lucioasă, având masa mai mare decât serjul și satinul. Lățimile pe care se produce sunt 70 și 140 cm. Țesătura atlaz este mai rezistentă decât serjul și păstrează mai bine forma detaliilor.

Tabelul 2.1

Caracteristicile materialelor pentru căptușeli

Denumirea materialului	Lățimea [cm]	Masa [g/m]	Masa [g/m²]	Compoziția fibroasă	Temperatura maximă de călcare [°C]
Căptușeală serj	140—107	183—140	131	viscoză+acetat	115
Căptuleală satin	90—107	140	153	viscoză+viscoză	115
Căptușeală atlaz	140	252	180	viscoză+viscoză	115
Căptușeală pentru mâneci	100	130	130	acetat+viscoză	110
Căptușeală Pandora	140—90	128—82	98	viscoză+acetat	115
Căptușeală Francesca nesifonabil	107—90	105—88	102	viscoză+acetat	110
Căptușeală Oltenia	140—90	126—81	90	viscoză+viscoză	115
Căptușeală Eugenia	140—90	140—90	100	viscoză+acetat	110
Căptușeală golf	140	112	80	fire sintetice	70

Țesătura golf se produce din fire sintetice și se utilizează la pelerine de ploaie, bluze de vânt și alte produse asemănătoare. Lățimea pe care se produce este de 120 și 140 cm.

Căptușeala de mâneci este o țesătură de mătase artificială, utilizată pentru căptușit mânecile la sacouri și veste pentru bărbați. Căptușeala de mâneci se produce pe fond deschis și cu dungi închise. Această țesătură este lucioasă și are lățimea de 100 cm.

Alte țesături folosite pentru căptușeli la îmbrăcăminte sunt crepul de China, taftaua, mătasea naturală și țesăturile din fire sintetice destinate căptușelilor.

Alegera căptușelilor pentru îmbrăcăminte se face avându-se în vedere natura obiectului de îmbrăcăminte (groasă sau subțire), materialul de bază folosit la confecționare și culoarea materialului de bază.

Țesăturile destinate pentru căptușeli se produc din fire de viscoză, acetat, cupro, bumbac sau din fire sintetice.

În tabelul 2.1 sunt date principalele caracteristici ale țesăturilor pentru căptușeli.

2.2.2. MATERIALE PENTRU ÎNTĂRITURI

Întăriturile sunt materiale textile care dublează unele detalii ale îmbrăcămintei. Aceste materiale au rolul de a mări rezistența la purtare, la șifonare și de a asigura stabilitatea pe conformația corpului.

După modul de obținere, întăriturile pot fi țesute și nețesute.

Întăriturile țesute cu legătură pânză, cuprind pânza vatir, vatirul cu lână, canafasul, rosharul, pânza albită și pânza nealbită.

Pânza vatir se folosește ca întăriturii la piepți și gulere pentru îmbrăcămintea exterioară. Această țesătură se produce pe lățimea de 70 și 90 cm; conține în urzeală fire de bumbac, iar în bătătură, fire de cânepă.

Vatirul cu lână (volvatirul) se folosește la întărirea piepților și a gulerelor pentru îmbrăcămintea exterioară.

Vatirul cu lână conține în urzeală fire de bumbac sau bumbac în amestec cu fire de cânepă și in, iar în bătătură, fire de lână sau tip lână.

Tabelul 2.2

Caracteristicile principalelor întăriturl pentru îmbrăcăminte

Denumirea materialului	Lățimea [cm]	Masa [g/m]	Masa [g/m²]	Fire componente	Temperatura maximă de lucru [°C]
Pânză vatir	90—70	40	53	bbc+cânepă	150
Vatir cu lână Chimizat	90—70	40	53	bbc+cânepă	150
Roshar artificial	90—70	—	230	bbc+67 celo—33	160
Insertie 33 chimizat	150—111	—	22	sintetice	160
Canafas chimizat	90	118	131	Poliester 67% celo 33%	— —
Contex 2 liatex 8 nețesute	150	42	30	celofibră 100%	165
Inval	90	35	42	sintetice	160
Luminița chimizat	150—90	110	132	celo 80% bbc 20%	160
Termotex 30 chimizat nețesute	170—85	23	28	celo 100%	150

Această întăritură este superioară pânzei vatir și este utilizată la confecționarea îmbrăcămintei exterioare mai groasă, cu rezistență bună la purtat. Vatirul cu lână se întrebuințează ca întăritură la piepți și la gulere, la produse cum ar fi: sacouri, jachete, pardesie și paltoane.

În tabelul 2.2 sunt date caracteristicile principalelor întărituri utilizate la confecționarea îmbrăcămintei.

Canafasul este o țesătură subțire și bine apreciată care se produce din deșeuri de bumbac. Această țesătură se utilizează ca întărituri la gulere, buzunare, mâneci și ca dublură a pânzei vatir, destinată să întărească piepții îmbrăcămintei exterioare. Canafasul se produce pe lățimea de 90 cm.

Rosharul este o țesătură specială care se produce din fire de bumbac în urzeală și păr de cal în bătătură sau fire sintetice. Lățimile la care se produce sunt diferite în funcție de lungimea părului folosit ca bătătură și variază de la 18 la 45 cm. În prezent, părul de cal este înlocuit cu fire sintetice, asigurând posibilitatea producerii rosharului pe lățimi de 90 . . . 100 cm, care sunt mai rentabile.

Întăriturile nețesute se obțin din fibre textile prin procedeul lipirii. Fibrele textile se așază în straturi uniforme și se leagă între ele cu ajutorul unui liant. Pentru producerea întăriturilor nețesute se folosesc deșeuri din fibre de bumbac, lână, mătase, in, cânepă etc., care se obțin prin destrămare. Întăriturile nețesute se folosesc ca întărituri la piepți, gulere, buzunare, manșete, tivuri etc.

Întăriturile nețesute prezintă o serie de avantaje cum ar fi:

— sunt mai ușoare decât întăriturile țesute de 2,5 ori și mai ieftine de patru ori;

— se pot croi pe orice direcție deoarece nu au urzeală și nici bătătură, fapt care duce la reducerea consistentă a deșeurilor de la croit;

— sunt nesifonabile și au stabilitate dimensională;

— în procesul de confecționare sunt rezistente la întindere pe oricare direcție și nu sunt deșirabile;

— sunt permeabile la aer și la transpirație, având, totodată, o rezistență bună la scămoșare și la frecare;

— pot fi decupate în orice formă și aplicate la toate produsele de îmbrăcăminte.

Întăriturile din folii sintetice au grosimea de 0,11—0,22 mm și se aplică prin presare la cald la gulere pentru cămăși și la îmbrăcămintea exterioară.

Întăriturile termofuzibile sunt materiale textile pe suprafața cărora se dispun granule de rășini sintetice ce reprezintă agentul fuzibil. Întăriturile termofuzibile se aplică la piepți, gulere și manșete. Pentru aplicare se folosește mașina de călcat sau presa încălzită, capabilă să topească rășina sintetică în scopul realizării fuziunii.

Întăriturile cu apret permanent sunt formate din țesături tip bumbac, având pe una din suprafețe o folie de polietilenă sau un liant. Aplicarea polietilenei pe suprafața țesăturii se poate face cu mașina de călcat sau cu o presă specială pentru termocolat.

Întăriturile cu apret permanent se aplică la gulere și manșete pentru cămăși bărbătești sau confecții asemănătoare.

2.2.3. AȚA DE CUSUT

Ața de cusut este un material auxiliar folosit la asamblarea și prelucrarea îmbrăcămintei sau pentru alte scopuri.

În industria de confecții ața de cusut are diferite întrebuințări și se produce din fibre naturale sau sintetice, clasificându-se astfel:

După destinație în procesul confecției:

Ață pentru cusături tighel, având finețea, în *Nm:* 48/3; 54/3; 85/3 și 100/4 sau exprimată în text (*T*): 21×3, 19×3, 12×3 și 10×4. Ața pentru cusături tighel se folosește la cusături de îmbinare sau de fixare a detaliilor îmbrăcămintei.

Ață pentru butoniere cu finețea, în *Nm:* 54/2×3; 85/2×3; 100/2×3, sau în text (*T*): 19×2×3; 12×2×3 și 10×2×3; este o ață mai groasă, lucioasă și rezistentă la frecare.

Ață pentru broderie este o ață mai fină care se utilizează la formarea broderiilor îmbrăcămintei subțiri, în general. Finețea aței de brodat poate fi exprimată în tex, de: 11; 20 și 33.

După natura fibrelor din care se produce, ața poate fi:

Ață de bumbac, care se întrebuințează la coaserea îmbrăcămintei din țesături de tricoturi, produse din fire de bumbac sau tip bumbac, mătase, in și cânepă sau lână și tip lână sau din fire sintetice. De asemenea, această ață poate fi utilizată la coaserea blănurilor naturale sau artificiale.

Ața de in și cânepă se întrebuințează la confecționarea încălțămintei articolelor de marochinărie sau articolelor de curelărie.

Ața de lână se întrebuințează la confecționarea îmbrăcămintei din tricoturi de lână sau tip lână.

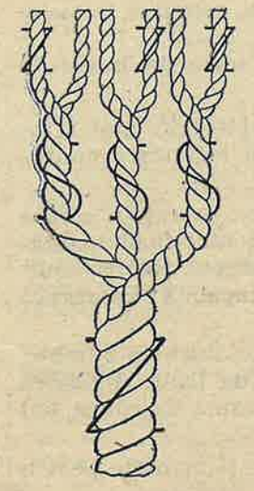


Fig. 2.5. Torsionarea firului de ață.

Ață de mătase, utilizată la confecționarea îmbrăcămintei subțiri care se produce din țesături sau tricoturi, cât și pentru broderie.

Ață sintetică, utilizată la coaserea îmbrăcămintei din țesături și tricoturi de natură sintetică sau în amestec cu alte fibre. De asemenea, ața sintetică mai poate fi întrebuințată la coaserea articolelor din blănuri. Ața sintetică este o ață cu elasticitate ridicată și rezistență mare la rupere. Această rezistență scade însă la temperaturi ridicate, la fel ca la țesături și tricoturi.

O categorie distinctă de ață sintetică o constituie ața incoloră. Această ață se produce din fire sintetice, fără a fi vopsite, și se utilizează la formarea cusăturilor ascunse, care să nu fie vizibile pe suprafața materialului sau produsului confecționat.

În general, ața de cusut este un produs care se obține prin răsucirea (torsionarea) a două sau mai multe fire simple.

Torsionarea firului (fig. 2.5) se face pentru firul simplu în general spre dreapta (Z), iar răsucirea firului de ață se face spre stânga (S) în sens invers torsionării firului simplu. O repetare a răsucirii firelor de ață se numește *cablare,* iar sensul său de torsionare va fi invers sensului de răsucire anterioară. Torsionările repetate se aplică la obținerea unor fire groase, necesare coaserii butonierelor pentru îmbrăcăminte sau pentru sfori, frânghii și cabluri.

Alegerea aței de cusut la îmbrăcăminte se face avându-se în vedere produsul de confecționat, materialele folosite la confecționare și culoarea materialelor utilizate. În general, la alegerea aței de cusut vor fi respectate următoarele condiții tehnice:

— ața folosită pentru confecționare trebuie să corespundă ca rezistență cu materialele de bază și auxiliare ale produsului confecționat. Un fir de ață cu rezistență redusă duce la degradarea produsului, înainte de vreme, prin ruperea cusăturilor;

— finețea firului de ață trebuie să corespundă cu finețea materialelor. În acest sens, pentru asigurarea unui aspect plăcut al cusăturii, este recomandat ca firul de ață să aibă o finețe mai mare decât materialele cusute. Această condiție se pune îndeosebi la materialele subțiri;

— culoarea aței de cusut se stabilește la culoarea materialelor cusute, avându-se în vedere ca ața adoptată să aibă o nuanță mai închisă decât materialele cusute;

— pentru coaserea materialelor sintetice se recomandă ață din fire sintetice care prezintă aceleași caracteristici cu materialele cusute (elasticitate, rezistență, aspect etc.) sau ață de bumbac cu contracție redusă.

Ața de cusut folosită în confecții trebuie să fie depănată de pe bobină, pentru a nu se deșira, să aibă firul uniform și fără noduri.

Livrarea aței de cusut către întreprinderile de confecții se face sub formă de bobine în diferite mărimi. Cele mai frecvente sunt bobinele livrate pe tuburi de carton și țevi din mase plastice. Cantitatea de ață depusă pe aceste bobine poate fi de 200; 500; 1 000; 3 000 și 5 000 m

2.2.4. FURNITURI ȘI GARNITURI

La confecționarea îmbrăcămintei pe lângă materialele de bază și auxiliare se mai folosesc o serie de furnituri și garnituri care completează, întregesc și ornamentează produsul confecționat. Aceste materiale se aplică în funcție de cerințele produsului și modelului confecționat, precum și de tehnologia de fabricație adoptată.

Furnituri. Vatelina este destinată îmbrăcămintei exterioare pentru anotimpul rece (paltoane, scurte și jachete). Vatelina se produce din deșeuri provenite de la fibre naturale (lână sau bumbac) și deșeuri de fire sintetice. În procesul de confecționare, vatelina se montează între căptușeală și fața produsului. Această furnitură se produce prin țesere, tricotare sau prin lipire, pe lățimea de 120 și 140 cm în culoarea fibrelor din care se obține.

Vata se produce din deșeuri de bumbac, lână, zdrențe sau din fibre și fire sintetice. În procesul confecționării, vata se folosește ca umplutură pentru umeri sau ca dublură la produsele matlasate.

Buretul este utilizat pentru cașerarea materialelor sau ca înlocuitor de vată. Buretul este o spumă poliuretanică, aplicată la îmbrăcămintea călduroasă cu o termoizolare bună, ușoară și comodă la purtat.

Moleschinul este o țesătură cu o legătură pânză destinată pentru buzunare de pantaloni, sacouri și alte produse. Această țesătură se produce pe lățimea de 80 cm în culori deschise. În lipsa acestei țesături, se poate înlocui cu o țesătură asemănătoare ca aspect și rezistență.

Elasticul se utilizează la unele articole de lenjerie și articole de modă. Se produce sub formă de bandă cu lățimea de 0,5—2,5 cm sau în formă rotundă. Alegerea elasticului se face în funcție de produsul la care se aplică și de mărimea efortului la care trebuie să reziste după ce a fost montat la produs. Obiectele vestimentare la care se aplică elastic sunt: pantalonii de corp, pantalonii de pijama, pantalonii de schi, bluzele de vânt, unele modele de bluze, rochii și fuste. Prin procedee tehnologice moderne, se produce un sortiment nou de elastic, realizat din cauciuc sintetic. Acest elastic este rezistent la acțiunea solvenților, fiind rezistent la acțiunea căldurii și la spălare.

Banda întăritoare pentru susținere se produce prin țesere din fire de bumbac, bumbac în amestec sau din fire sintetice. Această bandă întăritoare numită în popor „șiret" se produce pe lățimea de 1,2—1,5 cm și este prezentată sub formă de rulouri (role) în culoare albă. Banda întăritoare se folosește la confecționarea de jachete, sacouri, pardesie, paltoane, pantaloni, veste și alte produse ale căror detalii necesită a se consolida prin prelucrare. Montarea benzii întăritoare se face pe marginile detaliilor și la buzunarele interioare care sunt suprasolicitate în procesul purtării. Astfel de exemple avem la piepți, buzunare laterale, pe linia reverelor sau la șlițurile pantalonilor.

Banda întăritoare se poate înlocui cu marginea țesăturilor subțiri de bumbac sau mătase care se taie de la bucata de țesătură înainte de croirea căptușelii.

Banda cu vână se aplică la terminația pantalonilor. Această furnitură are formă asemănătoare benzii de întărire, diferind de aceasta

prin încorporarea pe una din laturi a unui fir de rezistență montat prin țesere. Banda cu vână are rolul să protejeze pantalonii la terminație pe partea interioară a acestora. Banda cu vână se produce în culori diferite, iar alegerea sa pentru produsul de confecționat se face în funcție de culoarea pantalonului.

Banda de retenție se folosește la produse fixate pe talia corpului, cum ar fi pantalonul și fusta. Această furnitură se produce prin țesere, fiind prevăzută pe lungime cu fire de cauciuc țesute, care să mărească aderența între fustă sau pantalon și lenjeria corpului. Banda de retenție este deci o țesătură lată de 2—3,5 cm prezentată sub formă rulată. Pentru montare, ea se prelucrează prin dublare cu canafas și se montează în căptușeala beteliei, după care urmează a se monta la pantalon.

Furnituri de fixat și ajustat. Sunt materiale auxiliare întrebuințate pentru încheiatul și ajustarea îmbrăcămintei pe conformație. Din această categorie fac parte nasturii, copcile, capsele și fermoarele.

Nasturii au atât rol funcțional (încheie și ajustează produsul), cât și rol ornamental, de a înfrumuseța produsul confecționat. Industria confecțiilor din țara noastră utilizează o gamă largă de nasturi, în funcție de produsele confecționate și de modelele acestor produse. Clasificarea principalelor categorii după natura materialelor din care se produc:

Nasturi de sidef, destinați pentru lenjerie și îmbrăcăminte subțire. Această categorie de nasturi se produce din scoici la diametrul de 0,8—3 cm. Nasturii de sidef sunt prevăzuți pentru coasere cu două găuri sau cu patru găuri. La această categorie de nasturi găurile pentru coasere sunt prevăzute pe fața nasturelui.

Nasturi de os, destinați pentru îmbrăcămintea exterioară, producându-se în mărimi cu diametrul de la 10 la 38 mm și în culori diferite, în funcție de culorile materialelor ce se prelucrează. Nasturii de os se produc, în general, cu patru orificii, dar și cu ureche ascunsă. Aceștia se produc din oase, corn sau copite de animale, prelucrate în funcție de formă și destinația pe care o au la produse. Produse vestimentare la care se aplică natsuri din os sunt: pantaloni, vestă, sacouri, pardesie, paltoane, scurte sau alte confecții asemănătoare.

Nasturi metalici, destinați pentru îmbrăcămintea exterioară, cum ar fi: pantaloni, bluze de vânt, pardesie și jachete. Sunt prevăzuți cu două, trei sau patru găuri pe față sau cu o ureche ascunsă. Mărimea în care se produc este determinată de produsul și modelul la care se aplică. În general, această categorie de nasturi are diametrul de la 12 la 32 mm. Confecționarea se face din tablă care se prelucrează special și se vopsesc corespunzător modelului la care se aplică.

Nasturi din poliester, destinați, în general, pentru îmbrăcămintea feminină și pentru copii. Această categorie se produce într-o gamă variată de culori, având dimensiunile de la 8 la 40 mm. Nasturii din poliester nu se recomandă a se aplica îmbrăcămintei care se fierbe la spălat. Se produce în general cu două găuri și trei sau cu o ureche ascunsă.

Nasturi din lemn, folosiți la îmbrăcămintea exterioară și în general la articole de modă, ca: scurte, jachete, pardesie, paltoane etc. Ca formă și model nasturii din lemn sunt diferiți, în funcție de produsul la care se aplică și de creatorul de modă.

Nasturi îmbrăcați confecționați pe un suport din lemn, tablă sau os se îmbracă cu materiale textile sau cu piele. Nasturii îmbrăcați sunt prevăzuți cu ureche ascunsă, formată din fir de ață sau din material ce formează suportul. Nasturii îmbrăcați se aplică la îmbrăcămintea exterioară, având mărimi variabile, de la 15 la 40 mm.

Copcile sunt confecționate din sârmă sau tablă de inox care se aplică la: fuste, rochii, pantaloni, scurte, bluze de vânt etc. Copcile sunt formate din cârlig și bridă ce se aplică la cordoane, betelii, gulere sau la alte detalii ale îmbrăcămintei, în funcție de modă.

Capsele sunt utilizate pentru încheiat sau fixat îmbrăcămintea în diferitele deschizături, cum ar fi: manșetele mânecilor, răscroirea rochiilor, la capetele cordoanelor etc. Capsele sunt formate din două părți care se întrepătrund prin împerechere.

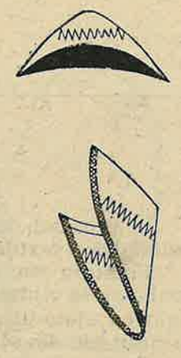


Fig. 2.6. Perniță pentru umeri.

Alte materiale utilizate sunt garniturile de pasmanterie. Acestea sunt materiale textile obținute prin țesere sau împletire care se aplică în scop ornamental la îmbrăcămintea pentru femei și copii.

Garnituri. *Dantela* se produce din fire de bumbac, mătase sau fire sintetice în lățime de la 1 la 10 cm, aceasta fiind determinată de produsul la care se aplică și modelul acestuia. Dantela se aplică la confecționat lenjerie și îmbrăcăminte subțire, ca: rochii bluze și fuste.

Suitașul are lățimea de 5—15 mm și se aplică îmbrăcămintei exterioare, în scop ornamental. Suitașul se produce din fire de bumbac, mătase sau fire sintetice în culori variate.

Coltișorii sunt garnituri din fire de bumbac, mătase sau fire sintetice ce se produc prin țesere sau prin procedee speciale, în formă de zigzag. Coltișorii se aplică în scop ornamental prin coasere la detaliul unui produs sau la întregul produs.

Semifabricate. Un rol important la confecționarea îmbrăcămintei îl constituie semifabricatele. Acestea sunt furnituri prelucrate înainte de montare la produs. În industria confecțiilor din România se folosesc ca semifabricate pernițe pentru umeri și întărituri preformate pentru betelia pantalonilor.

Pernița pentru umeri (fig. 2.6) se confecționează din vată, vatelină sau spumă poliuretanică. Procesul de confecționare poate fi manual sau mecanizat. Produsele la care sunt montate pernițe la umeri sunt bluze, rochii, pardesie, sacouri și paltoane.

3

TEHNOLOGIA CUSĂTURILOR

3.1. CUSĂTURI MANUALE

În procesul de confecționare a îmbrăcămintei, îmbinarea și fixarea materialelor textile destinate îmbrăcămintei se realizează prin cusături.

Cusătura este procesul de îmbinare a două sau mai multe materiale textile ce se realizează prin puncte de cusătură. Punctele de cusătură se obțin cu ajutorul pașilor de coasere care se formează în serie: din ață de cusut sau din substanțe chimice.

După mijloacele cu care se execută, cusăturile pot fi: cusături manuale, cusături termochimice și cusături mecanice.

După felul punctelor de coasere și al operațiilor la care se aplică, cusăturile manuale se împart în: cusături punctate, cusături feston, cusături ascunse, garnituri manuale, cusături de broderie și cusături de montat nasturi sau accesorii.

Prin cusături manuale se înțelege procesul de îmbinare și fixare a materialelor textile, care se execută manual, cu unelte simple.

3.1.1. CUSĂTURI PUNCTATE

Cusăturile punctate sunt cusături manuale care se formează prin puncte de coasere ce se obțin în moduri diferite. După modul cum se formează, punctele de cusătură pot fi: cu punct înaintea acului, cu punct în urma acului, cu punct de tighel sau cu punct în cruce.

Punctul înaintea acului (fig. 3.1) se formează prin luarea pe ac a unei porțiuni *a* din țesătură și lăsând liberă o parte *b* a țesăturii. În acest fel, pe lungimea cusăturii, pe fiecare față a materialului se formează alternativ un punct de cusătură și un pas gol. Lungimea pasului cusăturii, la cusătura cu punct înaintea acului, variază între 2 și 30 mm, fiind determinată de scopul cusăturii.

Aplicațiile practice ale punctului înaintea acului sunt diferite. Acesta se aplică sub formă de semne pentru poziționarea unor detalii, la însăilare și la încrețirea unor detalii, fiind denumite cusături de încrețire

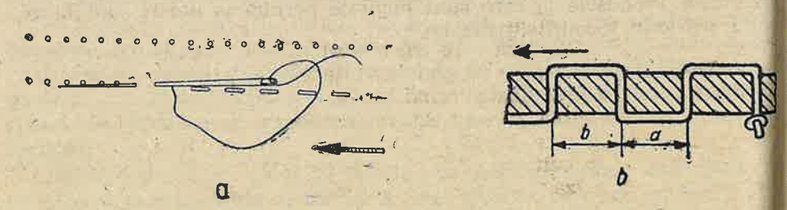


Fig. 3.1. Cusătură cu punct înaintea acului :
a — vedere pe față ; *b* — vedere în secțiune.

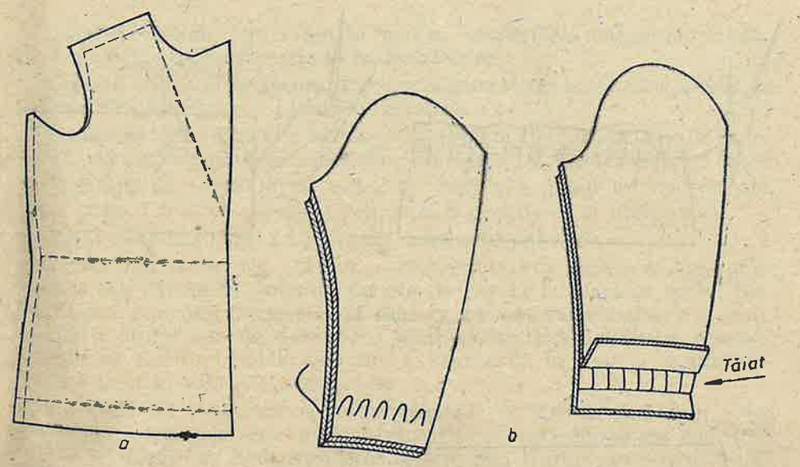


Fig. 3.2. Semne :
a — semne simple ; *b* — semne largi.

Semnele formate cu punct înaintea acului pot fi:

— semne simple (fig. 3.2, *a*), care se formează pe suprafața unor detalii de prelucrat prin puncte de coasere egale sau diferite ca mărime. Aceste cusături se aplică în scopul marcării provizorii a unor cusături de asamblare pe linia laterală și la umerii piepților, la montarea buzunarelor sau pe linia răscroiturilor;

— semne largi (fig. 3.2, *b*), care se aplică simultan la prelucrarea unor detalii perechi ale îmbrăcămintei. Pentru efectuarea acestei cusături, se procedează la aplicarea semnelor simple prin ambele detalii de confecționat. Pașii de cusătură de pe suprafața cusută se execută cu lațe care, după ce se trag între detalii se taie cu un foarfece obținându-se astfel un contur simetric pe ambele detalii de confecționat. La formarea semnelor, pașii de cusătură pot avea mărimi diferite de la 5—15 mm în funcție de marcajul urmărit și materialul utilizat la confecționarea produsului.

Cusătura de încrețire se aplică la confecționarea bluzelor, rochiilor, fustelor, pardesielor și a altor produse asemănătoare.

Cusătura de încrețire (fig. 3.3) se obține cu ajutorul punctelor formate înaintea acului, după care materialul cusut se strânge pe firul de ață, obținându-se încrețirea. După modul de așezare a pașilor de cusătură, cusătura de încrețire se poate forma astfel:

— încrețire simplă (fig. 3.3, *a*) caracterizată prin pașii cusăturii care sunt paraleli cu linia de coasere;

— încrețire în colț (fig. 3.3, *b*) caracterizată prin pașii de cusătură care se depun în zigzag față de linia coaserii.

În final, marginea materialului la încrețirea simplă are o formă dreaptă, pe când la încrețirea în colț, prin strângerea materialului pe firul cusăturii, aceasta capătă formă semirotundă, ceea ce dă un aspect frumos

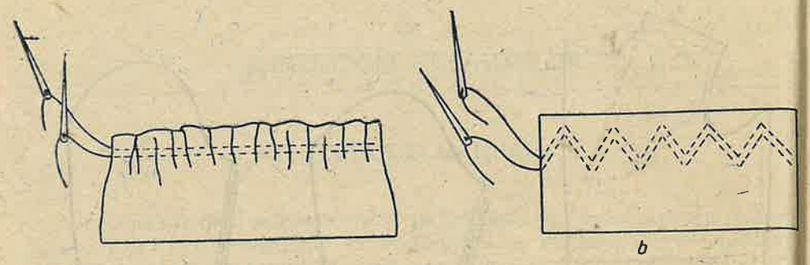


Fig. 3.3. Cusătură de încreţire :
a — încreţire simplă ; *b* — încreţire cu colţ.

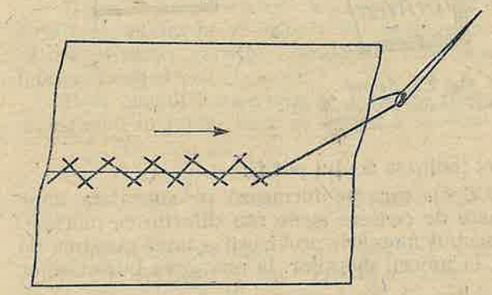


Fig. 3.4. Cusătură cu punct în cruce.

detaliului cusut. Pentru obţinerea unui aspect plăcut este recomandat ca paşii de coasere să fie cât mai mici, iar pentru creşterea rezistenţei cusătura se dublează.

Punctul în cruce (fig. 3.4) se aplică la operaţii de asamblare a două sau mai multe detalii, ca: montarea gulerelor, fixarea tivurilor şi la formarea diferitelor broderii. Această cusătură se execută de la stânga spre dreapta, iar paşii se depun în zigzag, având capetele suprapuse. Fixarea detaliilor cu punct în cruce se face paralel cu direcţia cusăturii şi la distanţe egale, variind între 2 şi 6 mm.

Punctul în urma acului este o cusătură punctată asemănătoare cu punctul înaintea acului.

Faţa cusăturii este asemănătoare punctului înaintea acului (un plin şi un gol), iar pe dos apare ca o cusătură continuă, dublată la fiecare pas de cusătură. Punctul în urma acului se aplică la fixarea unor detalii în procesul prelucrării acestora unde nu poate fi utilizată maşina de cusut.

Punctul de tighel este asemănător cu punctul în urma acului.

Ca aspect fizic, punctul de tighel apare pe faţa materialului cusut pas lângă pas (fără goluri între paşi), iar pe dos, întreaga cusătură este dublată.

3.1.2. CUSĂTURI FESTON

Cusătura feston este desinată pentru acoperirea marginilor la detalii necăptuşite care sunt expuse la destrămare.

Această cusătură se poate forma prin puncte de cusătură aplicate pe marginea detaliilor sau în interiorul acestora.

Cusătura feston poate fi utilizată la operaţii de surfilat sau la festonarea butonierelor, găurilor, cheiţelor, precum şi la formarea unor bride.

Cusătura de surfilare se aplică la marginea detaliilor necăptuşite, având ca scop fixarea marginii pentru a fi rezistentă la destrămare.

După modul de fixare a marginii, surfilatul poate fi:

— surfilat oblic (fig. 3.5, *a*), caracterizat prin aceea că marginea ţesăturii este fixată în anumite puncte de regulă la distanţe egale. Distanţa dintre punctele fixate este 2—10 mm, iar adâncimea cusăturii în interiorul ţesăturii este de 5—8 mm, şi nu poate depăşi lăţimea rezervei de cusătură. Surfilatul oblic se aplică la pantaloni, la fuste şi la alte produse din ţesături subţiri şi semigroase;

— surfilatul cu punct de feston (fig. 3.5, *b*), caracterizat prin aceea că marginea ţesăturii este întărită cu aţă pe toată lungimea cusăturii. Punctul de feston se realizează prin înfăşurarea firului peste firul trecut prin ţesătură. Se aplică la rochii, bluze, şorţuri şi alte produse subţiri.

Butonierele sunt cusături feston care se realizează pe baza punctului feston. Se întrebuinţează la încheierea produsului sau ca ornament la revere şi la mâneci. La bluze, cămăşi şi rochii, butonierele se execută paralel cu marginea detaliului, iar la celelalte produse, perpendicular sau oblic pe marginea cantului. După forma deschizăturii şi felul de execuţie pot fi:

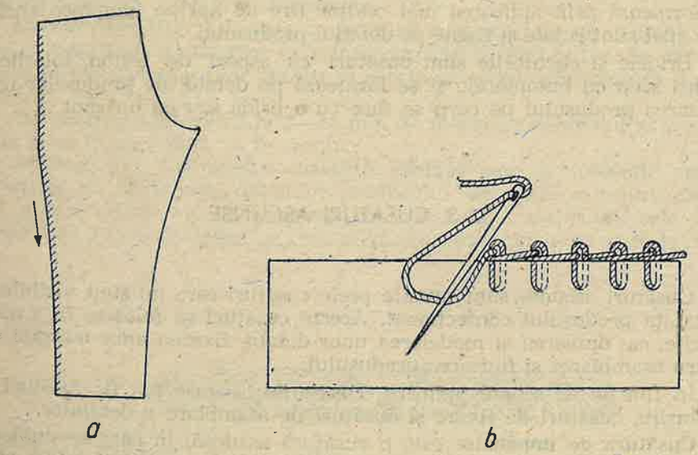


Fig. 3.5. Cusătură de surfilare :
a — surfilat oblic ; *b* — surfilat de feston.

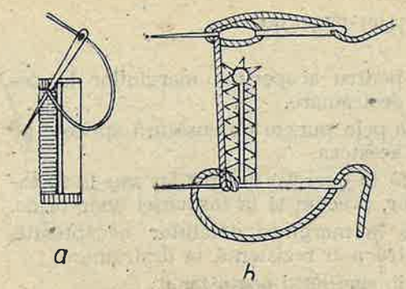


Fig. 3.6. Butoniere :
a — butoniere simple ; *b* — butoniere întărite.

— butoniere simple (fig. 3.6, *a*) sunt deschizături drepte, care se execută la îmbrăcămintea subțire și la lenjerie. Lungimea deschizăturii se stabilește în funcție de mărimea nasturelui, depășind diametrul acestuia cu 2—3 mm. Cusătura pentru formarea butonierei este asemănătoare cu surfilatul feston, împunsăturile fiind apropiate între ele. Adâncimea cusăturii festonului este de 1,5—3 mm și trebuie să fie uniformă pe toată lungimea butonierei. La capete, butoniera se întărește cu o cheiță care va cuprinde întreaga lățime a butonierei. Cheițele se pot aplica la unul sau la ambele capete ale butonierei;

— butoniera întărită (fig. 3.6, *b*) este asemănătoare cu butoniera simplă, însă diferă de aceasta prin capătul de închidere, care este rotunjit. Butoniera se întărește în interior pe toată lungimea cu un fir de ață mai gros numit forpas. Butoniera întărită se utilizează la îmbrăcămintea exterioară, ca: taioare, pardesie, sacouri, paltoane etc. Tăierea butonierei începe cu decuparea capătului rotund, care se execută cu un poanson și apoi din decupajul făcut se taie lungimea butonierei.

Lungimea butonierei întărite trebuie să fie mai mare cu 2—3 mm decât diametrul nasturelui.

Găurile sunt orificii rotunde ce se festonează la fel ca butonierele și se aplică la bluze, hanorace, vestoane etc.

Cheițele, bridele și cheutorile se formează cu ajutorul cusăturii feston. Cheițele se folosesc ca întăriturl la: buzunare, cute, butoniere etc. Se formează prin aplicarea mai multor fire de ață pe lungimea cheiței, care apoi sunt rulate și fixate pe detaliul produsului.

Bridele și cheutorile sunt cusături cu aspect de feston, folosite în același scop cu butonierele și se formează pe detalii ale produselor unde ajustarea produsului pe corp se face cu o bridă sau cu un șnur.

3.1.3. CUSĂTURI ASCUNSE

Cusături ascunse sunt numite acele cusături care nu sunt vizibile pe suprafața produsului confecționat. Aceste cusături se folosesc în scopuri diferite, ca: dublarea și modelarea unor detalii, fixarea unor margini sau pentru asamblarea și finisarea produsului.

În funcție de scopul aplicării, cusăturile ascunse pot fi: cusături de împânzire, cusături de fixare și cusături de asamblare a detaliilor.

Cusătura de împânzire este o cusătură ascunsă, în care se dublează și se împânzesc unele detalii cu scopul întăririi și modelării într-o anumită formă necesară produsului.

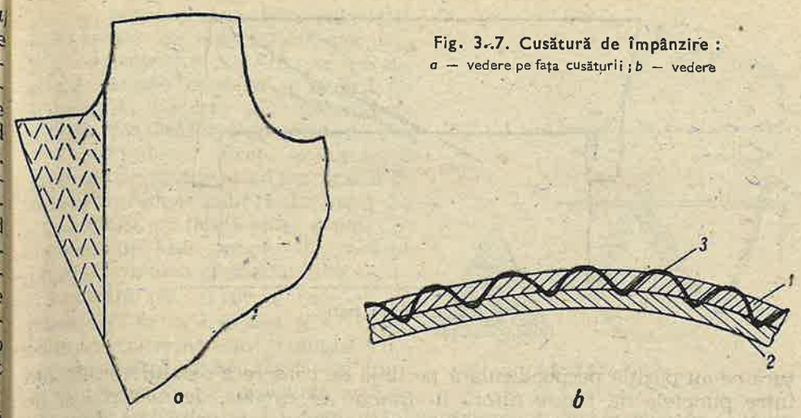


Fig. 3.7. Cusătură de împânzire :
a — vedere pe fața cusăturii ; *b* — vedere

Cusătura de împânzire se folosește la modelarea reverelor și a gulerelor (fig. 3.7, *a*) la îmbrăcămintea exterioară pentru femei și bărbați. Operația de împânzire se realizează prin suprapunerea a două sau trei straturi de țesătură și coaserea lor astfel încât țesătura de bază *2*, care reprezintă fața, să nu fie străpunsă, iar întăritura *1* să se străpungă în întregime cu firul de ață *3* (fig. 3.7, *b*). Pentru modelarea detaliului, stratului superior va deveni convex, iar cel inferior, concav.

La efectuarea acestei cusături sunt necesare două faze și anume: fixarea staturilor pe una dintre laturi și executarea pașilor de cusătură. Lungimea pașilor diferă în funcție de grosimea țesăturii și pot fi de 5—12 mm pe față, iar cei de pe dos, de 2—6 mm.

În acest fel se obține efectul de rulare, care determină modelarea celor două detalii dublate și stratificate.

Durchnettul (fig. 3.8) este o cusătură ascunsă care se execută manual la marginea produselor exterioare groase și semigroase. Se execută în scopul fixării marginilor pentru ca acesta să nu se deformeze în timpul purtării.

Durchenettul se aplică la 2—12 mm de marginea centrului și are distanța între împunsături de 2—5 mm.

Ștafirul (fig. 3.9) este o cusătură ascunsă care se folosește pentru încheierea și asamblarea detaliilor produsului. Se aplică la tivuri, căptușeli, gulere, bizeți etc. În procesul de executare a ștafirului, cele două detalii *1* și *2* care se unesc, se fixează în anumite puncte cu pași de cusă-

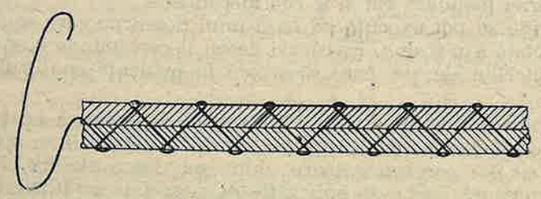


Fig. 3.8. Cusătură durchnett.

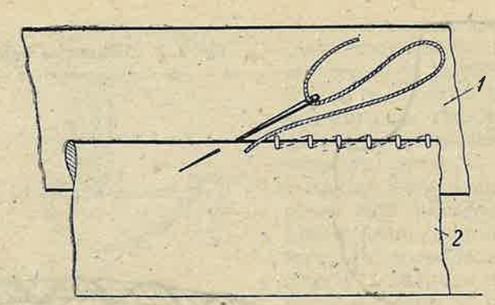


Fig. 3.9. Cusătură ștafir.

tură ce au poziția perpendiculară pe linia de coasere a detaliilor. Distanța între punctele de fixare diferă în funcție de produs, de material și de detaliu, fiind de 2—6 mm. Executarea ștafirului este precedată de o cusătură de însăilare care fixează provizoriu cele două detalii.

3.1.4. GARNITURI MANUALE

Garniturile manuale sunt cusături ornamentale care rezultă prin combinarea diferitelor puncte din grupa cusăturilor punctate. Garniturile ce se pot realiza manual sunt: ajurul, broderiile și trefla.

Ajurul este o cusătură de garnitură care se realizează manual și se aplică la îmbrăcămintea subțire pentru femei și copii.

După modul de realizare, ajurul se poate obține prin tragerea firelor din materialul prelucrat și apoi surfilarea lor sau prin introducerea de bride confecționate din material și încrustarea lor la detaliul ce se pelucrează.

Mărimea și forma ajurului sunt în funcție de modelul produsului și de materialul din care acesta se confecționează.

În general, ajurul cu fire trase este mai îngust decât ajurul cu bride din țesătură, iar formarea și încrustarea la produse se face în paralel sau în zigzag.

Broderiile sunt garnituri ce se pot efectua manual sau mecanizat. Broderiile se execută cu sau fără gherghef. Scopul folosirii gherghefului la executarea broderiei este de a ține țesătura bine întinsă, pentru a nu se strânge în timpul brodării. Gherghefuł se folosește atât la executarea broderiei manuale, cât și la cea mecanizată.

Broderiile se pot executa pe baza unui desen pe care se aplică o cusătură punctată sau feston. Fiecăruri desen îi corespunde o anumită combinare a culorilor de ață, care să scoată în evidență conturul și estetica broderiei.

Broderiile pot fi împărțite, după modul de aplicare pe țesătură, în:

— broderii festonate, la care pe suprafața țesăturii se aplică puncte de feston, cu ață corespunzătoare, după un desen stabilit. La broderia festonată, cusătura feston se aplică fie pe suprafața țesăturii, fie pe marginea acesteia;

— broderii decupate, executate asemănător cu cele feston, iar părțile neacoperite cu fir se decupează. Aceste broderii se aplică, în special, la lenjerie sau la îmbrăcămintea din țesături de bumbac;

— broderii ajurate se formează pe bază de ajutor și se pot aplica la diferite produse subțiri. La acest fel de broderii, pe lângă ajur, se mai pot executa și alte puncte de coasere pentru ornamentarea detaliului.

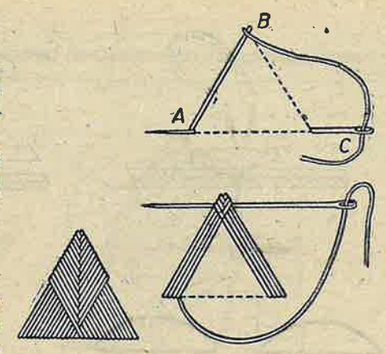


Fig. 3.10. Trefla.

Trefla (fig. 3.10) se bazează pe puncte formate înaintea și în urma acului. Are forma unui triunghi echilateral, având laturi de 5—20 mm. Trefla se aplică ca întăriutră la deschiderile formate pe anumite detalii, cum sunt buzunarele la jachete, cutele la pardesie, paltoane și mantale etc. Trefla tebuie astfel așezată pe detaliu încât una din laturi să fie perpendiculară pe deschizătură. Cusătura pentru umplerea triunghiului ABC poate fi simplă, pe suprafața căreia se formează un singur romb și complexă, când se formează trei romburi.

3.1.5. COASEREA NASTURILOR ȘI A ACCESORIILOR DE ÎNCHEIAT

Nasturii și accesoriile de încheiat se pot monta la produs manual sau mecanizat (cu ajutorul mașinilor).

Cusătura de montare a nasturilor trebuie să asigure rezistența necesară la solicitările din timpul purtării, să fie cât mai puțin vizibilă pe suprafața interioară de coasere și să permită închiderea ușoară a produsului.

Procesul de coasere a nasturilor poate fi efectuat sub trei forme diferite, astfel:

— coasere simplă (fig. 3.11, *a*) care se realizează cu ață de cusut în care nasturele este cusut pe detaliul îmbrăcămintei. Coaserea simplă se poate aplica la nasturii cu două, trei sau patru orificii. Pentru asigurarea rezistenței cusăturii atât la început, cât și la terminare, la ață se formează un nod ce se introduce sub nasture;

— coasere cu picior (fig. 3.11, *b* și *c*), asemănătoare cu coaserea simplă, cu deosebirea că între nasture și material se formează un picior din cusătură pe care se rulează cu firul de coasere pentru a se întări. Lungimea piciorului se stabilește în funcție de grosimea detaliului ce urmează a se închide cu nasturele cusut. La coaserea simplă sau cu picior, depunerea firului în orificiile nasturelui se face în paralel, în pătrat, în cruce, în triunghi sau unghiular. Pentru materialele mai puțin rezistente, nasturii se pot coase cu un contranasture. Acesta se ia de dimensiuni mici, pentru a nu incomoda închiderea produsului și se montează simplu, fără picior.

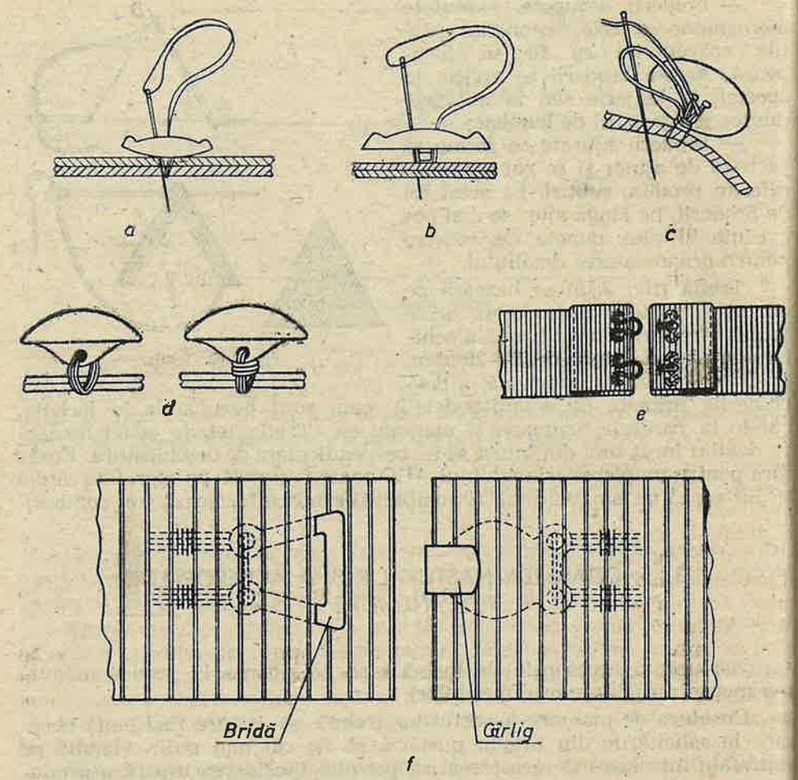


Fig. 3.11. Coaserea nasturilor:
a — coasere simplă ; *b* — coasere cu picior ; *c* — rularea firului ; *d* — coaserea nasturilor cu ureche ascunsă ; *e* și *f* — coaserea copcilor.

— coasere cu ureche ascunsă (fig. 3.11, *d*), care se face prin montarea acestora la locul marcat pe material. Cusătura de montare se face prin trecerea firului de coasere prin urechea nasturelui și prin straturile de material ce alcătuiesc detaliul produsului.

Coaserea copcilor compuse din cârlig și ureche (fig. 3.11, *e-f*) se face după ce s-a marcat locul de montare. Montarea copcilor se face prin îngroparea suportului în straturile de material și apoi fixarea lor de țesătură prin coasere.

Coaserea capselor se face asemănător cu a copcilor, cu deosebirea că acestea nu se pot îngropa în material. Ața de cusut nasturi și accesorii trebuie să fie mai rezistentă decât ața pentru cusături obișnuite.

3.2. CUSĂTURI TERMOCHIMICE

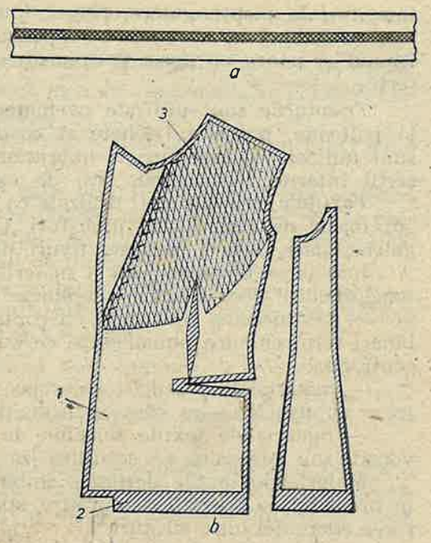


Fig. 3.12. Cusături termochimice :
a — îmbinare termochimică ; *b* — montarea întăriturii prin termolipire.

Cusăturile termochimice sunt o îmbinare a materialelor textile sub influența parametrilor termochimici. Acest proces face parte din chimizarea sau cașerarea produselor textile.

Îmbinarea termochimică constă în difuzarea pe suprafața materialului textil a unui adeziv (fig. 3.12, *a*), care apoi prin încălzire și înmuiere se lipește, constituind un tot unitar.

Materialul adeziv ce se aplică are funcție de material intermediar. Grosimea peliculei de îmbinare este în funcție de necesitățile procesului tehnologic de funcționare, fiind variabilă de la 0,1 la 0,2 mm, cu o masă de la 14 la 40 g/cm^2.

În industria confecțiilor tehnologia cusăturilor termochimice este în continuă dezvoltare, datorită simplității aplicării la îmbrăcăminte și calității superioare a operațiilor efectuate. Aceste cusături pot fi utilizate la confecționarea pânzelor pentru piepți, la împânzirea reverelor și a gulerului, la întărirea manșetelor, cusăturilor ascunse etc.

Operațiile de îmbinare prin cusături termochimice sunt competitive cu operațiile realizate prin cusături clasice, iar timpii de execuție sunt favorabili cusăturilor termochimice. De asemenea, îmbinarea termochimică prezintă avantajul că legătura de contact între materiale se face pe întreaga suprafață, și nu prin puncte sau linii de coasere, ceea ce determină o rezistență sporită în utilizarea produselor confecționate. Ca dezavantaj se menționează lipsa permeabilității aerului prin materialul prelucrat.

3.2.1. MATERIALE UTILIZATE LA CUSĂTURI TERMOCHIMICE

La îmbinările termochimice se utilizează materiale textile, adezivi și alte materiale ajutătoare.

Materialele textile utilizate pentru îmbinări termochimice pot fi țesături, tricoturi și textile nețesute, obținute din fire vegetale, animale sau sintetice.

Țesăturile sunt utilizate ca materiale de bază și auxiliare la sacouri, jachete, bluze, pardesie, paltoane, cămăși pentru bărbați etc. Detaliile produselor la care se aplică îmbinările termochimice sunt: piepții, gulerul,

întăriturí la piepți, gulere, revere, manșete etc. Principalele materiale care se îmbină termochimic sunt pânza vatir, vatirul cu lână, canafasul, tifonul și pânza cu apret permanent sau alte materiale folosite ca inserții.

Tricoturile sunt utilizate ca materiale de bază sub formă cașerată la paltoane, pardesie, jachete și costume. În general, tricoturile nu sunt utilizate ca întărituri la îmbrăcăminte, dar pot fi prevăzute cu inserții întărite termochimic, ca, de exemplu, cămășile pentru bărbați.

Textilele nețesute sunt utilizate ca material auxiliar la îmbrăcăminte, suf formă de inserții sau întărituri. Ca inserții se utilizează la piepți, gulere, spate, mâneci, manșete, tivuri, umeri etc.

Îmbinarea termochimică a materialelor textile se poate executa în bune condiții dacă acestea îndeplinesc o serie de condiții tehnice, astfel:

— țesăturile și tricoturile cu contracție ridicată se utilizează la îmbinări termochimice numai după ce au fost decatate pentru a le reduce contracția;

— materialele textile cu desime redusă, prin care adezivul poate trece cu ușurință, nu sunt indicate pentru operații de termoîmbinare;

— materialele textile sensibile la temperaturi și presiuni ridicate, vopsite sau nevopsite, nu se utilizează la îmbinări termochimice.

Materialele textile destinate îmbinărilor termochimice sunt supuse, în prealabil, la operații de curățire, spălare, degresare etc. pentru asigurarea aderenței între straturi.

Adezivii sunt substanțe chimice care fac legătura între materialele textile ce se îmbină termochimic. Pot fi utilizați în stare lichidă, sub formă de pastă, granule, praf, fibre sau folii.

Substanțele chimice folosite pentru producerea adezivilor sunt diferite, acestea având origine naturală sau sintetică. Pentru industria confecțiilor sunt utilizați adezivi sintetici și, în special, derivații vinilici acetatul de vinil, polietilena etc. După modul cum se realizează tehnologia termochimică, adezivii pot fi: adezivi pentru îmbinare la cald (termoadezivi) și adezivi pentru îmbinare la rece. Adezivii utilizați la confecționarea îmbrăcămintei se aplică prin procedeul de îmbinare la cald deoarece au un proces de aplicare mai scurt.

Alegerea adezivilor pentru materiale textile ce se îmbină termochimic se face în funcție de natura și structura materialului textil, precum și de calitățile pe care trebuie să le îndeplinească materialele îmbinate. Astfel, adezivii utilizați trebuie să asigure rezistență, elasticitate, moliciune și aspect corespunzător.

Rezistența adezivului este determinată de interacțiunea acestuia cu materialul textil și de coeziunea particulelor din structura sa. Coeziunea particulelor din adeziv este reprezentată de forța legăturii chimice dintre molecule, determinând rezistența acestora în stare uscată.

Elasticitatea îmbinărilor termochimice determină moliciunea și aspectul plăcut al produsului. Obținerea unei îmbinări elastice cu duritate redusă se poate realiza prin aplicarea adezivului pe materialul textil sub formă de granule care asigură totodată permeabilitatea la aer și condiții igienice mai bune produsului realizat.

Utilizarea adezivilor la confecționarea îmbrăcămintei impune următoarele condiții tehnice:

— realizarea unei adeziuni astfel încât să fie asigurată rezistența adezivului la îmbătrânire;

— adezivul folosit trebuie să aibă proprietăți elastice asemănătoare cu ale materialului textil;

— asigurarea capacității de rezistență la îndoire fără a se fisura;

— să aibă stabilitate la acțiunea apei și a substanțelor chimice utilizate la spălarea și curățirea produsului;

— să fie rezistent la îngheț și lumină și să nu afecteze funcțiunile fiziologice ale produsului.

Aplicarea adezivilor se poate face prin lipire uscată sub acțiunea căldurii și a presiunii sau prin lipire umedă sub acțiunea căldurii, a presiunii și a umidității. În acest ultim caz, umiditatea este generată de vapori rezultați în cadrul procesului de îmbinare cu prese.

Temperatura de aplicare a adezivului este determinantă în obținerea calității superioare și a productivității ridicate. Astfel, temperatura optimă este de 150°C la o presiune de 4—6 daN/cm² (at).

Materialele ajutătoare. Îmbinarea termochimică se poate desfășura în diferite procedee la care, pe lângă materiale textile și adezivi, mai participă și alte materiale ajutătoare, ca: solvenți, abur, plastifianți, solidificatori etc.

Solvenții sunt soluții chimice în care se dizolvă adezivii pentru a se depune mai uniform pe suprafața materialului textil. Necesitatea solvenților este impusă de utilizarea la îmbinările termochimice a unor categorii de adezivi dizolvați în soluții.

Aburul realizează umezirea adezivilor la îmbinările termochimice umede. Fixarea adezivilor prin procedeul umed impune ca aburul saturat să fie utilizat cu o presiune și temperatură condiționate de structura materialelor textile.

Pentru confecționarea îmbrăcămintei se utilizează următoarele valori ale presiunii și temperaturii aburului:

1,0 daN/cm²	115—120°C;
2,0 daN/cm²	120—125°C;
3,0 daN/cm²	130—135°C;
4,0 daN/cm²	135—140°C;
5,0 daN/cm²	140—145°C;
6,0 daN/cm²	145—150°C.

Abaterile care ar interveni față de valorile menționate produc deficiențe ale procesului de producție. Astfel, temperaturile sub valorile date produc umezirea excesivă a aburului, care complică procesul tehnologic, iar ridicarea temperaturii peste valorile menționate produce uscarea aburului ce absoarbe umezeala solventului și îngreuiază procesul tehnologic.

Plastifianții sunt materiale intermediare care au rolul de a înmuia adezivul necesar îmbinării, însă prin această înmuiere scade rezistența la lipire.

Solidificatorii sunt substanțe chimice utilizate la prepararea adezivilor. Aceste substanțe au rolul de a mări adeziunea substanțelor fără intervenția căldurii.

3.2.2. TEHNOLOGIA CUSĂTURILOR TERMOCHIMICE

Cusăturile termochimice se pot realiza prin două procedee principale, și anume prin lipire și prin sudare.

Cusăturile prin lipire se utilizează la confecționarea întăriturilor pentru piepți de sacouri, taioare, pardesie și paltoane, la dublarea reverelor și a gulerului cu întărituri, la aplicarea inserțiilor la margini, tivuri, umeri, manșete etc.

Confecționarea și aplicarea întăriturii prin lipire se realizează prin diferite metode și procedee. Procedeul clasic constă în montarea întăriturii la piepți prin termolipire și apoi aplicarea plastronului pe întăritură prin coasere.

Procesul de montare a întăriturii *1* (v. fig. 3.12, *b*) la pieptul *2* se face cu prese speciale care funcționează cu parametri corespunzători procesului de îmbinare. Cusătura de lipire se realizează pe toată suprafața pieptului cu adezivi sintetici sub formă de granule.

Coaserea plastronului *3* la întăritură se face mecanizat cu o mașină de cusut ascuns prin care se îmbină prin cusătură clasică cele două detalii (întăritura și plastronul), care asigură permeabilitatea produsului. Întăriturile prin lipire pentru gulere la cămăși se confecționează cu ajutorul preselor. Sunt constituite din trei straturi care se îmbină prin lipire, formând un tot unitar stratificat.

Întăritura marginilor la detaliile ce se deformează se execută cu ajutorul unui adeziv din policlorură de vinil. Această operație este necesară la aceste produse din blănuri artificiale și tricoturi confecționate din materiale ce se deformează și au stabilitate redusă.

Deformarea se poate preveni prin întărire cu un adeziv din policlorură de vinil.

Procesul de întărire a marginilor se realizează manual, cu mașina de călcat sau mecanizat, cu ajutorul mașinilor ce trebuie să funcționeze cu următorii parametri:

— suprafața de lucru care execută presarea să aibă o temperatură de 130—150°C;

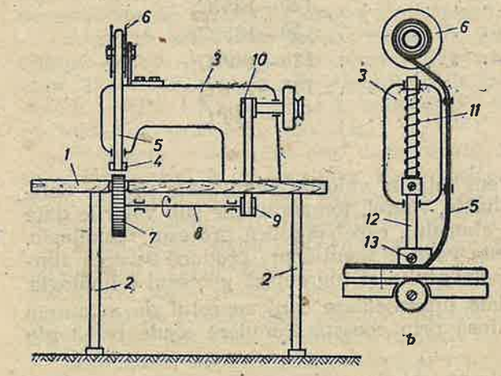


Fig. 3.13. Mașină pentru întărit margini cu polivinil: *a* — schemă tehnologică; *b* — dispozitivul de încălzire și presare.

— presiunea specifică pe material să fie de 0,2—0,25 daN/cm²,

— timpul de presare 15—20 s.

Întărirea marginilor pe cale mecanizată se execută cu ajutorul unei mașini speciale.

Mașina pentru întărit margini cu polivinil (fig. 3.13, *a*) este compusă din masa de lucru *1*, montată pe suporturile *2*. Pe masa de lucru se află corpul mașinii *3* în care se găsește montat piciorul (călcătorul) *4*. Acesta încălzește și prezintă banda de

polivinil *5* pe marginea materialului pentru a o întări. Deasupra corpului mașinii se găsește montată rola *6* care susține banda de polivinil pentru întărire. Transportul materialului în mașini se face de la un mecanism montat sub nivelul mesei de lucru, prevăzut cu o roată transportoare *7*, montată pe axul *8*. Acesta primește mișcarea de la motor prin roțile de curea *9* și *10*. Pentru alimentarea mașinii se încarcă rola *6* cu bandă de polivinil lată de 8—10 mm al cărei capăt exterior se introduce sub dispozitivul de încălzire și presare a benzii.

Dispozitivul de încălzire și presare (fig. 3.13, *b*) este alimentat pentru încălzire cu curent electric, iar forța de presiune se obține de la arcul *11*, montat pe tija *12*, care susține întregul dispozitiv. Temperatura de lucru a dispozitivului variază între 140 și 180°C și poate fi reglată prin șurubul *13*, care acționează un termoregulator montat în piciorul călcător.

Cursa de ridicare a piciorului de presare este de 7 mm și se obține printr-o manetă de acționare. Reglarea presiunii piciorului de presare se face printr-un șurub de reglaj asemănător cu al mașinii de cusut.

Mașina de întărit margini cu polivinil are o viteză de lucru de 4—6 m/min, fiind acționată de un motor eletric montat sub masa de lucru.

Cusăturile prin sudare se realizează cu instalații speciale care folosesc ca energie curentul electric. Aceste cusături au ca principiu de formare încălzirea, presarea și răcirea straturilor de îmbinat. Procesul de sudare se bazează pe încălzirea straturilor de îmbinat până la temperatura de înmuiere, când prin presare se întrepătrund, iar prin răcire se finalizează îmbinarea lor. Cusăturile prin sudare se aplică la materialele care au în compoziția lor fibre sau folii sintetice. În industria confecțiilor, se pot aplica cusături prin sudare la materiale, ca: țesături, tricoturi și nețesute care se produc din fire poliamidice, policlorvinilice, precum și la confecționarea produselor din folii termoplastice. La efectuarea operației de sudare la aceste materiale se impun următarele condiții:

— grosimea materialelor să fie peste 0,1 mm;

— plastifianții din compoziția materialelor să fie greu volatili;

— materialele care se sudează să aibă grosimea cât mai uniformă și să nu conțină corpuri străine.

Temperatura de sudare este în general sub 200°C, ceea ce este suportabil și pentru materialele textile care sunt în legătură cu straturile sudate. Cusăturile prin sudare se pot executa prin trei procedee și anume:

— sudare prin curenți de înaltă frecvență;

— sudare prin impulsuri de căldură;

— sudare prin ultrasunete.

Pentru efectuarea operațiilor de sudare sunt folosite instalații speciale care sunt formate din generatoare de curent și mașini pentru sudat.

Sudarea prin curenți de înaltă frecvență. Acest procedeu se bazează pe îmbinarea materialelor prin încălzire, datorită proceselor fizice care se produc în structura lor. Sudarea se realizează de către doi electrozi care, în contact cu materialul, determină fenomenul de frecare intermoleculară, fapt ce produce încălzirea straturilor de material.

Cei doi electrozi nu reprezintă sursa de căldură, ci îndeplinesc rolul de catalizatori, care orientează atomii din structura moleculară și datorită schimbărilor foarte rapide ale sarcinilor la cei doi electrozi, materialele se încălzesc. Temperatura de încălzire în stratul de material este variabilă, fiind mai ridicată în mijlocul grosimii straturilor, ceea ce asigură o bună îmbinare a acestora. Sudarea se declanșează prin electrozi,

care se conectează la un generator de înaltă frecvență. Acesta, prin cei doi electrozi în contact cu materialul rău conducător de curent, determină încălzirea intermoleculară, iar prin presare și răcire se obține sudarea.

Utilajul folosit pentru sudarea cu curenți de înaltă frecvență este compus dintr-un generator de curent și o mașină de sudat.

Mașina de sudat cu curenți de înaltă frecvență (fig. 3.14, *a*) este un utilaj asemănător mașinii de cusut, cu deosebiri la mecanismul de coasere și la mecanismul transportor. La această mașină, în locul transportorului clasic este montat un transportor special, care deplasează materialul și este corelat cu electrozi care sunt montați în locul mecanismului de coasere.

Operația de coasere cu această mașină se poate realiza sub formă de sudura continuă sau discontinuă, sub formă de puncte de sudură. În

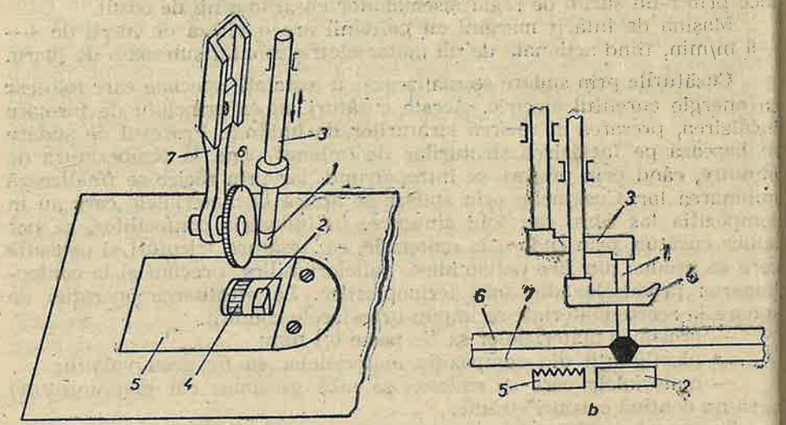


Fig. 3.14. Mașini de sudat cu curenți de înaltă frecvență ;
a — organe de lucru pentru sudare ; *b* — mașină tip Târgu Mureș ; *c* — electrozi cu formă de role ; *d* — tipuri de ornamente obținute prin sudare.

primul caz sudura are forma unui cordon, care se formează din materiale sudate pe toată lungimea cusăturii. Sudura discontinuă se formează prin puncte de sudură care au discontinuitate în masa materialelor cusute.

Organele de lucru care participă la formarea cusăturii sunt: electrozii *1* și *2* care sunt confecționați din alamă și au rolul să conducă curentul de înaltă frecvență la material și să preseze straturile pentru sudare. Electrodul *1* este mobil și se află montat pe suportul *3* care, în timpul funcționării mașinii, execută mișcări de ridicare și coborâre a electrodului pentru realizarea sudării. Electrodul *2* este în general montat fix având rolul să sprijine materialul sudat când acesta este presat de către electrodul mobil. La unele tipuri de mașini acest electrod este mobil, iar pentru presare, se deplasează de jos în sus asigurând presarea stratului de material. Transportorul *4* este montat sub placa *5* având rolul de a transporta materialul în timpul îmbinării. Transportorul acestei mașini este format dintr-o roată dințată care execută mișcări de rotație, prin care deplasează materialul sudat către spatele mașinii. La unele tipuri de mașini transportorul are forma unei cremaliere și funcționează pe același principiu cu aceasta. Presarea materialului pe transportorul mașinii se realizează de către piciorul *6*, format dintr-o rolă care în timpul sudării este coborâtă pe material. Acest picior este montat pe suportul *7* care este deplasat în sus și în jos de către un mecanism. În țara noastră, la Târgu Mureș au fost realizate mașini de sudat, care sunt asemănătoare mașinilor de cusut, dar funcționează cu ajutorul curenților de înaltă frecvență.

Mașina tip Târgu Mureș (fig. 3.14, *b*) este prevăzută cu electrozii *1* și *2* care participă la executarea sudurii. Elementul *1* este montat pe suportul *3* care efectuează mișcări de ridicare și coborâre în funcție de momentul tehnologic. Mișcarea electrodului este corelată cu mișcarea piciorului *4* și a transportorului *5* care, de asemenea, execută mișcări de ridicare și coborâre. Aceste mișcări sunt transmise de la arborele principal al mașinii care acționează electrozii, piciorușul și transportorul. Mișcările acestor organe diferă ca poziție și moment tehnologic în sensul că în timpul când electrodul presează straturile *6* și *7*, piciorușul se află ridicat iar transportorul coborât și apoi pozițiile lor se inversează. Pentru a putea fi utilizată la diferirte tipuri de sudură, electrozii sunt confecționați cu profile corespunzătoare îmbinării care se execută. În acest sens, electrozii pot avea profilul capului de lucru în formă de butonieră, forma dreptunghiulară, forma de cusătură ornamentală sau alte forme impuse de tehnologia fabricației.

Electrozii cu formă de role (fig. 3.14, *c*) pot realiza îmbinări continue sau îmbinări discontinue cu imitații ornamentale. Acest dispozitiv este format din rolele *1* și *2* cu funcția de electrozi și straturile *3* și *4* care se asamblează prin sudare. Rola *1* este montată mobil și poate fi ridicată sau coborâtă, iar rola *2* este montată într-un suport fix de susținere. Cele două straturi de material intră sub role suprapuse și ies de sub role sudate, formând un tot unitar. Prin schimbarea rolelor (sau profilul acestora) cu profile speciale se pot obține diferite ornamente (vezi fig. 3.14, *d*).

Cusătura prin sudare cu impulsuri de căldură. Acest procedeu este utilizat la îmbinarea materialelor termoplastice care au grosimea sub 0,1 mm. Pentru aceste cusături se folosesc aparate și instalații de sudare cu impulsuri de căldură. În cadrul acestui procedeu, căldura necesară sudării este alimentată din exterior cu ajutorul unui corp metalic mobil

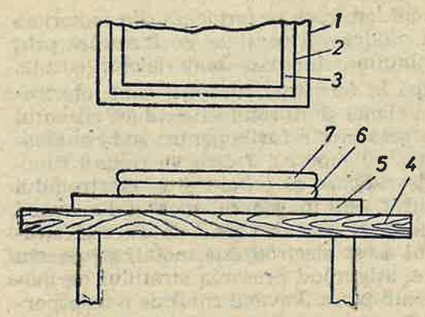


Fig. 3.15. Instalație de sudat cu impulsuri de căldură.

(placă mobilă), încălzit și răcit la intervale scurte. Corpul metalic încălzit vine în contact cu unul din straturile supuse sudării. Procesul tehnologic de sudare cu impulsuri de căldură cuprinde următoarele operații principale:

— încălzirea suportului metalic mobil care se produce în timp de 0,1—1 s;

— așezarea suportului metalic pe unul din straturile de sudat;

— răcirea suportului metalic în timpul presării la temperatura optimă;

— ridicarea suportului metalic de pe materialul sudat.

Instalația de sudat cu impulsuri de căldură (fig. 3.15) este formată din două părți: partea mobilă și partea fixă.

Partea mobilă este compusă din elementul de încălzire *1* pe care este montat stratul încălzitor și electroizolator *2*, susținut de placa metalică *3*, toate formând partea mobilă a instalației.

Partea fixă este formată din masa de lucru *4* pe care este așezat stratul termoizolator *5* ce susține straturile *6* și *7* ca materiale de îmbinare. La unele instalații partea fixă este încălzită ceea ce permite sudarea de straturi cu grosimea de până la 0,4 mm. În anumite situații, când straturile se supraîncălzesc, se desprind părți din materialul sudat și rămân lipite pe placa metalică mobilă. Pentru evitarea acestei situații se recomandă separarea plăcii metalice pe materialul sudat, prin introducerea între acestea a unor foi separatoare din teflon care au temperatura de topire ridicată (450°C).

Sudarea cu ultrasunete. Procedeul de sudare cu ultrasunete se bazează pe încălzirea materialului de sudat cu ajutorul ultrasunetelor. Procesul de sudare cu ultrasunete se realizează prin propagarea ultrasunetelor în mediul (materialul) de sudat. Acest procedeu poate fi aplicat la îmbinarea prin sudare a țesăturilor, tricoturilor și textilelor nețesute care se obțin din amestecul de fibre sintetice cu fibre naturale și artificiale. De asemenea, se pot îmbina prin ultrasunete materiale de natură diferită, cum ar fi: țesături de bumbac cu folii de materiale plastice sau alte exemple de acest gen. Sudarea cu ultrasunete se realizează cu instalații speciale formate dintr-un generator de ultrasunete și o mașină care execută sudarea. Generatorul produce ultrasunete prin transformarea curentului altrenativ în oscilații elastice ale unor corpuri feromagnetice, obținându-se frecvențe de peste 20 000 Hz. Mașina de sudat cu ultrasunete este asemănătoare mașinii cu curent de înaltă frecvență diferind de aceasta prin organul său de lucru mobil. Acesta este prevăzut cu un vibrator al cărui vârf vibrează cu o frecvență ultrasonoră ce produce încălzirea materialului.

3.3. CUSĂTURI MECANICE

Prin cusătură mecanică se înțelege procesul de îmbinare pe cale mecanică a două sau mai multe detalii textile. Cusăturile mecanice folosite în procesul de confecționare reprezintă ponderea principală în comparație cu cusăturile manuale și termochimice. Ca urmare a perfecționării mașinilor de cusut și a proceselor de producție, volumul cusăturilor mecanice a crescut considerabil față de totalul operațiilor la confecționarea unui produs.

Caracteristicile cusăturilor mecanice. Cusăturile mecanice prezintă caracteristici tehnologice superioare cusăturilor manuale, fapt pentru care acestea au prioritate în procesul confecționării. Principalele caracteristici sunt:

— se realizează cu mașini de cusut ce funcționează cu turații ridicate și execută o viteză de coasere de 40—90 împunsături pe secundă;

— rezistența mecanică este superioară cusăturilor manuale și crește proporțional cu creșterea numărului de împunsături și cu rezistența ației de cusut;

— au aspectul plăcut care este determinat de uniformitatea pașilor de cusătură și de presiunea uniformă a straturilor de material în timpul coaserii;

— desimea împunsăturilor este variabilă și poate fi reglată în funcție de cerințele tehnologice;

— cusăturile mecanice se pot executa cu precizie atât ca linie de coasere, cât și ca mod de fixare în dispozitivul de coasere al mașinii;

— cusăturile mecanice se pot realiza cu unul sau mai multe fire de ață, fiind în funcție de aspectul și destinația pe care le au în procesul confecționării și de elasticitatea sau rezistența lor în procesul purtării;

— pot fi utilizate la diferite operații din procesul tehnologic ca prelucrare a detaliilor îmbrăcămintei, asamblarea acestora sau la finisarea îmbrăcămintei.

Clasificarea cusăturilor mecanice. Cusăturile mecanice pot fi clasificate astfel:

În funcție de forma punctului de cusătură:

— cusături tighel, care se realizează prin două fire de ață, având același aspect pe ambele fețe ale materialului;

— cusături în lanț obținute din unul sau mai multe fire cu aspect de tighel pe față și lănțișor pe dos;

— cusături feston, care se aplică pe marginile detaliilor ce alcătuiesc îmbrăcămintea și le protejează marginile;

— cusături ascunse care se obțin din unul sau două fire de ață formând punctul de coasere în interiorul straturilor de material sau pe partea inferioară a produsului.

— cusături de montat nasturi și accesorii care se formează cu un fir de ață și sunt vizibile numai pe partea interioară a produsului.

În funcție de numărul punctelor de coasere simultană, cusăturile mecanice pot fi:

— cusături simple cu un singur punct de coasere, la care se folosesc mașini de cusut cu un ac;

— cusături cu două sau mai multe puncte de coasere, care se execută în paralel la mașini cu mai multe ace.

În funcție de scopul pe care-l au în procesul confecționării pot fi:

— cusături de încheiere și montare a detaliilor îmbrăcămintei;

— cusături de fixare și aplatizare a detaliilor după ce au fost încheiate;

— cusături de surfilare, în care se protejează marginea detaliilor ce prezintă pericol de destrămare în timpul purtării;

— cusături de încheiere-surfilare, prin care se combină cele două cusături menționate mai sus;

— cusături de broderie, prin care se ornamentează produsele în procesul confecționării;

— cusături de acoperire și format tivuri, specifice confecționării tricoturilor;

— cusături de încheiat ochi cu ochi utilizate la asamblarea îmbrăcămintei din tricoturi.

3.3.1. CUSĂTURI TIGHEL

Cusătura tighel se obține cu ajutorul mașinilor simple de cusut. Această cusătură este caracterizată prin aceea că ambele suprafețe ale materialului cusut au același aspect și dimensiuni. Cusătura tighel se formează cu două fire de ață montate, unul la partea superioară, iar al doilea la partea inferioară a mașinii. În procesul formării cusăturii, pașii se pot depune în serie, în paralel sau în poziție oblică. În funcție de poziția pașilor, cusătura tighel poate fi: tighel simplu, tighel în paralel sau tighel în zigzag.

Cusătura tighel simplu (fig. 3,16) este alcătuită din firele 1 și 2 care se depun paralel pe cele două suprafețe ale materialelor cusute. Îmbinarea detaliilor se face prin puncte de coasere, numai *pas de tighel* care reprezintă elementul principal în acest proces. Pasul *p* al cusăturii tighel este variabil ca lungime, având limitele între 0 și 5 mm. Această cusătură poate fi aplicată la coaserea țesăturilor și a tricoturilor a căror grosime nu depășește 7 mm. Tighelul simplu este caracterizat prin elasticitate redusă care se datorește modului de așezare a firelor și a structurii de legătură a firelor de coasere.

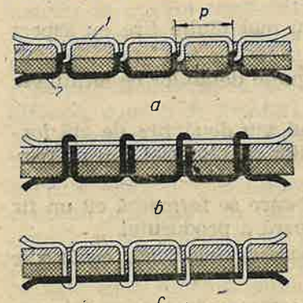


Fig. 3.16. Cusătură tighel simplu.

La o cusătură normală, punctele de legătură a firelor se formează pe mijlocul grosimii straturilor cusute (fig. 3.16, *a*) condiție care asigură cusăturii un aspect plăcut și frumos. Abaterea de la această condiție este considerată ca o defecțiune a cusăturii, atribuindu-i un aspect neplăcut și rezistență mecanică redusă. Astfel, dacă punctele de legătură sunt trase pe fața materialului cusut (fig. 3.16, *b*) cusătura este înșirată pe față, iar tragerea acestora pe dosul straturilor (fig. 3.16, *c*) este considerată ca o cusătură

înșirată pe dos. Pentru remedierea acestei defecțiuni se procedează corespunzător indicațiilor prevăzute la capitolul 6.4.

În procesul coaserii îmbrăcămintei, cusătura tighel simplu este utilizată la diferite îmbinări, dintre care cele mai importante sunt descrise în continuare.

Cusăturile de încheiat detaliile componente ale îmbrăcămintei se pot realiza în diferite variante, determinate de materialul folosit în confecționare și de linia îmbrăcămintei. Cele mai importante dintre acestea sunt:

— cusătura de încheiat simplu (fig. 3.17, *a*) în care cele două detalii se unesc prin cusătura tighel și apoi aceasta se descalcă pe cale umido-termică. Cusătura de încheiat simplu se folosește la încheiat pantaloni, jachete, pardesie, sacouri și alte confecții;

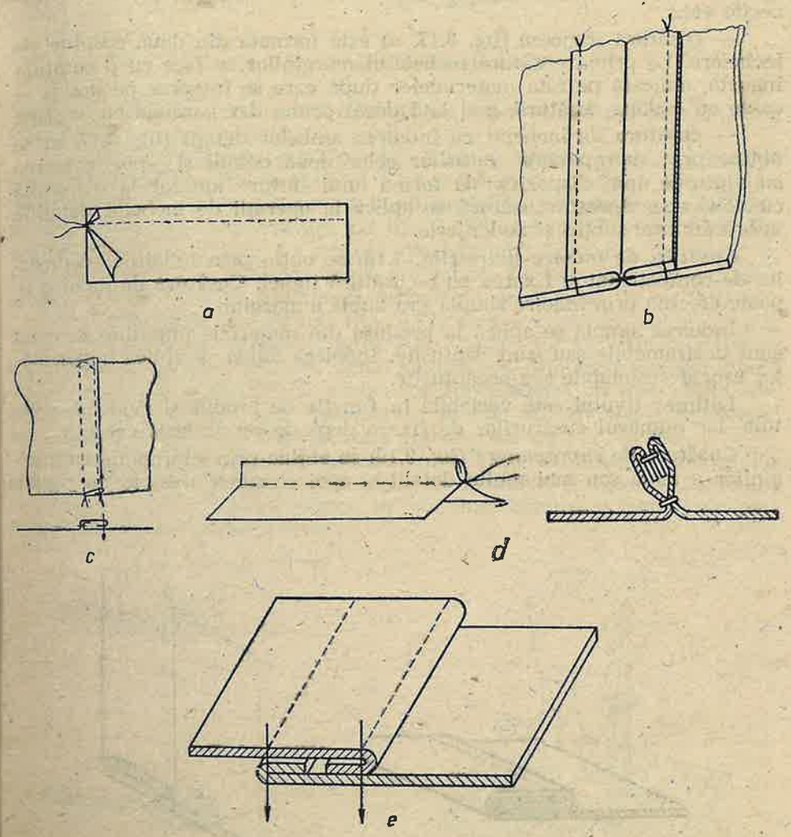


Fig. 3.17. Cusături de încheiat :
a — încheiat simplu ; *b* — încheiat cu descălcat prin tighelire ; *c* — încheiat cu fixat ; *d* — cusătură franceză ; *e* — cusătură de încheiat dublu.

— cusătura de încheiat cu descălcat prin tighelire (fig. 3.17, *b*), în care cele două detalii se unesc prin tighel, iar marginile acestora (rezerva de cusătură) se descalcă prin tighele paralele la cusătura de încheiat. Aceste cusături se aplică la confecționarea îmbrăcămintei exterioare prevăzute cu garnituri, care după încheiere se descalcă prin cusătură tighel;

— cusătura de încheiat cu fixare (fig. 3.17, *c*) în care cele două detalii se unesc printr-o cusătură de încheiat simplu și apoi rezerva cusăturii este fixată într-o parte, prin unul sau două tighele. Această cusătură se mai numește și *refec*, iar pentru efectuarea sa rezerva care se răsfrânge este mai mare, corespunzător lățimii cusăturii de fixare. Fixarea se poate face cu o cusătură simplă, dublă sau cu două cusături. Cusătura de încheiat cu fixare se aplică la confecționarea îmbrăcămintei din țesături subțiri, la operații de asamblat spatele cu piepții, încheiat mânecile etc.;

— cusătura franceză (fig. 3.17, *d*) este formată din două cusături de încheiere. La prima cusătură încheiatul marginilor se face cu o cusătură îngustă, aplicată pe fața materialelor după care se întoarce pe dos și se coase cu a doua cusătură, mai lată decât prima dar paralelă cu aceasta;

— cusătura de încheiat cu îndoirea ambelor detalii (fig. 3.17, *e*) se obține prin suprapunerea laturilor celor două detalii și apoi coaserea cu ajutorul unui dispozitiv de forma unui fluture montat la o mașină cu două ace. Această cusătură se aplică la operații de încheiat detaliile îmbrăcămintei subțiri și de lenjerie.

Cusături de îndoire-tivire (fig. 3.18) se obțin prin îndoirea produsului de confecționat și fixarea cu o cusătură tighel. Cusătura de îndoire se poate efectua prin îndoire simplă sau dublă a marginii.

Îndoirea simplă se aplică la produse din materiale împâslite care nu sunt destrămabile sau sunt căptușite. Îndoirea dublă se aplică materialelor ușor destrămabile sau necăptușite.

Lățimea tivului este variabilă în funcție de produs și modelul acestuia, iar numărul cusăturilor de fixare depinde de aceleași condiții.

Cusătura de suprapunere (fig. 3.19) se obține prin suprapunerea marginilor a două sau mai multe detalii și apoi coaserea acestora cu tighel.

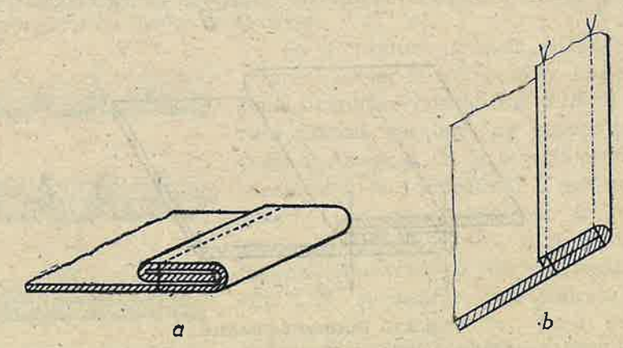


Fig. 3.18. Cusătură de îndoire-tivire.

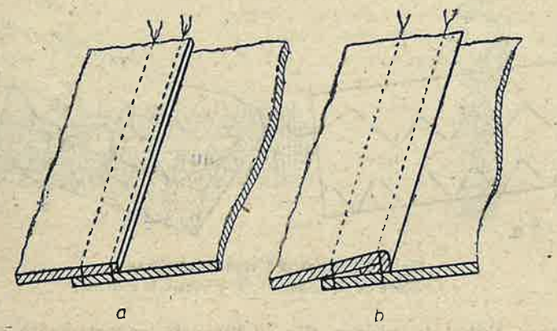


Fig. 3.19. Cusătură de suprapunere.

Această cusătură se efectuează prin simplă suprapunere sau prin îndoirea unuia sau a ambelor detalii de cusut.

Cusătura de bordat margini (fig. 3.20) se obține prin aplicarea pe marginea detaliilor îmbrăcămintei a unor benzi de țesătură mai subțire decât detaliile bordate. Pentru o bună modelare pe marginea detaliilor, benzile se croiesc din țesătură pe bie. Lățimea benzilor care formează bordura este în funcție de lățimea bordajului. Aplicarea bordurii se poate face fie prin îndoirea uneia din laturi, fie prin îndoirea ambelor laturi, aceasta fiind în funcție de tehnologia produsului de confecționat.

Cusătura tighel în paralel (fig. 3.21) este o cusătură tighel simplă, formată în paralel. Această cusătură se poate forma prin efectuarea repetată în paralel a cusăturii tighel simplu sau prin formarea simultană a punctelor cu coasere cu o mașină ce funcționează cu mai multe ace. Distanța între tighele este variabilă în funcție de tehnologia fabricației produsului. În general, distanța între tighele este de 1 . . . 40 mm.

Tighelul în paralel este utilizat la operații de fixare a marginilor îmbrăcămintei, la împânzirea întăriturilor la piepți și guler, la matlasarea unor detalii a îmbrăcămintei, la montarea beteliei la pantaloni, coaserea refileților la buzunare etc.

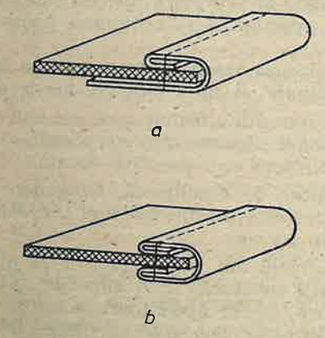


Fig. 3.20. Cusătură de brodat margini.

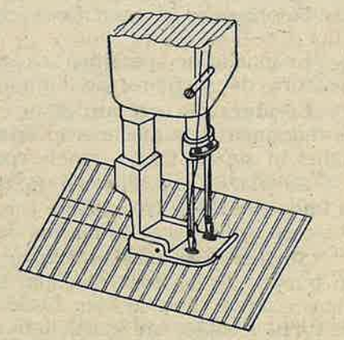


Fig. 3.21. Cusătură tighel în paralel.

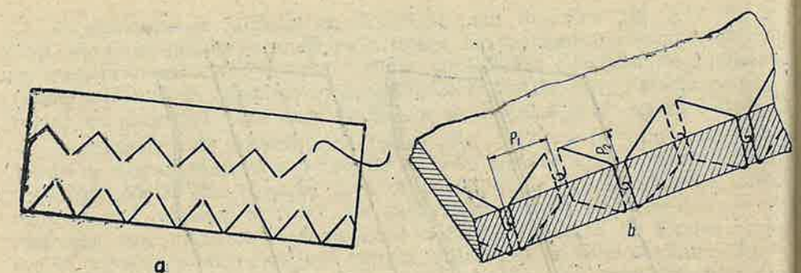


Fig. 3.22. Cusătură tighel în zigzag :
a — vedere pe fața cusăturii ; *b* — vedere în secțiune.

Cusătura tighel în zigzag (fig. 3.22) este caracterizată prin poziția oblică a pașilor de cusătură față de direcția cusăturii. Tighelul în zigzag este identic cu tighelul simplu, atât ca execuție, cât și ca mod de împletire a firelor, diferind de acesta numai prin poziția înclinată a pașilor ce formează cusătura.

La formarea pașilor în zigzag este caracteristică lungimea pasului P_1 (fig. 3.22, *b*) și lățimea sa P_2.

Cusătura tighel în zigzag este utilizată la operațiile de surfilare a marginii, montarea dosurilor de guler, surfilarea răscroiturii la îmbrăcămintea subțire, coaserea tivurilor la căptușeli, formarea broderiilor etc.

Cusătura zigzag se obține cu ajutorul mașinii de cusut în zigzag care poate efecuta 2 500—4 000 împunsături pe minut. Pentru depunerea pașilor în zigzag, această mașină este dotată cu un mecanism care în procesul coaserii deplasează tija acului în poziție laterală.

3.3.2. CUSĂTURI FESTON

Cusătura feston se obține prin puncte de coasere care se formează cu două sau trei fire de ață ce se depun diferit, în funcție de tehnologia cusăturii și a operației la care se aplică. Această cusătură se utilizează la operații de surfilare a produselor necăptușite și a manșurilor, la festonarea butonierelor și executarea cheițelor, precum și la obținerea broderiilor.

În funcție de operațiile la care se utilizează, cusătura feston poate fi cusătură de surfilare, de butoniere festonate și de cheițe și broderii.

Cusătura de surfilare. Este cusătura mecanică feston care se aplică la marginea detaliilor necăptușite. Se poate executa fie cu puncte de tighel în zigzag, fie cu puncte speciale din două sau trei fire de ață.

Surfilarea detaliilor cu tighel în zigzag se efectuează, în general, la îmbrăcămintea necăptușită, care se confecționează din țesături. Această cusătură se formează cu mașina de cusut în zigzag.

Surfilarea cu mașina Triploc este realizată din două-trei fire de ață cu puncte de legătură specială. La această cusătură, firul superior este alimentat de către ac, iar firele inferioare, de la apucătoare. Cusătura de surfilat triploc are elasticitate ridicată și se utilizează la surfilarea îmbrăcămintei din țesături și în mod deosebit la cea din tricoturi.

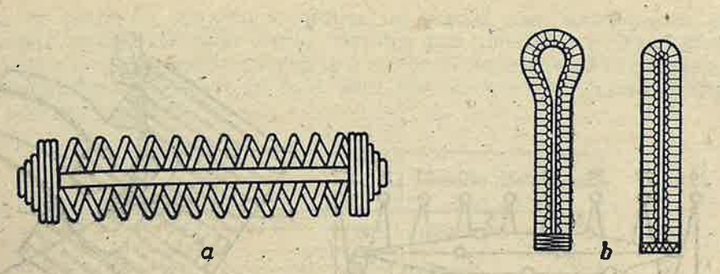


Fig. 3.23. Butoniere festonate :
a — butoniere simple ; *b* — butoniere întărite.

Butoniere festonate. Se formează printr-o cusătură feston cu două sau trei fire de ață.

După forma și modelul execuției pot fi butoniere simple și butoniere întărite. Butoniera simplă este de formă dreaptă care se formează cu punct de feston.

Butonierele simple (fig. 3.23, *a*) se formează din două fire și se aplică la îmbrăcămintea subțire și la lenjerie. Formarea festonului pentru butoniere simple este asemănătoare cu a cusăturii zigzag, cu deosebirea că pașii de cusătură au poziția perpendiculară pe marginea deschizăturii, iar punctul de împletire a firelor de ață pe marginea butonierei constituie punctul de feston.

Butonierele întărite sunt cusături feston în care cusătura se întărește cu forpas (fig. 3.23, *b*). Două din firele de ață folosite formează cusătura de festonare a butonierei, iar cel de-al treilea fir reprezintă întăritorul acesteia. Spre deosebire de butonierele simple, butonierele întărite se festonează pe dosul butonierei adică pe fața interioară a produsului. Butonierele întărite se execută cu mașini speciale, care diferă de mașinile pentru butoniere simple prin mecanismele componente și ca mod de funcționare.

Coaserea cheiței. Cheița este o cusătură de întărit capetele butonierei sau capetele unor deschizături, ca: buzunare, cute etc. În industrie, cheița se efectuează cu ajutorul mașinilor. Procesul de confecționare a cheiței constă în depunerea unui număr de fire de ață pe lungimea cheiței și apoi rularea acestora prin coasere pe materialul de prelucrat.

Firele depuse pe lungime determină lungimea cheiței, iar firele transversale care rulează, formează festonul cheiței (fig. 3.24, *a*). Firele transversale se depun prin pași scurți de tighel, care să acopere firele longitudinale. Numărul pașilor transversali necesari pentru reluarea unei cheițe sunt în funcție de lungimea acesteia.

Cheița are dimensiuni variabile, în funcție de locul aplicării la produs, unde lungimea este de 5—20 mm, iar lățimea festonului, de la 2 la 4 mm.

Coaserea cheiței se realizează cu ajutorul unui dispozitiv special (fig. 3.24, *b*) format din acul *1* și fixatorul *2*, ce are rolul de a presa materialul *3*, pe care se execută cheița *4*.

Broderii mecanice. Confecționarea pe cale industrială a obiectelor de îmbrăcăminte cu diferite garnituri formate din broderie, necesită o

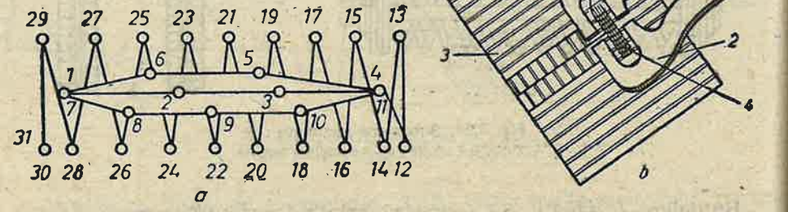


Fig. 3.24. Coaserea cheiței :
a — depunerea firelor ; *b* — dispozitiv de fixat cheița.

concordanță cantitativă obligatorie, care să nu producă gâtuiri de producție și să asigure calitatea operațiilor efectuate.

Broderiile pot fi: broderii aplicate, broderii decupate și broderii liniare.

Broderiile aplicate sunt cusături feston formate pe suprafața detaliilor produsului de brodat. Broderia aplicată se efectuează pe bază de desen sau de figuri ce se aplică pe materialul de brodat cu ajutorul unui dispozitiv special *1* montat la mașina de cusut (fig. 3.25). Broderiile se execută cu ajutorul gherghefului *3*, pe care se fixează materialul *2* pentru coasere.



Fig. 3.25. Executarea broderiei aplicate.

Folosirea gherghefului este necesară pentru ca țesătura pe care se brodează să fie bine întinsă și să se poată mișca în mașină după necesitatea tehnologiei de execuție.

Broderiile decupate sunt cusături feston pentru ornamentarea îmbrăcămintei pe bază de desen. Această cusătură se efectuează prin umplerea desenului cu ață de brodat, după care partea ce reprezintă negativul broderiei se decupează, rămânând în broderie numai partea festonată. Broderia decupată se realizează cu mașini speciale, care festonează desenul pe liniile stabilite pe principiul mașini de cusut zigzag.

Broderiile liniare sunt cusături feston pentru garnituri efectuate pe cale mecanică. Aceste cusături sunt formate din linii de cusătură cu mărimi și forme diferite pe suprafața produsului brodat. Broderriile li

niare se obțin cu ajutorul mașinilor de brodat care funcționează pe principiul pașilor de cusut zigzag. Acestea pot funcționat cu unul până la patru ace, executând în paralel una sau mai multe cusături cu aceleași caracteristici. În figura 3.26 sunt date diverse broderii liniare executate pe cale mecanică.

	Felul cusăturii	Denumirea convențională
1		Coltișori mărunți.
2		Coltișori.
3		Coltișori mari.
4		Triunghiuri în lanț.
5		Feston mărunt.
6		Triunghiuri ascuțite în lanț.
7		Dreptunghiuri înclinate.
8		Dreptunghiuri legate.
9		Bucle legate.
10		Lanț.
11		Colți în pătrate.
12		Dințișori pe două părți.
13		Dințișori.
14		Șerpuită cu dreptunghi.
16		Șerpuită.

Fig. 3.26. Tipuri de broderii liniare.

3.3.3. CUSĂTURI ASCUNSE

Cusăutrile mecanice ascunse se execută cu mașini simple, care formează puncte de coasere cu legături speciale pe interiorul detaliilor prelucrate. Aceste cusături se aplică la modelarea și împânzirea unor detalii sau pentru asamblarea detaliilor produsului.

Cusăturile de modelare, numite *pichir*, sunt cusături de împânzire care se aplică pentru dublarea unor detalii.

Cusătura de împânzire (fig. 3.27) este o cusătură ascunsă care se utilizează pentru dublarea a două sau mai multe detalii de materiale textile în sensul stratificării acestora. Cusătura de împânzire se formează pe fața interioară a dublării care îndeplinește funcția de material întăritor sau de inserție. Această cusătură se realizează cu ajutorul unei mașini speciale numită *mașină de împânzit* sau *mașină de pichir*.

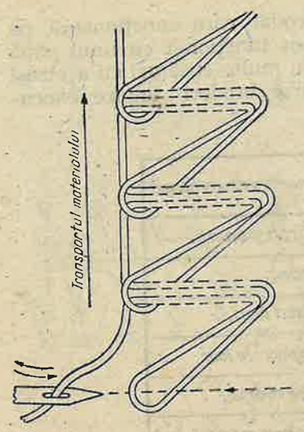


Fig. 3.27. Cusătură de împânzire.

Cusătura de împânzire se formează dintr-un fir de ață împletit de organele lucrătoare ale mașinii. La formarea pașilor de cusătură, stratul care reprezintă fața produsului este prins parțial de către ac, pe când stratul ce formează întăritura (dublura) se străpunge complet. În acest fel segmentul din firul de coasere este suprafața interioară a dublurii (întăriturii), iar segmentul 2 se află în interiorul materialului de bază, fiind invizibil pe suprafața acestuia.

Cusătura de împânzire se aplică la stratificarea rezervelor, a gulerelor, a întăriturilor la îmbrăcămintea exterioară pentru toate categoriile de purtători.

Cusătura de asamblare (ștafirul). Este o cusătură mecanică ascunsă la care punctele de coasere se formează în interiorul straturilor de material și pe dosul acestora. Această cusătură este utilizată în confecționarea îmbrăcămintei la operațiile de coasere a tivurilor, prinderea bizeților la piepți, coaserea marginilor detaliilor etc.

Cusătura ștafir se poate realiza cu mașina simplă de cusut prin puncte de tighel sau cu mașini de cusut ascuns care formează puncte speciale de coasere. Pentru realizarea ștafirului, la mașina simplă se atașează dispozitive speciale care îndoaie sau fixează materialul pentru coasere.

3.3.4. CUSĂTURI ELASTICE

Cusăturile elastice reprezintă categoria cusăturilor mecanice care se întrebuințează la confecționarea îmbrăcămintei din tricoturi. Aceste cusături au forma unui lanț și se pot realiza cu unul sau mai multe fire de ață în funcție de cusătura care se formează (fig. 3.28).

Cusătura lanț simplu. Se obține dintr-un fir de ață alimentat prin acul mașinii și împletit de către un apucător rotativ sau cârlig.

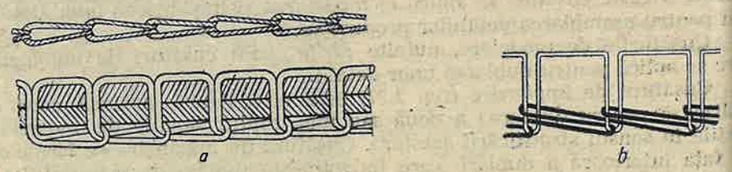


Fig. 3.28. Cusătură în lanț.
a — lanț simplu; *b* — lanț dublu.

Cusătura lanț simplu (fig. 3.28, *a*) are aspect de tighel simplu pe față, iar pe dos are forma unui lănțișor. Pasul acestei cusături are o lungime reglabilă de la 0—4 mm și poate fi utilizat la operații, ca: însăilarea detaliilor în procesul prelucrării, formarea garniturilor, coaserea marginii și asamblarea produselor. Cusătura are elasticitate mare și este ușor deșirabilă. Mașinile speciale, care execută aceste cusături, funcționează cu o viteză de coasere de 3 000—4 000 împunsături/min.

Cusătura lanț cu două fire. Este o cusătură elastică executată cu două fire de ață, din care unul este înfilat la ac, iar celălalt, la apucător.

Cusătura lanț dublu (fig. 3.28, *b*) pe fața exterioară are aspectul tighelului simplu, iar pe dos, forma de lanț. Această cusătură, datorită elasticității ridicate, este utilizată la operații de încheiat și asamblat îmbrăcăminte din tricoturi. Pasul cusăturii are o lungime reglabilă de la 0 la 4 mm, în funcție de tehnologia operației ce se execută

Cusătura lanț dublu se obține cu ajutorul unei mașini speciale pentru cusut tricoturi. Această mașină are o viteză de coasere de 2 000—3 000 împunsături/min. și este aplicată la operații de încheiat.

Cusătura lanț cu trei fire (fig. 3.29, *a*). Este o cusătură mecanică cu elasticitate mare, utilizată pentru confecționarea îmbrăcămintei din tricoturi. Această cusătură se formează din trei fire de ață din care două la acele *1* și *2*, iar al treilea la apucătorul *3* pentru acoperirea marginilor. Cusătura cu trei fire are aspectul pe față la fel cu al cusăturii tighel în paralel, iar pe dos, aspectul de zigzag. Se execută cu mașina Überdec, care funcționează cu două ace și un apucător. Pasul cusăturii este reglabil, de la 0 la 4 mm, în funcție de operația la care este utilizată. Mașina Überdec are o viteză de coasere de 3 500 până la 5 000 împunsături/min.

Cusătura cu trei fire este utilizată la coaserea tivurilor, la îndoirea răscroiturii lenjeriei și la montarea elasticului în tivuri.

Cusătura lanț cu patru fire (fig. 3,29, b). Este o cusătură elastică utilizată la confecționarea îmbrăcămintei din tricoturi.

Cele patru fire de coasere sunt înfilate astfel: firele *1* și *2* sunt înfilate la acele mașini, firul *3* la apucător, iar firul *4* la depunătorul

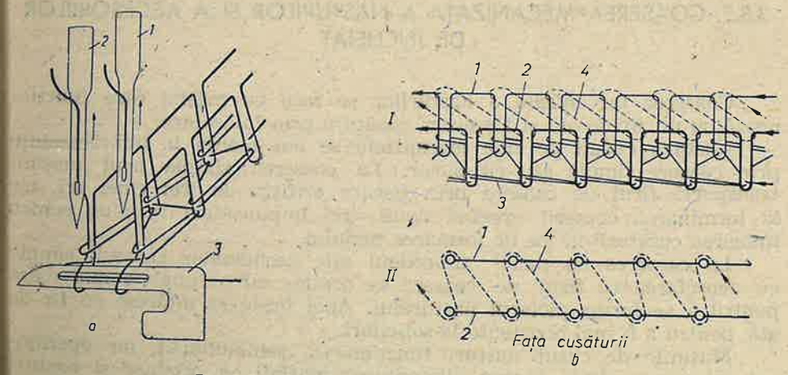


Fig. 3.29. Cusătură în lanț cu trei și patru fire :
a — cusătură cu trei fire ; *b* — cusătură cu patru fire.

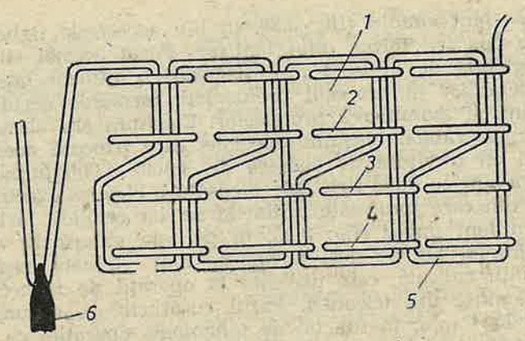


Fig. 3.30. Cusătură lanț cu nouă fire.

de fir. Aspectul cusăturii cu patru fire este diferit în sensul că, pe față are aspect de tighele în paralel, iar pe dos, aspect de cusătură în zigzag. La această cusătură, firul *4* are rol de fir de acoperire a marginii materialului împotriva destrămării. Lungimea pasului de cusătură este variabilă de la 0 la 4 mm, iar distanța între cusături este de 4—8 mm.

Cusătura cu patru fire este utilizată la coaserea tivurilor, la introducerea elasticului, montarea de cordoane și la alte operațiuni similare.

Cusătura lanț cu nouă fire (fig. 3.30). Este o cusătură elastică aplicată la confecționarea îmbrăcămintei din tricoturi. Această cusătură este formată la o mașină specială, denumită Flatloc, care funcționează cu nouă fire de ață. Cele nouă fire sunt înfilate patru la ace (*1, 2, 3* și *4*), patru la apucătoarele care nu se văd în figură, iar firul *9* are funcție de fir de acoperire a marginii cusăturii. Firul de acoperire este tras de către prinzătorul *6* prin fața acelor și apucătoarelor pentru a se împleti cu celelalte fire.

3.3.5. COASEREA MECANIZATĂ A NASTURILOR ȘI A ACCESORIILOR DE ÎNCHEIAT

Coaserea mecanizată a nasturilor se face cu mașini care funcționează cu un fir de ață și formează cusătura prin înlănțuire.

Nasturii cusuți pe cale mecanizată se pot monta la îmbrăcăminte prin coasere simplă sau cu picior. La coaserea simplă acul mașinii transportă firul de coasere prin fiecare orificiu de trei cinci ori, iar la terminarea coaserii execută două—trei împunsături în plus pentru întărirea cusăturii în loc de formarea nodului.

La coaserea cu picior, procedeul este asemănător coaserii simple cu deosebirea că firul de coasere se depune cu o lungime mai mare pentru a se forma piciorul nasturelui. Apoi firele se întăresc cu fir de ață, pentru a fi mai rezistente la solicitări.

Mașinile de cusut nasturi funcționează semiautomat, iar operatorul intervine numai pentru alimentarea mașinii cu produse și nasturi pentru coasere. Productivitatea mașinilor de cusut nasturi este de

2 000—4 000 nasturi cusuți pe schimb, aceasta fiind în funcție de tehnologia coaserii și de calitatea nasturilor de cusut.

Procesul de coasere a nasturilor cu picior se realizează de către organele de lucru ale mașinii, cum ar fi: acul, apucătorul, fixatorul de nasture și materialul, precum și alte organe ajutătoare.

Coaserea mecanizată a nasturilor (fig. 3.31) se execută în două faze de lucru. În prima fază se coase nasturele prin procedeul clasic prin fixarea acestuia pe locul de coasere, după care se întărește piciorul nasturelui.

Pentru coasere, nasturele *1* se introduce în fălcile fixatorului *2*, după ce a fost introdus produsul *3* la care se face coaserea. Pentru asigurarea lungimii piciorului, este prevăzut lărgitorul *4*, care ține firele depuse la înălțimea necesară lungimii piciorului. După formarea piciorului, acesta este așezat în poziție orizontală pentru a se întări prin rularea firelor la piciorul *5*. Fixarea în această poziție se face cu un dispozitiv care poate fi rotit cu 90° pe mașina de cusut. În practica industrială, pentru coaserea cu picior se folosesc două mașini: una pentru formarea piciorului și a doua pentru rularea (întărirea) piciorului care funcționează separat și sunt deservite de operatori specializați.

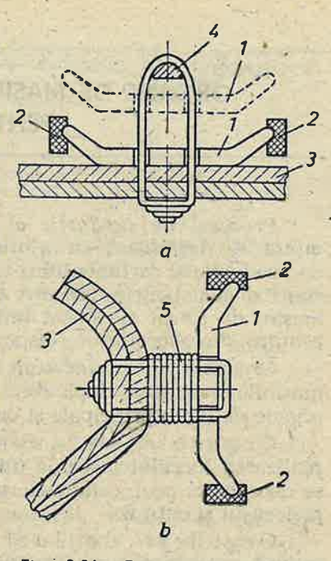


Fig. 3.31. Coaserea mecanizată a nasturelui :
a — coaserea propriu-zisă ; *b* — rularea firelor

cipalele utilaje ale industriei de confecții și normele de reparație ale acestora conform „Cod 412".

Din tabel rezultă că pentru majoritatea utilajelor sunt prevăzute revizii tehnice și reparații curente de gradul I și numai utilajele pentru tratament umidotermic cuprind reparații curente de gradul II și reparații capitale. De asemenea, este de observat că, în general, la mașinile de cusut și la unele utilaje mai ușoare nu se acordă timp de staționare, deoarece întreprinderile dispun de utilaje de rezervă cu care se pot înlocui utilajele scoase din producție pentru reparații.

6

MAȘINI SIMPLE DE CUSUT

Mașina simplă de cusut reprezintă utilajul principal în întreprinderile de confecții. Este întrebuințată la majoritatea operațiilor din procesul confecționării datorită cusăturii clasice pe care o realizează.

În industria de confecții se folosesc o diversitate de mașini simple, care pot fi clasificate în funcție de diverse criterii astfel:

În funcție de destinație:
— mașini de cusut industriale;
— mașini de cusut casnice.

În funcție de modul de acționare:
— mașini de cusut mecanic;
— mașini acționate prin pedală;
— mașini acționate manual.

În funcție de forma suveicii:
— mașini de cusut cu suveica rotundă;
— mașini de cusut cu suveica lungă;
— mașini fără suveică (cu apucător).

În funcție de mișcarea apucătorului:
— mașini cu apucător rotativ:
— mașini cu apucător oscilant.

În funcție de numărul firelor de ață, mașinile de cusut simple pot fi cu: două, trei și patru fire de ață.

În funcție de forma cusăturii:
— mașini de cusut cu tighel simplu;
— mașini de cusut cu două ace în paralel;
— mașini de cusut în zigzag.

6.1. MAȘINA DE CUSUT TIGHEL SIMPLU

6.1.1. MAȘINA SIMPLĂ DE CUSUT

Mașina simplă de cusut este utilizată pentru executarea cusăturilor tighel, formate din două fire de ață montate unul la ac și celălalt la suveică. Această mașină este acționată de un motor electric cu puterea P de la 0,25 . . . 0,4 kW, asigurând o viteză de coasere de la 2 000 până la 6 000 împunsături/min.

Întreprinderile de confecții din țara noastră sunt dotate cu mașini simple de construcții variate, ca: Metalotehnica și Super de construcție românească, PFAFF Dürkopp și Singer de construcție germană, NEECHI italiană, Minerva cehoslovacă, Lucznic poloneză etc.

Pentru studiul de față se adoptă mașina Metalotehnica clasa C 4—310, fiind o mașină nouă și modernă cu viitor pentru industria confecțiilor

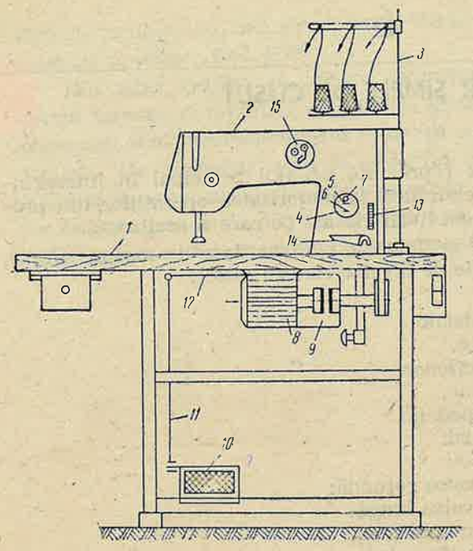


Fig. 6.1. Mașina de cusut clasa C4—310.

din țara noastră. Această mașină este diversificată în mai multe subclase.

Mașina clasa C4—310 (fig. 6.1) funcționează cu o viteză de coasere până la 5 500 împunsături/min, realizând o cusătură din două fire de ață de tipul 301. Mașina clasa C 4-310 funcționează cu ace tip 135×5, având finețea de 100 pentru materiale groase și 80 pentru materiale groase și de la comandată este de Nm 54/3; 48/3; 85/3 și 100/3.

Cusătura realizată are pașii reglabili de la 0 la 3,5 mm pentru materiale subțiri. Puterea 0 la 4,5 mm pentru materiale subțiri. Ața remotorului de antrenare este P = 0,4 kW cu o turație de 2 800 rot./min. Gabaritul mesei de lucru este de 562 mm lățime și 1 100 mm lungime. Ca părți principale se deosebesc: masa de lucru *1* care susține corpul *2* ce încorporează organele de lucru și mecanismele de funcționare.

La masa de lucru, în partea dreaptă, se află montat suportul *3* ce susține bobinele cu fir pentru ac și suveică. Pe corpul mașinii este montat vizorul de ulei *4* având marcate nivelel *5* și *6* și orificul 7 prin care se introduce uleiul în rezervorul central. La partea inferioară, sub masa de lucru, se află montat motorul electric *8*, aflat în legătură cu cuplajul *9* ce transmite mișcarea de la motor la arborele principal al mașini. Pentru cuplarea motorului cu arborele principal sunt prevăzute tijele *11* și *12*. În partea dreaptă a corpului mașinii se află tamburul gradat *13* prin care se reglează lungimea pasului de tighel, iar sub acesta este montată maneta de acționare *14* care servește la coaserea înapoi. Decuplarea celor două discuri de fricțiune se face automat de către un dispozitiv prevăzut cu arc montat în interiorul dispozitivului. Pe corpul mașinii este montat bobinatorul de fir *15* care asigură depunerea firului pe mosorul suveicii.

Rolul mașinii simple în procesul de producție este de a realiza cusătura tighel necesară coaserii la operațiile de asamblare și fixare a detaliilor de îmbrăcăminte. Cusătura tighel este caracterizată prin aspect identic și dimensiuni egale pe ambele fețe ale materialului cusut. La cusătura tighel, pașii cusăturii se pot depune în serie, în paralel sau oblic. În funcție de poziția pașilor, cusătura tighel poate fi: tighel simplu, tighel în paralel sau tighel în zigzag.

Cusătura tighel simplu se formează din două fire de ață care se depun pe ambele fețe ale materialului de cusut. Cele două fire se împletesc prin puncte de legătură care se formează pe mijlocul grosimii straturilor ce se prelucrează. Între punctele de legătură ale celor două fire se formează pasul *p*, care are o lungime variabilă de la 0 la 5 mm. Tighelul simplu este caracterizat de o cusătură cu elasticitate redusă; de aceea, se utilizează cu precădere la coaserea îmbrăcămintei din țesături.

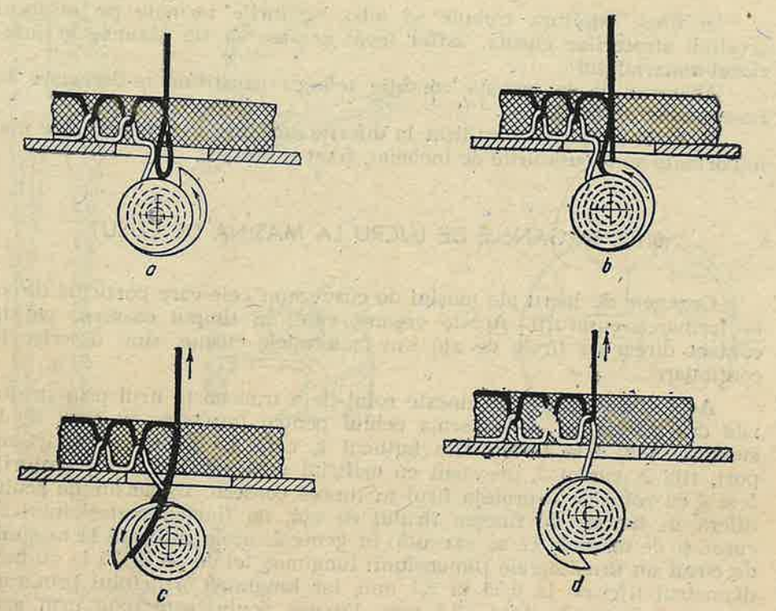


Fig. 6.2. Formarea cusăturii tighel.

Cusăturile în timpul purtării se vor întinde la operația de încheiat pentru a preveni ruperea.

Formarea cusăturii tighel (fig. 6.2) se realizează prin prelucrări ca: fixarea și transportul materialului, precum și coaserea propriu-zisă. Procesul de coasere se execută cu două fire de ață și cuprinde următoarele faze de lucru:

— faza *I* (figg. 6.2, *a*): acul pătrunde prin straturile de material și împreună cu firul formează bucla pentru împletire;

— faza a *II*-a (fi. 6.2, *b*): apucătorul prinde bucla formată de către ac și o înfășoară în jurul suveicii pentru împletirea cu firul acesteia;

— faza a *III*-a (fig. 6.2, *c*): tragerea buclei de pe apucător de către debitorul de fir;

— faza a *IV*-a (fig. 6.2, *d*): debitorul firului tensionează firul de la ac și se realizează tragerea legăturii pe mijlocul grosimii materialului cusut.

În final, cusătura trebuie să aibă legăturile formate pe mijlocul grosimii straturilor cusute, astfel încât acestea să fie ascunse în interiorul materialului.

Abaterea de la această condiție tehnică constituie o dereglare în funcționarea mașinii.

Tighelul simplu este utilizat la diferite cusături, dintre care cele mai importante sunt cusăturile de încheiat, fixat și bordat.

6.1.2. ORGANELE DE LUCRU LA MAȘINA DE CUSUT

Organele de lucru ale mașini de cusut sunt cele care participă direct la formarea cusăturii. Aceste organe, care, în timpul coaserii, vin în contact direct cu firele de ață sau materialele cusute, sunt descrise în continuare.

Acul (fig. 6.3, *a*) îndeplinește rolul de a transporta firul prin straturile de material și de a forma ochiul pentru împletire cu firul de la suveică. Acul este format din butucul *1*, care se montează în tija-suport, tija *2*, vârful *3*, prevăzut cu orificiul *4* ce conduce firul, șanțurile *5* și *6* cu rolul de a proteja firul în timpul coaserii. Dimensiunile acului diferă în funcție de finețea firului de ață, de finețea materialului de cusut și de operația ce se execută. În general, acele utilizate la mașinile de cusut au următoarele dimensiuni: lungimea totală de la 35 la 50 mm, diametrul tijei de la 0,55 la 2,1 mm, iar lungimea orificiului prin care trece ața de cusut de 1—2,5 mm. Finețea acului este dată prin gradul de subțirime și se exprimă în sutimi de milimetru. În industria confecțiilor din țara noastră sunt utilizate acele de mașini având finețea de la 70 la 150, crescând din 10 în 10 sutimi de milimetru.

Conducătorul de fir (fig. 6.3, *b*) are rolul de a conduce firul de la ac și de a-l tensiona după ce a fost împletit cu firul de la suveică. Conducătorul de fir *1* este montat în brațul debitor *2* al mecanismului; în funcție de numărul firelor de ață de la ac, conducătorul de fir poate fi prevăzut cu unul sau două orificii.

Apucătorul (fig. 6.3, *c*) îndeplinește funcția de a prinde bucla formată de ac și de a o împleti cu firul de la suveică. La mașina simplă, apucătorul efectuează două rotații pentru fiecare rotație a arborelui principal, în care: la prima rotație prinde bucla și o înfășoară pe suveică, iar la a doua rotație iese din buclă și merge în gol. Ca părți componente, apucătorul este alcătuit din: corpul *1*, cârligul de prindere *2* și locașul *3* pentru montarea pe axul suport.

Suveica (fig. 6.3, *d*) are rolul de a purta firul inferior și de a-l tensiona pentru formarea cusăturii. Ca părți componente, suveica mașinii este alcătuită din corpul *1*, locașul *2* de stabilizare în carcasă, suportul *3* al bobinei cu fir, dispozitivul *4* de tensionare a firului și portița *5* pentru asigurarea paralelă cu arborele principal al mașinii.

Transportorul (fig. 6.3, *e*) îndeplinește funcția de a transporta materialul în timpul coaserii, fiind compus dintr-o cremalieră dințată *1*, prevăzută cu două sau trei rânduri de dinți, suportul *2* al cremalierei și locașele *3* de montare în suport. Pentru transportarea materialului,

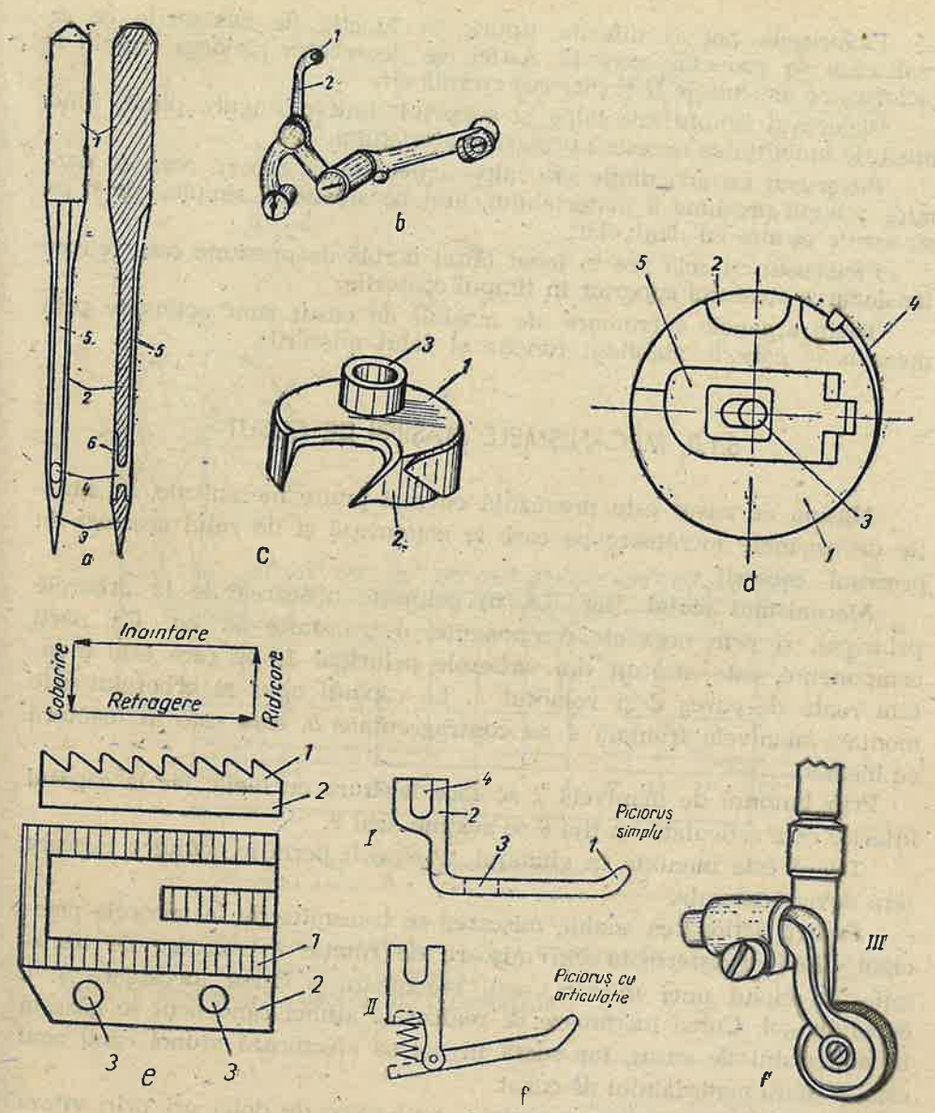


Fig. 6.3. Organe de lucru la mașina de cusut :
a — ac ; *b* — conducător de fir ; *c* — apucător ; *d* — suveică ; *e* — transportor ; *f* — picioruțe de fixare.

transportorul efectuează o mișcare complexă compusă din: ridicare, înaintare, coborâre și retragere, de unde ciclul este reluat.

Piciorușul (fig. 6.3, *f*) este organul lucrător care presează straturile de material pe transportor în vederea realizării transportului. Ca părți componente, piciorușul este alcătuit din talpa *1*, montată la suportul *2*, orificiul *3* prin care pătrunde acul și locașul de montare *4* prin care se fixează în tijă.

Piciorușele pot fi diferite tipuri, în funcție de cusăturile ce se realizează în procesul coaserii. Astfel, se deosebesc: picioruș simplu *I*, picioruș, cu articulație *II* și picioruș cu rolă *III*.

Piciorușul simplu are talpa și suportul dintr-o singură piesă, fiind lipsit de mobilitatea necesară presării materialului.

Piciorușul cu articulație are talpa articulată la suport, ceea ce permite o bună presiune a materialului, atât pe straturile simple, cât și pe straturile cusute cu denivelări.

Piciorușul cu rolă are în locul tălpii o rolă de presiune care reduce tensionarea stratului superior în timpul coaserii.

Toate organele lucrătoare ale mașinii de cusut sunt acționate prin mecanisme care le stabilesc funcția și felul mișcării.

6.1.3. MECANISMELE MAȘINII DE CUSUT

Mașina de cusut este prevăzută cu mai multe mecanisme, în funcție de organele lucrătoare pe care le acționează și de rolul acestora în procesul coaserii.

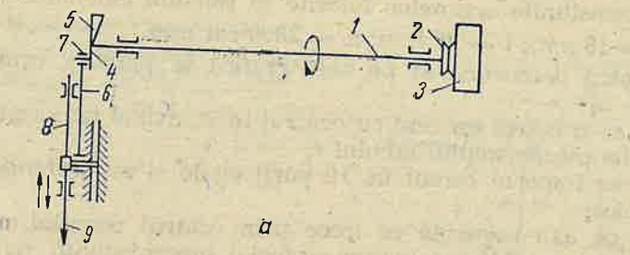
Mecanismul acului (fig. 6.4, *a*) primește mișcarea de la arborele principal, și prin organele componente, o transmite la ac. Ca părți componente, este alcătuit din: arborele principal *1*, pe care este montată roata de curea *2* și volantul *3*. La capătul opus al arborelui este montată manivela frontală *4* cu contragreutate *5*, care este în legătură cu biela *6*.

Prin butonul de manivelă *7* se face legătura cu biela, iar la capătul inferior este articulată cu tija *8* ce susține acul *9*.

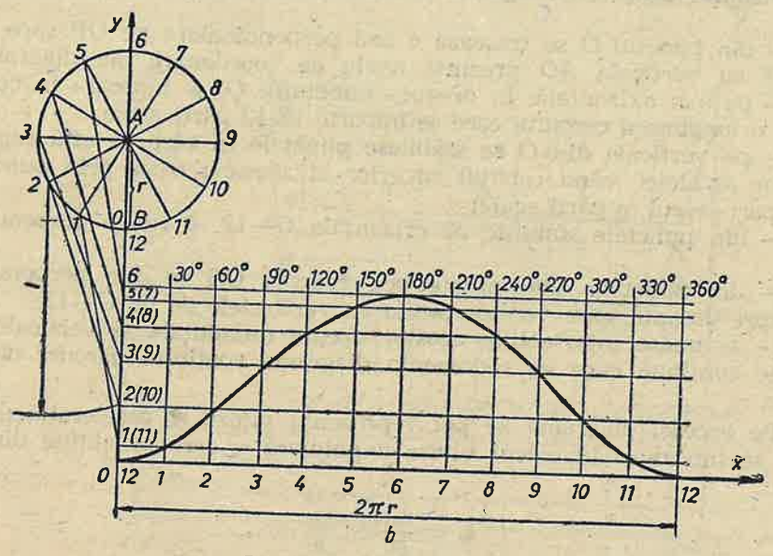
Tija *8* este montată în ghidajul *10* care îi permite acului o mișcare fără devieri laterale.

Pentru acționarea acului, mișcarea se transmite de la arborele principal, fiind transformată din mișcare de rotație în mișcare de translație. În ciclul unei mișcări, acul efectuează o cursă lucrătoare și o cursă în gol. Cursa lucrătoare se realizează atunci când acul se găsește în materialul de cusut, iar cursa în gol se efectuează atunci când acul este în afara materialului de cusut.

În ciclul unei mișcări complete, acul trece de două ori prin viteza zero, care este considerată punct mort. Cele două puncte moarte sunt situate la terminația mișcării de translație pe care acul o execută. Punctul mort superior este considerat punctul de la terminația cursei acului în mișcarea de ridicare, când pentru a se întoarce își schimbă sensul mișcării. La capătul inferior al cursei, acul efectuează o nouă oprire în punctul mort inferior pentru a se întoarce în mișcarea de ridicare. În cadrul mișcării, de ridicare și coborâre, acul realizează cursa lucrătoare prin care străpunge materialul și formează ochiul pentru împletire cu firul de la suveică.



a



b

Fig. 6.4. Mecanismul acului :
a — schemă cinematică ; *b* — diagrama spațiului parcurs de ac.

Valoarea spațiului S, a vitezei v și a accelerației a de la ac, se pot calcula analitic sau se reprezintă grafic.

Pe cale analitică se determină cu relațiile:

$$S = r(1 - \cos\alpha) + \frac{r^2}{2 \cdot l}\sin^2\alpha,$$

în care :

r este lungimea manivelei ;
l — lungimea bielei ;
α — unghiul de rotație a manivelei arborelui

$$v = \omega \cdot r\left((\sin\alpha + \frac{r}{2 \cdot l}\sin 2\alpha\right),$$

în care :

ω este viteza unghiulară a manivelei de pe arbore :

$$a = \omega^2 \cdot r\left(\cos\alpha + \frac{r}{l}\cos 2\alpha\right)$$

Dimensiunile organelor folosite în calculul cinematic al acului sunt: $r = 18$ mm; $l = 48$ mm; $n = 2800$ rot/min.

Pentru determinarea pe cale grafică se parcurg următoarele etape (fig. 6.4, *b*):

— se trasează un cerc cu centrul în *A*, având raza egală cu lungimea manivelei mecanismului arcului *r;*

— se împarte cercul în 12 părți egale și se prelungește axa verticală în jos;

— pe axa verticală ce trece prin centrul cercului, se măsoară din *B* o distanță egală cu lungimea bielei mecanismului notându-se punctul *O;*

— din punctul *O* se trasează o axă perpendiculară pe *OB* care împreună cu verticala *AO* prezintă axele de coordonare ale diagramei;

— pe axa oxizontală, în dreapta punctului *O*, se măsoară în continuare o lungime a cercului care se împarte în 12 părți egale;

— pe verticala din *O* se stabilesc punctele în care se află capătul inferior al bielei, când capătul superior al acesteia trece prin punctele ce împart cercul în părți egale;

— din punctele stabilite pe orizontala *O—12* se ridică perpendiculare;

— din punctele determinate pe verticala *OB* se duc perpendiculare spre dreapta, care vor intersecta cu verticalele de pe *O—12;*

— se unesc intersecțiile acestor drepte (orizontale și verticale) cu o linie continuă care va reprezenta diagrama spațiului parcurs de către ac.

Pe aceeași diagramă se pot reprezenta viteza și accelerația acului dacă se introduce în calcul viteza unghiulară ω care se obține din relația:

$$\omega = \frac{2\pi n}{60} = \frac{\pi n}{30}.$$

Mecanismul debitor de fir acționează conducătorul de fir și se compune din: dispozitivul conducătorului de fir și dispozitivul de tensionare a firului. Dispozitivul conducătorului de fir poate avea construcții diferite în funcție de viteza mașinii și de întreprinderea constructoare.

Dispozitivul cu tije și articulații (fig. 6.5,*a*) este acționat de la arborele *1*, prin manivela *2* și brațul debitor *3*. Acesta este prevăzut cu ochiul conducător *4*, care conduce firul la ac. În mișcarea sa, brațul debitor este condus de tija *5*, articulată prin șurubul *6*. Conducătorul de fir execută mișcări complexe prin care alimentează acul cu fir și tensionează firul de la ac.

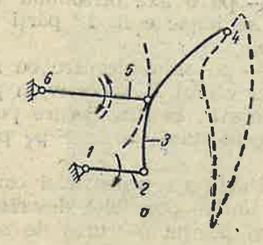
Mișcarea conducătorului de fir este o mișcare complexă, care se poate trasa cu ajutorul șabloanelor și se procedează astfel:

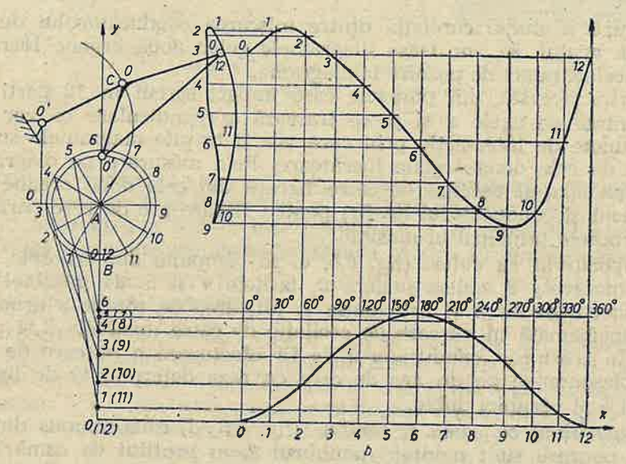
— se construiește din carton, un șablon cu dimensiunile triunghiului *O'CO* având laturile brațului debitor de fir, astfel: $O'C = 25$ mm; $CO = 33$ mm și $O'O = 52$ mm;

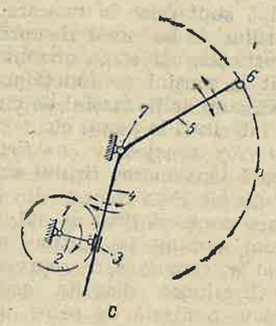
— se ia un punct *A* care va reprezenta centrul unui cerc cu raza $AB = 18$ mm apoi se împarte în 12 părți egale ce se notează de la 0 . . . 12;

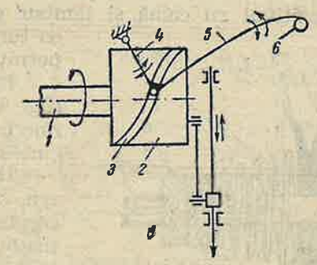
— în funcție de punctul *A* (care reprezintă poziția arborelui principal al mașinii) se stabilește punctul *O'* astfel: *AO* pe orizontală = 19,6 mm și *O'O* pe verticală = 26 mm,

Fig. 6.5. Mecanismul debitor de fir:
a — dispozitiv cu tije și articulații; *b* — traiectoria conducătorului de fir; *c* — dispozitiv cu culisă; *d* — dispozitiv cu camă și tambur.









—se trasează un arc de cerc cu raza $O'C$ egală cu 29 mm, pe care se va deplasa punctul c și o dreaptă verticală prin centrul arborelui;

— se împarte cercul cu raza *AB* în 12 părți egale numerotându-se de la 0 la 12;

— pe o axă orizontală se marchează lungimea cercului desfășurat care se împarte în 12 părți egale numerotându-se cercul desfășurat în grade;

— pe arcul de cerc cu raza $O'C$ se așază triunghiul cu vârful C, iar cu vârful B, succesiv în punctele care împart cercul descris de manivela AB. Pentru fiecare poziție a triuinghului va rezulta o poziția a conducătorului de fir F pe planul desenului care se notează de la 0 la 12.

Diagrama traiectoriei conducătorului de fir (fig. 6.6, *b*) se obține, prin unirea punctelor descrise de conducătorul de fir F care arată spațiul și poziția parcursă de acesta pentru fiecare 30 grade rotire a arborelui.

Pentru a studia corelația dintre mișcarea conducătorului de fir și mișcarea acului, se vor trasa diagramele celor două organe lucrătoare, având același punct de pornire la diagrame.

Pentru aceasta, din punctele care împart cercul în 12 părți egale, reprezentate pe axele x și y, se trasează perpendiculare ce vor determina puncte de intersecție prin care vor fi trasate diagramele spațiului parcurs de cele două organe lucrătoare. Prin măsurare pe diagrame se determină spațiul parcurs de către fiecare din cele două organe lucrătoare (acul și conducătorul de fir) pentru fiecare arc de cerc parcurs de către arborele principal al mașinii.

Dispozitivul cu culisă (fig. 6.5, *c*) se compune din arborele principal *1*, manivela *2*, culisa inelară *3*, brațele *4* și *5* ale pârghiei duble, conducătorul de fir *6* și articulația 7. Mișcarea de rotație a arborelui *1* este transformată în mișcare de oscilație de către manivela *2* și pârghia dublă. În acest caz, conducătorul de fir efectuează o mișcare de oscilație, deplasându-se pe un arc de cerc cu raza determinată de lungimea brațului *5* al pârghiei duble.

Dispozitivul cu camă și tambur (fig. 6.5, *d*) este compus din arborele *1*, pe care sunt montate tamburul *2* cu profilul de camă *3*. Prin pârghia *4* și brațul *5*, conducătorul de fir *6* primește o mișcare complexă. Pentru acționare, pârghia *4* și brațul 5 sunt puse în mișcare de către profilul camei *3*, prin rotirea tamburului *2*. La acest dispozitiv, conducătorul de fir se deplasează atât pe verticală, cât și pe orizontală. Dispozitivul cu camă și tambur este folosit la mașini ce funcționează cu turație redusă, cum ar fi: mașini de cusut perniță, montat întăriturl la piepți etc.

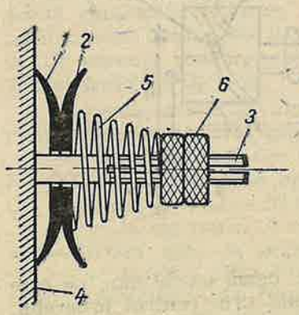


Fig. 6.6. Dispozitivul de tensionare a firului.

Dispozitivul de tensionare a firului (fig. 6.6) realizează tensionarea firului superior în timpul coaserii. Este compus din discurile *1* și *2*, care presează firul de ață.

Discurile sunt montate pe șurubul prezon *3*, încorporat în carcasa *4* ce reprezintă corpul mașinii. Presiunea discului asupra firului de ață este realizată de către arcul elicoidal 5, care se află sub presiunea reglabilă a piuliței 6.

Tensionarea firului trebuie realizată în perioada funcționării mașinii când se execută coaserea. La oprirea mașinii și în perioada pasivă, firul de la ac trebuie să

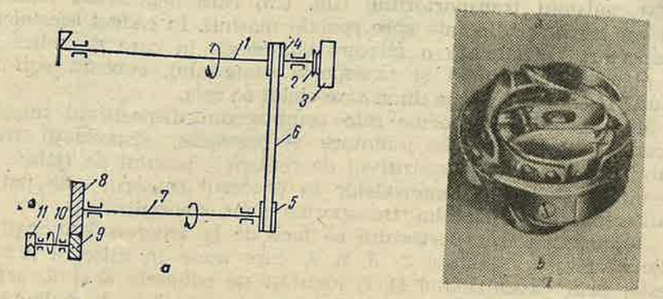


Fig. 6.7. Mecanismul suveicii :
a — dispozitivul apucătorului ; *b* — dispozitivul suveicii.

aibă tensiune redusă, pentru a face posibilă scoaterea din mașină a produsului cusut fără a se rupe firul de coasere. În acest scop, la dispozitivul de tensionare a firului este prevăzută o tijă care distanțează discurile între ele și reduce astfel presiunea asupra firului de coasere.

Mecanismul suveicii (fig. 6.7), este compus din dispozitivul apucătorului și dispozitivul suveicii.

Dispozitivul apucătorului (fig. 6.7, *a)* se compune din arborele principal *1*, pe care sunt montate roata de curea *2*, volanul *3* și tamburul *4*. Acesta, prin cureaua *6* și tamburul *5*, transmite mișcarea la arborele intermediar 7, pe care sunt montate tamburul *5* și roata dințată *8*. Roata dințată *8* angrenează roata *9*, montată pe arborele *10*, ce susține apucătorul *11* și carcasa suveicii. În mișcarea sa de rotație, arborele principal *1* antrenează arborii 7 și *10*, determinând rotirea apucătorului. Pentru îndeplinirea funcției sale, apucătorul efectuează două rotații pentru fiecare ciclu de mișcare a acului. Turația dublă este realizată prin raportul transmisiei la roțile dințate *8* și *9*. Astfel, pentru fiecare rotație a arborelui principal, acul efectuează o străpungere a materialului, formând o buclă de împletire. În același timp, apucătorul efectuează două mișcări de rotație, din care, în prima rotație, prinde bucla și o înfășoară în jurul suveicii, iar în a doua mișcare, circulă în gol, pentru a veni la întâlnirea următoare cu acul și bucla sa.

Dispozitivul suveicii are ca organ lucrător suveica (fig. 6.7, *b)*. Aceasta se introduce într-o carcasă specială, montată împreună cu apucătorul.

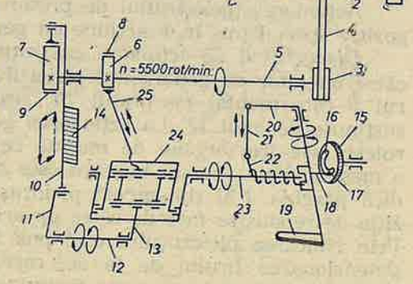


Fig. 6.8. Mecanismul transportor.

Mecanismul transportorului (fig. 6.8) care deplasează ritmic straturile de material din față spre spatele mașinii. În cadrul acestei funcții, transportorul efectuează o mișcare complexă, în care se ridică deasupra plăcuței, înaintează și transportă materialul, coboară sub nivelul plăcuței și apoi se retrage după care ciclul se reia.

Mecanismul transportor este compus din dispozitivul mișcării de ridicare și coborâre, de înaintare și retragere, dispoztivul transportorului propriu-zis și dispozitivul de reglare a pasului de tighel. Pentru a realiza transportul materialelor în procesul coaserii, cele patru dispozitive ale mecanismului transportor sunt sincronizate.

Acționarea transportorului se face de la arborele principal *1* prin roțile și cureaua dințată *2*, *3* și *4*, care pune în mișcare arborele *5*. Acesta, prin excentricii *6* și *7*, montați pe colierele *8* și *9*, acționează pârghia *10*. Capătul opus al pârghiei este sprijinit de balansierul *11*, montat fix pe axul *12* împreună cu balansierul *13*. Pârghia *10* are rolul de suport al transportoului *14*. Acesta, în timpul coaserii, execută o mișcare complexă, formată dintr-o mișcare de ridicare deasupra plăcuței acului, o mișcare de înaintare, transportând materialul de cusut, o mișcare de coborâre sub nivelul plăcuței și o mișcare de retragere în poziția de repaus, din care, apoi, își reia ciclul. Pentru reglarea pasului de tighel este prevăzut tamburul gradat *15*, prin care se fixează lungimea pasului de coasere. Pe suprafața tamubrului este prevăzut profilul *16* în care lucrează bolțul *17*, montat pe axul *18*. Acest ax susține maneta *19* și manivela *20* prin care se pune mașina în poziție de coasere înapoi. De la manivela *20* prin biela *21* și brațul *22*, este pus în mișcare axul *23*, care susține sistemul de rame cu axe *24*, aflat în legătură cu manivela *13* și cu biela *25*. Prin acest sistem de rame acționat de la maneta *19* se obține coaserea înapoi, necesară la întărirea capetelor cusăturii.

Mecanismul piciorușului (fig. 6.9) are ca organ lucrător piciorușul de presare pe materialul de cusut. Acest mecanism cuprinde dispozitivul piciorușului și două dispozitive de acționare prin care se face ridicarea sau coborârea pe material.

Dispozitivul piciorușului (fig. 6.9, *a*) este prevăzut cu piciorușul *1*, montat pe tija *2*. La partea superioară a tijei este montată pârghia *3* care este acționată de cama *4*, fixată pe un ax suport împreună cu maneta *5*, și activate de către operator în funcție de necesități. Presiunea piciorușului pe material este realizată de către arcul lamelor *6*, cu posibilități de reglare a presiunii prin șurubul 7.

Acționarea piciorușului de presare mai poate fi realizată cu un dispozitiv special pus în funcțiune cu genunchiul de către operator.

Dispozitivul de acționare cu genunchier (fig. 6.9, *b*) este activat de către operator cu genunchiul piciorului drept. În acest sens, genunchierul *9* este montat pe brațul *10* care, împreună cu manivela *11* sunt susținute de axul *12*. La acționarea genunchierului de către operator se rotesc cele trei organe de mașină ce trag tija *13* către partea dreaptă a mașinii. Prin această mișcare este antrenată pârghia dublă *14* care ridică pârghia *3* și tija-suport picioruș. Revenirea genunchierului în poziția de repaus se face de către un arc de torsionare, montat pe axul *12*. Prin ridicarea piciorușului este pus în funcțiune și dispozitivul pentru detensionarea firului de la ac, care, prin distanțarea celor două discuri, realizează detensionarea firului.

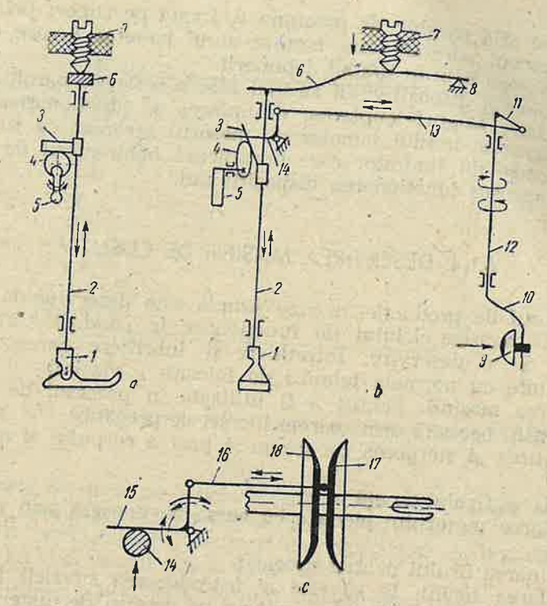


Fig. 6.9. Mecanismul piciorușului :
a — dispozitivul piciorușului ; b — dispozitiv de acționare cu genunchier ; c — dispozitivul detensionării firului.

Dispozitivul detensionării firului (fig. 6.9, *c*) este pus în funcțiune de către pârghia *14*.

Aceasta acționează pârghia dublă *15* și tija *16* care îndepărtează discul *17* realizând astfel reducerea și eliminarea presiunii asupra firului de la ac. Slăbirea presiunii arcului-disc asupra firului de ață are loc în momentul când este ridicat piciorușul pentru scoaterea sau introducerea materialului sub picioruș în vederea coaserii.

Bobinatorul de fir este folosit pentru încărcat bobine cu fir de ață necesar suveicii în timpul coaserii.

Bobinatorul mașinii C 4—310 (fig. 6.10) este acționat de către arborele principal al mașinii printr-un sistem de roți ce funcționează prin fricțiune. Suportul *1* care încorporează organele de transmisie ale mecanismului este montat pe corpul mașinii prin șuruburile *2* și *3*. Pe suport se află montat axul *4* în care se introduce mosorul *5*, pe care este depus firul de la suveică. În par-

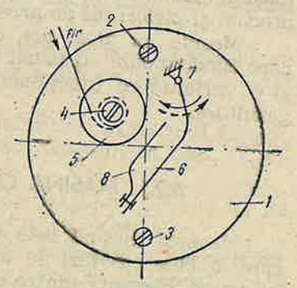


Fig. 6.10. Bobinatorul de fir.

tea dreaptă se află pârghia de presiune *6*, fixată pe suport prin articulația 7. Pe corpul pârghiei este montat arcul lamelor *8* care, deplasat pe mosor, presează firul în timpul depunerii.

În componența dispozitivului se mai află o serie de pârghii, bolțuri și șuruburi, care asigură cuplarea, decuplarea și funcționarea dispozitivului. Decuplarea arcului lamelar de mosorul încărcat cu fir se face automat de către un limitator care decuplează bobinatorul de arborele principal și oprește funcționarea dispozitivului.

6.1.4. DESERVIREA MAȘINII DE CUSUT

În procesul de producție, mașina simplă este deservită de către un muncitor. Asigurarea ciclului de funcționare în condiții normale este determinată de o deservire, întreținere și lubrifiere corespunzătoare, în conformitate cu normele tehnice de folosire a mașinii.

Deservirea mașinii. Pentru a fi utilizată în procesul de producție mașina de cusut necesită următoarele lucrări de pregătire:

— curățirea și ștergerea de scame și praf a corpului și a mesei de lucru;

— înfilarea firului de ață în ac;

— cuplarea motorului electric cu sursa de energie prin rotirea comutatorului;

— bobinarea firului pentru suveică;

— înfilarea firului la suveică și introducerea suveicii în mașină:

— verificarea cusăturii prin coaserea pe deșeuri de material.

Pentru coasere, materialul este așezat sub piciorușul de fixare după care se acționează pedala pentru funcționarea mașinii. Verificarea cusăturii se face sub aspect calitativ, urmărindu-se uniformitatea și desimea pașilor, aspectul estetic pe ambele fețe etc.

6.2. MAȘINI DE CUSUT CU DOUĂ ACE

Mașina de cusut cu două ace este asemănătoare mașinii simple de cusut și se deosebește prin numărul acelor și al firelor de ață care execută coaserea. Ca formă și părți componente, este asemănătoare mașinii simple, având două ace și una sau două garnituri de suveică, precum și piciorușul de presare despicat.

Mașina cu două ace este construită în două variante: o variantă care funcționează cu patru fire de ață, având două ace și două garnituri, și o variantă ce funcționează cu trei fire de ață, având două ace și o garnitură.

6.2.1. MAȘINA CU DOUĂ ACE ȘI DOUĂ GARNITURI

Această mașină este utilizată la operații de coasere în paralel, la care ambele cusături au aspect identic pe cele două fețe ale materialului cusut. Distanța dintre cusături este variabilă, de la 5 până la 40 mm, în funcție de operațiile care se execută.

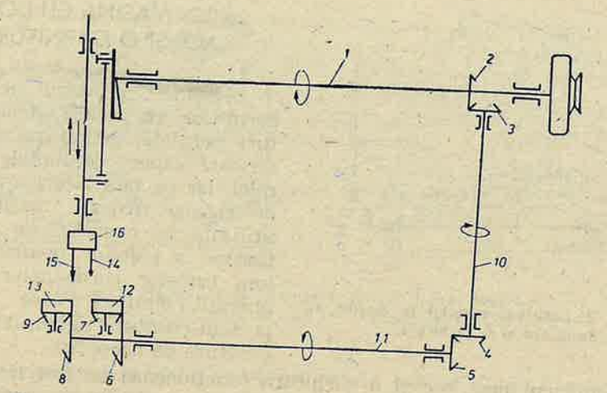


Fig. 6.11. Dispozitivul suveicii la mașina cu două ace și două garnituri.

Procesul de formare a cusăturii se realizează la fel ca la mașina simplă, cu deosebirea că formarea celor două cusături se desfășoară în paralel și în același timp. Mecanismele funcționale și organele de lucru prezintă o serie de asemănări și deosebiri.

Mecanismul acului este format din aceleași părți componente, cu deosebirea celor două ace care sunt montate pe aceeași tijă-suport. Cele două ace sunt montate paralel în același dispozitiv de prindere, având distanța între ele egală cu distanța dintre cusăturile pe care le execută.

Mecanismul debitor de fir este de tipul cu tijă și articulații sau cu culisă, cele două ochiuri conducătoare fiind construite în brațul debitor. De asemenea, mecanismul mai este prevăzut cu două dispozitive de tensionare a firului, care funcționează și sunt montate în paralel.

Dispozitivul apucătorului (fig. 6.11) este acționat de la arborele principal al mașinii și are rolul de a pune în mișcare cele două apucătoare. Acționarea se face de la arborele principal *1* prin roțile dințate *2, 3, 4, 5, 6, 7, 8* și *9*, montate pe arborii *10* și *11*. Garniturile *12* și *13* sunt montate pe roțile *7* și *9*, care funcționează paralel în plan orizontal. Montarea roților dințate și a garniturilor este sincronizată cu distanța și poziția acelor *14* și *15* prinse în clema *16*.

Mecanismul transportorului este asemănător cu al mașinii simple, cu deosebirea transportorului propriu-zis, care are o lățime mai mare decât la mașina simplă.

Mecanismul piciorușului funcționează la fel cu cel al mașinii simple, cu deosebirea piciorușului propriu-zis, care este despicat în față, și are prevăzute două orificii pentru ace.

Acționarea mașinii, precum și celelalte părți auxiliare sunt la fel cu ale mașinii de cusut și funcționează asemănător cu acestea.

Mașina cu două ace și două garnituri este utilizată la operații de asamblat detalii, la coaserea refileților de buzunare, la tighelirea dublă a marginilor la produse și la matlasarea unor căptușeli sau detalii.

6.2.2. MAȘINA CU DOUĂ ACE ȘI O GARNITURĂ

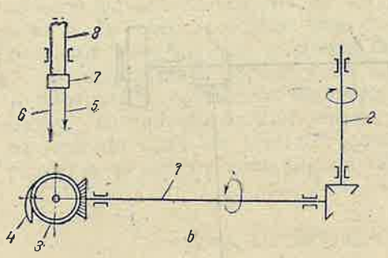


Fig. 6.12. Dispozitivul suveicii la mașina cu două ace și o garnitură.

Mașina cu două ace și o garnitură realizează două cusături paralele, având pe fața exterioară aspect de tighele în paralel, iar pe fața interioară aspect de zigzag. Această mașină este utilizată la operații de confecționare a găicilor pentru pantaloni, bridelor, cordoanelor și altor operații similare care necesită pe față cusătură tighel, iar pe dos, cusătură de acoperire.

Mașina cu două ace și o garnitură funcționează cu trei fire de ață înfilate, două la ace și unul la suveică. Cusătura obținută la această mașină este mai elastică decât cusătura tighel și poate fi utilizată la coaserea tricoturilor sau a detaliilor din țesături croite pe bie. Mașina cu două ace și o garnitură este asemănătoare, atât constructiv, cât și funcțional, cu mașina cu două ace și două garnituri. Deosebirile care intervin la această mașină sunt la mecanismul suveică, unde apucătorul funcționează în plan vertical. Introducerea suveicii în garnitură se face din față către spatele mașinii și nu de la stânga la dreapta ca la mașina simplă.

Dispozitivul apucătorului (fig. 6.12) este montat pe arborele *1*, fiind acționat de arborele principal al mașinii prin arborele *2*. Transmiterea mișcării se face prin roți dințate conice, de unde mișcarea ajunge la apucătorul *3*, prevăzut cu cârligul *4*, care prinde bucla formată de ac. Acele *5* și *6*, montate în clema *7* de pe tija *8*, sunt așezate în serie pe traiectoria apucătorului. Distanța dintre cele două ace este variabilă în funcție de distanța între cusături, care poate fi de la 1,5 la 8 mm, în funcție de tehnologia coaserii.

Pentru asigurarea prinderii celor două bucle de către apucător, acele sunt montate la niveluri diferite față de placa mașinii și de traiectoria apucătorului. Astfel, acul din dreapta este mai sus decât acul din stânga, făcând posibilă prinderea celor două bucle în aceeași rotație.

6.2.3. DISPOZITIVE SPECIALE APLICATE LA MAȘINILE SIMPLE DE CUSUT

În procesul coaserii cu mașinile de cusut simple, timpul consumat este alcătuit din timp consumat pentru coaserea propriu-zisă și timp consumat cu pregătirea și conducerea materialelor.

Dintre cele două categorii, timpul consumat cu pregătirea prelucrării reprezintă 70—80% din timpul total necesar coaserii. Pentru reducerea acestui timp, la mașinile de cusut pot fi montate unele dispozitive ce mecanizează și ușurează aceste mânuiri, asigurând astfel reducerea timpului de execuție și creșterea productivității muncii. Cele mai importante dispozitive ce pot fi aplicate la mașinile de cusut sunt descrise în continuare.

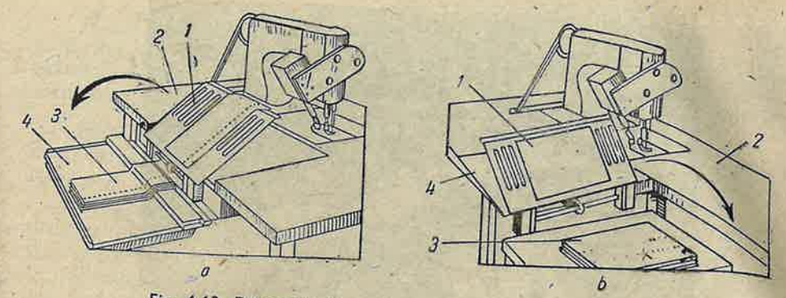


Fig. 6.13. Dispozitiv de preluat și stivuit detalii cusute :
a — placă montată în spatele mesei ; *b* — placă montată lateral.

Dispozitivul de preluat și stivuit detalii cusute. Acest dispozitiv este montat la masa de lucru a mașinii de cusut și îndeplinește funcții ajutătoare coaserii, ca: preluarea detaliilor, așezarea detaliilor pentru coasere, transportul și stivuirea lor pe masa sau suportul de susținere. Construcția dispozitivului este în funcție de mărimea detaliilor. Astfel, pentru detaliile mari, ca: părțile pantalonilor, paltoanelor, rochiilor etc., dispozitivul este prevăzut cu o placă mobilă care preia reperele de confecționat și le depune în spatele mașinii. Pentru repere mai mici, această placă le depune în partea stângă a mașinii. Dispozitivul de preluat și stivuit (fig. 6.13, *a, b*) este compus din placa mobilă *1*, montată pe masa mașinii *2*. Această placă preia reperele *3* de pe masa mașinii și le depune pe masa ajutătoare *4*. Pentru realizarea operației, placa execută o mișcare de oscilație transmisă de la un motor electric montat împreună cu sistemul de acționare sub masa mașinii.

Stabilitatea reperelor în timpul lucrului se asigură pneumatic cu ajutorul unei instalații care, prin absorbție, păstrează detaliile de placă.

Blocul automat cu transport pneumatic (fig. 6.14, *a)* este un dispozitiv pentru cusături lungi, care se atașează la o mașină simplă cu punct de lănțișor. El este compus din corpul *1*, ce efectuează coaserea, platforma suport *2*, pe care se așază pachetul cu detalii, masa de lucru *3* pe care sunt poziționate piesele de cusut, și bara de presare *4*, ce fixează și transportă piesele în procesul coaserii. Blocul automat este prevăzut cu un cilindru programator ce comandă transportul șinei de presiune și al pieselor în timpul coaserii. De asemenea, blocul este prevăzut cu un mecanism pneumatic, având funcția de a evacua detaliile cusute și a le stivui pentru operațiile următoare.

Blocul automat realizează cusături cu lungimea de până la 130 cm și o derivație unghiulară de până la 300 în cele două sensuri față de linia cusăturii. Mașina de cusut prevăzută cu acest bloc automat este de construcție PFAFF 3517, care funcționează cu 5 000 de împunsături/min, realizând până la 12,8 m cusătură/min, la o lungime a punctului de tighel egală cu 2,3 mm.

Forma cusăturii realizată cu acest aparat automat poate fi dreaptă sau arcuită fiind determinată de forma șinelor care presează și transportă detaliile de cusut. Întărirea cusăturii la capete se obține automat prin micșorarea lungimii punctului de tighel la 1,2 mm față de 2,3 mm.

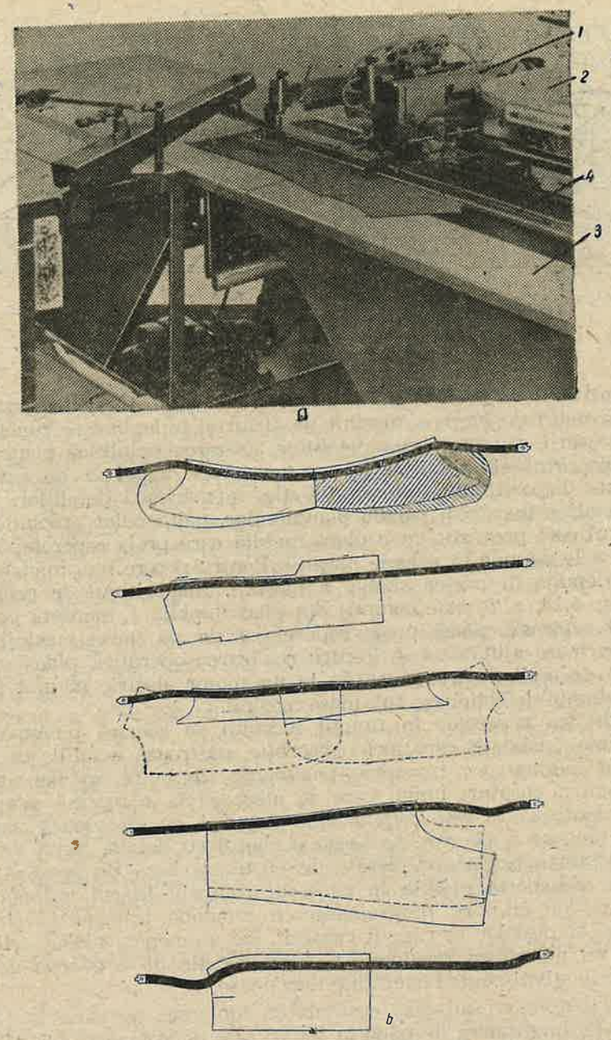


Fig. 6.14. Bloc automat cu transport pneumatic :
a — vedere generală ; *b* — bare de presiune utilizate la blocul automat.

Barele de presiune (fig. 6.14, *b*) execută două mișcări: în prima mișcare, bara coboară pe straturile de material, pentru a le fixa prin presiune, iar în a doua mișcare, transportă straturile în timpul coaserii. La terminarea coaserii, transportorul pneumatic încorporat în agregat preia piesele prin absorbție și le depozitează cu precizie și regularitate pe masa-suport.

Mărimea și forma barelor de presiune sunt determinate de mărimea și forma detaliilor de cusut. Blocul automat poate fi aplicat la coaserea mânecilor și a spatelui de pardesie și jachete, la asamblarea pantalonilor, a fustelor, a pardesielor și a paltoanelor.

Dispozitivele de îndoire și conducere. Aceste dispozitive se aplică în procesul tehnologic pentru cusături la tivuri și pe suprafața materialelor sau la îndoirea și îmbinarea unor detalii ce sunt prelucrate.

Tivitorul (fig. 6.15, *a*) servește la îndoirea dublă a marginilor, la îmbrăcămintea subțire și lenjerie. Acest dispozitiv este atașat la talpa picioruşului, fiind prevăzut cu un ghidaj de orientare și îndoire dublă a marginii detaliilor ce se fac curat prin tivuri. Pentru folosire, tivitorul se montează în locul picioruşului la mașina de cusut, după care se face coaserea.

Linealul (fig. 6.15), *b*) este utilizat la fixarea tivurilor sau a marginilor prin tighelire. Acest dispozitiv se montează în plăcuța acului cu ajutorul unui șurub. Este compus din corpul *1*, prevăzut cu șanțul de culisare *2* și limitatorul *3*. Dispozitivul se fixează în plasa mașinii în funcție de lățimea cusăturii.

Fluturele pentru cusături duble (fig. 6.15, *c*) se atașează la mașina de cusut cu două ace. El este compus din placa suport *1*, prin care se montează la mașină, și aripile *2* și *3* ce orientează și îndoaie marginile detaliilor de asamblat. Acestea sunt consolidate pe suportul central *4*, care împreună cu aripile *2* și *3* formează ghidajul materialelor *5* și *6* care se introduc pentru cusut. Dispozitivul-fluture se întrebuințează la formarea cusăturilor duble paralele, aplicate la confecții din țesături subțiri.

Dispozitivul de aplicat bordaje (fig. 6.15, *d*) are funcția de a îndoi bentița (bieul) pe marginea detaliilor ce se bordează. Este compus din suportul *1*, ce se montează la mașină, și ghidajul *2*, care orientează și conduce bentița. Dispozitivul poate fi întrebuințat la confecții din țesături sau din tricoturi. În acest sens, dimensiunile sale vor fi în funcție de finețea materialului de bordat și de lățimea bentiței.

Dispozitivul de confecționat cordoane (fig. 6.15, *e*) se aplică la mașinile simple ce funcționează cu două ace și este întrebuințat la confecționarea cordoanelor, a bridelor și a găicilor pentru diverse confecții. Acest dispozitiv se compune din picioruşul *1*, ce presează materialul pe placa mașinii, plăcile de ghidare *2*, care conduc straturile de material, și cilindrul de presiune *3*, ce efectuează tragerea cordonului în procesul coaserii. Coaserea cordoanelor cu acest dispozitiv asigură productivitate ridicată și o calitate superioară a produselor.

Dispozitive de tăiat și corectat detalii. În această categorie sunt cuprinse dispozitivele cu ajutorul cărora se realizează operații de cusut și corectat forma și mărimea detaliilor ce se prelucrează.

Dispozitivul de tăiat marginea cusăturii este prevăzut cu un cuțit mobil montat la tija acului. Pe marginea interioară a plăcuței este montat cu cuțit fix care, împreună cu cuțitul mobil, realizează operația de tăiere a marginii cușăturii. Lățimea materialului de la linia cusăturii la linia de tăiere este variabilă, de 5—10 mm. Această lățime se stabilește prin distanța de montare între cuțitul superior și acul mașinii.

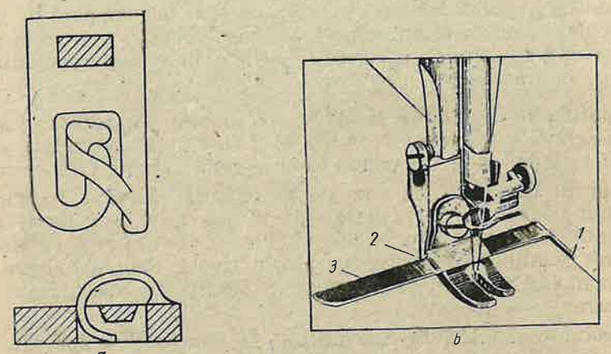


Fig. 6.15. Dispozitive de îndoire și ghidare :
a — tivitorul ; *b* — linealul fix ; *c* — fluture pentru cusături duble ; *b* — dispozitiv de aplicat brodaje ; *e* — dispozitiv de cusut cordoane.

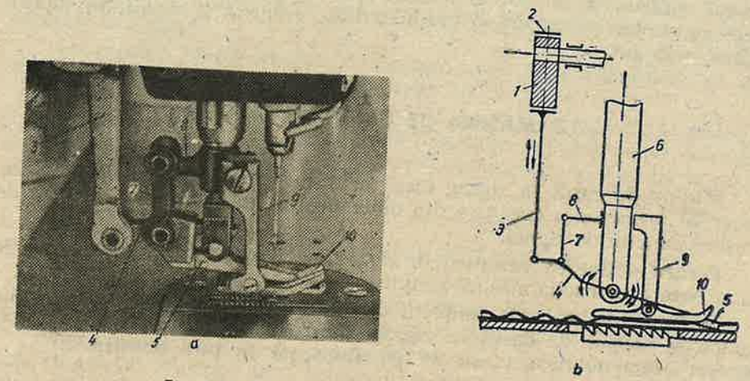


Fig. 6.16. Dispozitive de încreţit material textil :
a — vedere generală ; *b* — schemă funcţională.

Dispozitivul de tăiat buzunare este asemănător cu dispozitivul de tăiat marginea cusăturii, cu deosebirea că se efectuează două cusături paralele, iar tăierea se face între cusături. Utilajele moderne sunt dotate cu dispozitive noi, care, pe lângă coaserea şi tăierea deschizăturii, efectuează, în plus, răsfrângerea, întoarcerea şi fixarea prin coasere a refileţilor. În acest scop, pe lângă dispozitivul de tăiere, mai este prevăzut un dispozitiv de conducere a refileţilor buzunarului.

Dispozitive de tensionare şi încreţire. Aceste dispozitive sunt aplicate la maşinile simple de cusut, la operaţiile de tensionare sau încreţire a marginii detaliilor.

Dispozitivul de încreţire (fig. 6.16, *a*, *b*) se montează la maşina simplă de cusut în scopul încreţirii unuia sau a ambelor straturi de materiale destinate coaserii. Acest dispoztiv este compus din excentricul *1*, montat în colierul *2* care este în legătură cu biela *3* ce acţionează pârghia dublă *4*. În capătul opus al pârghiei este montat picioruşul *5* care acţionează asupra materialului de sus în jos şi de la dreapta spre stânga maşinii. Pârghia dublă este articulată pe tija *6* care formează suportul picioruşului de fixare şi antrenare a materialului. Pe braţul din stânga pârghei duble este articulată tija *7* care împreună cu braţul *8* şi suportul *9* susţin picioruşul de fixare a materialului. Acest picioruş are rolul să preseze materialul pe transportor, iar piesa *5* este un picioruş suplimentar care aglomerează materialul în faţa acului pentru a fi încreţit şi cusut.

La coasere, transportorul suplimentar *5* acţionează materialul de sus în jos, realizând o mişcare complexă, compusă din înaintarea spre faţă, coborâre pe material, tragerea materialului şi ridicarea la poziţia iniţială. Pentru punerea în funcţiune, dispozitivul este prevăzut cu o manetă, montată la partea din spate, prin care se face cuplarea şi decuplarea la arborele maşinii.

Maşina simplă de cusut dotată cu acest dispozitiv este întrebuinţată la încreţirea detaliilor cerute de modă la îmbrăcămintea pentru femei

și copii, precum și la montarea mânecilor. Dispozitivul de încreţire prezintă avanatjul că asigură o productivitate ridicată și o calitate superioară a execuţiei.

6.3. MAȘINA DE CUSUT ÎN ZIGZAG

Mașina de cusut în zigzag face parte din categoria mașinilor simple, deoarece formează o cusătură din două fire de ață, având ca element de coasere punctul de tighel.

Pentru obținerea cusăturii în zigzag se folosesc diferite mașini care au la bază construcția mașinii simple.

In întreprinderile de confecții din țara noastră sunt folosite diferite tipuri de mașini de cusut în zigzag, dintre care cea mai utilizată este mașina Metalotehnica, clasa 94 700, fabricată în țara noastră.

6.3.1. CARACTERISTICILE MAȘINII DE CUSUT ÎN ZIGZAG

Mașina de cusut în zigzag Metalotehnica este acționată electric, cu un motor având puterea $P = 0{,}3$ kW și turația $n = 1\,450$ rot/min. Arborele principal al mașinii funcționează cu 2 000 rot/min, asigurând o viteză de coasere de 2 000 de împunsături/min. Pasul cusăturii la această mașină are o lungime maximă de 5 mm, iar lățimea de 6 mm, cu posibilități de reglare și modificare a cusăturii. În acest sens, mașina este prevăzută cu 16 came de schimb pentru mișcarea acului, care permit realizarea coaserii în zigzag sau realizarea unei cusături de broderie.

Lubrifierea mașinii se realizează central de la un rezervor de ulei prin conducte cu fitil și prin presiune. Lubrifierea de la rezervor se face continuu la apucător, la mecanismul transportor, la arborele principal și la arborii mașinii.

Formarea cusăturii în zigzag. Cusătura în zigzag (fig. 6.17) se formează la fel ca tighelul simplu. În procesul coaserii, firele *1* și *2* sunt depuse oblic pe linia cusăturii, iar punctele de legătură *3* se formează succesiv pe materialul *4*. Această poziționare a pașilor P asigură cusăturii în zigzag o elasticitate mai ridicată decât a tighelului simplu. Prin micșorarea lățimii pasului P_2 la 0,5—1,5 mm, se obține un micro-zigzag, utilizat în coaserea capetelor de buzunar cu laist, iar reducerea completă a acestuia o transformă în cusături tighel. Fazele de formare a cusăturii în zigzag se realizează de către organele lucrătoare, în același mod ca la tighelul simplu.

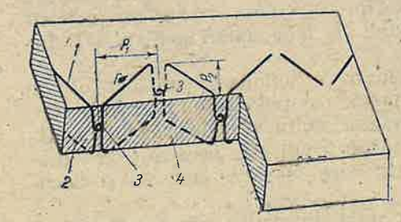


Fig. 6.17. Formarea cusăturii în zigzag.

Organe de lucru la mașina de cusut în zigzag. La mașina de cusut în zigzag se folosesc aceleași organe lucrătoare ca la mașina simplă. O

caracteristică deosebită o prezintă acul mașinii care, în timpul funcționării, pe lângă mișcările de ridicare și coborâre, efectuează și mișcări laterale în zigzag.

La mașina Metalotehnica se folosesc ace tip 16×23 Rhein cu finețea 70 și 80, în funcție de finețea materialelor prelucrate.

Mașinile de cusut în zigzag sunt utilizate la operații de împânzire a întăriturilor, la coaserea tivurilor și montarea teșlului de la buzunare, la montarea gulerului și la efectuarea cusăturilor de garnitură pentru ornamentarea produrselor.

6.3.2. MECANISMELE MAȘINII DE CUSUT ÎN ZIGZAG

Mecanismele mașinii de cusut în zigzag, sunt asemănătoare cu ale mașinii simple, unele din acestea diferind prin modul funcționării.

Mecanismul acului este prevăzut, în plus, cu un dispozitiv de zigzag (fig. 6.18) cu rolul de a transmite acului mișcarea laterală prin care se depune firul în zigzag. Acționarea dispozitivului se face de la arborele principal *1*, prin roțile dințate *2* și *3*, care pun în mișcare cama *4*. Această camă este în legătură cu rola *5*, care, împreună cu placa glisantă *6*, oscilează în jurul șurubului de articulație *7*, fiind acționată de către arcul *8*. Placa glisantă *6*, împreună cu pârghia *9*, formează ghidajul rolei *10*, montate pe tija de transmisie *11*. Această tijă este acționată de indicatorul *12*, prin butonul *13*, ce reglează lățimea pasului de tighel. Prin rotirea butonului *13* în sensul orar, se obține deplasarea tijei *11* și a pârghiei *9* spre stânga, deplasând rama metalică *14* cu tija acului spre stânga, mărind astfel cursa laterală. Rotirea indicatorului *12* se face pe placa gradată *15*, care indică lățimea pasului de tighel. Pentru păstrarea contactului cu placa glisantă *6*, pârghia *9* este acționată de arcul *16*, care trage în direcția rolei *10*.

Mecanismul suveicii este construit similar cu cel al mașinii simple, cu deosebirea că suveica și garnitura acesteia sunt montate perpendicular pe arborele-suport. La această mașină, suveica se introduce în locașul său din față către spatele mașinii.

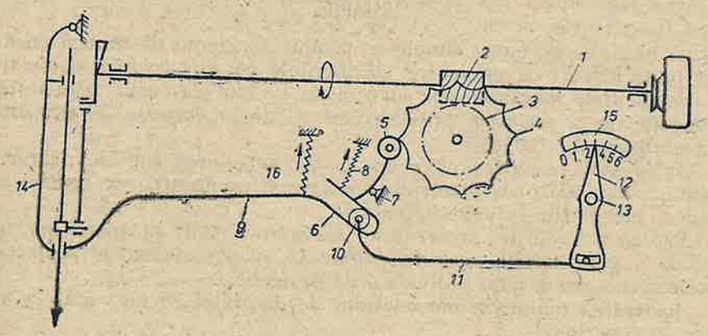


Fig. 6.18. Dispozitivul de zigzag.

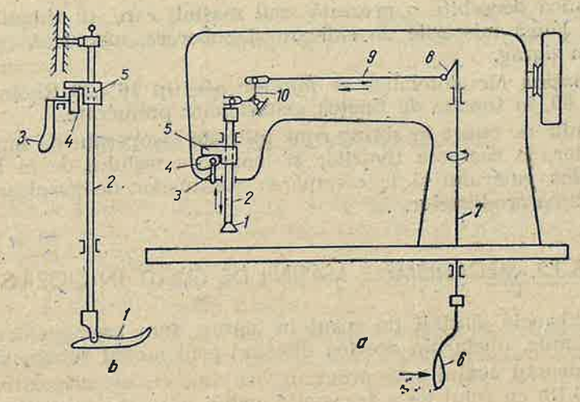


Fig. 6.19. Mecanismul picioruşului :
a — schemă funcţională ; *b* — vedere laterală.

Mecanismul transportorului este asemănător cu cel al maşinii simple, atât constructiv, cât şi funcţional; se deosebeşte de acesta prin sistemul de reglare a pasului, prevăzut cu o rolă manuală, montată în partea dreaptă a corpului maşinii.

Mecanismul picioruşului (fig. 6.19), **a, b**) este format din picioruşul *1*, montat pe tija *2*, care este presată elastic de către un arc montat în spatele tijei. Acţionarea tijei se face fie manual, fie cu piciorul. Pentru acţionarea manuală este prevăzută maneta *3*, care, prin rotire, determină cama *4* să ridice pârghia *5*, montată pe tija picioruşului. Acţionarea cu piciorul se realizează cu ajutorul genunchierului *6*, care, prin deplăsare spre dreapta, roteşte axul *7* şi manivela *8*, trăgând tija *9* spre dreapta. Aceasta este în legătură cu pârghia dublă *10*, care, articulată la tija *2*, ridică picioruşul pe verticală.

6.3.3. MĂSURI DE PROTECŢIE A MUNCII LA MAŞINI DE CUSUT SIMPLE

La maşinile de cusut simple se produc accidente de muncă dacă nu sunt luate măsuri de prevenire. Accidentele pot fi mecanice şi electrice.

Accidentele mecanice pot surveni de la acul de cusut, prin înţepări la degete; de la picioruş, prin strivire, şi de la cureaua de transmisie, prin smulgeri şi înţepături.

Accidentele electrice au drept cauză defectarea carcasei întrerupătorului, supraîncălzirea motorului electric şi producerea de scurtcircuite datorate nelegării instalaţiei la pământ.

Pentru prevenirea accidentelor de muncă sunt necesare instruirea tehnică a personalului operativ, aplicarea dispozitivelor de protecţie şi folosirea echipamentului individual de protecţie.

Instruirea tehnică a personalului de deservire se face atât la angajare, cât şi periodic.

Cele mai importante măsuri pe care trebuie să le cunoască şi să le aplice personalul operativ sunt date în continuare.

Înainte de începerea lucrului, se va verifica:

— dacă masa maşinii este fixată pe cadrul metalic de susţinere;

— dacă corpul maşinii este montat în bolţurile de articulaţie cu masa de lucru;

— dacă motorul electric este montat pe cadrul de fixare, pentru a nu cădea în timpul lucrului şi dacă instalaţia electrică este izolată;

— dacă motorul electric este legat la pământ, pentru evitarea electrocutărilor;

— dacă carcasa de la întrerupător nu este spartă sau căzută de la locul său;

— dacă maşina este dotată cu dispozitive de protecţie la ac şi transmisie;

— dacă cadrul de susţinere a mesei de lucru este montat pe suporturi de cauciuc sau de plută.

În timpul lucrului, se vor respecta următoarele:

— curăţirea şi lubrifierea se vor face numai după ce maşina a fost oprită şi s-a întrerupt curentul electric;

— punerea maşinii în funcţiune se face numai după ce dispozitivele de protecţie la ac şi transmisie au fost montate;

— pornirea şi oprirea maşinii se vor face numai prin pedală, fără a se pune mâna pe volant;

— în timpul lucrului, privirea va fi îndreptată numai asupra lucrului şi utilajului;

— interzicerea muncitoarelor să lucreze la maşina de cusut fără basma de protecţie pe cap;

— schimbarea sau punerea curelei în timpul funcţionării maşinii este interzisă;

— toate reparaţiile şi intervenţiile la maşina de cusut se vor face numai de către personalul calificat în acest sens;

— în timpul funcţionării, dacă se aud zgomote suspecte, operatorul este obligat să oprească maşina şi să anunţe mecanicul de serviciu.

Dispozitive de protecţie la maşina simplă de cusut. Această maşină este prevăzută cu dispozitive de protecţie la ac şi la mecanismul transmisiei.

Dispozitivul de protecţie la ac (fig. 6.20, *a*) este montat pe tija *1* a picioruşului de presare, poziţionat în faţa acului. Dispozitivul de protecţie la picioruş este executat din sârmă de oţel şi prevăzut cu barele

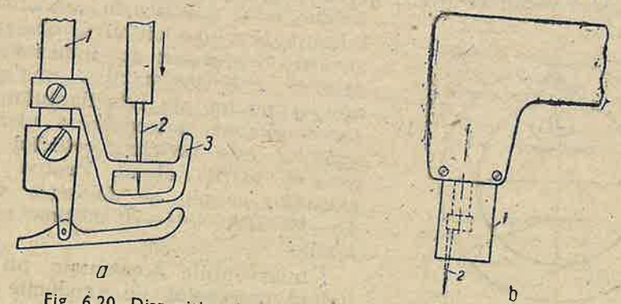


Fig. 6.20. Dispozitive de protecţie la acul maşinii de cusut :
a — dispozitiv cu bare de protecţie ; *b* — dispozitiv cu ramă de protecţie.

3, ridicate la partea din față, pentru a împiedica pătrunderea degetelor la ac.

Dispozitivul de protecție cu ramă (fig. 6.20, *b*) este executat din sârmă de oțel și se montează în fața acului la carcasa mașinii. În interiorul ramei *1* pot fi prevăzute bare din sârmă sau o sticlă de protecție care să nu permită introducerea mâinii în fața acului *2*.

Echipamentul de protecție a personalului muncitor este format din halat sau bluze la bărbați, halate și basmale la femei.

6.4. ÎNTREȚINEREA, REPARAREA ȘI REGLAREA MAȘINII DE CUSUT SIMPLE

Mașina simplă de cusut se întreține și se repară conform normelor tehnice COD—412.

6.4.1. ÎNTREȚINEREA MAȘINII SIMPLE DE CUSUT

Întreținerea mașinii simple se face zilnic pe schimburi de lucru, cuprinzând lucrări de curățire, ungere și reglare a unor mecanisme.

Curățirea de praf, scame și pete de ulei se face cu o pensulă sau cu o cârpă moale. Înainte de curățire, mașina se oprește și se scoate de sub tensiune electrică. De asemenea, se îndepărtează de pe mașină materialele de prelucrat și ața de cusut.

Ungerea mașinii simple se face combinat. Mecanismele interioare se lubrifiază prin ungere continuă cu ajutorul pompelor sau cu fitil, iar articulațiile din exterior se lubrifiază manual, de către lucrător. Pentru ungerea continuă, debitul de ulei este reglementat de către proiectantul și constructorul mașinii, iar la ungerea manuală se depun câte două-trei picături în fiecare loc de ungere. Ungerea manaulă se va face zilnic, iar în caz de suprasolicitare a mașinii, se va face ungere pe fiecare schimb de lucru.

Ungerea continuă (fig. 6.21) se asigură de la un rezervor în care trebuie să se găsească în permanență lubrifiant. Nivelul uleiului se observă prin vizorul *1*, prevăzut cu indicatoarele de nivel *2* și *3* care stabilesc nivelele maxim și minim ale lubrifiantului în rezervor. Pentru introducerea uleiului în rezervor este prevăzut orificiul *4* prin care se toarnă uleiul. Pentru ungerea mașinilor simple se folosește ulei tip Te—12 STAS 744—70 destinat mașinilor textile

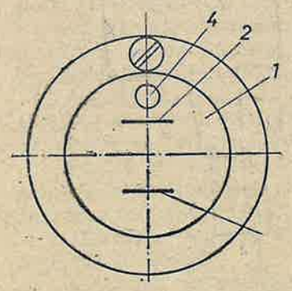


Fig. 6.21. Ungerea mașinii simple.

Intervențiile accidentale au loc în timpul procesului de producție când se produc accidente sau anumite dereglări

în funcționare. Atât accidentele, cât și dereglările se produc datorită unor mânuiri greșite sau oboselii personalului operator sau încălzirii utilajului.

Cele mai importante dereglări și intervenții accidentale la o mașină simplă sunt:

Dereglări și defecțiuni	Cauze care le produc	Modul de remediere
Mașina are mers greoi	— Cureaua de transmisie este prea lungă sau prea strnsă pe roți — Mașina nu este lubrifiată — Între apucător și carcasă a pătruns scamă sau capete de ață	— Întinderea sau slăbirea curelei pe roți — Lubrifierea mașinii — Demontarea apucătorului și curățirea garniturilor
Ruperea acului la mașină	— acul este montat necorespunzător — acul este strâmb sau uzat — acul este prea subțire față de material — materialul este prea gros și dur	— corectarea poziției acului — se înlocuiește acul — se pune un ac mai gros — se trage de material mai moderat
Ruperea firului superior	— firul are neregularități de torsionare — firul este prea gros față de ac — firul este blocat de mașină — firul este necorespunzător ca finețe — orificiul plăcuței are asperități	— se pune un fir bine torsionat — se înlocuiește firul superior — deblocarea firului — se schimbă firul superior — recondiționarea plăcuței acului
Ruperea firului inferior	— firul inferior este supratensionat — peniță suveicii are asperități — bobina este supraîncărcată	— detensionarea firului inferior — recondiționarea peniței — se descarcă bobina de fir
Înșirarea cusăturii pe față	— firul de la bobină este slab — firul superior prea strâns — noduri blocate sub peniță	— se strânge penița în suveică — slăbirea firului de la ac — curățirea suveicii sub peniță
Înșirarea cusăturii pe dos	— firul de la ac este slab — firul bobinei prea strâns — firul de la ac este blocat	— tensionarea firului de la ac — slăbirea firului la suveică — deblocarea firului de la ac
Perforarea materialului de către ac	— acul are vârful uzat — acul este prea gros — pasul cusăturii este des	— ascuțirea sau înlocuirea acului — înlocuirea acului — reglarea pasului de cusătură
Scăpări de coasere	— acul nu formează bucla corect — cursa apucătorului este scurtă — cursa acului prea sus, prea jos — apucătorul are vârful uzat	— verificarea poziției acului — reglarea cursei apucătorului — reglarea cursei acului — recondiționarea apucătorului
Încrețirea materialului	— firele sunt supratensionate — transportorul este uzat — pasul tighelului este mare	— detensionarea firelor — recondiționarea transportorului — reglarea pasului de tighel

6.4.2. REPARAREA MAȘINII SIMPLE DE CUSUT

În conformitate cu normele stabilite prin CODUL 412, mașina simplă are o durată de serviciu de 12 ani cu funcționare în două schimburi de lucru. Pentru această mașină, normele tehnice de întreținere prevăd ca în perioada de serviciu să fie supusă la revizii tehnice și reparații curente.

Revizia tehnică (Rt) la mașina simplă se face după fiecare 1 200 ore de funcționare. Lucrările ce aparțin acestei reparații se fac pe locul de producție sau în atelierul de reparații, dacă există utilaje de schimb. Pentru efectuarea reziviei tehnice, mașina nu poate fi scoasă din producție decât dacă este înlocuită cu o mașină de rezervă.

La revizia tehnică se efectuează toate lucrările prevăzute la întreținerea curentă, precum și lucrări de consolidare a unor piese cum ar fi: organele de lucru, curelele de transmisie, plăcuța acului, întrerupătorul electric etc.

Totodată se efectuează lucrări de reparare și consolidare a unor piese mici care să asigure funcționarea mașinii până la următoarea reparație. De asemenea, se recondiționează sau se înlocuiesc unele piese la mecanisme și dispozitive care nu mai corespund fizic. O dată cu revizia tehnică se întocmește fișa de revizie în care se precizează starea utilajului, precum și data la care acesta va intra în reparație.

Reparația curentă (Rc) este o lucrare mai complexă decât revizia tehnică și se efectuează după fiecare 4 800 ore de funcționare. În cadrul reparației curente, mașina simplă de cusut este supusă la următoarele lucrări.

Efectuarea tuturor lucrărilor prevăzute la revizia tehnică la care se mai adaugă lucrări cum ar fi: demontarea parțială sau totală a mecanismelor componente, verificarea fizică și funcțională a acestora, recondiționarea mesei de lucru și a mecanismului de acționare. Demontarea mecanismelor este în funcție de mărimea jocurilor constatate și de dereglările constatate la verificarea utilajului.

Pe mecanisme componente lucrările de reparații se desfășoară astfel:

Mecanismul acului necesită eliminarea uzurii la arborele principal, la excentric, la manivelă și bielă, la tija și placa acului, precum și ajustarea jocurilor din lagăre și din articulații.

La mecanismul debitor de fir se verifică și se recondiționează jocurile din articulații, precum și uzura conducătorului de fir și a discurilor de presiune a firului de la ac.

La mecanismul suveicii se demontează și recondiționează piesele cu uzură avansată. În acest scop se verifică cureaua de transmisie dintre arbori, se reglează roțile dințate și se recondiționează sau se înlocuiește apucătorul și suveica, dacă uzura este avansată. Piesele recondiționate sau înlocuite se asamblează și se elimină jocurile prea mari.

Mecanismul transportor necesită recondiționarea arborilor și axelor excentricilor și manșoanelor care acționează transportul și toate articulațiile cuplelor în frecare. Piesele recondiționate se curăță, se ung și se asamblează la mecanisme. De asemenea, o atenție deosebită trebuie dată transportorului propriu-zis, care este expus uzării, ca urmare a suprasolicitării.

Mecanismul piciorușului prezintă uzuri frecvente la maneta și cama de ridicare, la arcul de presiune și la piciorușul propriu-zis.

6.4.3. REGLAREA MAȘINII SIMPLE DE CUSUT

La terminarea lucrărilor de asamblare, mașina simplă de cusut se pune în funcțiune pentru rodaj și se reglează funcțional. Reglarea se face la organele de lucru care participă la procesul de coasere. Cu mici excepții, toate reglările sunt asemănătoare pentru toate mașinile de cusut simple, inclusiv mașini cu două ace și mașini de cusut în zigzag la care se adaugă micile reglări specifice unor deosebiri constructive. Iată principalele reglări care se fac la o mașină simplă de cusut:

Reglarea acului (fig. 6.22). Acul mașinii simple se reglează ca poziție în funcție de orificiul plăcuței și de vârful apucătorului. Acul *1* trebuie să treacă prin mijlocul orificiului *2* de la plăcuța *3*.

Pentru reglarea poziției acului, se aduce tija *4* în punctul mort superior și apoi se montează acul în locașul *5* cu ajutorul șurubului de fixare *6*.

Reglarea pe verticală se face prin șurubul *7* care se slăbește și apoi se deplasează suportul tijei acului în sus, după care se blochează la loc. Pentru o reglare cât mai corectă, între bucșa *8* și corpul *9* se introduce calibrul *10* care stabilește înălțimea acului. Grosimea calibrului este de 2—3 mm, dar poate diferi în funcție de construcția mașinii. Acul mașinii se montează cu șanțul lung în stânga și se introduce în interiorul clemei în poziție maximă de ridicare.

Reglarea apucătorului (fig. 6.23) se face în funcție de poziția acului și de axul apucătorului. În acest sens, se reglează jocul între roțile dințate, poziția vârfului apucătorului față de ac pe orizontală și pe verticală, precum și oscilația apucătorului față de ac.

Reglarea jocului între roțile dințate (fig. 6.23, *a)* se obține prin slăbirea șuruburilor și apropierea roților în funcție de necesități. Astfel roata conducătoare *1* este montată prin șurubul *2*, iar roata *3* prin șurubul *4*. Prin slăbirea celor două șuruburi cele două roți se rotesc și se apropie între ele, asigurându-le jocul optim de funcționare.

Reglarea apucătorurlui față de ac (fig. 6.23, *b)* se face avându-se în vedere părțile componente ale celor două organe lucrătoare. Astfel, pentru reglarea axială, se slăbește șurubul *1* al apucătorului *2* până când se obține rotirea acestuia pe ax. Prin această mișcare se aduce vârful *3* al apucătorului la 0,1 mm față de marginea laterală din dreapta acului *4*. Se rotește de câteva ori apucătorul pentru a se verifica poziția corectă și apoi se blochează prin șurubul *1*.

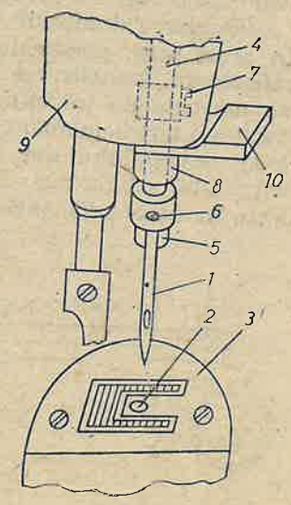


Fig. 6.22. Reglarea acului.

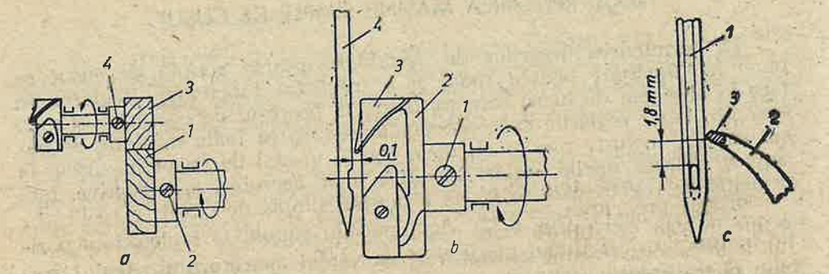


Fig. 6.23. Reglarea apucătorului :
a — reglarea jocului între roți ; *b* — reglarea axială față de ac ; *c* — reglarea pe verticală.

Reglarea pe verticală (fig. 6.23, *c*) se face stabilind vârful apucătorului față de marginea superioară a orificiului acului când acesta se află ridicat la 1,8 mm înălțime față de punctul mort superior.

Pentru reglare, se ridică acul *1* la 1,8 mm de punctul mort inferior prin rotirea volantului mașinii. Apoi se rotește apucătorul *2* până când vârful *3* ajunge în mijlocul acului. Prin deplasarea tijei arcului pe verticală, vârful apucătorului se ridică deasupra acului la 0,8 mm distanță de marginea superioară a orificiului acestuia. În această poziție se fixează apucătorul pe axul suport și tija acului prin blocare cu antrenorul său.

Reglarea transportorului (fig. 6.24) se obține prin poziția zero a transportorului și a nivelului de înălțime, prin reglarea mașcării de ridicare-coborâre și prin reglarea mișcării de retragere și avans.

Reglarea la „zero“ urmărește ca transportorul propriu-zis, să nu execute mișcarea de avans a materialului. Poziția „zero“ corespunde ridicării maxime a transportorului împreună cu acul și piciorușul de fixare.

Reglarea înălțimii transportorului se face cu ajutorul șablonului. În acest sens, personalul de întreținere este înzestrat cu șabloane (verificatoare) pe care le folosește pentru măsurarea distanțelor impuse de normele de întreținere. Pentru reglarea înălțimii se pornește de la poziția „zero“, moment în care transportorul trebuie să se afle în mijlocul decupajului din placa acului și să atingă cu toată lungimea sa suprafața șablonului de reglare. Înălțimea transportoului *1* se stabilește în funcție de nivelul plăcuței *2* și va fi ridicat în față cu 0,9 mm, iar în spate cu 1,2 mm. La stabilirea poziției, apucătorul nu trebuie să atingă plăcuța, ci doar pârghia *3* pe care se fixează prin două șuruburi.

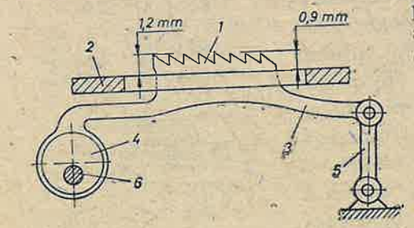


Fig. 6.24. Reglarea transportorului.

Reglarea mișcărilor de ridicare-coborâre și înaintare-retragere (fig. 6.24) se face de la excentricul *4* și de la balansierul *5*, care susține pârghia *3*. Pentru modificările cursei de ridicare și coborâre se slăbesc șuruburile de montare a excentricului *4*, iar pentru mișcarea

de avans și retragere, șuruburile asamblează balansierul *5*. Apoi se rotește excentricitatea spre partea superioară până la poziția necesară avansului, după care se strâng șuruburile la loc pentru blocarea excentricului și balansierului.

Reglarea piciorușului (fig. 6.25.) are ca scop stabilirea distanței între plăcuța acului și piciorușul propriu-zis. Pentru materiale cu grosime medie și subțire, înălțimea piciorușului față de placa acului este de 7 mm. Reglarea piciorușului la această distanță se face astfel: se slăbește șurubul *1* care acționează arcul *2* în vederea reducerii presiunii asupra piciorușului *4*.

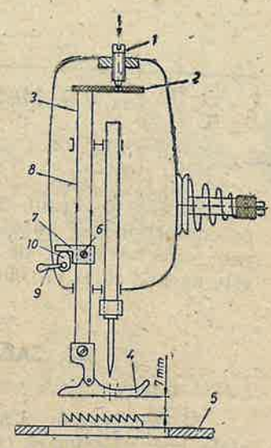


Fig. 6.25. Reglarea piciorușului.

Reglarea distanței între plăcuța *5* și picioruș, se face cu o leră care se introduce între cele două piese. Apoi se slăbește șurubul *6* care fixează brățara *7* pe tija *8* și se rotește maneta *9* către partea de sus, împreună cu cama *10;* se apasă brățara *7* și se aduce manea *9* în poziție ridicată după care se strâng șuruburile *6* și *1*, obținându-se reglarea piciorușului.

Reglarea genunchierului are ca scop stabilirea genunchierului în poziție normală de lucru și eliminarea jocurilor din piesele componente. Pentru reglare se pornește de la stabilirea distanței între picioruș și placa acului, după care se reglează poziția pârghiilor și a tijei de acționare, apoi a jocurilor din articulații. Jocul între cama *10*, care ridică brățara 7, este de 1,3 mm (fig. 6.25). În acest moment transportorul trebuie să fie sub nivelul plăcuței, iar piciorușul, pe placă.

Reglarea și schimbarea curelei de transmisie. Tensiunea curelei de transmisie este considerată normală când, la o ușoară apăsare, în mijlocul distanței dintre roți se formează o săgeată de 10—15 mm.

Pentru reglarea tensiunii curelei, se slăbește șurubul de montare a motorului electric în suportul său, după care motorul se rotește până la tensionarea dorită a curelei. Apoi se strânge șurubul motorului și reglarea a fost realizată. De menționat faptul că supratensionarea curele duce la uzura rapidă a rulmentului de la motorul electric.

Pentru schimbarea curelei se demontează apărătorile de protecție, se desface șurubul de montare a motorului, se scoate și se înlocuiește cureaua uzată.

7

MAȘINA DE CUSUT TRIPLOK

Mașina de cusut triplok este un utilaj de bază în întreprinderile ce confecționează îmbrăcăminte din tricoturi. În țara noastră sunt utilizate diferite tipuri de mașini triplok dintre care cea mai importantă este mașina clasa 170 000, construită la Târgu Mureș.

7.1. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI UTILIZĂRI

Mașina triplok clasa 170 000 face parte din categoria mașinilor speciale, care efectuează cusături de încheiat și surfilat sau numai cusături de surfilat.

Acționarea mașinii triplok se face de la un motor electric, având o putere P=0,25 kW și turația n=3 000 rot/min. Prin multiplicarea turației, arborele principal poate ajunge la 4 500 rot/min, asigurând o viteză de coasere de 4 000—4 500 împunsături/min.

Mașina clasa 170 000 este construită să funcționeze cu un ac sau două ace și alimentată cu două, trei, patru și cinci fire de ață, în funcție de numărul acelor și al apucătoarelor.

Mașina triplok funcționează, în general, cu două apucătoare denumite apucător superior, montat în partea dreaptă, și apucător inferior, montat în partea stângă a acului. Unele tipuri de mașini triplok sunt prevăzute cu un apucător secundar, care participă la formarea cusăturii pe care o întărește, asigurând astfel prevenirea destrămării. La coaserea cu trei fire de ață, mașina triplok consumă 15 m de ață la un metru de cusătură încheiat și surfilat.

7.2. DESCRIEREA MAȘINII TRIPLOK

Mașina triplok (fig. 7.1) se compune din două părți principale și anume: masa *A* și corpul *B*. Masa mașinii este montată pe suporturile *1*, consolidate prin traversa *4* care mai susține și motorul electric *5*. Pe axul motorului este montată o roată de fricțiune *6* care cuplează cu roata de fricțiune *7* atunci când se acționează dispozitivul de cuplare. Pe axul roții de fricțiune mai este montată roata de curea *9* prin care se acționează arborele principal al mașinii. La partea inferioară sunt montate pedalele *2* și *3*. Pedala *2* este folosită pentru cuplarea roților de fricțiune *6* și *7* în vederea acționării mașinii. În acest sens, prin apăsarea pedalei *2*, se acționează tija *10* și pârghia dublă *11* prin care sunt deplasate spre stânga roțile *7* și *9* pentru a prelua mișcarea de rotație de la roata de fricțiune *6*. Prin acționarea pedalei *3* este trasă în

jos pârghia *12* care este în legătură cu picioruşul de fixare a materialului pe care îl ridică în funcție de momentul tehnologic al operației.

În partea dreaptă pe suportul mesei se află montat întrerupătorul *13* prin care mașina se cuplează la sursa de energie electrică. Corpul mașinii încorporează mecanismele și organele de lucru care pariciptă la formarea cusăturii. În partea dreaptă a corpului se află volantul *14* și vizorul *8* care indică nivelul uleiului în rezervor.

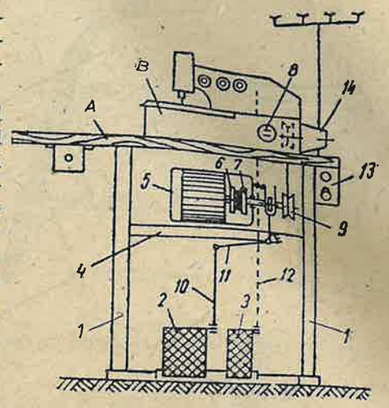


Fig. 7.1. Mașina triplok.

Organele lucrătoare ale mașinii triplok (fig. 7.2). Cusătura mașinii triplok se realizează de către organele lucrătoare cum ar fi acul, apucătorul inferior, apucătorul superior, transportorul, picioruşul, placa acului și cuțitele.

Acul este organul care transportă firul prin material și formează bucla pentru împletire. Acele utilizate la mașina triplok sunt de tipul 1886—27 Ø 32,5, având finețea de 70, 80 și 90, în funcție de finețea materialelor prelucrate. Ca formă este asemănător cu al mașinii simple, însă diferă ca mărime, fiind mai scurt. Mașina triplok este construită astfel încât acul este montat înclinat cu vârful către muncitor și cu șanțul lung către fața mașinii.

Apucătorul inferior (fig. 7,2, *a*) este organul de lucru montat în partea stângă, sub placa acului. Apucătorul inferior este prevăzut cu orificiile *1* și *2* și cu canalul *3* prin care trece firul său. În timpul lucrului, apucătorul inferior execută mișcări de la stânga spre dreapta și invers, având rolul să prindă bucla acului, în vederea formării punctului de legătură a cusăturii.

Apucătorul superior (fig. 7.2, *b*) este organul lucrător, care, prin orificiul *1* conduce al doilea fir inferior. Acest apucător este poziționat vertical și montat în partea dreaptă, sub placa acului. În timpul funcționării, acest apucător conduce firul din dreapta prin bucla apărătorului inferior și formează el însuși o buclă pe care o depune pe fața acului.

Transportorul (fig. 7.2, *c*) este format din transportorul principal *A* și transportorul secundar *B*. Transportorul principal este montat în față, iar cel secundar, către partea din spate. Fiecare transportor este alcătuit din corpul *1*, prevăzut cu orificiul *2*, prin care se montează la pârghia de susținere. Partea superioară cuprinde cremaliera *3*, care reprezintă organul de lucru ce deplasează materialul în timpul coaserii. Transportorul mașinii triplok este acționat de la arborele principal al mașinii și execută aceleași mișcări ca la mașina simplă.

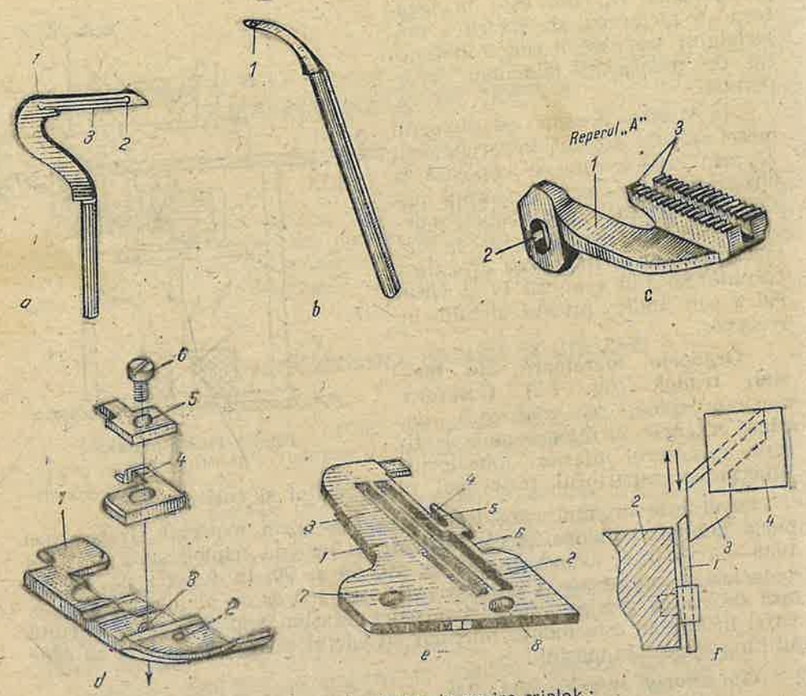


Fig. 7.2. Organe lucrătoare la mașina triplok:
a — apucătorul inferior; *b* — apucătorul superior; *c* — transportorul; *d* — picioruşul de presare; *e* — placa acului; *f* — cuțite.

Picioruşul (fig. 7.2, *d*) este organul de lucru care presează materialul de cusut pe transportor. Acest organ lucrător este format din talpa *1*, care execută presarea sub acțiunea pârghiei-suport la care este montat. Pe corpul tălpii este prevăzut orificiul *2*, prin care trece acul de coasere, şi orificiul *3*, prin care se montează ciocul *4*. Această montare se face cu ajutorul clemei de fixare *5* şi a şurubului *6*. Acționarea picioruşului se face prin pedala de acționare montată în partea dreaptă a mașinii.

Placa acului (fig. 7.2, *e*) este organul de lucru pe care se fixează materialul pentru cusut. Această placă este formată din corpul *1* prevăzut cu decupajele *2* şi *3*, în care funcționează transporotrul mașinii. Paralel cu decupajele se află prelungitorul *4*, pe care se formează legăturile cusăturii. Intre prelungitor şi decupaje sunt încorporate locaşul *5* pentru ac şi decupajul *6* pentru cuțit. Montarea plăcii la corpul mașinii se face prin orificiile *7* şi *8* cu ajutorul a două şuruburi.

Cuțitele (fig. 7.2, *f*) sunt organe lucrătoare care au rolul să taie marginea materialului înaintea coaserii. Cele două cuțite funcționează pe principiul forfecării. Astfel, cuțitul fix *1* este montat pe carcasa *2*, în fața acului, iar cuțitul mobil *3* este montat pe suportul mobil *4* şi execută mişcări de ridicare şi coborâre. Materialul pentru cusut este tras

de transportor prin fața cuțitelor şi a acului, unde se taie şi, apoi, se coase.

Formarea cusăturii triplok. Cusătura triplok se formează cel mai frecvent cu trei sau două fire de ață în funcție de utilizarea acesteia în procesul confecționării îmbrăcămintei.

Cusătura cu trei fire (fig. 7.3.) este destinată operațiilor de surfilare sau încheiat-surfilat. Această cusătură are pasul reglabil în lungime de la 1,2 la 3,5 mm, iar în lățime, de la 2,5 la 6 mm.

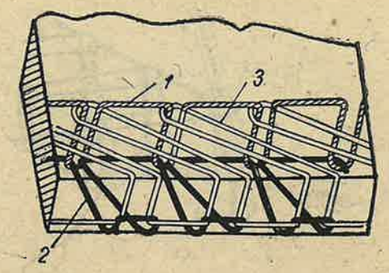


Fig. 7.3. Cusătură cu trei fire.

Pentru coasere se utilizează ață de finețea *Nm*=54/3; 85/3 şi 100/4 sau exprimat în tex:

$$Tt = 19\times3;\ 21\times3 \text{ şi } 10\times4.$$

Cele trei fire de ață au roluri diferite şi se montează astfel. Firul de coasere *1* este infilat la ac şi împreună cu acesta străpunge straturile de material şi îmbină detaliile cusute.

Al doilea fir *2* este condus de apucătorul inferior, montat în partea stângă, având rolul de festonare a marginilor cusute. Al treilea fir *3* se montează pe apucătorul superior cu rol de legătură a firului de la ac şi de la apucătorul inferior. În funcție de tensionarea celor trei fire, punctele de legătură se pot forma pe mijlocul grosimii straturilor sau către firul supratensionat.

Cusătura triplok se obține cu ajutorul organelor de lucru. Acestea îndeplinesc funcții, ca: fixarea şi transportul materialului, tăierea marginii şi coaserea propriu-zisă. Transportul şi tăierea materialului sunt lucrări ajutătoare care se realizează de placa acului, picioruş, transportor şi cuțite. Coaserea propriu-zisă se realizează de acul şi apucătoarele mașinii care efectuează legătura firelor. Procesul de formare a unui punct de legătură (fig. 7.4) cuprinde următoarele faze de lucru:

— faza *I* (fig. 7.4, *a*), în care acul *1* conduce firul *2* prin straturile de material şi la începutul cursei de ridicare formează bucla de împletire *3*;

— faza a *II-a* (fig. 7.4, *b*), în care apucătorul superior *4* conduce firul *5* prin bucla *3*, formată de ac, pe care o reține până la retragerea sa din fața acului;

— faza a *III-a* (fig. 7.4, *c*), în care apucătorul superior *6* conduce firul *7* printre apucătorul *4* şi firul *5*, executând o mişcare de la dreapta jos către stânga sus, prin fața acului. În această mişcare, apucătorul superior preia firul apucătorului inferior, pe care-l reține pe corpul său până la terminarea cursei de retragere, când o aruncă în cusătură;

— faza a *IV-a* (fig. 7.4, *d*), în care la începutul cursei de retragere apucătorul superior formează bucla *8*, prin care acul pătrunde, realizând astfel legătura finală a punctului de coasere.

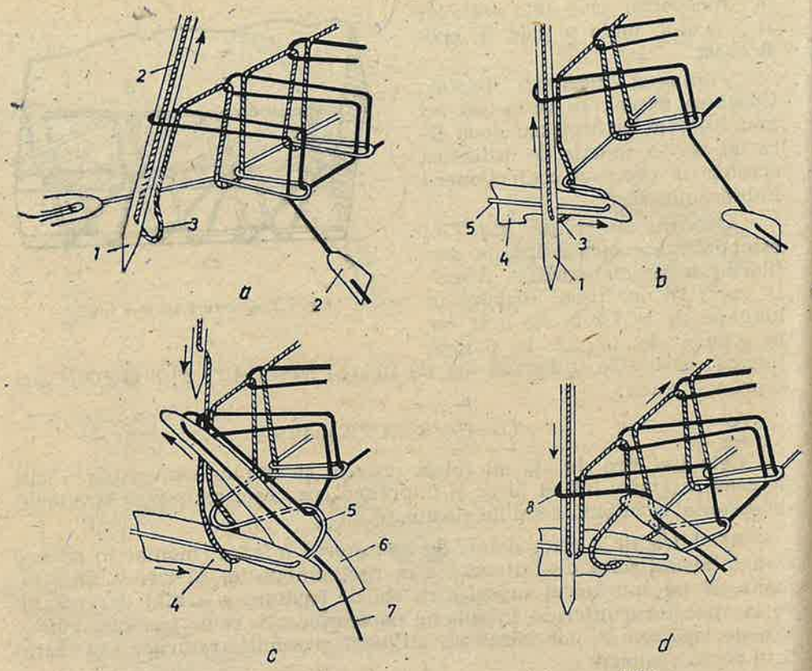


Fig. 7.4. Fazele de formare a cusăturii triplok cu trei fire.

7.3. MECANISMELE MAȘINII TRIPLOK

Mașina triplok clasa 170 000 este prevăzută cu organe de lucru și mecanisme care asigură o funcționare silențioasă, realizând, totodată, cusături de calitate superioară.

Mecanismul acului. Acul mașinii triplok este asemănător cu al mașinii simple, atât ca formă, cât și ca mod de funcționare.

Mecanismul acului (fig. 7.5) este acționat de către arborele principal *1*, montat sub placa de bază a mașinii. Acționarea se face prin cotul de arbore *2* și biela *3*, care este în legătură cu manivela *4*, montată pe axul *5* împreună cu discul *6*. Pe suprafața discului este prevăzut bolțul *7*, prin care se

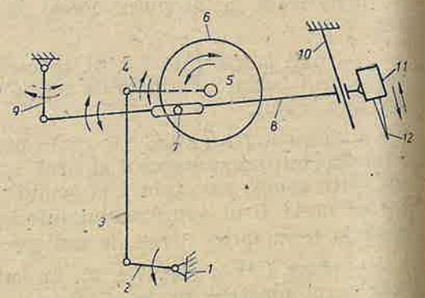


Fig. 7.5. Mecanismul acului.

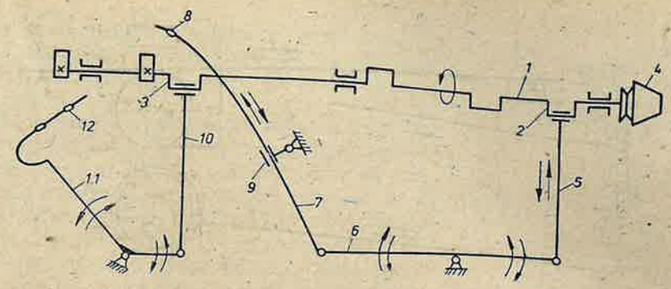


Fig. 7.6. Mecanismul apucătoarelor.

acționează pârghia *8*, articulată la capătul din stânga cu manivela *9*. În partea dreaptă este montată fix în corpul mașinii tija de ghidare *10*, pe care se deplasează culisa *11*, ce reprezintă suportul acului *12*. La mașinile triplok, acul are poziție înclinată față de placa mașinii, iar mișcarea sa de translație se desfășoară pe tija de ghidare *10*.

În timpul funcționării mașinii, arborele principal efectuează o mișcare de rotație inversă sensului orar, care, cu ajutorul discului excentric transformă mișcarea de rotație a arborelui în mișcare de translație la ac și la suportul său.

Mecanismul apucătoarelor (fig. 7.6) are ca organe de lucru două apucătoare care au funcția să conducă firele inferioare și să le împletească cu firul de la ac. Mișcarea apucătorului este transmisă de la arborele principal *1*, prin coturile *2* și *3*, construite în acest scop. Pe capătul din dreapta al arborelui este montată roata-volant *4*, care servește la pornirea mașinii. Acționarea apucătorului se face prin cele două coturi de arbore; de la cotul *2* se acționează biela *5* și, prin pârghia *6*, se pune în mișcare suportul *7*, care susține apucătorul superior *8*. Pentru orientarea direcției de mișcare, suportul apucătorului este condus prin ghidajul *9*, care este articulat fix în corpul mașinii. Prin cotul *3*, cu ajutorul bielei *10* și al pârghiei duble *11*, este acționat apucătorul inferior *12*, montat în partea stângă a acului.

Împletirea firelor de ață se face de către apucătoare, prin mișcări complexe, care conduc și depun firele în fața acului pentru realizarea cusăturii. Mișcarea apucătoarelor se reglează de la șuruburile de montare pe suporturi, respectându-se indicațiile din cartea tehnică a mașinii.

Mecanismul transportor (fig. 7.7.) are ca organ de lucru transportorului propriu-zis. Acesta se compune din transportorul principal și unul sau două transportoare secundare. Transportoarele au rolul să realizeze transportorul materialelor în procesul coaserii și să încrețească stratul inferior atunci când tehnologia de execuție o impune datorită modelului de îmbrăcăminte. Acționarea transportorului se face de la arborele principal *1* pe care sunt montate excentricele *2* și *3*. Cele două excentrice funcționează în paralel și au rolul de acționare a transportorului ce deplasează materialul în timpul coaserii. Excentricul *2*, prin colierul *4*, acționează biela *5*, iar aceasta, pârghia dublă *6*. Partea superioară a pârghiei este prevăzută cu un locaș de culisare, unde se montează butonul *7*. Acest buton este în legătură cu pârghia *8*, care stabilește poziția pârghiilor

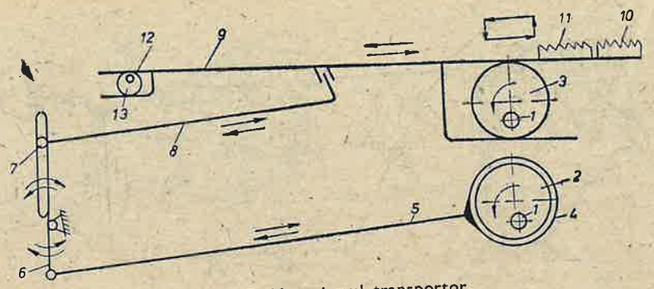


Fig. 7.7. Mecanismul transportor.

transportoare *9*, ce funcționează în paralel și susțin transportoarele. În partea dreaptă este montat transportorul principal *10*, iar lângă el transportorul secundar *11*. Cele două transportoare efectuează curse egale la operațiile de încheiat sau încheiat și surfilat, iar la operațiile de încheiat cu încrețirea unuia din straturi, transportorul principal se reglează pentru a efectua o cursă mai lungă față de transportorul secundar. Pârghiile *9*, care formează suportul transportoarelor, sunt așezate la partea din spate a mașinii pe excentricul *12*, montat pe axul *13*. Acest excentric are rolul să regleze pasul de cusătură la operațiile de încrețit prin transportul diferențiat al transportului principal.

Mecanismul cuțitelor. Pentru corectarea marginilor cusăturii, mașina de cusut triplok este prevăzută cu două cuțite, din care unul mobil, montat la partea superioară, și altul fix, montat pe placa de bază a mașinii. Cuțitul mobil este încorporat într-un mecanism prin care primește mișcarea de la arborele principal.

Mecanismul cuțitelor (fig. 7.8) este acționat de arborele *1* prin cotul de arbore *2* și biela *3*. Capătul superior al bielei este în legătură cu pârghia dublă *4*, care reprezintă totodată suportul cuțitului. La capătul din dreapta al pârghiei sunt montate brațul *5* și clema *6* pentru fixarea cuțitului *7*. Mișcarea de translație a pârghiei se realizează cu ajutorul axului *8*, care reprezintă punctul de sprijin al pârghiei. La partea superioară a pârghiei este montat suportul *9* al conducătorului de fir *10*, care alimentează și tensionează firul acului.

Corectarea marginilor la detalii se face în paralel cu efectuarea coaserii, iar tăierea marginilor într-un anumit punct are loc înainte de coasere.

Montarea cuțitelor la mașină se face astfel:

— cuțitul superior *7* se reglează ca poziție în suportul său, astfel încât la cursa activă să se atingă de cuțitul inferior, pentru ca, împreună cu acesta, să realizeze tăierea materialului prin forfecare;

— cuțitul inferior *11* se montează cu partea ascuțită

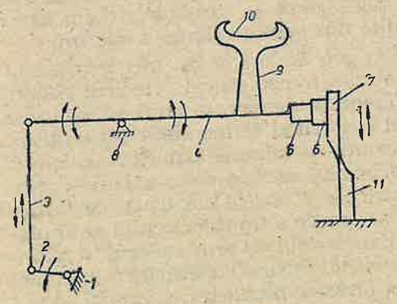


Fig. 7.8. Mecanismul cuțitelor.

în sus și cu muchia tăietoare spre dreapta. Pentru montare, se introduce în locașul său, astfel încât muchia tăietoare să fie la nivelul plăcii acului.

Mecanismul piciorușului. Mecanismul piciorușului (fig. 7.9) are ca organ lucrător piciorușul propriu-zis. Acesta are rolul să preseze materialul pe transportor, pentru a se realiza transportul materialului în timpul coaserii. Pentru utilizare, piciorușul este ridicat de pe placa mașinii pentru introducerea sau scoaterea materialului cusut și coborât pe timpul coaserii. Ridicarea piciorușului *1* se realizează prin acționarea pedalei *2*, care pune în mișcare lanțul *3* și pârghia dublă *4*. Această pârghie dublă este montată pe axul *5* și cuplată cu brațul *6*, care poartă piciorușul propriu-zis. Pe brațul-suport *6* este montat cuțitul *7* pentru tăiat firele de ață la terminarea cusăturii. Presiunea piciorușului pe material se realizează de către tija *8*, care este acționată în jos de arcul *9*. Reglarea presiunii piciorușului se face prin butonul *10*, care prin înșurubare în carcasa *11*, realizează presiunea necesară pe arc și, în final, pe materialul de coasere.

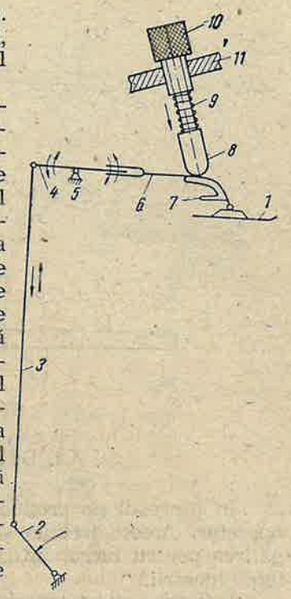


Fig. 7.9. Mecanismul piciorușului.

Mecanismul transmisiei. Transmisia mișcării și a puterii la arborele principal al mașinii se face de la motorul electric, la fel ca la mașina simplă. Mecanismul de acționare al mașinii triplok funcționează pe același principiu cu cel al mașinii simple.

Mecanismul de ungere (fig. 7.10) este prevăzut cu o pompă centrală care absoarbe uleiul din rezervorul mașinii și îl difuzează la locurile de ungere. Ca părți componente, mecanismul este prevăzut cu rezervorul *1* în care se toarnă uleiul *2*. Acționarea mecanismului de ungere se face de la arborele principal *3* printr-un angrenaj elicoidal format din roata *4* și șurubul melc *5* montat pe axul *6* ce acționează pompa. Aceasta este formată din carcasa *7* în care funcționează roțile dințate *8* și *9* acționate de către axul *6*. La partea inferioară a carcasei este prevăzut filtrul *10* având ca scop separarea uleiului de impurități. Pentru ungere uleiul este absorbit de pompă și împins la caseta de ungere *11* prin care este difuzat cu ajutorul conductelor *a*, *b*, *c*, și *d* către locurile de ungere. De la conducte sunt prevăzute fitile textile care alimentează continuu punctele de ungere a mașinii.

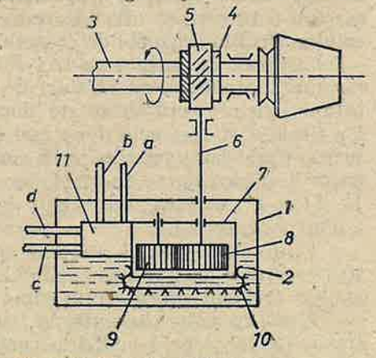


Fig. 7.10. Mecanismul de ungere.

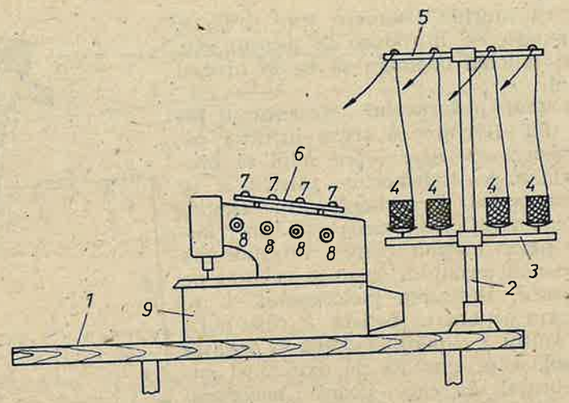


Fig. 7.11. Suportul bobinelor.

7.4. DESERVIREA MAȘINII TRIPLOK

In procesul de producție, mașina triplok este deservită de către un operator. Acesta trebuie să respecte toate regulile tehnice privind pregătirea pentru lucru, înfilarea ației, reglarea cusăturii, coaserea și încheierea lucrării.

Înfilarea ației la mașină se face începându-se cu așezarea bobinelor pe suport.

Suportul bobinelor (fig. 7.11) este montat în partea dreaptă a mesei de lucru având rol de susținere a bobinelor cu fir. Pe masa de lucru *1* este montată tija suport *2* care susține suportul bobinei *3*. Pe aceasta se așază bobinele *4* în număr de trei sau patru în funcție de numărul firelor de ață necesare coaserii. La partea superioară a tijei suport este montat brațul *5* prevăzut cu conductoare pentru fiecare bobină. Firele trecute prin orificile brațului *5* sunt alimentate la tija *6* care este prevăzută cu conducătoarele de fir *7* necesare coaserii. De la aceste conducătoare, firele ajung la dispozitivele de tensionare *8* montate pe corpul mașinii *9* în care se află încorporate și celelalte conducătoare de fir care conduc firul la organele de coasere.

Înfilarea la mașina cu trei fire (fig. 7.12) se face utilizând doar trei rânduri din cele patru rânduri de conducătoare. Astfel, cele trei fire necesare mașinii sunt destinate după cum urmează: firul *1* merge la ac, iar firele *2* și *3* la cele două apucătoare. Pentru a ajunge la organele de lucru, firele sunt înșirate prin conducătoarele *4, 5* și *6* trecând mai departe la dispozitivele de tensionare *7, 8* și *9* și la conducătoarele tubulare *10, 11* și *12*. În continuare firul de la ac trece la conducătoarele *13* și *14*, ajungând la acul *15*.

Firul apucătorului superior pleacă de la conducătorul tubular *11* și trece mai departe prin orificiile conducătoare *16* și *17* fiind introdus apoi în orificiul apucătorului superior *(S)*.

Firul apucătorului inferior, după ce a trecut prin conducătorul tubular *12*, trece prin orificiile conducătoare *18, 19, 20* și *21*, fiind introdus prin orificiile și canalul apucătorului inferior *(I)*.

Reglarea cusăturii se obține prin reglarea tensiunii firelor, cu ajutorul șuruburilor de montare a limitatorului de lățime.

Coaserea pripiu-zisă se efectuează după ce s-a reglat cusătura. În acest sens este acționată pedala pentru fixarea materialului sub picioruș după care se acționează pedala stângă pentru pornirea mașinii. Această acționare se continuă atâta timp cât durează coaserea.

Încheierea lucrării constă în deconectarea curentului electric, curățirea mașinii și scoaterea curelei de pe roată.

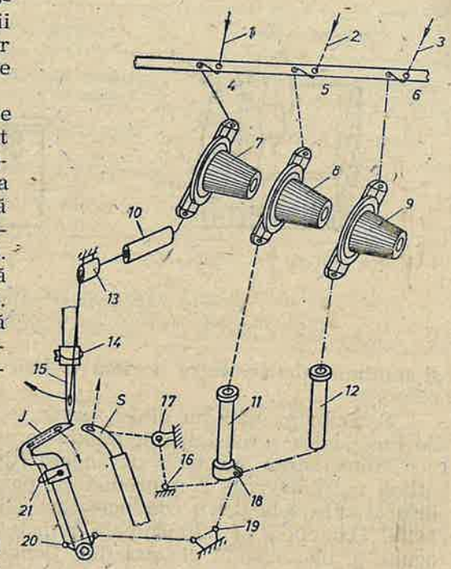


Fig. 7.12. Înfilarea la mașina cu trei fire.

7.5. ÎNTREȚINEREA, REPARAREA ȘI REGLAREA MAȘINII TRIPLOK

Mașina triplok clasa 170 000 trebuie întreținută și reparată conform normelor tehnice COD —412 din 1977.

7.5.1. ÎNTREȚINEREA MAȘINII TRIPLOK

Pentru mașina triplok normele de întreținere prevăd lucrări de curățire, ungere și reglare a organelor de lucru care să-i asigure buna funcționare pe perioada de serviciu.

Curățirea se face zilnic cu o pensulă sau cu deșeuri de materiale textile moi, cu care se șterge praful și petele de ulei de pe corpul și masa de lucru. În timpul curățirii, mașina se scoate de sub tensiune pentru a nu se produce accidente. Partea inferioară se curăță la două-trei zile sau săptămânal, cu aceleași mijloace ca și corpul mașinii, respectându-se cu strictețe măsurile de protecție a muncii.

Ungerea mașinii triplok (fig. 7.13, *a*) se face continuu cu ajutorul unei pompe centrale. Aceasta este încorporată în interiorul mașinii în cadrul rezervorului de ulei. În industria confecțiilor, alimentarea mașinilor cu ulei (sau schimbarea uleiului) o face mecanicul de întreținere, iar muncitorul operator deservește mașina și supraveghează funcționarea ungerii. Ungerea mașinii triplok se face cu ulei pentru mașini textile Te 12 STAS 744—1970. Pentru alimentarea mașinii cu ulei se deșurubează bușonul *1* și se așază în orificiul deschis pâlnia *2* prin care se toarnă 1 l de ulei. Cu ajutorul conductei *3* uleiul pătrunde în rezervorul *4* unde se află montată pompa de ungere. Nivelul uleiului se controlează prin vizorul *5* marcat cu două linii orizontale considerate limite maximă

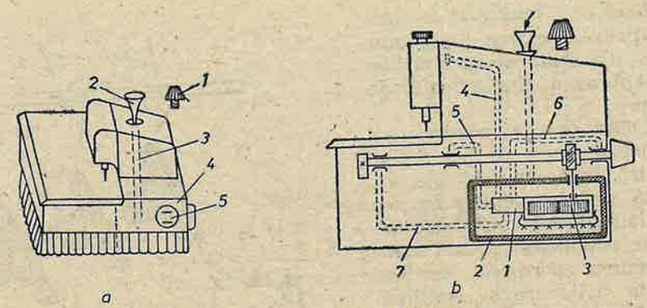


Fig. 7.13. Ungerea mașinii triplok :
a — alimentarea mașinii cu ulei ; *b* — alimentarea punctelor de ungere.

și minimă admise. Între acestea trebuie să se afle nivelul uleiului din rezervor.

Schimbarea uleiului din rezervor se va face după fiecare 2 000 ore de funcționare a mașinii asigurându-se astfel și o bună onctuozitate.

Alimentarea punctelor de ungere (fig. 7.13, *b*) se face prin caseta *1* aflată în rezervorul *2* împreună cu pompa *3*. De la casetă uleiul este difuzat prin cele patru conducte care alimentează suprafețele în frecare astfel: conducta *4* alimentează punctele de ungere de la mecanismul acului și mecanismul piciorușului. Conductele *5* și *6* asigură ungerea la palierele arborelui principal și la angrenajul ce transmite mișcarea la pompa centrală, iar conducta 7, la mecanismul transportor și la apucător.

Pentru locurile de ungere ce nu pot fi lubrifiate prin conducte sunt prevăzute fitile textile prin care se asigură ungerea.

Articulațiile de la pedale sau alte cuple exterioare, se ung de către operator cu pompe manuale de ungere.

Intervențiile accidentale au loc în timpul desfășurării procesului de producție ca urmare a unor accidente sau dereglări în funcționarea utilajului. Aceste dereglări sau accidente se produc datorită unor mânuiri greșite ale personalului operativ sau datorită încălzirii și obosirii utilajului. Aceste dereglări impun intervenții de urgență care se fac la locul de producție și se rezolvă după cum urmează:

Dereglări și defecțiuni	Cauze care le produc	Modul de remediere
Ruperea acului	— ac necorespunzător ca finețe — ac strâmb sau uzat — acul cade din clemă — material prea gros și dur	— se înlocuiește acul — se înlocuiește acul — strângerea acului în clemă — se trage moderat materialul
Ruperea firelor	— calitate inferioară a firului — fir necorespunzător ca finețe — înfiletare necorespunzătoare — fir supratensionat	— înlocuirea firului — punerea unui fir corespunzăto — reînfilarea firelor — reglarea tensiunii firelor
Materialul nu se taie uniform	— cuțite fixate necorespunzător — cuțitele sunt uzate — cuțitele sunt dereglate	— montarea cuțitelor corespunzător — înlocuirea cuțitelor — reglarea poziției cuțitelor

Dereglări și defecțiuni	Cauze care le produc	Modul de remediere
Materialul alunecă de pe transportor	— piciorușul presează insuficient — transportorul este montat prea jos — dinții transportorului sunt uzați — piciorușul are asperități pe talpă — transportorul diferențial este dereglat	— reglarea presiunii piciorușului — se ridică transportorul mai sus — recondiționarea transportorului — se șlefuiește piciorușul — reglarea transportorului
Cusătura este înșirată	— unele fire sunt supratensionate — unele fire sunt subtensionate — înfilare defectuoasă a firelor — apucătoarele sunt dereglate	— reducerea tensiunii firelor — reglarea tensiunii firelor — reînfilarea firelor — reglarea apucătoarelor
Scăpări (sărituri) de coasere	— apucătoarele sunt dereglate de ac — acul nu este bine poziționat — cursa între apucătoare este dereglată	— corelarea apucătoarelor cu acul — corectarea poziției acului — reglarea cursei între apucătoare
Ruperea materialului cusut	— acul are vârful rupt — acul este prea gros — cusătura este prea deasă	— se înlocuiește acul — se montează un ac subțire — se rărește cusătura prin reglar
Mersul greoi al mașinii	— cureaua de transmisie este prea strânsă — mașina nu este lubrifiată — mașina este încărcată cu scamă	— reglarea tensiunii curelei — recondiționarea sistemului de ungere — curățirea mașinii
Mașina nu are ungere normală	— nu este ulei în rezervor — pompa de ungere nu funcționează — filtrul de ulei este înfundat — conducta nu este bine montată	— se introduce ulei în rezervor — recondiționarea pompei de ungere — curățirea filtrului de ulei — corectarea montajului la conductă

7.5.2. REPARAREA MAȘINII TRIPLOK

Mașina triplok se repară conform normelor tehnice de reparație, stabilite prin COD—412 care prevede pentru acest utilaj o durată de funcționare de 12 ani în două schimburi de lucru. Pentru această mașină normele tehnice de întreținere prevăd ca, în perioada de serviciu să fie supusă la revizii tehnice și la reparații curente.

Revizia tehnică (Rt) la mașina triplok se face după fiecare 1200 ore de funcționare. Efectuarea lucrărilor de revizie tehnică se execută pe locul de producție, între schimburile de lucru sau în ateliere de reparații când mașina poate fi înlocuită cu un alt utilaj de rezervă.

La revizia tehnică se efectuează toate lucrările de întreținere curentă și în plus lucrări de recondiționare sau consolidare a unor piese cum ar fi: organe lucrătoare, plăcuța acului, întrerupătoare electrice, cu-

rele de transmisie etc. De asemenea, se execută lucrări de reparare și consolidare a unor piese la mecanisme și dispozitive care sunt deteriorate și nu mai corespund fizic. O dată cu revizia tehnică se întocmește o fișă de constatare în care se precizează starea utilajului, precum și data la care va intra în reparație.

Reparația curentă (Rc) este o lucrare mai amplă care se efectuează după fiecare 4800 ore de funcționare. În cadrul reparației curente, mașina triplok este supusă la următoarele lucrări:

Efectuarea tuturor lucrărilor prevăzute la revizia tehnică la care se mai adaugă lucrări cum ar fi: demontarea și verificarea mecanismelor componente, recondiționarea pieselor uzate, recondiționarea mesei de lucru și a suportului mesei, precum și a mecanismului de acționare a mașinii. Lucrările de reparație curentă la mașina triplok sunt determinate în mare parte de mărimea jocurilor la cuplele în frecare și de reglările acestora constatate la verificare utiljului. Repartizate pe mecanisme, aceste lucrări se desfășoară astfel:

Mecanismul acului cuprinde lucrări de verificare fizică și funcțională, după care se procedează la demontări, verificări ale pieselor și recondiționarea sau înlocuirea acestora. Pentru mecanismele acului sunt necesare intervenții și lucrări de remediere la arborele principal unde se recondiționează lagărele și fusul, excentricii și colierele cu care sunt cuplați, pârghia și boltul cu care cuplează, precum și tija culisă în care este montat acul (sau acele).

Mecanismul apucătoarelor necesită a fi demontat și verificate piese ca excentricii și colierele cu care se cuplează, articulațiile pârghiilor de acționare a celor două apucătoare, precum și apucătoarele propriu-zise. După verificare, se procedează la verificarea sau înlocuirea pieselor cu uzură avansată și la ajustarea jocurilor constatate la cuplele în frecare.

Mecanismul transportor se demontează pe ansamble și piese componente după care se verifică și stabilesc piesele de recondiționat și înlocuit.

Piesele care necesită verificări și recondiționări sunt excentricii care susțin pârghiile transportorului, piesele cu care acestea cuplează, cele două transportoare și dispozitivele de reglare a cursei transportorului. După recondiționare piesele se ung și se asamblează după care se montează la mașină. O atenție deosebită trebuie dată celor două apucătoare care, de regulă, se schimbă deoarece sunt uzate datorită solicitării intense la care sunt supuse în timpul funcționării utilajului.

Mecanismul cuțitului se demontează pe dispozitive și piese componente, care apoi se verifică și se recondiționează, iar cele cu uzură avansată se înlocuiesc. Piesele care necesită recondiționări mai ample sunt excentricul, conducătorul de fir și cele două cuțite. Acestea de regulă se înlocuiesc fiind în stare avansată de uzură.

Mecanismul picioruşului este supus la verificări fizice și funcționale care se fac în cadrul mașinii dar și după demontare. La acest mecanism sunt necesare lucrări de reparație curentă la picioruşul propriu-zis și la cuțitele de tăiat firele de ață, la pârghia de acționare a picioruşului și la dispozitivul de presiune a picioruşului. De asemenea, se verifică pedala de acționare și articulațiile sale cu sistemul de transmisie.

Mecanismul de ungere este verificat dacă funcționează normal și dacă pompa și conductele sunt etanșe. După control se curăță filtrul și conductele instalației, iar roțile și carcasa pompei se curăță și se reglează.

În final se înlocuiește uleiul uzat cu ulei proaspăt.

La mecanismele de acționare se verifică și se reglează tensiunea curelei de transmisie, precum și starea fizică a întrerupătoarelor și instalației electrice.

7.5.3. REGLAREA MAȘINII TRIPLOK

La terminarea lucrărilor de montaj, mașina triplok se pune în funcțiune pentru rodaj. În timpul rodajului se fac reglările definitive a organelor de lucru, precum și alte intervenții necesare bunei funcționări a mașinii.

Principalele reglări care se fac la o mașină triplok sunt redate mai jos:

Reglarea acului (fig. 7.14, *a, b*) se face în funcție de placa acului și de poziția apucătoarelor. La montare, acul se introduce în locașul său până la refuz, iar la coborâre trebuie să pătrundă pe mijlocul găurii din placa acului. Pentru reglare între placă și vârful acului (acelor) când acestea se află în punctul mort superior se stabilește distanța de la 10 la 10,2 mm. Reglarea se face prin ridicarea acului la punctul mort superior și slăbirea șurubului *1* pentru a face posibilă deplasarea acului *2*. Se pune apoi calibrul *3* pe placa mașinii și se fixează acul în funcție de calibru. După așezare în locaș se strânge șurubul până la refuz. În cazul când deplasarea acelor este insuficientă, se deplasează suportul *4* pe tija *5* în sensul dorit după care se fixează definitiv.

Reglarea apucătoarelor (fig. 7.15) se face în funcție de poziția acului.

Apucătorul inferior (fig. 7.15), *a, b*) necesită reglarea ca înălțime pe distanța *R*, a poziției laterale pe distanța *d* și pe direcția axială distanța *a*. În toate cazurile se ia ca punct de măsurare poziția acului și se procedează astfel:

Înălțimea apucătorului *1* se stabilește cu ajutorul șuruburilor *2* și *3* care prin deșurubare permit deplasarea apucătorului pe lungimea corpului *4* la o distanță R = 66,5 mm pentru mașinile triplok cu un ac și R = 67,4 mm la mașinile cu două ace. Apoi se strâng șuruburile și se stabilește înclinația laterală față de ac. Pentru acestea se deșurubează șurubul *5* care strânge corpul apucătorului pe axul *6* și deplasează vârful apucătorului în stânga acului la distanța *d*=1,5 mm după care șurubul *5* se strânge până la refuz. O dată cu acest reglaj,

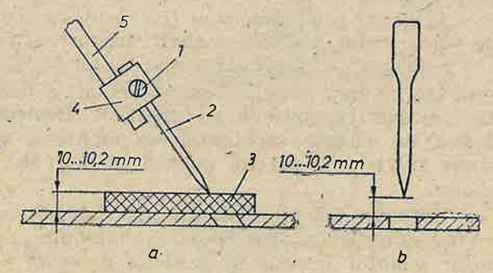


Fig. 7.14. Reglarea acului :
a — poziția acului față de placă ; *b* — înălțimea acului.

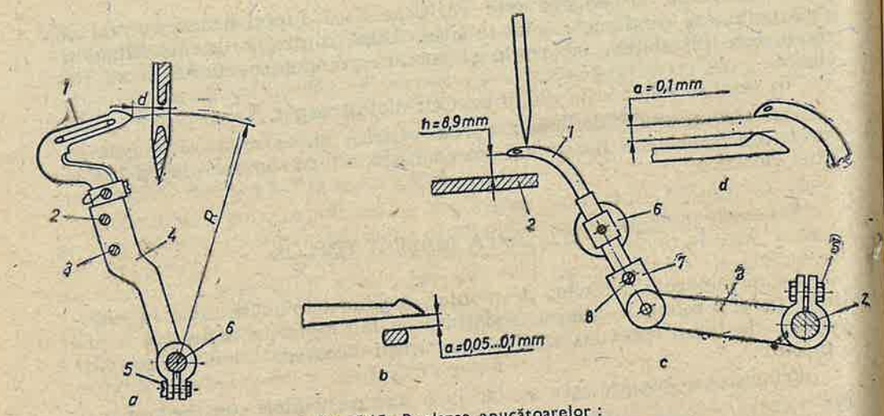


Fig. 7.15. Reglarea apucătoarelor :
a, b — reglarea apucătorului inferior ; *c, d* — reglarea apucătorului superior.

se stabilește și direcția mișcării apucătorului față de ac, în mișcarea spre dreapta prin spatele acului. În acest sens distanța dintre scobitura acului și marginea apucătorului a trebuit să fie de $a = 0{,}05—0{,}1$ mm.

Apucătorul superior (fig. 7.15, *c, d*) se reglează ca poziție în funcție de placa acului, pe poziția acului și de apucătorul inferior.

Reglarea în funcție de placa acului se face prin stabilirea distanței dintre vârful apucătorului *1* și placa *2* prin care pătrunde acul. Această distanță h este de 8,9 mm și se reglează prin biela *3*, fixată pe axul *4* unde i se modifică poziția prin șurubul *5* care desfăcut permite rotirea bielei pe ax, după care se strânge la loc. Pentru mașinile cu două ace și două apucătoare se modifică și poziția excentricului *6* care conduce suportul *7* ce susține apucătorul superior. Reglarea apucătorului și suportului acestuia se face prin șurubul *8* care face cuplarea cu biela. Poziția apucătorului față de ac (ace), se stabilește când acesta se află în punctul mort superior, unde trebuie să fie la o distanță *d* egală cu 3,5 mm pentru mașinile cu un ac și 5 mm pentru mașinile cu două ace. La trecerea apucătoarelor unul pe lângă celălalt (fig. 7.15, *d*) distanța între acestea trebuie să fie de 0,1 mm.

Reglarea transportorului (fig. 7.16, *a*) are ca scop poziționarea față de placa acului, reglarea desimii cusăturii și reglarea diferențialului.

Reglarea transportorilor față de placă, se face prin ridicarea acestora cu 1,3 mm deasupra plăcii acului și fixarea lor în această poziție cu ajutorul șuruburilor de montare. Pentru ridicarea transportorului *1* și *2* se slăbesc șuruburile de montare, se ridică transportul deasupra plăcii *3* la nivelul normal și apoi se strâng șuruburile pentru fixare.

Reglarea desimii cusăturii (fig. 7.16, *b*) se face cu ajutorul dispozitivului *2* acționat prin apăsarea butonului *1*. În această poziție se rotește volantul *3*, până la gradația necesară pasului dorit, care schimbă excentricitatea dispozitivului și mișcarea pieselor în transmisie până la transportor. Astfel se produc modificări în amploarea mișcărilor la biela *4*, manivela *5*, axul *6* și pârghiile de culisă *7* și *8*, precum și la tija *9*. Aceste modificări influențează mișcarea pârghiilor *10* și *11* care susțin transportoarele *12* și *13* ce execută transportul materialului în procesul coaserii.

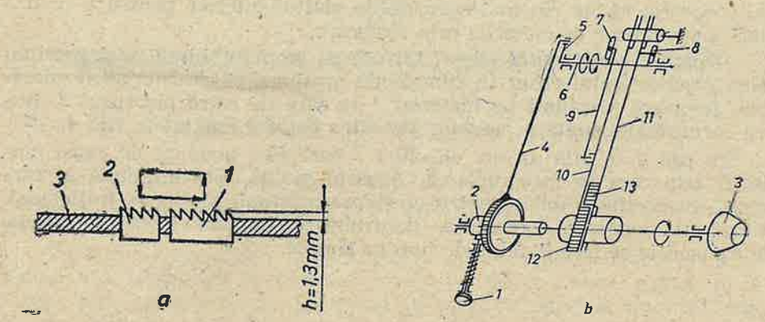


Fig. 7.16. Reglarea transportorului :
a — reglarea înălțimii transportului ; *b* — reglarea desimii cusăturii.

Reglarea diferențialului se face de la pârghia de culisă *7* care prin schimbarea poziției butonului de articulație cu tija *9* modifică (mărește) cursa pârghiei trasportoare *10* și a transportorului principal *12* care execută o cursă mai mare decât transportorul *13* asigurând un avans suplimentar al materialului de cusut.

Reglarea cuțitelor (fig. 7.17) se face prin montare în suporturi astfel încât prin poziția acestora să funcționeze ca un foarfece. Cuțitul inferior *1* se montează pe un suport fix *2* cu latura ascuțită în sus și lama tăietoare spre dreapta. Montarea și demontarea se asigură prin șurubul *3* care îi asigură stabilitatea în timpul funcționării. Cuțitul superior *4* se montează și demontează prin șurubul *5* asigurându-i stabilitatea pe suportul *6* care îl poartă în mișcare de coborâre și ridicare. La montare cuțitul superior se așază în suport astfel încât, în cursa activă

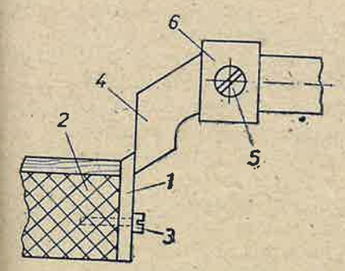


Fig. 7.17. Reglarea cuțitelor.

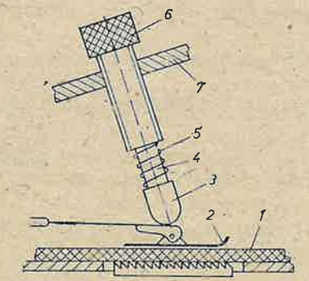


Fig. 7.18. Reglarea picioruşului.

(de coborâre) să fie cât mai aproape de cuțitul inferior pentru a realiza tăierea straturilor de material prin forfecare.

Reglarea picioruşului (fig. 7.18) are ca scop stabilirea unei presiuni asupra materialului cusut în funcție de grosimea și caracteristicile acestuia. Reglarea presiunii pe material *1* se face de către picorușul *2* asupra căruia se exercită o presiune de către boțul *3* montat în tija *4*.

Pe tija *4* se află un arc elicoidal *5* care este acționat de către piulița *6* prin care se face reglarea. Această piuliță este înfiletată în carcasa *7* cu poziție stabilă. Pentru creșterea presiunii piulița se înfiletează, iar pentru depresare, aceasta se deșurubează. Reglarea tensiunii curelei de transmisie se face la fel ca la mașina simplă.

8

ÎNMAGAZINAREA ȘI RECEPȚIA MATERIALELOR TEXTILE

8.1. ÎNMAGAZINAREA ȘI PĂSTRAREA MATERIALELOR

Materialele textile necesare confecționării îmbrăcămintei sunt achiziționate de către întreprinderile de confecții, în funcție de necesitățile producției.

Pe baza necesităților, materialele se aprovizionează ritmic pentru a facilita o desfășurare continuă a procesului de producție. Aduse în întreprinderi, materialele se păstrează în încăperi speciale numite magazii sau depozite, de unde apoi sunt transferate către secțiile și atelierele de producție.

Sortimentul de materiale pentru confecționarea îmbrăcămintei este variat și cuprinde atât materiale de bază sub formă de țesături și tricoturi, cât și materiale auxiliare cum ar fi căptușeli, întărituri, ață de cusut, nasturi etc.

După intrarea în întreprindere, materialele se recepționează și păstrează în încăperi până la transferul către producție.

Depozitarea materialelor în magazii se face pe rafturi separate, pe tipuri de materiale sau în încăperi separate.

Magaziile trebuie astfel organizate încât să se poată circula cu ușurință liber sau cu cărucioare în interiorul acestora și să fie asigurată accesibilitatea la toate materialele depozitate.

Pentru aceasta între rafturi și stive sunt necesare culoare de trecere cu lățimea de 1,5—2 m. La întreprinderile de confecții depozitarea se face separat pentru țesături și tricoturi și separat pentru furnituri.

La păstrarea materialelor se impune respectarea unor condiții cum ar fi:

— încăperile destinate ca magazii să fie uscate și fără posibilități de igrasie pentru a feri materialele de degradări;

— amplasarea magaziilor se va face în fluxul procesului de producție cât și mai aproape de secțiile de croit;

— încăperile destinate ca magazii trebuie să asigure condiții de mediu optime: temperatura 15—18°C, umiditatea 60—65%, iar lumina naturală să fie indirectă;

— să fie luate măsuri de prevenire a apariției de rozătoare, molii sau alți dăunători care ar putea degrada materialele;

— spațiile afectate pentru magazii trebuie să corespundă cu volumul de materiale ce urmează a se depozita.

Calculul suprafeței magaziei. Suprafețele pentru depozitarea materialelor se determină în funcție de cantitatea de materiale ce urmează a se depozita. Această cantitate se stabilește în funcție de necesitățile producției, de consumul mediu al produselor și de stocul de materiale preconizat să se afle permanent înmagazinat. Calculul suprafeței magaziilor se poate efectua prin două metode, și anume:

— folosind coeficientul de utilizare;

— folosind dimensiunile balotului.