

**DOMENIUL: INDUSTRIE TEXTILĂ ȘI PIELĂRIE**

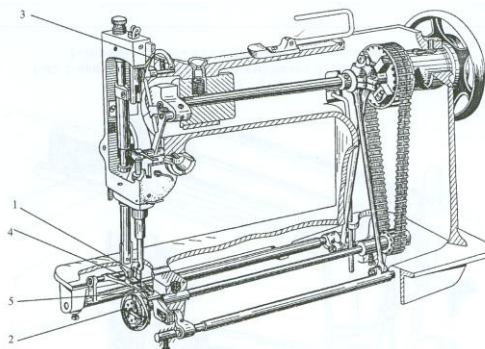
**CLASA A XII-A**

**CALIFICAREA PROFESIONALĂ: TEHNICIAN IN INDUSTRIA TEXTILĂ**

**MODULUL I: PROCESE TEHNOLOGICE PENTRU CONFECTIONAREA PRODUSELOR VESTIMENTARE**

**LECȚIA: MAȘINA SIMPLĂ DE CUSUT**

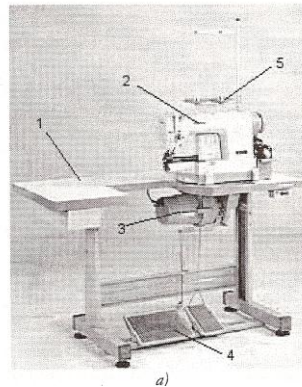
## MAȘINA SIMPLĂ DE CUSUT



### CARACTERISTICI TEHNICE

- Numar minim de organe lucratoare si miscari ale acestora pentru realizarea cusaturii
- Turatia Ap 6000 – 7500 rot/min, in mod obisnuit are valori de 3000 – 5000 rot/min
- Pasul cusaturii reglabil:
  - Pentru materiale groase reglabil pana la 8 mm
  - Pentru materiale subtiri reglabil pana la 4 mm
  - Pentru coasere inapoi 2,5 – 4 mm
- Inaltimea de ridicare a piciorusului de presare
  - La actionarea manuală: 4 – 10 mm
  - La actionarea prin pedală: 8 – 13 mm
- Cursa tijei port ac 30 – 32 mm sai 31 – 36 mm
- Puterea nominala a motorului de actionare: 0,4 – 1,2 KW
- Consumul energetic 370 – 550 W

## DESCRIEREA MAȘINII



Părțile principale ale mașinii sunt: masa de lucru 1 care susține corpul 2 ce încorporează mecanismele care acționează organele de lucru care participă la formarea cusăturii. La partea inferioară, sub masa de lucru, se află montat motorul electric 3. Pedala 4 are rolul de a realiza cuplarea motorului pentru a se transmite mișcarea la arborele principal al mașinii aflat în interiorul corpului 2. Pe masa de lucru, în partea dreaptă, se află montat suportul 5 ce susține bobinele cu fir pentru ac și suveică.

### Organele de lucru ale mașinii simple de cusut

Obținerea pe cale mecanică a cusăturilor este rezultatul interacțiunii dintre organele de lucru ale mașinii de cusut cu firul sau firele alimentate și cu materialul textil supus prelucrării. În general, aceste organe de lucru au aceeași construcție și funcțiuni la toate mașinile din această categorie.

Organele de lucru care participă la formarea cusăturii sunt:

- acul;
- apucătorul;
- transportorul de material;
- debitorul-întinzător de fir;
- piciorușul de presare;

Alături de aceste organe, pentru obținerea unei cusături corecte, sunt necesare și dispozitivele de tensionare care realizează tensionarea uniformă a firelor în timpul coaserii.

## Acul mașinii

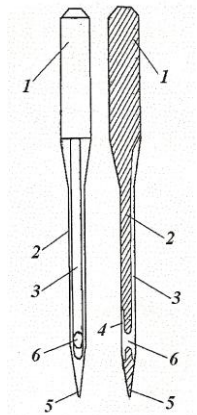
**Are rolul de a transporta firul superior prin straturile de material și de a forma bucla de împletire cu firul inferior de la suveică.**

Acele mașinilor de cusut au diferite forme, unele sunt drepte, altele sunt curbate.

În cazul mașinilor simple, acele au tija dreaptă, pe care se identifică următoarele părți componente:

- ◆ 1= tija superioară ( butucul)
- ◆ 2= tija inferioară ( partea de lucru a acului)
- ◆ 3= canalul lung
- ◆ 4= canalul scurt
- ◆ 5= vârful acului
- ◆ 6= orificiul acului

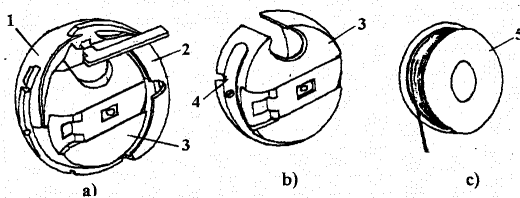
În timpul coaserii acul are o mișcare de ridicare-coborâre pe care o primește de la mecanismul acului.



## Apucătorul

**Are rolul de a prinde bucla firului superior formată de ac și de a o împleti cu firul inferior, de la suveica aflată în interiorul său.**

Are o formă aproximativ circulară și este prevăzut cu un cârlig de prindere a buclei firului superior și un locaș interior în care se plasează suveica.



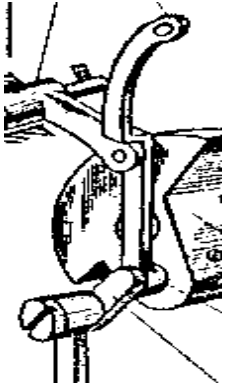
Părți componente:

- 1= apucătorul propriu-zis
- 2= port-suveica
- 3= suveica ( susține firul inferior și îl tensionează)
- 4= arc lamelar exterior al suveicii (penița pentru reglarea tensiunii firului inferior)
- 5= mosorelul suveicii

Ciocul apucatorului trece bucla acului peste corpul port-suveicii, aceasta avand un decupaj, in care patrunde extremitatea unui deget opritor, fixat la batiu.

Opritorul are rol de a mentine pozitia port suveicii, bucla acului trecand prin spatiul dintre acesta si decupaj.

## Debitorul-întinzător

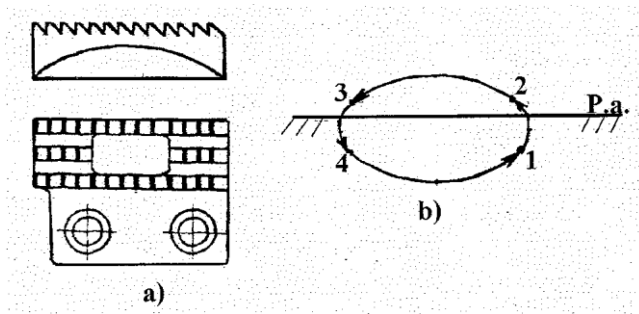


Este organul de lucru care realizează , pe de o parte, debitarea lungimii de fir necesară formării buclei firului superior, iar pe de alt[ parte, strângerea cusăturii, prin tensionarea firului superior după ce a fost împletit cu firul de la suveică.

Are forma unui braț oscilant, fiind prevăzut la capătul liber cu un orificiu de conducere a firului.

În timpul coaserii execută o mișcare în plan vertical, corelată cu mișcarea acului, fiind acționat de către un mecanism propriu.

## Transportorul



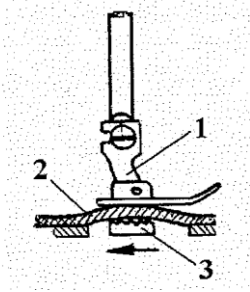
Este organul de lucru care are rolul de a asigura deplasarea ciclica a materialului în timpul coaserii, pe o distanță egală cu pasul cusăturii, la fiecare ciclu de coasere.

Are forma unei plăcuțe dințate prevăzute cu 2 sau 3 rânduri de dinți.

Pentru realizarea transportului materialului, acțiunea transportorului se corelează cu cea a piciorușului de presare. Deplasarea straturilor de către transportor are loc după împletirea firelor, când acul se află deasupra materialelor.

În timpul unui ciclu de coasere transportorul execută o mișcare complexă de Ridicare- înaintare- coborâre- retragere

## Piciorusul de presare

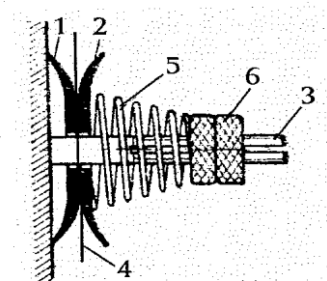


Este organul de lucru auxiliar care presează materialul 2 pe transportorul 3, în timpul coaserii.

Partea activă a acestuia, talpa, care vine în contact cu materialul, are suprafața lustruită pentru a se reduce frecarea cu materialul.

Poziția corespunzătoare în timpul coaserii este cea coborâtă, când exercită forța de presare necesară transportului materialului.

## Dispozitivul de tensionare



Realizează tensionarea firului superior în timpul coaserii.

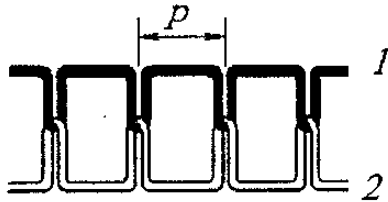
Acesta este compus din 2 talere metalice 1 și 2 plasate pe axul 3. Printre cele 2 talere trece firul superior 4. Tensionarea este executată datorită forței normale de apăsare a arcului 5 asupra talerului 2 și a acestuia asupra firului.

Reglarea tensiunii se realizează prin comprimarea sau decompimarea arcului 5 prin intermediul piuliței 6. Comprimarea arcului determină creșterea tensiunii în fir, iar decompimarea conduce la scăderea acesteia.

# CUSATURA SIMPLA TIGHEL

## Caracteristici:

- Formata din doua fire: firul 1 condus de ac, si firul 2 condus de apucator
- Punctul in care acul strapunge materialul se numeste impunsatura,
- Distanța dintre duua impunsaturi succesive se nemeste pasul cusaturii –  $p$
- Numarul de pasi corespunzatori unui centimetru de cusatura reprezinta desimea cusaturii



## DEFICIENTE DE REGLARE

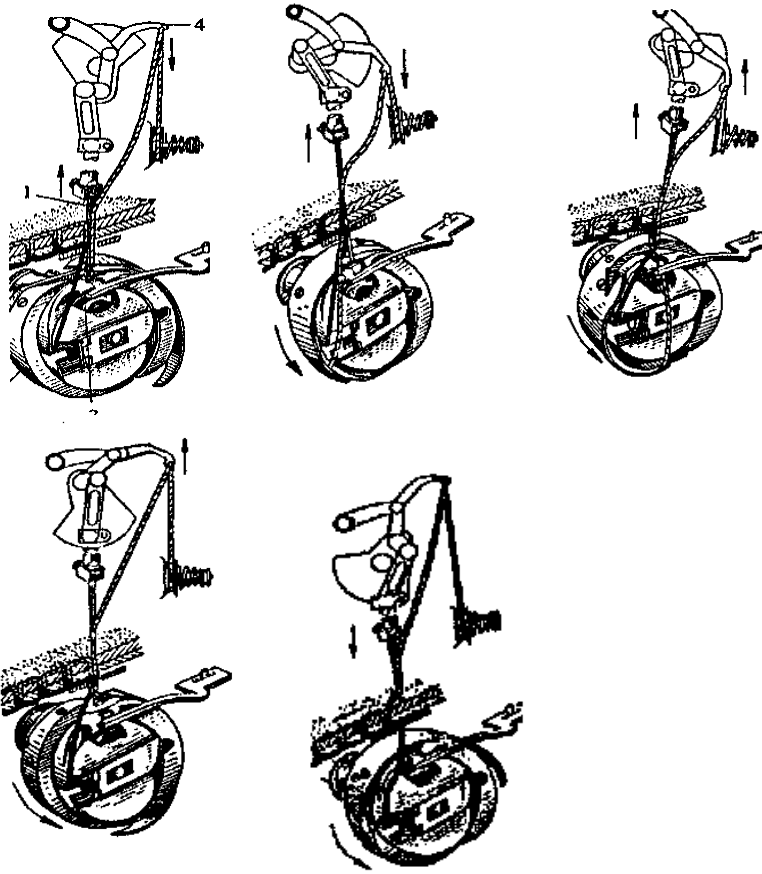


Tensionare mare a firului apucatorului in raport cu cea a firului acului



Tensionare mare a firului acului in raport cu firul apucatorului

## Formarea cusaturii de suveica cu apucator cu miscare de rotatie



### Faza 1

Acul executa miscare de ridicare din pozitia extrema inferioara, ceea ce are ca efect formarea unei bucle din firul 1. Apucatorul executa miscare de rotatie uniforma in sens antiorar. Dupa parcurgerea unui unghi de 25 – 30 de grade, patrunde cu varful sau in bucla formata din firul condus de ac.

### Faza 2

Acul continua miscarea de ridicare, iesind din material. Apucatorul isi continua miscarea de rotatie in sens antiorar si largeste bucla formata din firul acului. Bratul de debitare executa miscarea de coborare, alimentand firul superior, condus de ac.

### Faza 3

Apucatorul continua miscarea de rotatie in sens antiorar.

Bucla formata din firul acului este condusa cu 5 – 10 grade dincolo de axa verticala, astfel incat sa existe siguranta eliberarii buclei in partea stanga a apucatorului.

Firul acului este impletit cu firul de pe mosorel.

Acul se gaseste deasupra straturilor de material, in vecinatatea pozitiei extreme superioare.

In acest moment bratul de debitare incepe miscarea de ridicare, recuperand firul din bucla acului.

### Faza 4

Apucatorul a eliberat bucla din firul acului. Bucla din firul acului este impletita cu firul apucatorului.

Firul acului este recuperat din bratul de debitare, punctul de impletire dintre cele doua fire fiind sub planul de coasere.

Acul incepe miscarea de coborare.

### Faza 5

Bratul de debitare realizeaza strangerea cusaturii, punctul de impletire dintre firul acului si firul de pe mosorel fiind tras in interiorul straturilor de material.

Are loc faza activa a mecanismului ransportorului – materialul textil este deplasat cu un pas de cusatura.

Acul executa miscare de coborare si la terminarea fazei active a transportorului strapunge din nou materialul.

## Deservirea mașinii

Masina Super este deservita de catre un muncitor care trebuie sa asigure o deservire, intretinere si ungere corespunzatoare cu normele tehnice de folosire ale masinii.

Pentru a fi utilizata in mod rational in procesul de productie, masina de cusut necesita urmatoarele lucrari de pregatire:

- curatenia de scame si de praf a corpului si a mesei de lucru;
- infilarea firelor de ata la ac si la suveica si introducerea suveicii in masina;
- cuplarea motorului electric cu sursa de energie;
- coaserea pe deseuri de material pentru verificarea cusaturii.

Ungerea masinii Super se face cu ulei alimentat de la un rezervor montat in corpul masinii. Pentru ungere, masina Super este prevazuta cu o pompa centrala care prin presiunea uleiului asigura ungerea suprafetelor in frecare.

## Defectele intervenite in functionarea masinilor de cusut.

La masinile simple de cusut in timpul functionarii pot interveni o serie de defecte.

**Ruperea frecventa a firului superior** se datoreaza urmatoarelor cauze:

- neregularitati de torsiune a firului sau firul este prea gros;
- acul nu are forma potrivita masinii; se va inlocui acul;
- supratensionarea firului; se va reduce tensionarea firului;
- orificiul placii masini este uzat; se va recalibra orificiul placii.

**Ruperea frecventa a firului inferior:**

- firul este supratensionat; se va slabi acul penitei;
- penita suveicii este uzata; se va poliza sau inlocui penita;
- bobina este inversata in suveica sau este supraincarcata; bobina se va aseza corect in suveica sau se va descarca la limita necesara.

**Flotari neregulate ale tighelului:**

- acul este stramb sau montat prea adanc in tija; se va inlocui acul sau se va monta in pozitie corecta;
- apucatorul este uzat; se va inlocui apucatorul.

**Ruperea acului de cusut:**

- materialul este prea gros si dur; tragerea materialului se va face moderat;
- suveica este montata gresit in locas; se va monta corect suveica;
- acus este prea subtire pentru materialul care se coase; se va inlocui cu un ac mai gros.

**Insirarea tighelului.**

Firul este supratensionat sau prea slab. Se va remedia prin relarea tensiunii firelor.

**Incretirea tesaturii la coasere:**

- firele sunt supratensionate; se va stabili tensiunea firelor;
- dintii transportorului sunt uzati; se va regla pasul corespunzator grosimii materialului.

**Perforarea materialului:**

- acul are varful uzat sau este prea gros; se va inlocui acul;
- pasul tighetului este prea mic; se va regla pasul tighetului.