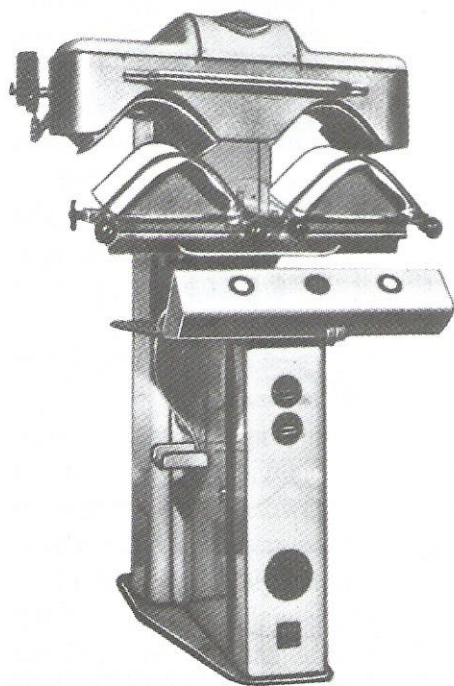


Rys. 12-7. Prasy parowe firmy Hoffman: a) do prasowania przodów marynarek, b) do prasowania ramion marynarek

### 12.3.2. Prasy elektryczne

Budowa pras elektrycznych jest podobna do budowy pras parowych. Różnica dotyczy jedynie sposobu ogrzewania płyt prasulcowych, które – w przypadku pras elektrycznych – są nagrzewane na skutek działania prądu elektrycznego. Pozwala to na osiągnięcie wyższej temperatury prasowania (do 250°C), jednak bez możliwości naporowywania prasowanej odzieży. Prasy elektryczne znajdują zastosowanie w produkcji bielizny i odzieży lekkiej. Zwilżania prasowanych wyrobów dokonuje się za pomocą spryskiwacza. Kształty płyt prasulcowych pras elektrycznych – podobnie jak i pras parowych – mogą być różne, zarówno uniwersalne, jak i specjalne, dostosowane do różnych form prasowanych elementów odzieży.

Prasa przeznaczona do prasowania mankietów koszul męskich (rys. 12-8) składa się z płyty dolnej, na której układa się mankiety, oraz z płyty prasulcowej górnej. Płyta górna jest wypełniona olejem stanowiącym czynnik przekazujący ciepło na powierzchnię prasującą. Olej jest podgrzewany za pomocą grzałek elektrycznych. Okładzina filcowa płyty dolnej jest również podgrzewana grzałkami. Działanie prasy polega na uniesieniu i dociśnięciu płyty dolnej do płyty górnej. Mankiety przed prasowaniem są zwilżane wodą z pistoletu nawilżającego, zamontowanego na korpusie prasy. Maksymalna temperatura prasowania wynosi 160°C, a czas prasowania – 5÷10 s.



Rys. 12-8. Prasa LW 11 do prasowania mankietów koszul męskich, produkcji fabryki „Bzura” w Zgierzu

### 12.3.3. Prasy elektryczno-parowe

Budowa pras elektryczno-parowych jest dostosowana do ogrzewania górnych płyt prasulcowych prądem elektrycznym lub parą wodną. Płyty te są wymienne w zależności od rodzaju prasowania. Dolne płyty prasulcowe mają tylko ogrzewanie parowe.

Prasy elektryczno-parowe znajdują zastosowanie zarówno w produkcji cięższych ubiorów i okryć, jak i bielizny i ubiorów lżejszych. Wykorzystuje się je również do prasowania wyrobów dziewiarskich.

W uniwersalnej prasie elektryczno-parowej (rys. 12-9) górne płyty prasulcowe są wymienne, ogrzewane elektrycznie lub parowo. Płyty prasulcowe dolne są ogrzewane parowo, z możliwością naparowywania prasowanych wyrobów. Kocioł do wytwarzania pary, ogrzewany elektrycznie, jest wbudowany w korpus

podstawy prasy. Urządzenie posiada sterowanie mechaniczne, regulację temperatury i czasu trwania cyklu prasowania. Płyty prasulcowe są ogrzewane elektrycznie.



Rys. 12-9. Prasa uniwersalna

Siła robocza nacisku (regulowana) wynosi 10-15 N. Moc do wytwarzania pary wynosi 1000 W.

Do zaginania i zmiękania wyrobów wymiennych kształtów, prasujące są ogrzewane parowo. Miejsca zaprasowania miejsc zaprasowania są ogrzewane elektrycznie. Temperatura prasowania wynosi 160°C.



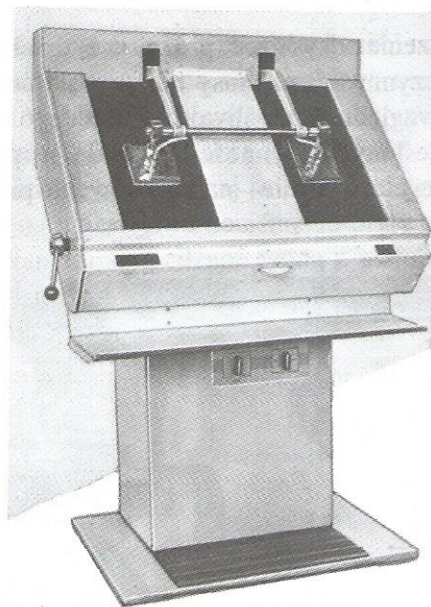
podstawy prasy. Urządzenie odsysające (próżniowe) działa przez dolną płytę prasulcową. Sterowanie czynnościami prasy odbywa się automatycznie. Automataczne sterowanie, ze względu na możliwość dokładnego nastawiania temperatury i czasu trwania określonych czynności, pozwala – przy użyciu górnej płyty prasulcowej ogrzewanej elektrycznie – na zastosowanie prasy w technice klejenia odzieży.



Rys. 12-9. Prasa uniwersalna elektryczno-parowa Csepel Cs 313

Siła robocza nacisku prasy wynosi ok. 2 kN. Temperatura płyt prasulcowych (regulowana) wynosi 80-250°C, a moc silnika elektrycznego 750 W, zapotrzebowanie mocy do wytwarzania pary – 400 W.

Do zaginania i zaprasowywania krawędzi wykrojów odzieży (wg wzoru wymienianych kształtek) służy zaprasowywarka krawędzi (rys. 12-10). Elementy prasujące są ogrzewane elektrycznie. Do prasy jest doprowadzona para do zwilżania miejsc zaprasowywanych wykrojów. Prasa ma napęd pneumatyczny sterowany elektrycznie. Temperatura prasowania wynosi do 250°C.



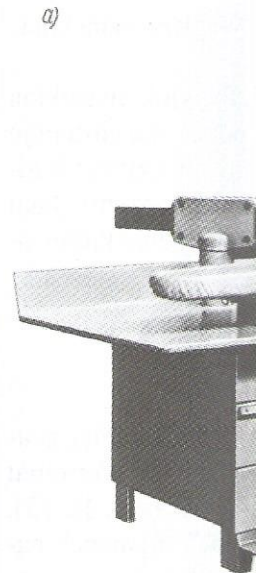
Rys. 12-10. Zaprasowywarka krawędzi LW31 konstrukcji Ośrodka Mechanizacji i Modernizacji CLPO w Łodzi

### 12.3.4. Pneumatyczne stoły prasownicze

Znaczne zastosowanie w produkcji odzieży znajdują specjalne stoły prasownicze z dociskanyim żelazkiem, wyposażone w napęd pneumatyczny (rys. 12-11). Nad płaską poduszką prasowniczą o przystosowanym do określonych czynności kształcie porusza się żelazko 1 zamieszone przegubowo na ruchomej szynie. Szyna 2 przesuwa się w obrotowej głowicy 3. Po naciśnięciu przycisku elektrycznego na rękojeści żelazka szyna opada, dociskając żelazko do prasowanej odzieży. Docisk żelazka może być pneumatyczny lub nożny. Ciśnienie docisku wynosi do ok. 0,16 MPa przy docisku pneumatycznym i do 0,02 MPa przy docisku nożnym, temperatura żelazka – do 160°C, a skok żelazka – 0-12 mm.

### 12.3.5. Manekiny prasownicze

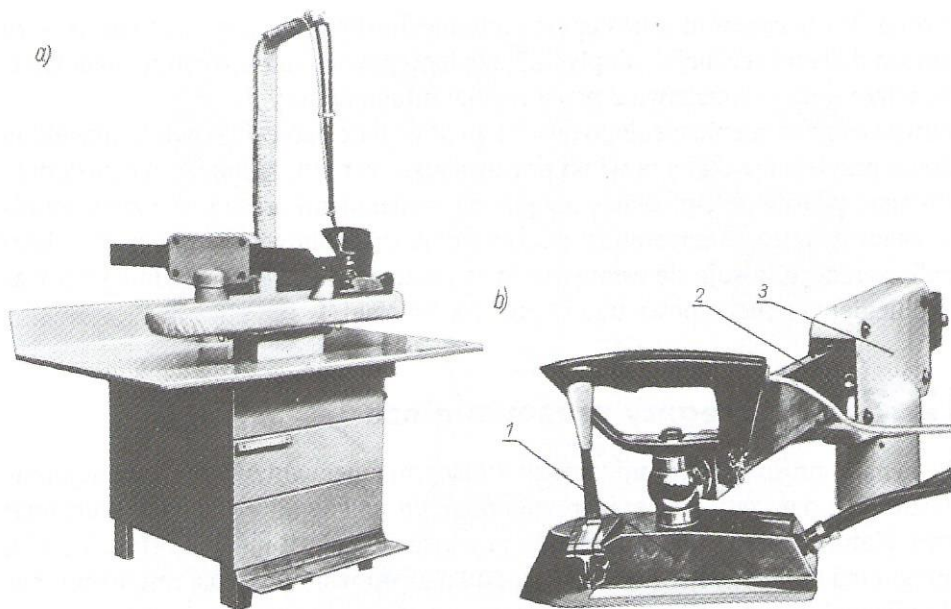
Specjalny rodzaj urządzeń prasowniczych stanowią manekiny służące do prasowania wykańczającego odzieży lekkiej, bielizny i wyrobów dziewiarskich (rys. 12-12). Na powłokę manekina 1 nakłada się prasowany wyrób. Kształt manekina odpowiada formie wyrobu. W podstawie urządzenia znajduje się dopływ pary grzejnej. Otwierając pedałem nożnym zawór parowy, powoduje się dopływ pary do wnętrza manekina i przenikanie pary przez powłokę do prasowanego



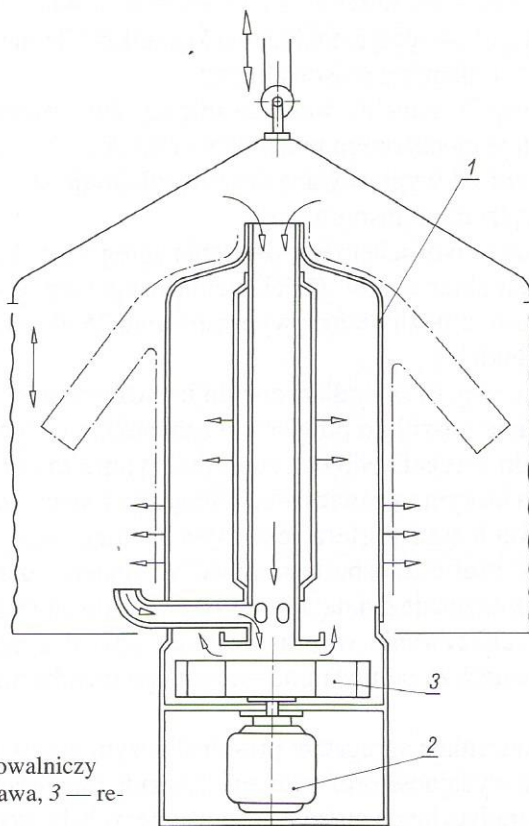
Rys. 12-11. Pneumatyczny  
1 — żelazko, 2 — szyna.

Rys. 12-12. Manekin prasowniczy  
1 — manekin, 2 — dmuchawka, 3 — regulator temperatury





**Rys. 12-11.** Pneumatyczny stół prasowniczy LW27: a) ogólny widok stołu, b) żelazko LY48a  
 1 — żelazko, 2 — szyna, 3 — głowica



**Rys. 12-12.** Manekin prasowniczy  
 1 — manekin, 2 — dmuchawa, 3 — regulator temperatury

wyrobu. Po naporowaniu następuje zamknięcie dopływu pary i otwarcie – za pomocą dźwigni ręcznej – „dopływu” ciepłego powietrza do wnętrza manekina. Powietrze tłoczy dmuchawa 2 przez regulator temperatury 3. Podwyższone ciśnienie ciepłego powietrza powoduje napięcie powłoki manekina i dobre przyleganie do tej powłoki prasowanego wyrobu. Jednocześnie następuje osuszanie wyrobu. Eksploatację urządzeń z manekinami prasowniczymi utrudnia znaczny wzrost temperatury ich otoczenia (na stanowisku roboczym). Jako środki zaradcze stosuje się osłony (m.in. w postaci kabin), odpowiednie kierowanie obiegiem ciepłego powietrza i specjalne wyciągi.

### 12.3.6. Agregaty prasownicze

Maszynami prasowniczymi, umożliwiającymi zmechanizowanie operacji prasowania, są agregaty. Do najbardziej znanych należą agregaty typu Vertomat firmy Kannegieser, przeznaczone do prasowania koszul męskich (rys. 12-13). Agregat ma trzy pozycje robocze z pionowo usytuowanymi płaskimi manekinami prasowniczymi. Kształty i wymiary manekinów są dostosowane do prasowanych koszul. Podczas działania agregatu podstawa z manekinami obraca się zgodnie z taktom wykonywanych zabiegów. Kierunek obrotu podstawy pokazuje strzałka.

— W pozycji I następuje nakładanie koszuli, zwilżonej uprzednio za pomocą spryskiwacza, na manekin prasowniczy.

— W pozycji II manekin wchodzi między dwie pionowe płyty prasulcowe, które dokonują jednoczesnego prasowania przodu, tyłu i ramion koszuli.

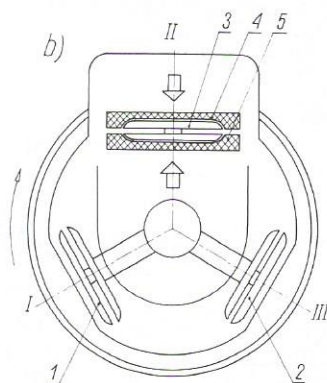
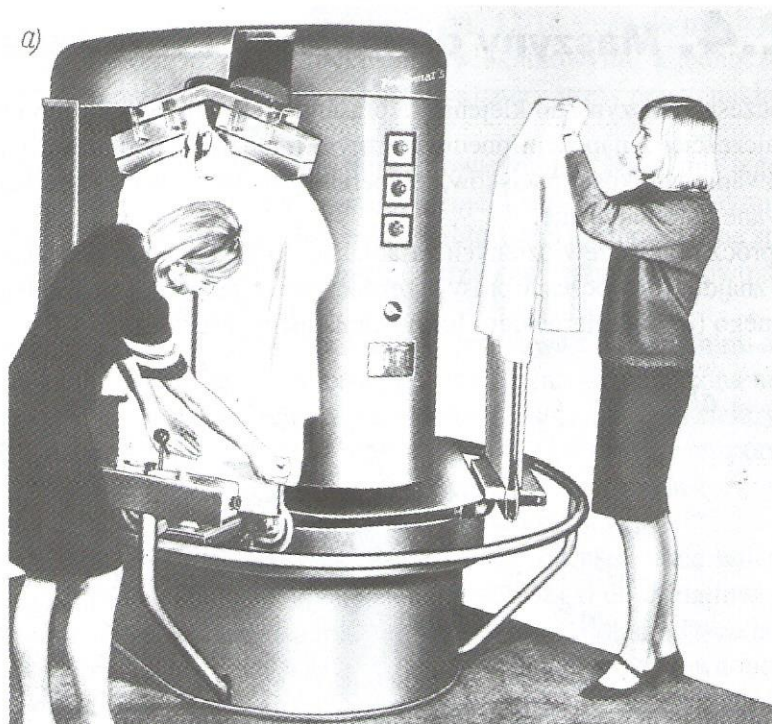
— W pozycji III wyprasowaną koszulę zdejmuje się z manekina i wiesz na ramiączku urządzenia transportowego.

W przedstawionym schemacie działania agregatu wykonywanie operacji prasowania ma charakter ciągły. Dzięki temu osiąga się szybką obsługę agregatu i dużą wydajność, umożliwiającą wyprasowanie 2500-3000 koszul w czasie jednej zmiany (8 godzin).

Manekiny agregatu są podłączone do urządzenia odsysającego. Zapewnia to dobre przyleganie koszul do powierzchni manekina i szybkie osuszanie. Dostarczanie koszul do agregatu odbywa się samoczynnie za pomocą transportera podwieszonego, na którym są zawieszane ramiączka z koszulami przeznaczonymi do prasowania. Ruch transportera jest zsynchronizowany z zabiegami operacji prasowania. W strefie transportera, przed agregatem, znajduje się w specjalnej obudowie automatycznie działający spryskiwacz do nawilżania koszul przed prasowaniem. Przekazywanie wyprasowanych koszul z agregatu do pakowania odbywa się również za pomocą podwieszonego urządzenia transportowego z ramiączkami.

Całość urządzenia z agregatem prasowniczym zapewnia dobrą jakość prasowania i wysoką wydajność oraz wymaga znacznie mniejszej powierzchni niż ustawienie zespołu tradycyjnych maszyn prasowniczych do produkcji o podobnej skali.



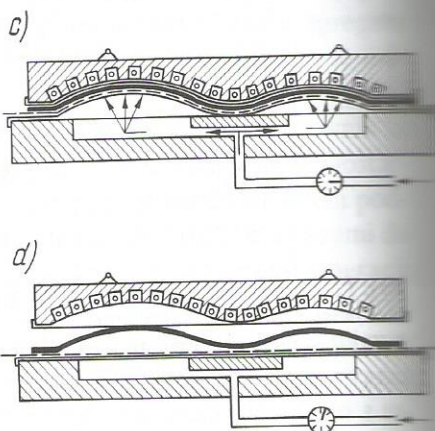
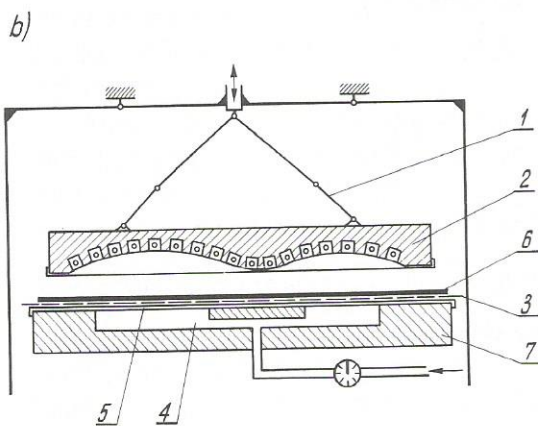
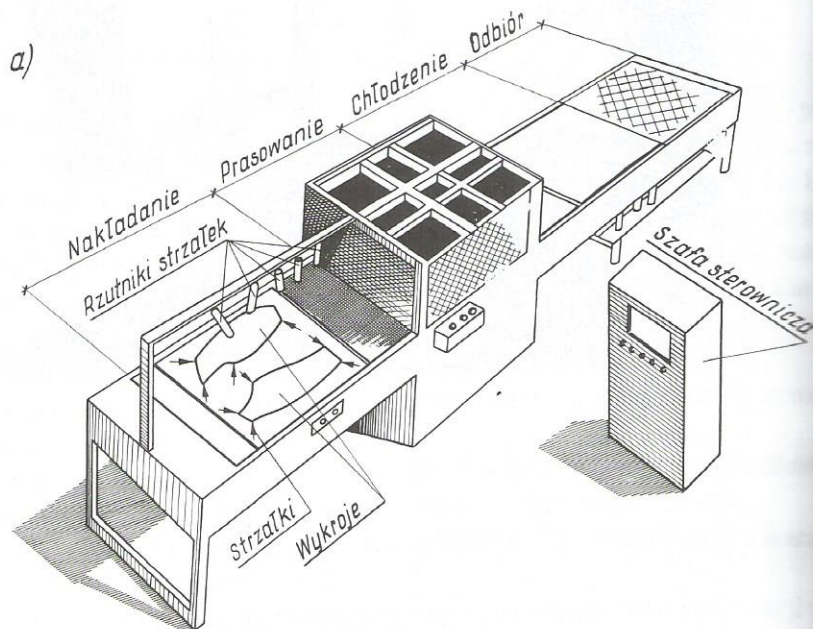


**Rys. 12-13.** Agregat prasowniczy Vertomat: a) ogólny widok agregatu, b) uproszczony schemat stanowiska roboczego agregatu  
*I, II i III* — pozycje agregatu, *1, 2, 3* — pionowe manekiny płaskie, *4, 5* — pionowe płyty prasulcowe

## 12.4. Maszyny do klejenia i formowania

Nowoczesne maszyny do klejenia są prasami elektroparowymi lub elektrycznymi, najczęściej z napędem pneumatycznym (rzadziej – hydraulicznym). Zaprogramowanie wielkości nacisków, temperatury i czasu trwania operacji jest kontrolowane automatycznie.

Oprócz pras, przewidzianych zasadniczo do klejenia, coraz większe zastosowanie znajdują nowoczesne prasy przeznaczone do jednoczesnego sklejenia i przestrzennego (trójwymiarowego) formowania elementów odzieży.



Rys. 12-14. Maszyna prasownicza firmy Textima-Apolda: a) ogólny widok maszyny, b), c), d) kolejne fazy klejenia i formowania  
1 — układ dźwigniowy, 2 — kształtowa płyta prasulcowa, 3 — taśma transportowa, 4 — zbiornik ciśnieniowy, 5 — elastyczna membrana, 6 — element odzieży, 7 — płyta prasulcowa stała

Maszyna prasownicza do klejenia i formowania tych przod prasowania, chłodzenia

Strefę nakładania strz... układu się, w ściśle oznaczonych miejscach, elementami pokrytymi klejem. Elementy te są następnie rzucane z odpowiedniej wysokości na powierzchnię taśmy transportowej.

Po nałożeniu wykreślonej formy prasowania. Stanowisko to jest obsługiwane przez dźwigniowy i kolumnowy. Wyjściowe położenie przod znajduje się zbiornik ciśnieniowy, oznaczony literą 5. Zbiornik jest zasilany powietrzem sprężonym.

Po opuszczeniu przod sprężone powietrze. Następnie przod przesuwa się do strefy prasulcowej. Następuje zakończenie klejenia i formowania. Elementy te są następnie odbierane przez szafę sterowniczą, która służy zbieraniu sklejonych elementów.

Płyty prasulcowe mają kształt i rozmiar przod prasowania – 120-200 mm i ciśnienie 0,3 MPa.

## 12.5. Maszyna do plisowania tkanin

Plisowanie tkanin, produkcja lekkiej odzieży z tkaniny z włókien naturalnych – lub maszynowo – za pomocą maszyny do plisowania.

Przy plisowaniu tkanin powstają różne formy papierowe. Ułożenie fałd tkaniny odbywa się na płycie prasulcowej i obciążnika 4. Zapli...



Maszyna prasownicza przedstawiona na rys. 12-14 służy do międzyoperacyjnego sklejania przodów ubrań z wkładami włókninowymi, z jednoczesnym formowaniem tych przodów. W maszynie istnieją cztery strefy pracy: nakładania, prasowania, chłodzenia i odbioru.

Strefę nakładania stanowi stół z ruchomą powierzchnią. Na taśmie tego stołu układa się, w ściśle oznaczonym miejscu, wykroje tkaniny z podłożonymi wkładami pokrytymi klejem. Miejsce ułożenia wykroju wyznaczają świetlne strzałki, rzucane z odpowiednio ustawionych lampek. Strzałki wyraźnie zarysowują się na powierzchni taśmy transportowej.

Po nałożeniu wykrojów taśma transportowa przesuwa się wraz z nimi do strefy prasowania. Stanowi ją specjalna prasa pneumatyczna. Podwieszona na układzie dźwigniowym 1 kształtowa płyta prasulcowa 2 jest ogrzewana elektrycznie. Wyjściowe położenie płyty pokazano na rys. 12-14b. Pod taśmą transportową 3 znajduje się zbiornik ciśnieniowy 4, którego górną ścianę stanowi elastyczna membrana 5. Zbiornik jest zamocowany w płycie prasulcowej stałej 7.

Po opuszczeniu płyty prasulcowej (rys. 12-14c) pod membranę wtłacza się sprężone powietrze. Membrana dociska element odzieży 6 do kształtowej płyty prasulcowej. Następuje jednoczesne sklejanie i formowanie przodu ubrania. Po zakończeniu klejenia i formowania (rys. 12-14d) taśma transportowa przesuwa się do strefy chłodzenia, wywołanego podmuchem powietrza. Po ochłodzeniu obsługa zbiera sklezione i uformowane przody ubrania i podaje je do strefy odbioru.

Płyty prasulcowe mogą być wymieniane, w zależności od przewidywanego kształtu i rozmiaru przodu ubrania. Czas prasowania wynosi 10-45 s, temperatura prasowania – 120-200°C, ciśnienie powietrza – do 0,5 MPa, a docisk prasy – do 0,3 MPa.

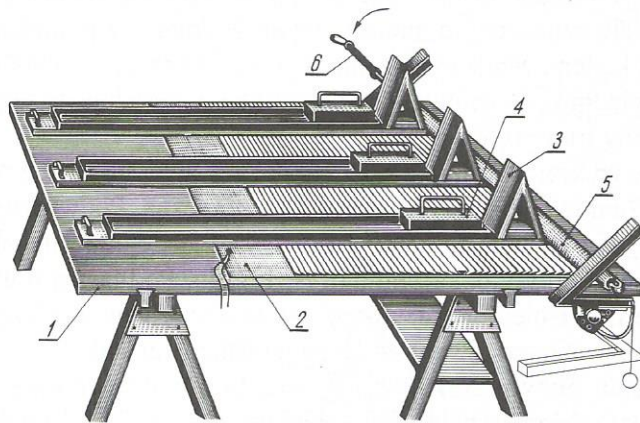
## 12.5. Maszyny i urządzenia do plisowania

Plisowanie tkanin, polegające na formowaniu fałd, znajduje zastosowanie w produkcji lekkiej odzieży damskiej i dziewczęcej. Do plisowania nadają się zwłaszcza tkaniny z włókien syntetycznych – umożliwiają one zachowanie dużej trwałości zaprasowanych fałd. Plisowania tkanin można dokonać: ręcznie w formach – lub maszynowo – za pomocą specjalnych maszyn.

Przy plisowaniu ręcznym tkaninę układa się w odpowiednio przygotowane formy papierowe. Utrwalenie ułożonych fałd następuje przez parowanie i suszenie. Ułożenie fałd ułatwia zastosowanie specjalnego stołu (rys. 12-15), umożliwiającego formowanie równoległych fałd płaskich. Układanie tkaniny w formie odbywa się na płycie stołu 1, na podkładce z tkaniny lnianej 2 – z użyciem sanek 3 i obciążnika 4. Zaplisowaną między papierowymi formami tkaninę wraz z pod-



kładką nawija się na rolkę 5 za pomocą korby 6. Otrzymany w ten sposób nawój tkaniny przewiązuje się tasemkami i poddaje procesowi parowania i suszenia. Następuje to w specjalnych parownikach-suszarkach o budowie szafkowej, ogrzewanych elektrycznie.



Rys. 12-15. Stół do plisowania

1 — płyta stołu, 2 — podkładka lniana, 3 — sanki, 4 — obciążnik, 5 — rolka, 6 — korba

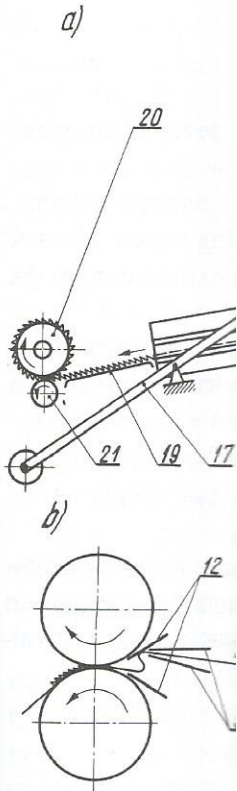
Najpierw dokonuje się naparowania, a następnie parę odprowadza się z szafki za pomocą urządzenia do wtłaczania sprężonego powietrza. Nagrzane powietrze, osuszając tkaninę, utrwala uformowane fałdy.

Przedstawiony sposób plisowania tkanin znajduje zastosowanie w mniejszych zakładach produkcyjnych.

W przemyśle odzieżowym, przy większej skali produkcji, plisowanie tkanin w fałdy płaskie równoległe odbywa się maszynowo (rys. 12-16). Tkanina przeznaczona do plisowania, podawana z beli 1, przechodzi między rolkami 2, 3 i 4 do stolika 5. Jednocześnie następuje odwijanie papieru górnego ze zwoju 6 i papieru dolnego ze zwoju 7 w kierunku pokazanym strzałkami. Do wywołania odpowiedniego napięcia tkaniny i papieru służy ruchoma rolka 8.

Tkanina wraz z papierami jest przesuwana pod działaniem szczęk 9. Szczęki te mają odpowiednio ukształtowane ostrza, którymi – pod działaniem sprężyny chwytają tkaninę znajdującą się między papierami i przemieszczają w kierunku podgrzewanych walców prasujących 10 i 11 o wielkości skoku plisowania. Szczęki oprócz poziomego ruchu postępowo-zwrotnego wykonują także ruch wahadłowy w celu uformowania fałdy (rys. 12-16b). Podczas tego ruchu podsuwają one tkaninę do dolnej lub górnej płytki oporowej 12 w zależności od kierunku formowania fałd. Po wykonaniu fałdy i podaniu jej pod walce prasujące zwalnia się zacisk szczęk i zostają one wycofane w prawo do położenia wyjściowego. W tym czasie walce prasujące wykonują obrót o kąt odpowiadający podziałce plisowania. Taki cykl formowania fałd powtarza się w dalszej pracy maszyny. Uformowane fałdy

są dociskane do d...  
między górnym wa...  
Splisowana tkanina...  
płytkie 14 i dostaje...  
pokrywa tego sto...  
i ramienia 18. Po w...  
płytkie prowadzącej...  
Ruch tego walka, p...  
go walka 21, jest d...



Rys. 12-16. Schemat działania szczęk

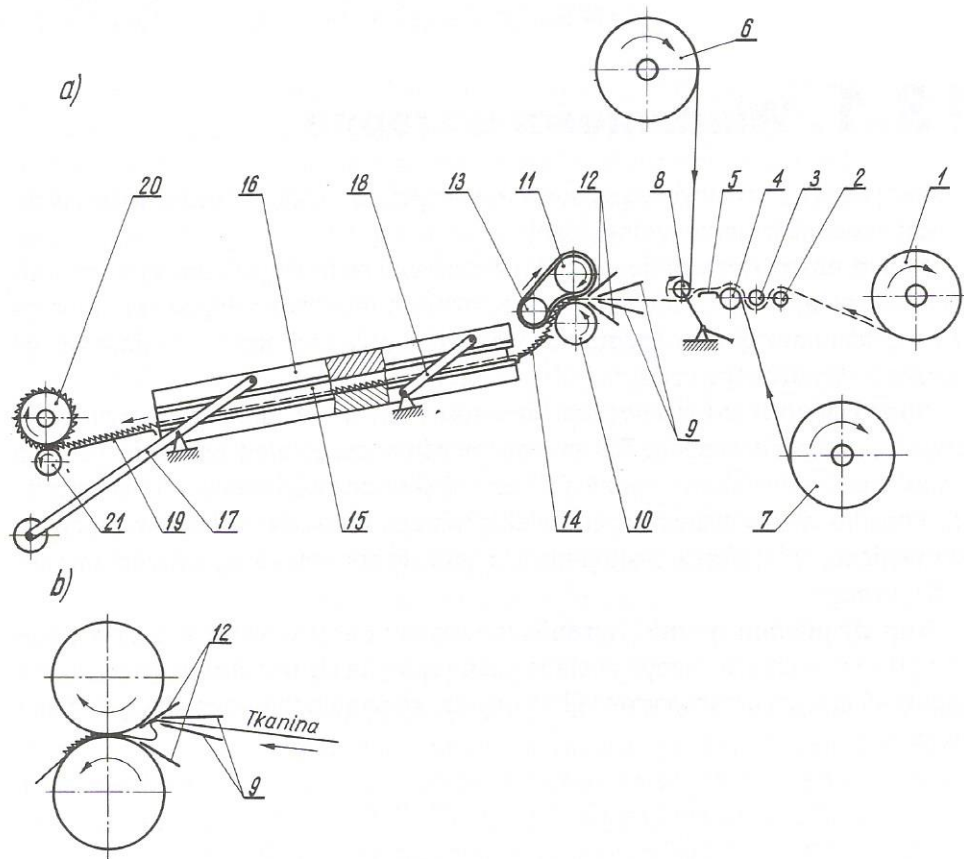
1 — bela tkaniny, 2, 3, 4 — rolki, 5 — stolik, 6, 7 — zwoje papieru, 8 — rolka, 9 — szczęki, 10, 11 — walce prasujące, 12 — płytki oporowe, 13 — stół stabilizacyjny, 14 — tkanina prowadząca, 15 — walec prowadzący, 16 — walec prowadzący, 17 — walec prowadzący, 18 — walec prowadzący, 19 — walec prowadzący, 20 — walec prowadzący, 21 — walec prowadzący

Nawinięta na tel...  
dziny poddawana tz...  
uformowanych fałd.



ów nawój  
i suszenia.  
wej, ogrze-

są dociskane do dolnego walca prasującego za pośrednictwem filcu napiętego między górnym walcem prasującym a dodatkowym, luźno zwisającym walcem 13. Splisowana tkanina, po przejściu przez walce prasujące, swobodnie zsuwa się po płycie 14 i dostaje się do kanału podgrzewanego stołu stabilizacyjnego 15. Górna pokrywa tego stołu 16 może być otwierana za pośrednictwem dźwigni 17 i ramienia 18. Po wyjściu ze stołu stabilizacyjnego splisowana tkanina zsuwa się po płycie prowadzącej 19 i jest nawijana na tekturową rolkę, założoną na wałek 20. Ruch tego walca, pochodzący na skutek tarcia od współdziałającego napędzanego walca 21, jest dostosowany do taktu plisowania.



Rys. 12-16. Schemat działania maszyny do plisowania „Rabo” -64: a) schemat ogólny, b) schemat działania szczęk

1 — biała tkanina, 2, 3, 4 — rolki, 5 — stolik, 6 — zwój papieru górny, 7 — zwój papieru dolny, 8 — rolka, 9 — szczęki, 10, 11 — walce prasujące, 12 — płytki oporowe, 13 — walec, 14 — płytka, 15 — stół stabilizacyjny, 16 — górna pokrywa stołu, 17 — dźwignia, 18 — ramię, 19 — płytka prowadząca, 20 — wałek, 21 — wałek napędu

Nawinięta na tekturową rolkę splisowania tkanina jest następnie przez 24 godziny poddawana tzw. dojrzewaniu w suchym pomieszczeniu w celu utrwalenia uformowanych fałd.



# 13. NAPĘDY MASZYN ODZIEŻOWYCH

256 - 265  
Dobrych obrotów.

## 13.1. Wiadomości wstępne

W maszynach odzieżowych są stosowane następujące rodzaje napędów: nożny, elektryczny, pneumatyczny i hydrauliczny.

**Napęd nożny** spotyka się już tylko w starych konstrukcjach maszyn szwalniczych, eksploatowanych niekiedy w pracowniach miarowo-usługowych. Maszyny z napędem nożnym mają ograniczoną wydajność, a ich użytkowanie wymaga znacznego wysiłku fizycznego.

**Napęd elektryczny** jest powszechnie stosowanym – w budowie maszyn odzieżowych – rodzajem napędu. Zastąpienie napędu nożnego napędem elektrycznym w maszynach szwalniczych pozwoliło na kilkakrotnie zwiększenie prędkości szycia. Ponadto zastosowanie napędu elektrycznego prowadzi w konsekwencji do usprawnienia i ułatwienia obsługi maszyn oraz do znacznego ograniczenia wysiłku fizycznego.

**Napędy pneumatyczne i hydrauliczne** znajdują zastosowanie w budowie maszyn prasowalniczych. Napęd pneumatyczny spotyka się również w przypadkach rozwiązań urządzeń transportowych stosowanych na stanowiskach maszyn szwalniczych.

## 13.2. Napęd nożny

Maszyny szwalnicze lżejszego typu o napędzie nożnym mają pedał przymocowany do belki łączącej nogi stołu. Pedał jest połączony za pośrednictwem korbowału z kołem napędu nożnego ułożyskowanym na osi przymocowanej do prawej nogi stołu. Naciskając stopami na pedał powoduje się jego wychylenie. Ruch pedatu poprzez korbował przenosi się na koło napędu nożnego. Zachodzi przy tym

zamiar ruchu wahadłowego pedatu na ruch obrotowy koła. Przeniesienie ruchu obrotowego z koła napędu nożnego na napędzane koło głowicy następuje za pośrednictwem paska.

Przy przełożeniu przekładni napędu nożnego wynoszącej przeciętnie 4,5:1 osiąga się prędkość szycia do 800 ściegów/min.

## 13.3. Napęd elektryczny

Powszechnie stosowanym źródłem napędu maszyn i urządzeń przemysłu odzieżowego są silniki elektryczne o różnej budowie i charakterystyce. Znajdują one szerokie zastosowanie, zwłaszcza w napędach maszyn szwalniczych i krojczych, w przeglądarkach i maszynach do warstwowania tkanin oraz w napędach urządzeń transportowych. Rozwiązanie napędu elektrycznego maszyn szwalniczych zależy od rodzaju tych maszyn i ich przeznaczenia. Do napędu maszyn lekkiego typu, użytkowanych w pracowniach miarowo-usługowych, stosuje się tzw. silniki uniwersalne i jednofazowe silniki prądu przemiennego. Przemysłowe maszyny szwalnicze są napędzane trójfazowymi silnikami prądu przemiennego.

Silniki uniwersalne mającej mocy są jednofazowymi silnikami komutatorowymi o charakterystyce szerogowej. Mogą one pracować przy zasilaniu prądem stałym lub przemiennym (rys. 13-1).

Zasadniczymi elementami silnika są:

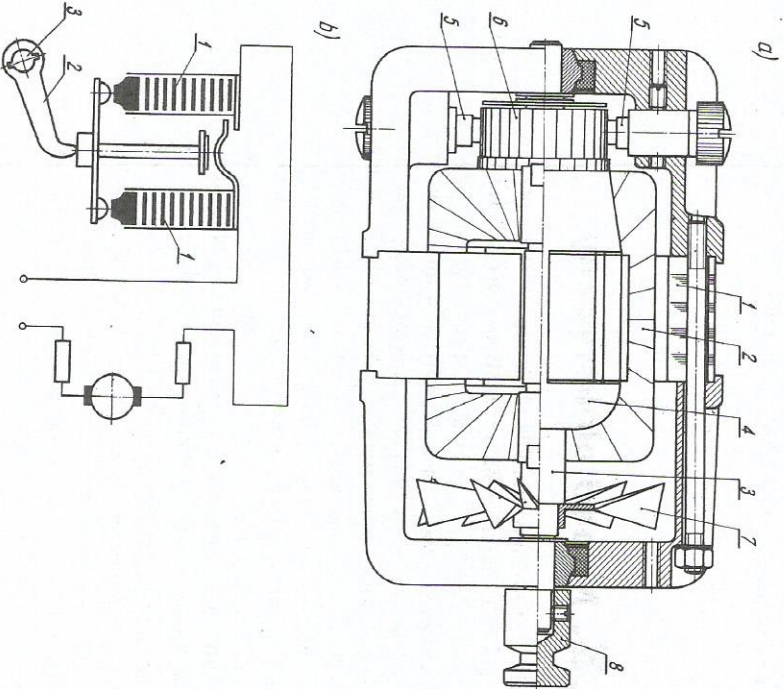
- stojan (z elektromagnesami, które wytwarzają pole magnetyczne), składający się z pakietu blach 1 i z cewki z uzwojeniem 2,
- wirnik, również składany z blach, umieszczony na wale silnika 3, z uzwojeniem 4, przez które płynie prąd.

Wskutek działania pola magnetycznego na uzwojenie wirnika powstaje moment obrotowy powodujący ruch obrotowy wirnika, a więc i wału silnika, na którym wirnik się znajduje. Prąd jest doprowadzany z sieci do uzwojenia wirnika za pomocą szczotek grafitowych 5, ślizgających się po komutatorze 6. Silnik chłodzi się powietrzem zasysanym przez wentylator skrzydełkowy 7, umieszczony na wale silnika z prawej strony. Na wystającej końcówce wału silnika jest zamocowane koło napędowe 8.

Do uruchamiania i regulacji obrotów silnika służy specjalny regulator oporowy. Regulator w postaci rezystora, decyduje o prądzie doprowadzanym do uzwojenia wirnika, a więc i o wielkości momentu obrotowego, powodującego ruch obrotowy wału silnika. Najwygodniejszą regulacją obrotów w określonym zakresie zachowanie ciągłej (bezsłupowej) regulacji obrotów w okrestonym zakresie (rys. 13-1b). Rezystancja zależy od stopnia ściśnięcia elementów węglowych rezystora 1. Ściśnięcie jest regulowane wielkością docisku dźwigni 2 obracającej



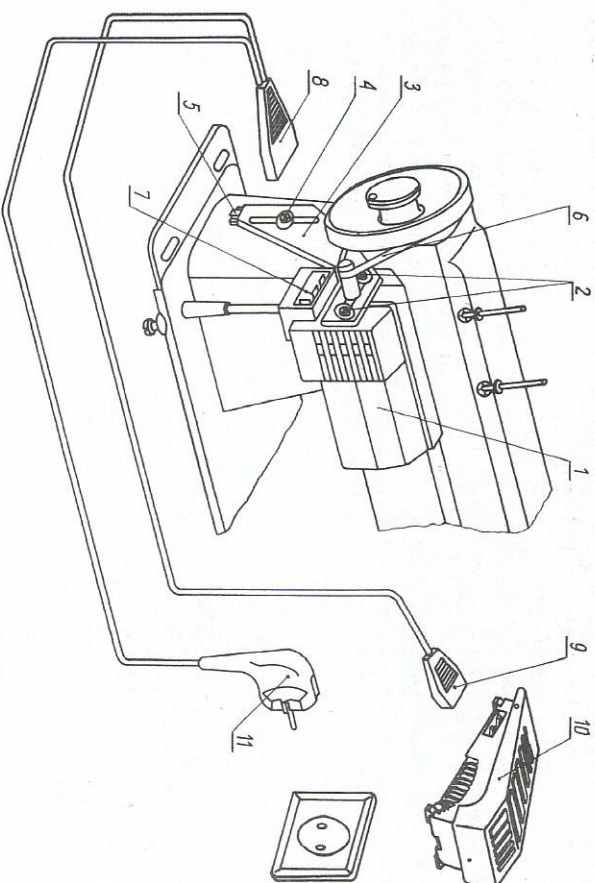
się na osi 3. Połączenie silnika elektrycznego z głowicą maszyny szwalniczej odbywa się najczęściej przez przymocowanie silnika za pośrednictwem specjalnego ramienia (uchwyty) do korpusu głowicy maszyny.



Rys. 13-1. Schemat silnika uniwersalnego z oporowym regulatorem obrotów: a) schemat budowy silnika  
1 — blachy stojana, 2 — cewka z uzwojeniem, 3 — wał silnika, 4 — uzwojenie, 5 — szczotki grafitowe, 6 — komutator, 7 — wertyjator, 8 — koło napędowe  
b) uproszczony schemat regulatora oporowego połączonego z silnikiem  
1 — elementy węglowe rezystora, 2 — dzwignia, 3 — oś

Charakterystyczny przykład instalacji napędu elektrycznego maszyny szwalniczej z silnikiem przymocowanym na zewnątrz do korpusu głowicy maszyny jest przedstawiony na rys. 13-2. Silnik 1 jest przykręcony wkrętami 2 do prowadnic ramienia 3. Ramię jest przykręcone wkrętami 4 do prowadnic występu 5 znajdującego się na tylnej ścianie korpusu głowicy maszyny. Przeniesienie ruchu obrotowego z wału silnika na główny wał głowicy maszyny odbywa się za pomocą przekładni pasowej 6. Położenie silnika względem korpusu głowicy jest regulo-

wane w celu zapewnienia prawidłowego naciągu paska napędowego. Regulacja położenia może się odbywać albo przez pionowe przesunięcie ramienia na prowadnicach występu korpusu głowicy maszyny, albo przez poziome przesunięcie silnika wzdłuż prowadnic ramienia. Zarówno przesunięcie ramienia, jak i przesunięcie silnika odbywa się po uprzednim odkręceniu wkrętów mocujących. Silnik ma wtyk (gniazdko) 7 służący do przyłączenia go do sieci i do regulatora obrotów. Przewody przyłączeniowe mają z jednej strony nasadkę trójstykową 8, a z drugiej przewodów jest zakończony nasadką dwustykową 9, służącą do łączenia z regulatorem obrotów 10, a drugi — wtyczką 11 do przyłączenia instalacji do sieci elektrycznej.



Rys. 13-2. Komplet napędowy maszyny szwalniczej z uniwersalnym silnikiem elektrycznym  
1 — silnik, 2 — wkręty, 3 — prowadnice ramienia, 4 — wkręt, 5 — prowadnice występu, 6 — przekładnia paskowa, 7 — wtyk, 8 — nasadka trójstykowa, 9 — nasadka dwustykowa, 10 — regulator obrotów, 11 — wtyczka przyłączeniowa

Moc silnika uniwersalnego wynosi 25-35 W (moc oddawana), 50-100 W (moc pobierana), napięcie — 220 V, a prędkość obrotowa 4500-6000 obr./min.

Przełożenie przekładni pasowej, stosowanej w napędzie elektrycznym z silnikiem przykręconym do głowicy maszyny szwalniczej, wynosi przeciętnie 1:4. Uwzględniając sprawność przekładni, umożliwia to osiągnięcie prędkości szycia 1200-1400 ściegów/min. Stosowane w napędach elektrycznych maszyn szwalniczych regulatory obrotów są sterowane nożnicami. Naciskając stopą na pedał regulatora reguluje się prąd doprowadzany z sieci do uzwojenia wirnika, co decyduje

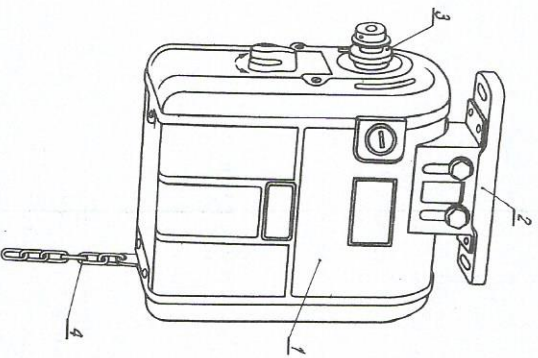


o momencie obrotowym, a więc i o prędkości obrotowej wału napędowego silnika. Najczęściej spotyka się regulatory nożne, ustawiane na okres pracy maszyny na podłodze, i sterowane stopą.

W nowych konstrukcjach maszyn szwalniczych (zwłaszcza w tzw. maszynach domowych) powszechnie są stosowane silniki elektryczne wbudowane w korpus głowicy.

Elektryczne instalacje napędowe maszyn szwalniczych z silnikami uniwersalnymi są wykonywane w I lub II klasie izolacji. Instalacje wykonane w klasie izolacji specjalnej (Kl. II) nie wymagają uziemienia, natomiast instalacje w Kl. I muszą być uziemiane. Uziemienie odbywa się za pośrednictwem jednej z żył przewodu trójfazowego, służącego do przyłączania instalacji, a zakończonego specjalną wtyczką ze stykiem uziemiającym.

Do napędu elektrycznego maszyn szwalniczych średniego typu, użytkowanych w pracowniach krawieckich i zakładach miarowo-usługowych, najbardziej zalecane są jednofazowe silniki komutatorowe prądu przemiennego (rys. 13-3). W silnikach tego rodzaju rezystorowe regulatory obrotów, stanowiąc całość konstrukcyjną z silnikami, są umieszczone w obudowie silnika. Silnik przymocowuje się wkrętami do płyty stołu maszyny (od dołu). Ruch obrotowy z wału napędu silnika na główny wał głowicy maszyny jest przenoszony przez przekładnię pasową.

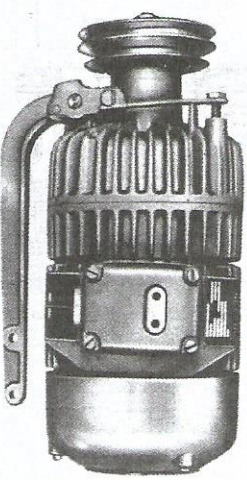


Rys. 13-3. Jednofazowy komutatorowy silnik prądu przemiennego do maszyn szwalniczych  
1 — silnik, 2 — łapa silnika, 3 — koło napędowe, 4 — cięgno

Włączania silnika i regulowania prędkości obrotowej dokonuje się pedalem nożnym, połączonym ciągnem z dźwignią silnika. Moc silnika jednofazowego prądu przemiennego stosowanego do napędu maszyn szwalniczych wynosi

100-180 W, prędkość obrotowa silnika — 2800 lub 1400 obr/min, a napięcie — 220 V. Stosowane takich silników umożliwia osiągnięcie prędkości szycia 1800-2500 ściegów/min.

Napęd maszyn szwalniczych, eksploatowanych w zakładach przemysłu odzieżowego, jest dokonywany z reguły za pomocą asynchronicznych, trójfazowych, klatkowych silników prądu przemienne-go o napięciu 220/380 V, wyposażonych w sprzęgła z hamulcem (rys. 13-4). Silniki te działają na następującej zasadzie.



Rys. 13-4. Asynchroniczny silnik trójfazowy firmy Necchi do napędu przemy-slowych maszyn szwalniczych

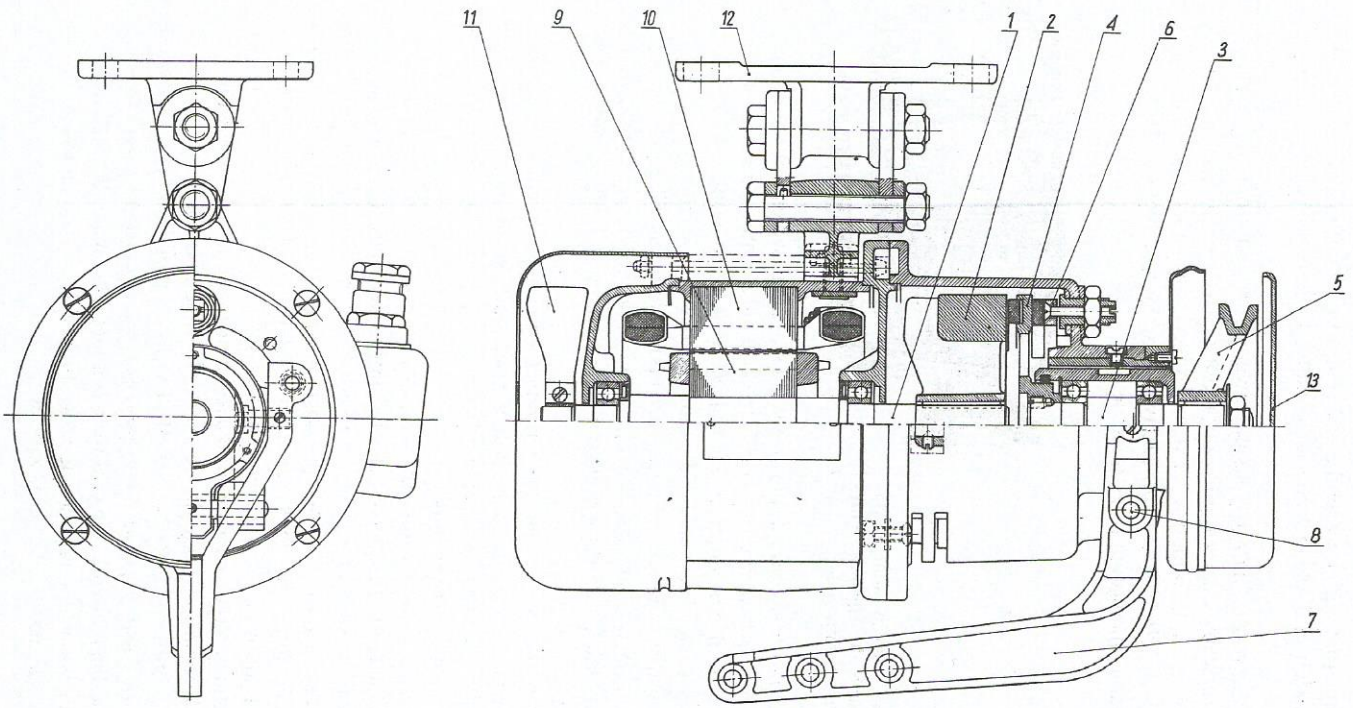
Odpowiednio rozłożone wzdłuż obwodu stojana uzwojenie wzbudzające jest zasilane prądem trójfazowym z sieci. Dzięki temu na obwodzie stojana zostaje wytworzony strumień magnetyczny, wirujący dookoła osi wirnika. Powstałe w ten sposób pole wirujące wytwarza siłę elektromotoryczną w mającym postać klatki uzwojeniu wirnika. Siła elektromotoryczna powoduje przepływ prądu elektrycznego w zamkniętym obwodzie uzwojenia wirnika. Dzięki temu przepływający przez to uzwojenie prąd oraz strumień magnetyczny wytwarzają moment obrotowy, powodujący obrót wirnika.

Warunkiem działania silnika asynchronicznego jest przecinanie uzwojenia wirnika przez linie pola wirującego. Decyduje o tym prędkość obrotowa wirnika mniejsza o tzw. poślizg w porównaniu z prędkością wirowania pola. Ten asynchroniczny obrotów uzasadnia nazwę silnika.

Przeniesienie ruchu z wału silnika na główny wał maszyny szwalniczej następuje (pomijając rozwiązania specjalne) za pośrednictwem sprzęgła ciemnego, stanowiącego całość konstrukcyjną z silnikiem. Sprzęgnięcie jest dokonywane tyko na okres pracy maszyny. Sprzęgło odgrywa przy tym rolę regulatora obrotów. Regulacja, decydująca o prędkości szycia, a zależna od stopnia docisku tarczy sprzęgła, jest dokonywana za pomocą pedału nożnego. W celu zapewnienia szybkiego rozruchu maszyny na wale silnika jest umieszczone koło zamachowe. Zwanąjąc docisk pedału wysprzęgła się silnik i hamuje maszynę.

Przykład budowy klatkowego silnika prądu przemienne-go pokazano na rys. 13-5. Silnik jest wyposażony w sprzęgło mechaniczne ciemne (z hamulcem stanowiącym jedną konstrukcyjną całość z silnikiem). Na wale silnika I jest osadzone koło zamachowe 2, a na wale napędowym sprzęgła 3 znajdują się tarcze sprzęgła 4 i koło napędowe silnika 5. Z prawej strony jest przykręcona do korpusu





Rys. 13-5. Trójfazowy klatkowy silnik prądu przemiennego ze sprzęgłem do napędu przemysłowych maszyn szwalniczych  
 1 — wał silnika, 2 — koło zamachowe, 3 — wał napędowy sprzęgła, 4 — tarcza sprzęgła, 5 — koło napędowe silnika, 6 — tarcza hamulcowa, 7 — dźwignia sterująca, 8 — oś dźwigni, 9 — stojan, 10 — wirnik, 11 — wentylator, 12 — lapa mocująca, 13 — osłona koła napędowego

sprzęgła tarcza hamulcowa 6. W celu uruchomienia maszyny szwalniczej dokonuje się docisku tarczy sprzęgła do koła zamachowego (przy jednoczesnym obciążeniu silnika) dźwignią sterującą 7 wychyloną względem osi 8. Wielkością docisku tarczy reguluje się jednocześnie prędkość obrotową koła napędowego silnika. Odsunięcie tarczy sprzęgła w prawo wysprzęgła silnik, a docisnięcie tarczy sprzęgła do tarczy hamulcowej powoduje szybkie zatrzymanie maszyny szwalniczej.

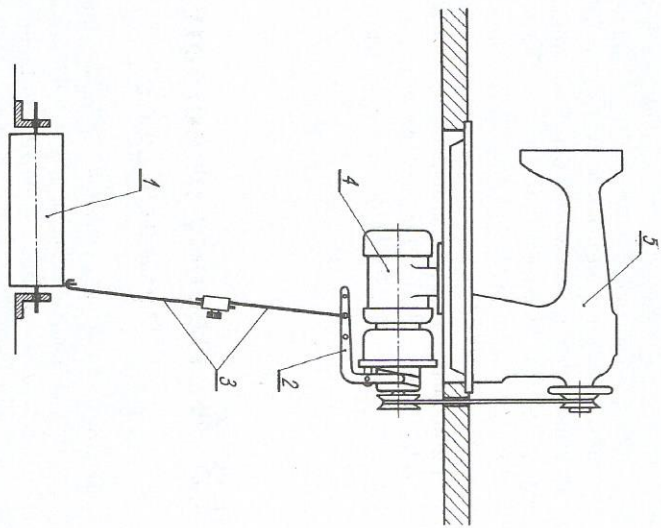
Regulowanie prędkości obrotowej koła napędowego silnika, decydujące o prędkości szycia, odbywa się za pomocą pedału nożnego (rys. 13-6).

Pedał 1 umieszczony na dolnej belce łączącej nogi stołu maszyny szwalniczej jest połączony z dźwignią 2 za pośrednictwem ciężna 3. Ruch obrotowy z koła napędowego silnika 4 na napędzane koło głowicy maszyny 5 przenosi przekładnia pasowa o położeniu określonym wzorem

$$i = \frac{D_1}{D_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

w którym:  $D_1$  — średnica podziałowa koła napędowego silnika w mm,  
 $D_2$  — średnica podziałowa napędzanego koła głowicy maszyny w mm,  
 $n_1$  — prędkość obrotowa koła napędowego w obr/min,  
 $n_2$  — prędkość obrotowa koła napędzanego głowicy maszyny w obr/min.

Rys. 13-6. Schemat rozwiązania regulacji prędkości obrotowej koła napędowego silnika elektrycznego pedałem nożnym  
 1 — pedał, 2 — dźwignia, 3 — ciężno, 4 — silnik, 5 — głowica maszyny





Przełożenie dostosowuje się do żądanej wydajności szczyta.

Silnik przykręca się śrubami do płyty stołu maszyny szwalniczej (od dołu). Przegubowo-wychylnie zawieszenie silnika na łapach mocujących umożliwia regulację naciągu napędowego paska klinowego.

Silniki trójfazowe przeznaczone do napędu przemysłowych maszyn szwalniczych mają najczęściej moc 240 - 370 W, przy prędkości obrotowej 2800 lub 1400 obr/min.

**Przykład:** Obliczyć przełożenie przekładni i prędkość obrotową głównego wału przemyślowej maszyny szwalniczej, napędzanej silnikiem elektrycznym, mając następujące dane: średnica podziałowa koła napędowego silnika  $D_1 = 78$  mm, średnica podziałowa koła napędzanego maszyny  $D_2 = 65$  mm, prędkość obrotowa koła napędowego koła silnika  $n_1 = 2800$  obr/min.

Przełożenie przekładni wyniesie

$$i = \frac{D_1}{D_2} = \frac{78}{65} = 1,2$$

Prędkość obrotowa głównego wału maszyny

$$n_2 = i \cdot n_1 = 1,2 \cdot 2800 = 3360 \text{ obr/min}$$

Do napędu elektrycznego innych maszyn i urządzeń odzieżowych (np. maszyn krojczych, przegładarek, maszyn do warstwowania materiałów, urządzeń transportowych) stosuje się również silniki asynchroniczne trójfazowe prądu przemiennego o przedstawionych już zasadach działania. Prędkość obrotową wirnika silnika (nominalnie: 3000, 1500 lub 950 obr/min – zależnie od liczby biegunów) i moc dobiera się w zależności od przeznaczenia (np. orientacyjnie do napędu przegładarki: ok. 600 W i  $n=1500$  obr/min, do napędu transportera OT 13: 1,5 kW i  $n=750$  obr/min, do napędu maszyny krojczej taśmowej: ok. 750 W i  $n=3000$  obr/min). Przeniesienie ruchu z silnika elektrycznego na elementy robocze maszyny i urządzeń odbywa się za pośrednictwem przekładni, najczęściej pasowych i zębatych.

## 13.4. Napędy pneumatyczne i hydrauliczne

W urządzeniach napędowych pneumatycznych lub hydraulicznych powietrze lub olej doprowadzane pod ciśnieniem do cylindra roboczego powodują przesuwanie się tłoka wraz z tłoczyskiem. Tłok z tłoczyskiem, wykonując pracę mechaniczną, wywołuje odpowiednie ruchy mechanizmów napędzanej maszyny.

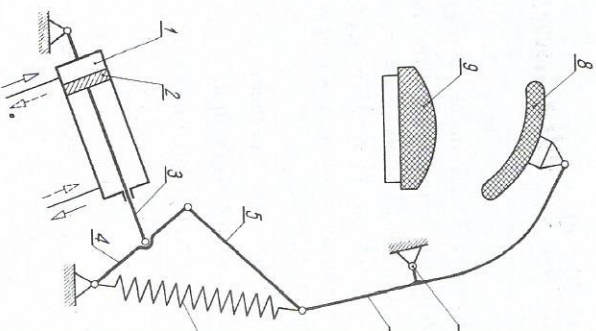
Napędowy układ pneumatyczny lub hydrauliczny składa się ze: źródła energii, źródła ciśnienia, urządzeń regulacyjno-sterujących (rozdzielczych), odbiornika, urządzeń pomocniczych, czynnika roboczego.

Jako źródło energii stosuje się powszechnie silnik elektryczny. Silnik napędza źródło ciśnienia, tj. sprężarkę (w napędach pneumatycznych) lub pompę (w napędach hydraulicznych).

Urządzenia regulacyjno-sterujące, głównie w postaci różnego rodzaju zaworów regulują ciśnienie czynnika i kierują go w odpowiednich momentach do właściwych odbiorników. Odbiornikami są cylindry pneumatyczne lub hydrauliczne z tłokami i tłoczyskami. Urządzeniami pomocniczymi są: manometry, filtry, przewody doprowadzające i odprowadzające czynnik itp. Czynnikiem roboczym w napędach pneumatycznych jest powietrze, a w napędach hydraulicznych – olej mineralny.

Przykład napędu pneumatycznego maszyny prasowniczej pokazano schematycznie na rys. 13-7. Powietrze pod ciśnieniem jest doprowadzane do cylindra pneumatycznego 1. Pod działaniem sprężonego powietrza przesuwają się tłok 2 z tłoczyskiem 3. Tłoczysko jest połączone przegubowo z układem dźwigniowym 4, 5. Przy ruchu tłoczyska w prawo dźwignia dwuramienna 6, połączona z układem dźwigniowym, obraca się w lewo wokół punktu podparcia 7.

Rys. 13-7. Przykład napędu pneumatycznego maszyny prasowniczej  
1 — cylinder pneumatyczny, 2 — tłok, 3 — tłoczysko, 4, 5 — układ dźwigniowy, 6 — dźwignia dwuramienna, 7 — punkt podparcia, 8 — płyta prasulcowa ruchoma, 9 — płyta prasulcowa stała, 10 — sprężyna



Połączona z górnym ramieniem dźwigni ruchoma płyta prasulcowa 8 opuszcza się wówczas, dociskając prasowaną odzież do stałej płyty prasulcowej 9. Ruch tłoka w lewo powoduje podniesienie ruchomej płyty prasulcowej do położenia odchylnego. Ułatwia to sprężyna 10.

Zasady działania urządzeń pneumatycznych i hydraulicznych są podobne. Różnice w budowie urządzeń wynikają jedynie z właściwości stosowanych czynników roboczych: powietrza – w napędach pneumatycznych i oleju – w napędach hydraulicznych.



Po dokonaniu demontażu oczyszcza się chwytacz i gniazdo kosza. Resztki zanieczyszczeń, wciśnięte w naroża gniazda, najlepiej usuwa się za pomocą zaostrego patyczka. Po usunięciu zanieczyszczeń gniazdo kosza przemywa się naftą i przeciera szmatką zwilżoną w oleju.

Mechanizm chwytacza składa się w odwrotnej kolejności niż demontuje.

Konserwacja silników elektrycznych, stosowanych w napędach przemysłowych maszyn szwalniczych, polega na okresowym smarowaniu łożysk i usuwaniu zanieczyszczeń (kurzu, pyłu włókien itp.) co najmniej raz w miesiącu. W celu usunięcia zanieczyszczeń silnik i sprzęgło przedmuchuje się suchym sprężonym powietrzem. Wymiana smaru w łożyskach tocznych silnika i sprzęgła odbywa się okresowo co ok. 2000 godzin pracy napędu.

Przy konserwacji silników komutatorowych szczególną uwagę należy zwracać na usuwanie zanieczyszczeń z komutatora i obsad szczotkowych oraz na stan szczotek, które w przypadku zużycia podlegają wymianie. Konserwacja maszyn krojących wymaga częstego oczyszczania mechanizmów tych maszyn z pyłu włókienniczego, powstającego w czasie operacji krojących.

Podczas eksploatacji pras i urządzeń prasowniczych szczególną uwagę zwraca się na dobre osuszanie płyt (poduszek) prasulcowych. Ma to duży wpływ na trwałość płyt i ich wykładzin.

Zanieczyszczenia stopy żelazek, powstające najczęściej na skutek przypalenia lub tłustych plam, usuwa się za pomocą specjalnych płynów czyszczących. Zanieczyszczenia należy usuwać możliwie natychmiast po prasowaniu, gdyż pozostawione i zaniedbane stają się trudniejsze do usunięcia.

## **15.2. Ogólne wskazówki usuwania przyczyn wadliwej pracy maszyn szwalniczych**

Na skutek niewłaściwego eksploataowania maszyny szwalniczej lub stopniowego zużycia może nastąpić rozregulowanie mechanizmów lub uszkodzenie części. Może to doprowadzić do stanu, w którym działanie maszyny nie zapewnia prawidłowego szycia lub nawet do całkowitego unieruchomienia maszyny. Niżej podane wskazówki oparte na rozpoznaniu stębnowych maszyn szwalniczych ogólnego przeznaczenia mają na celu ułatwienie znalezienia sposobu na usunięcie przeszkód, jakie mogą powstać przy eksploatacji maszyny. W przypadku poważniejszych uszkodzeń należy korzystać z usług służby remontowej.



## ZRYWAMIE NICI GÓRNEJ

Przyczyna uszkodzenia lub usterki	Sposób usunięcia uszkodzenia lub usterki
Niewłaściwe prowadzenie nici górnej ze szpulki do uszka igły	prowadzenie nici górnej musi być zgodne z instrukcją obsługi maszyny; należy przy tym zwrócić uwagę na stan przewodników nici, które w miejscach stykania się z nicią powinny być starannie wypolerowane
Zbyt duże napięcie nici górnej	za pomocą regulatora napięcia należy odpowiednio zmniejszyć napięcie nici górnej
Niewłaściwe zamocowanie igły w uchwycie	igłę należy zamocować w uchwycie tak, aby krótszy rowek przy uszku igły miał prawidłowe położenie względem ostrza chwytacza
Uszkodzone ostrze chwytacza	nieznaczne uszkodzenie ostrza chwytacza można usunąć przez wygładzenie droбноziarnistym papierem ściernym; przy większym uszkodzeniu chwytacz należy wymienić
Uszkodzony otwór w płycie ścięgowej	nieznaczne uszkodzenie otworu można zacyścić i wypolerować; przy większym uszkodzeniu należy wymienić płytkę ścigową
Uszkodzona igła (np. wygięta lub stępiona)	należy wymienić igłę
Niść górna złej jakości	należy używać nici dobrego gatunku
Niewłaściwy dobór numerów igły i nici górnej	należy dokonać prawidłowego doboru nici i igły w zależności od rodzaju wykonywanych operacji szycia
Uruchomienie maszyny w momencie, gdy podciągacz nici nie zajmuje właściwego, górnego położenia	uruchomienie maszyny powinno następować po uprzednim doprowadzeniu podciągacza nici do górnego położenia, gwarantującego prawidłowe podawanie nici górnej do uszka igły w momencie uruchamiania maszyny

Przyczyna uszkodzenia lub usterki
Zaplątanie nici górnej na szpulce
Zaplątanie nici górnej na chwytaczu
Niewłaściwe nastawienie mechanizmu chwytacza
Zbyt duże napięcie nici
Niść dolna złej jakości
Niewłaściwe nastawienie na szpulce
Uszkodzony otwór w płycie ścięgowej
Uszkodzone kręgi regulacyjne w transmisyjnym mechanizmie
Uszkodzone, osłabione uzębienia transmisyjnego



## ZRYWANIE NICI DOLNEJ

Przyczyna uszkodzenia lub usterki	Sposób usunięcia uszkodzenia lub usterki
Zaplątanie nici górnej na trzpieniu na szpulkę	należy zwrócić uwagę na właściwe prowadzenie nici tak, aby nić podciągacza podczas szycia ze szpulki nie zaplątywała się na trzpieniu
Zaplątanie nici górnej w mechanizmie chwytacza	zaplątaną nić należy usunąć z mechanizmu chwytacza; w bardziej złożonych przypadkach może to wymagać demontażu mechanizmu chwytacza; koło napędowe maszyny należy obracać tylko w kierunku wskazanym w instrukcji obsługi
Niewłaściwe nawleczenie bębna mechanizmu chwytacza	bębenek należy nawlec zgodnie z instrukcją obsługi
Zbyt duże napięcie nici dolnej	należy odpowiednio zmniejszyć docisk sprężynki regulacyjnej w bębnie
Niść dolna złej jakości	należy używać nici dobrego gatunku
Niewłaściwe nawinięcie nici dolnej na szpuleczkę bębna	nić dolną należy równomiernie nawinąć na całej długości piasty szpuleczki bębna
Uszkodzony otwór w płycie ścięgowej	nieznaczne uszkodzenie otworu można zacyścić i wypolerować; przy większym uszkodzeniu należy wymienić płytkę ścięgową
Uszkodzone krawędzie sprężynki regulacyjnej w bębnie	uszkodzone krawędzie sprężynki należy zacyścić i wypolerować; przy większych uszkodzeniach należy wymienić sprężynkę regulacyjną lub cały bębenek
Uszkodzone, ostre krawędzie uzębienia transportera	należy wymienić transporter



### ŁAMANIE IGŁY

Przyczyna uszkodzenia lub usterki	Sposób usunięcia uszkodzenia lub usterki
Pociąganie podczas szycia za zszywaną warstwę materiałów, powodujące nadmierne wygięcie igły	przewodzenie materiału podczas szycia nie może powodować wygięcia igły
Uszkodzona (wygięta) igła	należy wymienić igłę
Zbyt cienka igła	numer igły należy odpowiednio dobrać do numeru nici i wykonywanych operacji szycia
Zbyt duże napięcie nici górnej	za pomocą regulatora napięcia należy odpowiednio zmniejszyć napięcie nici górnej
Niewłaściwe (np. skośne) zamocowanie stopki, stwarzające możliwości uderzenia igły o sanki stopki	należy prawidłowo zamocować stopkę w takim położeniu, aby sanki stopki znajdowały się w odpowiedniej odległości od otworu w płycie ścięgowej
Niewłaściwe założenie bębna w mechanizmie chwytnicy	bębenek należy dokładnie nasunąć na trzpień mechanizmu chwytnicy aż do zatrzaśnięcia zasuwki zamka bębna
Niewłaściwe położenie mechanizmu chwytnicy względem igły	mechanizmy igielnicy i chwytnicy należy ustalić w maszynie zgodnie z zasadami prawidłowego współdziałania

### NIEPRAWIDŁOWY PRZEBIEG WIĄZANIA ŚCIEGU

Przyczyna uszkodzenia lub usterki	Sposób usunięcia uszkodzenia lub usterki
Niewłaściwe położenie mechanizmów tworzenia ściegu, a zwłaszcza mechanizmów igielnicy i chwytnicy	położenie mechanizmów tworzenia ściegu w maszynie należy ustalić zgodnie z zasadami prawidłowego współdziałania
Niewłaściwy dobór igły i nici	należy dokonać odpowiedniego doboru numerów nici do rodzaju wykonywanej operacji szycia
Niewłaściwy dobór napięcia nici	napięcia nici górnej i dolnej należy tak wyregulować, aby wiązanie ściegu następowało w środku zszywanej warstwy materiałów

Nici złej jakości
Niewłaściwe zamocowanie chwytacza
Niewłaściwe położenie szpulki do uszycia
Niewłaściwe nawinięcie nici na szpulczkę bębna
Niewłaściwe dołączenie warstwy materiału

NIEPRAWIDŁOWY

Przyczyna uszkodzenia lub usterki
Niewłaściwe dołączenie warstwy materiału
Niewłaściwe wyregulowanie nadciężnika nadciężnika
Niewłaściwe ustawienie (za drobne lub za duże)
Uszkodzone lub zużyte transportery
Niewłaściwe dołączenie transportera, powodujące ściąganie



Nici złej jakości	należy stosować nici dobrego gatunku
Niewłaściwe zamocowanie igły w uchwycie	igłę należy zamocować w uchwycie tak, aby krótszy rowek przy uszku igły miał prawidłowe położenie względem ostrza chwytnicy
Niewłaściwe prowadzenie nici górnej ze szpulki do uszka igły	prowadzenie nici musi być zgodne z instrukcją obsługi
Niewłaściwe nawleczenie bębna	bębenek należy nawlec zgodnie z instrukcją obsługi
Niewłaściwe nawinięcie nici dolnej na szpuleczkę bębna	nić dolną należy równomiernie nawinać na całej długości piasty szpuleczki bębna
Niewłaściwy docisk zszywanej warstwy materiału stopką	siłę docisku stopki należy dostosować do rodzaju wykonywanej operacji szycia (w zależności od rodzaju szytych materiałów i grubości warstwy)

### NIEPRAWIDŁOWY TRANSPORT ZSZYWANEJ WARSTWY MATERIAŁÓW

Przyczyna uszkodzenia lub usterki	Sposób usunięcia uszkodzenia lub usterki
Niewłaściwy docisk zszywanej warstwy materiałów stopką	siłę docisku stopki należy ustalić w zależności od rodzaju wykonywanej operacji szycia
Niewłaściwe wystawianie uzębienia transportera nad poziomem płytki ściegowej	wielkość wystawiania uzębienia transportera nad poziomem płytki ściegowej w fazie transportu należy dostosować do rodzaju wykonywanej operacji szycia
Niewłaściwe uzębienie transportera (za drobne lub za grube)	należy stosować transportery z uzębieniem powierzchni roboczej odpowiadającym rodzajom szytych materiałów i grubości zszywanych warstw
Uszkodzone lub zużyte uzębienie transportera	należy wymienić transporter
Niewłaściwa dobrana wielkość skoku transportera, powodująca np. marszczenie (ściągnięcie) materiału	wielkość skoku ściegu należy dostosować do rodzaju wykonywanych operacji szycia



## NIEPRAWIDŁOWY TRANSPORT ZSZYWANEJ WARSTWY MATERIAŁÓW

Przyczyna uszkodzenia lub usterki	Sposób usunięcia uszkodzenia lub usterki
Nadmierne zanieczyszczenie transportera kurzem, pyłem nicianym	mechanizm transportera należy systematycznie oczyścić
Rozregulowanie mechanizmu napędu transportera	działanie mechanizmu transportera należy doprowadzić do stanu odpowiadającego zasadom współdziałania transportera z innymi mechanizmami tworzenia ściegu, a zwłaszcza z mechanizmem igielnicy

## 15.3. Naprawy maszyn odzieżowych

Eksplloatowane maszyny i urządzenia tracą stopniowo swą wartość użytkową. Pod działaniem czynników mechanicznych, chemicznych lub cieplnych następuje zużywanie się części. Niekiedy dochodzi przy tym do nagłych uszkodzeń (awarii) uniemożliwiających użytkowanie maszyny lub urządzenia. Zasadniczą przyczyną zużywania się maszyn i urządzeń jest tarcie powstające między współpracującymi częściami.

Intensywność zużywania się części maszyn zależy m.in. od ukształtowania części, doboru materiałów konstrukcyjnych, wielkości występujących sił (obciążeń), warunków konserwacji (smarowania).

Dbłość o należyty stan maszyn i urządzeń w zakładach przemysłowych jest przedmiotem działalności służby planowo-zapobiegawczej gospodarki remontowej, obejmującej zabiegi konserwacyjne i naprawy. Zabiegi konserwacyjne obejmują opiekę nad maszynami i urządzeniami w okresie między naprawami. Zadaniem napraw jest usuwanie nadmiernego zużycia części i przywracanie maszynom i urządzeniom odpowiedniej użyteczności.

Rozróżnia się następujące rodzaje napraw: bieżące, średnie, główne.

**N a p r a w a b i e ż ą c a** polega na demontażu, czyszczeniu i regulacji podstawowych zespołów maszyny, wymianie szybko zużywających się części, likwidacji nadmiernych luzów, wymianie zużytych odcinków instalacji elektrycznej, regulacji działania itp.

**N a p r a w a ś r e d n i a** ma większy zakres niż bieżąca. Obejmuje ona m.in. wymianę bardziej odpowiedzialnych części i zespołów.

**Celem n a p r a w y g ł ó w n e j**, mającej największy zakres robót i wymiany części i zespołów, jest przywrócenie w możliwie największym stopniu pierwotnych zdolności użytkowych maszyny lub urządzenia.

Okres między dwoma naprawami powinien być ustalony na podstawie doświadczeń i napraw niższych szczebli.

Przebieg między kolejnymi naprawami powinien być ustalony na podstawie doświadczeń i ustalony zakres niezbędnej regulacji.

Cykl naprawczy powinien być ustalony na podstawie doświadczeń i ustalony zakres niezbędnej regulacji.

Określenie stosunek długości cyklu naprawczego do czasu pracy.

Znajomość cykli naprawczych jest niezbędna do odpowiedniego planowania produkcji w przemyśle odzieżowym. Wykresy te określają zasady ustalania oraz cykle naprawcze dla poszczególnych zabiegów zużytych części i naprawczych i katalogów.

Na przykład w ramach napędu chwytnicy w szwalni. Przystępując do wy-

Lp.	Numer (symbol) części	Nazwa
1	8015 2 0603	Korb...
2	8015 2 0606	Korb...
3	6 TGL 21706	Pierśc... osadc...
4	12 0505	Podci...
5	12 0525	Dźwi...
6	12 0508	Swor...
7	5 TGL 0-6799	Pierśc... osadc...
8	M4X4 TGL 0-551	Wkrę...



Okres między dwoma kolejnymi naprawami głównymi nosi nazwę c y k l u n a p r a w c z e g o. W ramach tego cyklu dokonuje się przeglądów technicznych i napraw niższych szczebli w ustalonej kolejności i w ustalonych okresach.

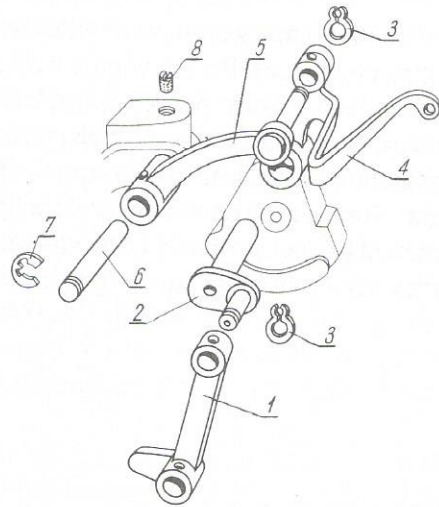
Prze gl ą d t e c h n i c z n y, dokonywany każdorazowo między dwoma kolejnymi naprawami (bez względu na ich szczebel), ma na celu ustalenie zużycia części i zespołów, ustalenie stanu technicznego przeglądanej maszyny lub urządzenia i ustalenie zakresu najbliższej naprawy. W czasie przeglądu dokonuje się niezbędnej regulacji mechanizmów mającej wpływ na sprawne ich działanie.

Cykl naprawczy i jego strukturę wskazującą na kolejność napraw niższego szczebla ustala się dla różnych rodzajów maszyn i urządzeń na podstawie poprzednio zdobytych doświadczeń.

O k r e s e m m i ę d z y n a p r a w c z y m (w godzinach) nazywa się stosunek długości cyklu naprawczego (w godzinach) do liczby napraw w cyklu. Znajomość cykli naprawczych i okresów międzynaprawczych umożliwia odpowiednie planowanie napraw. Zagadnienia gospodarki remontowej w zakładach przemysłu odzieżowego są regulowane specjalnymi przepisami branżowymi. Przepisy te określają zasady planowania napraw i rodzaje przewidywanych napraw oraz cykle naprawcze dla różnych grup maszyn i urządzeń odzieżowych. Do ważniejszych zabiegów związanych z naprawą maszyn i urządzeń należy w y m i a n a zużytych części i zespołów. Wymiany dokonuje się na podstawie instrukcji naprawczych i katalogów części zamiennych (rys. 15-6).

Na przykład w ramach wykonywanej naprawy konieczna jest wymiana wałka napędu chwytacza w stębnowej maszynie szwalniczej, mającej chwytacz obrotowy. Przystępując do wymiany wałka najpierw odkręca się wkręty mocujące chwy-

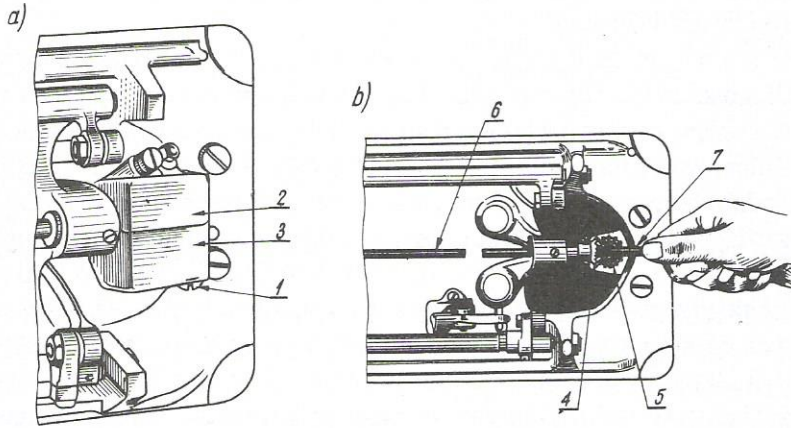
Lp.	Numer (symbol) części	Nazwa części	Liczba sztuk w zsp.
1	8015 2 0603	Korbowód	1
2	8015 2 0606	Korba	1
3	6 TGL 21706	Pierścień osadczy	2
4	12 0505	Podciągacz nici	1
5	12 0525	Dźwignia	1
6	12 0508	Sworzeń	1
7	5 TGL 0-6799	Pierścień osadczy	1
8	M4X4 TGL 0-551	Wkręt	1



Rys. 15-6. Fragment katalogu części zamiennych stębnowej maszyny szwalniczej



tacza i wymontowuje chwytacz. Następnie przystępuje się do demontażu osłony stożkowej przekładni zębatej, przenoszącej ruch obrotowy z wałka pionowego na wałek napędu chwytacza (rys. 15-7a). W tym celu wykręca się wkręt 1 i zdejmuje oba segmenty osłony 2 i 3. Po usunięciu smaru z kół zębatach zaleca się oznaczenie współpracujących zębów obu kół. Pozwoli to, przy wymianie wałka, na ustawienie kół według ich pierwotnego położenia. Następnie odkręca się wkręty mocujące koła zębatego 4 (współpracującego z kołem zębatym 5) na prawym końcu wałka napędu chwytacza i po wypchnięciu zużytego wałka 6 w kierunku igielnicy zakłada się nowy wałek 7 (rys. 15-7b). Długość lewego, wystającego końca



**Rys. 15-7.** Wymiana wałka napędu chwytacza w stębnowej maszynie szwalniczej: a) demontaż osłony stożkowej przekładni zębatej, b) wymiana  
1 — wkręt; 2,3 — segmenty osłony; 4,5 — stożkowe koła zębate; 6 — wałek napędu chwytacza (zużyty); 7 — wałek napędu chwytacza (nowy)

wałka, powinna gwarantować właściwe położenie osiowe i zamocowanie mechanizmu chwytacza. Po ustawieniu wałka dokręca się wkręty mocujące koła zębatego, zakłada osłony przekładni zębatej, wypełnia je smarem i skręca wkrętem mocującym. Planowanie potrzeb w zakresie części i zespołów zamiennych – zgodnie z obowiązującymi przepisami – odbywa się na podstawie tzw. n o r m z u ż y c i a. Normy te są oparte na ustalonej praktycznie (doświadczalnie, statystycznie) przewidywanej trwałości części lub zespołów. T r w a ł o ś ć określa się okresem przewidywanej pracy, np. w godzinach.

290

Praktyka wykazała, na zwiększenie wyd liczby wypadków i z

Z problemami be szania do minimum warunków pracy. Ko peratura, wilgotność dno skonstruowane organizacja stanowis

Główną organiza zagadnieniami bezpie Pracy (CIOP) w War

Każda maszyna ( wszystkich elementów nia. Obowiązuje przy części maszyny wyk lub zabezpieczone os ny niebezpiecznie wy

W przemysłowy igły zamocowane w ciągacza nici wystają we silników elektryc

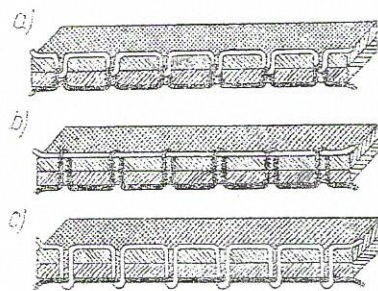
Bardzo starannej zagrożenia, wymagaj strukcji, stale lub nas drucianej lub z tworzy



50  
do test.

### Regulacja ściegu

W prawidłowym ściegu wiązanie nitki następuje dokładnie w środku przesywanych tkanin. Ścieg wygląda jednakowo z obu stron (rys. 4.43). Jakość ściegu sprawdza się na ścinku szytej tkaniny, ponieważ przy tej czynności jednocześnie dobiera się odpowiednią gęstość ściegu, sprawdza kolor i grubość nici. Grubość igły powinno się dobierać do grubości tkaniny i do grubości nici. Po przeszyciu kilku centymetrów na próbę, należy dokładnie sprawdzić prawidłowość ściegu.



Rys. 4.43. Ściegi: a) prawidłowy, b, c) nieprawidłowe

Nieprawidłowe wiązanie jest wynikiem niewłaściwego naprężenia nitki górnej lub dolnej. Niewłaściwe naprężenie nitki górnej reguluje się tarczkami naprężacza, zaś niewłaściwe naprężenie nitki dolnej — sprężynką nateżenia nitki przy bębenu. Długość ściegu reguluje się regulatorem długości ściegu umieszczonym na kolumnie głowicy maszyny. W tabeli 4.3 zestawiono najczęściej spotykane usterki w pracy maszyn oraz sposoby ich usuwania.

Ścieg a) prawidłowy, b), c) - nieprawidłowy