



MINISTERSTWO EDUKACJI
NARODOWEJ



Małgorzata Broła

Wytwarzanie wyrobów tapicerowanych metodami przemysłowymi 743[03]Z3.03

Poradnik dla ucznia

Wydawca
Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy
Radom 2007

Recenzenci:

mgr inż. Urszula Przystalska

mgr inż. Urszula Nowaczyk

Opracowanie redakcyjne:

mgr inż. Małgorzata Broła

inż. Jolanta Górska

Konsultacja:

mgr inż. Zdzisław Feldo

Poradnik stanowi obudowę dydaktyczną programu jednostki modułowej 743[03]Z3.03 „Wytwarzanie wyrobów tapicerowanych metodami przemysłowymi”, zawartego w modułowym programie nauczania dla zawodu tapicer.

Wydawca

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	3
2. Wymagania wstępne	5
3. Cele kształcenia	6
4. Materiał nauczania	7
4.1. Podstawowe części maszyn i urządzeń	7
4.1.1. Materiał nauczania	7
4.1.2. Pytania sprawdzające	13
4.1.3. Ćwiczenia	13
4.1.4. Sprawdzian postępów	15
4.2. Proces szycia maszynowego	16
4.2.1. Materiał nauczania	16
4.2.2. Pytania sprawdzające	23
4.2.3. Ćwiczenia	23
4.2.4. Sprawdzian postępów	25
4.3. Maszyny i urządzenia stosowane do produkcji mebli tapicerowanych	26
4.3.1. Materiał nauczania	26
4.3.2. Pytania sprawdzające	31
4.3.3. Ćwiczenia	31
4.3.4. Sprawdzian postępów	32
4.4. Zasady i metody wykonywania poszczególnych warstw mebli tapicerowanych	33
4.4.1. Materiał nauczania	33
4.4.2. Pytania sprawdzające	43
4.4.3. Ćwiczenia	43
4.4.4. Sprawdzian postępów	44
5. Sprawdzian osiągnięć	45
6. Literatura	51

1. WPROWADZENIE

Poradnik, będzie Ci pomocny w przyswajaniu wiedzy na temat przemysłowych metod i technik produkcji wyrobów tapicerowanych.

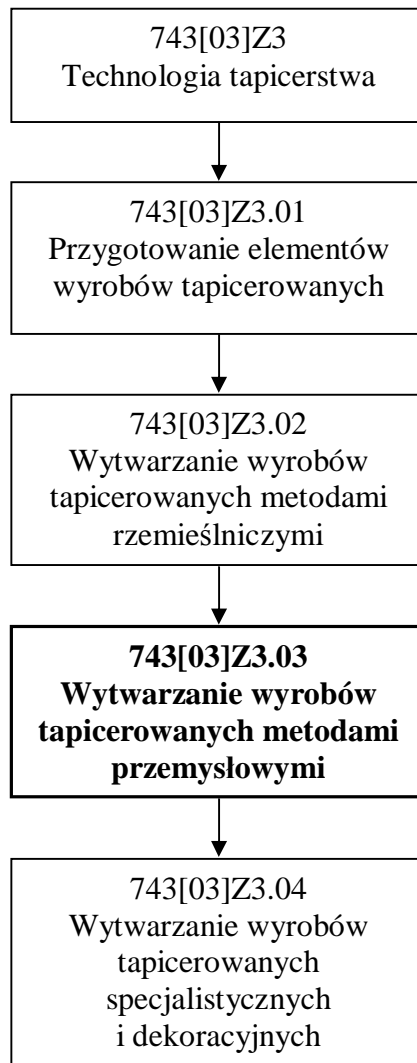
W poradniku zamieszczono:

- Wymagania wstępne, czyli wykaz niezbędnych umiejętności, które powinieneś mieć opanowane, aby przystąpić do realizacji tej jednostki modułowej.
- Cele kształcenia tej jednostki modułowej.
- Materiał nauczania (rozdział 4) umożliwi Ci samodzielne przygotowanie się do prawidłowego wykonania ćwiczeń. Wykorzystaj do poszerzenia wiedzy wskazaną literaturę oraz inne źródła informacji. W rozdziale tym znajdziesz również ćwiczenia z opisem sposobu ich wykonania oraz wyposażeniem stanowiska pracy, pytania sprawdzające wiedzę niezbędną do wykonania ćwiczeń oraz sprawdzian postępów, który umożliwi sprawdzenie poziomu Twoich wiadomości i umiejętności po wykonaniu ćwiczeń.
- Przykład zadania/ćwiczenia oraz zestaw pytań sprawdzających Twoje opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu całej jednostki. Zaliczenie tego ćwiczenia jest dowodem osiągnięcia umiejętności praktycznych określonych w tej jednostce modułowej. Wykonując sprawdzian postępów powinieneś odpowiadać na pytanie tak lub nie, co oznacza, że opanowałeś materiał albo nie.

Jeżeli masz trudności ze zrozumieniem tematu lub ćwiczenia, poproś nauczyciela lub instruktora o wyjaśnienie i ewentualne sprawdzenie, czy dobrze wykonujesz daną czynność. Po przerobieniu materiału przystąp do sprawdzianu z zakresu jednostki modułowej. Jednostka modułowa: „Wytwarzanie wyrobów tapicerowanych metodami przemysłowymi”, której treści teraz poznasz jest częścią modułu „Technologia tapicerstwa” zawierającego podstawy zawodu tapicer.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

W czasie pobytu w pracowni, laboratorium lub hali produkcyjnej musisz przestrzegać regulaminów, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcji przeciwpożarowych, wynikających z rodzaju wykonywanych prac. Przepisy te poznasz podczas trwania nauki.



Schemat układu jednostek modułowych

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

- Przystępując do realizacji programu jednostki modułowej powinieneś umieć:
- scharakteryzować narzędzia stosowane do produkcji wyrobów tapicerowanych,
 - określać wymiary funkcjonalne mebli tapicerowanych,
 - określać techniki trasowania, manipulacji i rozkroju materiałów tapicerskich,
 - ustalać zapotrzebowanie materiałowe na warstwy układów tapicerskich,
 - określać sposoby usuwania błędów występujących w materiałach tapicerskich,
 - dobrać materiały i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac,
 - dobrać narzędzia, maszyny i urządzenia do poszczególnych operacji technologicznych,
 - sporządzać odręczne i techniczne rysunki wyrobów, podzespołów i elementów,
 - stosować dokumentację konstrukcyjną i technologiczną,
 - scharakteryzować rodzaje norm,
 - przestrzegać zasad i warunków odbioru wyrobów tapicerowanych,
 - przestrzegać zasad pakowania, magazynowania oraz zabezpieczania surowców, półfabrykatów oraz wyrobów na czas transportu,
 - scharakteryzować właściwości surowców i materiałów włókienniczych,
 - scharakteryzować materiały wyściółkowe,
 - scharakteryzować materiały drzewne i tworzyw drzewnych,
 - określać właściwości skór, tworzyw sztucznych skóropodobnych stosowanych w tapicerstwie,
 - scharakteryzować materiały pomocnicze i wykończeniowe,
 - zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

3. CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku realizacji programu jednostki modułowej powinieneś umieć:

- scharakteryzować oraz rozpoznać podstawowe części maszyn i mechanizmów,
- określić zasady działania instalacji pneumatycznych,
- określić zasady obsługi maszyn i urządzeń do wytwarzania sprężyn, formatek sprężynowych i siatek materacowych,
- określić budowę oraz zasady działania maszyn do szycia,
- obsłużyć maszyny i urządzenia do rozkroju i szycia stosowane w tapicerstwie przemysłowym,
- obsłużyć zszywacze pneumatyczne stałe i przenośne,
- ocenić stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń,
- dokonać bieżącej konserwacji maszyn i urządzeń,
- dobrać rodzaje szwów do rodzaju materiału,
- określić rodzaje oraz numerację igieł i nici,
- wykonać ściegi i szwy maszynowe stosowane w tapicerstwie,
- ocenić jakość wykonania szwów,
- dobrać materiały do produkcji wyrobów tapicerowanych metodami przemysłowymi,
- wykonać łączenia elementów wyrobów tapicerowanych metodami przemysłowymi,
- zastosować metody i techniki wykończania tapicerowanych części wyrobów,
- ustalić kolejność operacji przemysłowej produkcji wyrobów tapicerowanych,
- sporządzić schemat procesu technologicznego wyrobów tapicerowanych,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

4. MATERIAŁ NAUCZANIA

4.1. Podstawowe części maszyn i urządzeń

4.1.1. Materiał nauczania

Części maszyn, z których zbudowane są narzędzia i maszyny – można podzielić na następujące grupy:

- części proste, np. śruba, nit, wkręt ;
- części złożone, np. łożysko, sprzęgło;
- podzespoły, składające się z części prostych i części złożonych, które razem tworzą jedną całość funkcjonalną i konstrukcyjną ;
- zespoły, składające się z części prostych, części złożonych i podzespołów.

Połączenia części maszyn dzieli się na:

- połączenia nierozłączne,
- połączenia rozłączne.

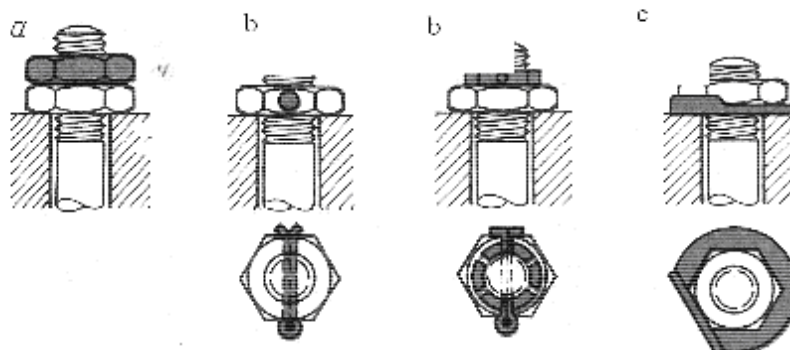
Połączenia nierozłączne to takie, w których rozłączenie połączenia związane jest z uszkodzeniem lub zniszczeniem części łączonych lub łączników. Do połączeń nierozłącznych zalicza się połączenia: nitowe, spawane, zgrzewne, lutowane, wtłaczane i skurczowe.

Połączenia nierozłączne dzieli się na:

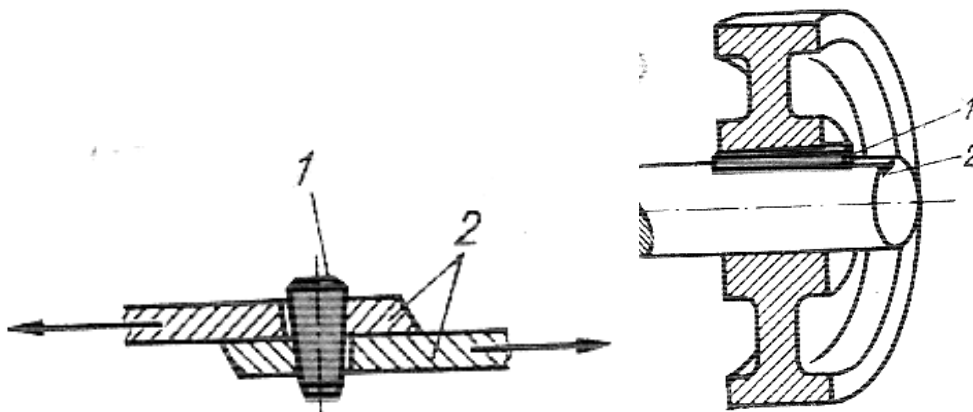
- połączenia nitowe – uzyskiwane za pomocą nitów,
- połączenia spawane – powstają w wyniku łączenia metali przez ich stopienie w miejscu łączenia,
- połączenia zgrzewne – powstają w wyniku zgrzewania, czyli łączenia materiałów przez dociśnięcie do siebie łączonych części podgrzewanych do stanu plastyczności lub bez ich podgrzania (zgrzewanie zgniotowe, ultradźwiękowe),
- połączenia lutowane – uzyskiwane są w wyniku łączenia metali za pomocą lutu (spoiwa), który jest metalem łatwiej topliwym niż metal nim łączony,
- połączenia wtłaczane – polegają na wtłoczeniu jednej części maszyny w drugą przy użyciu znacznej siły, np. na prasie,
- połączenia skurczowe – uzyskuje się przez nagrzanie części zewnętrznej i osadzeniu jej na części wewnętrznej. Po ostudzeniu część zewnętrzna kurczy się zaciskając się na części wewnętrznej.

Połączenia rozłączne dzieli się na:

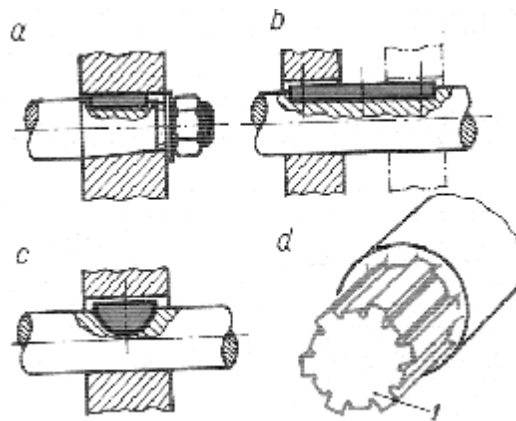
- połączenia gwintowe to takie, które uzyskuje się za pomocą gwintu (rys. 1),
- połączenia klinowe, w których łączone części dociśnięte są do siebie za pomocą klina (rys. 2),
- połączenia wpustowe są to połączenia kształtowe wałów z piastami, uzyskiwane za pomocą wpustów umieszczonych w wyfrezowanych w wałach gniazdach (rys. 3),
- połączenia sworzniowe (rys. 4) i kołkowe (rys. 5),
- połączenia sprężyste (rys. 7).



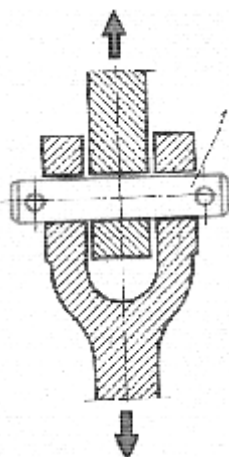
Rys. 1. Rodzaje śrub a – przelotowa, b – szpilkowa, c z noskiem, [8, s 90]



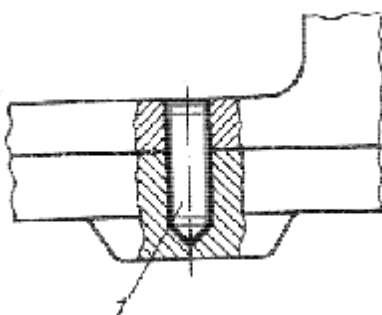
Rys. 2. Połączenia klinowe a – z klinem poprzecznym, b – z klinem wzdłużnym [8, s 91]



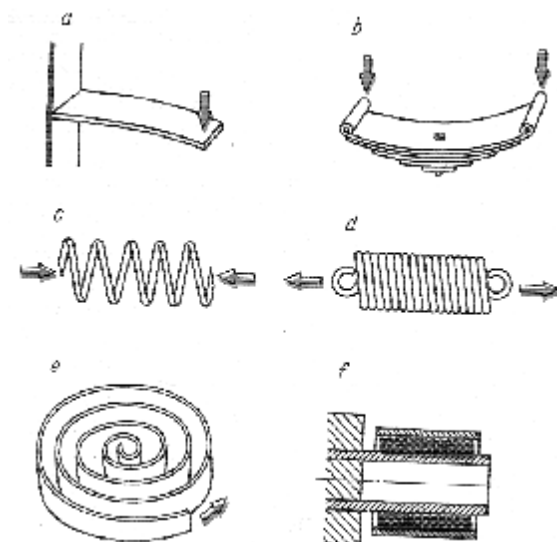
Rys. 3. Rodzaje połączeń wpustowych a – połączenie pasowane – wpust ciasno osadzony w rowku, b – połączenie przesuwne, pozwalające na ruch poosiowy piasty na wale, c – połączenie za pomocą wpustu czółenkowego, d – wielowypust; 1 – wypust [8, s 91]



Rys. 4. Połączenie sworzniowe] 1 – sworzień [8, s 91



Rys. 5. Połączenie kółkowe [8, s 91]: 1 – kółek

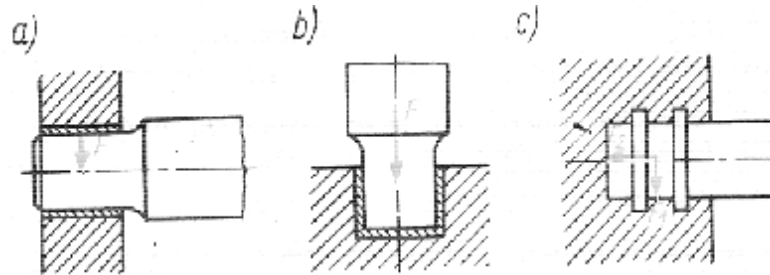


Rys. 7. Połączenia sprężyste a – sprężyna płaska, b – sprężyna wielopłytkowa, c – sprężyna śrubowa ściskająca, d – sprężyna śrubowa rozciągająca, e – sprężyna spiralna, f – podkłady elastyczne [8, s 92]

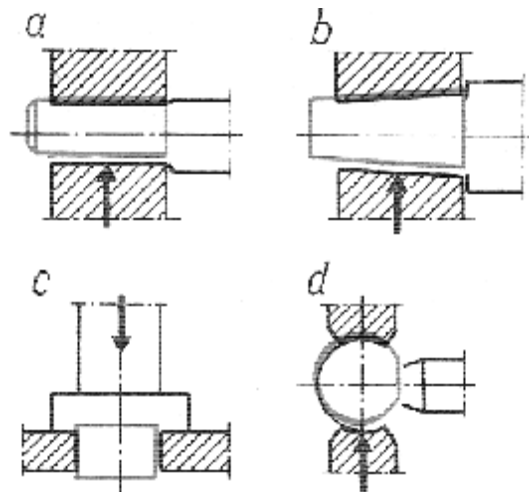
Części i podzespoły służące do przenoszenia ruchu obrotowego:

- osie i wały to części maszynowe, na których są osadzone nieruchomo, obrotowo lub wahliwie inne części maszynowe (rys. 7),
- odcinki wałów i osi, na których osadzone są łożyska lub inne części nieruchome lub ruchome, nazywają się czopami (rys. 8),

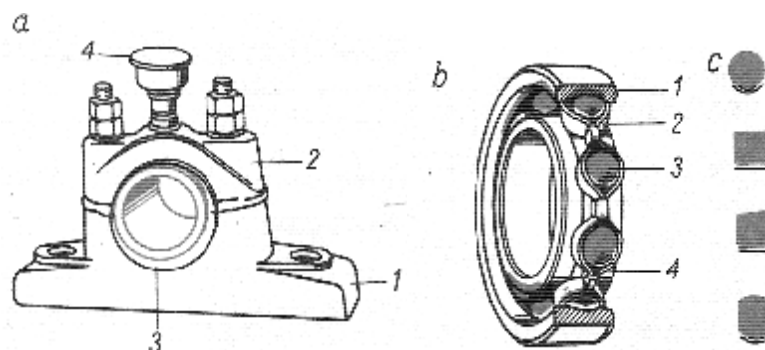
- łożyska to części maszynowe, które podtrzymują osadzone w nich osie i wały (rys. 9),
- sprzęgła to urządzenia, które służą do łączenia wałów w sposób umożliwiający przeniesienie ruchu z jednego wału na drugi. Sprzęgła mogą również spełniać inne zadania, np. wyrównywanie zmiany długości wału powstałe na skutek zmian temperatury, łagodzić gwałtowne zmiany ruchu itp. (rys. 10),
- przekładnie to urządzenia służące do przenoszenia z wału napędzającego (czynnego) na wał napędzany (bierny) ruchu obrotowego ze zmienną (zmniejszoną lub zwiększoną) prędkością np. (rys. 11).



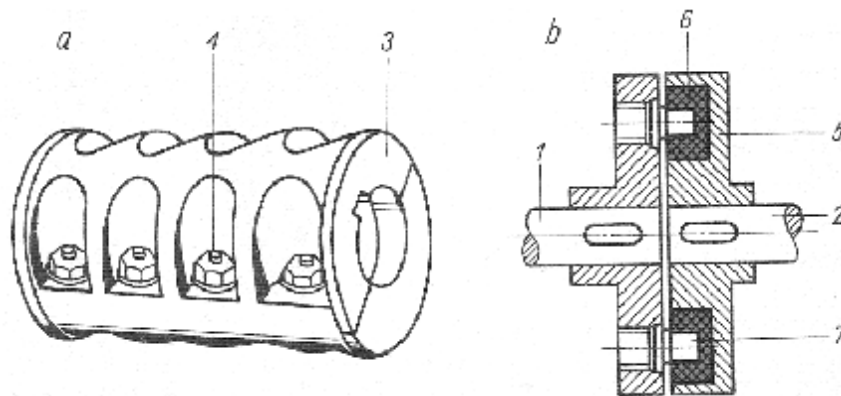
Rys. 7 Rodzaje czopów a) poprzeczny, b) wzdłużny, c) poprzeczno – wzdłużny [3, s 75]



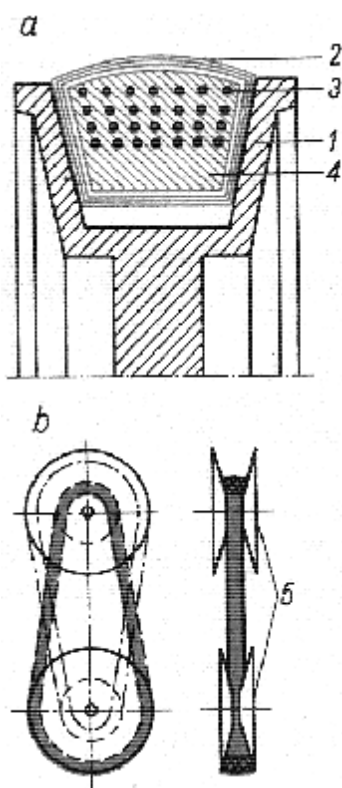
Rys. 8. Rodzaje czopów a – poprzeczny końcowy prosty, b – poprzeczny końcowy stożkowy, c – wzdłużny kołnierzowy, d – kulisty [8, s 93]



Rys. 9. Rodzaje łożysk a – łożysko ślizgowe; 1 – kadłub podstawa), 2 – pokrywa, 3 – panew, 4 – smarowniczka; b – łożysko toczne; 1 – pierścień zewnętrzny, 2 – koszyczek, 3 – element toczny (kulka), 4 – pierścień wewnętrzny; c – rodzaje elementów tocznych [8, s 93]



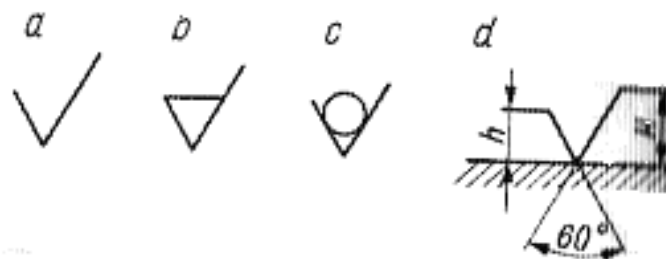
Rys. 10. Sprzęgła stałe – sztywne łubkowe; b – podatne (elastyczne); 1, 2 – łączone wały, 3 – łubki, 4 – śruby łączące łubki, 5 – tarcza, 7 – wkłady elastyczne, 7 – sworznie [8, s 94]



Rys. 11. Przekładnie klinowe a – przekrój pasa klinowego i jego umieszczenie w rowku koła; b – przekładnia klinowa bezstopniowa; 1 – koło pasowe, 2 – taśma bawełniana zwulkanizowana, 3 – włókno nośne, 4 – warstwa elastyczna, 5 – rozsuwane tarcze kół pasowych [8, s 97]

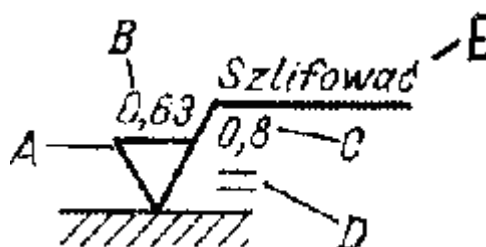
Dla zapewnienia właściwego pasowania części maszyn konstruktorzy projektujący daną maszynę określają sposób obróbki powierzchni części tej maszyny, czyli wymaganą chropowatość powierzchni.

Do oznaczenia chropowatości na rysunkach technicznych stosowane są znaki przedstawione na rysunku 12.



Rys. 12. Znaki chropowatości powierzchni a – znak dla oznaczenia chropowatości uzyskiwanej przez zdjęcie lub bez zdjęcia warstwy materiału z oznaczonej powierzchni; b – znak dla oznaczenia chropowatości uzyskiwanej przez zdjęcie warstwy materiału z oznaczonej powierzchni (np. obróbki skrawaniem), c – znak dla oznaczenia chropowatości uzyskiwanej bez zdjęcia warstwy materiału z oznaczonej powierzchni (np. przez odlewanie), d – sposób rysowania znaku chropowatości; [8, s 80]

Nad znakiem wpisuje się wartość liczbową dopuszczalnej chropowatości danej powierzchni przykład pełnego oznaczenia przedstawia rysunek 13.



Rys. 13. Przykład pełnego oznaczenia chropowatości powierzchni A – znak chropowatości powierzchni, B – wartość liczbowa dopuszczalnej chropowatości, C – długość odcinka elementarnego, D – znak kierunkowości struktury powierzchni, E – słowne określenie sposobu obróbki [8, s 80]

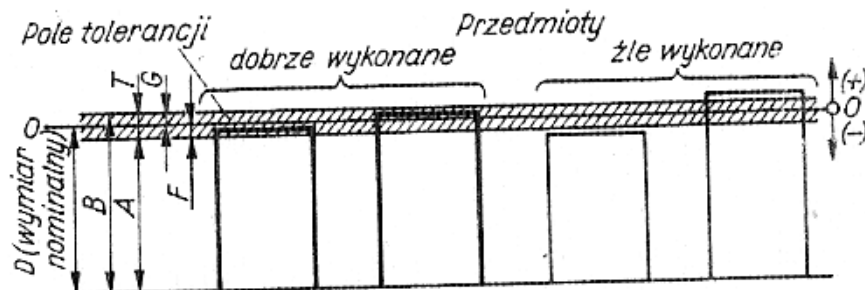
Tolerancja

Określenie dwóch wymiarów granicznych: dolnego A i górnego B (rys. 14), między którymi powinien znaleźć się wymiar rzeczywisty nazywa się tolerowaniem wymiaru.

Różnicę między górnym i dolnym wymiarem granicznym nazywa się tolerancją T wymiaru.

Różnicę między wymiarem górnym i nominalnym nazywa się odchyłką górną G, a różnicę między wymiarem dolnym i wymiarem nominalnym odchyłką dolną F.

Tolerancja wymiaru jest zawsze dodatnia, odchyłki zaś mogą być dodatnie lub ujemne.



Rys. 14. Wymiary graniczne, odchyłki wymiaru nominalnego i pole tolerancji [8, s 81]

Pasowanie

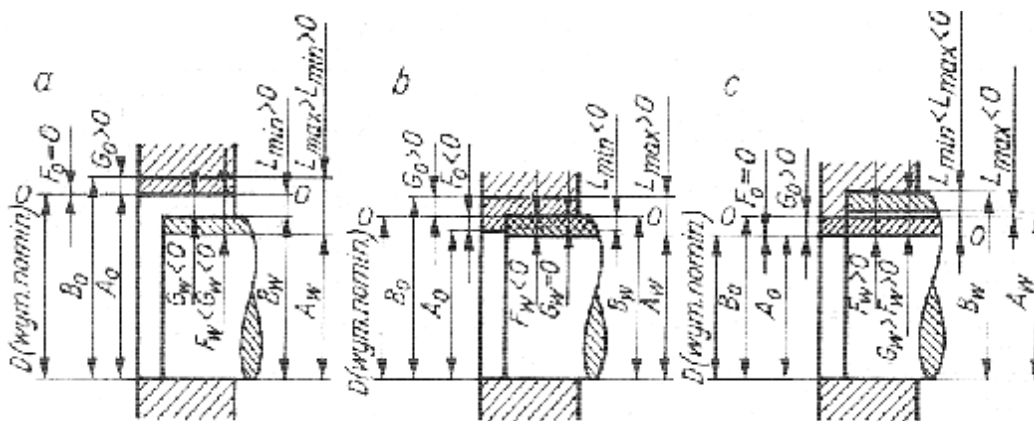
Przez połączenie dwóch części maszynowych o jednakowych wymiarach nominalnych i określonych odchyłkach uzyskuje się pasowanie tych części.

W zależności od wartości i znaków odchyłek pasowanie dzieli się na:

- ruchowe, w których zawsze występuje luz (rys. 15a),
- mieszane, w których może występować niewielki luz lub niewielki wcisk – luz ujemny (rys. 15b),
- wślazane, w których zawsze występuje wcisk (rys. 15c).

Wartościami charakterystycznymi dla pasowań są luzy graniczne: luz najmniejszy L_{min} i luz największy L_{max} .

Przy projektowaniu połączeń otworów z wałkami najczęściej stosuje się pasowanie na zasadzie stałego otworu lub na zasadzie stałego wałka.



Rys. 15. Różne rodzaje pasowań a – pasowanie ruchowe, b – pasowanie mieszane, c – pasowanie wślazane [8, s 82]

4.1.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie znasz połączenia części maszyn nierozłączne?
2. Jakie znasz połączenia części maszyn rozłączne?
3. Jakie znasz części i podzespoły maszyn?
4. Jak oznaczamy chropowatość powierzchni?
5. Jak nazywamy tolerowaniem wymiaru?
6. Jakie znasz rodzaje pasowań?
7. Jakie są luzy graniczne?

4.1.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dokonaj podziału połączeń części maszyn na rozłączne i nierozłączne.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z wybranymi połączeniami,

- 4) podzielić połączenia na rozłączne i nierozłączne,
- 5) uzasadnić pisemnie dokonany wybór połączeń.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne połączenia części maszyn,
- przybory do pisania,
- zeszyt ćwiczeń,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Rozpoznaj części maszyn służące do przenoszenia ruchu obrotowego.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z przedstawionymi częściami maszyn,
- 4) rozpoznać i scharakteryzować poszczególne części maszyna,
- 5) narysować i opisać części maszyn w zeszycie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne części maszyn,
- przybory do pisania,
- zeszyt,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 3

Rozpoznaj znaki chropowatości powierzchni oraz sposób oznaczania ich na rysunku technicznym.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się ze znakami chropowatości powierzchni,
- 4) rozpoznać oznaczenia na rysunku technicznym
- 5) narysować oznaczenie chropowatości powierzchni.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- przybory do pisania,
- zeszyt,
- literatura z rozdziału 6.

4.1.4. Sprawdzian postępów

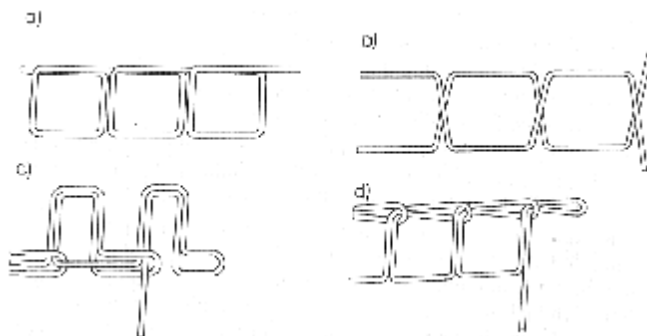
Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) rozpoznać połączenia części maszyn rozłączne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) rozpoznać połączenia części maszyn nierozłączne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) scharakteryzować części i podzespoły maszyn?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) rozpoznać oznaczenia chropowatości powierzchni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) określić na czym polega tolerowanie wymiarów?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) wymienić rodzaje pasowań?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2. Proces szycia maszynowego

4.2.1. Materiał nauczania

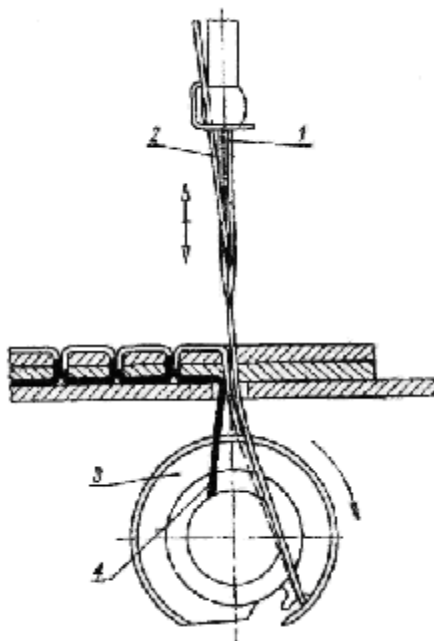
Do łączenia tkanin oraz innych materiałów tapicerskich stosowane są różnego rodzaju ściegi, które schematycznie przedstawia rysunek 17.



Rys.17. Rodzaje ściegów maszynowych a – okrętkowy, b – zwarty (stębnowy), c – owerlokowy, d – łańcuskowy [7, s.118]

Do zszywania materiałów używa się najczęściej ściegu zwartego zwanego stębnowym. Ścieg zwarty tworzony jest z dwóch nitki, z których jedna – górna- przechodzi przez oczko igły, druga – dolna – jest wyciągana ze szpulki bębna. Obie nitki, przy prawidłowym ich dociągnięciu – powinny krzyżować się w środku zszywanych materiałów.

Zasadę powstania ściegu zwartego dwunitkowego obrazuje rysunek 17.

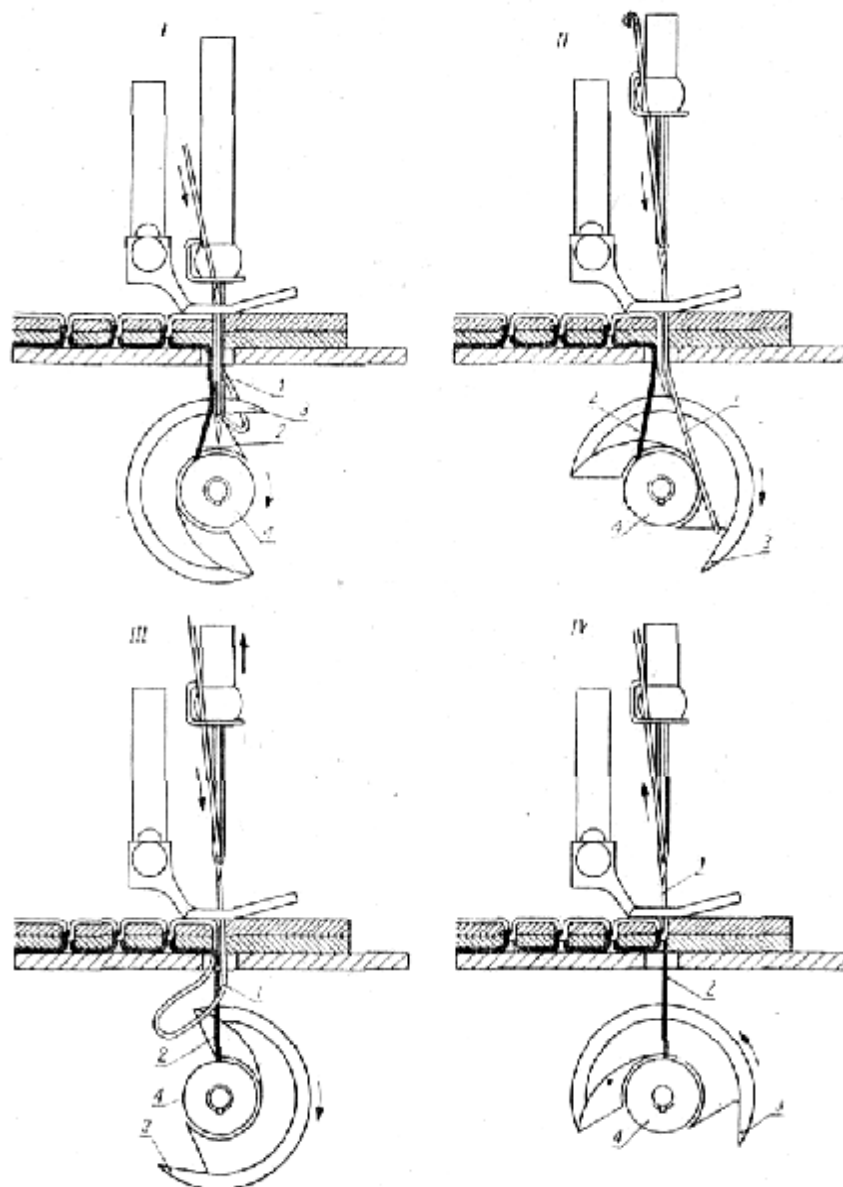


Rys. 17. Zasada powstawania ściegu zwartego 1) igła, 2) nitka górna, 3) chwytacz, 4) nitka dolna [10, s. 122]

Igła 1 z przewleczoną przez uszko nitką górną 2 przekłuwa warstwę zszywanych materiałów, poruszając się z górnego zwrotnego położenia w dolne położenie zwrotne. W tym czasie ostrze obracającego się chwytacza 3 znajduje się przed pionową osią igły. Następnie

igła rozpoczyna ruch w górę i na drodze około 2 mm tworzy pętlę nici górnej i przeprowadza ją przez bębenek ze szpuleczką z nicią dolną 4. Igła w tym czasie osiąga górne zwrotne położenie, pozostałe zaś współpracujące mechanizmy ściągną szew i przesuwią warstwę zszywanych materiałów o długość skoku ściegu. Skok ściegu jest to odległość między dwoma kolejnymi nakłuciami igły. Rząd ściegów, zwany także szwem, jest to liczba ściegów przypadających na odcinku 1 cm.

Cykl tworzenia ściegu zwartego odbywa się w czterech fazach (rys. 18).



Rys. 18. Fazy powstawania ściegu zwartego 1) nitka górna, 2) nitka dolna, 3) chwytacz, 4) bębenek [5, s. 107]

Faza I. Igła osiąga najniższy punkt zwrotny i rozpoczyna ruch ku górze. Nicią górną tworzy pętlę, którą chwytacz łapie swoim ostrzem i rozpoczyna ruch w prawo.

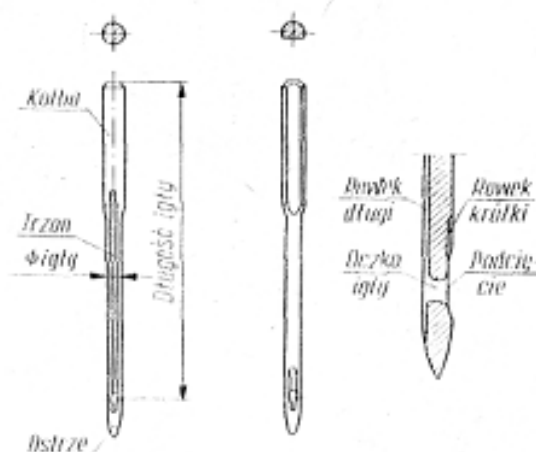
Faza II. Igła posuwa się szybko w górę. Chwytacz po uchwyceniu ostrzem pętli nici górnej odprowadza ją naokoło bębna do połowy. Następuje naprężenie nici górnej.

Faza III. Igła kończy ostatni odcinek ruchu w górę. Chwytacz kończy swój ruch w prawo (180°), a pętla górnej nici ześlizguje się z ostrza chwytacza i obejmuje nić wychodzącą z bębna.

Faza IV. Igła znajduje się w najwyższym punkcie zwrotnym i za chwilę rozpocznie ruch w dół. Pętla nici górnej z zaczepioną dolną nicią zostaje wciągnięta do środka zszywanego materiału. Chwytnacz wraca do pozycji wyjściowej.

Rodzaje igieł stosowanych do szycia

Właściwy dobór igieł do szycia warunkuje trwałość połączeń zszywanych elementów i wpływa na estetykę wyrobu, gdyż szwy są zarazem elementem zdobniczym. W każdej igle (rys. 19) rozróżnia się trzy części: kolbę, trzon i ostrze (grot).

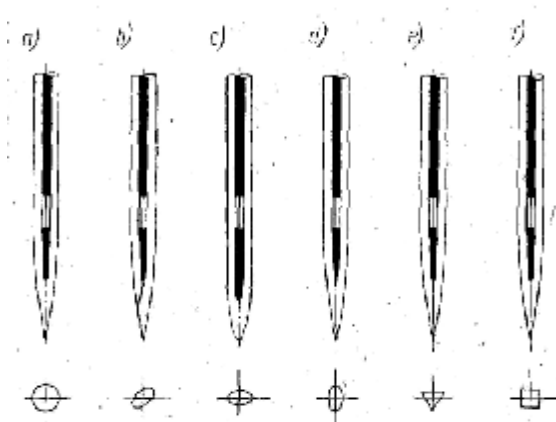


Rys. 19. Budowa igły [5, s. 109]

Kolba igły, zwana też uchwytem, służąca do zamocowania igły w igielnicy, może być z jednej strony spłaszczona lub okrągła. Do maszyn przemysłowych używa się wyłącznie igieł z kolbami okrągłymi.

Na trzonie igły znajdują się dwa rowki: długi i krótki oraz podcięcie. Długi rowek, w którym mieści się nić, służy do zabezpieczenia jej przed tarcieniem w czasie przekłuwania materiału. Rowek krótki po przeciwległej stronie umożliwia powstanie pętli nici górnej. Podcięcie pod krótkim rowkiem umożliwia bliższe podejście ostrza chwytnaka do igły.

Ostrze igły (grot) przy przekłuwaniu powinno być tak ukształtowane, aby nie powodowało uszkodzenia zszywanych materiałów. Profile ostrzy mogą być różne (rys. 20).



Rys. 20. Przykłady różnych profili ostrzy igieł: a) okrągłe, b) owalne ukośne, c) owalne płaskie, d) owalne pionowe, e) trójkątne, f) kwadratowe [2 s. 109]

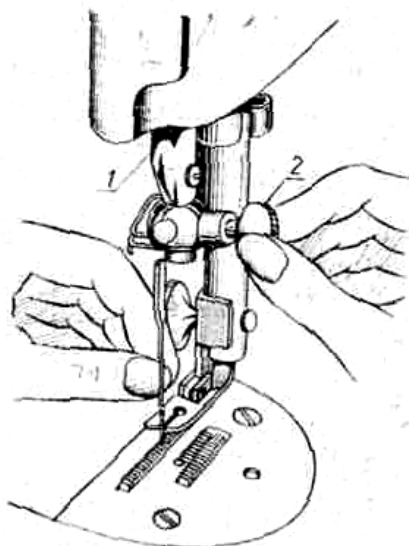
Do szycia skór używa się w zasadzie igieł o ostrzach owalnych, ułożonych w prawo lub w lewo w stosunku do osi igły. Igieł takie przecinają skórę pod kątem 45° i dlatego mniej nagrzewają się od igieł okrągłych, które przekuwając materiał wywołują większy opór. Igieł o ostrzach okrągłych przeznacza się do szycia tkanin, tkanin powlekanych PCW i tworzyw skóropodobnych itp.

Powierzchnie igieł mogą być niklowane lub chromowane. Igieł chromowane mniej się nagrzewają, dzięki czemu zmniejsza się ilość zerwań nici. Nadają się one szczególnie do szycia niemi syntetycznymi.

Każda maszyna szwalnicza jest projektowana z określonym systemem igieł. Dobór igieł jest podany w instrukcji obsługi maszyny. Użycie igły niezgodnej z instrukcją może spowodować jej złamanie lub uszkodzenie maszyny. Dobór odpowiedniego numeru igły i kształtu ostrza zależy od grubości nici i rodzaju zszywanych materiałów oraz decyduje o sprawności szycia i estetyce szwów.

Otrzymanie właściwego szwu w czasie łączenia elementów w gotowy wyrób zależy głównie od racjonalnej obsługi maszyny szwalniczej, jej regulacji i konserwacji. Bez względu na klasę, przeznaczenie lub typ maszyny obowiązują stałe zasady użytkowania i obsługi, do których należy się stosować. Zasady te omówiono poniżej na przykładzie jednoigłowej płaskiej maszyny Łucznik 82.

Zakładanie igły do igielnicy przedstawia rysunek 21.

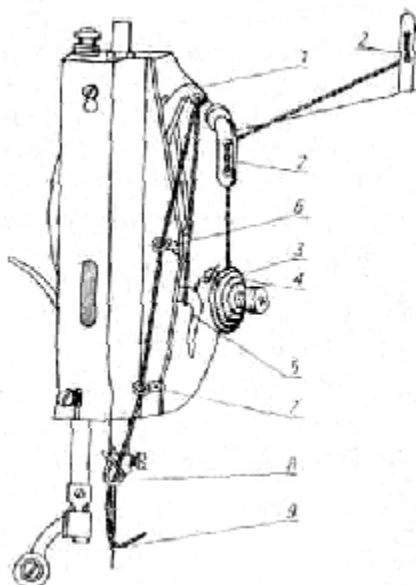


Rys. 21. Zakładanie igły [5, s. 114]

Przed założeniem igły należy obrócić ku sobie koło zamachowe tak, aby igielnica osiągnęła najwyższe położenie, następnie rozluźnić nieco wkręt 2 uchwyty, po czym włożyć doń igłę aż do oporu. Igłę ustawia się w ten sposób, aby jej krótsze wyżłobienie z podcięciem znajdowało się od strony ostrza chwytacza. Po należyтым ustawieniu igły dokręca się wkręt uchwyty do oporu.

Prawidłowe tworzenie się pętli nici i chwytywanie tej pętli ostrzem chwytacza będzie zagwarantowane wówczas, gdy oczko igły w momencie najniższego położenia igły będzie się znajdowało o 2–3 mm poniżej ostrza chwytacza.

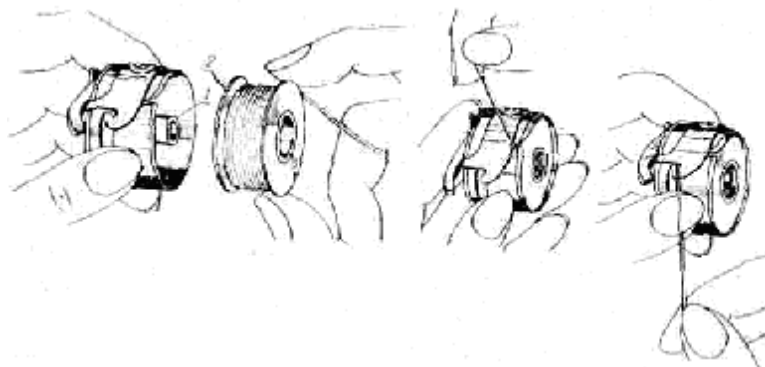
Prowadzenie nici górnej i nawlekanie igły przedstawia rysunek 22.



Rys. 22. Prowadzenie i nawlekanie nici górnej 1) oczko dźwigni, 2) prowadniki, 3) talerzyki naprężacza, 4) sprężynka, 5) haczyk, 7) prowadnik, 7) prowadnik, 8) uszko igielnicy, 9) oczko igły [5, s. 114]

Przed nawlečeniem nici do igły należy obrócić koło zamachowe ku sobie tak, aby dźwignia 1 osiągnęła najwyższe położenie. Następnie nić przeciąga się kolejno przez prowadniki 2, talerzyki naprężacza 3, sprężynkę 4, haczyk 5, oczko dźwigni 1, prowadniki 7 i 7, uszko igielnicy 8 do oczka igły 9. Nić nawleka się do igły od strony jej dłuższego wyłobienia. Nawleczony koniec nici powinien wystawać z igły na długość ok. 8 cm.

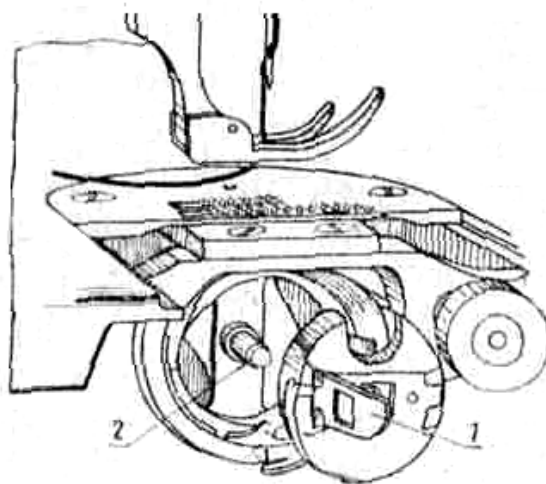
Nawlekanie dolnej nici do bębena przedstawia rysunek 23.



Rys. 23. Nawlekanie nici do bębena 1) trzpień bębena, 2) szpuleczka na nici [5, s. 115]

Bębenek składa się z dwóch części: z bębena właściwego i ze szpuleczki na nici. Trzymając w prawej ręce nawiniętą szpuleczkę, a w lewej bębenek, nasuwa się ją na trzpień bębena. Następnie uchwyciwszy koniec nici prawą ręką, należy nić przeciągnąć przez szczelinę pod sprężynką tak, aby jej koniec wystawał na zewnątrz co najmniej 8 cm.

Zakładanie bębena przedstawia rysunek 24.



Rys. 24. Zakładanie bębna 1) skrzydełko bębna, 2) trzcień kosza chwytacza [5, s. 115]

Igielnicę ustawia się w najwyższym położeniu, a nawleczony bębenek ujmuje się palcami lewej ręki za odchylone skrzydełko 1 i nasuwa na trzcień kosza chwytacza 2. Następnie opuszcza się skrzydełko, a bębenek dociska aż do zatrzaśnięcia. Wyjmowanie bębna w celu nawinięcia jego szpuleczki przebiega w odwrotnej kolejności.

Nacisk stopki na warstwę zszywanych materiałów ustala się w zależności od rodzaju tej warstwy, tj. rodzaju materiałów i grubości warstwy. W przypadku cieńszych i miękkich materiałów nacisk stopki powinien być odpowiednio mniejszy. Szycie grubszych i bardziej sztywnych materiałów wymaga zwiększenia nacisku.

Przy zbyt słabym nacisku stopki transport zszywanej warstwy materiałów staje się utrudniony ze względu na poślizg. Transporter przesuwając wówczas zszywane materiały przy ograniczonym (zmniejszonym) i nierównomiernym skoku ściegu. Natomiast nadmierny nacisk stopki powoduje rwanie nici oraz ściąganie, marszczenie, a nawet rwanie materiału.

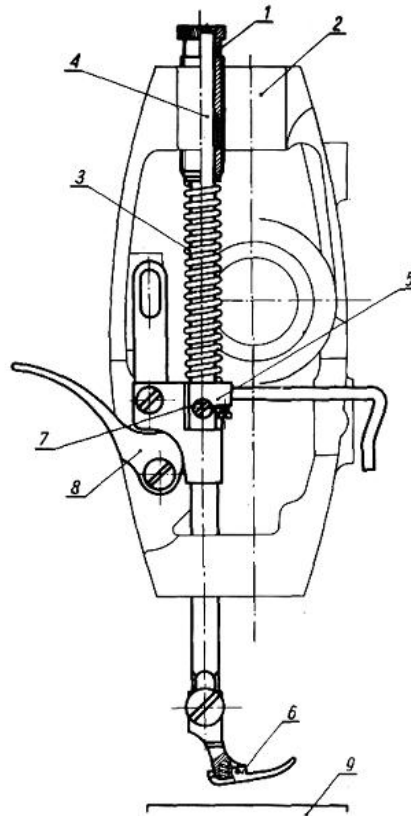
Żądany nacisk stopki osiąga się przez regulację napięcia sprężyny dociskającej stopkę do warstwy zszywanych materiałów.

W najczęściej spotykanych rozwiązaniach nacisk stopki reguluje się przez pokręcenie tulejki wkręconej w korpus głowicy maszyny i nasuniętej na górny fragment drążka stopki. Pokręcając tulejkę 7 wkręconą w korpus głowicy maszyny 2 uzyskuje się zmianę napięcia sprężyny 3 nasuniętej na drążek stopki 4. Sprężyna działając na uchwyt drążka 5 powoduje docisk stopki 7 do płytki ściegowej 9. Regulacja polega na wkręcaniu tulejki w celu zwiększenia nacisku stopki i wykręcaniu tulejki dla zmniejszenia nacisku.

W przypadku konieczności wyregulowania wzniosu stopki nad płytkę ściegową do wielkości zgodnej z charakterystyką techniczną maszyny, należy odkręcić wkręt uchwyty drążka 7 i podciągnąć do góry (lub opuścić) drążek stopki aż do osiągnięcia żądanej wielkości wzniosu.

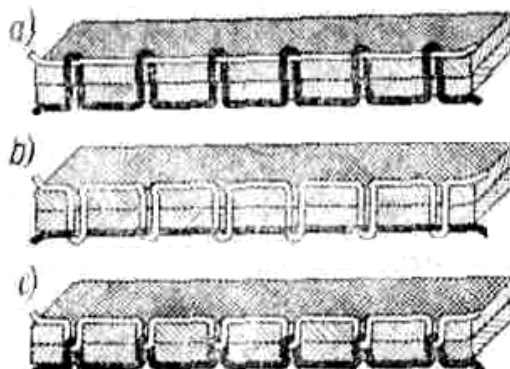
W takim położeniu, przy wychylonym w górę podnośniku stopki 8, dokręca się wkręt uchwyty drążka, uzyskując mocne osadzenie drążka w uchwycie.

Regulowanie docisku stopki przedstawia rysunek 25.



Rys. 25. Mechanizm regulacji docisku stopki w stębnowej przemysłowej maszynie szwalniczej
 1) tulejka, 2) głowica maszyny, 3) sprężyna, 4) drażek stopki, 5) uchwyt drażka stopki
 7) stopka, 7) wkret uchwyty drażka, 8) podnośnik stopki, 9) płytkę ściegowa
 [2, s. 115]

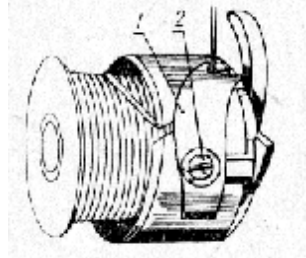
Regulowanie naprężenia nici górnej i dolnej. Przy prawidłowym naprężeniu obu nici: górnej i dolnej ścieg zwarty powinien krzyżować się w środku zszywanych materiałów (rys. 27c). Przeciąganie dolnej nici ma wierzch zszywanych materiałów (rys. 27a) może być następstwem zbyt dużego naprężenia nici górnej lub zbyt małego naprężenia nici dolnej. Odwrotnie, przeciąganie górnej nici pod materiały zszywane może być, wynikiem zbyt dużego naprężenia nici dolnej lub zbyt małego nici górnej (rys. 27b).



Rys. 27. Ściegi zwarte a) zbyt duży naciąg nici górnej lub zbyt mały dolnej, b) zbyt mały naciąg nici górnej lub zbyt duży dolnej, c) ścieg prawidłowy [45 s. 115]

Regulowania naprężenia nici górnej dokonuje się przez dokręcenie nakrętki naprężacza. Powoduje to zmianę docisku talerzyków naprężacza, między którymi prowadzona jest nić. Aby zwiększyć naprężenia nici górnej, należy nakrętkę pokręcać w prawo, a w celu zmniejszenia naprężenia – w lewo.

Aby uregulować naprężenia nici wysnuwającej się z bębna, należy za pomocą małego śrubokręta pokręcić wkret 2 (rys. 27), dociskający sprężynkę 1. Aby zwiększyć naprężenie nici, wkret należy dokręcać, aby zmniejszyć – odkręcać.



Rys. 27. Elementy regulacji naprężenia nici w bębnie 1) sprężynka, 2) wkret dociskający sprężynkę [5, s. 115]

Najczęstszą przyczyną słabego naprężenia nici w bębnie jest kurz, który gromadząc się pod sprężynką uniemożliwia jej dokręcenie.

Długość ściegu ustala się przez odpowiednie ustawienie dźwigni regulatora na tabliczce z podziałką długości ściegu. Ustawienie dźwigni polega na dokręceniu lub odkręceniu nakrętki dźwigni.

Po prawidłowym założeniu obu nici można przystąpić do szycia.

4.2.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jak zbudowana jest maszyna szyjąca?
2. Jakie ściegi zastosujesz do szycia maszynowego?
3. Jak powstają ściegi w szyciu maszynowym?
4. Jak zbudowana jest igła?
5. Jaka jest numeracja igieł?
6. Jak należy przygotować maszynę do szycia?

4.2.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dokonaj przeprowadzenia nici dolnej i górnej w różnych typach maszyn szyjących stosowanych w tapicerstwie.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) założyć odzież ochronną,
- 3) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 4) sprawdzić czy zasilanie maszyny jest prawidłowo podłączone i nieuszkodzone,
- 5) sprawdzić prawidłowość pracy wszystkich mechanizmów na biegu jałowym,

- 6) nawinąć nić na szpuleczkę,
- 7) włożyć szpuleczkę i nawlec nić do bębena,
- 8) założyć bębenek,
- 9) przeprowadzić nić górną i nawlec igłę.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne typy maszyn: płaska, ramienna,
- instrukcje obsługi maszyn,
- igły,
- nici,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Przygotuj maszynę jednogłową, dwunitkową płaską (stębnówkę) do pracy.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) założyć odzież ochronną,
- 3) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 4) sprawdzić czy zasilanie maszyny jest prawidłowo podłączone i nieuszkodzone,
- 5) sprawdzić prawidłowość pracy wszystkich mechanizmów na biegu jałowym,
- 6) nawinąć nić na szpuleczkę,
- 7) włożyć szpuleczkę i nawlec nić do bębena,
- 8) założyć bębenek,
- 9) wybrać i założyć odpowiednią igłę do igielnicy,
- 10) przeprowadzić nić górną i nawlec igłę,
- 11) wykonać szycie próbne,
- 12) ocenić jakość szycia próbnego,
- 13) uregulować naprężenie nici górnej i dolnej,
- 14) uregulować docisk stopki,
- 15) uregulować długość ściegu,
- 16) wykonać szycie próbne.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- maszyna stębnówka,
- instrukcja obsługi maszyny,
- igły,
- nici,
- wkrętak do regulacji naprężenia nici dolnej,
- materiał do prób szycia,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 3

Dokonaj regulacji docisku stopki i wzniosu stopki nad płytkę ściegową w różnych typach maszyn szyjących stosowanych w produkcji wyrobów skórzanych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) założyć odzież ochronną,
- 3) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 4) dokonać regulacji docisku stopki,
- 5) dokonać regulacji wzniosu stopki nad płytką ściegową.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne typy maszyn: płaska, ramienna,
- instrukcje obsługi maszyn,
- wkrętak do wzniosu stopki nad płytką ściegową,
- materiał do prób szycia,
- literatura z rozdziału 6.

4.2.4. Sprawdzian postępów

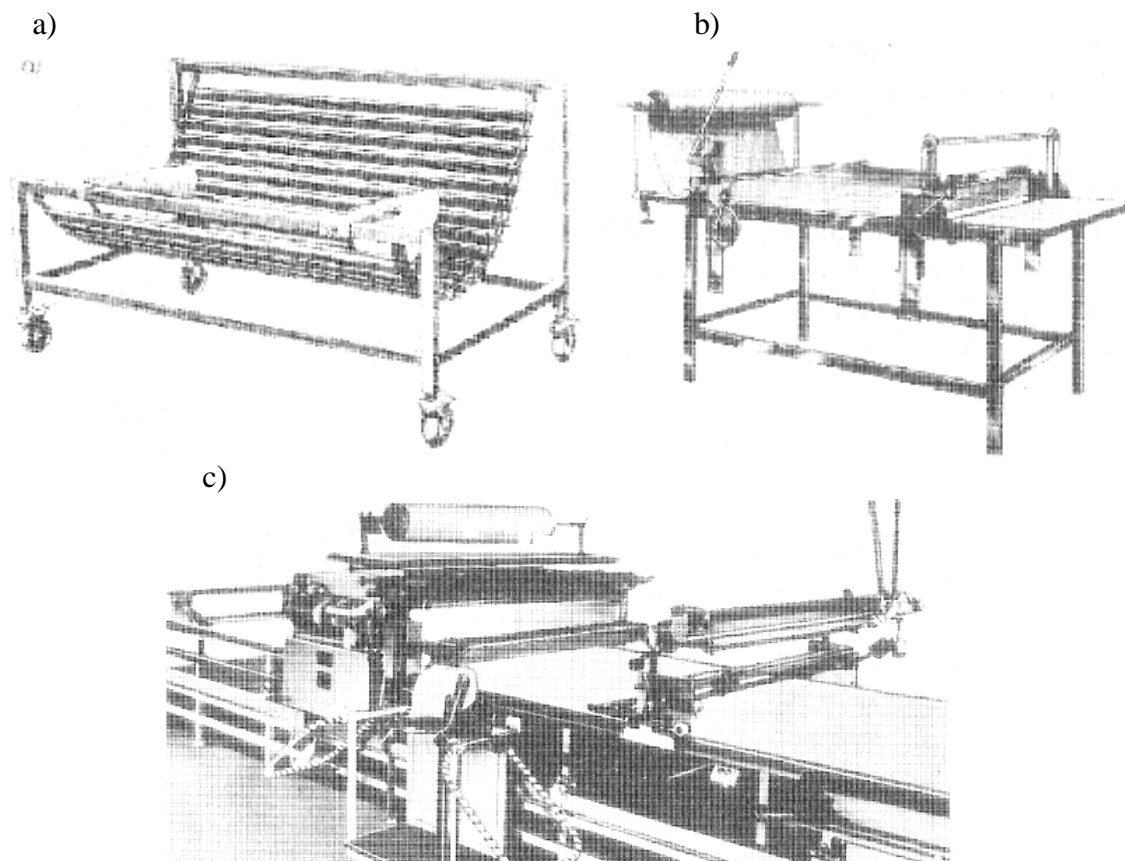
Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) rozpoznać ściegi maszynowe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) przeprowadzić nić górną i dolną w różnych typach maszyn?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) uregulować naprężenie nici górnej i dolnej w różnych typach maszyn?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) ustawić długość ściegu w różnych typach maszyn?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) ustawić wznios stopki nad płytką ściegową w różnych typach maszyn?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) ustawić nacisk stopki w różnych typach maszyn?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) przygotować maszynę do szycia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) wykonać szycie maszynowe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3. Maszyny i urządzenia stosowane do produkcji mebli tapicerowanych

4.3.1. Materiał nauczania

Do przygotowania materiałów obiciowych i dekoracyjnych, które dostarczane są na produkcję w postaci zbelowanej należy użyć następujących urządzeń (rys.28).



Rys. 28. Urządzenia do rozwijania materiałów obiciowych [7, s 59]

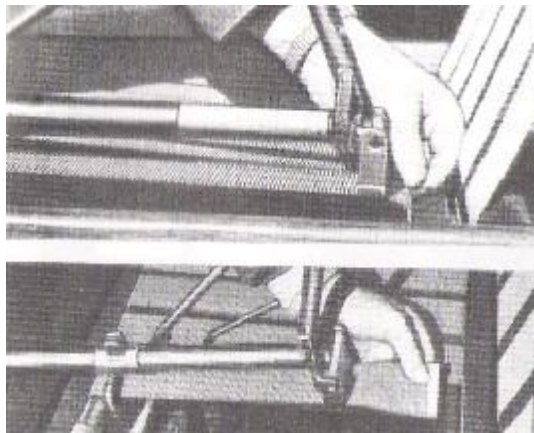
Do rozwijania tkanin obiciowych zbelowanych, które nie posiadają rdzenia rurowego służy urządzenie (rys. 28a) o konstrukcji szkieletowo-spawanej wyposażony w zespół rolek dwustronnie łożyskowanych. Ma ono dwustronne ograniczniki ustawione w zależności od szerokości beli materiału.

Do rozwijania materiału obiciowego i układania go warstwowo służy proste urządzenie (rys. 28b), które składa się ze stojaka szkieletowej, spawanej oraz rozwijaka. Ponadto jest wyposażone w dwa ograniczniki z dociskami. Działanie tego urządzenia polega na tym, że po założeniu roli materiału na obrotowy wałek, znajdujący się po lewej stronie, i ustawieniu ograniczników zależnie od żądanej długości składanej warstwy materiału, odwija się ręcznie materiał i przeciąga go od jednego ogranicznika do drugiego, z każdorazowym podtrzymywaniem nałożonej warstwy.

Nowsze technologicznie urządzenie mechaniczne do warstwowego układania materiału pokazano na rys. 28c.

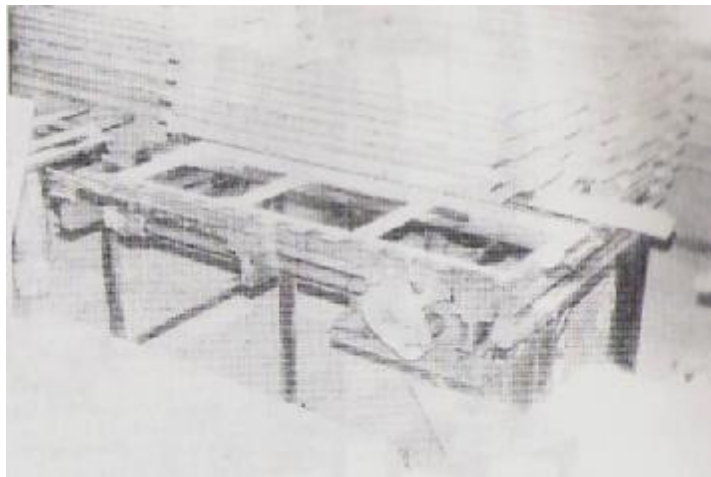
Pasy tapicerskie, mogą być wykonane z różnych materiałów. Rodzaj zastosowanego w danej konstrukcji pasa zależy od wymagań związanych zarówno ze sposobem ich

mocowania jak i stopnia naprężenia. W przemysłowej produkcji używa się naprężaczy mechanicznych lub pneumatycznych. Rysunek 29 przedstawia urządzenie podczas naprężania pasów.



Rys. 29. Urządzenia do mechanicznego naprężania pasów tapicerskich [7, s 48]

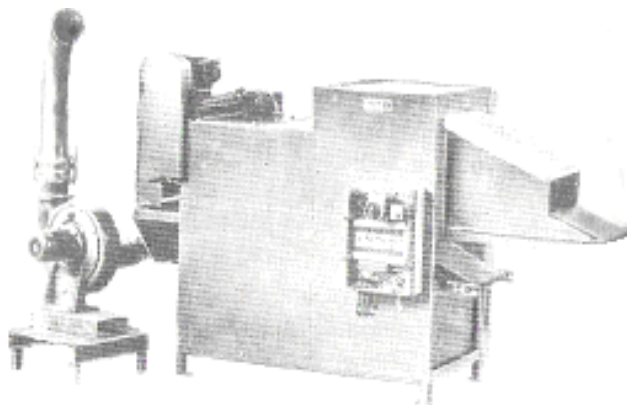
Produkcja ram tapicerskich, szkieletów i niektórych rodzajów podłóży jest zaliczana do prac stolarskich. Stanowisko sklejanie ram jest wyposażone w ścisk mechaniczny lub pneumatyczny (rys. 30). Płyta ścisku jest zaopatrzona w listwy oporowo-dociskowe połączone ze śrubami dociskowymi lub siłownikami pneumatycznymi. Docisk odbywa się jednocześnie siłami działającymi równoległe do dłuższych ramiaków i prostopadle do nich. Listwy oporowo-dociskowe należy ułożyć równoległe, aby uzyskać kąt prosty między ramiakami wzdłużnymi i poprzecznymi sklejaney ramy.



Rys. 30. Ścisk pneumatyczny do sklejanie ram tapicerskich [7, s 71]

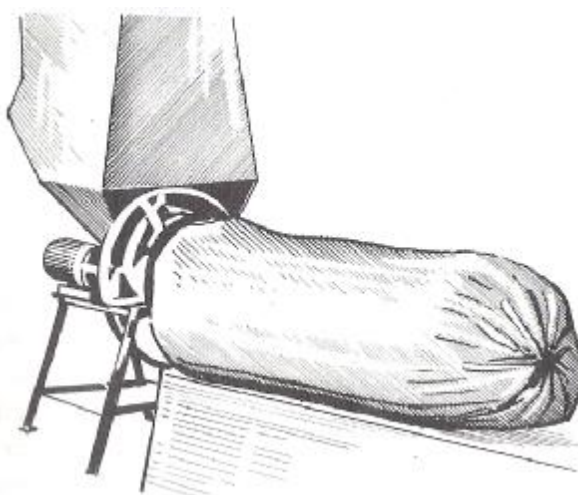
Odpadowe części materiałów spienionych, przeważnie piankę poliuretanową, można rozdrabniać w celu powtórnego jej wykorzystania. Rozdrabniarka (rys. 31) pianek poliuretanowych z wentylatorem podawczym składa się z:

- zespołu podawczego z taśmami transportowymi,
- zespołu tnącego pianki na paski,
- zespołu nożowego, rozdrabniającego paski,
- wentylatora transportującego pocięte skrawki do pojemnika.

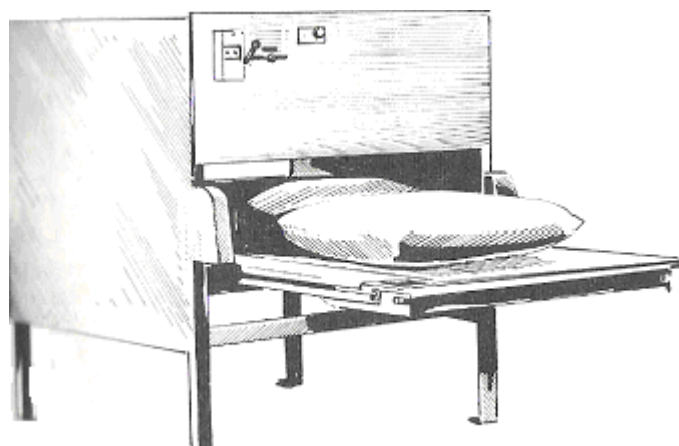


Rys. 31. Rozdrabniarka pianki poliuretanowej [7, s 72]

Rozdrobnionym materiałem wyściełającym napełnia się przygotowane uprzednio worki (rys. 34). Po napełnieniu, materace i poduszki zszywa się, a następnie poddaje się formowaniu (fasonowaniu) i czyszczeniu za pomocą urządzenia przedstawionego na rysunku 35).



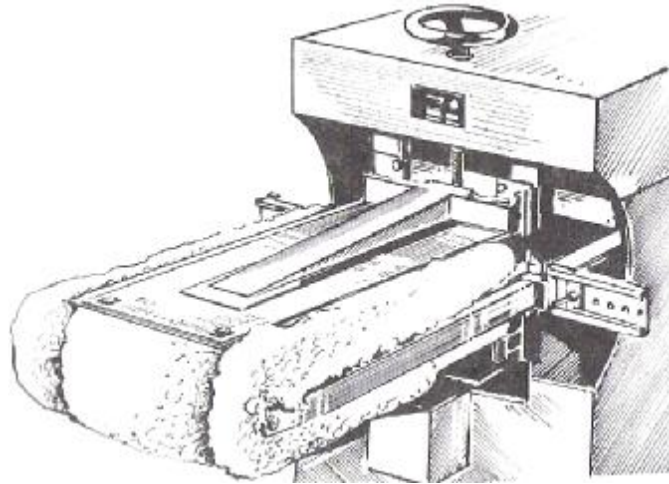
Rys. 32. Urządzenie do napełniania pokrowców rozdrobnioną pianką poliuretanową [7, s 72]



Rys. 33. Urządzenie do fasonowania i czyszczenia napełnionych pokrowców [7, s 73]

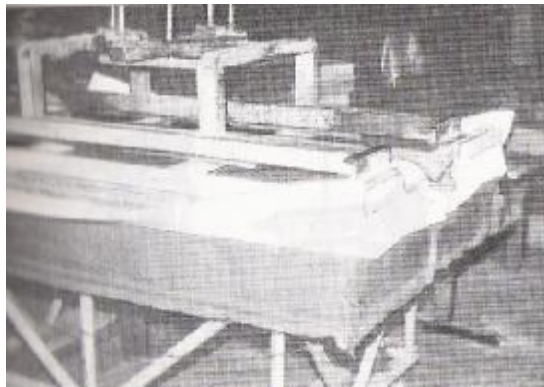
W zależności od rodzaju tapicerki i technologii wytwarzania mogą być używane różne urządzenia. Poduchy o mniejszych wymiarach i wykonane w całości z materiałów

spienionych mogą być obciążane za pomocą urządzenia przedstawionego na rys. 37. Poduchę albo materac umieszcza się między płytami ściskającymi tego urządzenia celem wstępnego sprasowania, co ułatwia nałożenie pokrowca. W miarę zwalniania nacisku następuje wysuwanie poduchy. Na koniec bok poduchy zamyka się na uprzednio wszyty zamek błyskawiczny lub zszywa przy użyciu maszyny.



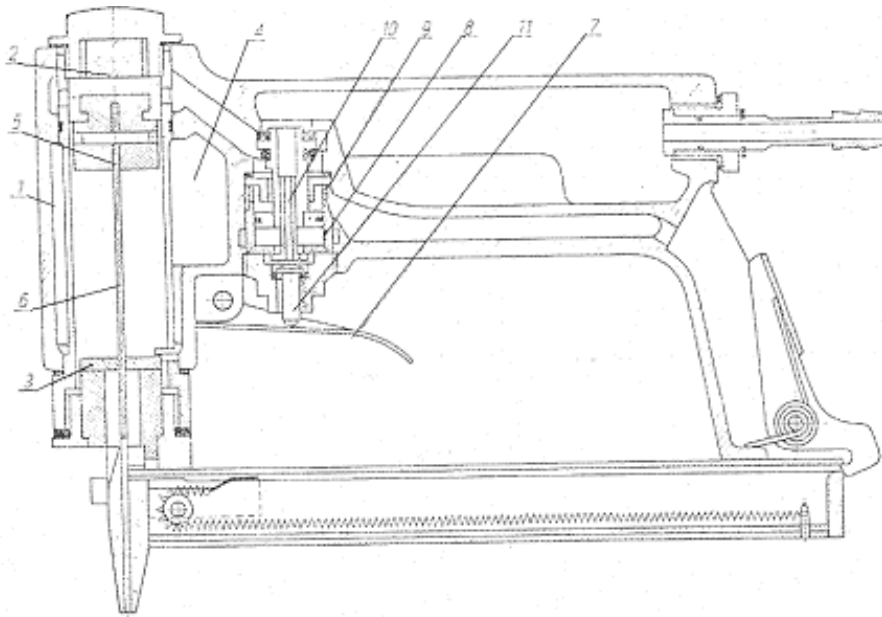
Rys.34. Urządzenie do wypełnienia materaców [7, s 74]

Poduchy tapczanowe posadowione na ramie nośnej oraz poduchy do kanap-tapczanów obciąża się materiałami dekoracyjnymi, używając innego urządzenia, zwanego prasą tapicerską (rys. 35).



Rys. 35. Prasa tapicerska [7, s 75]

Działanie tej prasy jest następujące: cały układ tapicerski umieszcza się na przesuwanych stojakach, potem nakłada się obszytą tkaninę, wprowadza się pod prasę i wywiera określone ciśnienie. Następnie tkaninę mocuje się wstępnie do ramy (od dołu) za pomocą zszywek i zszywacza pneumatycznego, poczym zwalnia się ciśnienie, wyjmuje i odwraca poduchę oraz uzupełnia zszywki.



Rys. 37. Zszywarka pistoletowa pneumatyczna [11, s 94]

Zszywarka pneumatyczna z napędem pneumatycznym rys.37. W skład zespołu roboczego wchodzi: cylinder 1, tłok 5, i bijak 7. Pionowy cylinder 1 jest zamknięty u góry głowicą z wmontowanym magnesem 2. U dołu cylindra jest osadzona prowadnica 3 bijaka, wykonana z tworzywa sztucznego. Przestrzeń cylindra w dolnej swej części łączy się ze zbiornikiem powietrznym 4, utworzonym wewnątrz korpusu. Tłok 5 jest wykonany w zasadniczej części z tworzywa sztucznego; tylko w części od strony magnesu – ze stali. Bijak 7 jest cienką prostokątną stalową listwą, osadzoną jednym końcem w tłoku za pomocą sworznia. Czoło drugiego, roboczego końca bijaka, jest drobno ząbkowane. Magazynek 7 na zszywki jest metalową podłużną kasetą, o wymiarach poprzecznych dostosowanych do wymiarów zszywek. Znajdująca się wewnątrz sprężyna z zabierakiem dociska rząd sklejonych ze sobą zszywek do oporowej płytki – prowadnicy bijaka 3. Kasetę jest mocowana do korpusu zszywarki za pomocą zaczepu ze sprężyną. Zawór, sterujący dopływem sprężonego powietrza do cylindra zespołu roboczego, składa się z krótkiego cylindra 8 z otworami, tłoczka 9, będącego jednocześnie w górnej części grzybkim zaworu, tulei 10 z kołnierzem, stożkowo zakończonym trzpienia 11 i dźwigni spustowej.

Wszystkie maszyny i urządzenia muszą być systematycznie konserwowane i remontowane. Dzięki tym zabiegom wydłuża się czas i jakość ich pracy. Prace konserwacyjno-remontowe obejmują:

1. zabiegi konserwacyjne polegające na:
 - czyszczeniu maszyn i urządzeń po zakończeniu pracy,
 - smarowaniu oczyszczonych części,
 - wykonywanie drobnych napraw i usunięciu uszkodzeń,
 - sprawdzeniu stanu technicznego narzędzi, ich zamocowań i osłon,
2. przeglądy – przeprowadza się co pewien okres. Mają one na celu określenie stanu technicznego głównie części ruchomych,
3. remonty bieżące – obejmują prace związane z wymianą drobnych zużytych części,
4. remonty średnie – wykonuje się, gdy trzeba wymienić lub naprawić wiele części i podzespołów maszyny,
5. remonty kapitalne – mają na celu przywrócić maszynie pełną sprawność techniczną.

4.3.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie urządzenia stosowane są do rozwijania materiałów obiciowych?
2. Jaka jest zasada działania ścisków pneumatycznych?
3. Jak zbudowana jest rozdrabniarka pianek poliuretanowych?
4. Jakie urządzenia stosujemy do wyrobu poduch?
5. Jaka jest zasada działania urządzenia do wypełniania materaców?
6. Jaka jest zasada działania prasy tapicerskiej?
7. Jakie znasz prace konserwacyjno-remontowe?

4.3.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dobierz maszyny i urządzenia do produkcji mebli tapicerowanych na podstawie rysunków lub zdjęć przedstawiających podstawowe operacje technologiczne.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z wybranymi operacjami technologicznymi,
- 4) zapoznać się z maszynami i urządzeniami stosowanymi w tapicerstwie,
- 5) dobrać urządzenia do przedstawionej czynności technologicznej,
- 6) uzasadnić pisemnie dokonany wybór maszyn i urządzeń.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- prospekty maszyn i urządzeń,
- rysunki, zdjęcia lub prospekty poszczególnych półfabrykatów,
- przybory do pisania,
- zeszyt ćwiczeń,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Dobierz narzędzia do wykonania czynności montażowych wybranego wyrobu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z wybranym wyrobem,
- 4) dobrać narzędzia do montażu wybranego wyrobu,
- 5) uzasadnić pisemnie dokonany wybór narzędzi.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- różne meble tapicerowane,
- narzędzia stosowane w montażu wyrobów,
- przybory do pisania,
- zeszyt ćwiczeń,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 3

Sprawdź, czy rozdrabniarka materiałów spienionych jest prawidłowo przygotowana do eksploatacji.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z wybranym modelem rozdrabniarki,
- 4) zapoznać się z instrukcją użytkowania rozdrabniarki,
- 5) sprawdzić, czy rozdrabniarka ma prawidłowe i nie uszkodzone podłączenie do źródła prądu,
- 6) sprawdzić, czy urządzenie jest prawidłowo uziemione,
- 7) sprawdzić, czy zgrzewarka posiada konieczne osłony wyniki sprawdzenia zapisz w zeszycie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- rozdrabniarka pianki poliuretanowej,
- instrukcja pracy rozdrabniarki,
- przybory do pisania,
- zeszyt ćwiczeń,
- literatura z rozdziału 6.

4.3.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) rozpoznać urządzenia do rozwijania materiałów obciowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) scharakteryzować ściski pneumatyczne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) scharakteryzować urządzenia do rozdrabniania pianek poliuretanowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) scharakteryzować urządzenia do produkcji poduch?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) obsłużyć urządzenia do napełniania materaców?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) obsłużyć prasę tapicerską?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) wykonać prace konserwacyjno – remontowe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.4. Zasady i metody wykonywania poszczególnych warstw mebli tapicerowanych

4.4.1. Materiał nauczania

W typowym meblu tapicerowanym przeznaczonym do leżenia wyróżniamy następujące warstwy:

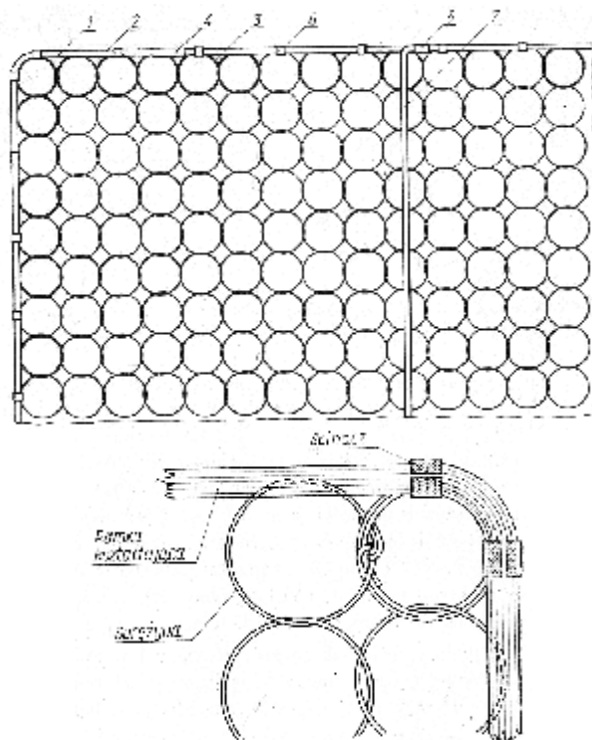
- nośną i podtrzymującą, stanowiącą podłoże pozostałych warstw tapicerskich połączonych z nimi na stałe, w sposób ruchomy lub nieruchomy;
- sprężynującą i wyściełającą, wykonane z różnego rodzaju materiałów sprężystych, takich jak: formatki sprężynowe, wyściółki naturalne lub syntetyczne materiały spienione. Warstwa wyściełająca poprawia miękkość mebla, a nade wszystko spełnia funkcje izolacyjne;
- obiciową, czyli zewnętrzną warstwę wykończeniową.

Wymienione warstwy tworzą układ tapicerski. Liczba tych warstw może być różna i zależy od rodzaju tapicerki.

Warstwa sprężynująca może być wykonywana z następujących podzespołów:

- formatki typu szlarafia,
- formatka typu bonnell,
- formatki koszyczkowej,
- z woreczków sprężynowych,
- warstwy z materiałów elastycznych.

Formatki typu szlarafia (rys. 37) nazywa się również formatkami przerywanego plecenia, ponieważ wykonuje się je ze splecionych ze sobą sprężyn walcowych, nazywanych też cylindrycznymi, opasanych fasonującymi ramkami krawędziowymi.



Rys. 37. Formatka sprężynowa typu szlarafia [10, s 207]

Podstawowe wymiary sprężyn używanych do wytwarzania takich formatek są następujące:

- średnica zewnętrzna sprężyny $D_z = 47\text{--}55$ mm (z odstopniowaniem co 1 mm),
- wysokość zwoju (skok) sprężyn o średnicy zwojów 47–50 mm wynosi $h = 27\text{--}31$ mm, a sprężyny o średnicy 51–55 mm mają skok 32–37 mm,
- wysokość skrajnych zewnętrznych zwojów wynosi około 1/7 wysokości zwoju środkowego
- skok zwoju zewnętrznego oczka kończącego sprężynę równa się 1/3 średnicy drutu, z którego wykonano sprężyny,
- zewnętrzny wymiar oczka określa się jako pięciokrotną średnicę drutu,
- całkowita wysokość sprężyny zależy od liczby zwojów (sprężyny trzyzwojowe – 80–105 mm, sprężyny czterozwojowe – 110–145 mm, sprężyny pięcizwojowe – 135–180zawsze z 5 mm odstopniowaniem).

Wymiary zewnętrzne omawianych formatek obliczamy według wzoru:

- $l = (D_z - 2d) \cdot i + d + b$ [mm] w którym:
- l – wymiar długości lub szerokości formatki,
- D_z – średnica zewnętrzna sprężyny,
- B – szerokość ramki krawędziowej,
- D – średnica drutu,
- I – liczba sprężyn na długości lub szerokości formatki.

Sprężyny w formacie wykonuje się z drutu stalowego sprężynowego, najczęściej o średnicy 1, 5 mm. Formatki te powinny mieć górną i dolną ramkę krawędziową z taśmy stalowej sprężynowej.

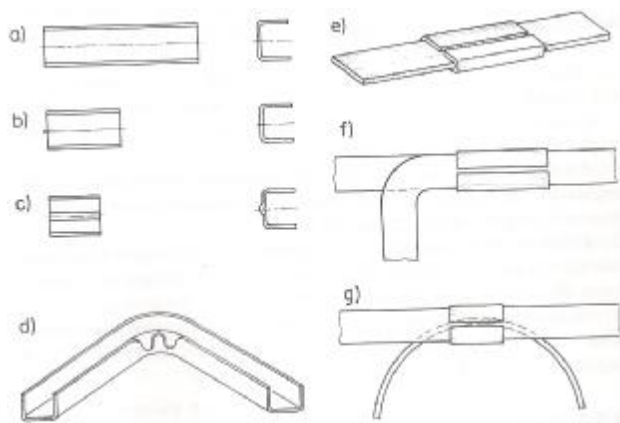
W formatkach mocowanych na stałe do drewnianych ram tapicerskich, można stosować dolną ramkę z drutu stalowego średnicy 3–4 mm, a górną z taśmy. W formatkach narażonych na duże obciążenia, np. przeznaczonych do siedzisk foteli, kanap – tapczanów, powinny być wplątane dodatkowe sprężyny:

- w narożnikach formatek,
- w zewnętrznych rzędach sprężyn, tuż przy ramce wplata (wplata się co drugą sprężynę).

Formatki sprężynowe typu szlarafia o szerokości lub długości ponad 700 mm wzmacnia się mostkami z taśmy stalowej, rozmieszczonymi systematycznie w stosunku do wymiarów boków w następującej liczbie:

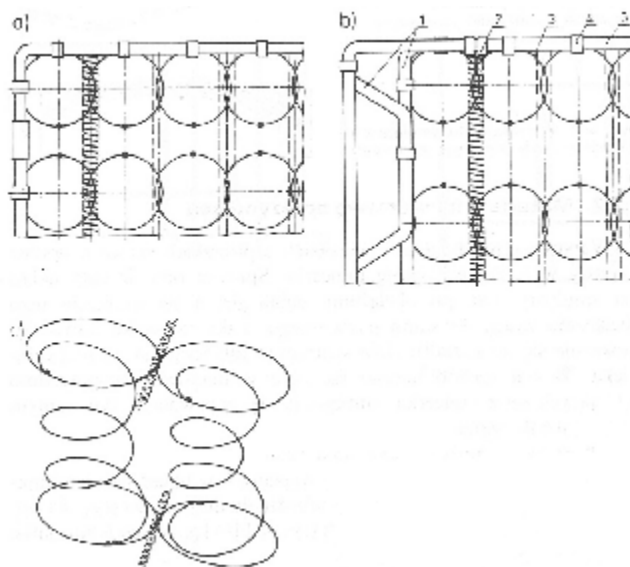
- do 1000 mm – co najmniej mostek,
- do 1500 mm – co najmniej dwa mostki,
- do 2000 mm – co najmniej trzy mostki.

Łącząc ramki krawędziowe ze sprężynami, nie należy powodować wstępnego napięcia formatki ani pozostawiać nadmiernych luzów między sprężynami. Do tego celu używa się spinaczy (rys. 38) z taśmy stalowej konstrukcyjnej węglowej zwykłej, obejmując z ramką co drugą sprężynę. Sprężyny narożnikowe należy łączyć z ramką w dwóch miejscach.



Rys. 38. Spinacze do łączenia taśm brzegowych ze zwojami sprężyn i łączenie końcówek taśm: a) spinacze długie do łączenia końców taśm i mostków, b) spinacze krótkiego łączenia taśm, c) spinacze do łączenia zwoju sprężyny z taśmą, d) spinacze do łączenia sprężyn i taśm na narożach, e i f) przykłady zastosowania spinaczy długich, g) zastosowanie spinaczy do łączenia zwoju sprężyny z taśmą [7, s 185]

Formatki typu bonnell wykonuje się ze sprężyn dwustożkowych (dwulejowych) połączonych w górnej i dolnej części sprężynami spiralnymi. Sprężyny w formatkach tego typu zespala się spiralnymi sprężynami łączącymi tylko w jednym kierunku; w drugim kierunku powinny być między nimi odstępy 20–40 mm (rys. 40)



Rys. 39. Formatka sprężynowa typu bonnell a) brzegowana pojedynczo, b) brzegowana podwójnie, c) sposób łączenia sprężyn: 1 – wzmocnienia brzegownika, 2 – sprężyna łącząca, 3 – sprężyna, 4 – łącznik, 5 – brzegownic (ramka brzegowa) [7, s 90]

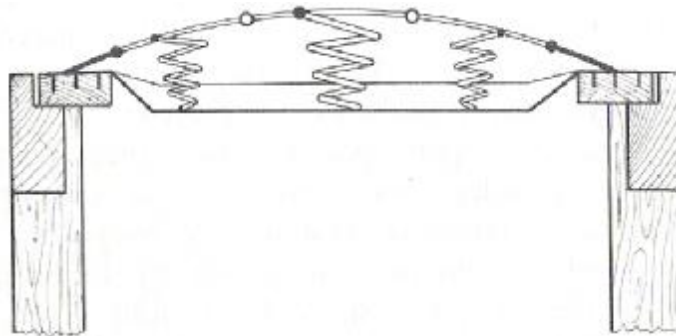
W formatkach typu bonnell ważne jest, aby węzły (zakończenia) sprężyn dwustożkowych były odpowiednio ustawione:

- jeśli na szerokość formatki składa się parzysta liczba rzędów sprężyn, to węzły w każdej parze sąsiadujących ze sobą rzędów powinny być skierowane do siebie,
- jeśli na szerokość formatki składa się nieparzysta liczba sprężyn, to węzły sprężyn w rzędzie środkowym powinny być skierowane ku ramce krawędziowej lub do środka formatki, a w pozostałych rzędach – tak samo jak przy parzystej liczbie rzędów.

Elementy składowe formatek trzeba wykonywać w sposób nie powodujący uszkodzeń przylegających do nich, luźnych materiałów tapicerskich.

Dwustożkowy kształt sprężyn gwarantuje bardziej elastyczny układ. Ustawienie sprężyn w odstępach wynoszących 20–40 mm w jednym kierunku, zmniejsza ich liczbę i eliminuje możliwość tarcia zwojów, co zapobiega szybkiemu zużyciu formatek. Formatka typu bonell jest lepsza od szlarafia nie tylko pod względem jakości konstrukcji, lecz także mechanizacji wykonawstwa. Sprężyny zwijane na zwijarkach łączy się w formatki w zautomatyzowanych splatarkach, dzięki czemu wyeliminowano uciążliwą pracę ręczną.

Formatki koszyczkowe stosuje się w meblach do siedzenia. Formatki te wykonuje się ze sprężyn stożkowych mocowanych do taśm stalowych. Przytwierdza się je do ram siedziskowych w ten sposób, by sprężyny wystawały ponad powierzchnię ramy siedziskowej na wysokość równą 1/3 całkowitej wysokości sprężyny (rys. 40).



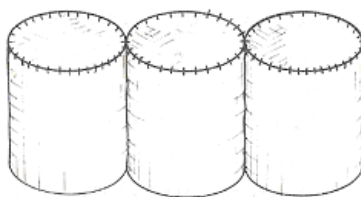
Rys. 40. Formatka koszyczkowa [7, s 191]

Sposób łączenia taśm stalowych wiążących sprężyny może być różny i zależy od liczby sprężyn w formatce. Do związania czterech lub pięciu sprężyn wystarczają dwie taśmy poprowadzone wzdłuż przekątnych ramy siedziska. Przy większej liczbie sprężyn należy zamocować przynajmniej trzy taśmy, równoległe do szerokości ramy siedziska.

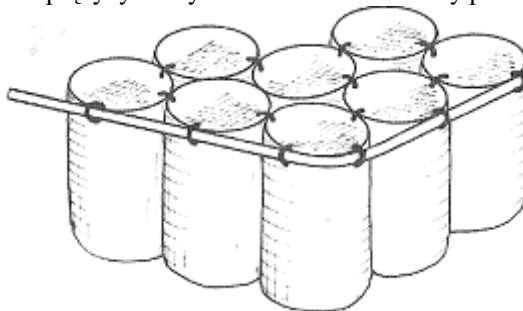
Tego typu formatki bywają stosowane w siedziskach krzeseł i foteli wyjątkowo wysokiej jakości.

Warstwy sprężynujące z woreczków sprężynowych wytwarza się ze sprężyn o kształcie cylindrycznym, wykonanych z drutu wysokiej jakości średnicy 1, 2–2, 5 mm, umieszczonych w woreczkach z mocnego płótna lub innej tkaniny tapicerskiej.

Woreczki wykonuje się również z tkanych pasów tapicerskich. Do przygotowania takiego woreczka potrzebny jest prostokąt z tkaniny o szerokości równej wysokości sprężyn i długości odpowiadającej obwodowi zwoju, a także dwa krążki o średnicy zwojów, z niewielkimi naddatkami na szew do jednego z końców zszytego prostokąta przyszywa się krążek – denko. Tak otrzymany woreczek naciąga się na sprężynę i obszywa drugi koniec z krążkiem. W ten sposób cała sprężyna jest pokryta tkaniną (rys. 41). Po przygotowaniu odpowiedniej liczby sprężyn składamy formatkę o żądanych wymiarach i związujemy poszczególne sprężyny, obejmując drut zwojów górnych i dolnych. Połączone woreczki ze sprężynami zabezpiecza się drutem lub prętem kształtującym, aby zwiększyć trwałość formatek (rys. 42).



Rys. 41. Sprężyny obszyte woreczkami z tkaniny płóciennej [7, s 190]



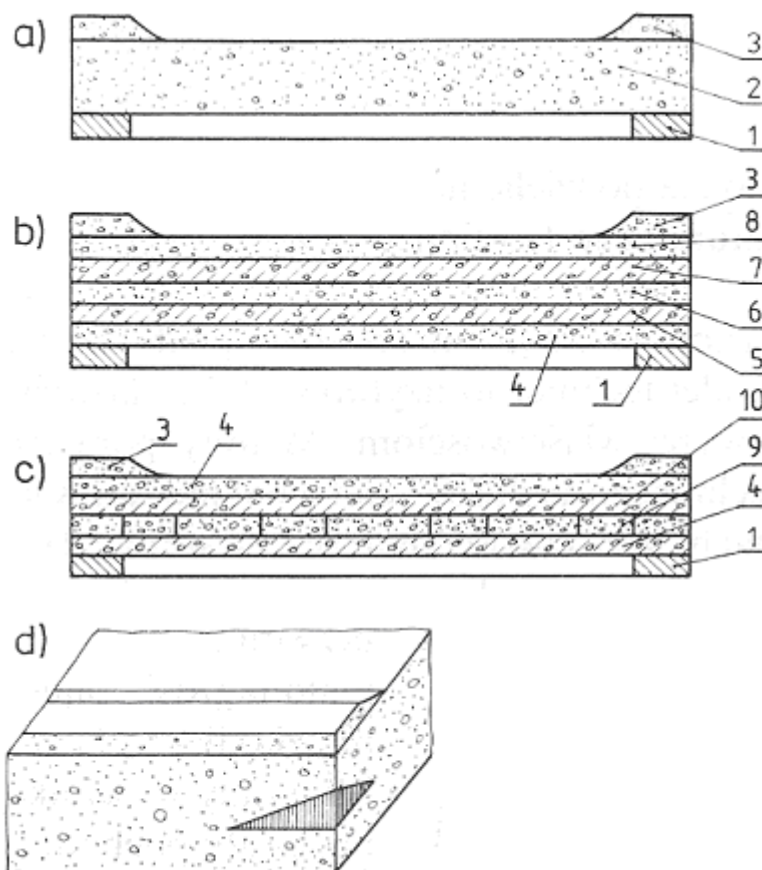
Rys. 42. Formatka woreczkowa ze wzmocnieniem brzegowym z drutu [7, s 190]

Inny sposób obszywania sprężyn cylindrycznych polega na łączeniu nie pojedynczych sprężyn, lecz całych zespołów o długości równej długości formatki. W tym celu przykrywa się dwa pasy o szerokości równej wysokości sprężyn i długości odpowiadającej połowie obwodu sprężyny pomnożonej przez liczbę sprężyn przewidzianych w formatce. Do ustalonej w ten sposób długości pasa z tkaniny dodaje się nadatki (1–2 cm) na zszycie. Następnie składając obydwie pasy razem, zszywa się je w miejscach odległych od siebie o połowę długości obwodu sprężyny. Wycięte krążki o średnicy odpowiadającej średnicy sprężyny przyszywa się do jednego końca przesytych uprzednio psów. W przygotowane w ten sposób woreczki wciska się sprężyny i przyszywa krążki do drugiego końca woreczków. Gotowe pasy ze sprężynami zestawia się w formatkę o określonych wymiarach, po czym wiąże się sznurem tapicerskim dolne, a następnie górne zwoje sprężyn. Połączone i obciążone woreczkami sprężyny należy wzmocnić drutem przytwierdzonym do krawędzi za pomocą sznura.

W tapicerstwie stosuje się również tapicerkę bezsprężynową. W ten sposób wykonuje się tapczany, kanapy oraz meble do siedzenia. Na warstwę sprężystą używa się półfabrykatów z materiałów elastycznych, porowatych. Zastosowanie układu tapicerskiego z półfabrykatów porowatych grubości 120–140 mm.

Przykłady tapicerki bezsprężynowej:

- formatka bezsprężynowa z pianki poliuretanowej grubości 120 mm (rys. 43a),
- formatka wielowarstwowa składająca się z pianki poliuretanowej grubości 40 mm, nałożonej na nią formatki szczecinowo-lateksowej grubości 20 mm oraz pianki poliuretanowej grubości 40 mm (rys. 43b),
- płyta z pianki poliuretanowej grubości 40 mm z doklejonymi do niej pasami z odpadów pianki poliuretanowej, szerokości i grubości 40 mm, układanymi pod kątem prostym (w kratę) w odległości 40 mm od siebie, na które przykleja się warstwę grubości 20 mm z płyty szczecinowo-lateksowej, a następnie warstwę pianki poliuretanowej grubości 40 mm (rys. 44c).



Rys. 43. Układ bezsprężynowy z tworzyw spienionych a) warstwa z pianki poliuretanowej, b, c) układy wielowarstwowe, d) klin wzmacniający naroże warstwy sprężystej. 1 – rama z warstwą podtrzymującą, 2 – pianka poliuretanowa o grubości 120 mm, 3 – pasy fasonujące z pianki poliuretanowej (20 mm), 4 – pianka poliuretanowa (20 mm), 5 – warstwa szczecinowo – lateksowa (20 mm), 7 – formatka szczecinowo – lateksowa (20 mm), 7 – pianka poliuretanowa regenerowana (20 mm), 8 – pianka poliuretanowa (20 mm), 9 – pasy odpadowe z pianki poliuretanowej (20 mm), 10 – pianka poliuretanowa regenerowana (20 mm) [7, s 91]

Materiały wyściełające wcześniej przycina się na odpowiedni wymiar, biorąc za podstawę wymiarową ramę wraz z warstwą podtrzymującą. Zachodzi nieraz konieczność pogrubienia formatki, bądź to w strefie brzegowej, bądź też w strefie środkowej. Wtedy należy wyciąć odpowiednie odcinki pianki i dokleić ją w potrzebnych miejscach.

W celu poprawnego ukształtowania tapicerki wykonanej z materiałów piankowych trzeba wysunąć górne krawędzie warstwy tapicerskiej poza bok ramy nie więcej niż 3–4 cm. Należy również dodatkowo wzmocnić naroża warstwy wykonanej z pianki poliuretanowej oraz innych materiałów porowatych. Jeśli wspomniana warstwa jest sklejona z kilku części, to w narożnikach wkleja się wkładkę z pianki poliuretanowej kształcie klina, grubości 20–40 mm. Jeśli stosuje się jednowarstwową część sprężynującą, to w połowie grubości tej warstwy należy wykonać nacięcie i wkleić w nie warstwę z pianki poliuretanowej o kształcie klina (rys. 43d).

Produkowane różnego rodzaju kształtki z gumy piankowej lub pianki poliuretanowej o specjalnym przeznaczeniu, np. formatki na siedziska, oparcia czy też kliny pod głowę.

Na warstwę bez wyściółki stosuje się piankę poliuretanową o gęstości 24–27 kg/m³, natomiast na siedziska lub leżyska bez sprężyn – piankę o gęstości 33–37 kg/m³.

Obróbka omawianych materiałów polega na cięciu nożycami lub ostrym nożem zwilżonym wodą lub wodą z mydłem czy też olejem, a także urządzeniami mechanicznymi.

Do łączenia formatek z pianki poliuretanowej czy też szczeciniowo-lateksowej z ramą drewniana używa się kleju. Tkaniny można przyszyć lub przykleić.

Arkusze formatek skleja się w warstwy. Klej tapicerski nie może być szkodliwy dla zdrowia i musi charakteryzować się odpowiednim czasem otwartym, a przy tym stosunkowo szybkim wiązaniem. Spoina nie powinna być zbyt twarda i sztywna.

Piankę poliuretanową łączy się z innymi tworzywami również za pomocą nagumowanej taśmy klejowej.

Formatki sprężynowe, jak i inne warstwy muszą być odpowiednio przymocowane do podłoża. Jeżeli nakładamy formatkę sprężynową na warstwę podtrzymującą twardą, wykonaną ze sklejki lub płyty pilśniowej twardej, to potrzebna jest podkładka z tkaniny jutowej.

Formatki mocuje się do ram zszywkami głębokiego tłoczenia. Do osadzania zszywek używa się zszywaczy pneumatycznych. Sprężyny środkowej części formatki mocuje się szpagatem lub sznurem, jeśli pozwala na to rodzaj warstwy podtrzymującej lub pozostawia się je luźno, tzn. bez łączenia z tą warstwą.

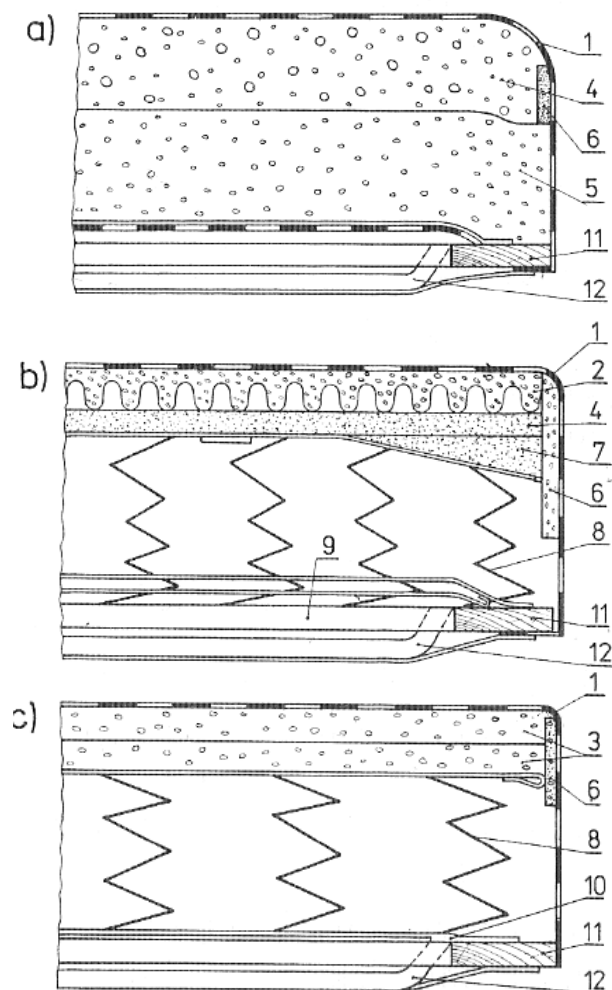
Wykonując tę warstwę z materiałów spienionych, łączy się ją z podłożem za pomocą kleju, nanosząc go punktowo. Jeżeli podłoże jest wykonane ze sprężyn lub pasów, to formatkę przykleja się tylko brzegami do ramy.

W wypadku warstw podtrzymujących z pasów, siatek lub sprężyn falistych jest wskazane, by pod formatki z materiałów spienionych podłożyć warstwę z tkaniny jutowej, grubego płótna lub włókniny przesywanej. Zapobiega to przecieraniu się formatek ze spienionych tworzyw. Osłonięcie warstwy sprężystej tkaniną jutową lub włókniną polega na przykryciu nią całej powierzchni formatki. Tkanina ta powinna wystawać ze wszystkich stron jednakowo, aby możliwe było przymocowanie jej do brzegów ramy. W tym celu najpierw napręży się lekko tkaninę i wstępnie przymocuje ją zszywkami do ramy w czterech punktach. Następnie obszywa się dookoła formatkę, stosując szycie okrętkowe, obejmując szpagatem fasonującą ramkę krawędziową i pamiętając o lekkim naprężeniu tkaniny. Powierzchnię formatki sprężynowej należy również połączyć z osłaniającą ją tkaniną jutową, stosując rzadkie ścięgi okrętkowe obejmujące górne zwoje sprężyn. Brzegi tkaniny jutowej mocuje się gwoźdźmi lub zszywkami do ramiaków ramy. Naroża podwija się na bok i przymocuje końcówkę do ramy. Ponadto nadmiar tkaniny na narożach wycina się nożycami i zszywa albo pozostawia otwartą przestrzeń.

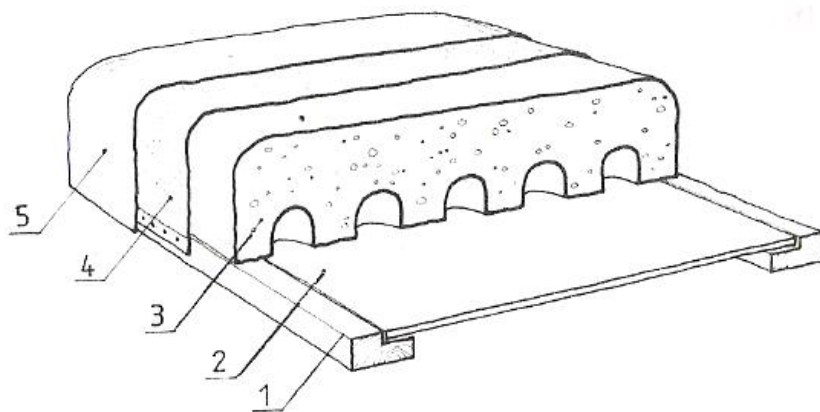
Wykonywanie warstwy wyściełającej

Warstwę wyściełającą nakłada się na przymocowane do warstwy podtrzymującej formatki sprężynowe, obszyte płótnem lub tkaniną workową. Pracę rozpoczyna się od przygotowania materiałów wyściełających, wymierzenia, cięcia, a następnie sklejanie ustalonych zestawów.

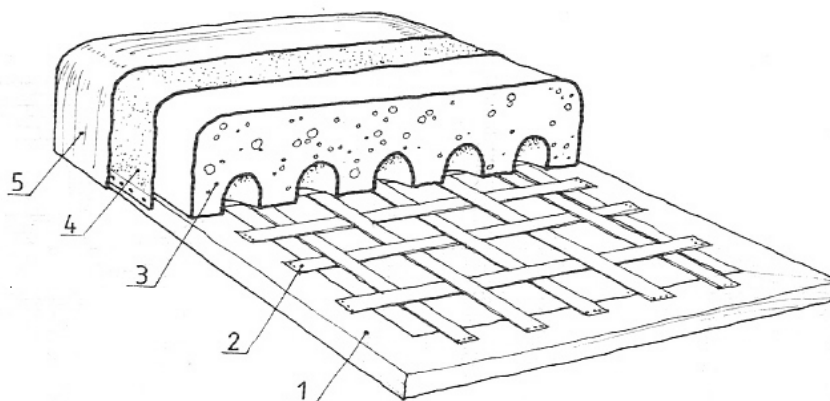
Typowe zestawy warstw wyściełających przedstawiają rysunki 44, 45 i 47.



Rys. 44. Układy tapicerki meblowej a) bezsprężynowa, b), c) z formatką sprężynową, 1 – tkanina obiciowa, 2 – warstwa wyściełająca z płyty lateksowej, 3, 4 – warstwa wyściełająca z pianki poliuretanowej, 5 – formatka lateksowa, 7 – bodno, 7 – klin fasonujący, 8 – formatka sprężynowa, 9 – podłoże ze sprężyn falistych, 10 – pasy tapicerskie, 11 – rama, 12 – wspornik metalowy [7, s 19]



Rys. 45. Konstrukcje siedziska tapicerowanego na podłożu twardym z formatką z gumy spienionej 1 – rama, 2 – podłoże twarde, 3 – formatka z gumy, 4 – surówka, 5 – materiał pokryciowy [7, s 133]



Rys. 47. Konstrukcje siedziska tapicerowanego podłożu z pasów parcianych z formatką z gumy spienionej 1 – rama, 2 – podłoże z pasów parcianych, 3 – formatka z gumy, 4 – surówka, 5 – materiał pokryciowy [7, s 133]

Warstwa wyściełająca zasadnicza powinna spełniać wymagania miękkości i izolacji cieplnej.

Wykonanie warstwy wyściełającej z maty tapicerskiej polega na:

- przycięciu formatki o wymiarach odpowiadających wymiarom poduchy,
- ułożeniu przyciętej formatki na zestaw sprężyn obszytych tkaniną jutową lub inną,
- przymocowaniu formatki do tkaniny za pomocą szycia,
- ukształtowanie krawędzi (garniowanie) przez ręczne szycie uzupełnianiu wyściółki na brzegach,
- ułożeniu i przyszyciu włókniny,
- ułożeniu tkaniny, przyszyciu krawędzi i środka oraz przymocowaniu brzegów do ramy, łącznie z szyciem naroży.

Technologia wykonania zasadniczej warstwy wyściełającej z materiałów piankowych polega na:

- przycięciu formatki szczecinowo lateksowej,
- przycięciu formatki z pianki poliuretanowej,
- sklejeniu przyciętych formatek,
- nałożeniu kleju na tkaninę przymocowaną do sprężyn i ramy,
- nałożeniu formatek i sklejeniu,
- wzmocnieniu naroży.

Warstwę wyściełającą uzupełniającą można wykonać w postaci cienkiej kołdry składającej się z:

- materiału obiciowego,
- pianki poliuretanowej grubości 10mm,
- cienkiego płótna,

Całość przesywa się lub skleja.

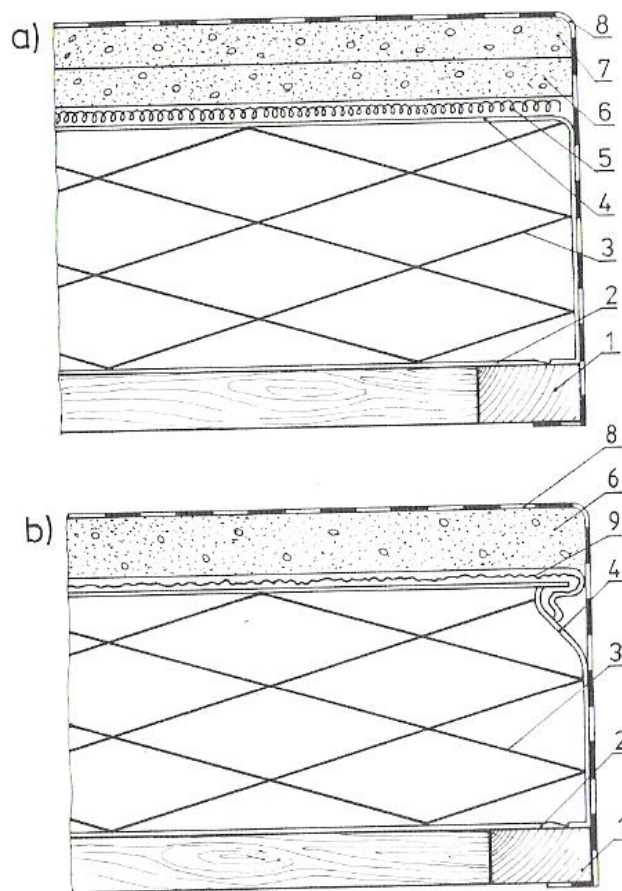
Mocowanie pokryw dekoracyjnych

Przygotowanie i zamocowanie materiałów obiciowych, takich jak: tkaniny, dzianiny, skóra lub tworzywo skóropodobne, polega na wykonaniu następujących czynności:

- pobraniu materiału obiciowego,
- rozwinięciu z wałka (ręcznie lub za pomocą urządzenia do rozwijania),

- dekatyzowaniu tkanin (nawilżeniu i suszeniu),
- ułożeniu materiału na stole krojącym (kilku lub kilkunastu warstw),
- krojenie według wzorników krajarkami elektrycznymi (tkaniny o powierzchni wzorzystej zazwyczaj wykrawa się pojedynczo),
- ułożeniu materiału obiciowego na przygotowanej warstwie wyścielającej,
- ułożeniu zestawu tapicerskiego na wózku i wprowadzeniu do prasy tapicerskiej oraz na wywarciu wstępnego nacisku,
- przymocowaniu brzegów tkaniny lub innego materiału do ramy z jednoczesnym ich podwinięciem za pomocą zszywek lub gwoździ tapicerskich,
- wyjęciu zestawu z prasy,
- zszywaniu lub formowaniu naroży,
- zamocowaniu podbitki z tkaniny pyłochłonnej na dolnej powierzchni ramy,
- zamocowaniu automatów lub zaczepów blaszanych.

Przekroje różnie wykonanych poduch tapczanowych pokazuje rysunek 48.



Rys. 48. Przekrój poduch tapczanowych z różnie wykonaną wyściółką a) wielowarstwową, b) pojedynczą 1 – rama, 2 – podłoże z pasów tapicerskich, 3 – formatka sprężynowa typu bonnell, 4 – bok (bodno), 5 – warstwa runoniny, 6 – warstwa pianki poliuretanowej o większej gęstości, 7 – warstwa pianki poliuretanowej o mniejszej gęstości, 8 – materiał obciowy, 9 – tkanina jutowa [7, s 195]

4.4.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Z jakich formatek zbudowana jest warstwa sprężynowa?
2. Z jakich części wykonujemy formatkę sprężynową typu szlarafia?
3. Z jakich części wykonujemy formatkę sprężynową typu bonnel?
4. Z jakich części wykonujemy formatkę koszyczkową?
5. Z jakich części wykonujemy formatkę woreczkową?
6. Jak zbudowany jest układ tapicerki bezsprężynowej
7. Jak zbudowany jest układ tapicerki sprężynowej?
8. Jaką funkcję spełnia warstwa wyściełająca?
9. Jak wykonujemy warstwę wyściełającą?

4.4.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Oblicz liczbę sprężyn na długość lub szerokość formatki.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
- 3) zapoznać się z wymiarami długości lub szerokości formatki,
- 4) znać średnicę zewnętrzną sprężyn,
- 5) znać szerokość ramki krawędziowej,
- 6) znać średnicę drutu,
- 7) obliczyć liczbę sprężyn na długość lub szerokość formatki.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- wzór do obliczania,
- przybory do pisania,
- zeszyt ćwiczeń,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Na arkuszu kartonu z bloku technicznego (A4) rozrysuj przy pomocy kolorowych mazaków, schemat układu tapicerki meblowej. Z boku oznacz i opisz poszczególne warstwy i elementy budowy układu tapicerskiego bezsprężynowego i sprężynowego.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować karton z bloku technicznego,
- 2) przygotować materiały do rysowania i mazaki,
- 3) przeanalizować z pomocą poradnika i podręcznika schemat budowy układu tapicerki bezsprężynowej i sprężynowej,
- 4) odtworzyć na kartonie schemat układu tapicerskiego,
- 5) oznaczyć przy pomocy strzałek i numeracji poszczególne warstwy i elementy budowy,
- 6) opisać /z boku rysunku/ wykonany schemat,
- 7) porównać ze schematem w podręczniku.

- Wyposażenie stanowiska pracy:
- arkusz kartonu A4,
 - ołówek do rysowania i flamastry,
 - poradnik dla ucznia /ewentualnie podręcznik/.

Ćwiczenie 3

Wskaż i nazwij poszczególne części składowe poduchy tapczanowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zapoznać się z określonym fragmentem materiału nauczania,
- 2) przygotować materiały do rysowania,
- 3) narysować przekrój poduchy tapczanowej,
- 4) wskazać i nazwać części składowe układów poduchy,
- 5) porównać ze schematem w podręczniku.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zeszyt ćwiczeń,
- przybory do rysowania,
- poradnik dla ucznia /ewentualnie podręcznik/.

4.4.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) rozpoznać formatki sprężynowe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) scharakteryzować formatkę sprężynową typu szlarafia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) scharakteryzować formatkę sprężynową typu bonell?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) scharakteryzować formatkę koszyczkową?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) scharakteryzować formatkę woreczkową?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) scharakteryzować narzędzia pomocnicze do wykończania i zdobienia wyrobów?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) rozpoznać układ tapicerki bezsprężynowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) omówić budowę układu tapicerki bezsprężynowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) rozpoznać układ tapicerki sprężynowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) omówić budowę układu tapicerki sprężynowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) wykonać warstwę wyściełającą?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. SPRAWDZIAN OSIĄGNIĘĆ

INSTRUKCJA DLA UCZNIĄ

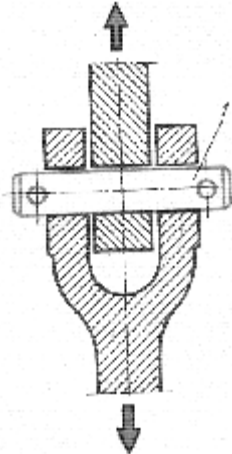
1. Przeczytaj uważnie instrukcję.
2. Podpisz imieniem i nazwiskiem kartę odpowiedzi.
3. Zapoznaj się z zestawem zadań testowych.
4. Test zawiera 21 zadań dotyczących użytkowania maszyn i urządzeń do montażu i wykończania wyrobów. Wszystkie zadania są zadaniami wielokrotnego wyboru. Tylko jedna z 4 odpowiedzi jest prawidłowa.
5. Udzielaj odpowiedzi tylko na załączonej karcie odpowiedzi:
 - w zadaniach wielokrotnego wyboru zaznacz prawidłową odpowiedź X. W przypadku pomyłki należy błędną odpowiedź zaznaczyć kółkiem, a następnie ponownie zakreślić odpowiedź prawidłową.
6. Odpowiedzi udzielaj samodzielnie, bo tylko wtedy będziesz miał satysfakcję z wykonanego zadania.
7. Trudności mogą przysporzyć Ci zadania: 4, 7, 7, 10, 17, 17, gdyż są one na poziomie trudniejszym niż pozostałe.
8. Kiedy udzielenie odpowiedzi będzie Ci sprawiało trudność, wtedy odłóż jego rozwiązanie na później i wróć do niego, gdy zostanie Ci wolny czas.
9. Na rozwiązanie testu masz 90 minut.

Powodzenia!

ZESTAW ZADAŃ TESTOWYCH

1. Urządzenia, które służą do łączenia wałów w sposób umożliwiający przenoszenie ruchu z jednego wału na drugi to
 - a) czopy.
 - b) łożyska.
 - c) sprzęgła.
 - d) przekładnie.

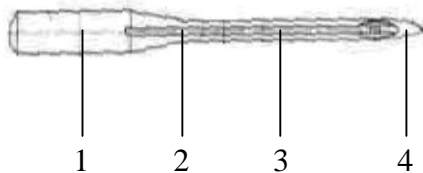
2. Rysunek przedstawia połączenie rozłączne



- a) kołkowe.
 - b) sworzniowe.
 - c) sprężyste.
 - d) klinowe.
3. Nerozłącznym połączeniem jest połączenie
 - a) gwintowe.
 - b) klinowe.
 - c) nitowe.
 - d) sprężyste.
 4. W maszynach szwalniczych stosowany jest chwytacz
 - a) wahadłowy lub płaski.
 - b) wahadłowy lub stały.
 - c) obrotowy lub wahadłowy.
 - d) obrotowy lub płaski.

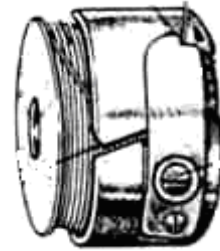
5. W igle do szycia maszynowego przedstawionej na rysunku trzon oznaczony jest cyfrą

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.



6. Do szycia skór stosuje się zazwyczaj igły o ostrzu
- okrągłym.
 - trójkątnym.
 - kwadratowym.
 - owalnym.
7. W numeracji metrycznej igieł liczby wygrawerowane na kolbie oznaczają
- długość i grubość trzonu.
 - długość trzonu i klasę igły.
 - klasę igły i kształt ostrza.
 - grubość trzonu i kształt ostrza.

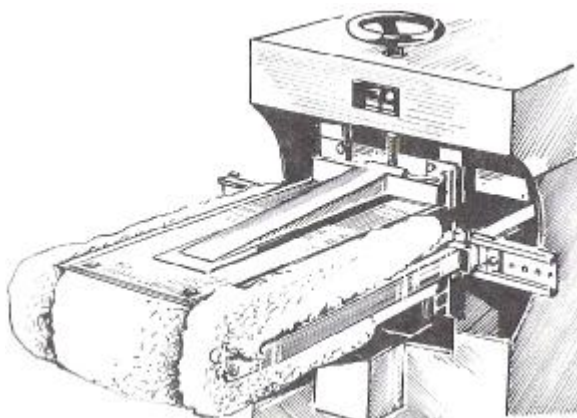
8. Na rysunku przedstawiony jest
- bębenek ze szpuleczką.
 - chwytacz obrotowy.
 - chwytacz wahadłowy.
 - naprężacz nici górnej.



9. Na rysunku przedstawiono źle wykonany szew zwarty. Przyczyną tego błędu był

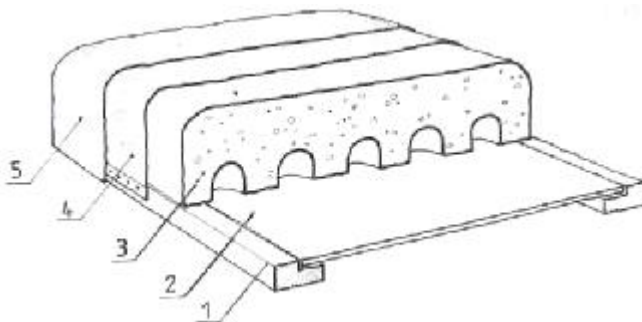


- zbyt duży naciąg nici dolnej i górnej.
 - zbyt mały naciąg nici dolnej i górnej.
 - zbyt duży naciąg nici dolnej.
 - zbyt duży naciąg nici górnej.
10. Na zdjęciu widoczny jest fragment urządzenia do



- rozdrabniania pianki.
- napełniania pianki.
- fasonowania poduch.
- wypełniania materaców.

11. Odpadowe części materiałów spienionych, przeważnie piankę poliuretanową, można rozdrabniać w celu powtórnego ich wykorzystania na
- zszywarce.
 - rozwłókniarce.
 - rozdrabniarce.
 - obszywarce.
12. Stanowisko sklejania ram tapicerskich wyposażone jest w
- prasę tapicerską.
 - ścisk pneumatyczny.
 - naprężacze pasów.
 - rozdrabniarkę.
13. W celu przywrócenia maszynie pełnej sprawności wykonuje się
- remonty średnie.
 - remonty kapitalne.
 - przeglądy.
 - remonty bieżące.
14. Warstwa tapicerska wykonana ze sprężyn dwustożkowych pięciozwojowych połączonych ze sobą sprężynami łącznikowymi to formatka
- koszyczkowa.
 - woreczkowa.
 - sprężynowa typu bonnell.
 - sprężynowa typu szlarafia.
15. Do ram tapicerskich mocuje się formatki sprężynowe
- gwoździami.
 - wkrętami.
 - zszywkami.
 - nitami.
16. Przedstawiony na rysunku element oznaczony cyfrą 3 to

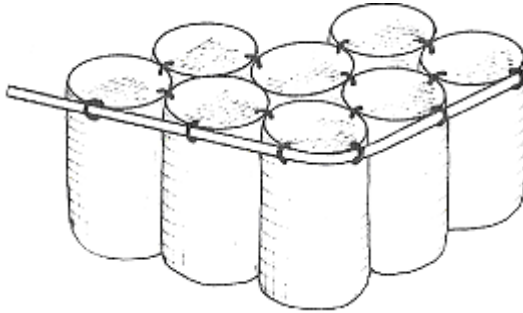


- rama.
- surówka.
- materiał pokryciowy.
- formatka z gumy.

17. Formatki koszyczkowe wykonuje się ze sprężyn

- a) dwustożkowych.
- b) stożkowych.
- c) walcowych.
- d) falistych.

18. Rysunek przedstawia formatkę



- a) sprężynową typu bonell.
- b) sprężynową typu szlarafia.
- c) koszyczkową.
- d) woreczkową.

19. W celu przymocowania do ramy formatki sprężynowej należy użyć

- a) zszywaczy pneumatycznych.
- b) prasy tapicerskiej.
- c) ścisku pneumatycznego.
- d) naprężaczy pasów.

20. Łącząc ramki krawędziowe ze sprężynami należy użyć

- a) gwoździ.
- b) śrub.
- c) spinaczy.
- d) nitów.

21. Na warstwę sprężynową nakłada się

- a) warstwę obiciową.
- b) warstwę wyściełającą.
- c) warstwę podtrzymującą.
- d) warstwę nośną.

KARTA ODPOWIEDZI

Imię i nazwisko

Wytwarzanie wyrobów tapicerowanych metodami przemysłowymi

Zakreśl poprawną odpowiedź.

Nr zadania	Odpowiedź				Punkty
1	a	b	c	d	
2	a	b	c	d	
3	a	b	c	d	
4	a	b	c	d	
5	a	b	c	d	
6	a	b	c	d	
7	a	b	c	d	
8	a	b	c	d	
9	a	b	c	d	
10	a	b	c	d	
11	a	b	c	d	
12	a	b	c	d	
13	a	b	c	d	
14	a	b	c	d	
15	a	b	c	d	
16	a	b	c	d	
17	a	b	c	d	
18	a	b	c	d	
19	a	b	c	d	
20	a	b	c	d	
21	a	b	c	d	
Razem:					

6. LITERATURA

1. Bacia K., Witkowski B.: Technologia tapicerstwa. WSiP, Warszawa 1981
2. Białczak B.: Maszyny i urządzenia w przemyśle odzieżowym. WSiP Warszawa 1995
3. Bieniek S.: Maszyny i urządzenia do obróbki drewna cz. 2. WSiP Warszawa 1987
4. Bożenko L.: Maszynoznawstwo dla Zasadniczych Szkół Zawodowych. WSiP, Warszawa 1983
5. Charasz A., Matuszewski S.: Eksploatacja maszyn i urządzeń obuwniczych. Radom 1982
6. Christ J. W.: Kaletnictwo. WSiP, Warszawa 1991
7. Dziegielewski Stanisław.: Meble tapicerowane. Produkcja przemysłowa. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne Warszawa 1997
8. Dziegielewski Stanisław.: Meble tapicerowane. Produkcja rzemieślnicza. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne Warszawa 1997
9. Jaczewski J.; Opalińska E.; Pruszkowski W.: Wiadomości z techniki. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne Warszawa 1981
10. Jurczyk J.: Materiałoznawstwo tapicerskie. WSiP, Warszawa 1990
11. Pala S.: Maszyny i urządzenia obuwnicze. WSiP, Warszawa 1980