



NA WARSZTACIE NA NAROLIACIE

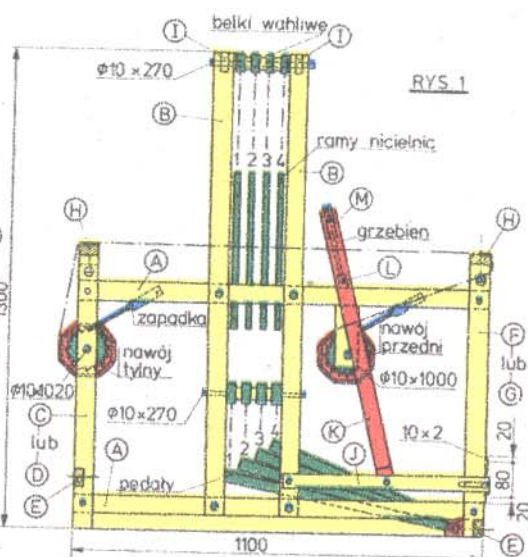
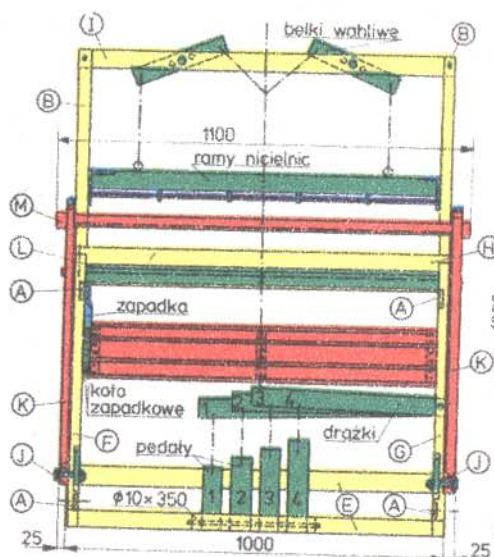
WARSZTAT TKACKI

Wszystkim zainteresowanym Czytelnikom proponujemy budowę warsztatu tkackiego umożliwiającego tkanie materiału szerokości do 90 cm, przy czym cena materiałów niezbędnych do budowy warsztatu jest naprawdę niewielka. Warsztat jest całkowicie wykonany z drewna bukowego. Jest on prosty, składa się z 4 ram, w których osadzone są nicielnice. Jest rozbieralny, ale nie składany. Z nietypowych materiałów należy się zaopatrzyć jedynie w grzebień długości 1 m, o 400 zębach i w struny nicielnicowe.

Korpus

Dla ułatwienia, będziemy używać terminów: bok prawy i bok lewy, z punktu widzenia tkacza siedzącego przy warsztacie. Lewy bok warsztatu jest identyczny jak prawy, jednak w prawym boku

osadzone są dodatkowo cztery drążki (rys. 1). Korpus warsztatu (rys. 2) zbudowany jest całkowicie z drewna bukowego, a wszystkie połączenia wykonane są na wpust. Następnie wszystkie łączenia dodatkowo wzmocnione są za pomocą śrub M8. Lewy bok warsztatu składa się z 2 słupków (B), słupka (C) i słupka (F). Natomiast w prawym boku mamy 2 słupki (B), słupek (D) i słupek (G). Słupki połączone są między sobą 6 poprzeczkami (E, H i I). Dwie poprzeczki (H) są mocowane na słupkach (C, D, F i G) śrubami M8. Śruby te wykonuje się z pręta gwintowanego, na który wkręca się nakrętki tworzące łby z wypilowanymi szczelinami umożliwiającymi wkręcanie gotowych śrub. W bokach wspornianych słupków trzeba wyciąć małe zagłębienia, aby odpowiednie nakrętki znalazły się poniżej powierzchni drewna (patrz szczegół na rys. 2). Natomiast nakrętki śrub mocujących poprzeczki (H)



muszą być nawiercone na wszystkich bokach tak, aby można je było przytrzymać jakimś ostrzem podczas dokręcania śrub.

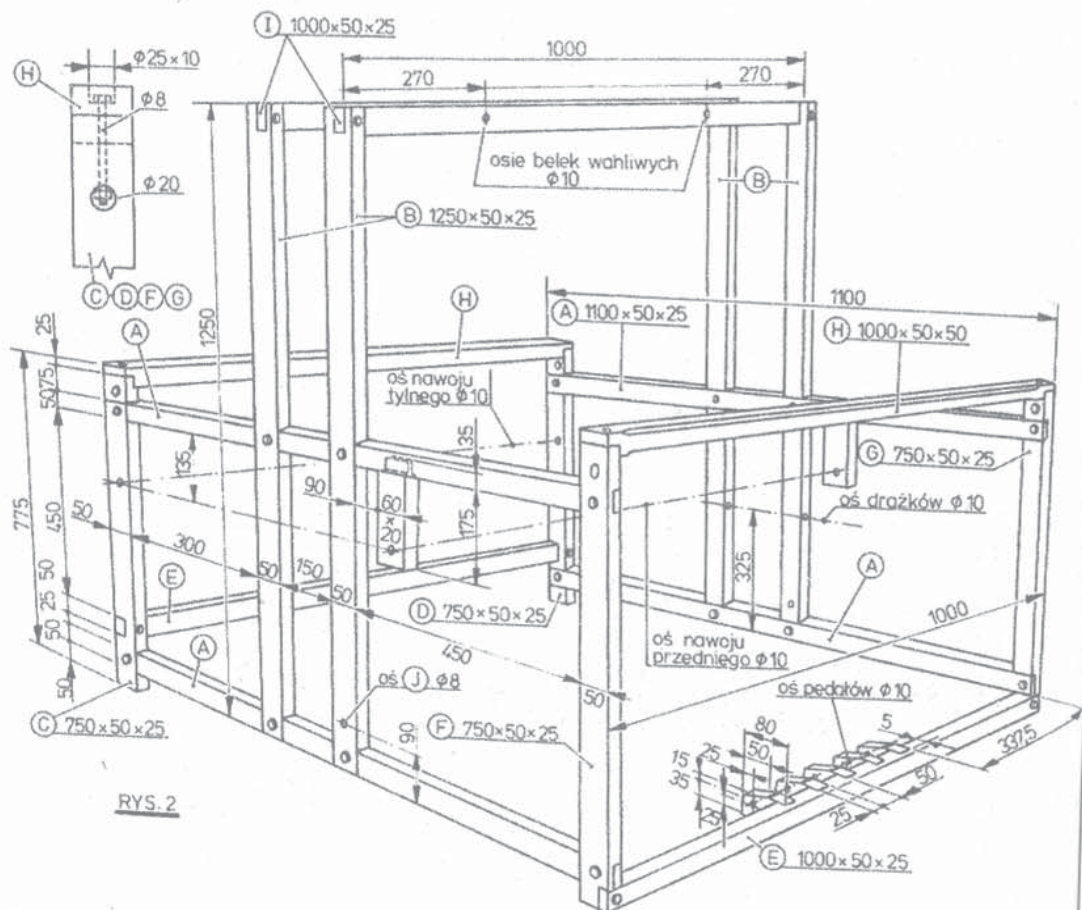
Poprzeczki (H) są zaokrąglone na jednej krawędzi, szlifowane i dokładnie wypolerowane, ponieważ spełniają one rolę elementów podtrzymujących wełnę i tkaninę.

Słupki (B, C, F) są połączone dwiema poprzeczkami (A) i tworzą ramę (lewą). Takie ramy znajdują się po obu stronach warsztatu, prawą ramę utrzymujemy przez połączenie słupków (B, D, G) za pomocą 2 innych poprzeczek (A). Następnie u góry słupków (B), zaopatrzonych w wycięcia mocuje się 2 poprzeczki (I) czterema śrubami M8. Poprzeczki (I) są przewiercone w dwóch miejscach wiertłem $\varnothing 10$ mm, aby można było osadzić w nich 2 okrągłe pręty stalowe, tworzące osie dwóch zespołów belek wahlowych (patrz rys. 1 i 3).

Ważne jest, aby wszystkie złącza drewnianych elementów były wykonane na wpust i aby nie były klejone. Dlatego właśnie liczne elementy wykonywane wg wymiarów z buczyny o przekroju 50×25 mm (oprócz poprzeczek H) powinny być strugane i starannie wygładzone przy jak najdokładniejszym zachowaniu kątów prostych.

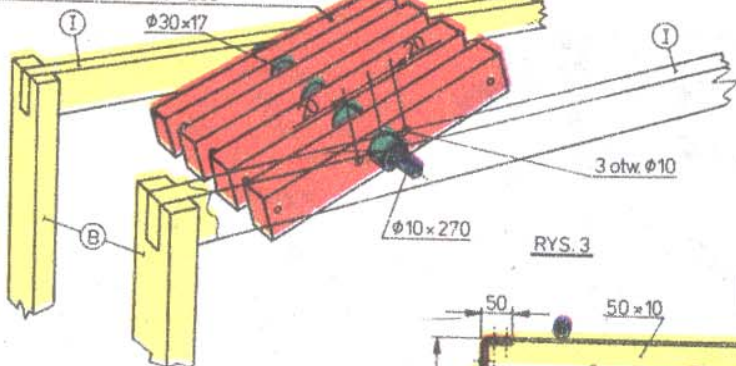
Mechanizm

Mechanizm warsztatu składa się z 4 jednakowych zespołów. Każdy z nich zawiera pedał zamocowany na poprzeczce (E) i połączony z odpowiednim drążkiem. Drążki łączą się z 2 wahlowymi belkami, które nadają ruch pionowy ramom z osadzonymi w nich nicielnicami. Wszystkie połączenia między tymi elementami wykonano za pomocą sznurków, których długość musi być dobrana z dużą dokładnością. Polecamy tu użycie bawełnianych linek, jakich używa się do namiotów.



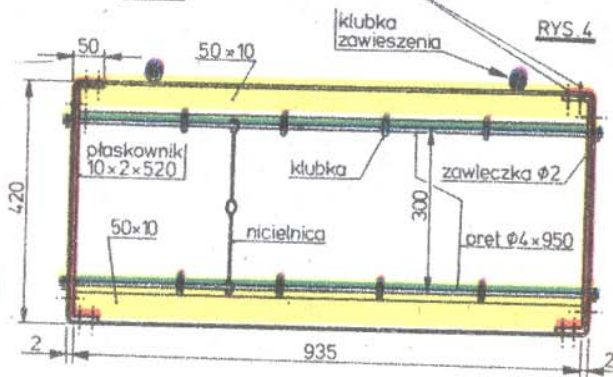
RYS. 2

belki wahlwe 40x20x250

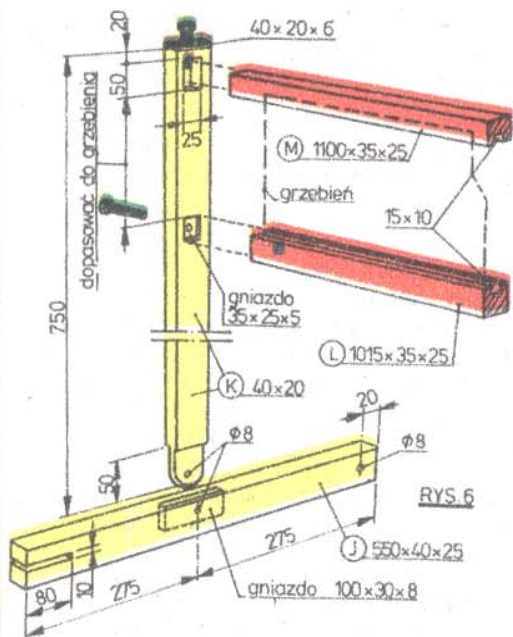


RYS. 3

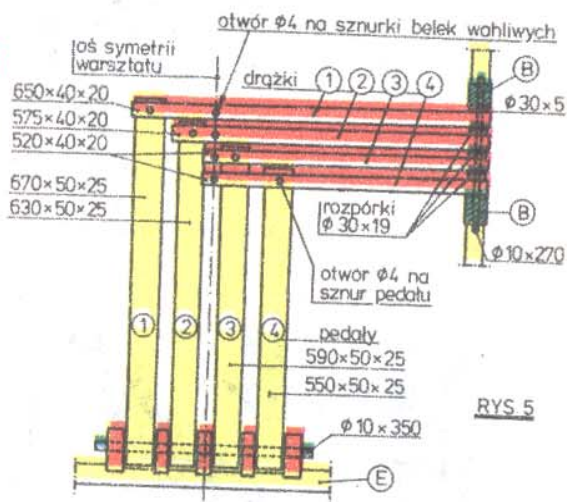
wkręty do drewna z łbem wpuszczanym o wymiarach $\phi 3 \times 20$



RYS. 4

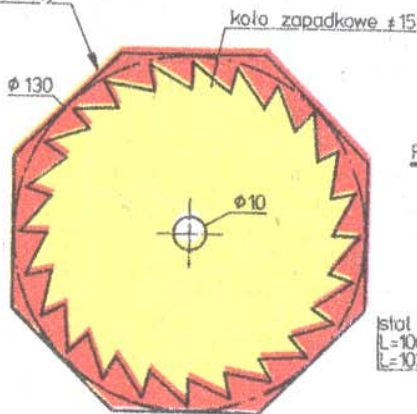


RYS. 6

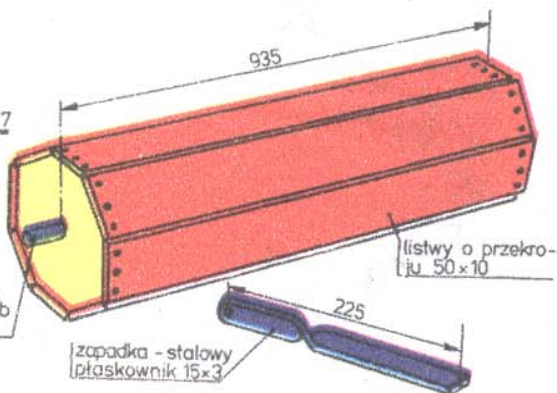


RYS. 5

widok nawoju od strony czółowej

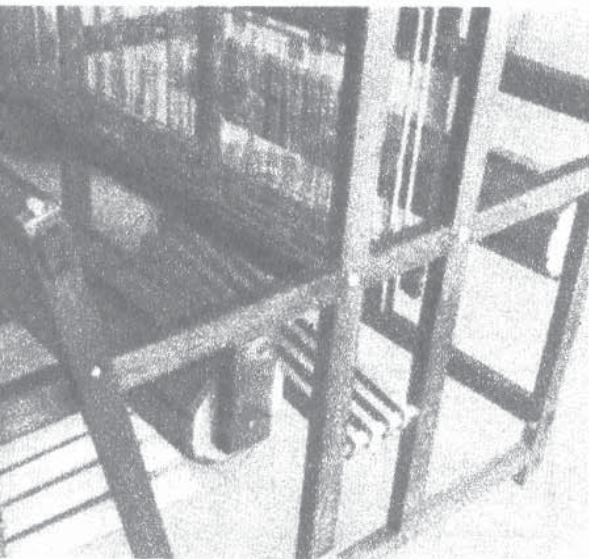


RYS. 7



stal $\phi 10$,
L=1000 lub
L=1020

zapadka - stalowy
płaskownik 15×3

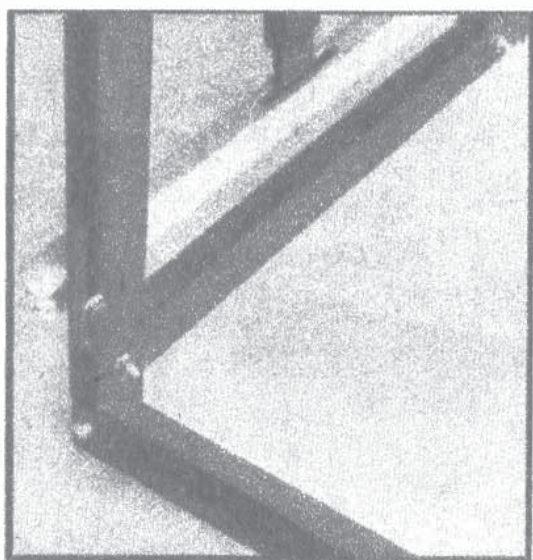


Widok mechanizmu z prawej strony warsztatu

Cztery ramy, w których umocowano nicielnice, zrobione są z 2 desek bukowych o przekroju 50×10 mm, długości 935 mm, połączonych dwoma stalowymi płaskownikami (rys. 4). Każdy z płaskowników długości 520 mm jest zgięty pod kątem 90° w odległości 50 mm od końca. Wskutek tego odstęp między obiema deskami wynosi dokładnie 320 mm.

Aby zapewnić miejsce dla dwóch cięgien wykonanych ze stalowego pręta o średnicy 4 mm i długości

Urządzenie do regulacji wysokości grzebienia



ci 950 mm, trzeba wywiercić 2 otwory o tej samej średnicy w płaskownikach ram. Oba otwory powinny być oddalone od siebie o 300 mm (jest to wymiar nicielnic użytych w naszym przypadku). Oczywiście można użyć nicielnic mniejszych i wtedy odstęp między otworami będzie inny.

Każdy z płaskowników jest przymocowany do obu desek bukowych za pomocą 6 wkrętów do drewna z łbami wpuszczanymi.

Aby usztywnić stalowe pręty, należy zamocować je do desek czterema klubkami. Do zamocowania stalowych pretów wystarczy przewiercić w ich końcach otwórki i włożyć w nie odpowiednie zawleccki. Wreszcie, na górnej desce każdej ramy nicielnic umieszcza się 2 klubki przeznaczone do zaczepienia linek łączących ramę nicielnicową z dwiema wahlowymi belkami znajdującymi się nad ramą.

Należy zauważyć, że ciężar ramy nicielnic musi być większy niż pozostałych elementów zespołu, aby rama opadała w dół pod własnym ciężarem.

Belki wahlowe (rys. 3) wykonane są z drewna bukowego o przekroju 40×20 mm, i długości 250 mm. Jest ich 8 i połączone są w 2 grupach. Są one zamocowane na stalowych prętach o średnicy 10 mm i długości 270 mm ułożonych w otworach wywierconych w poprzeczkach (I). Każda belka wahlowa ma 3 otwory o średnicy 10 mm wywiercone w środku belki, przy każdym końcu zaś otwór o średnicy 4 mm dla sznurków. Trzy środkowe otwory służą do regulacji warsztatu. Oś zespołów belek wahlowych tkwi w jednym z otworów każdej belki i poprzeczki w poprzek 5 walcowych rozpórek o średnicy 30 mm i grubości 17 i 19 mm.

Regulacja mechanizmu musi być bardzo staranna, a obracanie się każdej wahlowej belki musi odbywać się tylko z minimalnym luzem.

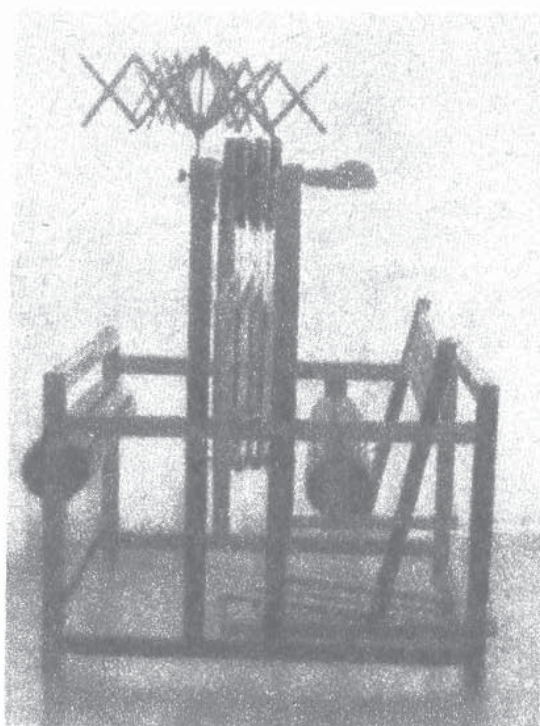
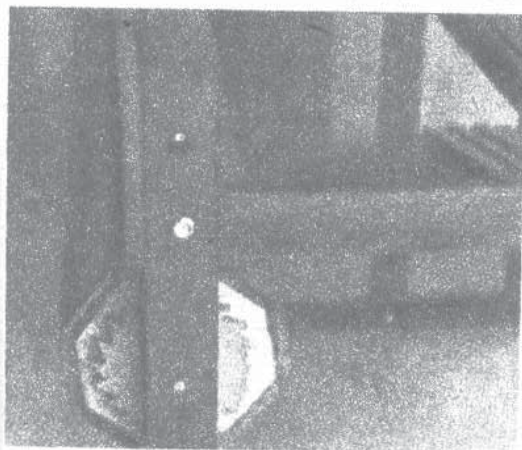
Drażki połączone z pedałami, zrobione są z listew o przekroju 40×20 mm o różnych długościach. Są one ponumerowane od 1 do 4, a wymiary ich podano na rys. 5. Aby drażki mogły poruszać się, zostały zawieszane na osi wykonanej ze stalowego pręta o średnicy 10 mm przechodzącego przez słupki (B) z prawej strony warsztatu. Długość osi wynosi 270 mm, a na obu jej końcach wywiercone są otwórki na zawleccki. Drażki są oddzielone od siebie walcowatymi rozpórkami o średnicy 30 mm i grubości 19 mm. W każdym drażku wywiercone są po 2 otwory o średnicy 4 mm: jeden w osi symetrii warsztatu na sznurek, który łączy drażek z belkami wahlowymi, drugi zaś – prostopadły do osi pedałów – nad odpowiednim pedałem.

Do zakończenia budowy mechanizmu napędzającego ramy nicielnic pozostaje wykonanie podnóżka z pedałami. Cztery pedały wykonane są z drewna bukowego o przekroju 50×25 mm. Montaż pedałów na poprzeczce (E) odbywa się za pomocą 5 drewnianych klocków o przekroju 50×25 mm i długości 80 mm. W klockach wywiercone są otwory o średnicy 10 mm dla osi pedałów. Połączenie klocków z poprzeczką (E) odbywa się za pomocą klejenia. Odstęp między dwoma klockami – podpórą wynosi 50 mm, co równa się szerokości pedału. Oś pedałów zrobiona jest ze stalowego pręta o średnicy 10 mm i długości 350 mm. Pedały mają po 2 otwory wywiercone względem siebie prostopadle. Otwór $\varnothing 10$ mm służy do obrotu pedału wokół osi, a otwór $\varnothing 4$ mm zapewnia połączenie z odpowiednim drążkiem za pomocą sznurka. Oś przewiercona jest w 2 miejscach (na końcach) w celu włożenia zawleczek. Oczywiście, ustawienie podpór i pedałów trzeba przeprowadzić niezwykle starannie.

Bidło z grzebieniem

Bidło (rys. 6) zawiera 2 podpory (J), 2 słupki (K), poprzeczkę (M) i poprzeczkę (L). Podpory (J) zrobione są z drewnianych listew o przekroju 40×25 mm i długości 550 mm. Z jednej strony kończą się wycięciem na śrubę M6 służącą do regulacji wysokości grzebienia. Jarzmo z płaskownika o przekroju 10×2 mm jest przeznaczone na śrubę z nakrętką. Na drugim końcu podpory (J), należy wywiercić otwór o średnicy 8 mm na śrubę umożliwiającą przegubowe zawieszenie bidła. Pośrodku podpory znajduje się gniazdo długości 100 mm na czop słupka (K) i wywiercony otwór $\varnothing 8$ mm.

Sposób zamocowania tylnego nawoju i poprzeczek (H)



Warsztat gotowy do pracy z dodatkowym wyposażeniem w postaci motowidła do wełny i lamp oświetlających

Słupki z drewna bukowego o przekroju 40×20 mm i długości 750 mm również ma wywiercony otwór $\varnothing 8$ mm na jednym z końców tworzącym czop. W środku słupka wycięte jest gniazdo głębokości 5 mm do mocowania poprzeczki (L) oraz u góry wycięcie na poprzeczkę (M). Obie poprzeczki (L i M) są zrobione z drewnianych listew o przekroju 35×25 mm, rowkowanych na jednej z powierzchni. Rowki głębokości 10 mm i szerokości 15 mm są przeznaczone do zamocowania grzebienia. Odległość między poprzeczkami może się zmieniać stosownie do szerokości metalowego grzebienia.

Mocowanie poprzeczki (L) na słupkach (K) odbywa się z pomocą śruby, montaż jest analogiczny jak poprzeczek (H) korpusu warsztatu. Jeśli chodzi o poprzeczkę (M), przechodzi ona poprzecznie przez słupki (K), do którego przykręca się płaskownik z gwintowanym otworem. Wystarczy teraz wkręcić śrubę, aby zablokować poprzeczkę (M).

Nawoje osnowowe

Pierwszy z nawojów (rys. 7) służy do nawinięcia wełny, a drugi do pomieszczenia gotowej tkaniny.

Nawijając tkaninę na drugi nawój, odwijamy jednocześnie wełnę z pierwszego nawoju.

Nawój składa się z 3 osmiokątnych tarcz wyciętych z kwadratów (150 × 150 mm) z drewna bukowego, grubości 20 mm. W środku każdej tarczy wywiercony jest otwór Ø 10 mm na oś zrobioną z pręta stalowego o średnicy 10 mm i długości 1000 i 1020 mm.

Aby umożliwić blokowanie nawojów, trzeba wykonać 2 koła zapadkowe (zębate). Koła te wycina się również z kwadratu o wymiarach 150 × 150 mm i grubości 15 mm. Koło zębate każdego nawoju jest przyklejone i przykręcone do odpowiedniej tarczy osmiokątnej z lewej strony warsztatu.

Wykaz materiałów

Łata z drewna bukowego (50 × 25 mm)
4 kawałki długości 1100 mm (A)
4 kawałki długości 1250 mm (B)
4 kawałki długości 750 mm (C, D, F, G)
4 kawałki długości 1000 mm (E, I)
1 kawałek długości 670 mm (pedał 1)
1 kawałek długości 630 mm (pedał 2)
1 kawałek długości 590 mm (pedał 3)
1 kawałek długości 550 mm (pedał 4)
5 kawałków długości 80 mm (podpory pedałów)

Łata z drewna bukowego (50 × 50 mm)
2 kawałki długości 1000 mm (H)

Łata z drewna bukowego (40 × 25 mm)
2 kawałki długości 550 mm (J)

Łata z drewna bukowego (40 × 20 mm)
1 kawałek długości 650 mm (drażek 1)
1 kawałek długości 575 mm (drażek 2)
2 kawałki długości 520 mm (drażek 3 i 4)
8 kawałków długości 250 mm (belki wahlwe)
2 kawałki długości 750 mm (K)

Łata z drewna bukowego (35 × 25 mm)
1 kawałek długości 1015 mm (L)
1 kawałek długości 1100 mm (M)

Deska z drewna bukowego (50 × 10 mm)
16 kawałków długości 935 mm (nawoje)
8 kawałków długości 935 mm (ramy nicielnic)

Deska z drewna bukowego grubości 20 mm
6 kawałków 150 × 150 mm (nawoje)

Deska z drewna bukowego grubość 15 mm
1 kawałek o wymiarach 150 × 150 mm (na koło zapadkowe)

Pozostałe materiały

Odpadki drewniane w formie okrągłych prętów o średnicy 30 mm,
16 śrub M8 × 40 mm, nakrętki, podkładki,
8 śrub M8 × 70 mm, nakrętki, podkładki,
5,5 m okrągłego pręta stalowego Ø 10 mm,
8 m okrągłego pręta stalowego Ø 4 mm,
4,5 m płaskownika stalowego o przekroju 10 × 2 mm,
1 grzebień metalowy długości 1 m (400 zębów),
nicielnice, wełna, sznurek, zawleczki, wkręty do drewna,
klubki.

Zapadka blokująca zrobiona jest z płaskownika wypilowanego na odpowiedni kształt, obraca się ona na wkręcie do drewna względem wewnętrznej, górnej powierzchni poprzeczki (A).

Trzy osmiokątne tarcze każdego nawoju połączone są między sobą 8 deseczkami o przekroju 50 × 10 mm i długości 935 mm. Mocowanie każdej deseczki odbywa się sześcioma wkrętami do drewna z łbami wpuszczanymi (4 × 20 mm). Tylony nawój zamocowany jest na osi przechodzącej przez 2 słupki (C i D). Inaczej odbywa się mocowanie przedniego nawoju. Trzeba zrobić 2 drewniane podpory o przekroju 60 × 20 mm i długości 210 mm, które osadzone są w górnych poprzeczkach za pomocą czopów o wymiarach 60 × 10 mm. Oś przechodzi przez obydwie podpory. Należy zwrócić uwagę, aby wełna odwijana z tylnego nawoju nie była do niego bezpośrednio przymocowana. W praktyce stosuje się tu na każdym nawoju pręt przytrzymujący (stalowy o średnicy 10 mm i długości 900 mm). Pręty przytrzymujące połączone są z nawojami sznurkiem. W ten sposób maksymalnie ogranicza się stratę wełny w końcowych partiach, które nie mogą być tkane.

Prace wykończeniowe

Wykończenie warsztatu polega na połączeniu pedałów za pomocą linek i drażek z belkami wahlowymi i ramami nicielnic. Długość linek trzeba określić przy montażu. Należy przestrzegać pewnych reguł: pedały powinny być uniesione do położenia górnego, gdy ramy nicielnic są ustawione pośrodku w stosunku do pasa osnowy, której nitki przechodzą przez oczka nicielnic.

Ciężar ramy nicielnicowej musi być większy niż zespołu pedał + drażek + belki wahlwe, aby rama sama opadała.

Przy mocowaniu sznurków do różnych elementów węzły tkackie okazują się nie zawsze skuteczne, sznurki ześlizgują się i różregulowują cały mechanizm. Dlatego zaleca się blokować końce sznurków pętlą z dwoma podkładkami (z obu stron pętli) ściśniętymi wkrętami M3 lub M4. Na każdą ramę zakładamy jedną czwartą ogólnej liczby nicielnic, tzn. po 100 na każdą ramę, co odpowiada ilości zębów grzebienia: 4 × 100 = 400 zębów.

Długość czółenek zmienia się stosownie do pracy, która ma być wykonana. Czółenka można kupić lub wystrugać z buczyny. Ważne jest, aby były one bardzo dokładnie wygładzone.

Oprac. według francuskiego miesięcznika „Systeme D”