





BUDUJEMY KOŁO GARNCARSKIE

Dysponując odpowiednim sprzętem można w warunkach domowych wyrabiać piękne i oryginalne wazony, dzbany i inne gliniane naczynia, które po pierwsze przydadzą się w gospodarstwie domowym, a po drugie z pewnością będą stanowiły ozdobę mieszkania.

Urządzeniem niezbędnym do wyrobu glinianych naczyń jest koło garncarskie, które z łatwością można zbudować dysponując podstawowymi narzędziami stolarskimi. Do budowy opisanego niżej koła potrzebne będzie przede wszystkim drewno – surowiec dość łatwy do nabycia w sklepach z materiałami drzewnymi.

Należy tylko zaznaczyć, że koło garncarskie jest dość dużym urządzeniem i przed podjęciem decyzji o jego budowie musimy przewidzieć odpowiednie miejsce na ustawienie warsztatu pracy domowego „garncarza”.

Konstrukcja nośna

Konstrukcja nośna warsztatu składa się z 2 części połączonych ze sobą na śruby: konstrukcji nośnej podnóżka (rys. 1), oraz konstrukcji nośnej siedzenia (rys. 2). Są one wykonane z belek o przekroju 80×60 mm, desek – 100×20 mm i sklejki grubości 20 mm (siedzenie i podnóżek).

Konstrukcja nośna podnóżka zbudowana jest z 2 prostokątnych ram. Każda z nich składa się z 2 słupków długości 870 mm i z 2 poprzeczek, z których górna wykonana jest z belki a dolna z deski.

Zrezygnowano tu z połączenia na czopy, zdając sobie sprawę, że przeciętny majsterkowicz może nie mieć odpowiednich narzędzi do wykonania takiego połączenia.

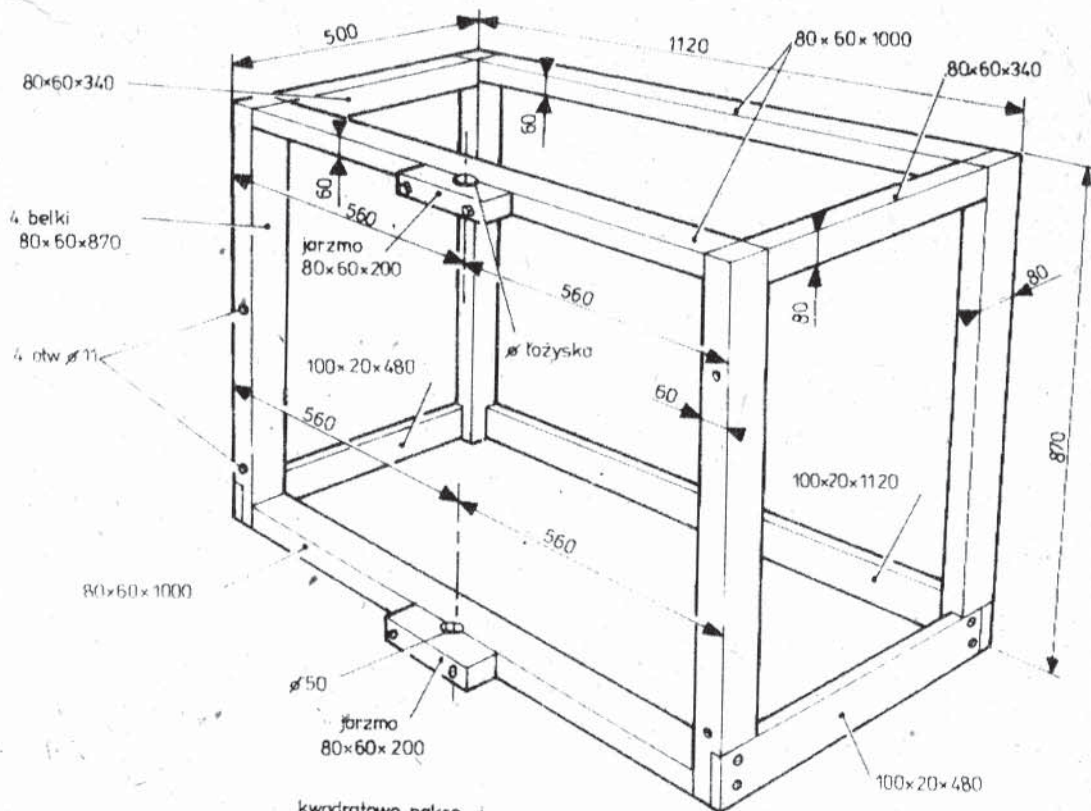
Łączenie zatem odbywa się śrubami, których czworokątne nakrętki mieszczą się we wnękach wydrążonych dłutem.

Gdy mamy połączyć z pionowym słupkiem 2 elementy prostopadle do siebie (poziome), jak to

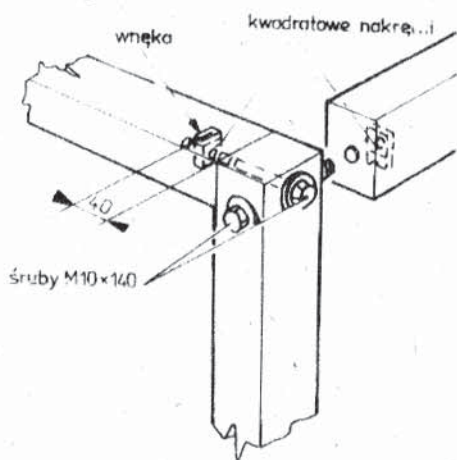
pokazano na rysunku, śruby należy przesunąć w górę i zwrócić uwagę, aby w łączonych elementach wnęki na czworokątne nakrętki były prawidłowo ustawione. Śruby użyte w opisanym wyżej połączeniu mają średnicę 10 mm, długość 140 mm, a wnęki na nakrętki są oddalone o 40 mm od końców łączonych elementów. Wszystkie śruby muszą mieć pod łbami podkładki oporowe, aby podczas dokręcania łby śrub nie zagłębiały się w drewno. Ten typ połączenia stosujemy w całej konstrukcji nośnej dla elementów belkowych. Jeżeli chodzi o dolne poprzeczki obu ram w konstrukcji nośnej podnóżka, to są one wykonane z desek o przekroju 100×20 mm i przymocowane wkrętami. Należy zauważyć, że ostatnia poprzeczka nie dochodzi do samego końca ramy, zostawiamy 20 mm na deskę łączącą obie ramy u ich podstawy. Oprócz tej deski do montażu obu ram służą 3 belki długości 1 m, połączone w sposób uprzednio opisany. Z tych belek, ustawionych na płask, 2 mają półkoliste wycięcia przeznaczane do ułożyskowania elementów obrotowych. Wycięcie w dolnej belce ma średnicę 50 mm, natomiast w górnej belce wielkość wycięcia zależy od średnicy łożyska kulowego, o które należy się postarać, aby ułożyskować w nim oś tarczy koła garncarskiego.

W konstrukcji przewidziano 2 jarzma dociskowe w celu zamocowania górnego łożyska oraz łożyska dolnego – oporowego. Są one wykonane z belki o przekroju 80×60 mm, a ich długość wynosi 200 mm. Obydwa jarzma dociskowe mają takie same półkoliste wycięcia jak w belkach, do których są przymocowane śrubami M10 mm długości 180 mm z nakrętkami i podkładkami. Oczywiście głębokość wycięć na łożyska powinna być taka, by umożliwić dociskanie ich, w związku z tym trzeba zostawić 5 mm luzu między jarzmem dociskowym a belką.

Podnóżek jest zwykłą płytą ze sklejki grubości 20 mm o wymiarach 1000×240 mm. Jest on podparty w położeniu nachylnym pod kątem 45° przez 2



Rys. 1



wsporniki w kształcie drewnianych narożników o przekroju 40×20 mm. Obydwa te elementy połączone są na nakładkę. Ich końce ścięte są piłą pod kątem 45° , co umożliwi przykręcenie ich do 2 tylnych słupków tak, że dolne końce wsporników stykają się z poprzeczną deską (100×20 mm). Płyta ze sklejki tworząca podnóżek jest przymocowana wkrętami do obu wsporników.

Konstrukcja nośna siedzenia zawiera również 2 ramy zrobione z belek i z desek. Tutaj jednak ramy różnią się między sobą, lewa jest niższa, aby umożliwić dostęp do siedzenia. Tak jak w przypadku konstrukcji nośnej podnóżka, oba pionowe słupki są połączone w górnej części poprzeczną belką. Należy zwrócić uwagę, że w prawej ramie poprzeczna belka nie jest umieszczona na samym końcu ramy, ale na wysokości 750 mm. Dolna poprzeczka zrobiona jest z deski o przekroju 100×20 mm. Pionowe słupki są zakończone tak, jak to pokazano na rysunku: jeden zaokrąglony, drugi ścięty ukośnie pod kątem 30° w celu podparcia płyty siedzenia. Rama z lewej strony ma pionowy słupek podpierający płytę siedzenia, identyczny jak prawa rama, natomiast przedni słupek został skrócony do dłu-

gości 600 mm, a jego górny koniec zaokrąglony. Połączenie między dwiema ramami jest zapewnione przez 2 deski o przekroju 100×20 mm, przymocowane do tylnych słupków. Samo siedzenie stanowi płyta ze sklejki grubości 20 mm i wymiarach 1120×280 mm. Na jednym z końców tej płyty znajduje się małe wycięcie w celu oparcia na górnej poprzeczce wyższej ramy. Drugi koniec płyty, odpowiadający niższej z ram, jest podtrzymywany przez słupek o przekroju 40×20 mm i długości 460 mm (mocowanie wkrętami).

Po wykonaniu obu konstrukcji nośnych łączymy je ze sobą tak, jak pokazano na rys. 3, co umożliwi wyznaczenie 4 otworów na śruby montażowe. Po wyznaczeniu otworów wiertmy je wiertłem $\varnothing 11$ łączącymi uprzednio obie konstrukcje nośne ściskami stolarskimi. Każda ze śrub montażowych (M10 \times 100 mm) ma nakrętkę i 2 podkładki.

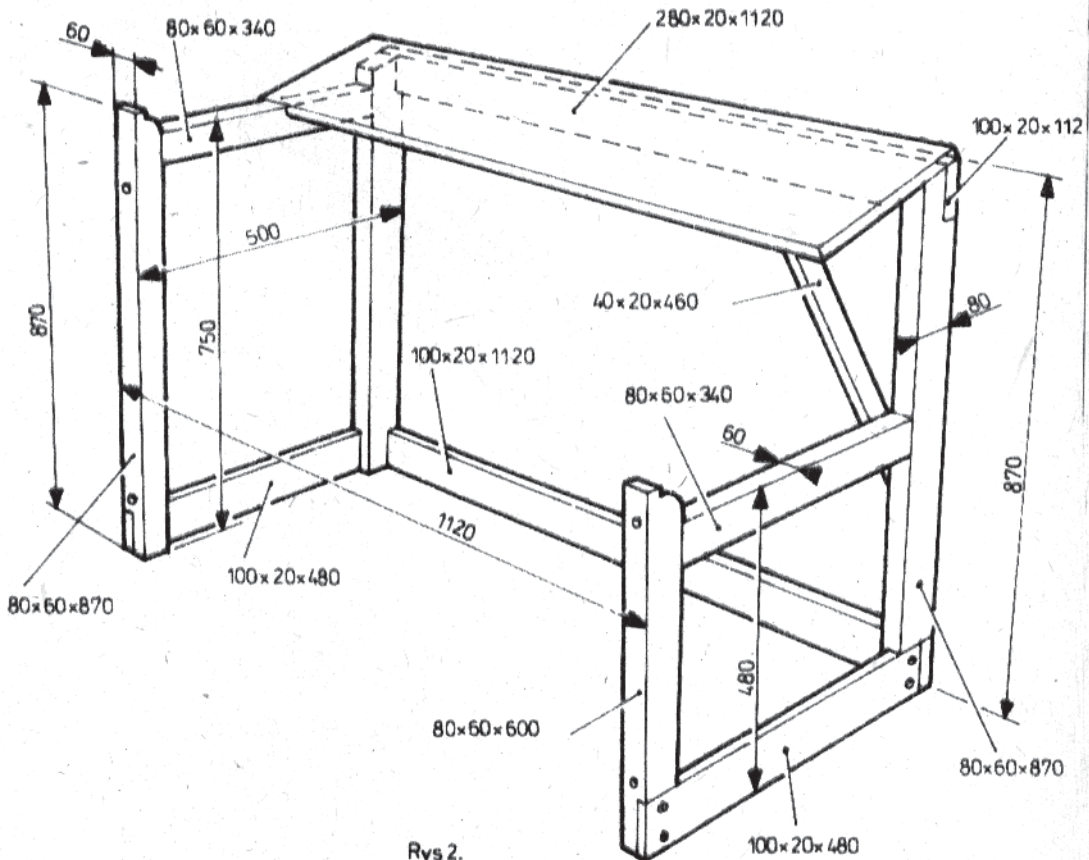
Stół roboczy, mieszczący się nad podnóżkiem, jest płytą o wymiarach 1150×500 mm, utworzoną z 6 desek szerokości 125 mm i 4 desek szerokości 100 mm (rys. 4). Deski montuje się na ramie z belek o przekroju 40×20 mm położonych na płask i połączonych na rogach na nakładkę. Rama ta ma

wymiary 1000×340 mm, które odpowiadają wewnętrznym wymiarom górnej części konstrukcji nośnej podnóżka. Tak więc opisywana rama służy do osadzenia i do wyśrodkowania stołu.

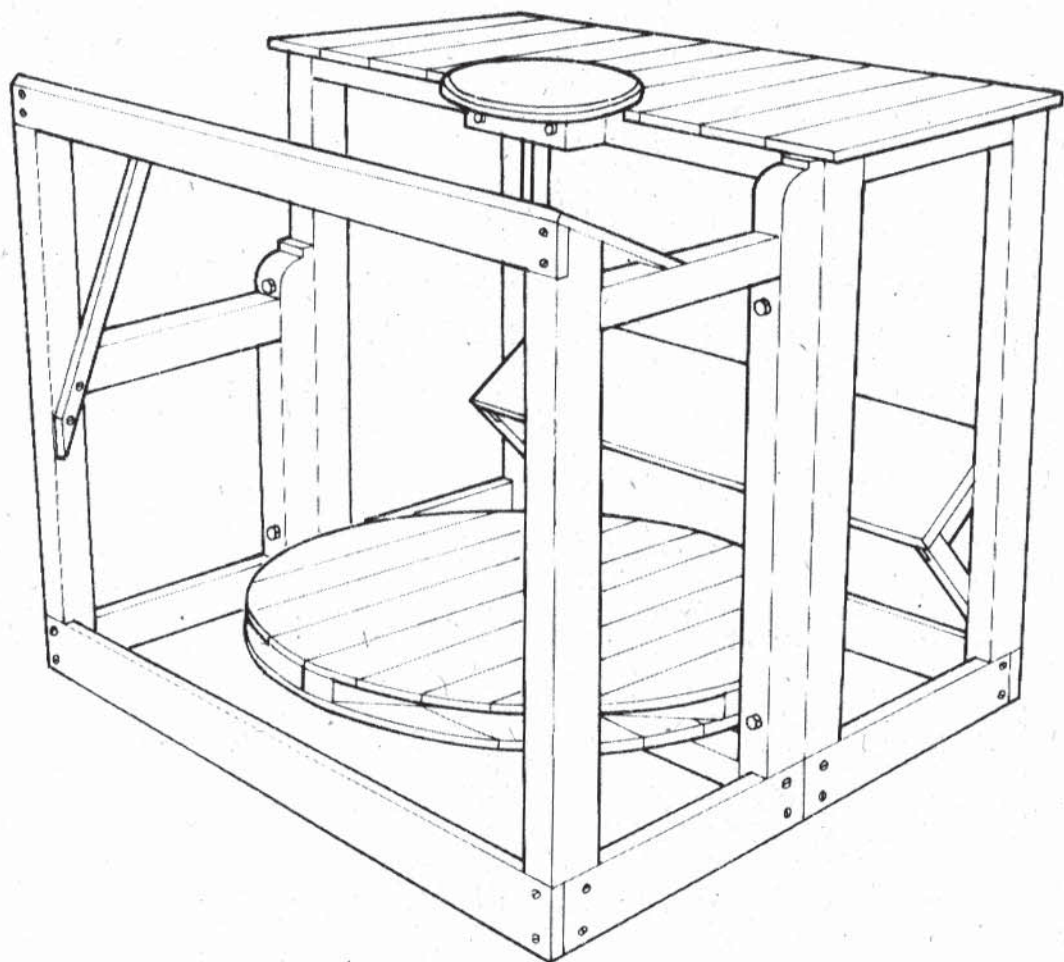
Brzeg stołu od strony siedzenia ma wycięcie wykonane na tarczę koła garncarskiego. Tarcza ta obraca się wewnątrz wycięcia, z luzem nie większym niż 5 mm. Mały luz zapobiega przedostawaniu się mokrej gliny na koło zamachowe, które po zabrudzeniu nią stałoby się bardzo śliskie. Dwie środkowe deski, ze względu na wspomniane wycięcie, są za krótkie, aby oprzeć je na ramie stołu. W związku z tym dajemy pod stołem dodatkową listwę, aby zapewnić połączenie tych desek.

Zespół obrotowy

Oś zespołu obrotowego jest stalowym prętem o średnicy 30 mm i długości 815 mm (rys. 5). Na górnym końcu osi znajdują się 2 podtoczenia: jedno o średnicy 22 mm – na odcinku długości 30 mm przeznaczone jest na tarczę koła garncarskiego. Drugie podtoczenie należy dopasować do wymiaru odpowiadającego wewnętrznej średnicy łożyska



Rys. 2.

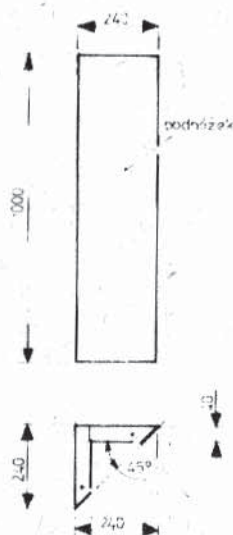


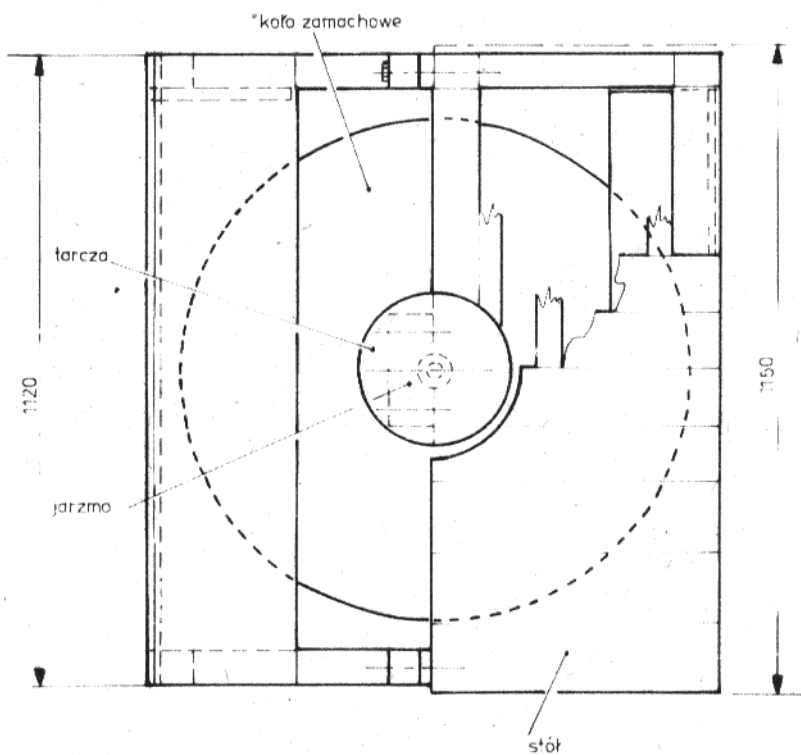
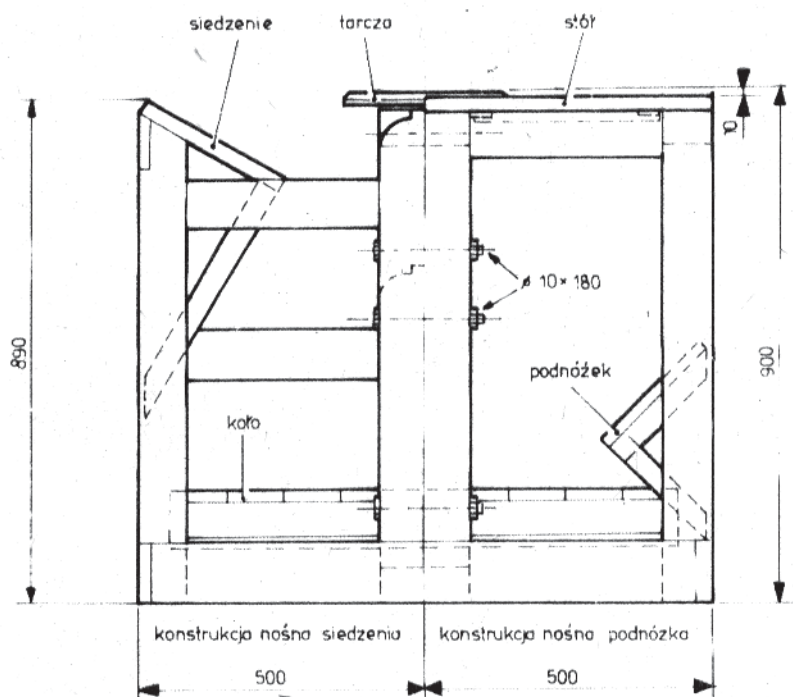
kulkowego, którym rozporządzamy. W żadnym razie średnica ta nie powinna być większa niż 26 mm, gdyż łożysko musi mieć odpowiednie oparcie, a maksymalna średnica osi wynosi tylko 30 mm.

Długość podtoczenia pod łożysko musi oczywiście odpowiadać grubości łożyska.

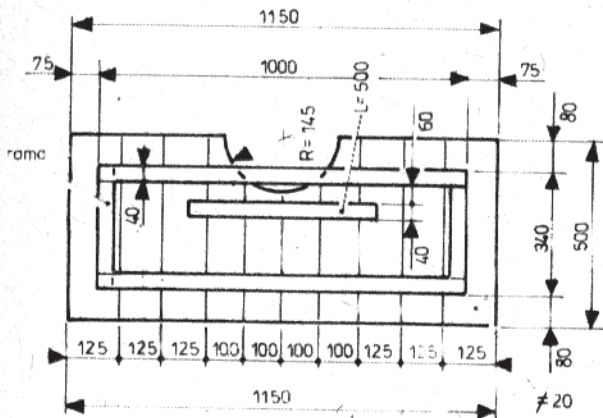
Dolny koniec osi ma również podtoczenie przystosowane do ułożyskowania jej w łożysku oporowym: kulkowym lub waleczkowym – stożkowym. Łożysko takie najlepiej zdemontować ze starej piasy samochodowej. Tutaj również długość powierzchni przeznaczanej na ułożyskowanie zależy będzie od wymiarów łożyska, a średnica osi pod łożysko nie powinna przekraczać 26 mm.

Dolna tuleja oporowa, w którą wchodzi łożysko oporowe, powinna być wytoczona zgodnie z wymia-





Rys. 3



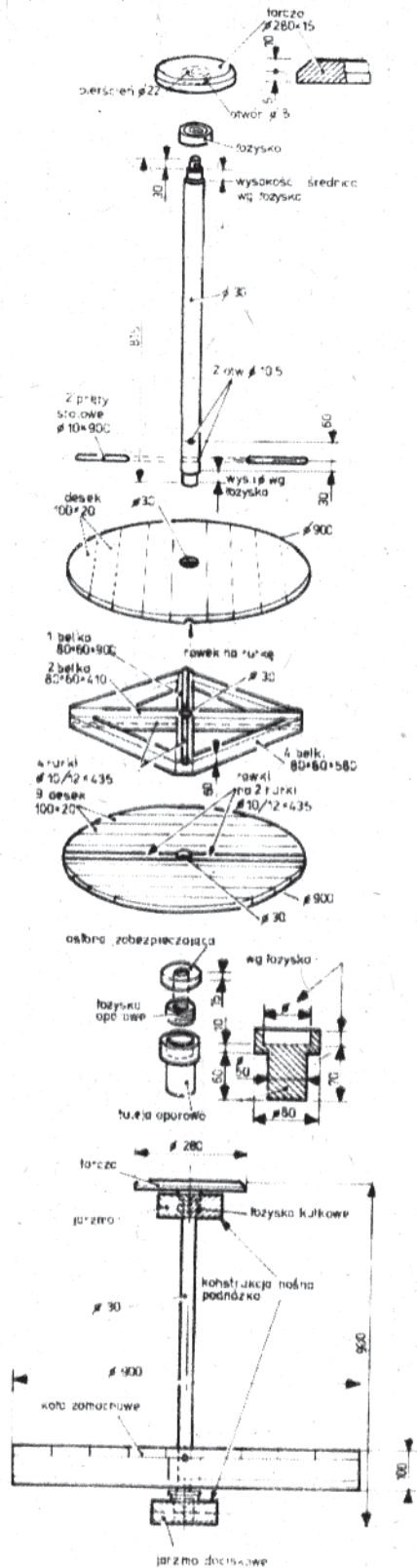
Rys. 4

rami podanymi na rysunku, tzn. tak, aby weszło w nią ono bez większego luzu i aby wysokość jej odpowiadała grubości (wysokości) łożyska. Dolna część tulei oporowej ma średnicę 50 mm i długość 60 mm, co pozwala na umieszczenie jej i zaciśnięcie między dolną belką a jarzmem dociskowym nośnej konstrukcji podnośka.

Oslonę łożyska oporowego przed spadającą gliną stanowi blaszana pokrywka (np. pochodząca z okrągłego pudełka blaszanego), której wewnętrzna średnica powinna wynosić około 85 mm a wysokość 15 mm. Takie wymiary umożliwiają przykrycie z góry całej tulei oporowej. Pokrywka ma pośrodku otwór odpowiadający wewnętrznej średnicy łożyska oporowego, co pozwala na osadzenie jej między łożyskiem a główną częścią osi o średnicy 30 mm.

Tarcza koła garncarskiego jest stalowym krążkiem o średnicy 280 mm i grubości 15 mm, z zeszlifowaną górną krawędzią na całym obwodzie. Tarcza ma na dolnej powierzchni przyspawany pierścień o wewnętrznej średnicy 22 mm, zewnętrznej 40 mm i grubości 30 mm. Pierścień ten jest przewiercony, w celu założenia przetyczki o średnicy 8 mm. Przetyczka musi dać się ciasno wcisnąć w otwór $\varnothing 8$ mm wywiercony w osi. Wykonując tarczę koła garncarskiego należy pamiętać, że wskazane jest, aby ww. pierścień przyspawany był przed obróbką tarczy na tokarce, co umożliwi lepsze wyważenie i wyśrodkowanie tarczy.

Mając już wszystkie opisane elementy, można próbnie zmontować zespół obrotowy, zaczynając od



Rys. 5

tulei oporowej, która będzie zacisnięta za pomocą dolnego jarzma dociskowego. Następnie zakładamy łożysko kulkowe i os. Górne łożysko należy po zamontowaniu zacisnąć górnym jarzmem dociskowym i założyć tarczę koła garncarskiego, co pozwoli na sprawdzenie działania zespołu oraz pionowego położenia osi.

Następnie zabierzemy się do wykonania koła zamachowego, które składa się z 2 okrągłych płyt oraz części środkowej między nimi, zawierającej skrzyżowane belki. Każda z 2 okrągłych płyt zrobiona jest z 9 desek o przekroju 100×20 mm, połączonych gwoździami z 2 listwami, umieszczonymi na ich zewnętrznej powierzchni, co umożliwi wytrasowanie i dokładne wycięcie płyt o średnicy 900 mm. W środkowej desce obydwóch płyt, od wewnętrznej strony, należy wykonać rowki na stalowe rury o wewnętrznej średnicy 10 mm, zewnętrznej 12 mm i długości 435 mm. Rury te, po złożeniu całego koła, dojdą pośrodku tarczy do krawędzi otworu $\varnothing 30$ mm przewidzianego w płytach.

Środkowa część, umieszczona między płytami, wykonana jest z belek o przekroju 80×60 mm. Składa się ona z 3 elementów połączonych na krzyż. Jeden z elementów krzyża ma długość 900 mm, 2 pozostałe zaś 410 mm. Dłuższy element ma w połowie długości przewidziany otwór $\varnothing 30$ mm. Całość uzupełniają 4 belki okalające, długości 580 mm, spilowane na końcach pod kątem 45° i połączone na gwoździe z elementami tworzącymi opisany krzyż.

W ten sposób powstaje zespół w kształcie kwadratu o ściętych rogach, który powinien dać się wpisać w okrąg o średnicy 900 mm, czyli zmieścić się, bez wystawiania na zewnątrz, między 2 okrągłymi płytami. W elementach krzyżujących się należy wykonać półokrągłe rowki na stalowe rury, o których była mowa wyżej, tzn. 2 rowki na górnej powierzchni dłuższego elementu oraz po 1 rowku na dolnej powierzchni krótszych elementów.

Montaż koła zamachowego odbywa się przez połączenie gwoździami obu okrągłych płyt ze środkową częścią, położoną między nimi. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby deski na jednej okrągłej płycie były zmontowane pod kątem 90° w stosunku do desek na drugiej płycie. Podczas montażu umieszcza się 4 stalowe rury w odpowiednich rowkach upewniając się, czy rury te będą dobrze ściśnięte między drewnianymi elementami. Koło zamachowe, opisane wyżej, ma ciężar około 27 kg, który można zwiększyć, jeśli na kole garncarskim mają być wykonywane większe przedmioty. Zwiększenie masy koła zamachowego uzyskuje się przez wlanie

Spis materiałów

Konstrukcja nośna siedzenia

- 3 belki 6×8 cm, dług. 87 cm,
- 1 belka 6×8 cm, dług. 60 cm,
- 2 belki 6×8 cm, dług. 34 cm,
- 2 deski 10×2 cm, dług. 48 cm,
- 2 deski 10×2 cm, dług. 112 cm,
- sklejka grub. 20 mm: 1 arkusz 112×28 cm,
- 1 listwa 4×2 cm, dług. 46 cm.

Konstrukcja nośna podnożka

- 4 belki 6×8 cm, dług. 87 cm,
- 2 belki 6×8 cm, dług. 34 cm,
- 3 belki 6×8 cm, dług. 100 cm,
- 2 belki 6×8 cm, dług. 20 cm,
- 1 deska 10×2 cm, dług. 112 cm,
- 2 deski 10×2 cm, dług. 48 cm,
- sklejka grub. 20 mm: 1 arkusz 100×24 cm,
- 4 listwy 4×2 cm, dług. 24 cm.

Stół

- 2 listwy 4×2 cm, dług. 100 cm,
- 3 listwy 4×2 cm, dług. 50 cm,
- 4 deski 10×2 cm, dług. 50 cm,
- 6 desek $12,5 \times 2$ cm, dług. 50 cm.

Elementy obrotowe

Koło zamachowe

- 1 belka 6×8 cm, dług. 90 cm,
- 2 belki 6×8 cm, dług. 58 cm,
- 6 desek 10×2 cm, dług. 90 cm,
- 4 deski 10×2 cm, dług. 85 cm,
- 4 deski 10×2 cm, dług. 75 cm,
- 4 deski 10×2 cm, dług. 60 cm,
- 4 rury stalowe $\varnothing 10/12$ mm, dług. 435 mm,
- 1 pręt stalowy $\varnothing 30 \times 815$ mm,
- 1 tarcza stalowa $\varnothing 280 \times 15$ mm,
- 1 pierścień stalowy $\varnothing 22/40 \times 30$ mm,
- 1 łożysko kulkowe $\varnothing 60/26 \times 16$ mm lub o zbliżonych wymiarach,
- 1 łożysko oporowe kulkowe lub wałeczkowe stożkowe $\varnothing 26/60 \times 18$ mm, lub o zbliżonych wymiarach),
- 2 pręty stalowe $\varnothing 10 \times 900$ mm,
- 1 stalowa tuleja oporowa $\varnothing 80 \times 90$ mm,
- 1 osłona blaszana $\varnothing 85 \times 15$ mm.

Różne

- 8 śrub M10 $\times 180$ mm z nakrętkami i szerokimi podkładkami,
- 14 śrub M10 $\times 140$ mm z nakrętkami czworokątnymi i szerokimi podkładkami,
- 50 wkrętów do drewna $\varnothing 5 \times 60$ mm z łbami płaskimi stożkowymi,
- gwoździe 80×3 mm oraz 40×3 mm,
- farba olejna (około 1 kg).

betonu w puste miejsca w środkowe części między płytami koła.

Zamocowanie koła zamachowego na osi odbywa się za pomocą 2 stalowych prętów o średnicy 10 mm i długości 900 mm, z jednym końcem zaokrąglonym na tarczy szlifierskiej. Pręty te przechodzą jednocześnie przez stalowe rury w kole zamachowym oraz przez 2 otwory wydierzone w dolnej części osi i położone prostopadle względem siebie.

W przypadku konieczności demontażu koła garncarskiego wystarczy wyciągnąć oba pręty, aby odłączyć koło zamachowe od osi.

Po zakończeniu ostatecznego montażu całego koła garncarskiego i wypróbowaniu go, należy je zabezpieczyć przed wilgocią stosując odpowiedni preparat ochronny do drewna albo po prostu malując kilkakrotnie farbą.

Wg „Systeme D” opr. b. k.