

DŁUTA MECHANICZNE. DŁUTARKI

DŁUTA MECHANICZNE.

DŁUTARKI

11. DŁUTA

11.1. Klasyfikacja dłut

Zgodnie z normą PN-64/D-55000 rozróżnia się:

- dłuta łańcuszkowe (komplety) – patrz rys. 11.1;
- dłuta kwadratowe (komplety) – patrz rys. 11.5;
- dłuta proste – patrz rys. 11.6*a, b*;
- dłuta oscylacyjne – rys. 11.6*c, d*.

Szczegółowa klasyfikacja narzędzi do dłutowania uwzględnia także części składowe, stanowiące kompletne dłuto łańcuszkowe (zwane także dłutem łańcuchowym) lub kwadratowe. Podział dłut łańcuszkowych na rodzaje opiera się na liczbie rzędów łańcuszka i kształcie listewki prowadzącej. Dłuta proste i oscylacyjne klasyfikuje się na rodzaje w zależności od liczby ostrzy, kształtu części roboczej, sposobu zamocowania w obrabiarce.

W Polsce znormalizowano tylko dłuta łańcuszkowe, gdyż są to dłuta stosowane najczęściej.

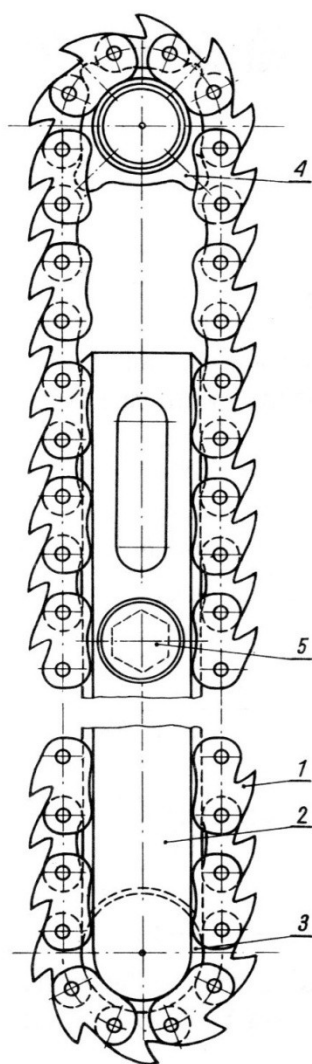
11.2. Dłuta łańcuszkowe

Kompletne dłuto łańcuszkowe (rys. 11.1) składa się z łańcuszka 1, stanowiącego część tnącą narzędzia, z listewki 2, prowadzącej łańcuszek z krążkiem tocznym 3 zmniejszającym tarcie łańcuszka o listewkę, i z koła zębatego gwiazdkowego 4, napędzającego łańcuszek.

W dłutach łańcuszkowych stosuje się łańcuszki trzyczęściowe, pięcioczęściowe lub siedmioczęściowe. W Polsce produkuje się tylko dwie pierwsze odmiany łańcuszków (rys. 11.2). Liczba rzędów jest zależna od całkowitej szerokości łańcuszka; przy szerokości mniejszej od 16 mm łańcuszki są trzyczęściowe, a przy szerokości od 16 do 22 mm – pięcioczęściowe. Podziałka ogniwek łańcuszka jest stała i wynosi 11,3 mm. Ogniwa w rzędach skrajnych mają inną budowę niż ogniwa rzędów środkowych i pośrednich.

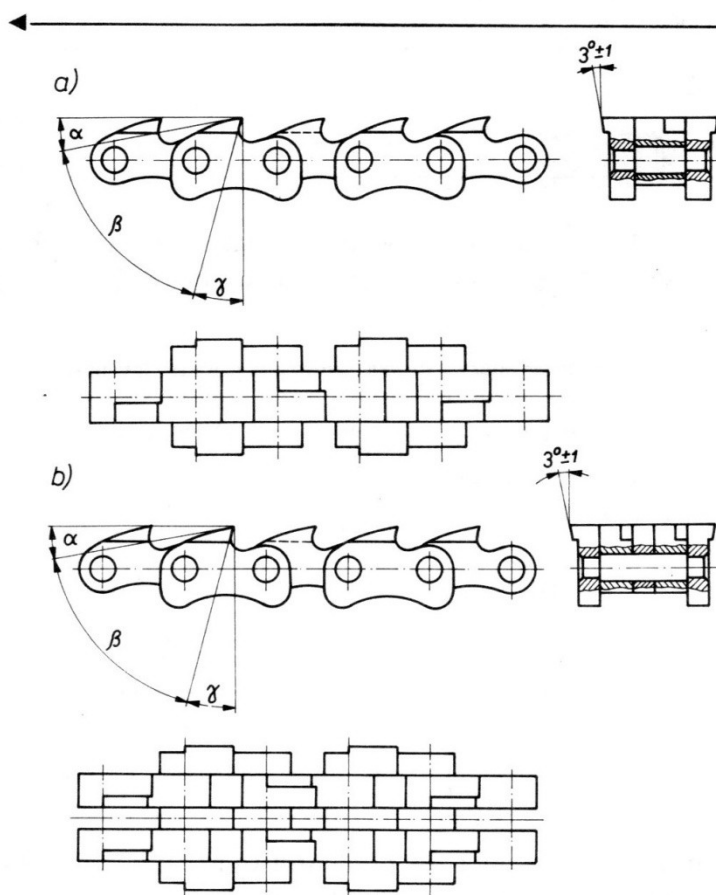
Ogniwa wykonuje się ze stali węglowej narzędziowej N9E i obrabia cieplnie do twardości 53 ÷ 58 HRC. Sworznie łączące ogniwa są wytwarzane ze stali stopowej 20H i obrabiane cieplnie do twardości 59 ÷ 63 HRC.

Sworznie należy zakuwać tak, aby obracały się one wraz z ogniwkami rzędów zewnętrznych, a ogniwa rzędów środkowych (lub pośrednich) obracały się na sworzniach. Krawędzie tnące uformowane na ogniwkach rzędów zewnętrznych mają długość nieznacznie większą od grubości ogniwa, dzięki czemu zmniejsza się tarcie łańcuszka o ścianki gniazda wykonanego w drewnie.



Rys. 11.1. Dłuto łańcuszkowe (komplet)

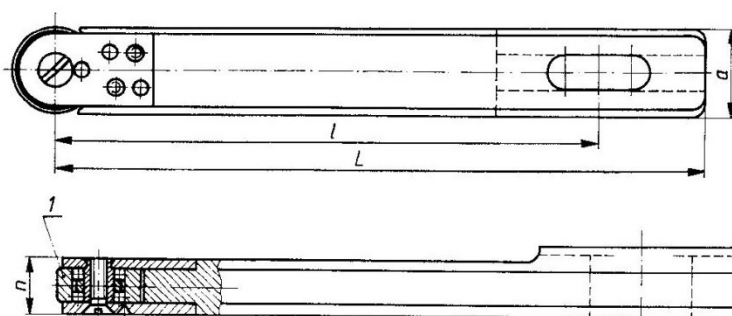
1 – łańcuszek, 2 – listewka prowadząca, 3 – krążek toczny, 4 – koło zębate gwiazdkowe, 5 – smarownica kapturowa



Rys. 11.2. Łańcuszki tnące: a) trzyczędowy, b) pięcioczędowy

Krawędzie tnące uformowane na ogniwkach rzędów środkowych i pośrednich mogą mieć długość mniejszą od grubości ogniwka, co powoduje rozłożenie pracy skrawania na większą liczbę ogniwek. Następujące po sobie ogniwka tego samego rzędu muszą mieć skrócone krawędzie ułożone na przemian. Ogniwka rzędów skrajnych mają większą szerokość od ogniwek rzędów środkowych i pośrednich; ogniwka te prowadzą łańcuszek po występie listewki prowadzącej.

Budowę listewki prowadzącej pokazano na rys. 11.3. Na obu wąskich bokach listewki są wykonane dwa występy o szerokości ω , prowadzące łańcuszek i eliminujące jego boczne wychylenia w kierunku prostopadłym do kierunku ruchu łańcuszka. Na dolnym końcu listewki jest zamocowany krążek toczny 1, ułatwiający ruch łańcuszka po listewce w miejscu występowania największych nacisków. Niektóre listewki mają smarownice kapturowe, służące do smarowania krążka. W górnym końcu listewka ma podłużny otwór, którym mocuje się ją do suportu narzędziowego dłutarki.



Rys. 11.3. Listewka prowadząca
 l – krążek toczy

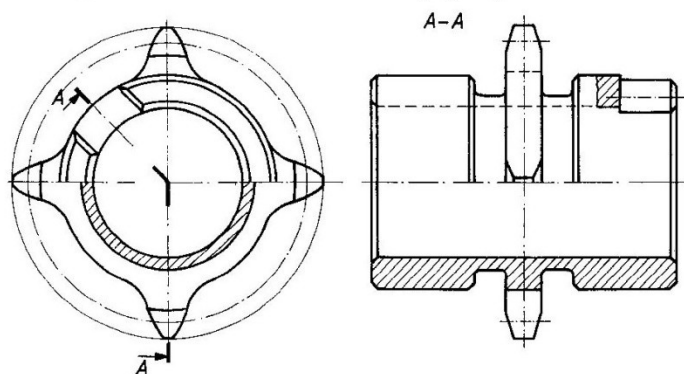
W Polsce są wykonywane listewki o wymiarach podanych w tabl. 11-1.
 Koło gwiazdkowe do dłut łańcuskowych (rys. 11.4) ma średnicę i liczbę

Tablica 11-1

Główne wymiary listewek prowadzących dłut łańcuskowych

Długość listewki L mm	Szerokość listewki a mm	Szerokość występu w mm	Dla dłut o szerokości b mm	
240	22,15	1,85	Trzyrzędowe	6
		3,85		8 i 10
		5,8		12 i 14
		6,8		16
260	32,15	11,8	Pięciorzędowe	18 i 20
		12,8		22

zębów dostosowaną do podziałki ogniwek łańcuszka, gdyż zęby koła muszą wchodzić w luki między ogniwkami łańcuszka. Dla łańcusków pięciorzędowych koło gwiazdkowe ma dwa rzędy zębów.



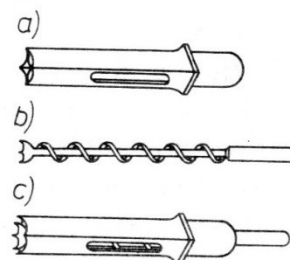
Rys. 11.4. Koło gwiazdkowe do dłut łańcuskowych trzyrzędowych

Produkowane w Polsce komplety dłut łańcuskowych umożliwiają wykonywanie gniazd o szerokości $b = 6 \div 22$ mm, długości minimalnej gniazda (przy jednorazowym zagłębieniu dłuta w drewno) $l = 40$ i 50 mm i maksymalnej głębokości gniazda $h = 150$ i 175 mm. Ostrza uformowane na ogniwkach łańcuszka mają stałe kąty ustawcze: kąt przyłożenia $\alpha = 10^\circ$, kąt ostrza $\beta = 65^\circ$ i kąt natarcia $\gamma = 15^\circ$.

11.3. Dłuta kwadratowe

Kompletne narzędzie (rys. 11.5) składa się z kwadratowego dłuta, wewnątrz pustego, i wiertła krętego, obracającego się wewnątrz dłuta. Końcówka części roboczej wiertła ma nieco większą średnicę niż dalsza jego część. Krawędzie tnące wiertła są położone poniżej krawędzi tnących dłuta o $1 \div 2$ mm. Średnica czołowej części wiertła i jego części ze zwojami jest dostosowana do wymiarów dłuta kwadratowego i jego otworu wewnętrznego.

Dłuto kwadratowe służy do wycinania w drewnie gniazda o przekroju kwadratowym, opisanego na otworze okrągłym wykonanym za pomocą wiertła. Dłutami kwadratowymi można wykonywać gniazda o szerokości $6 \div 30$ mm i głębokości $45 \div 150$ mm. Dłuto pracuje przy bardzo małym kącie przyłożenia, $\alpha = 1^\circ$, i przy kącie ostrza $\beta = 20 \div 25^\circ$. Dłuto i wiertło mają uchwyty walcowe, przy czym średnica uchwyty dłuta jest znacznie większa niż wiertła.



Rys. 11.5. Dłuto kwadratowe: a) dłuto kwadratowe drażone, b) wiertło kręte jednozwojne, c) kompletne dłuto kwadratowe

11.4. Dłuta proste i oscylacyjne

Dłuta proste mogą mieć jedną lub dwie krawędzie tnące i dlatego noszą odpowiednio nazwę dłut jednostronnych lub dwustronnych (rys. 11.6).

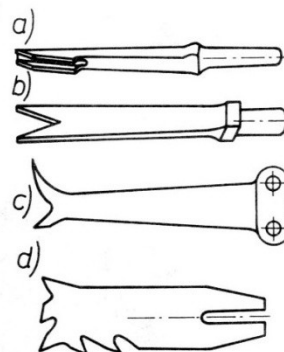
Charakterystycznym wymiarem dłut jednostronnych jest ich szerokość, wynosząca zazwyczaj $6 \div 30$ mm. Dłuta dwustronne charakteryzują szerokość i odległość między krawędziami tnącymi; od wymiarów tych zależy wymiar wykrawanego przez nie gniazda. Długość dłut prostych nie przekracza 200 mm.

Parametry katowe opisywanych dłut są następujące:

- kąt przyłożenia $\alpha = 1 \div 2^\circ$,
- kąt ostrza $\beta = 25 \div 30^\circ$.

W celu zmniejszenia tarcia dłut o drewno ich powierzchniom bocznym nadaje się nieznaczna zbieżność w kierunku chwytu.

Dłuta oscylacyjne mogą być dwuostrzowe lub wieloostrzowe. Ze względu na grubość korpusu dłuta oscylacyjne można podzielić na cienkie i grube. Dłuta dwuostrzowe pracują zwykle parami, wykonując wspólnie jedno gniazdo. Do obróbki boków gniazda służą krótkie proste ostrza dłuta, natomiast ostrza długie zagięte obrabiają dno gniazda. W dłutach wieloostrzowych krawędzie tnące są utworzone na dwóch sąsiadujących ze sobą bokach dłuta. Ostrza



Rys. 11.6. Dłuta proste i oscylacyjne: a) proste jednostronne, b) proste dwustronne płaskie, c) oscylacyjne dwuostrzowe grube, d) oscylacyjne wieloostrzowe cienkie

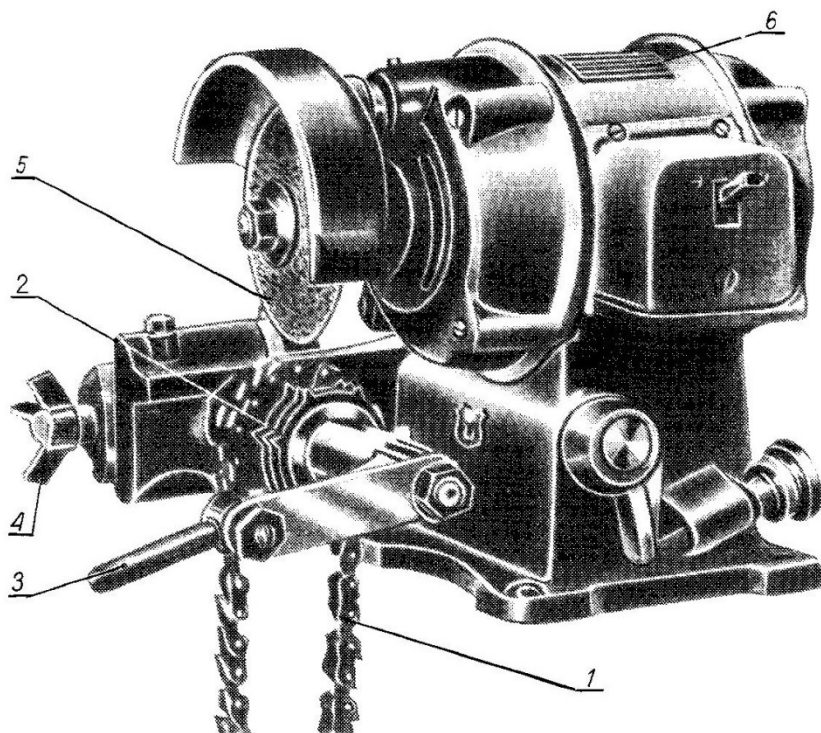
na czole dłuta obrabiają jeden bok i dno gniazda, a ostrza na boku dłuta, skierowane ku górze, formują drugi bok gniazda w czasie ruchu dłuta ku górze.

Dłuta cienkie służą do dłutowania w drewnie wąskich szczelin o szerokości $1 \div 3$ mm, zwykle po to, aby można było umieścić w nich zawiasy zwijane skrzydełkowe lub inne okucia, wbijane prostopadle do boku elementu łączącego. Dłuta grube służą do wykonywania gniazd szerokich, w których można osadzać zamki, zakrętki, puszki itp. Ze względu na prostą konstrukcję dłuta oscylacyjne mogą być wykonywane we własnym zakresie, a ich wymiary dostosowywane do wymaganych wymiarów gniazd.

11.5. Ostrzenie dłut

Do ostrzenia dłut używa się ściernic o spoiwie ceramicznym, twardości M, N i O i ziarnistości $60 \div 80$. Kształt ściernicy zależy od typu dłuta.

Dłuta łańcuszkowe ostrzy się ściernicami tarczowymi z jednostronnym zaokrągleniem, formującym wrąb uzębienia, lub ściernicami talerzowymi. Do ostrzenia łańcuszków należy stosować specjalne ostrzarki wyposażone w koło gwiazdkowe, na które nakłada się dłuto w czasie ostrzenia (rys. 11.7). W przypadku braku takiej ostrzarki można posłużyć się szlifierką uniwersalną i listewką



Rys. 11.7. Ostrzarka do dłut łańcuszkowych

1 – dłuto łańcuszkowe, 2 – koło gwiazdkowe, 3 – dźwignia do obracania koła gwiazdkowego, 4 – śruba do nastawiania czopa koła względem ściernicy, 5 – ściernica, 6 – silnik elektryczny

prowadzącą łańcuszek, którą nachyla się do poziomu pod kątem równym kątowi natarcia. Ułożony na listewce łańcuszek dosuwa się powierzchnią natarcia zęba do ściernicy.

Po naostrzeniu wszystkich zębów łańcuszek i listewkę należy bardzo starannie oczyścić z pyłu szlifierskiego.

Dłuta kwadratowe drążone ostrzy się stożkową ściernicą trzpieniową. Koniec ściernicy trzpieniowej wprowadza się skośnie w otwór dłuta tak, aby tworząca ściernicy z bokiem dłuta tworzyła kąt odpowiadający kątowi ostrza dłuta.

W trakcie ostrzenia dłuto należy stopniowo obracać, nie zmieniając jego ustawienia względem ściernicy. Wiertło do dłuta kwadratowego ostrzy się tak, jak wiertło kręte dwuzwojne z krajakami.

Dłuta proste ostrzy się od strony płaszczyzny natarcia ściernicami tarczowymi płaskimi. W przypadku dłut korytkowych grubość ściernicy musi być mniejsza od długości krawędzi tnącej między ścianami korytka, co umożliwia ostrzenie tego odcinka ostrza dłuta. Utworzone przez ściany korytka nacinaki ostrzy się w drugiej kolejności tą samą ściernicą. Dłuto oscylacyjne ostrzy się tak, jak piły tarczowe lub taśmowe.

11.6. Mocowanie dłut

Dłuta łańcuszkowe mocuje się na suporcie dłutarki, przykręcając do niego listewkę prowadzącą w odpowiedniej odległości od kółka gwiazdkowego. Poprawnie zamocowane dłuto łańcuszkowe powinno mieć określone napięcie łańcuszka tnącego. Zbyt mocno napięty łańcuszek nagrzewa się w czasie pracy i w związku z tym jest narażony na uszkodzenia; łańcuszek za słabo napięty ma za duży luz na prowadnicy, co powoduje powiększenie wymiarów wykonywanego w drewnie gniazda. Prawidłowo napięty łańcuszek powinien dawać się odciągnąć od listewki dwoma palcami na odległość nie większą niż 15 mm.

W czasie pracy łańcuszki zanieczyszczają się pyłem i żywicą. Z tego powodu należy często przemywać je naftą lub terpentyną, a po wysuszeniu – smarować smarem stałym lub olejem. W podobny sposób należy czyścić krążek toczny na listewce prowadzącej.

Dłuto kwadratowe mocuje się w obejmie suportu dłutarki za pomocą tulejek wyrównawczych, których średnica wewnętrzna musi odpowiadać średnicy chwytu dłuta, a średnica zewnętrzna – średnicy otworu w obejmie suportu. Dłuto należy ustawić względem wiertła (które mocuje się w uchwycie wiertarskim) tak, aby krawędzie tnące wiertła były położone w około 1 ÷ 2 mm poniżej krawędzi dłuta.

Dłuta proste o chwytach walcowych są mocowane w gniazdach suportów za pomocą śrub dociskowych. Dłuta proste z chwytem ze stożkiem Morse'a są wciskane w stożkowe gniazda w suportach. Mocując obie odmiany dłut w obrabiarkach, należy zwrócić uwagę na takie ustawienie dłut, aby ich krawędzie tnące przebiegały prostopadle do kierunku posuwu elementu.

Dłuta oscylacyjne zazwyczaj są mocowane za pomocą śrub.

12. DŁUTARKI

12.1. Uwagi ogólne

Dłutarki są stosowane do wykonywania w elementach z drewna litego i z tworzyw drzewnych podłużnych otworów (gniazd) nieprzelotowych lub przelotowych.

Gniazda mają kwadratowy lub prostokątny kształt przekroju poprzecznego, natomiast kształt przekroju podłużnego jest zależny od rodzaju narzędzia dłutującego gniazdo.

W zależności od rodzaju narzędzia dłutarki dzieli się na:

- dłutarki zwykłe (z dłutem prostym),
- dłutarki łańcuskowe;
- dłutarki z dłutem kwadratowym;
- dłutarki oscylacyjne.

Dłutarki należą do obrabiarek, których zastosowanie w meblarstwie ulega stopniowemu ograniczaniu. Wiąże się to z coraz powszechniejszym wykorzystywaniem do wyrobu mebli formatek z tworzyw drzewnych. Spośród znanych, czterech odmian dłutarek jedynie dłutarki łańcuskowe i dłutarki oscylacyjne spotyka się nadal w fabrykach mebli. Są one jednak częściowo zastępowane przez wiertarko-frezarki, na których można wykonywać gniazda o identycznym przeznaczeniu, lecz z większą dokładnością.

Dłutarki łańcuskowe znajdują zastosowanie w produkcji mebli i stolarki z drewna litego, ponieważ można na nich otrzymać prostokątne kształty prze-rójów poprzecznych gniazda. Umożliwia to wykonanie połączenia kąтового ramiaków na czopy prostokątne (bez zaokrąglenia).

12.2. Dłutarki zwykłe

Dłutarki zwykłe są przeznaczone do wykonywania gniazd prostokątnych o płaskim dnie. Pracują dłutem zwykłym, które jest zamocowane na suporcie, wykonującym ruch prostoliniowo-zwrotny. Pionowy lub poziomy suport jest napędzany mechanizmem korbowym, o regulowanej długości skoku. Obrabiany element jest mocowany na stole, który po każdym skoku dłuta przesuwają się o grubość wióra. Dłutowanie gniazda na dłutarce zwykłej wymaga uprzednio wiercenia otworu w miejscu dłutowania.

Dłutarki zwykłe są obrabiarkami o małej wydajności i dokładności obróbki i z tego względu są mało rozpowszechnione.

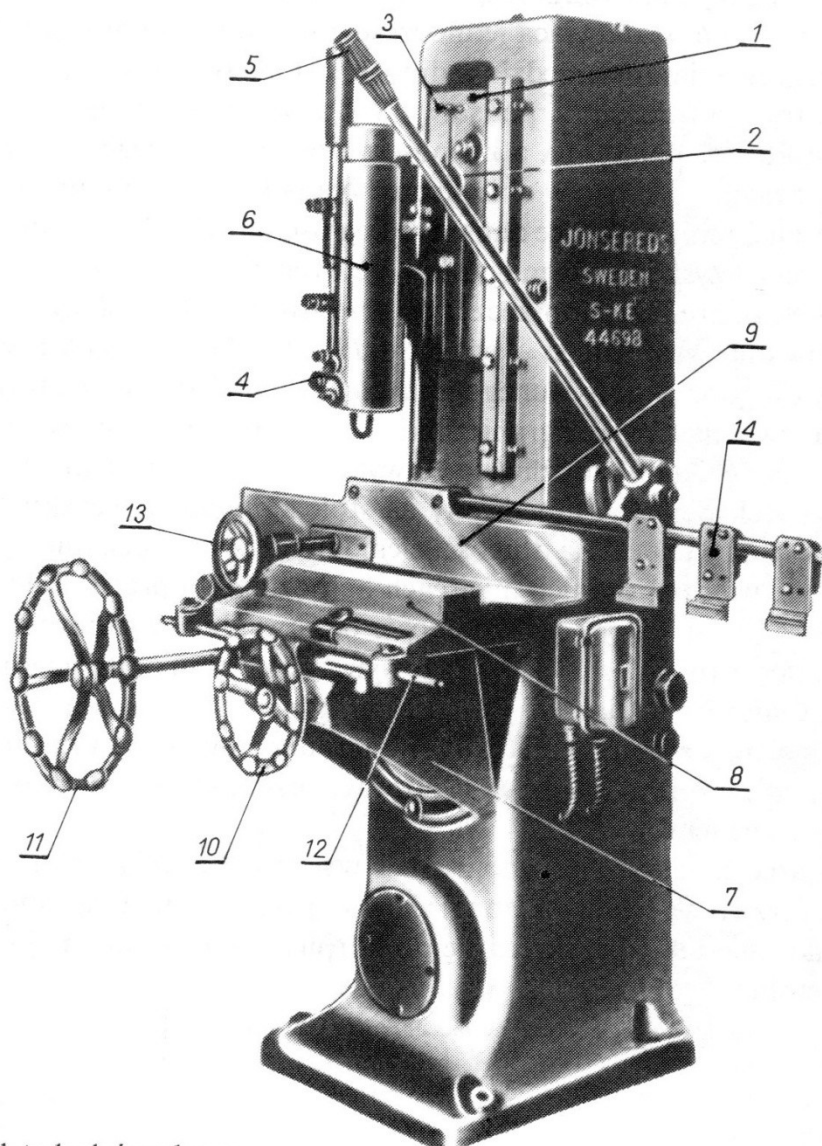
12.3. Dłutarki łańcuskowe

Dłutarki łańcuskowe (rys. 12.1) – ze względu na dużą wydajność – są powszechnie stosowane do dłutowania gniazd na czopy, okucia, zamki.

Wadą tych obrabiarek jest to, że wykonane na nich gniazda nieprzelotowe mają zaokrąglone dno; zaletą, że za pomocą odpowiedniego narzędzia można otrzymać gniazda zbieżne.

Dłutarki łańcuskowe są powszechnie stosowane w fabrykach mebli skrzyniowych, stolarki budowlanej i zakładach produkujących drewniane karoserie.

Na kolumnowym korpusie dłutarki są wykonane pionowe prowadnice suportu narzędziowego, pod którym znajduje się zespół stołu. Suport narzędziowy



Rys. 12.1. Dłutarka łańcuskowa

1 – płyta suportu, 2 – końcówka silnika, 3 – śruba do napinania łańcuszka, 4 – urządzenie dociskowe, 5 – dźwignia do przesuwania suportu, 6 – osłona, 7 – podstawa stołu, 8 – płyta stołu, 9 – przykładnia, 10 – pokrętło do poprzecznego przesuwania stołu, 11 – pokrętło do wzdłużnego przesuwania stołu, 12 – ogranicznik ruchu stołu, 13 – zacisk elementu, 14 – ogranicznik elementu

składa się z pionowej płyty 1 (rys. 12.1), do której, od tyłu, jest przykręcony silnik elektryczny o budowie kołnierkowej. Wałek silnika 2 wystaje przed płytę i na nim mocuje się kółko gwiazdkowe, napędzające dłuto łańcuszkowe. Listwa prowadząca łańcuszek jest przykręcona na występie płyty poniżej silnika. Siłę napięcia łańcuszka reguluje się przez zmianę odległości listwy od kółka gwiazdkowego za pomocą śruby 3. Na płycie, obok narzędzia, znajduje się urządzenie dociskowe 4, zakończone kawałkiem twardego drewna dociskanego obciążnikiem do elementu. Urządzenie to jest przesuwane względem płyty, a jego zadaniem jest wywieranie nacisku na drewno w miejscu, w którym łańcuszek wychodzi z gniazda, i zapobieganie odłupywaniu drewna. Suport narzędziowy jest przesuwany układem dźwigni, uruchamianym ręcznie za pomocą rękojeści 5. Głębokość wykonywanego gniazda jest regulowana długością skoku suportu. Łańcuszek jest osłonięty korytkową osłoną 6, stanowiącą jednocześnie ssawę pneumatycznego wyciągu wiórów. Przy zagłębianiu narzędzia w drewno osłona przesuwa się wzdłuż dłuta.

Zespół stołu składa się z podstawy 7 i płyty 8 ze stałą przykładnią 9. Podstawa stołu jest połączona z korpusem obrotnicą, służącą do wychylania stołu z położenia poziomego w obie strony. Na podstawie znajdują się prowadnice poprzeczne, umożliwiające zmianę odległości przykładni od dłuta łańcuszkowego w celu uzyskania wymaganego położenia gniazda, na grubości (lub szerokości) elementu. Do poprzecznego przesuwania stołu służy pokrętło 10, a do przesuwania wzdłużnego – pokrętło 11. Od długości skoku wzdłużnego stołu zależy długość wykonywanego gniazda. Długość ruchu wzdłużnego stołu ograniczają dwa nastawne ograniczniki 12. W środkowej części płyty stołu znajduje się zagłębienie, umożliwiające wykonywanie gniazd przelotowych.

Obrabiany element jest mocowany na stole za pomocą zacisku śrubowego 13. Rozmieszczenie gniazd na długości elementu ułatwiają uchylne ograniczniki 14, mocowane w odpowiednich miejscach na poziomym przęcie stołu. Gniazdo, którego wymiary, tj. szerokość i długość, odpowiadają wymiarom dłuta łańcuszkowego, uzyskuje się przy jednorazowym zagłębieniu dłuta na odpowiednią głębokość. Gniazdo o większej długości wykonuje się paroma zagłębieniami dłuta, przesuwając stopniowo stół w kierunku wzdłużnym. Przy małych głębokościach gniazdo długie można dłutować, przesuwając stół przy dłucie zagłębionym w element.

Na dłutarce łańcuszkowej można też wykonywać gniazda w elementach płytowych (drzwi, skrzydła okienne) dzięki specjalnemu urządzeniu mocującemu. Urządzenie takie przykręca się do korpusu dłutarki na miejsce zdemontowanego stołu.

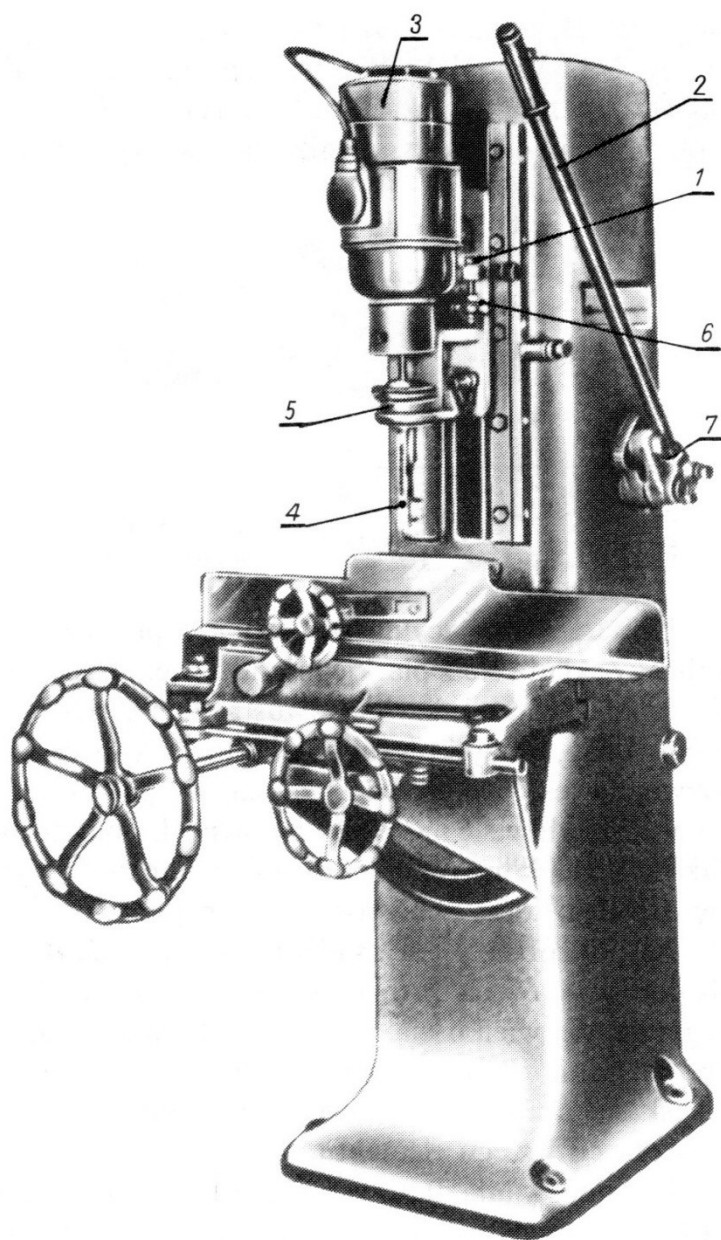
Dane techniczne charakteryzujące dłutarkę łańcuszkową są następujące:

– maksymalna grubość elementu	140 mm
– maksymalna szerokość elementu	200 mm
– skok suportu narzędziowego	140 mm
– skok stołu	160 mm
– kąt wychylenia stołu	45°
– moc silnika	1,5 kW
– prędkość obrotowa silnika	2850 obr/min

12.4. Dłutarki z dłutem kwadratowym

Dłutarki pracujące dłutem kwadratowym (rys. 12.2) są przeznaczone do wykonywania małych gniazd o przekroju kwadratowym. Są budową przypominają one dłutarki z dłutem łańcuszkowym; różnią się od nich jedynie konstrukcją suportu narzędziowego.

Na pionowych sankach 1 (rys. 12.2), przesuwanych dźwignią 2, jest zamocowany silnik elektryczny 3, napędzający wiertło. Dłuto kwadratowe 4 jest osadzone w oczkowym uchwycie 5, przykręcanym do płyty w wymaganym miejscu. Przesuwanie silnika za pomocą śruby 6, a także uchwytu względem płyty, umożliwia regulację położenia dłuta względem wiertła. Krawędzie tnące wiertła muszą znajdować się niżej od krawędzi tnących dłuta.



Rys. 12.2. Dłutarka z dłutem kwadratowym

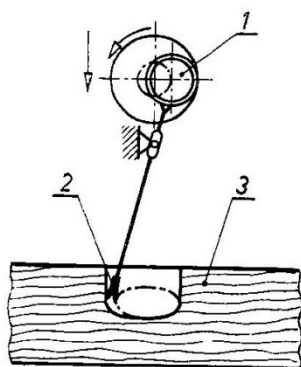
1 – sanki suportu, 2 – dźwignia do przesuwania sanek, 3 – silnik elektryczny, 4 – dłuto, 5 – uchwyt dłuta, 6 – śruba do ustawiania dłuta, 7 – uchwyt dźwigni

Obrabiany element jest mocowany na stole o konstrukcji identycznej jak w dłutarcie łańcuskowej. Zespół roboczy zagłębia się w drewno, wywierając nacisk na dźwignię 2.

Dźwignia ta łączy się z wewnętrznym układem dźwigni za pomocą uchwyty 7, którym można regulować długość ramienia czynnego dźwigni i ustalać najwygodniejszy dla obsługi zakres wychyleń dźwigni. W czasie dłutowania element musi być nieruchomy. Ruch wzdłużny stołu może być wykorzystany do powiększenia wymiaru długości gniazda.

12.5. Dłutarki oscylacyjne

Dłutarki pracujące dłutem oscylującym są przeznaczone do wykonywania wąskich, głębokich gniazd na zawiasy wbijane, zamki meblowe lub cienkie czopy. Najczęściej obrabiarki te spotyka się w zakładach stolarki budowlanej na stanowiskach okuwania zawiasami ościeżnic lub skrzydeł drzwiowych i okiennych. Zasadę działania dłutarki wyjaśniono na rys. 12.3.



Rys. 12.3. Zasada działania dłutarki oscylacyjnej
1 – mimośród, 2 – dłuto, 3 – obrabiany element

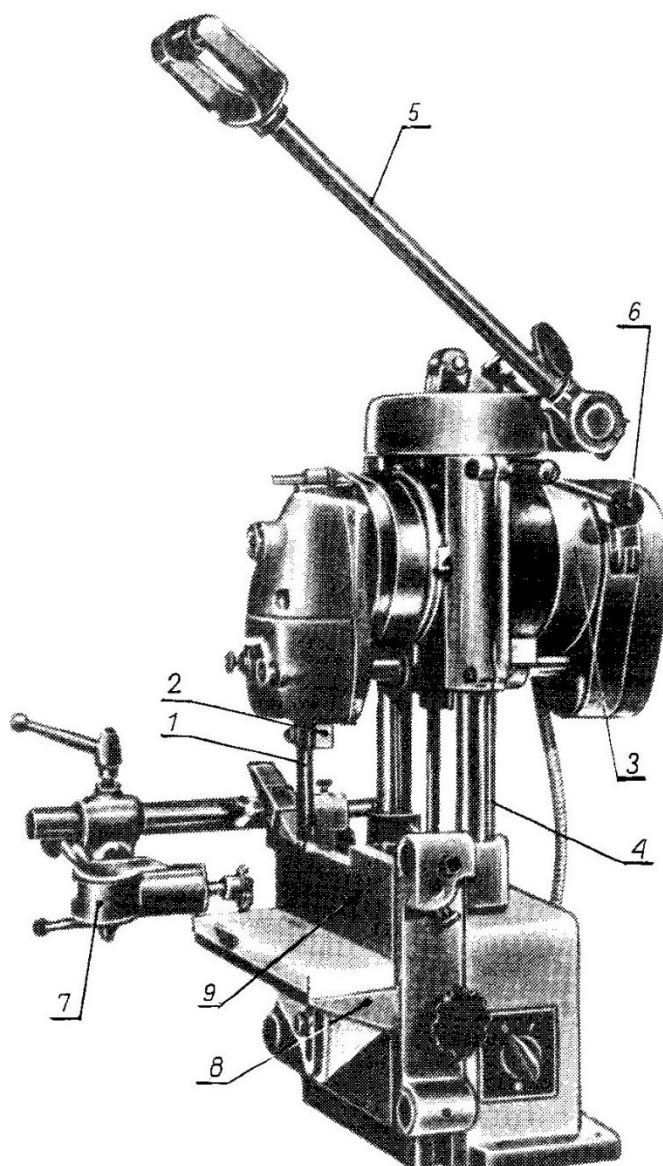
Dłutarka oscylacyjna stołowa jest przedstawiona na rys. 12.4. Jej zespół roboczy składa się z płaskiego dłuta wieloostrowego 1, które jest przykręcone do końca krótkiej dźwigni dwustronnej 2. Oś wychyleń dźwigni stanowi poziomy czop, ułożyskowany w obudowie końcówki wału silnika napędowego 3. Dźwignia jest połączona z czopem w sposób przesuwny. Na końcówce wału silnika znajduje się nastawny mimośród, połączony z górnym końcem dźwigni. Dzięki takiej konstrukcji obracanie mimośrodów wywołuje szybki ruch oscylacyjny dłuta po torze zbliżonym do elipsy.

Zespół roboczy jest osadzony na sankach, które można przesuwąć wzdłuż dwóch walcowych prowadnic 4 za pomocą dźwigni 5. Głębokość gniazda reguluje się wielkością skoku sanek, do czego służy specjalny ogranicznik skoku. Silnik elektryczny jest uchwycony w sankach za pośrednictwem obejm zaciskanej śrubą 6. Poosiowe przesuwanie silnika umożliwia zmianę odległości gniazda od brzegu elementu.

Do mocowania dłutowanego elementu służy zacisk mimośrodowy 7, którego położenie może być dostosowane do wymiarów i kształtów obrabianego dREW-

Rys. 12.4. Dłutarka oscylacyjna

1 – dłuto, 2 – dźwignia do mocowania dłuta, 3 – silnik elektryczny, 4 – przewódnice, 5 – dźwignia do przesuwania dłuta, 6 – zacisk silnika, 7 – zacisk elementu, 8 – stół poziomy, 9 – stół pionowy



na. Podczas dłutowania gniazd w pojedynczych ramiakach można posługiwać się poziomym stołem 8. Elementy płytowe mocuje się do pionowej płyty 9 po zdjęciu stołu poziomego.

Szerokość wykonywanego gniazda jest zależna od szerokości użytego dłuta, a głębokość gniazda wynika z wielkości zagłębienia dłuta w drewno, przy czym zagłębienie to jest regulowane skokiem sanek. Długość gniazda zależy od zakresu oscylacji końca dłuta; można ją regulować wielkością mimośrodów na końcówce silnika.

Literatura:

J. Bajkowski „Maszyny i urządzenia cz. 1” str.162-173