

Frezarka do drewna

W domowych pracach stolarskich wynika często konieczność wykonywania różnego rodzaju kanałów czy wpustów w drewnie. Mogą to być kanałki do przesuwanych drzwiczek czy szyb lub też wpusty do trwałego zamocowania półek.

Wspominaliśmy w poprzedniej części artykułu, że zastosowanie wiertarki elektrycznej w domowym majsterkowaniu można znacznie poszerzyć przez wykonanie prostych urządzeń dodatkowych. Urządzenie niżej opisane jest taką właśnie propozycją. Zostało ono przystosowane do wiertarki typu PRCr – 10/6 II B, produkcji zakładów CELMA, wg licencji firmy „Bosch”.

Ponieważ istnieje możliwość zastosowania niemal każdej wiertarki do współpracy z frezarką, w opisie nie podaliśmy dokładnych wymiarów elementów. Natomiast rysunki zestawieniowe dokładnie wyjaśniają sposób wykonania poszczególnych zespołów. Niektóre wymiary, jakie zamieściliśmy na rysunkach, powinny pomóc w doborze wielkości poszczególnych elementów w stosunku do wymiarów wiertarki. Na rys. 1 wraz z frezarką pokazana jest z boku zamocowana wiertarka. Oznaczenie części na tym rysunku jest zgodne z numeracją znajdującą się w tabeli materiałów.

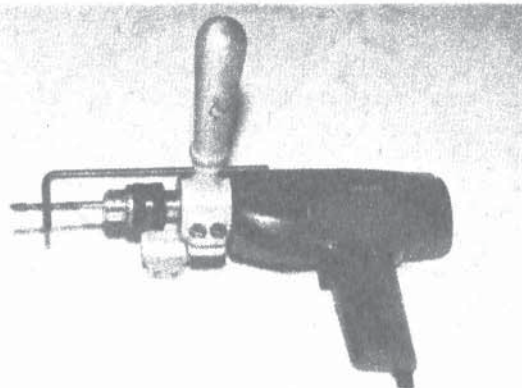
Wykaz elementów frezarki

Nazwa	Material (wymiarzy w mm)	szt.
1 Podstawa	bl. st. \varnothing 5 x 100 x 160	1
2 Kolumna	rura st. bez szwu 1/2" x 120	1
3 Obejma kolumny	rura st. bez szwu 3/4" x 40	1
4 Płytki obejmymy	stal \varnothing 6 x 20 x 25	2
5 Łączniki	stal (dobracz wymiary)	1
6 Obejma wiertarki	stal \varnothing 52 x 40 (dla wiert. CELMA)	1
7 Płytki obejmymy	stal \varnothing 6 x 20 x 25	2
8 Śruba uchwyty M10	stal \varnothing 20 x 70	1
9 Uchwyt	rączka od pilnika	1
10 Śruby M6 x 20	stal	4
11 Listwa ustalająca mała	kątownik st. 3 x 20 x 20	1
12 Śruba M6 x 20	stal	2
13 Podkładka	stal	6
14 Nakrętka skrzydełkowa M6	stal	2
15 Wkręt M6 x 20	stal	2
16 Śruba M6 x 10	stal	1
17 Listwa ustalająca duża	kątownik st. 3 x 20 x 20	1
18 Listwa lewa	stal \varnothing 5 x 20	1
19 Listwa prawa	stal \varnothing 5 x 20	1
20 Nit \varnothing 3	stal	4
21 Wiertarka „CELMA” wg licencji firmy Bosch	typ PRCr 10/6 II B	1
22 Frez trzpieniowy		1

Budowę frezarki rozpoczniemy od wykonania zespołu przedstawionego na rys. 2. Zespół ten musi być wykonany szczególnie starannie.

Obejmę (6) zrobimy wg wymiarów posiadanej wiertarki. Obejmę kolumny (3), a także kolumnę (2) możemy wykonać, zgodnie z tablicą materiałów, z rur stalowych bez szwu. Średnicę kolumny (2) należy dopasować do wewnętrznej średnicy obejmy (3) przetaczając je tak, by wzajemnie przesuwały się względem siebie lekko, bez oporu. Musimy także wytoczyć śrubę (8). Jeżeli jednak rezygnujemy z uniwersalności korpusu mocującego, możemy przyspawać tu zwykłą śrubę M10 × 50, wtedy jednak nie będziemy mogli używać korpusu przy wierceniu otworów na określonej głębokości.

Na rys. 2 kolorową linią oznaczono kształt wiertarki. Jest to linia pomocnicza. Oznacza ona, że przy wykonywaniu korpusu mocującego należy tak



Wiertarka z zamocowaną rękojeścią i prętem ograniczającym głębokość wiercenia

dopasować jego wymiary, ażeby zarówno kolumna (2), jak i pręt ograniczający głębokość wiercenia, przesuwały (mocowany) w otworze śruby (8), nie mogły stykać się z obudową wiertarki.

Po przygotowaniu wszystkich elementów korpusu mocującego, spawamy je w jedną całość, po czym oczyszczamy spoiny, wiercimy i gwintujemy otwory.

Do spawania obydwie obejmy, tj. obejmę wiertarki i obejmę kolumny, mocujemy bardzo starannie tak, ażeby osie ich były do siebie wzajemnie równoległe.

W czasie spawania tuleje mogą ulec pewnemu odkształceniu, dlatego przed przecięciem obejm trzeba sprawdzić, czy do obejmy (6) daje się włożyć wiertarkę, a do obejmy (3) kolumnę. Jeżeli są pewne opory przy łączeniu elementów współpracujących

ze sobą, musimy usunąć powstałe odkształcenia za pomocą trójkątnego skrobaka i dopiero wtedy, gdy elementy współpracujące można bez oporu ze sobą łączyć, przecinamy tuleje.

Na śrubę (8) nakręcamy rączkę od pilnika, gwint śruby malujemy farbą olejną lub klejem dla lepszego zamocowania rączki.

Niezmiernie ważną sprawą jest to, żeby elementy spawane wykonać z miękkiej stali, unikniemy wtedy utwardzenia elementów podczas spawania, co zupełnie może uniemożliwić wiercenie i gwintowanie otworów.

Podstawę (1) wykonamy z blachy grubości około 5 mm, pozostałe wymiary uzależnimy od wielkości wiertarki.

Po dokładnym wytrasowaniu kształtu podstawy wiercimy dwa otwory pod wkręty z łbem stożkowym. Otwór środkowy (dla freza) wykonujemy wg rys. 3. Otwory podłużne wykonujemy przez wiercenie szeregu otworów i następnie rozpilowanie ich dożądanego kształtu i wymiaru.

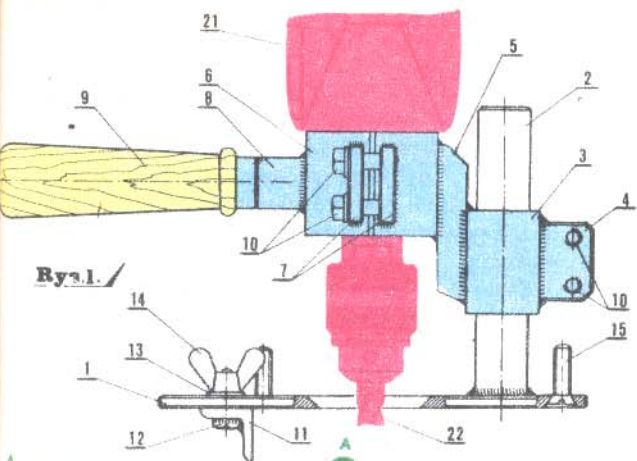
Do tak przygotowanej podstawy przyspawamy kolumnę wykonaną z rury wodociągowej, opisaną już wcześniej. Ważne jest przy tym, żeby kolumna była przyspawana prostopadle do podstawy.

We frezarce wykonanej przez autora, wkręty (15) zostały osadzone w podstawie na stałe; takie rozwiązanie bowiem ułatwia mocowanie listew. Aby wkręty trwale umocować w podstawie, na spodniej stronie podstawy nawiercamy fazy tak, ażeby łby wkrętów, były schowane w podstawie. Po włożeniu wkrętów do otworów, nakręcamy na nie nakrętki w celu unieruchomienia wkrętów, po czym od spodu spawamy łby wkrętów do podstawy.

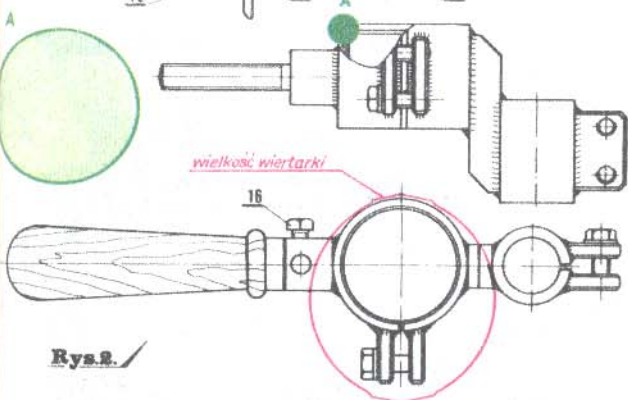
Po spawaniu oczyszczamy spoiny, załamujemy ostre krawędzie, a stronę spodnią podstawy dokładnie szlifujemy płótnem ściernym.

Teraz pozostają nam do wykonania listwy prowadząca. Listwę prowadzącą małą (rys. 4) wykonamy z kątownika, którego jedno ramie wygładzimy płótnem ściernym, końce kątownika lekko wyginamy. W drugim ramieniu kątownika wywiercimy dwa otwory $\varnothing 6$ mm o rozstawieniu takim samym, jak między podłużnymi otworami w podstawie. Po włożeniu śrub w wywiercone otwory nakręcamy na nie nakrętki w celu unieruchomienia śrub, po czym od spodu spawamy łby śrub do kątownika, przez co zapewnimy trwale umocowanie śrub w listwie.

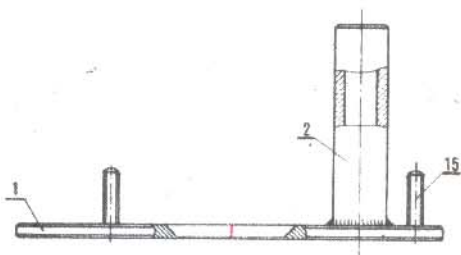
Ponieważ mała listwa prowadząca umożliwia frezowanie kanałków tylko w małej odległości od brzegu płyty, to w przypadku konieczności wykonywania kanałków w większej odległości od brzegu płyty, użyjemy listwy prowadzącej wykonanej wg rys. 5.



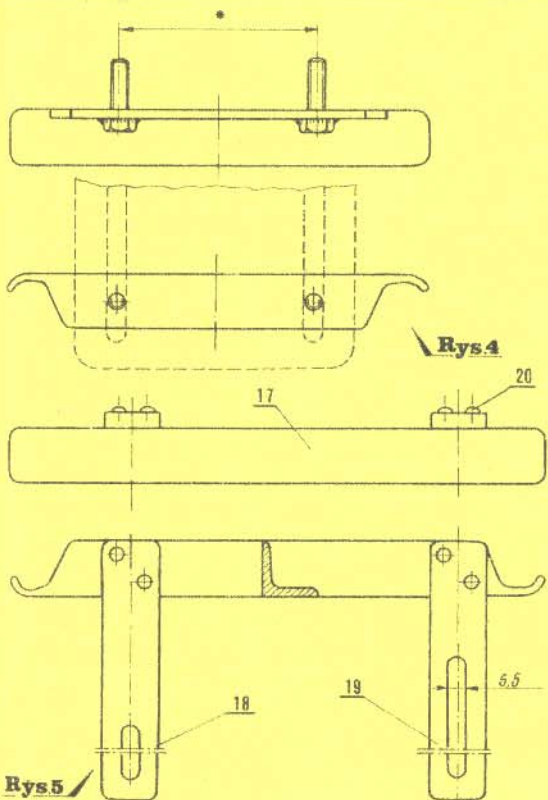
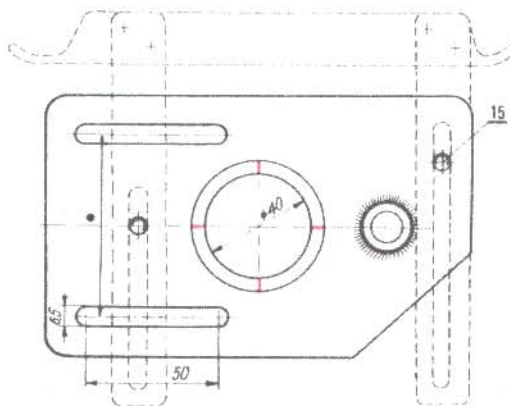
Rys.1 /



Rys.2 /



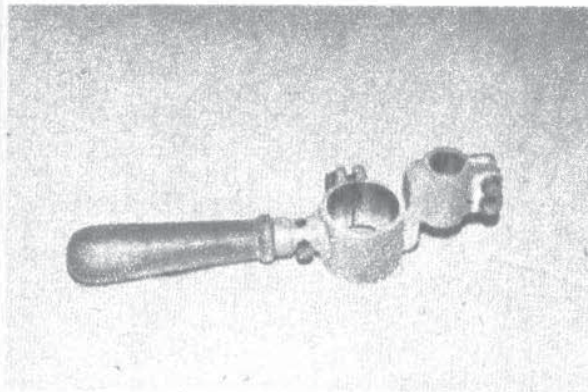
Rys.3 /



Rys.4 /

Rys.6 /

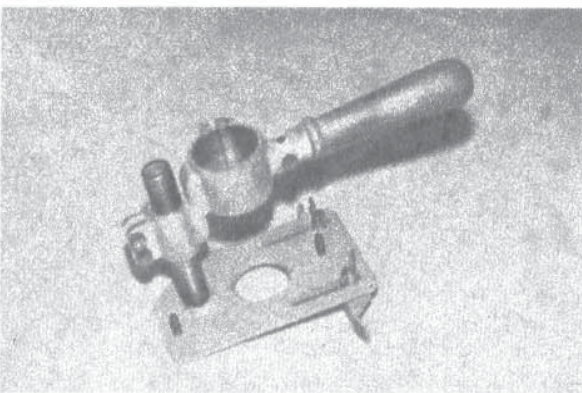
Rys.5 /



Element frezarki łączący wiertarkę z kolumną

Lewa i prawa listwa są przynitowane do kątownika, można je jednak przyspawać. Długość listew (18 i 19) ustalamy zależnie od potrzeby.

Listwy prowadzące są dłuższe niż odpowiednie wymiary podstawy, ponieważ jest to konieczne dla zapewnienia dobrego prowadzenia frezarki przy obrabianej płycie. Wymiary na rys. 3 i 4, oznaczone gwiazdką, muszą być jednakowe w obydwu zespołach.

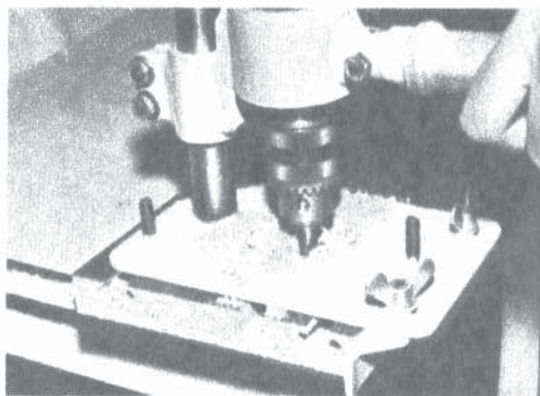


Wygląd zewnętrzny zmontowanej frezarki

Gotowe elementy frezarki malujemy farbą olejną do metalu. Jeżeli w otworze podstawy oznaczymy kolorową farbą osie otworu (jak na rysunku), to przed frezowaniem ustawiamy podstawę na wyznaczonej na płycie linii tak, żeby dwie przeciwległe kreski znalazły się na tej linii i wtedy mocujemy listwę prowadzącą przy boku płyty. Po ustawieniu freza na odpowiednią głębokość, korpus mocujemy na kolumnie tak, żeby frez znajdował się w środku otworu. Rysunek 6 pokazuje schematycznie, jak

należy prowadzić frezarkę na płycie podczas frezowania. Przy takim prowadzeniu, jak pokazano, skrawający frez stara się docisnąć płytę do listwy oporowej. Gdybyśmy natomiast prowadzili frezarkę w kierunku odwrotnym do strzałki, wtedy frez będzie powodował odpychanie płyty od listwy prowadzącej.

Sam proces frezowania jest czynnością niezmiernie łatwą do opanowania. Celem zdobycia odpowiedniej wprawy i doświadczenia, trzeba poćwiczyć frezowanie na niepotrzebnej płycie lub desce, pozwoli to nam uniknąć strat pełnowartościowego materiału.



Frezowanie rowków w płycie meblowej

Frezować można drewno miękkie i twarde, płyty paździerzowe i wiórowe, a także sklejkę.

Osobny problem stanowią frezy. Można używać frezów trzpieniowych do skrawania metali, łatwiej bowiem można je kupić w sklepach narzędziowych. W praktyce może zachodzić konieczność frezowania kanałków w dużej płycie, w odległościach przekraczających możliwości frezarki. Możemy sobie wtedy poradzić w inny sposób.

Po ustawieniu podstawy frezarki na linii frezowania, przykładamy listwę (długości równej długości frezowanej płyty) równoległe do wytyczonej linii, przy listwie tej przesuujemy podstawę frezarki. Oczywiście, listwę na końcach mocujemy z płytą za pomocą ścisków stolarskich.

Na zakończenie zwracamy uwagę na konieczność bardzo ostrożnego obchodzenia się z frezarką w czasie pracy. Obracający się ostry frez może bowiem spowodować bardzo poważne okaleczenia. Wymiany frezów w uchwycie wiertarki, a także wszelkich regulacji można dokonywać tylko po uprzednim wyjęciu wtyczki sieciowej z gniazda.

Stefan Zbudniewek