

GWINCIARKA STOŁOWA

W amatorskich konstrukcjach metalowych spośród połączeń rozłącznych najczęściej stosuje się połączenia gwintowe. Śruby, wkręty i nakrętki, potrzebne do połączeń rozłącznych, możemy kupić gotowe w sklepach z artykułami metalowymi. Ta dogodność nie wyklucza jednak potrzeby posiadania w swoim warsztacie domowym podstawowych gwintowników i narzędzi, a także oprawek do nich. W majsterkowaniu częściej jednak występuje konieczność gwintowania otworów, a jest to czynność dosyć uciążliwa, szczególnie wtedy, gdy trzeba ją powtarzać wielokrotnie. Toteż przedstawiamy Czytelnikom możliwość jej zmechanizowania przez wykonanie prostej gwinciarki stołowej, którą można gwintować otwory do 6 mm.

Gwinciarka otrzymuje napęd od ręcznej wiertarki elektrycznej. Sama przystawka do gwintowania oraz wiertarka są mocowane w stojaku do wiertarki opisanej w nrze 2/79 „MT”. Wykonanie przystawki nie jest trudne, wymaga jednak zebrania odpowiednich materiałów, których spis podaje załączona tabela.

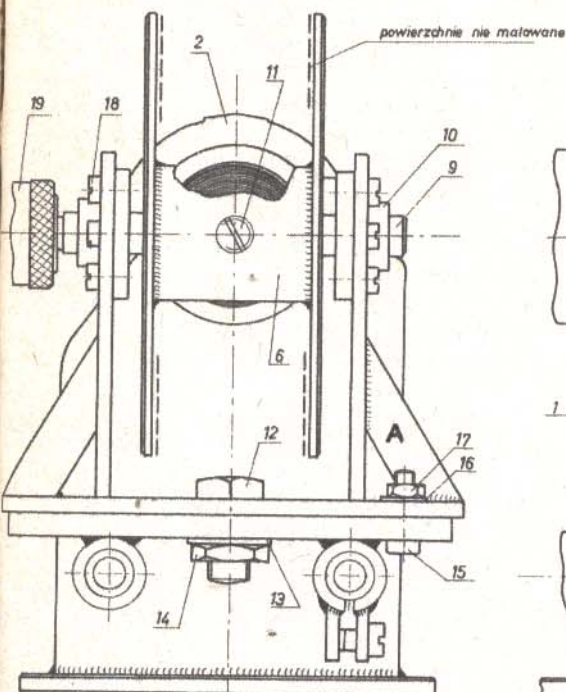
Na rysunkach elementów gwinciarki podajemy wymiary. Jeżeli ich brak lub jeżeli obok wymiarów znajduje się gwiazdka, to te wymiary musimy usta-

Spis elementów gwinciarki stołowej

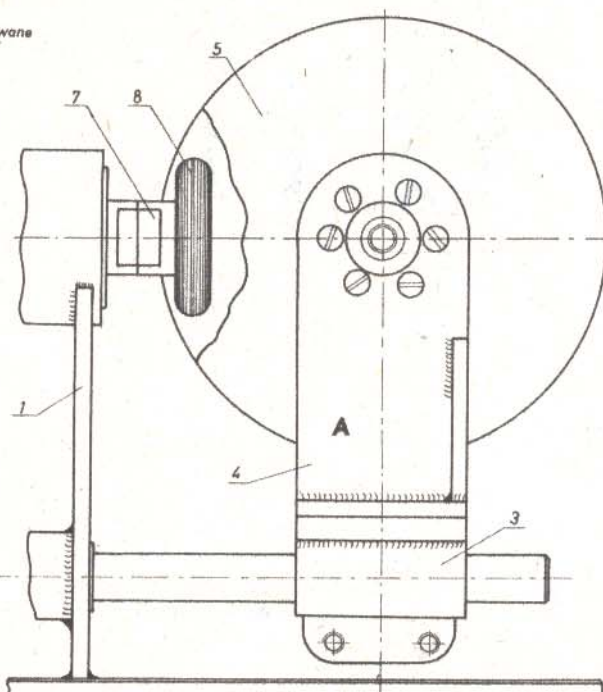
Lp.	Nazwa	Materiał	szt.
1	Podstawa		1
2	Wiertarka typ PRCr 10/6 IIB		1
3	Sanki		1
4	Korpus gwinciarki		1
4a	Podstawa korpusu	bl. stal. $\neq 5 \times 50 \times 135$	2
4b	Wspornik korpusu	bl. stal. $\neq 5 \times 50^*$	1
4c	Wzmocnienie	bl. stal. $\neq 5 \times 15^*$	2
5	Tarcza cierna	bl. stal. $\neq 3 \times \varnothing 130$	2
6	Tuleja koła ciernego	stal $\varnothing 40 \times 45$	1
7	Tuleja k. napędowego	stal $\varnothing 25 \times 20$	1
8	Kółko napędowe	guma	1
9	Oś gwinciarki	stal $\varnothing 12 \times 120$	1
10	Łożyska	brąz, mosiądz lub stal $\varnothing 40 \times 15$	2
11	Wkręt M 10 \times 15	stal	1
12	Śruba M 12 \times 25	stal	1
13	Podkładka	stal	1
14	Nakrętka M 6 \times 20	stal	2
17	Nakrętka M 6	stal	2
18	Wkręt M 4 \times 8	stal	12
19	Uchwyt wiertarski		1

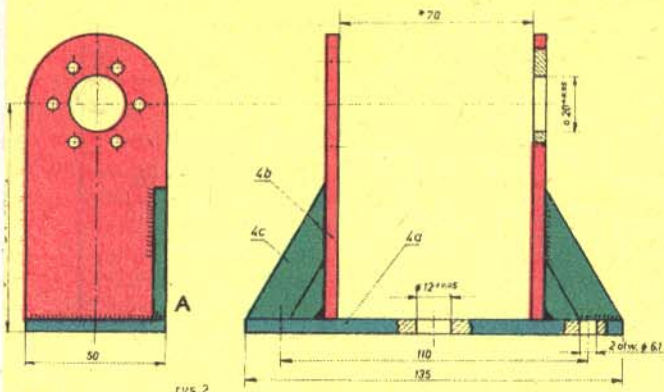
lić wg wykonanego stojaka, lub innych współpracujących części. Wynika to z faktu, iż w projekcie konstrukcji przyjęliśmy zasadę maksymalnego wykorzystania dostępnych materiałów, co wiąże się z koniecznością dostosowywania wymiarów do konkretnych możliwości. Takie rozwiązanie daje dużo więcej swobody uzyskania koniecznych materiałów, powinno przy tym wpływać na obniżenie kosztu wykonania urządzenia.

Przed przystąpieniem do wykonania przystawki należy dokładnie przesledzić jej opis i rysunki.

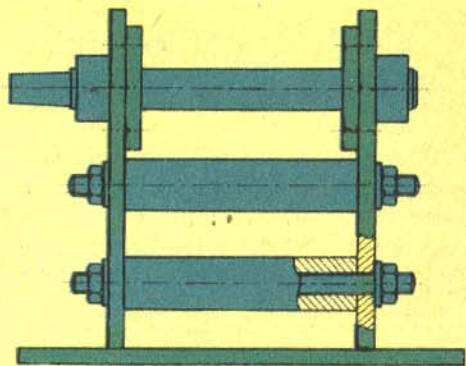


rys.1

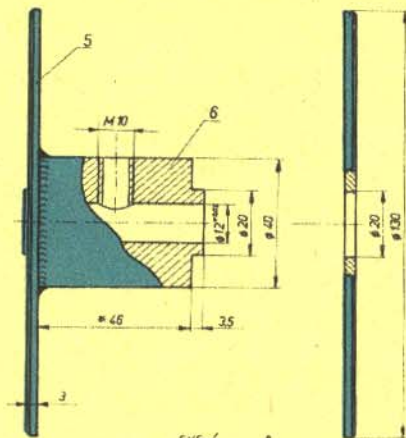




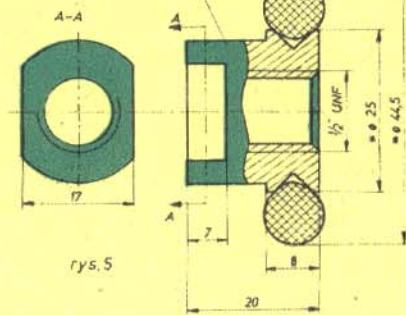
rys. 2



rys. 3



rys. 4



rys. 5

Do napędu opisaną przystawkę zastosowano wiertarkę PRCr 10/6 IIB. Ponieważ podczas gwintowania będziemy chcieli uzyskać około 200 obr/min, wiertarka będzie pracować na I biegu, koło napędowe (8, rys. 1) i koło cierne (5, rys. 1) zostały dobrane tak, ażeby te obroty w przybliżeniu uzyskać. Napęd wrzeciona gwinciarce jest otrzymywany za pomocą bezstopniowej przekładni czarnej, obroty zależne więc będą od wzajemnego przesunię-

cia koła czarnej względem koła napędowego. Przy zastosowaniu innej wiertarki może zająć konieczność dobrania innych wymiarów kół: napędowego i czarnej, zależnie od ilości obrotów wrzeciona wiertarki na minutę.

Budując przystawkę najpierw sporządzamy koło napędowe. Do tego celu stosujemy taką gumową oponkę, jakie są używane w zabawkach. W sklepach Składnicy Harcerskiej można kupić ogumione kółko do modeli (takie kółko zastosowano w przedstawionej gwinciarce), musimy tylko dobrać oponkę o wymiarach odpowiednich dla naszych celów. Kółko, z którego zdejmemy oponkę, posłuży nam jako wzór do wykonania tulei koła napędowego (7, rys. 1). Wskazane jest, aby średnicę tulei powiększyć o 1 mm względem wzoru dla pewniejszego zamocowania oponki. Ponieważ rys. 5 podaje wszystkie szczegóły potrzebne do zrobienia kółka napędowego, nie będziemy zajmować się dokładnym opisem jego wykonania, zwłaszcza że kółko musimy sporządzić w warsztacie rzemieślniczym.

W razie użycia do napędu wiertarki, której wrzeciono zakończone jest stożkiem, w tulei kółka napędowego zamiast gwintu wykonamy odpowiedni stożek. Wymiary potrzebne do wykonania gniazda stożkowego zostały zamieszczone w nrze 10/77 „MT” w tabeli na str. 60.

Tarcze czerne sporządzamy wg rys. 4, to samo dotyczy wałka (6, rys. 4) łączącego tarcze czerne w jedną całość. Wymiar między tarczami czarnymi zależy od zewnętrznej średnicy kółka napędowego i powinien być większy o około 1,5–2 mm.

W wałku łączącym tarcze czerne wierzemy i gwintujemy otwór, a w otwór ten wkręcamy wkręt dla zabezpieczenia przed obrotem na osi. Tarcze czerne z wałkiem możemy połączyć w sposób dwojaki:

przez spawanie lub wkrętami. Jeżeli zastosujemy wkręty, muszą to być wkręty z łbami stożkowymi, wpuszczonymi tak, aby nie wystawały ponad powierzchnię tarczy.

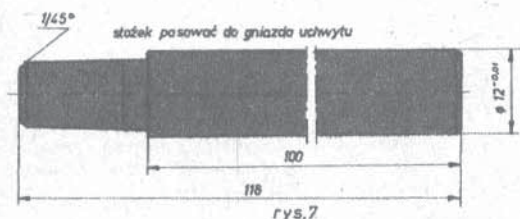
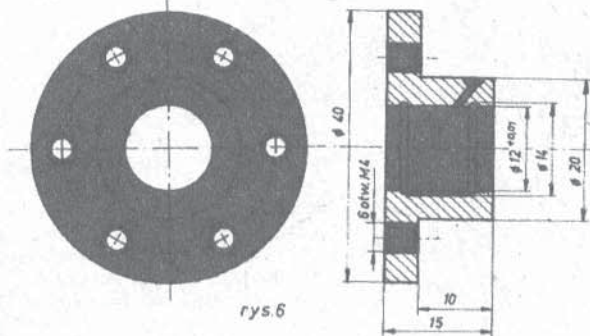
Do wykonania w warsztacie rzemieślniczym musimy oddać także oś (9, rys. 1) i łożyska (10, rys. 1). Oś gwiniarki musi być zrobiona bardzo starannie (rys. 7), stożek pasujemy do stożka w uchwycie wiertarskim. Wymiary stożków zostały podane także w nrze 10/77 „MT” w tabeli na str. 60.

Ponieważ gwiniarka pracuje na małych obrotach, łożyska (rys. 6) mogą być z takiego materiału, jaki mamy pod ręką, a więc np. może być brąz, mosiądz lub stal. Kanałki wewnątrz łożysk służą jako kanałki smarne; dodatkowo wycinamy jeszcze kanałek wzdłuż otworu. Kanałek ten możemy wyciąć małym wycinakiem po zamocowaniu łożyska w imadle.

Otwory do gwintu wiercimy razem z otworami we wsporniku korpusu, w ten sposób zapewnimy ich prawidłowe rozmieszczenie. W łożyskach dodatkowo wiercimy mały otwór o średnicy około 2 mm dla umożliwienia ich smarowania.

Dopiero teraz spawamy korpus gwiniarki. Na rys. 2 pokazany jest korpus zespawany w jedną całość. Jak wspomniano wyżej, wymiary korpusu należy dostosować do wymiarów podstawy, a także do wymiarów koła ciernego. Rozstawienie wsporników korpusu musi zapewniać możliwość przesuwania koła ciernego wraz z osią w łożyskach w czasie gwintowania. Blachy wspornika po przycięciu na odpowiedni wymiar łączymy i wykonujemy w nich otwór $\varnothing 20$. Otwory muszą być wykonane w jednakowej odległości od dolnej krawędzi w obydwu wspornikach. Dokładny sposób przygotowania elementów korpusu do spawania pokazany jest na rys. 3. Takie zamocowanie konieczne jest dla dokładnego pospawania korpusu w jedną całość. Tulejki pomocnicze możemy wykonać z dowolnego pręta lub rurki, ale długość obydwu tulejek musi być jednakowa.

Po wykonaniu wszystkich elementów przystępujemy do montażu gwiniarki. Jeżeli części były



wykonane starannie, gwiniarka powinna działać od razu. Po próbach i wprowadzeniu ewentualnych poprawek, wszystkie elementy malujemy, pozostawiając niemalowane wewnętrzne powierzchnie koła ciernego, gdyż ze względu na ich przeznaczenie, powierzchnie te powinny być chropowate.

Gwiniarką naszą możemy gwintować otwory do 6 mm. W domowym majsterkowaniu najczęściej używamy gwintów od M3 do M6.

Ażeby przygotować gwiniarkę do pracy, mocujemy stojak do stołu, w stojaku mocujemy wiertarkę, na jej wrzeciono nakładamy koło napędowe, a do sanek mocujemy kompletną przystawkę gwiniarską. Na rys. 1 pokazana jest gwiniarka złożona i przygotowana do pracy. Rozpoczynając gwintowanie, nastawiamy wiertarkę na niższe obroty, w uchwycie wiertarskim mocujemy odpowiedni gwintownik maszynowy. Docisk gwintowanego przedmiotu do gwintownika powoduje przesunięcie wrzeciona i docisk tarczy do koła napędowego, a w konsekwencji obrót wrzeciona. Tak zaczyna się gwintowanie. W chwili, gdy widzimy, że gwintownik kończy już pracę, pociągamy przedmiot do siebie, przez co przesuwamy do siebie także i wrzeciono. Powoduje to dosunięcie drugiej tarczy cierniej do koła napędowego, a przez to zmianę kierunku obrotów wrzeciona i wykręcenie gwintownika z gwintowanego przedmiotu.

Stefan Zbudniewek