





MODELARSKA PRZYSTAWKA DO TOCZENIA

Wykonywanie wielu elementów wymagających toczenia jest dla modelarzy niemałym problemem, ze względu na brak na rynku odpowiednich urządzeń. Pozostaje zatem najczęściej ręczna obróbka co znacznie wydłuża czas wykonania niezbędnych modelarskich elementów oraz utrudnia lub wprost uniemożliwia wykonywanie pracy z większą dokładnością.

W opisie tym przedstawiamy Czytelnikom propozycję wykonania przystawki do wiertarki, umożliwiającej toczenie niewielkich elementów z mosiądzu, aluminium, tekstolitu, szkła organicznego itp. Wielkość toczonych elementów ograniczona jest wielkością uchwytu wiertarskiego w jaki wyposażona jest wiertarka. Oprócz toczenia przy użyciu proponowanej przystawki można wiercić otwory „z konika” co umożliwi centryczne wykonanie otworów w stosunku do zewnętrznej średnicy toczonych przedmiotów.

Przystawka przygotowana do pracy pokazana jest na rys. 1, jest to zestaw umożliwiający oprócz toczenia także wiercenie. W przypadku, gdy nie ma potrzeby wiercenia wygodniej jest nie ustawiać prawej podstawy (poz. 6). Przy przygotowaniu do toczenia, lewa i prawa podstawa (poz. 1 i 6) muszą być mocowane na równym stole co zapewnia współosiowość obu podstaw. Jest to konieczne przy wierceniu „z konika”.

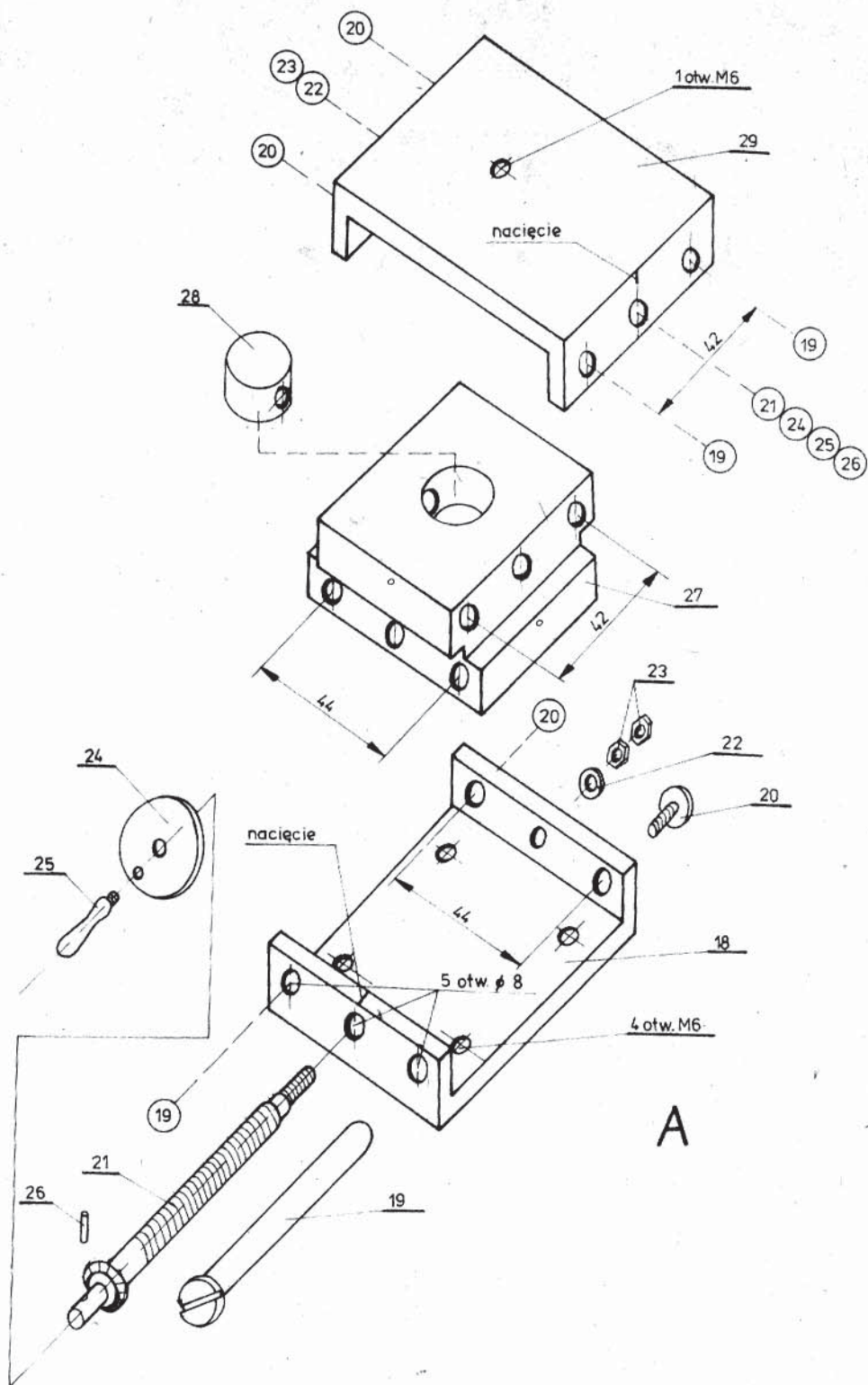
Musimy jednak na wstępie powiedzieć, że budowa przystawki-suportu (pokazanej w stanie rozłożonym na rys. A) jest bardzo trudna, wymagająca dokładności i staranności w wykonaniu wszystkich poszczególnych elementów. Natomiast wykonanie konika jest łatwe ze względu na jego proste elementy. Przewidywane wiercenie małych otworów umożliwia ręczne dosuwanie na-

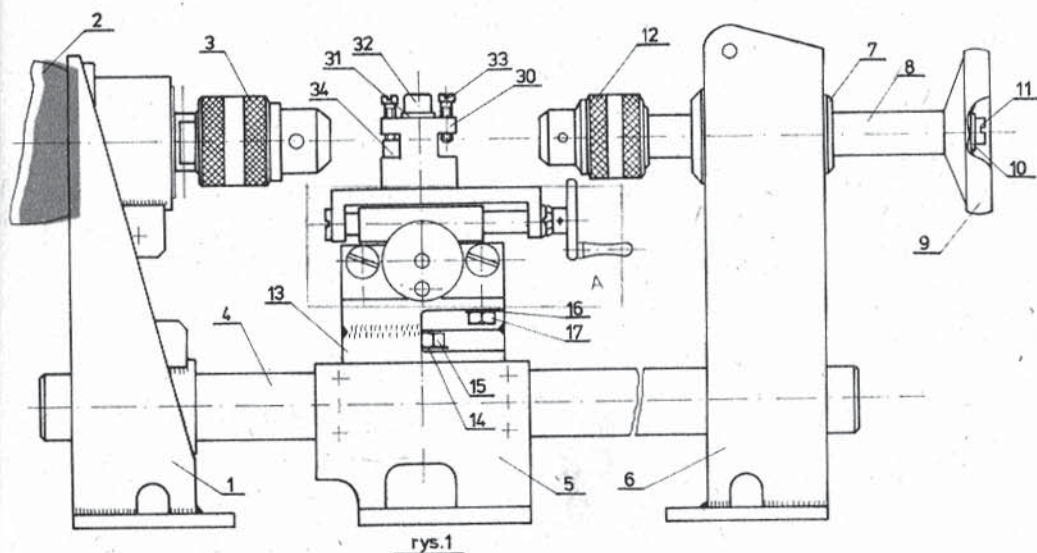
rzędzia, co tylko upraszcza i ułatwia zadanie. Elementy konika są pokazane na rys. 2 i 3 a ich wzajemne położenie na rys. 1 oraz na fotografii.

Przystawka-suport umożliwi przesuwanie noża w dwóch kierunkach, co zostało osiągnięte przez umieszczenie suwaka na dwóch równoległych wałkach. Pokręcanie śruby pociągowej powoduje przesuwanie suwaka.

Pracę przy wykonaniu przystawki powinniśmy rozpocząć od przygotowania dwóch odcinków ceownika (80), z których będzie wykonany górny i dolny wspornik (poz. 18 i 29). Ceownik należy poddać dokładnej obróbce, najwięcej trudności sprawi wywiercenie otworów. Dlatego też czynność tę powinno się wykonać na frezarce. Wiercenie otworów powinno być wykonane jednocześnie z otworami w suwaku (poz. 27). W przypadku gdy takie wiercenie okaże się niemożliwe z powodu znacznej odległości ścianek ceownika, może się okazać celowym wiercenie otworów w płytkach, które następnie zostaną na stałe połączone z płaskownikiem, w sposób pokazany na rys. 12. Różnice w rozstawieniu otworów wspornika dolnego i górnego mają na celu ułatwienie montażu oraz usztywnienie całego zespołu. Nacięcia na wspornikach oznaczone grubą linią na rys. A służą jako wskaźnik do ustawienia skali śruby podczas toczenia.

W głównych płaszczyznach wsporników wywiercone są otwory, co zostało pokazane na rys. A (nie jest widoczne na rys. 5). Dolny wspornik mocowany jest czterema śrubami do podstawki (poz. 13), wobec czego otwory w obu tych elementach muszą być wiercone jednocześnie, wiertłem o średnicy 5,2 mm, po czym otwory w podstawce (poz. 13), powię-





ksza się do wymiaru 6,2 mm, a otwory we wsporniku gwintuje się. W górnym wsporniku wywierony jest tylko jeden otwór do mocowania imaka nożowego.

Wskazane jest, aby prowadnice (poz. 19) przedstawione na rys. 6 były utwardzone. Śruby pociągowe (poz. 21) wraz z pokrętłem i rączką pokrętła zrobimy wg rys. 7. W miejscu oznaczonym strzałką, obwód dzielimy za pomocą dokładnego cyrkla na dziesięć równych części i w miejscach wyznaczonych znaków robimy nacięcia małym przecinakem.

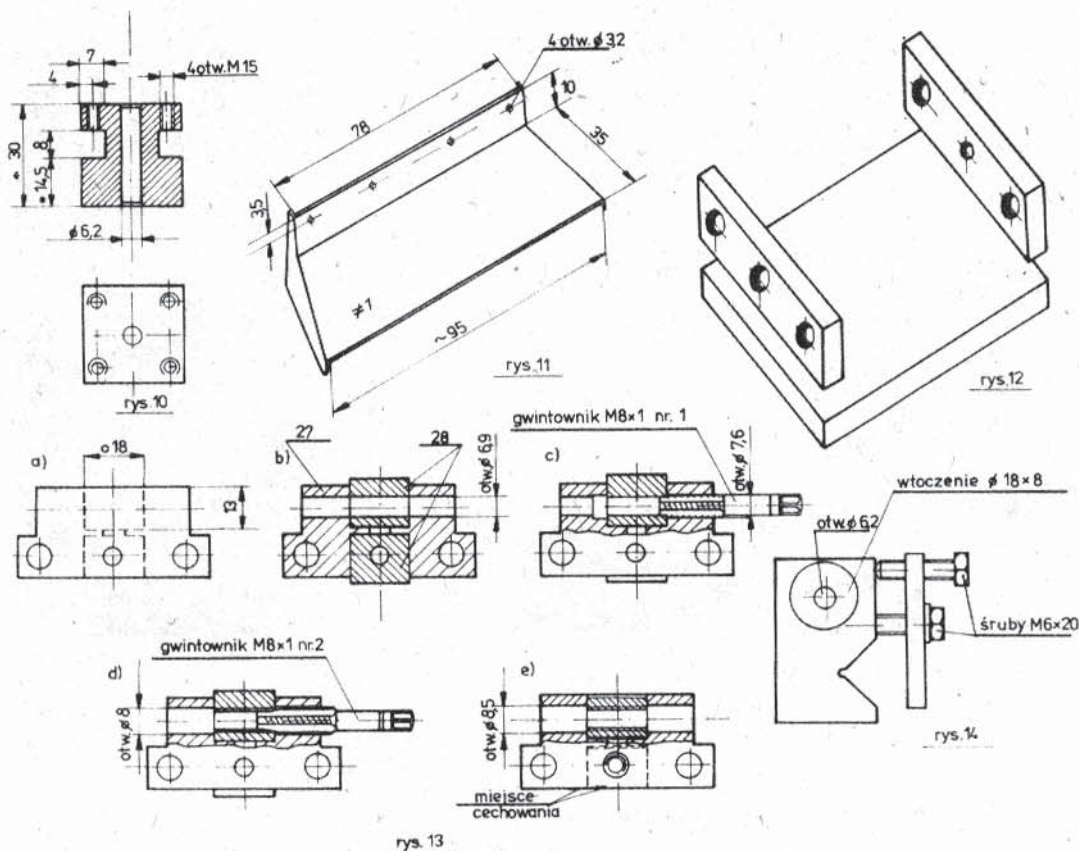
Jeden pełny obrót śruby powoduje przesunięcie suwaka o 1 mm, jedna działka na skali ma 0,1 mm, jak więc widzimy podzielenie obwodu pierścienia śruby na jeszcze drobniejsze działki, może zwiększyć dokładność przesunięcia nawet do 0,05 mm.

Czytelnicy mający większe wymagania dokładności obróbki mogą zastosować śruby z gwintem o skoku 0,5 mm, wtedy dla przesunięcia suwaka o 1 mm trzeba wykonać dwa pełne obroty śruby. Pokrętło ze śrubą łączymy kołeczkiem (poz. 26).

Suwak po umieszczeniu na prowadnicach powinien się swobodnie przesuwać, jeżeli tak jest, to oznacza to, że otwory dla prowad-

nic zostały wykonane poprawnie. Środkowe otwory, w których będą przesuwać się śruby wierci się początkowo wiertłem o średnicy 6,9 mm w celu przeniesienia otworu na nakrętkę (poz. 28). Jest to konieczne z tego względu, że poprawne oddzielne wykonanie nakrętek jest zupełnie niemożliwe. Muszą one być wykonane w zestawie z suwakiem. Sposób przygotowania nakrętek i tok postępowania przy ich wykonaniu uwidoczony jest na rys. 13.

Do gniazd suwaka ($\varnothing 18 \times 13$ mm) dopasowujemy mosiężne wałeczki o średnicy 18 mm i długości około 15 mm (rys. 13b). Na suwaku i wałeczkach zaznaczamy rysy uniemożliwiające zamianę miejsca położenia wałeczka w otworze suwaka. Po włożeniu mosiężnych wałeczków w otwory suwaka, mocujemy go w imadle narzędziowym i na wiertarce przenosimy otwór z suwaka na wałeczki. Następnie otwór w suwaku powiększamy do średnicy 7,6 mm i po włożeniu w otwór oznakowanego wałeczka gwintujemy w nim otwór przez otwór w suwaku, gwintownikiem nr 1 (rys. 13c), po czym ponownie powiększamy otwór i gwintujemy gwintownikiem nr 2 (rys. 13d). Dopiero teraz otwory w suwaku powiększamy do średnicy 8,5 mm



(rys. 13e). Natomiast nakrętki suwaka obniżamy na tokarce poniżej wym. 13 mm tak, aby ich powierzchnie były niższe niż powierzchnia suwaka. Następnie z drugiego końca nakrętki obniżamy także o 0,1 mm (rys. 13e). Na suwaku i nakrętkach w oznaczonych miejscach wybijamy cechę oznaczającą położenie nakrętek w suwaku.

Imak nożowy, w którym będzie mocowany nóż do toczenia, zrobimy wg rys. 10. W imaku możliwe jest jednoczesne mocowanie dwóch noży. W otwory mocujące nóż, wkręcamy śruby z łbem sześciokątnym, to samo dotyczy śruby mocującej imak. Bardzo wygodne jest używanie do przykręcania tych śrub kluczy nasadowych (opis wykonania takich kluczy był zamieszczony w „MT” 1/80).

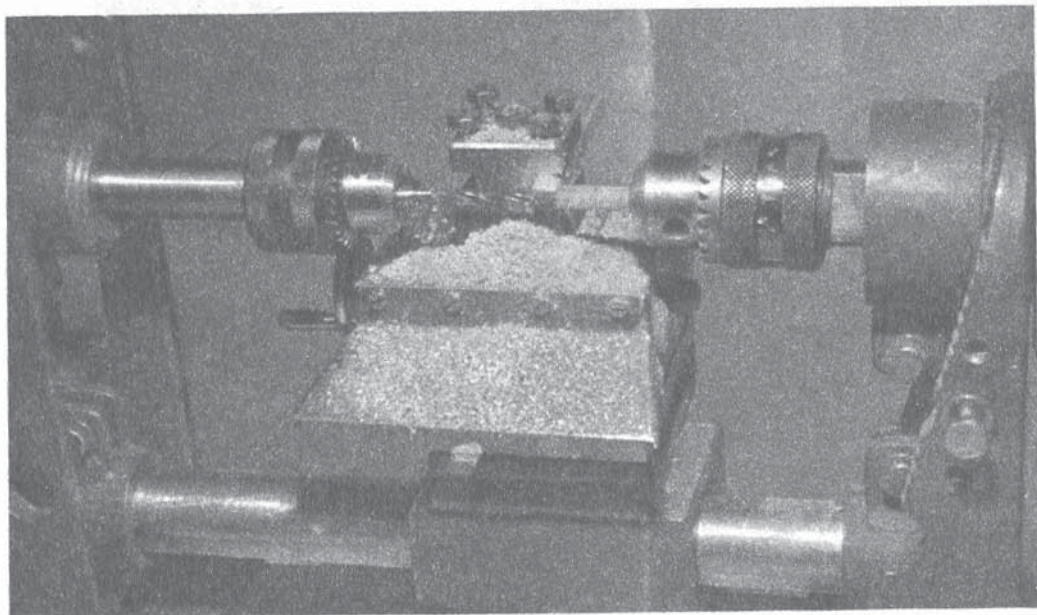
Dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem przewodnic i śrub wiórami z toczonego przedmiotu, musimy jeszcze dodatkowo wykonać osłonę-daszek, którą zrobimy ze sta-

lowej blachy grubości 1 mm wg rys. 11. Osłonę tę przykręcamy do górnego wspornika od strony wrzeciona wiertarki czterema wkrętami M3x5 mm w sposób widoczny na fotografiach.

Wymiary oznaczone na rysunkach gwiazdkami należy traktować jako przybliżone i dokładnie ustalić je po wykonaniu i złożeniu przystawki.

Do toczenia najlepiej stosować noże ze stali szybko tnącej o wymiarach 6x6 lub 6x4 mm, gotowe półfabrykaty w sztabkach można kupić w sklepach narzędziowych. Długość sztabek nie ma większego znaczenia, ponieważ można je pociąć na mniejsze odcińki. Odpowiednie naostrzenie noży jest dosyć trudne i wymaga odpowiedniej praktyki i doświadczenia, dlatego ich wykonanie należy powierzyć zaprzyjaźnionemu tokarzowi.

Do dokładnego ustawienia noża w osi toczonego przedmiotu możemy używać pod-

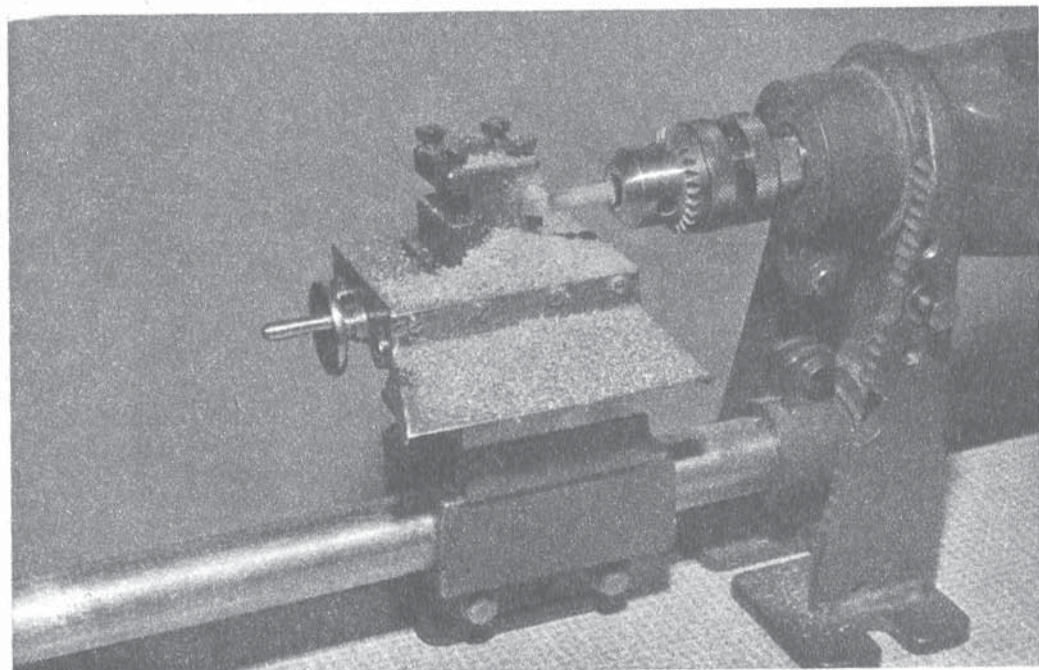


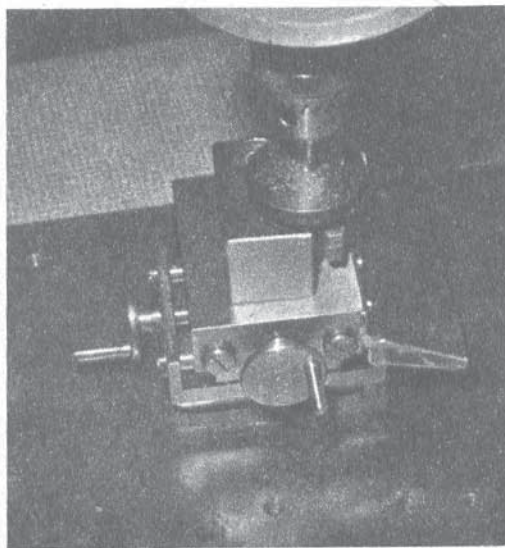
kładek. Podkładki takie możemy wyciąć z blachy o różnej grubości, tnąc ją na paski szerokości 6 mm i długości 30 mm.

Do toczenia stożków skręcamy całą podstawkę – przystawkę na korpusie (5), luzując a następnie po odpowiednim ustawieniu, dokręcając śrubę (poz. 15).

Pewną wadą przystawki jest brak możliwości dokładnego kąтового skrócenia przystawki do toczenia stożków, jednak zrezygnowano z tego w celu uproszczenia całej konstrukcji.

Niewielka długość toczenia może być niewystarczająca, zwłaszcza dla bardziej wy-





magających modelarzy. Można jednak zwiększyć ją przez wykonanie górnego wspornika (poz. 29) z ceownika [100, spowoduje to jednak konieczność zmiany wymiarów prowadnic i śruby pociągowej, ale umożliwi toczenie o długości 40 mm.

Zastosowanie śrub z prawym gwintem jest znacznym ułatwieniem podczas wykonania przystawki, lecz przy poprzecznym toczeniu musimy pamiętać i przyzwyczaić się do tego, że obrót śruby w prawo powoduje odsuwanie noża od obrabianego przedmiotu, natomiast przy wzdłużnym toczeniu pokręcenie śruby w prawo powoduje przesunięcie noża w stronę uchwytu.

Ponieważ nakrętki kontruujące na śrubach (poz. 23) muszą być dokręcone w taki sposób aby śrubę można było obracać, na śrubie powstaje pewien luz (około 0,2 mm). Dlatego podczas toczenia, gdy pokrętko pokręcimy za dużo niż zamierzaliśmy, musimy śrubę cofnąć o pełny obrót i dopiero wtedy powtórnie nastawić na żądany wymiar, w ten sposób kasujemy luz jaki jest na śrubie.

Przystawka oprócz głównego przeznaczenia jakim jest toczenie może być z powodzeniem stosowana do wiercenia na wiertarce. Przystawkę wraz z podstawką (poz. 13) mocuje się śrubą do stolika a w miejsce imaka nożowego mocuje przedmiot, w którym

chcemy wiercić otwory. Na rys. 14 pokazujemy prosty uchwyt do mocowania okrągłych przedmiotów. Także w tym przypadku zastosowanie obrotowego stolika z podziałem kątowym znacznie zwiększyłoby zakres zastosowania przystawki w dokładnych wierceniach.

Czytelnicy, którzy podejmą się budowy przystawki na pewno wprowadzą wiele własnych usprawnień i ulepszeń. Opis ten niech posłuży zatem za wskazówkę lub zachętę do podjęcia tego trudu.

W opisie nie zajmujemy się problemem doboru noży i procesem toczenia, odsyłając Czytelników do dostępnej literatury z zakresu tokarstwa.

Stefan Zbudniewek
(Prawa autorskie zastrzeżone)

Wykaz części przystawki

Lp.	Nazwa części	Materiał	Szt.	Rys
1	Podstawa lewa	Patrz MT 2/80	-	-
2	Wiertarka	PRC 10/6 II B	-	-
3	Uchwyt wiertarki	..	-	-
4	Prowadnica	Patrz MT 2/80	-	-
5	Korpus	Patrz MT 4/81	-	-
6	Podstawa pr.-konik	Patrz MT 2/80	1	2
7	Tuleja prowadząca	stal	1	3
8	Trzpień prowadzący	stal	-	-
9	Kółko	pokrętko od zaworu (hydraul.)	1	-
10	Podkładka	stal	1	-
11	Wkręt M5 x 10 mm	-	1	-
12	Uchwyt wiertarski	stal	1	-
13	Podstawka	PTRk 6	1	-
14	Podkładka	stal	1	-
15	Śruba M10 x 25 mm	stal	1	-
16	Podkładka	stal	4	-
17	Śruba M6 x 10 mm	stal	4	-
18	Wspornik dolny	stal	1	5
19	Prowadnica	ceownik st. [80	4	6
20	Wkręt M5	stal	4	6
21	Śruba stal	stal	2	7
22	Podkładka	stal	2	-
23	Nakrętka M5	stal	4	-
24	Pokrętko	stal	2	7
25	Rączka pokrętkła	stal	2	7
26	Kolek	stal	2	-
27	Suwak	stal	1	8
28	Nakrętka	mosiądz	2	9
29	Wspornik górny	ceownik st. [80	1	5
30	Imak nożowy	stal	1	10
31	Śruba M6	stal	1	-
32	Podkładka	stal	1	-
33	Śruba M5 x 10 mm	stal	4	-
34	Noż tokarski	stal sztybnotnąca	-	-
35	Oslona-daszek	bl. st. = 1 mm	1	11
36	Wkręt M3 x 5 mm	stal	4	-