

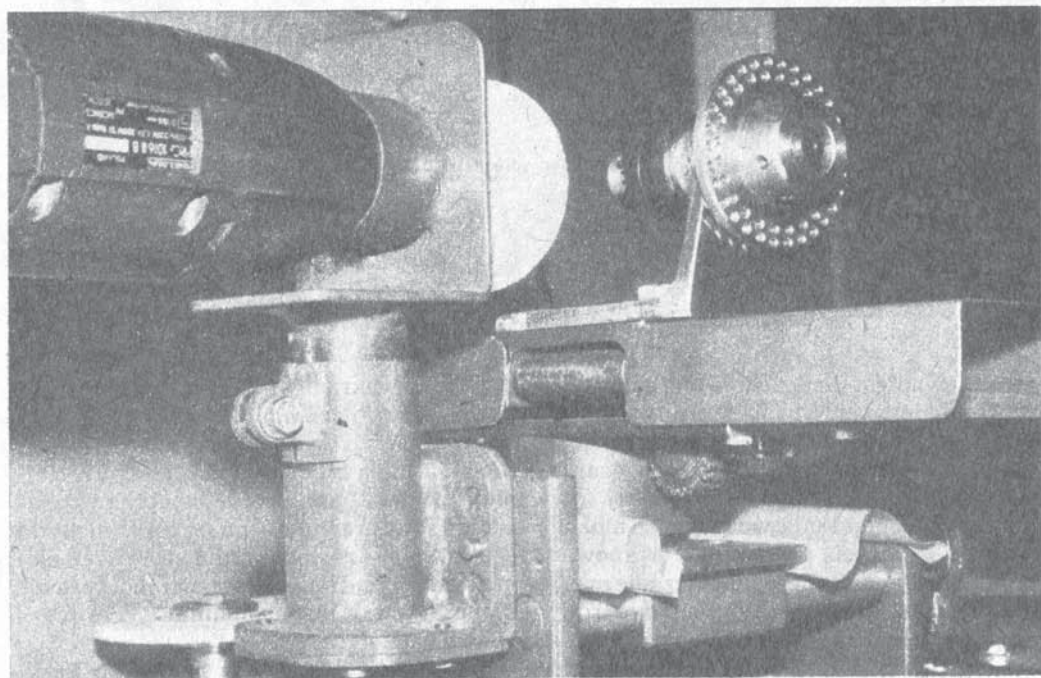
Część II

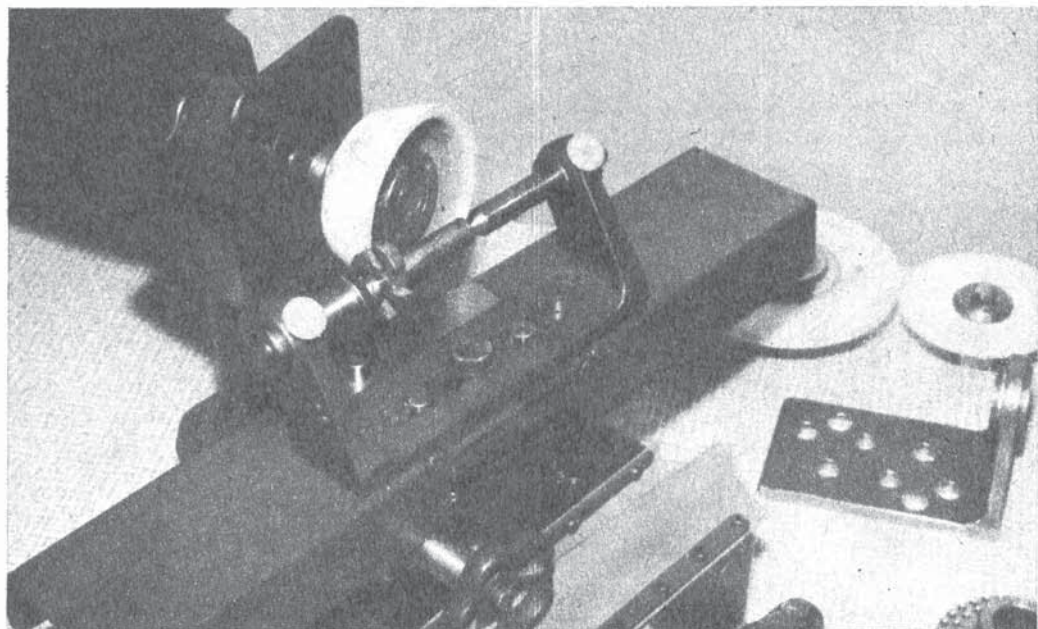
Na płycie stolika, przez wspornik (35), osadzony będzie stolik (37) na prowadnicach (36). Na rysunku 10 przedstawiono sposób ustawienia i zamocowania wsporników wraz z prowadnicami do płyty stolika. Prowadnice (36) powinny być utwardzone i szlifowane. Ich obróbka jest więc dosyć kosztowna, dlatego z powodzeniem można tu wykorzystać tłoczyska amortyzatorów motorowerowych lub motocyklowych. Po odcięciu końców tłoczyska zostawimy jego część cylindryczną. Musimy jednak zrobić dodatkowe zabezpieczenie na wspornikach stolika (35) dla uniemożliwienia wysunięcia się prowadnic z otworów, takie zabezpieczenie mogą stanowić np. wkręty. Lepiej jednak zrobić na końcach prowadnic odpowiednie podtoczenia o średnicy o 1 mm mniejszej od zewnętrznej średnicy prowadnic. Można to zrobić mocując prowadnice w tulejce zaciskowej tokarki. Zwracamy jednak uwagę na to, że prowadnice muszą być idealnie proste i nawet zupełnie małe skrzywienie całkowicie je dyskwalifikuje.

Wycięcia w płycie (34) służące do wsunięcia i zamocowania w nim uchwyty posuwu stolika zależne jest od posiadanego zespołu zębata – koło zębate, dlatego nie podano tutaj dokładnych wymiarów zarówno dla wycięcia w płycie jak i dla uchwyty przesuwu. Wymiary te muszą być ustalone indywidualnie dla posiadanych elementów.

Stolik (37) wykonujemy ze stalowego ceownika 80 mm, który musi być bardzo starannie obrobiony frezowaniem wg. rys. 11; to samo dotyczy otworów dla tulejek (39). Osie tych otworów muszą być do siebie, a także do wierzchniej płaszczyzny, równoległe. Tulejki (39) wykonuje się z brązu lub z mosiądzu, dopasowując ich zewnętrzne średnice do otworów w stoliku, a wewnętrzne średnice do prowadnic (36). Po wciśnięciu tulejek w otwory ceownika, prowadnice umieszczone w tulejkach powinny się swobodnie (płynnie) przesuwać. Rozstawienie otworów w ceowniku (37) musi być dokładnie takie samo, jak we wspornikach (35), by możliwe było przesuwanie stolika po prowadnicach.

Oślonę prowadnic (49), montowane w czasie wciskania tulejek w ceownik można wykonać z kawałka starej anteny telewizyjnej lub innej aluminiowej, lub mosiężnej rurki.





Bez osłon urządzenie też oczywiście będzie działać, ponieważ jednak ich wykonanie nie jest trudne ani pracochłonne, a korzyść z zastosowania duża, bo skutecznie chronią one prowadnice przed okruskami szlifowanego przedmiotu i ziarnami ścierniwa wykruszonego ze ściernic, dlatego wymontowanie osłon jest bardzo wskazane.

Kółki bazujące (38) osadzone w stoliku na stałe służą do bazowania dodatkowych urządzeń umożliwiających obróbkę różnych przedmiotów. Natomiast do zamocowania tych urządzeń służy otwór M8, w który wkręca się odpowiednią śrubę (72).

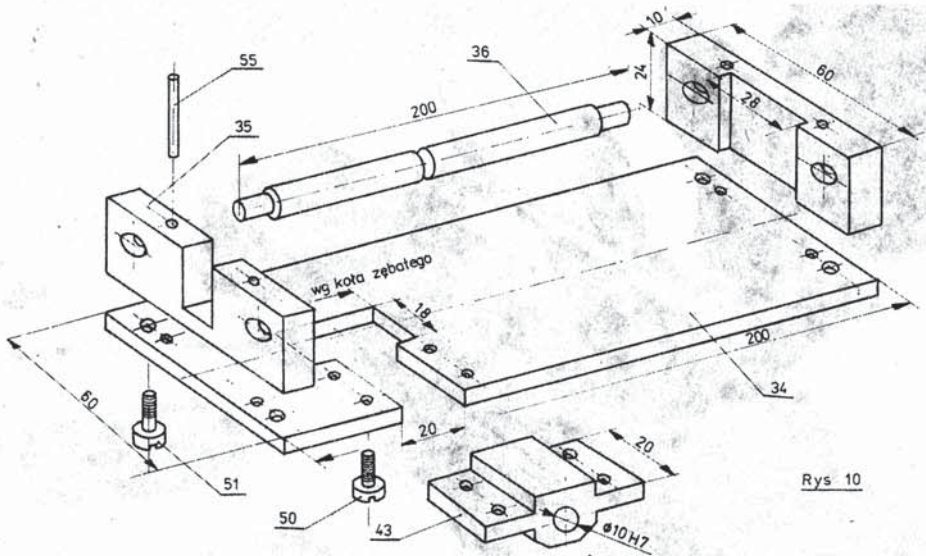
Na rysunku C pokazana jest współpraca zębataki i koła zębatego, służących do przesuwania stolika względem obracającej się ściernicy. Przy obrocie kółka (47) w lewo lub w prawo powoduje się przesunięcie stolika w jedną lub w drugą stronę.

W uchwycie przesuwu stolika (43) osadzona jest obrotowo oś (44), na której na stałe, za pomocą klina (45), osadzone jest kółko zębate. Z drugiej strony uchwytu osadza się tuleję dystansową (46) kółko pokrętne (47) zamocowane na osi przez podkładkę (48) i wkręt (49). Cały ten zmontowany wg rys. 12 zestaw przykręca się do płyty (34) czterema wkrętami (50). Jeżeli dobrze zostały dobrane zębataki i kółko zębate, a także dobrze wykonane elementy, do których są one zamoco-

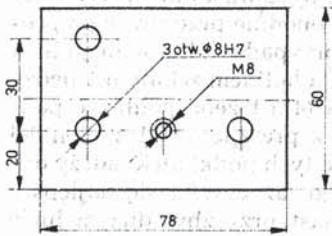
wane, to przy pokręcaniu kółkiem (47) stolik powinien się swobodnie przesuwać po prowadnicach. W przypadku zbyt małego luzu między zębataką a kółkiem zębatym, między elementy (34) a (43) trzeba podłożyć podkładki wycięte z preszpanu lub z cienkiej blachy. Grubość tych podkładek należy dobrać tak długo, aż uzyska się najlepsze wyniki. Natomiast przy zbyt dużym luzie trzeba płaszczyzny styku uchwytu (43) obniżyć przez piłowanie, aż do uzyskania pożądanego luzu.

W celu pełnej ochrony prowadnic przed pyłem szlifierskim trzeba je osłonić odpowiednimi osłonami zamocowanymi na obu końcach stolika (rys. 13). Osłony można wykonać z dowolnej blachy grubości 0,5–1 mm. Przykręca się je dwoma wkrętami (każdą z osłon) do stolika. Górny poziom zamocowanych osłon musi być niższy niż powierzchnia stolika ze względu na to, że mocowane na stoliku dodatkowe urządzenia muszą dokładnie przylegać do stolika, a nie do osłony.

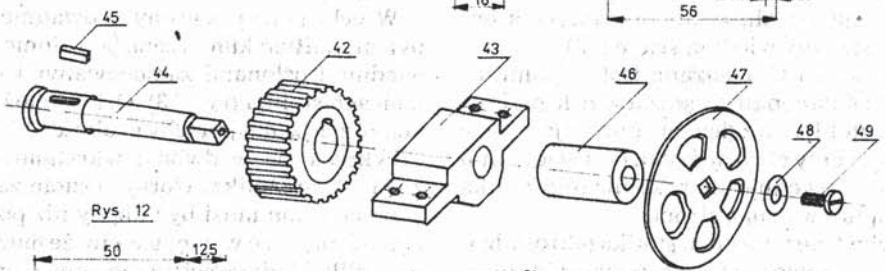
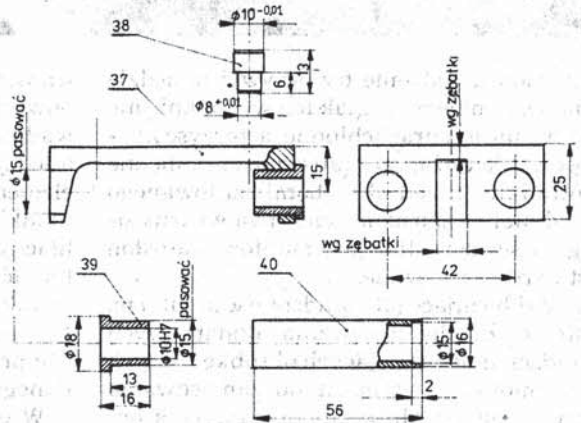
Na rysunku D przedstawione są dwa różne koniki – pojedynczy i podwójny, przeznaczone zresztą do wykonywania różnych zadań. Do wykonania konika pojedynczego (57) użyjemy stalowego kątownika o przekroju 100 × 75 mm, dokładnie obrabiając dwie prostopadłe do siebie płaszczyzny (można także użyć kątownika większego, np.



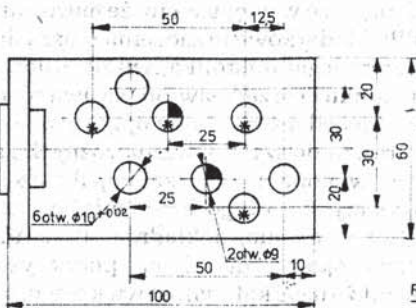
Rys. 10



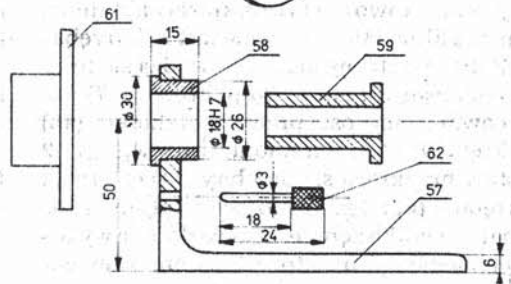
Rys. 11

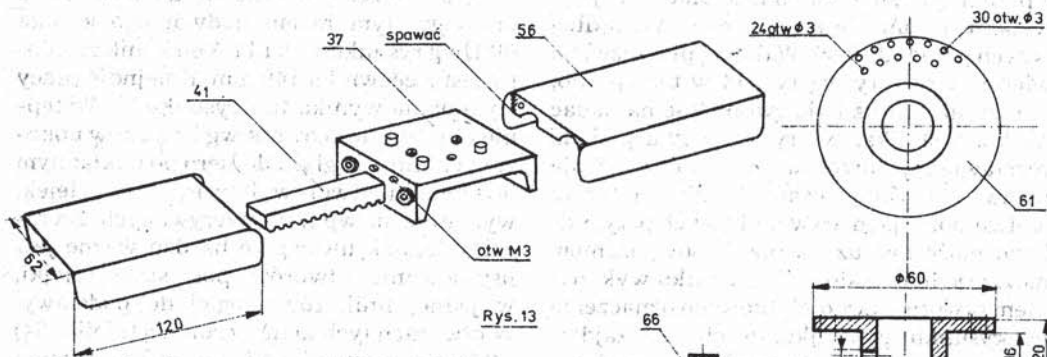


Rys. 12

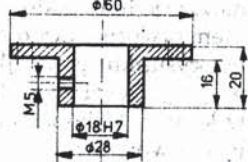


Rys. 14

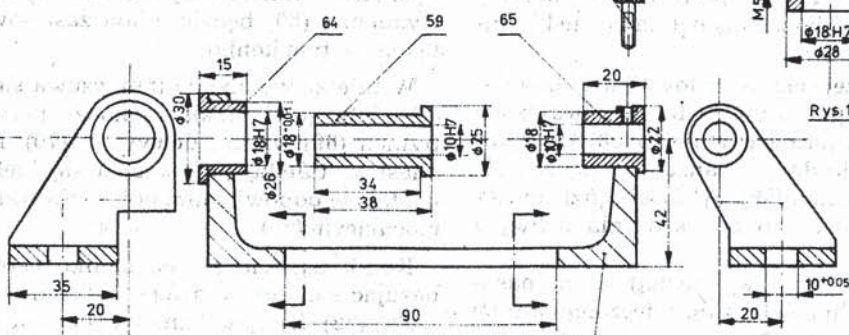




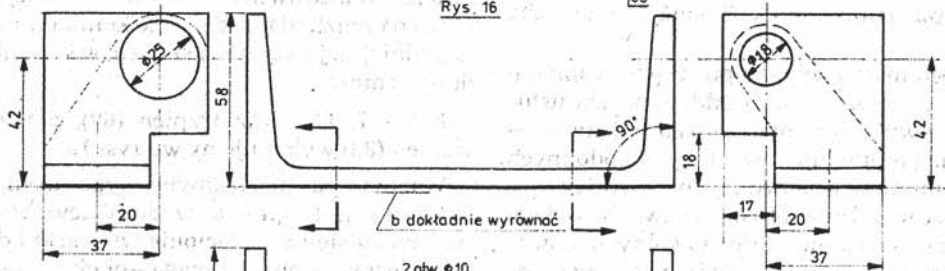
Rys. 13



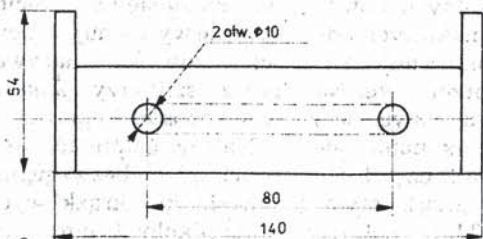
Rys. 15



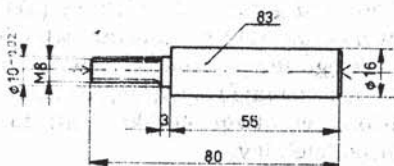
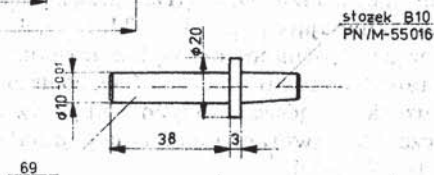
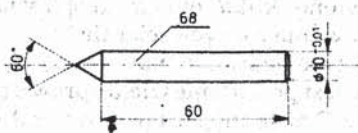
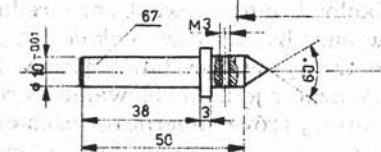
Rys. 16



Rys. 17



Rys. 18



stożek $\theta 10$
PN/M-55016

o przekroju 120 × 80 mm, co umożliwi jego większe odsunięcie, a zatem mocowanie dłuższych przedmiotów). W dolnej płaszczyźnie wiercimy otwory wg rys. 14 w ten sposób, aby konik można było swobodnie nakładać na kołki stolika. Na rysunku tym podano rozstawienie otworów dla umożliwienia ustawienia i zamocowania konika na stoliku w dwu pozycjach, a w niektórych przypadkach może być użyteczne. Z powodzeniem można jednak zadowolić się tylko wykonaniem otworów bez dodatkowego oznaczenia na rysunku gwiazdką, jeżeli zaś zajdzie w przyszłości taka potrzeba, to możemy w koniku wykonać uzupełniająco te brakujące otwory.

W krótszej ściance kątownika wykonujemy otwór, w którym zostanie umieszczona dokładnie wpasowana tulejka (58). Do otworu tej tulejki dopasowana jest suwliwie tulejka wymienna (59), w której będzie mocowany trzpień (69) do osadzenia uchwyty (70).

Na stałą tuleję (wymienną) można nasunąć podzielnicę (61) zabezpieczoną na tulei wkrętem (60). Do ustalania podzielnicy w odpowiedniej pozycji służy przetyczka (62).

Nieco uwagi wypada poświęcić zrobieniu podzielnicy, która może oddać znaczne usługi przy wykonywaniu różnego rodzaju wielokątnych przebijaków i innych podobnych przedmiotów. Konstrukcja podzielnicy (rys. 15) jest niezwykle prosta, w dwóch rzędach wyznaczonych na dość dowolnych obwodach rozmieszczone są w jednakowych odstępach otwory, w które przez ściankę kątownika konika wsuwa się przetyczkę. Na zewnętrznym obwodzie wywierconych jest 30 otworów, co umożliwi wykonanie podziału na 30, 15, 10, 6, 5, 3 i 2 części. Na drugim obwodzie wewnętrznym są 24 otwory umożliwiający podział na: 24, 12, 8, 6, 4, 3 i 2 części. Można jeszcze wykonać dodatkową tarczę z inną liczbą otworów, co umożliwi uzyskanie jeszcze innych podziałów np. tarcza o 28 otworach umożliwi podział na: 28, 14 i 7 części.

Po nałożeniu gotowej podzielnicy (61) na tuleję wymienną (59) przenosimy wiertłem otwory z kręgu zewnętrznego i wewnętrznego na kątownik, mając pewność, że przetyczka włożona w otwór konika trafi także w otwór podzielnicy.

Teraz możemy zabrać się do wykonania drugiego, tym razem podwójnego konika (63), wg rysunków 16 i 17. Ten konik zrobiony jest z ceownika 140 mm. Kolejność pracy wykonania wynika tu z rysunku 17. Wstępnie obrabia się ceownik wg kształtów pokazanych linią ciągłą, a dopiero po dokładnym wykonaniu otworów i wciśnięciu tulejek, wykończa się wg linii przerywanych. Zwracamy jednak uwagę, że bardzo ważne jest usytuowanie otworów pod stałe tulejki, w jednej linii, równoległej do podstawy. W otworach tych umieszczone są tulejki (64) i (65), zaś wymieniona już wcześniej tulejka wymienna (59) będzie miała zastosowanie także i w tym koniku.

W tulejkę wymienną (59) wsuwa się kiel (67) lub, jeżeli taka zachodzi potrzeba, trzpień (69) wraz z uchwytem (70). Natomiast w tulejkę (65) wsuwa się kiel (68) i ustala w odpowiednim położeniu wkrętem mocującym (66).

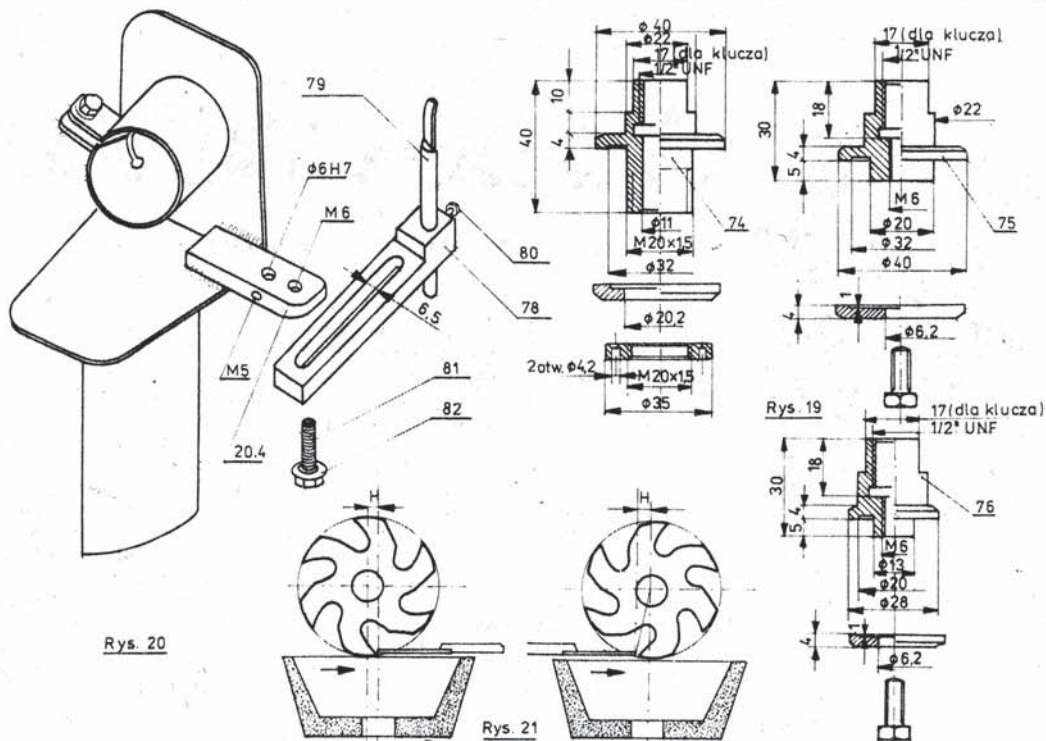
Konik ustawia się na stoliku ostrzarki bazując kanałek na dwóch kółkach i ustala śrubą (72). Długość kanałka znacznie przekracza rozstawienie kołek bazujących (38), co umożliwia ustawianie konika w najdogodniejszej pozycji na stoliku, w stosunku do ściernicy.

Kły (67, 68) oraz trzpień (69), a także trzpień (83) wykonujemy wg rys. 18.

Ważnym, a niezbędnym wyposażeniem ostrzarki jest oprawa w ściernicę, którą umieszcza się na wrzecionie wiertarki i dokładnie wyrównuje (obciąga – obciążaczami ściernicowymi, nazywanymi popularnie przez szlifierzy koksem) przygotowując w ten sposób do pracy.

Należy pamiętać, że pomiędzy oprawę i ściernicę bezwzględnie trzeba włożyć przekładki – krawki wycięte z kartonu grubości około 1 mm. Zewnętrzna średnica krawków musi być większa o około 1–2 mm od zewnętrznej średnicy tarcz oprawy. Zadaniem krawków jest zniwelowanie nierówności ściernicy i równomierne rozłożenie nacisków na jej powierzchnię. Na rysunku 19 przedstawiono kilka opraw umożliwiających mocowanie różnych ściernic.

W praktyce warto, a nawet więcej, bo konieczne jest posiadanie wielu opraw z tego względu, że każde zdjęcie i ponowne założenie ściernicy powoduje konieczność jej po-



Rys. 20

Rys. 21

nowego obciążania, co jest oczywistą stratą nie tylko czasu, ale także i ściernicy.

O materiałach ściernych pisaliśmy już w „Młodym Techniku” w artykule „Narzędzia ściernie w warsztacie majsterkowicza” („MT” 3/80).

Przy takim wyposażeniu ostrzarki możemy już wykonywać pewne operacje, np. szlifowanie przebijaków. Natomiast do ostrzenia frezów jest to wyposażenie nie wystarczające, potrzebna jest jeszcze odpowiednia podpórka dla zęba frezu (rys. 20). Listwę (78) można zrobić z płaskownika stalowego lub mosiężnego grubości 8–10 mm i szerokości 12–15 mm. Kanałek w listwie umożliwia mocowanie jej do wysięgnika (20.4) w dosyć dowolnym położeniu, służy do tego śruba (81), pod łeb której trzeba podłożyć podkładkę (82). W otworze $\varnothing 6H7$ wywierconym w listwie (78) umieszczona jest podpórka (79) zabezpieczona wkrętem (80).

Podpórka w górnej swej części jest spłaszczona i może być lekko wygięta zależnie od potrzeby. W miarę zdobywania praktyki czytelnik dobierze sobie odpowiednio podpórki do własnych potrzeb.

Frez przeznaczony do ostrzenia mocuje się na trzpieniu (83) i umieszcza w kłach konika (63).

Na rysunku 21 pokazano dwie możliwości

ostrzenia kąta przyłożenia, sposób przedstawiony na lewym rysunku, jest bardziej prawidłowy. W tym przypadku ściernica wyrwa znacznie mniej ziaren materiału freza, a zatem i chropowatość ostrza nieco się zmniejsza, a przy tym na krawędzi nie ma szkodliwego zadziora. Jest to jednak sposób uciążliwy, wymagający ciągłego dociskania ręką zęba frezu do podpórki. W drugim natomiast przypadku unika się tej konieczności, bo ściernica sama dociska ząb frezu do podpórki, ale jak już wspomnieliśmy podczas ostrzenia na ostrzu zęba powstaje zadziór. Pomimo tego ten drugi sposób ze względu na wygodę stosuje się częściej.

Czytelnikom, których szerzej interesują problemy ostrzenia frezów, a także inne problemy ostrzenia narzędzi, polecamy książki: – L. Burnat – „Ostrzenie i ostrzarki narzędzi”, – J. Bartosiewicz, W. Dedel, R. Kolman – „Poradnik ostrzarka narzędziowego”; obie te książki zostały wydane przez WNT i są osiągalne w bibliotekach.

W artykule tym opisana została budowa i wykonanie ostrzarki, nie wyczerpuje on jednak wszystkich jej możliwości, ale o tym napiszemy w trzeciej, ostatniej części artykułu.

Stefan Zbudniewek