

## PRZYRZĄD DO OSTRZENIA WIERTEŁ

Podczas obróbki metalu bardzo często zachodzi potrzeba wiercenia otworów. Do tego celu z zasady używane są ręczne bądź elektryczne wiertarki oraz odpowiednie wiertła.

Wiercenie otworu nowym wiertłem jest łatwe i nie wymaga dużego wysiłku fizycznego, natomiast używanie starego, tępego wiertła ogromnie utrudnia lub zupełnie uniemożliwia wywiercenie otworu, szczególnie w twardszych metalach.

W związku z tym posiadanie w domowym warsztacie ostrych, odpowiednio zaszlifowanych wiertel leży w interesie każdego majsterkowicza. Jednakże ostrzenie wiertel jest trudne, gdyż wymaga po pierwsze ogromnej wprawy, a po drugie użycia precyzyjnej szlifierki.

W wyposażeniu domowych warsztatów majsterkowiczów coraz częściej można spotkać ręczne wiertarki z napędem elektrycznym. Niewielkim nakładem pracy do takiej wiertarki można sporządzić przyrząd do ostrzenia wiertel, który będzie stanowił rozszerzenie zastosowania wiertarki.

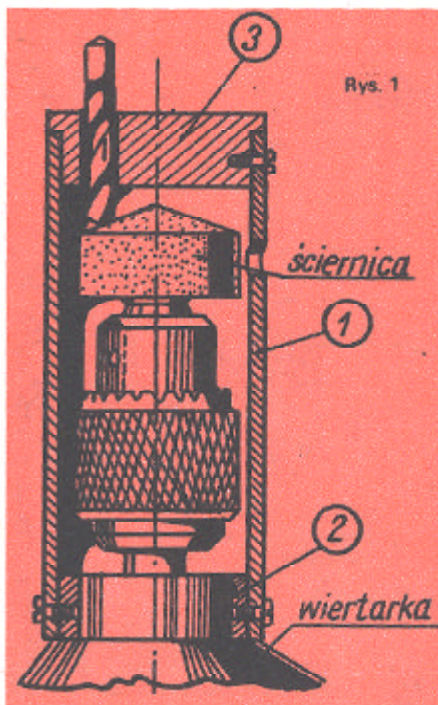
Przyrząd do ostrzenia wiertel przedstawiony został w przekroju na rys. 1. Składa się on z korpusu (1) w kształcie rury nałożonej i zamocowanej na obudowie wiertarki, a ściślej na osłonic łożyska jej wałka. Średnica wewnętrzna korpusu przyrządu musi być taka, by uchwyt do wiertel mógł swobodnie się w nim obracać, oraz by zmieściła się w korpusie mała ściernica służąca do szlifowania wiertel. W związku z tym, w miejscu połączenia korpusu z obudową wiertarki znajduje się stalowy pierścień (2) wypełniający przestrzeń między łączonymi elementami.

Druga strona korpusu zamknięta jest stalowym walcem (3) z kołnierzem

wzmacniającym konstrukcję. W walcu, równoległe do jego osi wywiercone są otwory o średnicach dostosowanych do średnic ostrzonych wiertel tak, by po włożeniu wiertła w otwór można je było przyciskać do ściernicy i jednocześnie obracać w celu uzyskania stożkowego ścinania wiertła.

W bocznej ścianie korpusu przyrządu wywiercony jest otwór o średnicy 10 mm, aby można było korzystać z bocznej powierzchni ściernicy, np. w celu wyrównania złamanego wiertła.

Budowę przyrządu rozpoczniemy od wykonania korpusu (1) z kawałka rury stalowej o średnicy wewnętrznej około 50 mm, długości 125 mm (rys. 2). Rura musi być masywna, o ścianie grubości około 5 mm. Po odcięciu odpowiedniego kawałka rury piłą do metalu, krawędzie wyrównamy pilnikiem tak, by były one prostopadłe do osi rury. Natomiast



Rys. 1

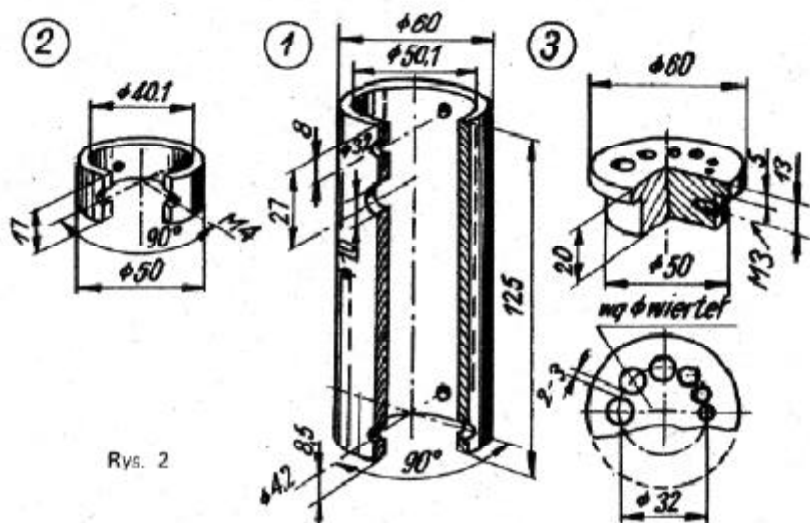
otwory służące do połączenia korpusu (rury) z pozostałymi elementami wywiercimy dopiero podczas montażu przyrządu, aby można było dopasować je odpowiednio do potrzeb.

Pierścień wypełniający (2) wykonamy z kawałka rury o średnicy zewnętrznej dopasowanej do wewnętrznej średnicy korpusu. Natomiast wewnętrzna średnica pierścienia musi być dopasowana do wymiarów obudowy wiertarki. Szerokość pierścienia wypełniającego powinna wynosić około 20 mm.

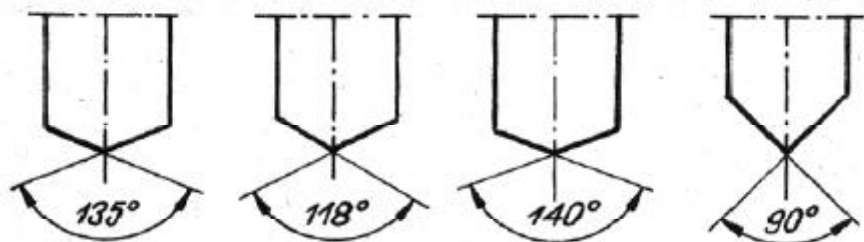
Walec (3) zamykający korpus przyrządu i będący jednocześnie prowadnicą ostrzonych wiertel można sporządzić albo na tokarni — obrabiając kawałek stalowego pręta o odpowiedniej średnicy, albo w ten sam sposób, tylko już ręcznie — za pomocą pilnika. Oczywiście ręczne wypilowanie walca jest bardzo pracochłonne. Można więc uprościć sobie pracę w ten sposób: wykonać oddzielnie cylindryczną część walca (3) i oddzielnie kolnierz, a potem połączyć je razem na nity. W takim wypadku część cylindryczną walca należy odciąć ze stalowego pręta o średnicy dopasowanej od razu do wewnętrznej średnicy

korpusu przyrządu. Natomiast kolnierz można sporządzić ze stalowego krążka wyciętego przecinakami, piłą do metalu lub piłą włościcową z blachy grubości przynajmniej 2 mm. Oba elementy należy przewiercić wiertłem o średnicy 3,2 mm, krawędzie otworów nagzymbkować, a następnie elementy znitować nitami stalowymi z łbami krytymi. Dopiero po tym zabiegu można w walcu wywiercić otwory służące do wkładania do przyrządu wiertel. Otwory te muszą być umieszczone na okręgu o średnicy 32 mm. Do wiercenia poszczególnych otworów należy używać tych wiertel (o takiej średnicy), które później będziemy ostrzyli.

Montaż przyrządu rozpoczniemy od osadzenia w korpusie pierścienia wypełniającego. W tym celu pierścień wsuniemy do wnętrza rury (elementy te muszą być tak dopasowane, aby pierścień ciasno, ale bez oporów wchodził w rurę) tak, by krawędź pierścienia pokryła się z krawędzią korpusu. Następnie, jednocześnie w obydwóch elementach, wywiercimy cztery otwory o średnicy 3,5 mm. Teraz, po wyjęciu pierścienia, wywiercone w nim otwory nagwintujemy



Rys. 2



s. twarda

s. miękka

alum.

s. utwardz.

Rys. 3

gwintownikiem M4, zaś otwory w korpusie przyrządu rozwiercimy do średnicy 4,2 mm.

Wiercenia otworów do połączenia wałka (3) z korpusem dokonamy w ten sam sposób, jednakże nagwintujemy je gwintownikiem M3.

Nieco uwagi należy poświęcić przygotowaniu ściernicy. Do naszych celów nadaje się ściernica drobnoziarnista wyposażona w stalową oś i przystosowana do zamocowania w uchwycie trójściskowym. Średnica ściernicy musi być mniejsza o 6 mm od wewnętrznej średnicy korpusu przyrządu. Należy także zwrócić uwagę na kąt, jaki ma stożek ściernicy. Na rys. 3 podane zostały kąty zaostrenia wiertel przystosowanych do różnych metali. W związku z tym warto zaopatrzyć się w kilka ściernic (nie są kosztowne) o takich właśnie rozmiarach między tworzącymi stożka.

Jeżeli natomiast uda nam się nabyć tylko płaskie ściernice, to ich powierzchnie czolowe należy uformować na stożek o odpowiednim rozwarciu. W tym celu ściernicę zamocujemy w uchwycie wiertarki, a następnie, przez szlifowanie kawałka stali przykładanej pod odpowiednim kątem, spowodujemy starcie ściernicy na stożek. Podczas tej czynności bezwzględnie należy używać okularów i rękawic ochronnych, aby zabezpieczyć

się przed odpryskami ze ściernicy i opiłkami metalu.

Przyrząd będziemy zakładali na wiertarkę po zdjęciu z jej osi uchwytu do wiertel. Niestety jest to konieczne ze względu na mniejszą średnicę pierścienia wypełniającego niż średnica uchwytu.

Po założeniu pierścienia, włożymy uchwyt do wiertel na oś wiertarki, a w uchwycie zamocujemy ściernicę.

Teraz nałożymy korpus przyrządu i połączymy go z pierścieniem dwoma wkrętami M4 × 8 mm, natomiast w dwa pozostałe otwory wkręcimy wkręty M4 × 12 mm tak, aby dokonały one połączenia całego przyrządu z wiertarką.

Zamiast tak skomplikowanej operacji zakładania przyrządu, pierścień można na stałe osadzić na obudowie wiertarki np. za pomocą krótkich wkrętów bez łbów. Wówczas w korpusie wystarczą dwa otwory (zamiast czterech) do połączenia korpusu z pierścieniem.

Ostrzenia wiertel należy dokonywać przez delikatne dociskanie ich ostrzy do ściernicy i równomierne obracanie wiertel. Trzeba pamiętać, że silny docisk może spowodować przegrzanie i rozhartowanie wiertła, a w konsekwencji jego zniszczenie.

Na podstawie węgierskiego czasopisma „Ezermester” opracował Jerzy Pietrzyk