

TRWAŁE WIERTŁA DO SZKŁA

Przy pracach ze szkła płaskiego i naczyńowego zachodzi dość często potrzeba przewiercenia otworów o małych średnicach, np. od 3 do 8 mm.

W literaturze pomocniczej, dotyczącej obróbki szkła w szkolnych pracowniach technicznych, omówiony jest sposób wykonania wiertła ze starych pilników trójkątnych. Wiertła te po odpowiednim uformowaniu (zeszlifowaniu) trzeba było utwardzać (hartować), aby ich ostre krawędzie mogły skrawać (ścierać, wykruszać) szkło.

W handlu brak jest odpowiednich wiertła do szkła, stąd wynika konieczność samodzielnego ich wykonywania.

Wiertła z pilników trójkątnych są najłatwiejsze do wykonania, bo mają już formę trójszczkową i trzeba je tylko odpowiednio zaostrzyć na końcu oraz utwardzić termicznie. Jednak w użyciu nie wykazują one niezbędnych zalet, bo dość szybko się tępią (ścierają się ich ostre krawędzie), a twardszych szkieł w ogóle nie można nimi przewiercić.

Utwardzenie w rtęci, gdzie odrowadzanie ciepła jest natychmiastowe, daje nieco lepsze rezultaty, bo ścieranie krawędzi tnących wiertła odbywa się nieco wolniej (można takim wiertłem przewiercić kilka otworów).

O wiele lepsze wiertła, bo nie wymagające częstego ostrzenia ani utwardzania, można wykonać samodzielnie z płytek węglików spiekanych — vidia (tzw. nakładek na noże tokarskie lub frezy) (rys. 1).

Jedną z płytek, bo są one o różnych wymiarach, pokazuje rys. 1. Jest ona nieco dłuższa od innych i stosunkowo dość wąska, co ułatwia umocowanie jej w rurce-uchwyście.

Ponieważ nakładki z węglików spiekanych mają w przekroju formę prostokąta i nie mogą być bezpośrednio chwyte w trójszczkowym uchwycie wiertarki, trzeba je oprawić w odcinek rurki o średnicy odpowiedniej dla danego przekroju.

Najlepiej do tego celu nadaje się rurka miedziana grubościenna, np. rurka oliwna od silnika spalinowego (samochodowego) albo przewód benzynowy, bo daje się łatwiej dopasować do prostokątnego przekroju nakładki.

Przed połączeniem rurki z nakładką trzeba boczne krawędzie tej ostatniej nieco zeszlifować, aby nie przecięły rurki (około połowy całej długości nakładki) (rys. 2).

Rurkę na tym końcu, gdzie będzie wsuwana nakładka, trzeba nieco zgnieść, aby otwór zbliżony był do owalu, jak na rys. 3.

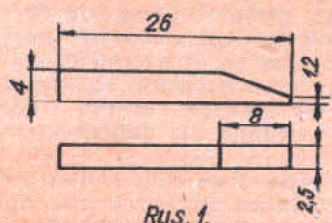
Oszlifowaną na krawędziach część nakładki wciskamy do zowalizowanej (zgniecionej) części rurki, następnie ustawiamy rurkę prostopadle na kowadełku i młotkiem wbijamy nakładkę aż do połowy jej długości (rys. 4).

Aby dopasować część rurki do prostokątnej formy wciskanej w nią nakładki i ułatwić to wciskanie — wkładamy rurkę w imadło częścią zowalizowaną i dogniatamy ją do wsuniętej części nakładki z węglików spiekanych (jak na rys. 4) lub też uderzamy w nią młotkiem na kowadełku.

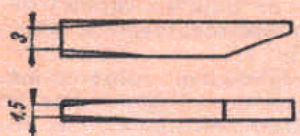
Opracację wciskania nakładki w rurkę miedzianą można ułatwić nieco przez podgrzanie części rurki nad płomieniem gazowym lub w palenisku, ale wtenczas trzeba rurkę trzymać w szczypcach i bardzo się spieszyć.

Długość rurki powinna wynosić około 50—60 mm.

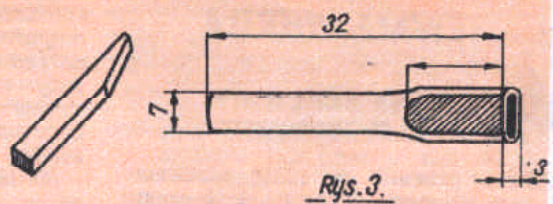
Po połączeniu obu elementów należy uformować (zeszlifować) końcową część nakładki w taki sposób, aby powstał ostrosłup czworolubny lub trójkątny ze ściętym ukośnie wierzchołkiem, jak na rys.



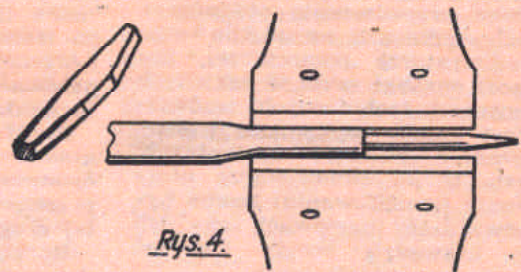
Rys. 1.



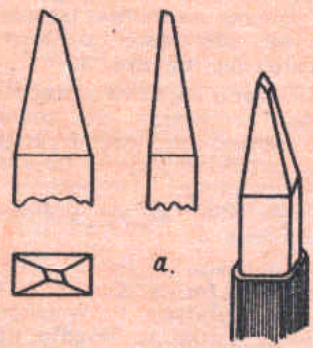
Rys. 2.



Rys. 3.

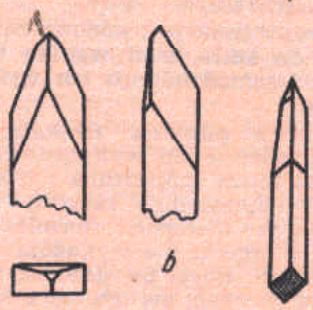


Rys. 4.



a.

Rys. 5.



b.

5 a i b. Uwaga: małe kółeczko umieszczone na rzucie z góry, oznacza nowy wierzchołek po ścięciu ukośnym.

Wiertła o ostrzu trójściennym szybciej przewiercają szkło niż wiertła o ostrzu czworościennym, gdyż kąt krawędzi skrawających jest u nich mniejszy.

Czworościenne wiertła formuje się łatwiej niż trójścienne, bo nakładki z węglików spiekanych mają w przekroju formę prostokątną.

Ukośne ścięcie wierzchołka ma na celu przesunięcie go poza oś wiertła, co powoduje skrawanie tylko dwoma krawędziami i nie działa

rozsadzająco na ścianki otworu w szkłe. Jednak to ścięcie ukośne nie jest niezbędne, bo przy przewiercaniu otworu wykonujemy wiertarką ruch kolisty, co powoduje rozchylenie ścianek otworu, a więc pewną tolerancję między krawędziami wiertła a ściankami otworu.

Wiertłem z węglików spiekanych o prawidłowo uformowanym ostrzu można przewiercać wiele otworów bez potrzeby dodatkowego ostrzenia.

Formowanie ostrza powinno być dokonywane po osadzeniu nakładki w rurce — na ściernicy gruboziarnistej bez chłodzenia wodą.

Józef Świecik