



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.VII.1968 (P 128 138)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 21.XII.1970

Kl. 67 a, 31/03

MKP B 24 b, 23/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: Mieczysław Olszewski, Bogdan Sobczyński
Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Obróbki Plastycznej, Poznań
(Polska).

Sposób kształtowania profilu segmentów rowkowych do walcowania skośnego wiertel krętych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób kształtowania profilu segmentów rowkowych do skośnego walcowania wiertel krętych. Segment rowkowy o kącie wierzchołkowym 120° oprócz normalnego profilu, wynikającego z kształtu rowka wiórowego wiertła i sposobu walcowania, nałożonego na obwódzie tego segmentu, posiada również zatoczenie, w wyniku którego uzyskuje się zbieżność rdzenia walcowanego wiertła.

Dotychczas znane sposoby kształtowania profilu normalnego i zatoczenia, polegały na oddzielnym wykonaniu najpierw pierwszego, a następnie zaszlifowaniu drugiego. Operacje szlifowania przeprowadza się na specjalnej szlifierce lub najczęściej na szlifierce optycznej przy równoczesnym zastosowaniu specjalnego przyrządu do zaszlifowania. Profil normalny (równy na całym obwodzie segmentu) wykonywany jest w przypadku szlifierki optycznej w sposób tradycyjny według wykreślonej krzywej i odpowiednim przesuwaniu suportów oraz tarczy szlifierskiej. We wszystkich wypadkach szlifowanie przeprowadza się tylko na jednym segmencie, wobec czego dla uzyskania pary segmentów potrzebnych do jednego kompletu narzędzi, operację szlifowania należy powtarzać dwukrotnie, przez co zmniejsza się wzajemną dokładność takiej pary.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu kształtowania tego profilu, który eliminuje wady dotychczasowych technologii wytwarzania tego narzędzia, a równocześnie pozwala na wyeliminowanie

2

wanie szlifierki optycznej jako urządzenia zbyt drogiego i mało wydajnego do produkcji w większych ilościach jednego i tego samego produktu.

Rozwiązanie tego zagadnienia polega na wprowadzeniu w trakcie szlifowania profilu trzech równoczesnych ruchów segmentów: obrotu wokół osi wzdłużnej oraz wahań wokół osi prostopadłych do osi wzdłużnej i przechodzących przez dwa ściśle określone punkty określające położenie punktów zaczepowych promieni kształtowanego profilu. Przy takim układzie mogą być jednocześnie szlifowane profil normalny i zaszlifowany i to na dwóch segmentach wchodzących w jeden komplet narzędzi. Szlifowanie może być przeprowadzone obwodem płaskiej tarczy szlifierskiej przy użyciu szlifierki narzędziowej (ostrzarki) płaskiej lub do wałków.

Zastosowanie sposobu według wynalazku pozwala na zwiększenie dokładności profilowania w poszczególnych parach segmentów, na skrócenie czasu szlifowania o około 60 %, powtarzalność wyników szlifowania na większej liczbie segmentów, wyeliminowanie szlifierki optycznej i łatwość nastawiania w znacznym zakresie wymiarowym segmentów.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dwa segmenty i tarczę szlifierską w widoku z boku, fig. 2 przedstawia położenie wzajemne tarczy ścierniej i segmentów dla przekroju A-A z fig. 1, fig. 3 przedstawia położenie wzajemne tarczy ścierniej i segmentów dla przekroju B-B z fig. 1, fig. 4

— stopniowe zbieranie materiału w trakcie profilowania w przekroju poprzecznym, a fig. 5 — to samo rozwiązanie w widoku z boku.

Do napędzanego wrzeciona 1 przykręcone są symetrycznie dwa rowkowe segmenty 2 i 3, które swoim zewnętrznym obwodem stykają się z tarczą szlifierską odpowiednio położoną względem nich. W czasie każdego pełnego obrotu wrzeciona 1 wokół własnej osi następują na ściśle określonym kącie tego obrotu dwa dodatkowe wahnięcia układu wrzeciona 1 i zamocowanych do niego segmentów 2 i 3 wokół osi przechodzącej przez punkt O_2 , prostopadłej do osi wrzeciona 1 i stycznej do bocznej powierzchni segmentów 2 i 3. Równocześnie układ wrzeciono 1 i segmenty 2 i 3, wykonuje powolny dodatkowy obrót wokół drugiej osi przechodzącej przez punkt O_1 , będący punktem zaczepienia promienia R , który naszlifowuje się na segmentach 2 i 3. W czasie szlifowania tarcza szlifierska 4 lub segmenty 2 i 3 zbliżają się wzajemnie do siebie z szybkością uzależnioną warunkami szlifowania, aż do momentu uzyskaniażądanego promienia zaszlifowania R na segmentach 2 i 3. Moment zakończenia operacji szlifowania może być również uchwyceny przez pomiar średnicy zewnętrznej segmentów 2 i 3.

Obrót całego układu o pewien kąt wokół punktu O_1 powoduje uzyskanie profilu normalnego o stałym promieniu R na całym obwodzie kształtowanych segmentów 2 i 3, natomiast dodatkowy częściowy obrót wokół punktu O_2 powoduje zaszli-

wanie tego samego profilu o promieniu R tylko na części obwodu segmentu. Dzięki temu średnica zewnętrzna segmentów 2 i 3 zmniejsza się stopniowo od największej w przekroju B-B do najmniejszej w przekroju A-A. W trakcie pełnego wahnięcia wokół punktu O_1 zostaje zeszlifowany materiał 6 segmentu, przy czym warstwa materiału stopniowo się powiększa od przekroju B-B do A-A. Po pełnym wahnięciu wokół punktu O_1 następuje zbliżenie tarczy 4 i wrzeciona 1 o grubość wióra określonego w przekroju A-A i pozostaje tak długo, aż powierzchnia zewnętrzna tarczy szlifierskiej 4 nie osiągnie punktu O_2 , który stanowi początek łuku 1 jest położony na bocznej płaszczyźnie segmentu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób kształtowania profilu segmentów rowkowych do walcowania skośnego wiertel krętych, **znamienny tym**, że wstępnie przygotowany segment (2) zamocowany na obrotowym wrzecionie (1) szlifuje się za pomocą płaskiej tarczy szlifierskiej (4), przy czym w trakcie procesu wrzeciono (1) obraca się wokół własnej osi, a ponadto wykonuje obroty wokół osi prostopadłej do osi wrzeciona i przechodzącej przez punkt (O_1) zaczepienia promienia profilu oraz wykonuje dodatkowo dwa lub jedno wahnięcie w trakcie każdego obrotu wrzeciona (1) wokół innej osi stycznej do powierzchni bocznej segmentu (2) i przechodzącej przez punkt (O_2) położony na bocznej płaszczyźnie segmentu.

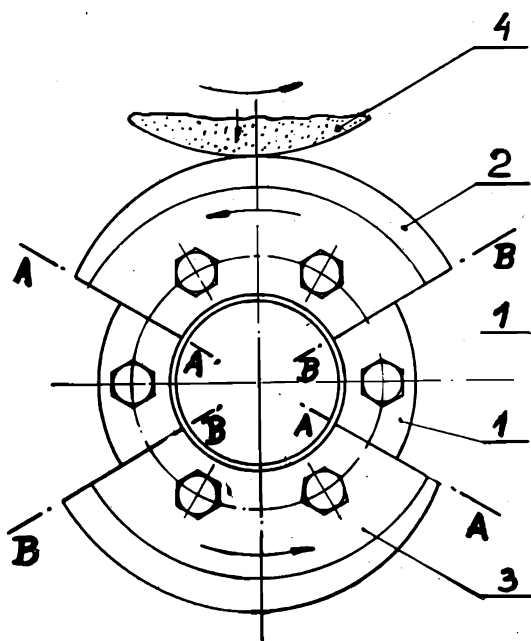


Fig. 1

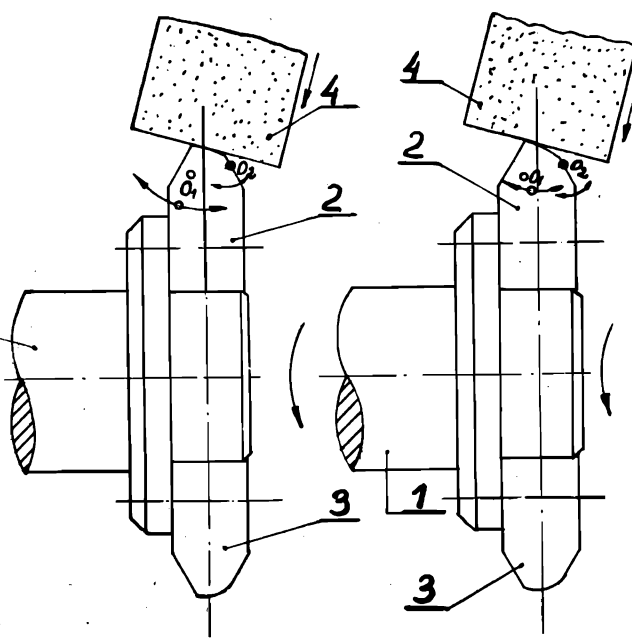


Fig. 2

Fig. 3

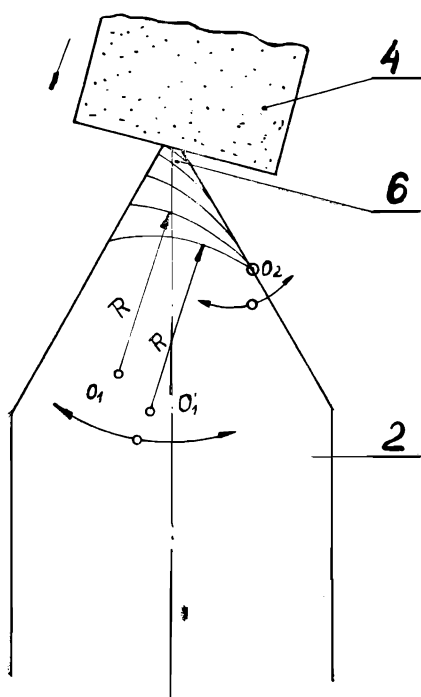


Fig. 4

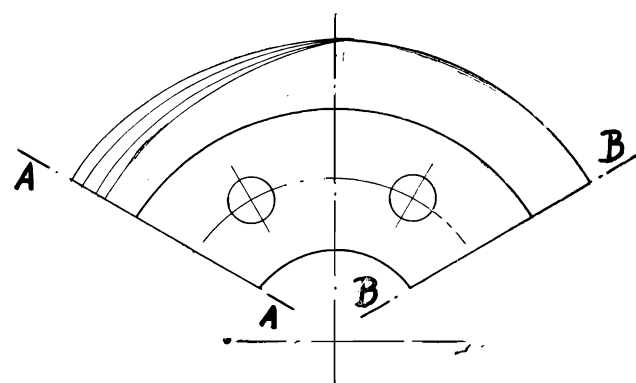


Fig. 5