



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

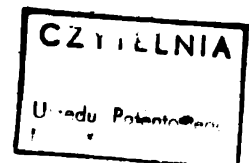
Int. Cl.² B23P 1/12

Zgłoszono: 13.12.79 (P. 213428)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 28.01.80

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1982



Twórcy wynalazku: Stanisław Buczek, Józef Kalinowski,
Mieczysław Siwczyk, Wacław Mielnicki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

**Urządzenie do nadawania ruchu obrotowego
elektrodom roboczym,
zwłaszcza w obrabiarkach erozyjnych**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do nadawania ruchu obrotowego elektrodom roboczym, zwłaszcza w obrabiarkach erozyjnych zaopatrzonych w układ z wymuszonym obiegiem cieczy dielektrycznej.

W procesie drążenia elektroerozyjnego otworów cylindrycznych, stożkowych i tym podobnych korzystnym jest aby elektroda robocza wykonywała ruch obrotowy, co znacznie zwiększa dokładność obróbki. Znane jest urządzenie do nadawania ruchu obrotowego elektrodom roboczym złożone z ułożyskowanego wrzeciona i przekładni zębatej, najczęściej ślimakowej. Ślimacznica osadzona jest na wrzecionie przenosząc ruch obrotowy ze ślimaka. Ślimak napędzany jest silnikiem elektrycznym poprzez giętki wał. Regulację obrotów elektrody uzyskuje się poprzez dobór wielkości przełożenia przekładni zębatej lub ilości obrotów silnika. Drgania elementów przekładni zębatej są przenoszone poprzez wrzeciono na elektrodę co ma ujemny wpływ na proces drążenia i dokładność obróbki.

W rozwiązaniu według wynalazku urządzenie ma wirnik osadzony trzpieniem na wrzecionie. Obudowa wirnika przytwierdzona do płyty narzędziowej drążarki poprzez pokrywę jest połączona z korpusem wrzeciona śrubami stanowiąc jego przedłużenie. W korpusie ułożyskowane jest wrzeciono z uchwyconą elektrodą roboczą.

Zastosowanie rozwiązania według wynalazku umożliwia napęd ruchem obrotowym wrzeciona w którym jest uchwycona elektroda robocza. W tym przypadku wyeliminowano przekładnię mechaniczną. Ruch obrotowy

2

wirnika wymuszany jest przepływającym przykładowo z układu zasilania cieczą dielektryczną przez obudowę. Tak wykonane urządzenie napędowe charakteryzuje się płynnym zakresem regulacji obrotów to jest od kilku na minutę do maksymalnych. Regulację obrotów uzyskuje się poprzez dławienie natężenia przepływu płynu. Zastosowanie rozwiązania eliminuje możliwość przenoszenia drgań na elektrodę roboczą, ponieważ przepływająca ciecz nie wzbudza wibracji wrzeciona.

Rozwiązanie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 obrazuje budowę urządzenia w przekroju osiowym przechodzącym przez kanały wrzeciono a fig. 2 przekrój poprzeczny przechodzący przez kanały wirnika. Pokrywa 1 połączona z obudową 2 wirnika jest przytwierdzona do płyty narzędziowej drążarki i stanowi zamknięcie ciśnieniowej komory 3. Obudowa 2 wirnika 6 ma kanał 4 łączący się z łukowymi kanałami 5 wirnika 6 osadzonego trzpieniem 7 we wrzecionie 8 i zabezpieczonego przed obrotem kołkiem 9. Na wrzecionie 8 jest osadzony odrzutnik 10 zamykający komorę odpływową 11 utworzoną przez połączenie obudowy 2 wirnika z korpusem wrzeciona 12. Komora ciśnieniowa 3 ma kanał wlotowy 13 połączony węzłem giętkim 14 z układem zasilania płynem pod ciśnieniem. Komora odpływowa w której jest wirnik 6 ma kanały odpływowe 15 połączone węzłami giętkimi 16 ze zbiornikiem płynu. Wirnik 6 ma uszczelkę 17 uszczelniającą komorę ciśnieniową 3. Wrzeciono 8 ułożyskowane w łożyskach 18 osadzonych w

korpusie wrzeciona 12 ma otwór 19 umożliwiający osadzenie trzpienia 20 elektrody roboczej 21. Wrzeciono 8 ma uszczelkę 22 i w dolnej części nakrętkę kołnierkową 23 do wyciskania trzpienia 20.

Rozwiązanie według wynalazku działa następująco: urządzenie zmontowane jak przedstawiono na rysunku — fig. 1 po przykręceniu pokrywy 1 do płyty narzędziowej drążarki przygotowanej do pracy. Uruchomienie napędu realizuje się przez otwarcie zaworu urządzenia zasilającego i doprowadzenie płynu pod ciśnieniem węzłem giętkim 14 i kanałem wlotowym 13 do komory ciśnieniowej 3. Płyn pod ciśnieniem przechodzi kanałem 4 do łukowych kanałów 5 wirnika 6 i wpływa do komory odpływowej 11 powodując obrót wirnika. Z komory odpływowej 11 płyn spływa kanałem odpływowym 15 i węzłem giętkim do zbiornika płynu. Ilość obrotów wirnika 6 jest uzależniona od ciśnienia płynu i natężenia jego przepływu, które jest regulowane zaworem regulującym,

umożliwiając uzyskanie regulacji obrotów od kilku do ponad 10.000 na minutę.

Odmianą wykonania wynalazku jest urządzenie powodujące obrót stołu obrabiarki z zamocowanym na nim obrabianym przedmiotem.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do nadawania ruchu obrotowego elektrodom roboczym, zwłaszcza w obrabiarkach erozyjnych zaopatrzone w ułożyskowane wrzeciono, **znamiennie tym**, że ma wirnik (6) osadzony trzpieniem (7) na wrzecionie (8) i obudowę wirnika (2) przytwierdzoną do płyty narzędziowej obrabiarki poprzez pokrywę (1) połączoną z korpusem wrzeciona (12) stanowiąc jego przedłużenie, w którym jest ułożyskowane wrzeciono (8) z uchwyconą elektrodą roboczą (21).

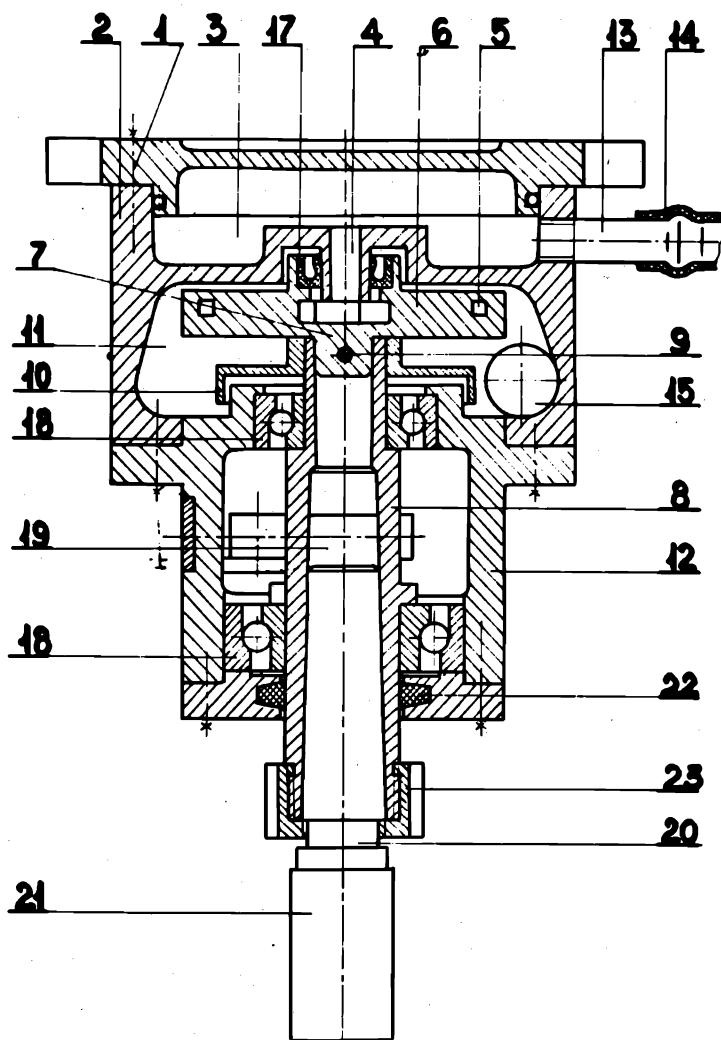


Fig. 1

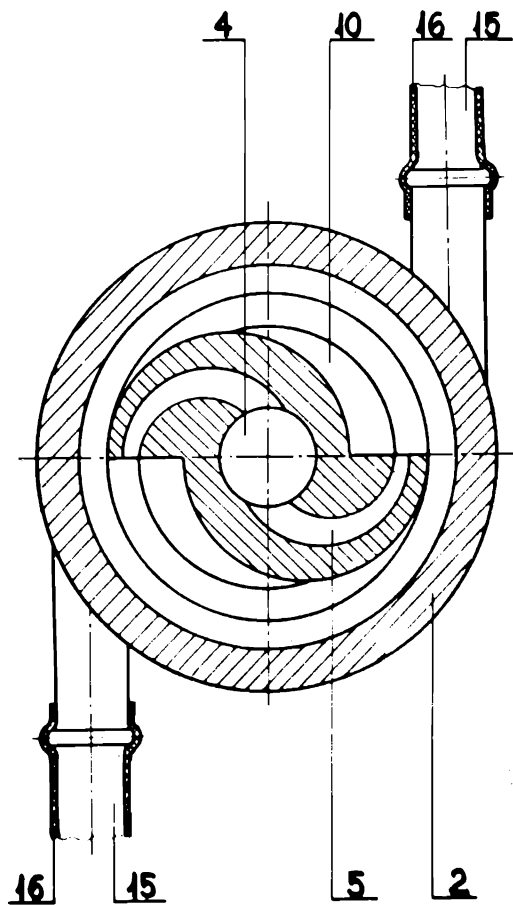


Fig. 2