

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 132 869

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 12 10 /P. 228355/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 06 21

Opis patentowy opublikowano: 1986 04 30

CZYTELNIKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ B23P 1/12

Twórcy wynalazku: Zygmunt Kempny, Marek Czernek,
Aleksander Pilch, Wojciech Kupczak

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Obrabiarek i Urządzeń
Specjalnych, Poznań Oddział Motoreduktorów
i Reduktorów, Bielsko-Biała /Polska/

URZĄDZENIE DO EROZYJNEGO KSZTAŁTOWANIA WEWNĘTRZNYCH PROFILI, ZWŁASZCZA ZĘBATYCH ŚRUBOWYCH

Wynalazek dotyczy urządzenia do erozyjnego kształtowania wewnętrznych profili, zwłaszcza zębatach śrubowych.

W znanych urządzeniach do erozyjnego kształtowania wewnętrznych profili zębatach śrubowych, ruch śrubowy elektrod dokonywany jest przez układ kolumnowych przewodników śrubowych. Wadą tego rozwiązania jest konieczność dokładnego, pracochłonnego wykonania przewodnic śrubowych z uwzględnieniem konieczności wykonywania dla różnych drążonych elementów odrębnych przewodnic. Ponadto stosowanie układów z przewodnikami nie zapewnia przy długotrwałej eksploatacji stałych dokładności obrabianych elementów, na skutek zużywania się współpracujących z sobą elementów zespołu przewodnic i związanej z tym zmienności ruchowej mechanizmów urządzenia.

Znane są również urządzenia do erozyjnego kształtowania wewnętrznych profili zębatach śrubowych, w których ruch śrubowy elektrod dokonywany jest przez zastosowanie na dolnej części wrzeciona roboczego tarczy dobranej wymiarowo do ruchu śrubowego i połączonej przez układ cięgnowy z korpusem urządzenia. W urządzeniach tych zastosowano napięcie układu cięgnowego z tarczą przez sprężynę nałożoną na tuleję łożyskową wrzeciona roboczego.

Wadą tych rozwiązań jest wzrastające napięcie cięgien przy wgłębianiu się elektrod w materiał. Powoduje to zwłaszcza przy większych głębokościach drążenia uzyskiwanie małych dokładności wykonania, spowodowane powiększającym się napięciem sprężyny oraz trudnością dobrania jej charakterystyki dla płynnego przenoszenia drgań wymuszonych i przypadkowych elektrod roboczych.

W celu uniknięcia wymienionych wad, zostało wytyczone zadanie opracowania urządzenia, które przy zwartej budowie i stosunkowo łatwym wykonaniu charakteryzowałoby się uzyskiwaniem zwłaszcza przy jego dłuższej eksploatacji zwiększonych dokładności wydrążonych profili.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem zostało opracowane urządzenie, które posiada zespół stabilizujący ruch śrubowy elektrod, w skład którego wchodzi układ dwóch śrubowych sprężyn o jednakowych charakterystykach, tworzących parę sił w urządzeniu, których ruchome końce są zaczepione do dwóch zespołów rolek usytuowanych w wybraniach krzywek i sprzężonych z widełkami, które połączone są z elementem napędzającym wrzeciono, np. tarczą połączoną z elementami napędowymi np. taśmami, zaś stałe końce sprężyn zaczepione są do nieruchomych elementów urządzenia. Przy tym kształt wybrań w krzywkach dostosowany jest do utrzymania stałej wartości napięcia zespołu elektrod w ruchu roboczym i jałowym.

Dzięki urządzeniu wykonanym według wynalazku, uzyskano zwiększone dokładności wydrażonych profili, co miało miejsce również przy jego dłuższej eksploatacji, przy czym zachowany został wymóg zwartej budowy i stosunkowo nie trudnej technologii wykonania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia widok urządzenia ze szczególnym uwzględnieniem zespołu stabilizującego.

Urządzenie posiada zespół stabilizujący ruch śrubowy elektrod, w którego skład wchodzi układ dwóch śrubowych sprężyn 10 o jednakowych charakterystykach. Powoduje to przy cyklu pracy powstanie pary sił "P", co przy przywiedzeniu ruchomych końców sprężyn 10 w wybraniach "W" krzywek "C" daje utrzymanie stałej wartości napięcia taśm 7 i 7¹ podczas odtaczania tarczy 3 w czasie działania urządzenia.

Ruchome końce sprężyn 10 zaczepione są do dwóch zespołów rolek 4 usytuowanych w wybraniach "W" krzywek "C". Zespoły rolek 4 sprzężone są z widełkami 6, które ustalone są śrubami 13 do tarczy 3 napędzającej wrzeciono 1 wraz z zespołem elektrod. Krzywki "C" umocowane są do podstawy 5 urządzenia za pomocą wsporników 8 i 9 a stałe końce sprężyn 10 zaczepione są do nieruchomych wsporników 2 mocowanych do podstawy 5 urządzenia. Tarcza 3 mocowana jest do wrzeciona 1 za pomocą śrub 12 a taśmy 7 i 7¹ przewijają się po rolce 11.

Urządzenie według wynalazku może mieć zastosowanie w urządzeniach do erozyjnego kształtowania wewnętrznych profili posiadających różne układy mechaniczne do realizacji ruchu śrubowego elektrod np. układy z prowadnicami, tarczami połączonymi różnymi cięgnami napędowymi czy też układy z zespołami kół zębatych zmianowych.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do erozyjnego kształtowania wewnętrznych profili, zwłaszcza zębatych śrubowych, wyposażone w środki techniczne do uzyskiwania przez elektrody robocze ruchu śrubowego, z n a m i e n n e t y m, że posiada zespół stabilizujący ruch śrubowy elektrod, w skład którego wchodzi układ dwóch śrubowych sprężyn /10/ o jednakowych charakterystykach tworzących parę sił /P/ w urządzeniu, których ruchome końce są zaczepione do dwóch zespołów rolek /4/ usytuowanych w wybraniach /W/ krzywek /C/ i sprzężonych z widełkami /6/, które połączone są z elementem napędzającym wrzeciono /1/ tarczą /3/ połączoną z elementami napędowymi taśmami /7, 7¹/, zaś stałe końce sprężyn /10/ zaczepione są do nieruchomych elementów urządzenia w postaci wsporników /2/, przy czym kształt wybrań /W/ w krzywkach /C/ dostosowany jest do utrzymania stałej wartości napięcia zespołu elektrod w ruchu roboczym i jałowym.

