

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 137 368

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 12 27 (P. 239802)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 07 02

Opis patentowy opublikowano: 1987 10 31

Int. Cl.⁴ B 23 B 47/24

Twórcy wynalazku: Marek Gasiński, Janusz Łabędź
Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

REGULATOR POSUWU GŁOWICY WIERTARSKIEJ-

Przedmiotem wynalazku jest regulator posuwu głowicy wiertarskiej znajdujący zastosowanie przy wierceniu, pogłębianiu i gwintowaniu otworów.

Próby przeprowadzone pneumatycznymi głowicami wiertarskimi typu AFD firmy Desoutter pozwoliły zaobserwować niszczenie narzędzi skrawających zwłaszcza o małych średnicach. Spowodowane to jest szybkim wzrostem siły posuwowej i momentu obrotowego do ich wartości maksymalnych na przykład w wyniku stępienia się ostrza skrawającego. Rzeczywiste wartości sił i momentów mogą w niektórych przypadkach przekraczać wartości dopuszczalne ze względu na wytrzymałości narzędzi.

Celem wynalazku jest skonstruowanie regulatora zabezpieczającego narzędzie pracujące w głowicy wiertarskiej przed zniszczeniem.

Urządzenie, według wynalazku, ma dwudzielny korpus oddzielony membraną, w której osadzony jest dolny ogranicznik sprężyny przylegającej z drugiego końca do górnego ogranicznika. W górnym ograniczniku osadzona jest śruba napinająca sprężynę, zamocowana do górnej części korpusu. Przestrzeń w dolnej części korpusu jest podzielona przegrodą na trzy komory. W jednej z komór jest umieszczony przewodnik sztywno związany z przesłonami usytuowanymi w pozostałych dwóch komorach. Dwie z komór są ze sobą połączone kanałem wyposażonym w iglicę dławiącą.

Regulator posuwu, według wynalazku, stabilizuje bezpośrednio siłę posuwu, jednakże ze względu na fakt, że siła ta związana jest z momentem skrawania, zachodzi także stabilizacja tego momentu. Przy znacznej anizotropii własności mechanicznych materiału obrabianego regulacja taka umożliwia osiągnięcie maksymalnej wydajności procesu obróbki przy zadanych ograniczeniach wytrzymałości narzędzia. Zapewnia prawie całkowite wyeliminowanie obciążeń dynamicznych, co w znacznym stopniu zwiększa trwałość ostrza narzędzia.

Przedmiot wynalazku uwidoczony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat regulatora posuwu, w przekroju pionowym.

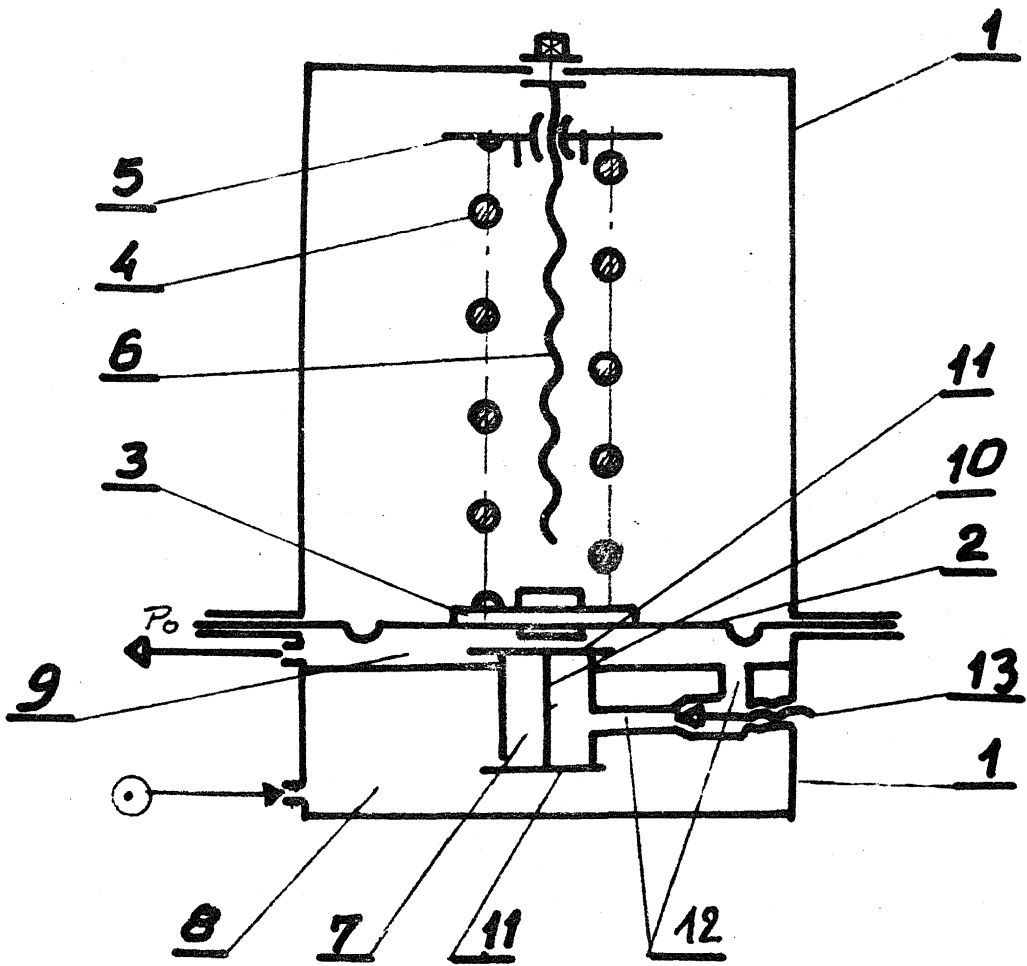
Regulator posuwu głowicy wiertarskiej ma dwudzielny korpus 1, oddzielony membraną 2, w której osadzony jest dolny ogranicznik 3 sprężyny 4 przylegającej z drugiego końca do górnego ogranicznika 5. W ograniczniku 5 osadzona jest śruba napinająca 6 sprężyny 4, zamocowana do górnej części korpusu 1. Przestrzeń w dolnej części korpusu 1 podzielona jest na komory 7, 8 i 9. W komorze 7 jest umieszczony prowadnik 10 sztywno związany z przesłonami 11 usytuowanymi w komorze 8 i 9. Komora 7 jest połączona z komorą 9 kanałem 12 wyposażonym w iglicę dławiącą 13.

Przed rozpoczęciem pracy regulator posuwu powinien posiadać ustaloną prędkość dobiegu narzędzia do przedmiotu obrabianego oraz nastawioną siłę posuwu, z którą ma pracować narzędzie. Prędkość dobiegu narzędzia reguluje się iglicą 13. Wkręcenie iglicy 13 powoduje zmniejszenie prędkości dobiegu, zaś wykręcenie powoduje zwiększenie prędkości. Siłę posuwu ustala się poprzez regulację ciśnienia roboczego P_o . Wartość tego ciśnienia ogranicza się drogą regulacji nacisku sprężyny 4 na membranę 2, poprzez obrót śruby 6. Pod wpływem nacisku wstępnego sprężyny 4 następuje wygięcie membrany 2 do przysłony górnej 11 oraz przesunięcie prowadnika 10 wraz z przesłonami 11 w dolne martwe położenie, co zapewnia połączenie komór 7 i 8 i odcięcie bezpośredniego połączenia komór 7 i 9.

Działanie regulatora obejmuje dwie odmienne fazy cyklu roboczego głowicy wiertarskiej, a mianowicie: fazę dobiegu i fazę roboczą. W fazie dobiegu do komory 8 regulatora dopływa z głowicy wiertarskiej sprężone powietrze, którego ciśnienie przy dobiegu narzędzia do przedmiotu obrabianego jest bardzo niskie. Siła wywierana przez nie na przesłonę górną 11 nie jest w stanie pokonać siły docisku sprężyny 4. Dlatego też przepływ powietrza z komory 8 do komory 9 jest możliwy jedynie przez kanał 12. Wrzeczono robocze głowicy wiertarskiej wykonuje ruch dobiegu z prędkością zależną od nastawy iglicy 13. W chwili zetknięcia się narzędzia z materiałem, ruch dobiegu zostaje zatrzymany i następuje napełnienie komory roboczej głowicy wiertarskiej sprężonym powietrzem. Towarzyszy temu wzrost ciśnienia roboczego, to jest ciśnienia panującego w komorze 9. W chwili osiągnięcia nastawionego ciśnienia P_o siła działająca na membranę 2 i przesłonę dolną 11 jest wystarczająca do skokowego przesunięcia prowadnika 10 wraz z przesłonami 11 w górne położenie. Rozpoczyna się w tym momencie faza robocza. Ciśnienie w komorze 9 jest w tej fazie pracy równe ciśnieniu P_o . Prowadnik 10 wraz z przesłonami 11 zajmuje położenie, w którym zachodzi równowaga między ciśnieniem w komorze 9, a napięciem sprężyny 4. Komory 7, 8 i 9 są połączone. Jest możliwy przepływ sprężonego powietrza z komory 8 do komór 7 i 9 z odpowiednim natężeniem przepływu. Natężenie to zapewnia przesłona dolna 11 zajmująca właściwe położenie względem czoła otworu wlotowego do komory 7.

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

Regulator posuwu głowicy wiertarskiej, z n a m i e n n y t y m, że dwudzielny korpus /1/ ma oddzielony membraną /2/, w której osadzony jest dolny ogranicznik /3/ sprężyny /4/ przylegającej z drugiego końca do górnego ogranicznika /5/, w którym osadzona jest śruba napinająca /6/ sprężynę /4/, zamocowana do górnej części korpusu /1/, zaś przestrzeń w dolnej części korpusu /1/ jest podzielona na trzy komory /7/, /8/ i /9/, przy czym w komorze /7/ jest umieszczony prowadnik /10/ sztywno związany z przesłonami /11/ usytuowanymi w komorze /8/ i /9/, a komora /7/ jest połączona z komorą /9/ kanałem /12/ wyposażonym w iglicę dławiącą /13/.



137 368