

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

85834

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.05.73 (P. 162313)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP E21c 27/14

Int. Cl². E21C 27/14

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Marcin Steindor, Zbigniew Korecki, Zygmunt Jaromin,
Kazimierz Franczak, Helmut Blochel

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Górniczych "KOMAG", Gliwice (Polska)

Urządzenie do urabiania minerałów za pomocą ostrych narzędzi odłupujących minerał przez wciskanie

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do urabiania minerałów za pomocą ostrych narzędzi odłupujących minerał przez wciskanie.

Dotychczas znane są urządzenia do urabiania minerałów w których pewna ilość noży osadzona jest w cylindrach połączonych kanałami ze wspólnym cylindrem, który zawiera tłok cyklicznie wprawiany w ruch, za pomocą mimośrodowo napędzanego silnikiem z kołem zamachowym. Patent USA 3357 744.

Znane jest również urządzenie w którym noże zamocowane są na tłoczyskach siłowników zasilanych ze wspólnego źródła. Patent PRL 61989. Wspólną cechą ujemną tych rozwiązań jest to, że w wypadku napotkania przez noże na zbyt duży opór calizny, układ nadający im ruch wyłącza się, a urządzenie pracuje jako statyczne.

Początkowo medium pod wpływem dużego ciśnienia może przepłynąć i działać na inne noże nie napotykające oporu, lecz w wypadku wystąpienia jednoczesnego nacisku na większość noży, urządzenie przestaje działać wyłączone wskutek reakcji sprzęgła przeciążeniowego, zamocowanego na osi koła zamachowego.

W drugim rozwiązaniu w wypadku napotkania przez nóż zbyt dużego oporu, cała siła przyciągania głowicy działa na nóż nie mogący wysunąć się pod działaniem ciśnienia na tłok. Nóż cofa się w stosunku do głowicy na której jest zamocowany, a mechanizm napędowy noża ulega zatrzymaniu.

Celem wynalazku jest takie skonstruowanie napędu noży, aby wysuwały się one stale, a w wypadku napotkania dużego oporu minerału oddziaływały dynamicznie na caliznę.

Zagadnieniem technicznym stojącym do rozwiązania jest spowodowanie cyklicznej pulsacji medium niezależnej od oporu calizny napotkanego przez nóż, to znaczy niezależnie od tego czy nóż będzie miał możliwość wysuwu z cylindra czy nie.

Rozwiązanie postawionego zagadnienia uzyskano przez połączenie cylindra wraz z osadzonym z nim nożem z rozdzielaczem. Suwak rozdzielacza przesterowywany jest za pomocą oddzielnego silnika. Rozdzielacz łączy się przewodem z pompą hydrauliczną czerpiącą medium ze zbiornika. Między rozdzielaczem a pompą wbudowane są kolejno akumulator, zawór zwrotny, filtr wysokociśnieniowy i zawór automatycznego przestero-

wania. Zawór ten jak i rozdzielacz posiadają dodatkowe połączenia ze zbiornikiem medium, z tym że rozdzielacz za pośrednictwem oddzielnego zaworu przelewowego.

Takie skojarzenie podanych środków technicznych umożliwia uzyskanie cyklicznej pulsacji medium. Między cylindrem z nożem a rozdzielaczem istnieje strefa niskiego ciśnienia. Między rozdzielaczem a zaworem zwrotnym dzięki zainstalowaniu akumulatora powstaje strefa wysokiego ciśnienia. Cykliczne przesterowywanie rozdzielacza za pomocą silnika, powoduje gwałtowne wzrosty ciśnienia w strefie niskiego ciśnienia co pociąga za sobą wysunięcie noża z cylindra. Po wysunięciu noża wskutek odcięcia połączenia między strefami ciśnienia, w związku z przesterowaniem rozdzielacza przez silnik oraz połączenia strefy niskiego ciśnienia z zaworem przelewowym, następuje spadek ciśnienia w tej strefie.

Podział obiegu medium na dwie strefy o różnym ciśnieniu w których stała jego zmiana spowodowana jest przez ciągłe przesterowywanie rozdzielacza, pozwala na cykliczne wysuwanie noża niezależnie od oporu na jaki nóż napotyka. Jeżeli bowiem nóż nie może się wysunąć, ciśnienie które wzrosło w strefie niskiego ciśnienia i powinno go wysunąć spada w chwili przesterowania rozdzielacza do położenia łączącego cylinder noża z zaworem przelewowym niskiego ciśnienia. W tym samym czasie w strefie n drugie ciśnienie już gwałtownie wzrasta i w chwili powrotnego przesterowania rozdzielacza powoduje ponowne udarowe obciążenie tłoka połączonego z nożem niezależnie od możliwości wysuwu z cylindra.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest na rysunku w przykładzie dwóch rodzajów wykonania. Figura 1 obrazuje schemat ideowy urządzenia a fig. 2 wyobraża schemat urządzenia w którym noże zamocowane są na bębnie obrotowym. Fig. 3 przedstawia nóż zamocowany w cylindrze.

Jak uwidacznia fig. 1 hydrauliczna pompa 1 czerpie medium ze zbiornika 2 i tłoczy je pod wysokim ciśnieniem przez zawór 3 automatycznego rozładowania. Z zaworu 3 medium przepływa przez wysokociśnieniowy filtr 4 i zwrotny zawór 5 do akumulatora 6 z pęcherzem gazowym.

W akumulatorze tym magazynuje się energia. Nadmiar medium na skutek wzrostu ciśnienia ponad wartość maksymalną zostaje skierowane na przelew w wyniku szybkiego przesterowania strugi w zaworze 3 automatycznego rozładowania. Medium pod wysokim ciśnieniem zdolne do wykonania pracy w krótkim czasie w wyniku oddziaływania akumulatora 6 zostaje zamknięte w strefie wysokiego ciśnienia pomiędzy pompą 1 a rozdzielaczem 7. Szybkie przesterowanie rozdzielacza 7 silnikiem 13 otwiera drogę dla medium pod wysokim ciśnieniem do strefy niskiego ciśnienia w której usytuowany jest nóż 12. Skutkiem tego medium skierowane zostaje do cylindra 11 przewodem 17, powodując wysuw noża 12.

Podobne przesterowanie rozdzielacza do położenia poprzedniego odcina gwałtownie dopływ medium ze strefy wysokiego ciśnienia, a cylinder 11 poprzez przewód 17 zostaje połączony z zaworem przelewowym niskiego ciśnienia i ze zbiornikiem 2, co powoduje nagły spadek ciśnienia w tej strefie. Opisana aktywność medium powtarza się stale na skutek pracy silnika 13 cyklicznie przerowuwającego rozdzielacz 7. Na fig. 2 medium pod wysokim ciśnieniem transmitowane jest z rozdzielacza 7 przez kolektor 8 kanałem 15, który to kanał 15 znajduje się w głównym wale 9 maszyny a następnie do kolektora 10 mieszczącego się na bębnie 14 i stamtąd do cylindra 11. Dopływ medium pod wysokim ciśnieniem do cylindra 11 powoduje jak na fig. 1 wysuw noża w kierunku calizny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do urabiania minerałów za pomocą ostrych narzędzi odłupujących minerał przez wciskanie, z n a m i e n n e t y m, że ma narzędzie 12 osadzone szczelnie w cylindrze 11, który to cylinder 11 przewodem 17 łączy się rozdzielaczem 7, który ma kanał 19 połączony z przewodem 20 na końcu którego jest akumulator 6, przy czym akumulator 6 jest połączony przewodem 21 z pompą 1, a w przewodzie 21 jest zawór zwrotny 5, ponadto ma silnik 13 połączony z elementem sterującym rozdzielacza 7 w sposób umożliwiający cykliczne przesuwanie suwaka rozdzielacza 7 za pomocą silnika 13 tak, że cylinder 11 i przewód 17 łączą się na przemian z przewodem 20 za pośrednictwem kanału 19 bądź z przewodem 18 za pośrednictwem kanału 17. W przewodzie 18 jest zawór przelewowy 16.

2. Urządzenia według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że ma dowolną liczbę narzędzi 12 rozmieszczonych na poboczniczy walcowego bębna 14 osadzonego obrotowo na wale 9, w którym to wale 9 wydrążony jest przewód 15, przy czym przewód 15 doprowadzony jest do pierścieniowego kanału 22 na obwodzie 9, z którym to pierścieniowym kanałem 22 połączone są przewodami cylindry 11 poszczególnych narzędzi 12.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, z n a m i e n n e t y m, że ma na wale 9 pierścieniowy kanał 22 obejmujący tylko część obwodu wału.

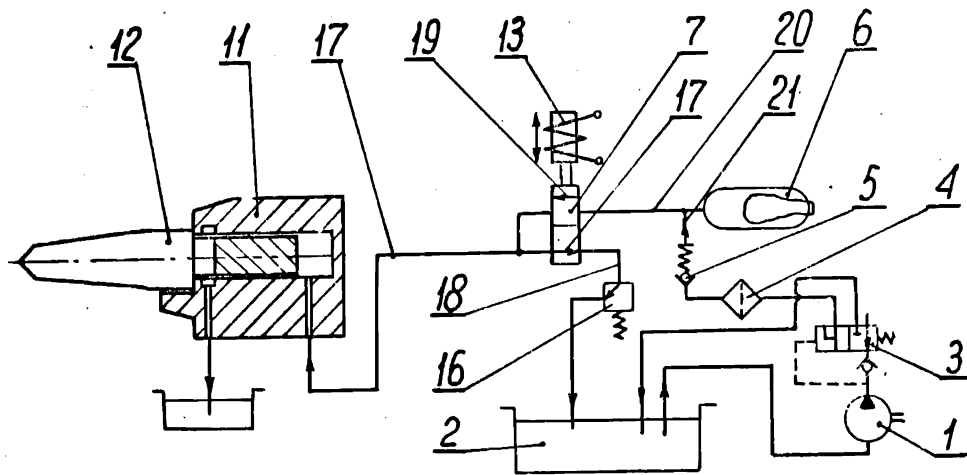


Fig. 1

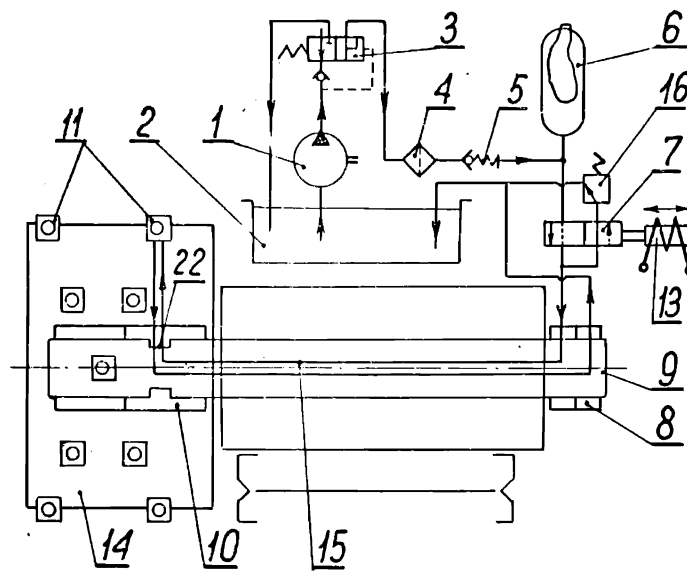


Fig. 2

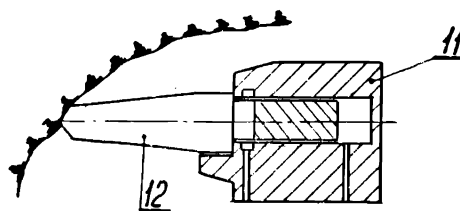


Fig. 3