



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

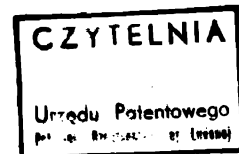
Int. Cl.³ B06B 1/18

Zgłoszono: 83 02 16 (P. 240636)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 12 19

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 31



Twórcy wynalazku: Artur Drzemała, Zygmunt Biniarz, Piotr Koźlik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów i Kompletacji Dostaw Maszyn
i Urządzeń Hutniczych
„HUTMASZPROJEKT-HAPEKO”,
Katowice (Polska)

Hydrauliczne urządzenie udarowe

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczne urządzenie udarowe służące do rozbijania brył różnych minerałów skalnych lub innych prac wymagających energii uderzenia.

Znane jest z polskiego opisu patentowego nr 96 372 hydrauliczne urządzenie wibracyjne złożone z silnika i obrotowego rozdzielacza hydraulicznego. Rozdzielacz jest sprzężony z silnikiem hydraulicznym nadającym mu ciągłe obroty w jednym kierunku, przy czym w przewodzie zasilającym silnik znajduje się zawór regulacyjny w celu nastawiania prędkości obrotów silnika i rozdzielacza. W przewodach między rozdzielaczem a siłownikiem znajduje się zestaw zaworów składający się z zaworu regulacyjnego i zaworu zwrotnego. Ponadto urządzenie wyposażone jest w dodatkowy rozdzielacz służący do wstępnego ustawiania tłoka w siłowniku przed uruchomieniem obrotowego rozdzielacza.

Wadą urządzenia o takiej konstrukcji jest trudność osiągnięcia stałego położenia tłoka, co ma ujemny wpływ na amplitudę uderzenia młota.

Hydrauliczne urządzenie udarowe według wynalazku ma cylinder otoczony dwiema komorami akumulacyjnymi, a przestrzeń podtłokowa tłoka roboczego połączona jest z zespołami pierwszym tłoków sterujących i drugim tłoczka sterującego. Pierwszy zespół składa się z tłoczków lewego środkowego i prawego osadzonych na wspólnej osi, a powierzchnia tłoczka lewego jest większa od powierzchni tłoczka prawego. Drugi zespół składa się z tłoczka regulacyjnego oraz zamka. Przestrzeń podtłokowa tłoka roboczego połączona jest kanałami z króćcem nad tłoczkiem środkowym z komorą nad tłoczkiem regulacyjnym oraz z komorą tłoczka środkowego, a króciec pod tłoczkiem regulacyjnym połączony jest z króćcem nad tłoczkiem środkowym, z komorą nad tłoczkiem regulacyjnym oraz z komorą tłoczka środkowego, a króciec pod tłoczkiem regulacyjnym połączony jest z króćcem nad tłoczkiem środkowym. Króciec pod tłoczkiem regulacyjnym połączony jest z komorą nad prawym tłoczkiem. Komora pod tłoczkiem regulacyjnym połączona jest kanałami z komorą nad lewym tłoczkiem, z króćcem nad środkowym tłoczkiem i z komorą akumulacyjną, a króciec pod środkowym tłoczkiem jest połączony kanałem z komorą akumulacyjną.

Wynalazek pokazano bliżej na rysunku, który przedstawia schmatycznie urządzenie. Składa się ono z cylindra 1 otoczonego dwiema komorami akumulacyjnymi 2 i 3 i poruszającego się w cylindrze tłoka roboczego 4, a w ścianie cylindra 1 znajduje się zawór ładujący 5. Przestrzeń podtłokowa 6 tłoka roboczego połączona jest z zespołami pierwszymi 7 tłoków sterujących i drugim 8 tłoczka regulacyjnego. Przestrzeń nadtłokowa 9 cylindra wypełniona jest gazem o odpowiednim nadciśnieniu. Ciśnienie ładowania wynosi zazwyczaj 6 MPa. Ciecz hydrauliczna pochodząca od pompy jest doprowadzana do komory akumulacyjnej 3 a stąd kanałami do przestrzeni nad pierwszym zespołem tłoczków sterujących oraz komory 14 nad regulacyjnym tłoczkiem 12, komory 21 pod tym tłoczkiem i przestrzeni podtłokowej 6.

Powierzchnia tłoczka prawego 13 jest większa od powierzchni lewego tłoczka 10, tłok środkowy 11 znajduje się w lewym skrajnym położeniu. Ciecz pod ciśnieniem dostając się do przestrzeni podtłokowej 6 powoduje przesunięcie tłoka roboczego 4, a tym samym spręża gaz w przestrzeni nadtłokowej 9. W tym samym czasie ciecz dostaje się do komory 14 powodując przesunięcie się tłoczka regulacyjnego 12 w prawe skrajne położenie. Ruch tłoczka 12 w prawo zaczyna się z chwilą, gdy ciśnienie w komorze 14 wzrośnie do wartości nastawionej na zamku 15.

W chwili osiągnięcia przez tłoczek 12 prawego skrajnego położenia następuje połączenie króćca 16 z króćcem 17, co powoduje spadek ciśnienia nad tłoczkiem 13 a to pociąga za sobą przesunięcie tłoczków 10, 11 i 13 w prawe skrajne położenie. To z kolei powoduje zamknięcie króćca 18 oraz połączenie króćca 19 z króćcem 20. W wyniku tego następuje połączenie przestrzeni podtłokowej 6 z komorą akumulacyjną 2, a tym samym rozprężenie się gazu w przestrzeni nadtłokowej 9 i ruch tłoka roboczego 4 w lewe skrajne położenie.

Następnie w wyniku spadku ciśnienia w przestrzeni podtłokowej 6 następuje równocześnie spadek ciśnienia w komorze 14. Komora 21 jest cały czas zasilana cieczą pod wysokim ciśnieniem, co powoduje powrót tłoczka 12 w lewe skrajne położenie i przesterowanie tłoczków 10, 11 i 13. Cykl pracy zaczyna się od nowa. Regulacja amplitudy uderzeń dokonuje się przez odpowiednie nastawienie sprężyny zamka 15. Regulacja częstotliwości uderzeń dokonuje się przez zmianę wydajności pompy zasilającej.

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

Hydrauliczne urządzenie uderowe składające się z cylindra z tłokiem roboczym, przy czym cylinder wyposażony jest w zawór ładujący, **znamienny tym**, że cylinder otoczony jest dwiema komorami akumulacyjnymi (2 i 3), a przestrzeń podtłokowa (6) tłoka roboczego połączona jest z zespołem pierwszym 7 tłoków sterujących i drugim (8) tłoczka regulacyjnego, przy czym pierwszy zespół (7) składa się z tłoczków lewego (10), środkowego (11) i prawego (13) osadzonych na wspólnej osi, a powierzchnia tłoczka lewego (10) jest mniejsza od powierzchni tłoczka prawego (13), natomiast drugi zespół (8) składa się z tłoczka regulacyjnego (12) oraz zamka (15), ponadto przestrzeń podtłokowa (6) tłoka roboczego połączona jest kanałami oraz króćcem (19) nad tłoczkiem środkowym z komorą (14) nad regulacyjnym tłoczkiem (12) oraz króćcem (19) z komorą środkowego tłoczka (11), a króciec (17) pod tłoczkiem regulacyjnym (12) połączony jest z króćcem (20) nad tłoczkiem środkowym (11), króciec (16) pod tłoczkiem regulacyjnym (12) z komorą nad prawym tłoczkiem (13), a komora (21) pod tłoczkiem regulacyjnym (12) połączona jest kanałami z komorą nad prawym tłoczkiem (13), z króćcem (18) nad środkowym tłoczkiem (11) z komorą akumulacyjną (3) i z komorą nad lewym tłoczkiem (10), a króciec (22) pod środkowym tłoczkiem (11) jest połączony kanałem z komorą akumulacyjną (2).

