

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59 253

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.V.1968 (P 126 834)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.II.1970

Kl. 5 b, 11/02

MKP E 21 c 11/02

UKD 622.23.055.3

Współtwórcy wynalazku: inż. Zbigniew Skornóg, mgr inż. Mieczysław Nasiek, inż. Marian Machnik, inż. Marek Waroński, mgr inż. Leon Trzoska

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Wiszący zespół wiertarkowy

1

Przedmiotem wynalazku jest wiszący zespół wiertarkowy z wiertarkami pneumatycznymi, zwłaszcza udarowymi, służący do wiercenia otworów strzałowych w skałach twardych i średnio twardych.

Znane są zespoły wiszące do wiercenia otworów strzałowych zamocowane na torze jezdny, który wisi nad spągami na pewnej wysokości. Zespoły te mają zasadniczą wadę polegającą na tym, że drgania wiertarek udarowych podczas ich pracy przenoszą się na obudowę. Drugą istotną wadą znanych zespołów jest niemożliwość zapewnienia stałego docisku wiertarek do ociosu wyrobiska.

Znane jest również umieszczenie wiertarek na rozporach rozpieranych między stropem a spągami w wyrobiskach podziemnych lub między ociosami szybu. Rozpory te muszą być usuwane wraz z wiertarkami przed odstrzałem, co jest pracochłonne.

Urządzenie według wynalazku jest rozpierane między przeciwnymi ociosami wyrobiska chodnikowego ze stałą siłą w okresie wiercenia, dzięki zastosowaniu rozpór hydraulicznych obsługiwanych pompą napędzaną silnikiem pneumatycznym, a usuwanie urządzenia przed odstrzałem jest bardzo łatwe dzięki umieszczeniu urządzenia wraz z rozpórami na szynach zawieszonych pod stropem. Urządzenie rozparte podczas pracy nie powoduje niebezpiecznych drgań obudowy.

W dalszym rozwinięciu wynalazku zabezpieczono urządzenie rozpierające przed spadkiem ciśnienia, który mógłby być spowodowany upływem oleju

2

przez nieszczelności w czasie, kiedy pompa nie jest czynna. Zabezpieczenie to polega na zastosowaniu multiplikatora ciśnienia, który jest układem złożonym z cylindra pneumatycznego i cylindra hydraulicznego ze wspólnym tłokiem mającym po stronie pneumatycznej dużą średnicę, a po stronie hydraulicznej wielokrotnie mniejszą. Podczas pracy urządzenia, gdy pompa nie pracuje, powietrze sprężone doprowadzone do multiplikatora wytlacza z niego olej pod wielokrotnionym ciśnieniem do siłowników w miarę potrzeby kompensacji strat oleju.

Rozwiązanie to umożliwia zatrzymanie pompy z chwilą dokonania rozparcia rozpory, którą tworzą dwa siłowniki. Zapas oleju w multiplikatorze wystarcza z nadmiarem na okres pracy wiertarek między jednym a drugim rozparciem rozpór. Multiplikator posiada zabudowany wskaźnik ilości oleju. Gdyby przecieki niespodziewanie się zwiększyły i wskaźnik pokazywałby opróżnianie multiplikatora z oleju, pompę należy załączyć. Z chwilą uruchomienia pompy multiplikator ponownie ładuje się olejem dzięki następującemu rozwiązaniu.

Powietrze do silnika napędzającego pompę przepływa przez zwężkę. Z miejsca w tej zwężce, w którym panuje obniżone ciśnienie jest odgałęziony przewód do multiplikatora. Podczas pracy silnika napędzającego pompę, ciśnienie powietrza w multiplikatorze jest obniżone, co umożliwia ładowanie olejem komory olejowej multiplikatora. Natomiast z chwilą zatrzymania silnika napędzającego pompę,

ciśnienie powietrza w multiplikatorze wyrównuje się z ciśnieniem panującym w rurociągu pneumatycznym, co w konsekwencji powoduje wzrost ciśnienia uwielokrotnionego w cylindrze hydraulicznym multiplikatora.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione na rysunku, którego fig. 1 przedstawia zespół wiertarkowy w widoku bocznym, fig. 2 w widoku z góry, a fig. 3 przedstawia schemat układu hydraulicznego.

Po torze 1 jeźdźnym przymocowanym do obudowy 2 wyrobiska, jeździ wózek 3. Do wózka 3 od spodu jest przymocowana konstrukcja nośna złożona z dwóch ramion 4 i 5. Górne ramie 4 jest sztywno związane z wózkiem 3. Dolne ramie 5 jest połączone z ramieniem 4. Jest ono uchylne w płaszczyźnie pionowej i jest zaopatrzone wewnątrz w hydrauliczny siłownik 6 służący do podnoszenia i opuszczania tego ramienia za pomocą łańcucha płytkowego 7, przewijającego się przez krążki 8, którego jeden koniec zamocowany jest do tłoczyska siłownika 6, a drugi do górnego ramienia 4.

Na końcu ramienia 5 jest zamocowany układ dwóch hydraulicznych przeciwstawnych siłowników 9, które leżąc prostopadle do toru 1 oraz do wyrobiska stanowią rozporę do rozpierania między ociosami oraz służą do mocowania prowadnic 10 wiertarek 11. Siłowniki 9 są osadzone w ramieniu 5 uchylne w płaszczyźnie tego ramienia w celu składania do transportu i rozkładania do rozparcia. Prowadnice 10, wiertarek 11 są przesuwne po siłownikach 9 oraz uchylne we wszystkich kierunkach.

Zespół wiertarkowy według wynalazku czerpie energię w postaci sprężonego powietrza z rurociągu

kopalnianego. Do obsługi siłowników hydraulicznych służy układ złożony z pneumatycznego silnika 12, pompy 13 i zbiornika 14. Ciecz pod ciśnieniem jest prowadzona przez rozdzielacze hydrauliczne do siłownika 6 oraz do obu siłowników 9. A mianowicie, ciecz do siłowników 9 prowadzona jest przez rozdzielacz 15. Cylindry siłowników 9 połączone są z cylindrem hydraulicznym multiplikatora 16, którego cylinder powietrzny jest połączony ze zwężką 17, umieszczoną w przewodzie 18 powietrza sprężonego doprowadzanego do silnika 12.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wiszący zespół wiertarkowy, **znamienny tym**, że składa się z układu do przesuwania złożonego z wózka (3) i toru (1) przymocowanego do obudowy (2), układu rozpierającego złożonego z dwóch przeciwstawnych siłowników (9) oraz układu do obsługi siłowników złożonego z pneumatycznego silnika (12), pompy (13) i zbiornika (14) oraz z multiplikatora (16) mającego komorę powietrzną połączoną ze zwężką (17) na rurociągu doprowadzającym powietrze do silnika (12), a komorą cieczową połączoną z cylindrami siłowników (9).

2. Wiszący zespół wiertarkowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że siłowniki (9) do rozpierania są zamocowane na końcu dwuramiennego układu nośnego (4) i (5) zaopatrzonego w hydrauliczny siłownik (6) do ich podnoszenia i opuszczania.

3. Wiszący zespół wiertarkowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że siłowniki (9) są zamocowane uchylne w płaszczyźnie ramienia (5) w celu składania do transportu.

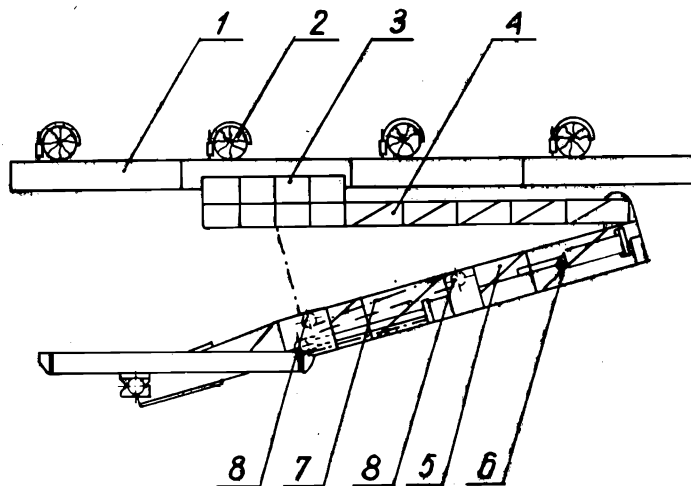


fig. 1

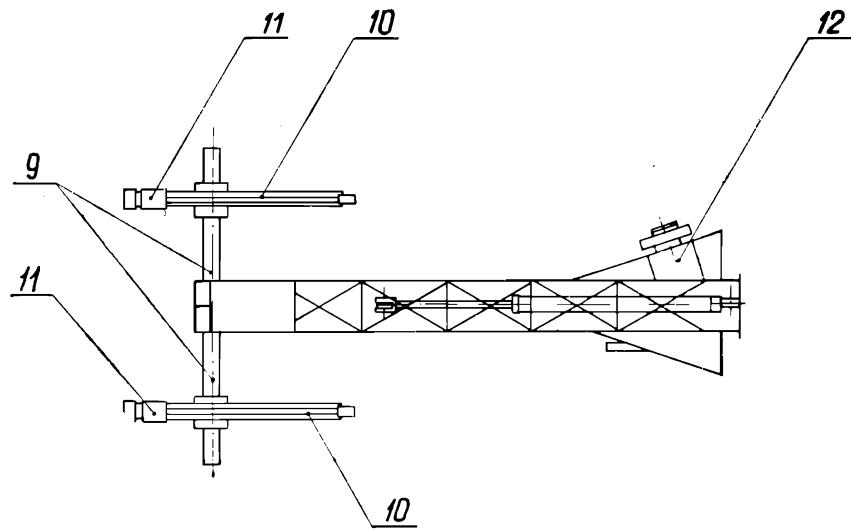


fig. 2

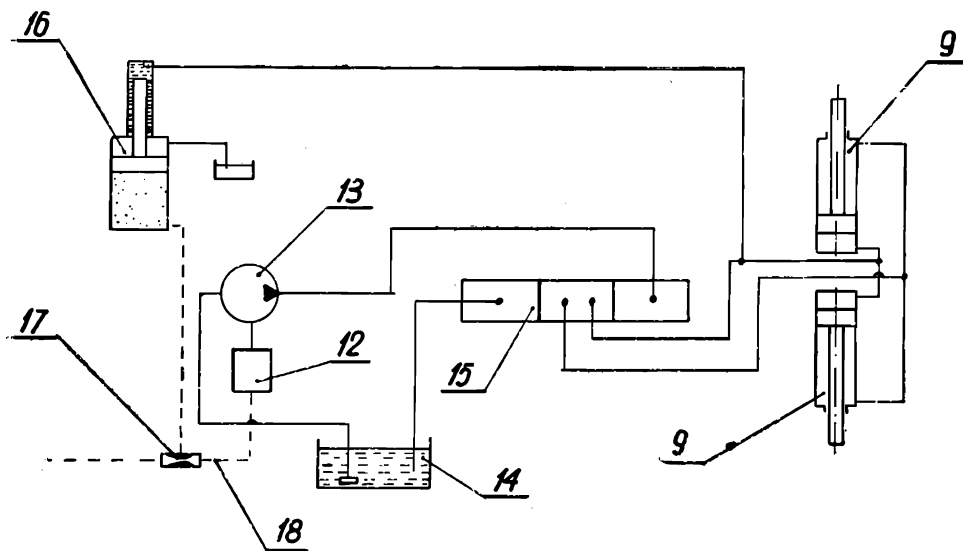


fig. 3