

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 88010

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.10.74 (P. 175138)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP
F15b 15/18
B65g 23/38

Int. Cl².
F15B 15/18
B65G 23/38

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jerzy Starzewski, Franciszek Lipiński

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy
Górnictwa Odkrywkowego "Poięgor", Wrocław (Polska)

Zwalniak elektrohydrauliczny

Przedmiotem wynalazku jest elektrohydrauliczny zwalniak hamulcowy do pracy ciągłej, przeznaczony zwłaszcza do pracy w układach hamulcowych przenośników taśmowych.

Stosowane obecnie w górnictwie odkrywkowym dwutłokowe zwalniaki elektryczne z obiegiem oleju wewnątrz korpusu zwalniaka szybko ulegają awariom; najczęściej i najszybciej niszczą się elementy sprzęgła, łożyska wirnika pompy oraz przewodnice tłoków siłownika. Ciężkie warunki pracy w górnictwie odkrywkowym – zwłaszcza duże zapylenie – powodują, że trwałość stosowanych obecnie dwutłokowych zwalniaków elektrohydraulicznych nie przekracza średnio trzech miesięcy. Inne wady tych zwalniaków to skomplikowana konstrukcja, uniemożliwiająca odpowiednie uszczelnienie oraz duży ciężar.

Znane są również zwalniaki elektrohydrauliczne mające siłownik jednotłokowy, w których chłodzenie oleju odbywa się przez zastosowanie wymuszonego obiegu powietrza za pomocą wentylatora, umieszczonego w korpusie zwalniaka. Zwalniaki te mają specjalne urządzenie do nastawiania czasów ich zadziałania. Wadą tego typu zwalniaków jest skomplikowana budowa i występowanie przecieków oleju, zwłaszcza w miejscu wyprowadzenia śruby regulacyjnej urządzenia do nastawiania czasów zadziałania na zewnątrz korpusu zwalniaka.

Celem wynalazku jest zwiększenie żywotności i niezawodności zwalniaków elektrohydraulicznych przy pracy ciągłej w ciężkich warunkach.

Cel ten osiągnięto dzięki opracowaniu nowej konstrukcji zwalniaka elektrohydraulicznego. Zwalniak elektrohydrauliczny zawiera znany jednotłokowy siłownik hydrauliczny oraz pompę wirową z silnikiem. Przewody rurowe obiegu oleju usytuowane są na zewnątrz korpusu zwalniaka przy czym oba przewody doprowadzające olej z tłoka siłownika do pompy są elastyczne, natomiast oba przewody odprowadzające są sztywne. W jednym z przewodów doprowadzających i odprowadzających olej umieszczone są zawory jednostronnego działania, a w drugim przewodzie doprowadzającym i w drugim przewodzie odprowadzającym znajdują się wymienne pierścienie, zmniejszające przekrój tych przewodów. Wirnik pompy umieszczony jest w dolnej części korpusu, połączonej tuleją z częścią górną, w której jest usytuowany silnik napędowy pompy. Wlot elastycznych przewodów, doprowadzających olej, jest umieszczony nad wirnikiem pompy w tulei. Górna część korpusu zwalniaka jest zamknięta kołpakiem, wyposażonym w pierścień uszczelniający.

Zwalniak elektrohydrauliczny według wynalazku ma szereg zalet w porównaniu ze znanymi zwalnikami; zastosowanie zewnętrznych przewodów do cyrkulacji i chłodzenia oleju pozwoliło uprościć jego budowę przez wyeliminowanie wentylatora z układu chłodzenia przy zachowaniu wymaganego stopnia obniżenia temperatury oleju. Wprowadzenie elastycznych przewodów do tulei bezpośrednio nad wirnikiem pompy, gdzie podczas jej pracy panuje niewielkie podciśnienie zapobiega przeciekowi oleju do komory silnika napędowego. Umieszczenie pompy w części dolnej korpusu, stanowiącej komorę hydrauliczną wirnika, zwiększa jej sprawność i izoluje termicznie pompę od silnika napędowego. Wmontowanie w przewody cyrkulacyjne oleju odpowiednich zaworów i pierścieni zmniejszających przekrój tych przewodów umożliwiło wyeliminowanie urządzenia do regulacji czasów zadziałania zwalniaka.

Dużą zaletą zwalniaka według wynalazku jest szczelność, umożliwiająca bezawaryjną pracę w warunkach zapylenia i zawiłgocenia atmosfery oraz drgań, przenoszonych się z konstrukcji przenośnika, przy jednoczesnym kilkukrotnym zwiększeniu jego żywotności. Dodatkową zaletą jest około dwukrotne zmniejszenie ciężaru zwalniaka w stosunku do ciężaru zwalników dwutłokowych.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zwalniak częściowo w widoku, częściowo w przekroju wzdłuż osi podłużnej, a fig. 2 przedstawia zwalniak częściowo w przekroju podłużnym przesuniętym o kąt 90° w stosunku do przekroju, pokazanego na fig. 1.

W korpusie 1 zwalniaka elektrohydraulicznego znajduje się tłok 2, nad którym umieszczona jest sprężyna 3. Górna część korpusu 1 zamknięta jest kołpakiem 4, wyposażonym w pierścień 5 uszczelniający. Pod tłokiem 2 jest silnik 6 napędowy wirnika 7 pompy oleju. Wirnik 7 jest usytuowany w dolnej części korpusu 1 zwalniaka oddzielonej od części górnej tuleją 8. Między silnikiem 6 napędowym a tuleją 8 znajduje się przekładka 9 termoizolacyjna.

Przewody doprowadzające 10 i odprowadzające 11 olej usytuowane są na zewnątrz korpusu 1 zwalniaka. Przewody doprowadzające 10 olej znad tłoka 2 do tulei 8 nad wirnikiem 7 pompy są wykonane z elastycznego tworzywa. W jednym z tych przewodów 10 jest osadzony zawór 12 jednostronnego działania, zamknięty przy przepływie oleju z komory nad tłokiem 2 do wirnika 7 pompy, a w drugim przewodzie 10 jest osadzony pierścień 13, zmniejszający przekrój tego przewodu 10. Sztywne przewody 11 odprowadzające również są wyposażone w zawór 12 jednostronnego działania oraz pierścień 13. Pierścienie 13 są wymienne i dzięki temu zmieniając ich średnicę można dowolnie regulować czas podnoszenia i opadania tłoka 2. Mogą one być także osadzone tylko w jednym z przewodów 10, 11, w zależności od potrzeby regulacji czasu podnoszenia lub opadania tłoka 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zwalniak elektrohydrauliczny, zawierający jednotłokowy siłownik hydrauliczny oraz pompę wirową z silnikiem, z n a m i e n n y t y m, że elastyczne przewody (10) doprowadzające i sztywne przewody (11) odprowadzające olej są usytuowane na zewnątrz korpusu (1) zwalniaka a w jednym z elastycznych przewodów (10) doprowadzających i w jednym ze sztywnych przewodów (11) odprowadzających jest usytuowany zawór (12) jednostronnego działania, natomiast w drugim elastycznym przewodzie (10) doprowadzającym i w drugim sztywnym przewodzie (11) odprowadzającym jest umieszczony pierścień (13), zmniejszający przekrój tych przewodów (10, 11).

2. Zwalniak elektrohydrauliczny według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wirnik (7) pompy oleju jest usytuowany w dolnej części korpusu (1), oddzielonej tuleją (8) od jego części górnej.

3. Zwalniak elektrohydrauliczny według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że górna część korpusu (1) jest zamknięta kołpakiem (4), wyposażonym w pierścień (5) uszczelniający.

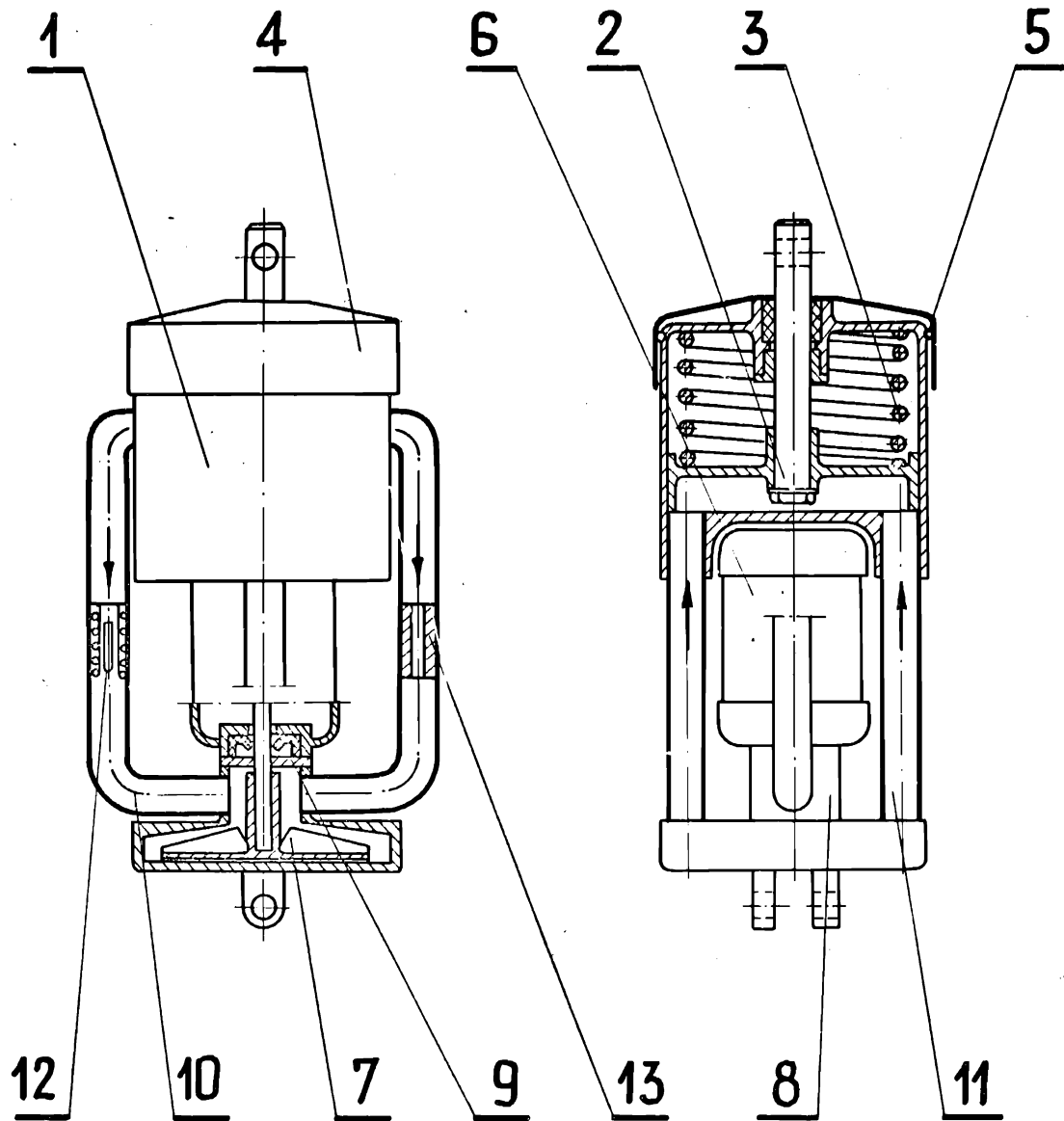


Fig. 1

Fig. 2