



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 10.X.1970 (P 143 863)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.XII.1972

Kl. 60a,13/02

MKP F15b 13/02

UKD

Twórca wynalazku: Tadeusz Walter

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Dwudrożny zawór sterujący

1

Przedmiotem wynalazku jest dwudrożny zawór sterujący przeznaczony do stosowania w urządzeniach hydraulicznych, a zwłaszcza w zmechanizowanej obudowie górniczej.

Znane dotychczas sterujące zawory suwakowe są wyposażone w jeden kanał spływowy dla odprowadzania medium hydraulicznego z urządzenia, na przykład z siłownika w czasie opuszczania jego tłoka. Wadą zaworów o takiej konstrukcji jest między innymi to, że w układach hydraulicznych pompa zasilająca pracuje bez przerwy pod ciśnieniem określonym ustawieniem zaworu przelewowego, co powoduje duże zużycie mocy i szybkie niszczenie części pompy. Próbowano co prawda stosować dodatkowe zawory automatycznego rozładowania, lecz okazały się one dość kłopotliwe w eksploatacji i nie zawsze dobrze spełniały powierzone im zadanie.

Celem wynalazku jest udoskonalenie konstrukcji zaworu suwakowego oraz znaczne polepszenie jego własności eksploatacyjnych.

Cel ten został osiągnięty za pomocą zaworu według wynalazku. Istota tego zaworu polega na tym, że został on wyposażony w dwa kanały spływowe, z których jeden jest usytuowany przy kanale wlotowym. Zawór ten ma również dwa wycięcia wykonane na obwodzie suwaka sterującego, przy czym wycięcie górne ma długość dwukrotnie mniejszą od długości wycięcia dolnego. Poza tym wycięcie dolne jest usytuowane na suwaku sterującym tak, aby w czasie jałowej pracy pompy łączyło ono ze sobą kanał wlotowy i jeden z kanałów spływo-

2

wych oraz umożliwiała samoczynny i bezciśnieniowy przelew medium hydraulicznego do zbiornika. Okazało się, że przez taką właśnie konstrukcję zaworu uzyskano bezciśnieniową pracę pompy w czasie ruchu jałowego, przez co bardzo znacznie zwiększono jej żywotność i zmniejszono zużycie mocy. Bezciśnieniowa praca pompy, uzyskana dzięki zaworowi według wynalazku, pozwoliła również wyeliminować wszelkie dodatkowe urządzenia stosowane dotychczas w celu rozładowywania nadmiernego ciśnienia występującego w układzie hydraulicznym. Dodatkową zaletą zaworu o takiej konstrukcji jest jego prostota i pewność działania.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy zaworu wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez osie kanałów wlotowego i wylotowego, a fig. 2 — przekrój osiowy zaworu wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 1.

Jak uwidoczniiono na rysunku wewnątrz kadłuba 1 zaopatrzonego w prowadzące tulejki 2 i 3 z uszczelkami 4 jest osadzony suwliwie sterujący suwak 5, przy czym tulejki 2 i 3 są utrzymywane w kadłubie 1 za pomocą sprężystego pierścienia 6 i nakrętki 7. Sterujący suwak 5 z jednej strony jest zakończony zderzakiem 8 opierającym się o pokrywę 9 korpusu 1, a z drugiej strony uchwytem 10 dla zamocowania dźwigni 11 prowadzonej w płytce 12, a służącej do przesuwania suwaka 1 w odpowiednie położenie. Na obwodzie suwaka 5 są wykonane dwa wycięcia 13 i 14, z których wycięcie 14 ma długość L dwa razy większą od długości 1 wy-

cięcia 13. Poza tym wewnątrz kadłuba 1 jest wykonany labiryntowy kanał 15, a na zewnątrz są zamocowane końcówki wlotowego kanału 16 i wylotowego kanału 17 oraz dwie końcówki spływowych kanałów 18 i 19, przy czym jeden spływowy kanał 19 jest umieszczony przy wlotowym kanale 16.

Zawór według wynalazku działa w następujący sposób. Za pomocą dźwigni 11 sterujący suwak 5 zaworu można ustawić w trzech pozycjach „A”, „B” lub „0”. Każda z tych pozycji odpowiada ściśle określonej czynności całego układu hydraulicznego. I tak, na przykład w pozycji „A” suwak 5 znajduje się w położeniu górnym, przy czym jego zderzak 8 opiera się o pokrywę 9 korpusu 1 a wycięcie 13 znajduje się w pozycji całkowicie zamkniętej. Natomiast wycięcie 14 łączy ze sobą wlotowy kanał 16 i wylotowy kanał 17. W takiej pozycji medium hydrauliczne tłoczone przez pompę przepływa wlotowym kanałem 16 i wycięciem 14 do obwodowych wycięć w tulejce 2, skąd następnie przepływa do wylotowego kanału 17 i dalej do odbiorników na przykład siłowników, powodując ich rozpieranie. Położenie dźwigni 11 w pozycji „0” odpowiada stanowi zablokowania. Wówczas suwak 5 zamyka zarówno dopływ jak i odpływ medium do wylotowego kanału 17, a wycięcie 14 łączy wlotowy kanał 16 ze spływowym kanałem 19. Przy takim położeniu suwaka 5 tłoczone przez pompę medium hydrauliczne przepływa z wlotowego kanału 16 poprzez wycięcie 14 wprost do spływowego kanału 19 i dalej popłynie przewodami spływowymi do zbiornika.

W pozycji „B” dźwigni 11 suwak 5 opiera się zderzakiem 8 u tulejkę 3, a jego wycięcie 13 łączy obwodowe wycięcie tulejki 3 ze spływowym kanałem 18, natomiast wycięcie 14 łączy ze sobą nadal kanały 16 i 19.

5 Wówczas medium hydrauliczne z odbiorników zacznie spływać poprzez wylotowy kanał 17 i obwodem wycięcia w tulejce 2 do labiryntowego kanału 15, a stamtąd poprzez wycięcie w tulejce 3 i wycięcie 13 oraz spływowy kanał 18 do przewodów spływowych i dalej do zbiornika. Odpowiada to czynności rabowania stojaków, przy czym tłoczone przez pompę przez cały czas tej czynności medium hydrauliczne samoczynnie i bezciśnieniowo spływa z wlotowego kanału 16 poprzez wycięcie 14 i spływowy kanał 19 oraz przewody z powrotem do zbiornika.

Zastrzeżenie patentowe

Dwudrożny zawór sterujący wyposażony w suwak prowadzony w tulejkach, **znamienny tym**, że ma dwa spływowe kanały (18 i 19), z których kanał (19) jest umieszczony przy wlotowym kanale (16) oraz ma dwa wycięcia (13 i 14) wykonane na obwodzie sterującego suwaka (5), przy czym długość (l) wycięcia (13) jest 20 dwa razy mniejsza od długości (L) wycięcia (14) usytuowanego w części dolnej suwaka (5) tak, aby w czasie jałowej pracy pompy wycięcie to łączyło ze sobą wlotowy kanał (16) i spływowy kanał (19) oraz umożliwiało samoczynny i bezciśnieniowy przelew medium hydraulicznego do zbiornika.



