

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89998

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.04.74 (P. 170176)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP F16k 13/02
F16l 35/10

Int. Cl.² F16K 13/02
F16L 35/10

Twórcy wynalazku: Jan Leonard, Bogdan Błąkała

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Hydrauliczny zawór odcinający

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny zawór odcinający, zwłaszcza do zamykania i otwierania drogi przepływu cieczy w przewodach hydraulicznych.

W znanych dotychczas zaworach odcinających elementem zamykającym drogę przepływu cieczy jest umieszczona w kadłubie kula z otworem przechodzącym przez jej środek. Otwarcie zaworu odbywa się przez ustawienie otworu w kuli osiowo z przelotowym otworem w kadłubie, a zamykanie przez prostopadłe ustawienie osi otworu w kuli do osi otworu w kadłubie. Obrót kuli przy otwieraniu i zamykaniu drogi przepływu cieczy jest jednak utrudniony, zwłaszcza w zakresie wysokich ciśnień i wymaga stosowania długich dźwigni obracających, niepraktycznych i niewygodnych w użyciu. Ponadto poważną trudność stanowi dokładne uszczelnienie kuli, której powierzchnia ulega zużyciu, przy czym nie ma możliwości zwiększenia szczelności z zewnątrz przez zmianę docisku pomiędzy kulą i uszczelnieniem. Brak szczelności powoduje awaryjność całych urządzeń hydraulicznych i znaczne straty czynnika hydraulicznego.

Znane są również zawory odcinające z elementem zamykającym i otwierającym drogę przepływu cieczy w postaci tłoczka różnicowego sterowanego hydraulicznie. Zawory te jednak nie znajdują praktycznego zastosowania w przypadku przewodów hydraulicznych. Użycie ich do tego celu wymagałoby specjalnych układów sterowniczych komplikujących układ hydrauliczny.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i niedogodności przez skonstruowanie zaworu odcinającego o niezawodnym działaniu i dużej żywotności, wygodnego i praktycznego w użyciu oraz prostego w budowie i łatwego w wykonaniu.

Zawór odcinający według wynalazku ma kadłub zakończony z jednej strony wylotowym króćcem do przyłączania hydraulicznego przewodu, a z drugiej strony zaworowym gniazdem, w którym osadzona jest pierścieniowa uszczelka. Kadłub ten jest zaopatrzony w cylindryczną osłonę zakończoną wewnętrznym odsadzeniem połączonym na gwint z tulejowym wodzikiem. Wewnątrz wodzika umieszczony jest przesuwne zaworowy suwak zakończony z jednej strony wlotowym króćcem do przyłączania hydraulicznego przewodu, a z drugiej strony oporowym pierścieniem i stożkowym zaworowym grzybkiem, w którego podstawie wykonane są promieniowo rozmieszczone przelotowe otwory. Ponadto pomiędzy tulejowym wodzikiem a oporowym pierścieniem zaworowego suwaka umieszczone jest wewnętrzne odsadzenie tulei stanowiącej element łączący

przesuwnie suwak z kadłubem. W środkowej części tej tulei wykonane są promieniowo rozmieszczone przelotowe otwory łączące drogę przepływu cieczy z odciążeniową komorą utworzoną pomiędzy tą tuleją a osłoną kadłuba.

Tak skonstruowany zawór skutecznie zamyka i otwiera przepływ cieczy oraz odznacza się długą żywotnością, a prosta i zwarta budowa czyni go wygodnym w użyciu i obsłudze oraz chroni przed zewnętrznymi uszkodzeniami. Ponadto ręcznie wymuszany docisk pomiędzy zaworowym grzybkiem i uszczelką zapewnia dokładną szczelność zaworu bez względu na stan uszczelki, przy czym odciążająca komora pozwala na otwieranie i zamykanie zaworu z jednakową siłą niezależnie od wielkości ciśnienia panującego w przewodzie hydraulicznym.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, przedstawiającym zawór odcinający z częściowym przekrojem w widoku z boku.

Jak uwidoczniono na rysunku hydrauliczny zawór odcinający ma kadłub 1 zakończony z jednej strony wylotowym króćcem 2 do przyłączenia hydraulicznego przewodu, a z drugiej strony zaworowym gniazdem 3, w którym osadzona jest pierścieniowa uszczelka 4. Kadłub ten jest połączony za pomocą pierścienia 5 z cylindryczną osłoną 6 zakończoną wewnętrznym odsadzeniem 7 połączonym na gwint z tulejowym wodzikiem 8 zaopatrzonym w pokrętło 9. Wewnątrz wodzika 8 umieszczony jest przesuwnie zaworowy suwak 10 zakończony z jednej strony wlotowym króćcem 11 do przyłączenia hydraulicznego przewodu, a z drugiej strony oporowym pierścieniem 12, oraz stożkowym zaworowym grzybkiem 13. Przy czym w podstawie grzybka 13 wykonane są promieniowo rozmieszczone przelotowe otwory 14. Pomiedzy tulejowym wodzikiem 8 a oporowym pierścieniem 12 zaworowego suwaka 10 umieszczone jest wewnętrzne odsadzenie 15 tulei 16 stanowiącej element łączący przesuwnie suwak 10 z kadłubem 1. Ponadto pomiędzy tuleją 16 a kadłubem 1 osadzona jest uszczelka 17, pomiędzy tą tuleją a osłoną 6 uszczelki 18, 19, natomiast pomiędzy tą tuleją a suwakiem 10 uszczelka 20. Opisana tuleja 16 w części środkowej ma promieniowo rozmieszczone przelotowe otwory 21 łączące drogę przepływu cieczy z odciążeniową komorą 22 utworzoną pomiędzy tą tuleją 16 a osłoną 6 kadłuba 1 zaworu.

Tak skonstruowany hydrauliczny zawór odcinający działa w następujący sposób. Przez obrót pokrętła 9 w prawo tulejowy wodzik 8 wkręcany jest w osłonę 6 kadłuba 1. Jednocześnie przemieszczane są tuleja 16 wraz z zaworowym suwakiem 10, aż do momentu styku stożkowego zaworowego grzybka 13 z pierścieniową uszczelką 4 zaworowego gniazda 3, a tym samym zamknięcia drogi przepływu cieczy. Przy czym wynikające z ciśnienia przepływu cieczy opory przeciwdziałające przesuwaniu tulei 16 i suwaka 10 równoważone są za pomocą odciążeniowej komory 22. Otwieranie drogi przepływu cieczy odbywa się przez obrót pokrętła 9 w lewo, czyli wykrecanie tulejowego wodzika 8 z osłony 6. Zaworowy suwak 10 odsuwany od kadłuba 1 jednocześnie przemieszcza tuleję 16 zaczepioną wewnętrznym odsadzeniem 15 o jego oporowy pierścień 12.

Zastrzeżenie patentowe

Hydrauliczny zawór odcinający, zwłaszcza do zamykania i otwierania drogi przepływu cieczy w przewodach hydraulicznych, z n a m i e n n y t y m, że ma kadłub (1) zakończony z jednej strony wylotowym króćcem (2) do przyłączenia hydraulicznego przewodu, a z drugiej strony zaworowym gniazdem (3), w którym osadzona jest pierścieniowa uszczelka (4), zaopatrzony w cylindryczną osłonę (6) zakończoną wewnętrznym odsadzeniem (7) połączonym na gwint z tulejowym wodzikiem (8) wewnątrz którego umieszczony jest przesuwnie zaworowy suwak (10) zakończony z jednej strony wlotowym króćcem (11) do przyłączenia hydraulicznego przewodu, a z drugiej strony oporowym pierścieniem (12), oraz stożkowym zaworowym grzybkiem (13), w którego podstawie wykonane są promieniowo rozmieszczone przelotowe otwory (14), przy czym pomiędzy tulejowym wodzikiem (8) a oporowym pierścieniem (12) zaworowego suwaka (10) umieszczone jest wewnętrzne odsadzenie (15) tulei (16) stanowiącej element łączący przesuwnie suwak (10) z kadłubem (1), w której środkowej części wykonane są promieniowo rozmieszczone przelotowe otwory (21) łączące drogę przepływu cieczy z odciążeniową komorą (22) utworzoną pomiędzy tą tuleją (16) a osłoną (6) kadłuba (1) zaworu.

