

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 94 539

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP F16k 15/04

Zgłoszono: 07.04.75 (P. 179401)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.². F16K 15/04

Zgłoszenie ogłoszone: 28.02.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

Twórcy wynalazku: Bogusław Koczorowski, Roman Kędziora

Uprawniony z patentu: „Agromet-Warfama”, Warmińska Fabryka Maszyn Rolniczych,
Dobre Miasto (Polska)

Zawór ciśnieniowy pracujący bez wibracji do układów hydrauliki siłowej

Przedmiotem wynalazku jest zawór ciśnieniowy pracujący bez wibracji do układów hydrauliki siłowej, stosowanych w napędowych urządzeniach hydraulicznych wszelkiego rodzaju.

Istniejące zawory ciśnieniowe różnych rodzajów, służące do tych celów, jak zawory dławiące, zawory przelewowe, zawory bezpieczeństwa itp., jeżeli są wykonane jako proste zawory gniazdowe bez pilota i w odpowiednio małych wymiarach, powodują w czasie przepływu przez nie strugi wibrację ciśnienia, wywołaną drgającym ruchem elementu zamykającego. Stosunkowo duże prędkości strugi w szczelinie dławiącej i duży spadek ciśnienia w tej szczelinie powodują powstanie sił hydrodynamicznych o znacznej wartości dążących do zamknięcia zaworu. Siły te zaburzają układ równowagi siły sprężyny i ciśnienia działającego na element zamykający, co wywołuje oscylację tego elementu od położenia otwarcia do krańcowego położenia zamknięcia, zewnętrznie ujawnia się to wibracją i dźwiękiem w rodzaju gwizdu lub pisku. Skutki tego są oczywiście szkodliwe w układach hydrauliki siłowej, a dotychczasowe zawory tego typu pracują wszystkie przy stosunkowo intensywnej wibracji i dla utrzymania tej intensywności wibracji w jeszcze dopuszczalnym zakresie konieczne jest wykonywanie tych zaworów w dużych wymiarach, przy których wartości sił hydrodynamicznych jako niezależne od wymiarów, bo stanowiące tylko funkcję strumienia i spadku ciśnienia w zaworze, są znikome w stosunku do siły sprężyn działających na elementy zamykające. Powoduje to oczywiście zwiększanie gabarytów i masy oraz pracochłonności wykonania takich zaworów a zatem i ich pracy a mimo tego większość tych zaworów emituje charakterystyczny dźwięk podczas przepływu strugi cieczy.

Zawór według wynalazku pozwala na uniknięcie tych niedogodności i na skonstruowanie zaworów 2,5-krotnie gabarytowo zmniejszonych odnośnie nominalnych przekrojów istniejących zaworów.

Zawór według wynalazku pracuje bez wibracji i wyróżnia się tym, że jego element zamykający, dociskany do gniazda zaworu sprężyną, za pośrednictwem prowadnika poruszającego się wahliwie w cylindrze zaworu, ma wykonany w prowadniku otwór lub dowolne przełoty stanowiące zwężkę, przez którą przepływa olej po jego przejściu przez szczelinę dławiącą między elementem zamykającym a gniazdem zaworu.

Zawór ciśnieniowy według wynalazku uwidoczniono na załączonym rysunku w przekroju wzdłuż osi podłużnej zaworu.

Zawór według wynalazku ma osadzony w gnieździe 7 element zamykający 1 w postaci kulki, przy czym element ten jest dociskany do gniazda zaworu sprężyną 2 za pośrednictwem prowadnika 3. Prowadnik porusza się suwliwie w cylindrze 4 korpusu tulei zaworu, stanowiącym komorę sprężyny 2 i jednocześnie przewód przelotowy zaworu. W prowadniku 3 wykonane są otwory 5 łączące przestrzeń znajdującą się na zewnątrz prowadnika z otworem 6 wykonanym w osi prowadnika. Otwór 6 stanowi zwężkę, której wymiary są tak dobrane, że w roboczym zakresie parametrów zaworu spadek ciśnienia, spowodowany przepływem strugi przez tę zwężkę, działając na powierzchnię czołową prowadnika 3 (przekrój poprzeczny cylindra 4) równoważy siłę hydrodynamiczną zabezpieczającą równowagę elementu zamykającego i dążącą do zamknięcia przepływu przez szczelinę utworzoną pomiędzy gniazdem 7 a elementem zamykającym 1.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór ciśnieniowy pracujący bez wibracji do układów hydrauliki siłowej z n a m i e n n y t y m, że jego element zamykający (1) dociskany do gniazda (7) zaworu sprężyną (2) za pośrednictwem prowadnika (3), poruszającego się suwliwie w cylindrze (4) zaworu, ma wykonany w tym prowadniku otwór lub dowolne przełoty, stanowiące zwężkę (6), przez którą przepływa olej po jego przejściu przez szczelinę dławiącą między elementem zamykającym (1) a gniazdem (7) zaworu.

