

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48678

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 14.IX.1963 (P 102 562)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.XI.1964

Kl. ~~47 g 3~~

47g¹, 47/16

MKP F16 k 47/16

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Adam Szeliga, inż. Jan Nowicki
Właściciel patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego im. Bolesława
Krzywoustego Przedsiębiorstwo Państwowe, Wrocław (Polska)

Igłowy zawór regulacyjny, zwłaszcza do wysokich ciśnień

1

Przedmiotem wynalazku jest igłowy zawór regulacyjny przeznaczony do ręcznej regulacji przepływu i ciśnienia, zwłaszcza wysokich, w instalacjach siłowych układów hydraulicznych i pneumatycznych.

Nieodłącznym elementem instalacji siłowych układów hydraulicznych lub pneumatycznych, między innymi stoisk probierczych do sprawdzania lub regulowania wyrobów takich jak: pompy, zawory, cylindry siłowe, rozdzielacze są zawory regulacyjne przepływu i ciśnienia medium roboczego.

W nowoczesnych tego rodzaju układach, przepływy medium osiągają wielkości do 300 l/min. a ciśnienia osiągają wielkości do 1000 kG/cm².

Dotychczas stosowane konstrukcje zaworów wymagały przyłożenia znacznej siły na pokrętle, co wiąże się z koniecznością powiększania ramion pokręteł oraz wzrostem gabarytów tablic rozdzielczych. Przy ciśnieniu rzędu 1000 kG/cm² potrzebna jest tak duża siła, że ręczna regulacja staje się niemożliwa i konieczne jest stosowanie dodatkowych napędów.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie tych wszystkich niedomagań i wad oraz opracowanie takiego rozwiązania konstrukcyjnego, które umożliwi ręczną płynną regulację przepływu i ciśnienia medium roboczego bez stosowania dużych sił sterujących.

Rozwiązanie tego zadania uzyskano w przypadku regulacji ciśnienia — przez odciążenie igły dła-

2

więcej od ciśnienia panującego przed igłą, doprowadzając to ciśnienie nad igłę, a w przypadku regulacji wydatku przez zastosowanie igły, o specjalnym profilu. Igłowy zawór regulacyjny wykonany według wynalazku umożliwia dokładną i płynną regulację zarówno przepływu jak i ciśnienia, bez konieczności stosowania dużych sił. W przypadku granicznych wartości przepływu i ciśnienia, siła niezbędna do sterowania pokrętelem nie przekracza 20 kG. Poza tym uzyskano nową konstrukcję o małych gabarytach. Przykładowe rozwiązanie zaworu będącego przedmiotem niniejszego wynalazku przedstawione jest na fig. 1, 2 i 3 rysunku. Fig. 1 przedstawia przekrój zaworu wzdłuż osi pionowej, fig. 2 częściowy widok z góry igły dławiącej i częściowy widok boczny igły od czoła części profilowanej, a fig. 3 rozwinięcie pobocznic igły z podaniem wielkości napięć.

Przedstawiony na fig. 1 zawór składa się z korpusu przymocowanego do tablicy rozdzielczej 13, w którym umieszczona jest igła 2 połączona przegubowo ze śrubą 8. Śruba unieruchomiona jest klinem, obracając pokrętelem 14 powodujemy obrót tulei 9 która przez śrubę 8 powoduje przesuwanie się igły 2. W celu zmniejszenia tarcia między tuleją 9 i tuleją oporową 12 zastosowano łożysko oporowe. Tuleja 11 jest głównym elementem przenoszącym siły wzdłużne na tuleję oporową 12.

Ciśnienie doprowadzone jest przez instalację wlotową pod igłę do komory 1, w której panuje wyso-

kie ciśnienie p_1 . Po przejściu medium przez igłę do komory 4 gdzie panuje ciśnienie instalacji zlewowej p_2 , powstaje różnica ciśnień $p_1 - p_2$ powodując powstanie siły $P = (p_1 - p_2) \cdot F$ zależnej tylko od różnicy ciśnień przy określonym przekroju igły. Siła P przez igłę przenosi się na połączenie gwintowe (śruba 9 i tuleja 10), która powoduje duży moment przy obrocie pokrętle 14. Wielkość momentu zależy tylko od siły P .

Dzięki temu, że utworzono dodatkową komorę 5 połączoną z komorą 1 kanałami 3, 6 i 7 w komorze tej panuje ciśnienie p_1 . Przez odpowiedni dobór powierzchni igły w komorze 5 i komorze 1 siła wywołana ciśnieniem medium może być zrównoważona do „0” lub zredukowana do minimum.

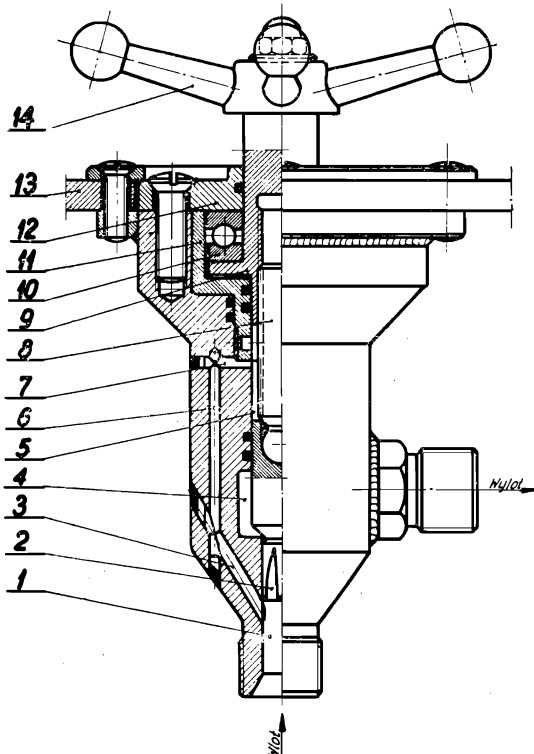


Fig. 1

Zastrzeżenia patentowe

1. Igłowy zawór resregulacyjny zwłaszcza do regulacji wysokich ciśnień cieczy lub gazów, znamienny tym, że posiada dodatkową komorę (5) oraz kanały (3, 6 i 7) które rozmieszczone są w ten sposób, że łączą przestrzeń wysokiego ciśnienia (1) przed igłą (2) z przestrzenią dodatkową komory (5) usytuowanej za igłą (2).
2. Igłowy zawór regulacyjny według zastrz. 1, znamienny tym, że igła (2) ma kształt dwustopniowego walca o różnych średnicach połączonych ze sobą przejściem stożkowym, będącym częścią odcinającą przepływ zaworu, przy czym przednia część igły (2) o mniejszej średnicy posiada nacięcia których kształt i ilość zależna jest od żądanej charakterystyki przepływu.

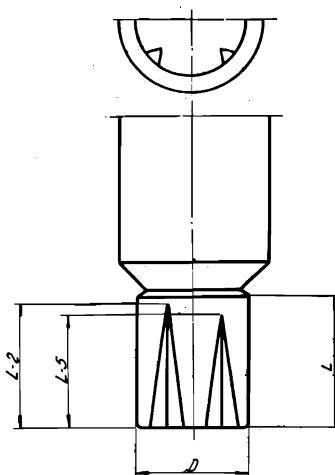


Fig. 2

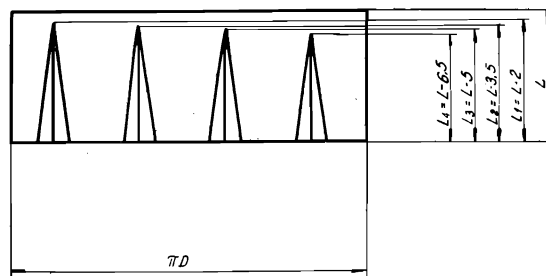


Fig. 3

