

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 59 549

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.V.1967 (P 120 806)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.III.1970

Kl. 47 g¹, 17/26

MKP F 16 k

17/26

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Karol Reich

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)

Zawór bezpieczeństwa do układów hydraulicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór bezpieczeństwa do układów hydraulicznych zabezpieczający przed przepływem cieczy w przypadku, kiedy ciśnienie dynamiczne cieczy przekracza ustaloną wartość.

Znane są zawory bezpieczeństwa złożone z elementu zamykającego i sprężyny umieszczone w obudowie zaworu tak, że nacisk sprężyny na element zamykający powoduje zamknięcie zaworu. Zawory te umożliwiają przepływ cieczy tylko w jednym kierunku.

W układach hydraulicznych sterowania i napędu zwłaszcza w górnictwie, istnieje konieczność stosowania zaworów bezpieczeństwa, które pozwalałyby na swobodny przepływ cieczy w obydwu kierunkach, natomiast uniemożliwiały przepływ cieczy w przypadku, gdy jej ciśnienie dynamiczne przekracza ustaloną wartość. Zawory takie nie są znane.

Celem wynalazku jest rozwiązanie zaworu bezpieczeństwa dwukierunkowego, stabilizującego przepływ cieczy i zabezpieczającego urządzenie hydrauliczne przed uderzeniami hydrodynamicznymi. Cel ten został spełniony dzięki zastosowaniu sprężyny do otwierania, a nie do zamykania zaworu.

Zawór według wynalazku spełnia zadanie przy dowolnym znanym ukształtowaniu elementu zamykającego oraz odpowiednim do niego ukształtowaniu siedziska, jednakże element zamykający wykonany z cienkiej płytki, którą stanowi krążek z wystającymi z niego prowadnikami, okazał się najkorzyst-

2

niejszy ze względu na małą bezwładność, dzięki czemu zawór szybko reaguje na wzrost ciśnienia dynamicznego cieczy zamykając się samoczynnie i otwiera się natychmiast po jego zaniku.

5 Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w układzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia osiowy przekrój zaworu, fig. 2 — element zamykający w widoku poosiowym, a fig. 3 — element zamykający w widoku bocznym.

10 W obudowie 1 zaworu ukształtowane jest siedzisko 2, z którym współpracuje płytkowy element zamykający w postaci krążka 3. Sprężyna 4 wywiera na krążek 3 siłę w kierunku oddalania go od siedziska 2. Śruba 5 służy do nastawiania nacisku sprężyny 4. Krążek 3 ma mniejszą średnicę niż średnica wewnętrzna obudowy 1, a prowadniki 6 wystające promieniowo z tego krążka i zagięte pod kątem prostym stykają się ze ścianą wewnętrzną obudowy, odgrywającą w stosunku do nich rolę prowadnicy.

20 Działanie zaworu według wynalazku jest następujące: Zawór jest stale otwarty ponieważ sprężyna 4 odsuwa krążek 3 aż do oparcia prowadników 6 o przestawny pierścień 7. Przepływ o nadmiernej prędkości i o kierunku przeciwnym niż kierunek nacisku sprężyny 4 wywiera nacisk na krążek 3, przesuwając go w drugie krańcowe położenie do styku z siedziskiem zaworowym 2, pokonując opór sprężyny 4. Następuje przy tym zamknięcie zaworu.

Z chwilą zaniku ciśnienia dynamicznego cieczy sprężyna 4 przesuwą krążek do położenia wyjściowego czyli otwiera zawór.

Ażeby dostosować czułość zaworu do wielkości ciśnienia dynamicznego, na które ma on reagować, nastawia się nacisk sprężyny 4 śrubą 5 oraz w miarę potrzeby reguluje się wielkość maksymalnego otwarcia przez wkręcenie lub wykręcenie pierścienia 7.

Praktyka wykazała, że zawór bezpieczeństwa zapewnia stabilną pracę urządzeń hydraulicznych zabezpieczając ich elementy przed uderzeniami hydrodynamicznymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór bezpieczeństwa do układów hydraulicznych mający przesuwny element zamykający, który współpracuje z nieruchomym siedziskiem zaworowym oraz nastawny układ sprężynowy, który wywiera siłę poosiową na element zamykający, **znamienny tym**, że ma sprężynę (4) umieszczoną po tej samej stronie elementu zamykającego co siedzisko (2) w celu wywierania nacisku na ten element w kierunku otwarcia zaworu.

2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma element zamykający w postaci krążka (3), który z prowadnikami (6) stanowi jedną całość.

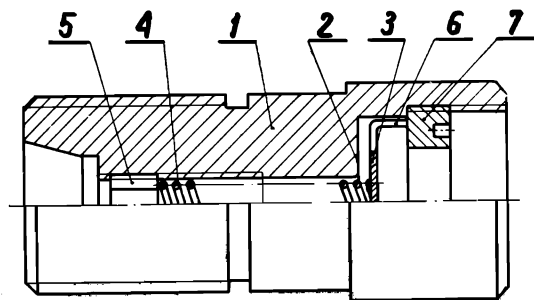


Fig. 1

Fig. 2

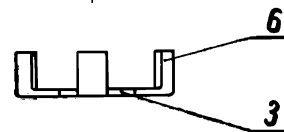
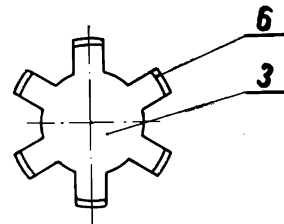


Fig. 3