



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 21.VIII.1968 (P 128 713)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.II.1971

Kl. 47 g¹, 17/04

MKP F 16 k, 17/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: Bogusław Szarama, Edward Stec, Ryszard
Walas, Andrzej Panasiuk

Właściciel patentu: Huta Stalowa Wola Przedsiębiorstwo Państwowe,
Stalowa Wola (Polska)

Zawór bezpieczeństwa dla układów hydraulicznych

2

Przedmiotem wynalazku jest zawór bezpieczeństwa dla układów hydraulicznych, zwłaszcza do zabezpieczenia układów podnośnych wózków widłowych przed przeciążeniem.

Dotychczas do zabezpieczenia układów hydraulicznych stosowane są zawory kulkowe lub grzybkowe bezpośredniego działania lub różnicowe. Zawory te, charakteryzują się dużą histerezą otwarcia, wynoszącą od 20% do 30% obciążenia nominalnego. W wyniku stosowania tak nieczułych zaworów układy mogą być przeciążane. Tak wysoka histereza zaworu powoduje znaczny wzrost ciśnienia w danym układzie hydraulicznym w momencie zadziałania zaworu i stwarza możliwość podnoszenia zwiększonych ładunków.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności przez opracowanie konstrukcyjne zaworu, który przy możliwie małej histerezie otwarcia zabezpiecza układ hydrauliczny przed przeciążeniem przekraczającym 10% obciążenia nominalnego.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że stożkowy grzybek z dwu- lub kilkustopniowym kołnierzem osadzony jest w komorze zakończonej komorą stożkową i gniazdem ostrokrawędziowym przy czym kąt pochylenia ścianek komory stożkowej wynosi od 15—30° a kąt pochylenia stożka grzybka od 10°—20°.

Zawór według wynalazku jest prosty w budo-

wie i niezawodny w działaniu. Dzięki zwiększonej czułości przy zastosowaniu go do urządzeń podnośnych pozwala na wyeliminowanie zbędnych balastów zabezpieczających stateczność przy przeciążeniu. Dzięki uszczelnieniu na krawędzi siedzenia zawór jest samooczyszczający i nieczuły na zanieczyszczenia znajdujące się w czynniku roboczym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zawór w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 — szczegół A według fig. 1.

W korpusie 1 zaworu mającym cylindryczną komorę 12 zakończoną komorą stożkową 8 w której dnie znajduje się gniazdo 13 ostro-krawędziowe, umieszczony jest stożkowy grzybek 2 z na przykład trójstopniowym kołnierzem 11. Grzybek 2 do gniazda 13 zaworu jest dociskany sprężyną 4 poprzez nakrętkę 3. Grzybek 2 w dolnej części posiada cylindryczne prowadzenie 14 osadzone w komorze 5 tworzącej amortyzator hydrauliczny. Zawór zasilany jest przez otwór 6 położony pod grzybkiem 2. Ciecz robocza dostaje się do komór 7 i 5 działając stale na grzybek 2.

Ciśnienie robocze układu hydraulicznego, który zawór zabezpiecza, jest regulowane nakrętką 3, zwiększającą lub zmniejszającą napięcie sprężyny 4. Przy nieznacznym wzroście ciśnienia roboczego ponad ciśnienie na jakie jest wyregulowana

3

sprężyna 4, następuje podniesienie grzybka 2 i strumień cieczy roboczej wpływa do komory 8 pod kołnierz 11 grzybka 2. Przez odpowiedni dobór kąta pochylenia ścianki grzybka 2 i stożka komory 8, które w rozwiązaniu przykładowym wynoszą odpowiednio 20° i 30° oraz wielkości szczeliny 9, uzyskuje się kilkakrotne skierowanie strumienia cieczy, wpływającego do komory 8, na kołnierz 11 na poszczególne jego stopnie, każdorazowo po odbiciu od ścianek komory 8 i gniazda 13. W tak skonstruowanym zaworze strumień cieczy hydraulicznej, przydławiony w komorze 8 przez szczelinę 9 pomiędzy kołnierzem 11 i korpusem 1, powoduje przy niewielkim wzroście ciśnienia roboczego natychmiastowe podniesienie grzybka 2 do pełnego otwarcia otworu zlewowego 10.

4

Zastrzeżenie patentowe

Zawór bezpieczeństwa dla układów hydraulicznych, zwłaszcza do zabezpieczenia układów podnośnych wózków widłowych przed przeciążeniem, składający się z korpusu z komorą i gniazdem ostrokrawędziowym oraz grzybka dociskanego do gniazda przez sprężynę, której napięcie reguluje się wkrętką, **znamienny tym**, że stożkowy grzybek (2) z dwu- lub kilkustopniowym kołnierzem (11), osadzony jest w komorze (12) zakończonej komorą stożkową (8) i gniazdem (13) ostrokrawędziowym, przy czym kąt pochylenia ścianek komory stożkowej (8) wynosi od 15° do 30° , kąt pochylenia ścianek stożka grzybka (2) od 10° do 20° , a powierzchnia szczeliny (9) stanowi 4%—7% powierzchni przekroju poprzecznego komory (12).

