

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

54857

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5 c, 15/44

Zgłoszono: 29.VIII.1966 (P 116 269)

Pierwszeństwo: _____

MKP E 21 d , 15/44

Opublikowano: 25.III.1968

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Antoni Didek

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

Zawór przelewowy do stojaka hydraulicznego

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór przelewowy przeznaczony do hydraulicznych stojaków kopalnianych lub ich zespołów, którego zadaniem jest wypuszczanie małych ilości cieczy hydraulicznej przy nadmiernym wzroście ciśnienia, spowodowanym naciskiem górotworu. Poprawnie działający zawór przelewowy umożliwia zsuwanie się stojaka przy zachowaniu stałej podporności.

Znane są zawory przelewowe typu kulowego stosowane do wymienionego celu. Zawory te mają stalową kulkę osadzoną w uchwycie suwliwym w wodziku, który to uchwyt znajduje się pod nastawnym naciskiem sprężyny. Zawory te muszą być absolutnie szczelne, ponieważ nawet bardzo mała nieszczelność niweczy podporność stojaków. Nieszczelność powstaje na skutek jednostronnego zużycia siedziska i kulki w wyniku erozji. Aby osiągnąć jak najrównomierniejsze zużywanie się tych elementów, a tym samym przedłużyć okres szczelności zaworu dąży się do możliwie dokładnego współosiowego ustawienia kulki i siedziska. Najlepsze znane rozwiązanie zaworu tego typu ma siedzisko przesuwne w kierunkach promieniowych. Siedzisko centruje się specjalnym narzędziem, po czym unieruchamia w obudowie przez zaciśnięcie śrubą lub śrubami. W zaworach tych sprężyna działa bezpośrednio na uchwyt kulki przesuwny w wodziku. Nawet najlepsze z pośród znanych zaworów wymagają częstej wymiany.

Próby przeprowadzone ze znanym rozwiązaniem

2

zaworów przelewowych mające na celu znalezienie sposobu przedłużenia ich nienagannej pracy polegały na wykonywaniu ich elementów z różnych specjalnie dobranych tworzyw lub na obróbce z największą osiągalną precyzją. Próby te nie dały zamierzonych rezultatów. Dopiero zmiany konstrukcyjne według wynalazku doprowadziły do zbudowania zaworu o znacznie większej wytrzymałości.

Okazało się, że nie wystarczy doskonała współosiowość wszystkich elementów, lecz również powinna być wykluczona przyczyna powstawania sił promieniowych wewnątrz zaworu. Ponadto okazało się, że sprężyna działająca w zasadzie w kierunku poosiowym z reguły wywiera pewną siłę składową promieniową. Opierając się na tym stwierdzeniu wydzielono element, na który działa sprężyna, jako odrębny element nie związany z uchwytem kulki i między tymi dwoma elementami zastosowano styk punktowy. Styk punktowy uzyskano przez płaskie ukształtowanie powierzchni czołowej jednego z tych elementów oraz wypukłe w postaci czaszy kulistej ukształtowanie powierzchni czołowej drugiego elementu.

Element na który działa sprężyna ukształtowano jako cylindryczne naczynie obejmujące sprężynę, przesuwne osiowo w cylindrycznej obudowie zaworu. Płaskie dno tego naczynia naciska wypukłą, ukształtowaną w postaci czaszy kulistej czołową powierzchnię uchwytu kulki. Niedokładność dzia-

3
łania sprężyny pozostaje bez wpływu na siłę działającą na kulkę, ponieważ ewentualna składowa promieniowa siły sprężyny, jeśli nie zostanie całkowicie zniesiona przez przesuwne naczynie cylindryczne, nie może się przenieść na uchwyt kulki poprzez punktowy styk między dnem naczynia, a tym uchwytem.

Dalszą cechą wynalazku jest odstąpienie od stosowanego w zaworach znanych centrowania siedziska względem kulki i uchwytu kulki. W zaworze według wynalazku siedzisko jest nieprzesuwne promieniowo, natomiast w stosunku do siedziska centruje się promieniowo przesuwny układ elementów obejmujący kulkę, uchwyt kulki i wózek tego uchwytu. Ta zmiana okazała się korzystną ze względu na większą łatwość centrowania.

Ponadto zastosowano w zaworze według wynalazku zabezpieczenie zatyczkowe elementu służącego do nastawiania zaworu na wymagane ciśnienie otwarcia drogą regulacji zgniotu sprężyny.

Zawór według wynalazku przedstawiony jest na schematycznym rysunku w przekroju osiowym.

Siedzisko 1 jest osadzone nieruchomo w obudowie 2 i uszczelnione uszczelką 3. Kulka 4 jest osadzona w uchwycie 5 prowadzonym promieniowo w wózek 6. Cały układ elementów 4, 5 i 6 jest przesuwany promieniowo w celu centrowania względem siedziska 1. Po ustaleniu centralnego położenia, co następuje samorzutnie przez dociskanie kulki do siedziska, układ osiowo przesuwnych elementów zostaje unieruchomiony w tym położeniu przez docisk elementu 9 wkręcanego do obudowy 2 i stanowiącego jej przedłużenie.

W celu umożliwienia przesuwności promieniowej wymienionych elementów dookoła wózka 6 pozostawiony jest luz. Uchwyt 5 kulki 4 ma powierzchnię czołową odwróconą od siedziska, ukształtowaną

4
w postaci czaszy kulistej. Element 7 jest płaskodennym cylindrycznym naczyniem, zawierającym sprężynę 8 a jego zewnętrzna powierzchnia cylindryczna jest ściśle dopasowana do wnętrza części 9 obudowy, w której to naczynie jest przesuwne. Do wywierania nastawnego nacisku na sprężynę 8 służy kurek 10 wkręcany w element 9 i zabezpieczany po nastawieniu wymaganej siły zgniotu za pomocą zatyczki 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór przelewowy do stojaka hydraulicznego, zawierający siedzisko i współpracującą z nim kulkę w przesuwym uchwycie będącym pod naciskiem sprężyny, **znamienny tym**, że element przesuwny (7) podlegający działaniu sprężyny (8) jest ukształtowany jako naczynie cylindryczne obejmujące sprężynę (8) oraz ma uchwyt (5) kulki (4), stanowiący odrębny element, przy czym styk między tymi elementami jest punktowy dzięki płaskiemu ukształtowaniu powierzchni czołowej jednego z nich, a wypukłemu ukształtowaniu w postaci czaszy kulistej powierzchni czołowej drugiego.
2. Zawór przelewowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że uchwyt (5) kulki (4) z wózkiem (6) jest przesuwany promieniowo w celu centrowania względem nieruchomego siedziska (1) i unieruchamiany przez docisk elementu (9) wkręcanego do obudowy (2).
3. Zawór przelewowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ma zatyczkę (11) do zabezpieczenia przed wykręceniem się korka (10) wywierającego nastawny nacisk na sprężynę (8).

