



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.XI.1963 (P 114 134)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VIII.1967

Kl. 47 g, 48/03

MKP F-061k

F 16 k 17/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Waldemar Szyrle, mgr inż. Marian
Fabrycy, mgr inż. Stanisław Dwojak

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Samoczynnie odciążający się zawór bezpieczeństwa

1

Przedmiotem wynalazku jest samoczynnie odciążający się zawór bezpieczeństwa przeznaczony do zabezpieczania zbiorników ciśnieniowych i sprzężarek.

Obecnie stosowane zawory bezpieczeństwa cechuje ta wada, że siła uszczelniająca jest najwyższa wtedy, gdy ciśnienie w zbiorniku jest równe zeru, natomiast najniższa wtedy, gdy ciśnienie w zbiorniku jest równe maksymalnej wartości ciśnienia roboczego. Analizując konstrukcje znanych zaworów bezpieczeństwa, nie trudno stwierdzić, że w czasie pracy następują drgania elementów wzniosowych, polegające na gwałtownych uderzeniach o gniazdo, w związku z czym praktycznie po kilku otwarciach zawór jest nieszczelny w wyniku zniszczenia dotartych powierzchni. Usuwanie tej wady przez wprowadzenie jednej z powierzchni styku z tworzywa niemetalowego doprowadza do sklejanie się powierzchni styku, przez co zawory tracą swą czułość. Z drugiej strony zmniejszanie szerokości powierzchni styku przy stosowaniu tworzyw metalowych prowadzi do ich wykruszania.

Zawór bezpieczeństwa samoczynnie odciążający się według wynalazku przedstawiony jest na rysunku. Posiada on tak zwaną regulację wewnętrzną, polegającą na tym, że wykorzystano sprężystość mieszka metalowego oraz współdziałanie otworów w grzybku głównym i w gnieździe regulacyjnym, przy czym średnica otworu w grzybku głównym jest rzędu dziesiątych milimetra, a w

2

gnieździe regulacyjnym rzędu milimetrów, co predystynuje go przede wszystkim ze względu na stosunkowo małe wymiary do stosowania w urządzeniach mniejszych, gdzie sprawa wykorzystania wolnego miejsca jest decydująca.

Zawór według wynalazku składa się z dwóch zespołów regulacyjnego i uszczelniającego, zamkniętych w kadłubie 1. Zespół regulacyjny składa się z grzybka głównego 2 wykonanego w postaci dzwonu z niewielkim otworem 3, mieszka sprężystego 4, gniazda regulatora 5, grzybka 6, sprężyny 7, sprężyny głównej 8, korka 9 i nakrętki 10. Do ręcznego otwierania zaworu służy popychacz 11.

Zespół uszczelniający tworzą dolna część grzybka głównego 2 i gniazdo wykonane w kadłubie 1. Sonda 12 służy do pobierania sprężonego powietrza z głębiej położonych obszarów zbiornika.

Sposób działania zaworu jest następujący. Sprężone powietrze ze zbiornika, pobrane głównie przez sondę 12 przedostaje się przez niewielki otwór 3 w grzybku głównym 2 do wnętrza mieszka sprężystego 4, przy czym ciśnienie i w zbiorniku i w mieszkach są równe. Sprężyna 8 równoważy wtedy siłę powstałą i oddziaływującą na gniazdo regulatora 5 oraz siłę wynikającą ze sprężystości własnej mieszka 4. Jednocześnie siła od ciśnienia w mieszkach 4, działająca na grzybek główny 2 jest zrównoważona siłą od ciśnienia w zbiorniku, działającego na powierzchnię o tej samej wielkości.

Gdy ciśnienie w zbiorniku osiągnie taką wartość, że nacisk na powierzchnię gniazda 5 zrównoważy się z siłą sprężyny 8, wtedy przy dalszym wzroście ciśnienia w zbiorniku gniazdo 5 wraz z grzybkiem 6 i popychaczem 11 przesunie się ku górze do oparcia kołnierza popychacza 11 o nakrętkę 10. Gdy gniazdo 5 będzie się teraz przesunęło dalej, to między krawędzią uszczelniającą a grzybkiem 6 utworzy się szczelina, przez którą nastąpi gwałtowny wypływ powietrza sprężonego z objętości mieszka. Siła wynikająca z różnicy ciśnień w mieszkach 4 i w zbiorniku, działająca na grzybek główny 2 zmniejszy wartość siły dociskającej grzybek główny 2 do powierzchni uszczelniającej kadłuba 1 i spowoduje otwarcie zaworu głównego 2 i wypływanie przez otwory w kadłubie 1 nadmiaru powietrza.

Po obniżeniu się ciśnienia w zbiorniku na skutek wypływu powietrza sprężyna główna 8 przesunie gniazdo 5 do zamknięcia z grzybkiem 6, a przez otwór 3 wpadnie do mieszka nowa porcja powie-

trza sprężonego i nastąpi zamknięcie grzybka głównego 2. Zawór jest znowu gotowy do powtórzenia cyklu.

Zastrzeżenie patentowe

Samoczynnie odciażający się zawór bezpieczeństwa, składający się z zespołu regulacyjnego i uszczelniającego-zamkniętych w kadłubie, **znamienny tym**, że zespół regulacyjny przeznaczony do samoczynnego odciażania elementu zamykającego, składa się z gniazda (5), regulatora, znajdującego się pod działaniem siły wynikającej z sprężyny głównej (8), regulowanej korkiem (9) oraz ciśnienia panującego w mieszkach sprężystym (4), zamykanego przez grzybek regulatora (6), znajdujący się pod działaniem siły wynikającej z napięcia sprężyny (7) grzybka oraz ciśnienia powietrza w mieszkach sprężystym (4), o skoku ograniczonym przez kołnierz na popychaczu (11), regulowanym przez nakrętkę (10).

