

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 96109

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.07.75 (P. 182187)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.76

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1979

MKP
F16k 17/04

Int. Cl.².
F16K 17/04

Twórcy wynalazku: Andrzej Kwaśnik, Jan Cebula

Uprawniony z patentu: Wytwórnia Urządzeń Chłodniczych,
Dębica (Polska)

Zawór bezpieczeństwa, zwłaszcza do urządzeń chłodniczych

Przedmiotem wynalazku jest zawór bezpieczeństwa, zwłaszcza do urządzeń chłodniczych, który jest przystosowany zarówno do amoniaku jak i na freon.

Dotychczas w znanych zaworach bezpieczeństwa, w których zastosowany był na wkładkę w grzybku materiał uszczelniający w postaci na przykład teflonu lub gumy, na skutek ciągłych nacisków wywołanych przez napięcie sprężyny oraz z powodu starzenia się tych materiałów uszczelniających, następowało sklejanie się powierzchni styku, przez co zawory traciły praktycznie swoją czułość i uniemożliwiały uzyskanie wymaganych parametrów przewidzianych w obowiązujących przepisach. Szczególnie dotyczy to zaworów bezpieczeństwa o małych średnicach przelotu stosowanych zwłaszcza w przemyśle chłodniczym, gdzie powyższe niedomagania w zaworach często występują na skutek różnicy ciśnień pomiędzy pełnym otwarciem, a szczelnym zamknięciem zaworu. Zawory te po całkowitym otwarciu uzyskiwały szczelność zamknięcia dopiero przy wartości ponad 30% ciśnienia roboczego. Ze względu na własności toksyczne niektórych czynników chłodniczych ich agresywności wobec większości tworzyw uszczelniających, stawia się duże wymagania zaworom bezpieczeństwa, stosowanym w urządzeniach chłodniczych.

Oprócz normalnej funkcji zgodnie z przeznaczeniem, stosowane dotychczas zawory bezpieczeństwa nie zabezpieczają całkowicie wymaganej szczelności do momentu otwarcia zaworu. Nie można było również uzyskać minimalnej różnicy, pomiędzy ciśnieniem po całkowitym otwarciu zaworu i po jego szczelnym zamknięciu, a tym samym ich żywotność w pracy była stosunkowo mała i pewność działania wątpliwa. Poza tym, uzyskany współczynnik wypływu „alfa” wynosił w tych zaworach zaledwie 0,03.

Celem wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji zaworów bezpieczeństwa, która spowoduje wyeliminowanie wyżej wymienionych wad i niedogodności i przyczyni się do uzyskania ich szczelności oraz zwiększonej żywotności. Cel ten został osiągnięty, przez zastosowanie w zaworze bezpieczeństwa urządzenia tłumiącego w ograniczniku skoku grzybka, nowej konstrukcji profilowego grzybka w obszarze gniazda zaworu oraz nowej konstrukcji gniazda zaworu i części prowadzącej grzybek.

Zastosowanie urządzenia tłumiącego pozwoliło uzyskać dopuszczalną przepisami szczelność zamknięcia zaworu, przy wartości nawet do 10% ciśnienia roboczego, zwłaszcza w zaworach o minimalnej średnicy przelotu 10–25 mm. Poza tym, rozwiązanie według wynalazku umożliwiło uruchomienie seryjnej produkcji zaworów bezpieczeństwa, jako zaworów szybkowznośnych, pełnoskokowych, szczelnych z przelotem kątowym i z przyłączami kołnierзовymi.

Natomiast przez zastosowanie nowego profilowego grzybka oraz gniazda zaworu, uzyskano duży współczynnik wypływu „alfa” wahający się w granicach 0,7–0,8, a wyrób dostosowany jest do urządzeń chłodniczych na wszystkie czynniki chłodnicze i wykonywany jest zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów w tym zakresie.

Zawór bezpieczeństwa zwłaszcza do urządzeń chłodniczych według wynalazku, jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje w przekroju zawór bezpieczeństwa z umieszczonym w nim schematycznie urządzeniem tłumiącym w ograniczniku skoku grzybka oraz profilowy grzybek i gniazdo zaworu, fig. 2 – urządzenie tłumiące do ogranicznika skoku grzybka, fig. 3 – grzybek do zaworu, fig. 4 – profilowe gniazdo zaworu.

Dla zapewnienia uzyskania minimalnej różnicy, pomiędzy ciśnieniem otwarcia, a ciśnieniem szczelnego zamknięcia w górnej części ogranicznika skoku zaworu, zastosowano urządzenie tłumiące 1, które wbudowane jest w otworze na końcu pręta 2. Przy otwarciu zaworu do około 50% skoku, poprzez zderzak 3, następuje uginanie się sprężyny 4 aż do osiągnięcia pełnego skoku zaworu. Z chwilą obniżenia się ciśnienia w instalacji, sprężyna 4 powoduje szybkie niwelowanie działania sił, wywołanych wpływem czynnika ziębniczego i zawór szybko się wówczas zamyka. Siły wywołane wpływem czynnika, przy osiągnięciu pełnego skoku zaworu są zawsze największe. Sprężyna 4 tłumi dodatkowe siły bezwładności grzybka i ogranicznika skoku, powodując równomierną pracę zaworu, przy jego otwarciu na pełny skok. Profilowy grzybek 5 z dwuwarstwową uszczelniającą wkładką 9 z górnym prowadzeniem płetwowym, posiada korpus 6, wkręt 7 oraz podkładkę 8. Natomiast profilowe gniazdo 10 zaworu, składa się z korpusu 11 oraz tulei 12.

Zarówno profilowy grzybek jak i profilowe gniazdo zaworu, zapewnia uzyskanie dużego współczynnika „alfa”.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór bezpieczeństwa, zwłaszcza do urządzeń chłodniczych, z n a m i e n n y t y m, że dla zapewnienia uzyskania minimalnej różnicy pomiędzy ciśnieniem otwarcia a ciśnieniem szczelnego zamknięcia w górnej części ogranicznika skoku zaworu, posiada urządzenie tłumiące (1), składające się ze zderzaka (3) i sprężyny (4) oraz dla uzyskania dużego współczynnika „alfa”, posiada profilowy grzybek (5) z górnym prowadzeniem płetwowym i profilowe gniazdo (10), składające się z korpusu (11) i tulei (12).

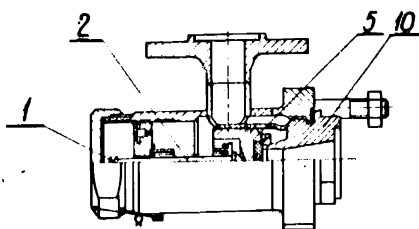


Fig. 1

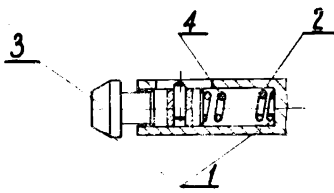


Fig. 2

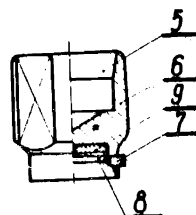


Fig. 3

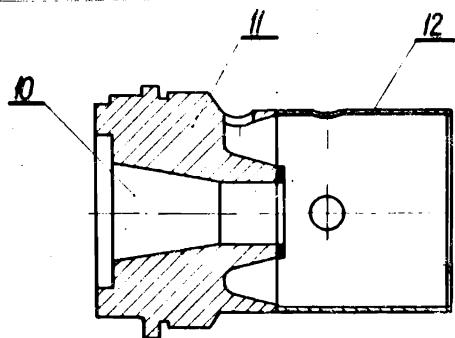


Fig. 4.