

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30104

Kl. 47 g, 47/03

Firma Alex. Friedmann, Wiedeń

F 16k 17/04

Przeponowy zawór przelewowy

Zgłoszono 1 kwietnia 1939

Udzielono 3 października 1941

Pierwszeństwo: 1 kwietnia 1938 (Austria)

Wynalazek niniejszy dotyczy przeponowego zaworu przelewowego np. do przewodów olejowych, którego okrągła przepona na zewnętrznej krawędzi jest mocno zaciśnięta, przy czym na środkową jej część działa sprężyna za pośrednictwem umieszczonej na niej nakładki. Ciśnienie pompy olejowej napina przeponę i podnosi przy tym połączony z nią stożek zaworowy z jego gniazdka w kierunku, przeciwnym do kierunku działania ciśnienia oleju i siły wspomnianej sprężyny. W takich przeponowych zaworach przelewowych w celu usztywnienia przepony pokrywa się ją zwykle okrągłą płytką, która przy wznoszeniu się przepony zewnętrznym swoim obrzeżem opiera się na nieruchomej części osłony, a wewnętrznym swym obrzeżem na

wspomnianej umieszczonej pod sprężyną nakładce.

Wspomniana płytka posiada wymiary takie, że dla sprężystej zmiany jej kształtu pompa musi spowodować ciśnienie znacznie tylko wyższe od ciśnień przeciwnych, panujących w miejscach smarowania, do których olej ma być doprowadzany poprzez zawór przelewowy.

Pod przeponą mogą też okresowo powstawać ciśnienia niewspółmiernie wysokie, np. wówczas, gdy cząstki zanieczyszczeń zagrodzą drogę oleju za zaworem. Choć pompa byłaby w stanie przez odpowiednie ciśnienie uwolnić drogę dla oleju poprzez zawór do miejsca zapotrzebowania oleju, to jednak ze względu na potrzebne do tego wysokie ciśnienie płytka

wspornikowa podlegałaby nadmiernemu naprężeniu i zepsuła się razem z przeponą.

Aby niedogodności tej zapobiec i utrzymać zawór przelewowy w stanie zdolnym do działania także w przypadku wyżej wymienionym, według niniejszego wynalazku stosuje się powierzchnię oporową, o którą przy wznoszeniu się przepony płytka oporowa opiera się częścią podlegającą wygięciu, zanim ulegnie wygięciu w stopniu niedopuszczalnym. Dzięki temu osiąga się, że od czasu oparcia się płytki wspornikowej o wspomnianą powierzchnię oporową naprężenie jej wygięcia mimo wzrastania ciśnienia pod przeponą staje się tak nieznaczne, że może ona jeszcze wytrzymać ciśnienia bardzo wysokie.

W czasie jednak, w którym w przewodach przeciwdziała jedynie ciśnienie, regulujące doprowadzanie oleju, płytka wspornikowa nie opiera się jeszcze na wspomnianej powierzchni oporowej, a wyginanie płytki wspornikowej odbywa się w granicach dopuszczalnych i pod ciśnieniami, które daje pompa tylko w mierze potrzebnej. Wspomniana okrągła powierzchnia oporowa dla płytki wspornikowej może być wykonana na części, na stałe połączonej z osłoną zaworu. Może ona jednak być też wykonana na części, przenoszącej siłę sprężyny.

Przykłady wykonania według niniejszego wynalazku są uwidocznione na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny urządzenia według wynalazku, fig. 2 — przekrój podłużny odmiennej postaci wykonania urządzenia według wynalazku, fig. 3 — przekrój podłużny innej odmiany urządzenia, a fig. 4 — przekrój podłużny jeszcze jednej odmiany wykonania według niniejszego wynalazku.

Przeponowy zawór przelewowy według fig. 1 posiada osłonę 1, w której przepona 2 za pomocą pierścienia 3 i pokrywy

4 jest zaciśnięta szczelnie na obwodzie. Do komory 5 pod przeponą 2 pompa doprowadza poprzez otwór 6 olej. Przepona 2 jest w środku zaopatrzona w otwór, a za pomocą śruby 7 jest na niej umocowana nakładka 8. Sprężyna 9 ciśnie przeponę 2 za pomocą nakładki 8 do dołu, a górną swą częścią opiera się na talerzu 10, który z kolei o pokrywę 4 opiera się śrubą nastawczą 11. W śrubie 7 prowadzony jest trzpieniowy stożek zaworowy 12, którego górną główkę sprężyna 13 dociska do nakładki 8. Działanie sprężyny 9 przyciska stożek zaworowy 12 do gniazdka zaworowego 14, dzięki czemu stożek ten zamyka kanał 15.

Znane działanie zaworu polega na tym, że olej, wchodzący od pompy przez kanał 6 do komory 5, wygina przeponę 2, przy czym stożek zaworowy 12 po przewyższeniu siły sprężyny 9 zostaje podniesiony z gniazdka 14 tak, że poprzez kanał 15 i wypust 17 olej płynie do miejsca jego zapotrzebowania.

Nad przeponą 2 znajduje się okrągła płytka wspornikowa 18, której wewnętrzna krawędź 19 przy wyginaniu się przepony 2 opiera się na nakładce 8, a jej zewnętrzna krawędź 20 na pierścieniu 3. Płytkę wspornikową 18 usztywnia przeponę 2, a przy działaniu zaworu podlega ona sprężystym zmianom kształtu wraz z przeponą.

W przykładzie wykonania według fig. 1 pierścień 3 jest zaopatrzony w występ 21, którego lekko stożkowa powierzchnia 22 znajduje się w pewnym odstępie naprzeciwko nie wygiętej płytki wspornikowej 18. Odstęp ten, uwidoczniiony na fig. 1, jest tylko taki duży, aby przy wygięciu przepony płytka wspornikowa 18 oparła się na powierzchni 22, zanim jej przegięcie osiągnie stopień jeszcze dopuszczalny. Przy tym wymiary płytki wspornikowej są takie, aby dla jej sprężystych zmian kształtu, zanim oprze się ona na powierzchni oporowej 22, wystarczały ciśnienia, jakie są potrzeb-

ne do przeprowadzenia oleju poprzez zawór 12, 14 do miejsc zapotrzebowania oleju.

O ile jednak za zaworem 12, 14 w przewodzie w kierunku do miejsca zapotrzebowania oleju albo w samym tym miejscu nastąpi zapchanie przez zanieczyszczenie, wówczas ciśnienie pod przeponą 2 w komorze 5 wzrasta tak, że płytka wspornikowa nakłada się na powierzchnię oporową 22 pierścienia 3. Od tej chwili podlegać może sprężystym zmianom kształtu tylko ta część płyty wspornikowej 18, której powierzchnia oporowa nie dotyka. Jest rzeczą łatwo zrozumiałą, że wobec nieznacznej tylko promieniowej szerokości, mogącej ulec wygięciu, pierścieniowej części płytki wspornikowej działać może bardzo wysokie ciśnienie bez obawy nastąpienia szkodliwej zmiany kształtu płytki wspornikowej. Za pomocą znacznego ciśnienia pompa może więc wypchnąć zanieczyszczenia z przewodu za zaworem bez uszkodzenia płytki wspornikowej 18 i przepony 2.

Wspomniana powierzchnia oporowa może być wykonana w każdy dowolny sposób, osiągający ten cel.

W przykładzie wykonania według fig. 2 powierzchnia oporowa jest wykonana jako mniej stroma powierzchnia stożkowa 22' na nakładce 8, o którą opiera się płytka wspornikowa 18, zanim ulegnie ona niedopuszczalnej zmianie kształtu przy wzroście ciśnienia w komorze 5.

Nie jest rzeczą konieczną zastosowanie takiej mało stromej powierzchni stożkowej na pierścieniu 3 albo na nakładce 8. Wystarczy, jeśli np., jak uwidoczniono na fig. 3, pierścień 3 na swym przedłużeniu 23 posiada wąską powierzchnię pierścieniową 24, o którą oprze się płyta wspornikowa, zanim ulegnie niedopuszczalnemu odkształceniu przy wygięciu przepony 2.

Także i wąska powierzchnia pierścieniowa 24' na nakładce 8 według postaci wykonania, uwidocznionej na fig. 4, wy-

starczy do osiągnięcia wspomnianego celu.

Jest rzeczą oczywistą, że takie powierzchnie oporowe można wykonać równocześnie na nakładce 8 i na pierścieniu 3. Powierzchnie oporowe 22, 22', 24, 24' nie potrzebują też posiadać postaci zamkniętego pierścienia, mogą one być też wykonane jako poszczególne oddzielnie rozmieszczone zgrubienia lub występy na częściach 3 lub 8 albo na obydwu tych częściach.

W przykładzie wykonania według fig. 4 uwidocznione jest wygięcie poniżej dopuszczalnej granicy odkształcenia płytki wspornikowej 18, podczas którego płytka wspornikowa opiera się mniej więcej swą środkową częścią w kierunku promieniowym o powierzchnię 24'. Dalsze odkształcenie płytki wspornikowej jest możliwe tylko przy bardzo znacznym wzroście ciśnienia w komorze 5. Zanim jednak takie ciśnienie nastąpi, zanieczyszczenia w kanałach przewodzących zostają tak przepchnięte albo przesunięte w kierunku miejsca zapotrzebowania oleju, że droga dla oleju zostaje znów uwolniona i panują w niej ciśnienia regulujące.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przeponowy zawór przelewowy, w którym siła sprężyny obciążającej zostaje przenoszona na środkową część przepony, zwłaszcza okrągłej, za pomocą nakładki i w którym w celu usztywnienia przepony zastosowana jest okrągła płytka wspornikowa, znamienny tym, że jest zaopatrzony w powierzchnie oporowe (22, 22', 24, 24'), na które przy wygięciu przepony nakłada się płytka wspornikowa (18) częścią podlegającą wygięciu, zanim płytka ta ulegnie niedopuszczalnemu naprężeniu wygięcia.

2. Przeponowy zawór przelewowy według zastrz. 1, znamienny tym, że po-

wierzchnie oporowe (22 względnie 24) są wykonane na nakładce (8) pod sprężyną (fig. 2 i 4).

3. Przeponowy zawór przelewowy według zastrz. 1, znamienny tym, że powierzchnie oporowe (22' względnie 24') są

A l e x. F r i e d m a n n
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

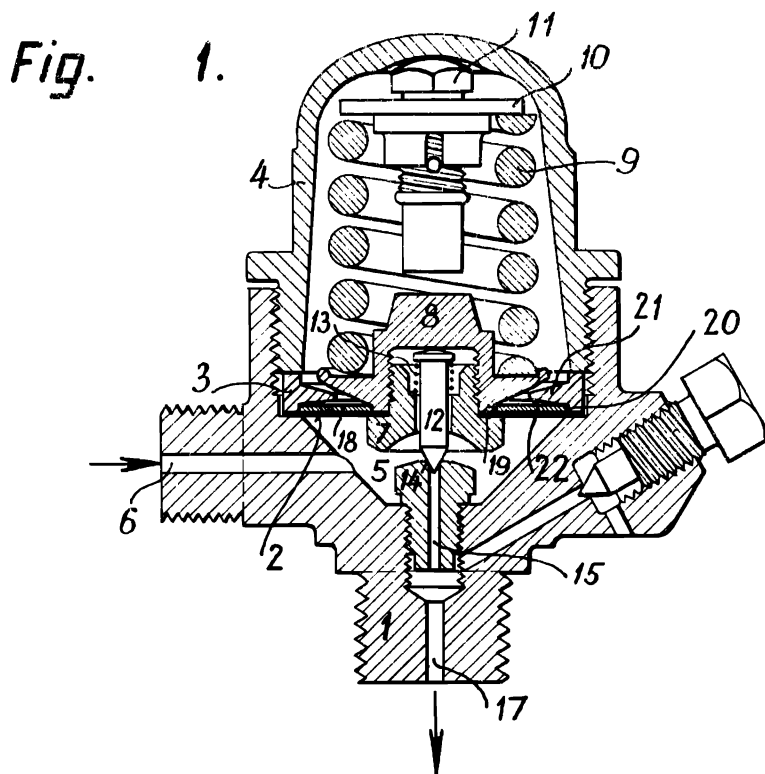


Fig. 2.

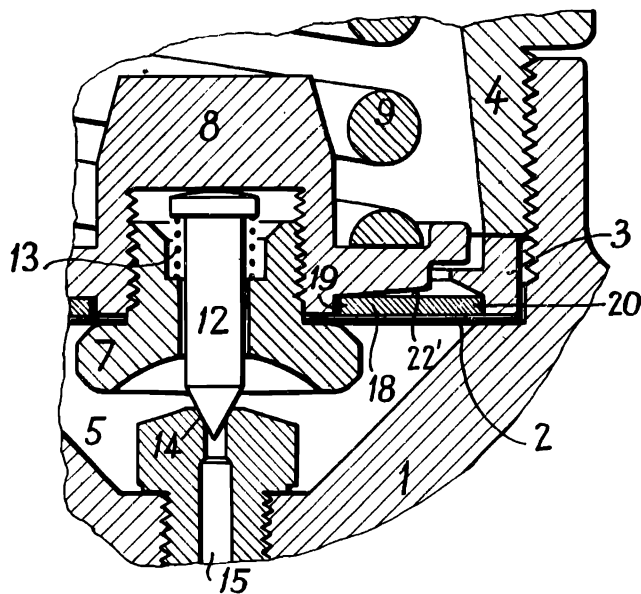


Fig. 3.

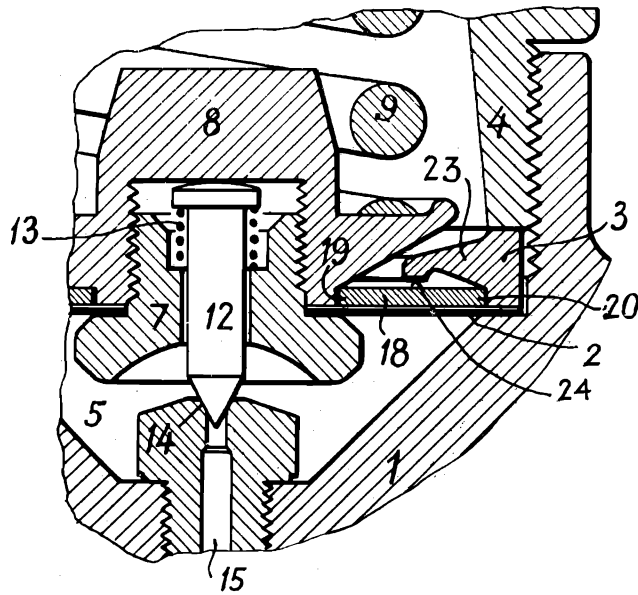


Fig. 4.

