

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68 964

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.VI.1970 (P 141 052)

Pierwszeństwo: 03.VI.1969 Węgry

Opublikowano: 05.04.1974

Kl. 47g¹,7/06

MKP F16k 7/06

Współtwórcy wynalazku: Mikály Czinkotai, Ferenc Kiss, István Böhle

Właściciel patentu: Ipari Szerelvénny és Gépgyar, Budapest (Węgry)

Zawór przeponowy kwaso i ługoodporny

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór przeponowy kwaso i ługoodporny.

Znane zawory tego rodzaju wykazują powszechną wadę, polegającą na tym, że wytwarzane są one w oparciu o zasady konstrukcyjne stosowane przy wytwarzaniu zaworów metalowych.

Z tego względu nie nadają się one do zastosowania przy występujących obciążeniach zwłaszcza zginających.

Znane są konstrukcje zaworów z wkładem porcelanowym wklejanym w korpus metalowy przy użyciu różnych rodzajów cementu. Powoduje to skomplikowanie zmieniającego się wewnątrz rozkładu sił, powstającego w wyniku wahań temperatury.

Współczynnik rozszerzalności cieplnej tworzywa cementowego użytego jako trzeci z kolei materiał, różni się od współczynnika rozszerzalności cieplnej zarówno materiału, z jakiego wykonany jest metalowy kadłub zaworu, jak też materiału porcelanowego wkładu, wskutek czego cement oddziela się w pewnych przypadkach od metalu lub od porcelany, ewentualnie od obu, niekiedy zaś uciska lub wygina porcelanowy wkład z taką siłą, że odpryskuje on i pęka. Tworzywo cementowe, służące do wklejania porcelanowego wkładu, nie wypełnia niekiedy całkowicie przestrzeni wokół tego wkładu. Rozkład i wielkość sił działających na porcelanowy wkład na powierzchni porcelany są niemożliwe do obliczenia z góry.

2

Wytwarzanie i montaż tych znanych konstrukcji zaworowych wymaga skomplikowanych procesów technologicznych.

Również dążenie do utrzymania gabarytów i ciężaru znanych zaworów w opłacalnych granicach powoduje zwykle wybór małej grubości korpusu porcelanowego wkładu, co dodatkowo zwiększa podatność korpusu porcelanowego wkładu na pękanie. Podobnie jak zawory metalowe, korpus porcelanowego wkładu ma pierścieniowe gniazdo, do którego przylega i na które naciska z dużą siłą element zamykający. Wskutek działania tej dużej siły i występujących tu ewentualnie uderzeń, gniazdo to odpryskuje, co powoduje, że zawór staje się bezużyteczny.

W przeważającej części znanych zaworów, uszkodzonego porcelanowego wkładu nie można w ogóle wymontować, tak, że w przypadku uszkodzenia części porcelanowej cały zawór nie nadaje się do użytku. Wymontowanie uszkodzonego korpusu porcelanowego wkładu nie opłaca się w praktyce nawet w tych wyjątkowych przypadkach, gdzie istnieje po temu możliwość, ponieważ wymontowanie i zamontowanie wymaga takiego nakładu pracy, że wymiana wkładu staje się nieopłacalna.

Znane zawory porcelanowe wykazują ponadto wadę polegającą na tym, że nie można wykonać w nich kanałów przepustowych o średnicy poniżej 25 mm.

Celem wynalazku jest skonstruowanie zaworu przeponowego, kwaso i ługoodpornego pozbawionego wymienionych wad, w pełni sprawnego, o prostej konstrukcji, w którym materiał chemiczny przepływałby przez kanał przepustowy o średnicy np. 10 mm w porcelanowym korpusie nie stykając się z elementami metalowymi, a porcelanowy korpus w żadnym przypadku nie byłby narażony na działanie sił, powodujących jego pęknięcia lub złamania i byłby łatwy do wmontowania w metalową obejmę lub wymontowania z niej.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że zawór zawiera porcelanowy, wolny od naprężeń korpus zamocowany za pomocą śrub w sposób dający się luzować, w otaczającej go metalowej obejmie. Zawór zawiera elastyczną wkładkę oddzielającą porcelanowy korpus od metalowej obejmy oraz przepony. Ściany środkowej części porcelanowego korpusu mają powierzchnie równoległe do wewnętrznych, bocznych ścian metalowej obejmy, stanowiących płaszczyzny osadzenia tej obejmy.

Korzystne jest, jeśli w zaworze ściany części środkowej porcelanowego korpusu i boczne płaszczyzny osadzenia metalowej obejmy mają kształt walcowy, zaś ściany elastycznej wkładki z tworzywa sztucznego, oddzielającej porcelanowy korpus od metalowej obejmy, przylegają do bocznych powierzchni środkowej części porcelanowego korpusu i mają grubość, odpowiadającą szerokości szczeliny pomiędzy porcelanowym korpusem a metalową obejmą.

Ponadto, na obu końcach porcelanowego korpusu znajdują się kołnierze przyłączeniowe, natomiast pomiędzy środkową częścią a kołnierzami przyłączeniowymi jest część łącząca oddzielona od materiału metalowej obejmy przez pomieszczenie przejściowe.

W bocznych ścianach metalowej obejmy wykonane są otwory pod śruby mocujące kołnierze przyłączeniowe do zaworu, których osie są równoległe do osi wzdłużnej zaworu.

Zalety opartego na założeniach wynalazku kwaso i ługoodpornego zaworu są następujące:

Porcelanowy korpus zaworu posiadający kanały przepustowe, daje się łatwo zarówno wyjąć z metalowej obejmy po odkręceniu kilku śrub jak i w tej obejmie osadzić. Bez żadnej trudności również można szybko oczyścić kanały przepustowe. Ponadto niezmiernie ważnym jest fakt, że porcelanowy korpus nie styka się nigdzie bezpośrednio z metalową obejmą co sprawia, że jest on praktycznie w czasie pracy wolny od naprężeń, ponieważ porcelanowy korpus utrzymywany jest w metalowej obejmie za pomocą elastycznej wkładki względnie przepony tak, że metalowa obejma nie może w żadnym przypadku naciskać lub obciążać porcelanowego korpusu z siłą na skutek działania której mogłyby powstać uszkodzenia lub zniszczenia porcelanowego korpusu.

Siła zamykania przenoszona jest przez elementy zamykające kanały przepustowe na porcelanowy korpus w takim miejscu, w którym porcelanowy korpus jest gruby, a więc zdolny do wytrzymywania, bez obawy pęknięcia, działania siły przekraczającej wielokrotnie zakładaną siłę zamykania.

Zawór według wynalazku jest łatwy w jego wytwarzaniu, tani, pracuje niezawodnie przez długi okres czasu bez zniszczenia. Pozwala na osiągnięcie odpowiedniej, maksymalnej wartości ciśnienia określającej zdolność obciążenia przepony, wynoszącej praktycznie około 10 atm. Obsługa zaworu jest prosta i higieniczna, co umożliwia bardziej opłacalne zastosowanie go w zakładach przemysłu chemicznego i spożywczego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia kwaso i ługoodporny zawór w przekroju, częściowo w widoku z boku, fig. 2 metalową obejmę i osadzony w niej porcelanowy korpus w rzucie poziomym, fig. 3 — metalową obejmę z osadzonym w niej porcelanowym korpusem w widoku z boku.

Metalowa część zaworu korzystnie jest wykonana z miękkiej stali przez prasowanie, ale oczywiście również w postaci odlewu lub drogą obróbki wiórowej. Zamiast stali lub żeliwa użyć można również jakiegokolwiek innego odpowiedniego metalu. Metalowa obejma 1 jest kadłubem o bocznych ścianach 2 i 3, na którego dnie 4 jest tak osadzony porcelanowy korpus 5, że kołnierze przyłączeniowe 6 tego korpusu 5 wystają po obu stronach z metalowej obejmy. 1.

Na obu ścianach części środkowej 7 porcelanowego korpusu 5 znajdują się po jednej powierzchni 8, równoległej do osi wzdłużnej korpusu 5 i po dwie powierzchnie 9 graniczące z powierzchnią 8, usytuowanego pod kątem do osi wzdłużnej porcelanowego korpusu 5 i ustalającego poosiowo. Pomiedzy środkową częścią 7 i kołnierzami przyłączeniowymi 6 znajduje się łącząca część 10.

Część środkowa porcelanowego korpusu 5 posiada wgłębienie 11, w którym znajduje się ujście, wykonanych w tym porcelanowym korpusie 5, kanałów przepustowych 12 i 13. Pomiedzy tymi dwoma kanałami przepustowymi znajduje się przegroda 14.

Część środkowa metalowej obejmy 1 posiada również wgłębienie 15 do osadzenia obudowy 16 wrzeczona zamykającego. Pod dolną krawędzią obudowy 16 wrzeczona są umieszczone przepony 17, 18. Dolny występ na obwodzie przepony 18 przylega do dna wgłębienia 11 porcelanowego korpusu 5. Przepony przyciskane są w znany sposób do górnej powierzchni przegrody 14 za pomocą kształtki naciskowej 21, która umocowana jest na końcu wrzeczona 20, obracanego za pomocą pokrętła 19. Krawędź 22 obudowy 16 jest przymocowana do metalowej obejmy 1 za pomocą śrub 24, które umieszczone są w gwintowanych otworach, znajdujących się w tej obejmie 1. Przykręcenie obudowy 16 do metalowej obejmy 1 powoduje równoczesne zamocowanie porcelanowego korpusu 5 w metalowej obejmie 1.

Pomiedzy porcelanowy korpus 5 a dno 4 metalowej obejmy 1 włożona jest dolna płytką 25 wkładki, wykonanej z elastycznego materiału, najlepiej z tworzywa sztucznego.

Kształt bocznych płytek 26, graniczących z dolną płytką 25, odpowiada kształtowi powierzchni 8 i 9 porcelanowego korpusu 5 i te płytki boczne 26

umieszczone są pomiędzy powierzchniami 8 i 9 oraz równoległymi do nich, a oddzielonymi od nich pomieszczeniem przejściowym, wewnętrznymi płaszczyznami, znajdującymi się w metalowej obejmie 1. Grubość bocznych płytek 26 wkładki jest dobrana tak, że wypełniają one szczelinę pomiędzy powierzchniami 8 i 9 porcelanowego korpusu 5 a równoległymi do nich wewnętrznymi bocznymi ścianami metalowej obejmmy 1.

Pomiędzy ścianami części łączącej 10 porcelanowego korpusu 5 i przeciwnymi do nich ścianami metalowej obejmmy 1 istnieje szczelina tak, że porcelanowy korpus 5 nie styka się bezpośrednio z metalową obejmą 1.

Na bocznych płaszczyznach 27 metalowej obejmmy 1 znajdują się, na górze i na dole, gwintowane otwory 28 pod, niewidoczne na rysunku, śruby mocujące kołnierze rur przylegające do kołnierzy przyłączeniowych 6.

Środkowa część 7 porcelanowego korpusu 5 może być po obu stronach ograniczona walcowym płaszczem zamiast powierzchniami 8 i 9. W takim przypadku również płyty boczne 26 wkładki, a ponadto graniczące z nimi wewnętrzne płaszczyzny nośne lub płaszczyzny osadzenia metalowej obejmmy 1 mają walcowy kształt.

Zawór według wynalazku nie ogranicza się do przykładu wykonania jego elementów przedstawionych na rysunku. Jego elementy składowe mogą być wykonane w odmiennej postaci o podobnej funkcji i działaniu w ramach istotnych cech zaworu. Tak na przykład odmiennie mogą być wykonane kołnierze przyłączeniowe, różnić się może od przedstawionego na rysunku, np. kształt części łączących, odmienna od przedstawionej, może być również grubość ścianki porcelanowego korpusu

otaczającego kanały przepustowe w stosunku do wymiarów kanałów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór przeponowy kwaso i ługoodporny, posiadający w korpusie kanały przepustowe, **znamienny tym**, że zawiera porcelanowy, wolny od naprężeń, korpus (5) zamocowany za pomocą śrub (24), w sposób dający się luzować, w otaczającej go metalowej obejmie (1), elastyczną wkładkę (25, 26) oddzielającą porcelanowy korpus (5) od metalowej obejmmy (1) oraz przepony (17, 18), a ściany środkowej części (7) porcelanowego korpusu (5) mają powierzchnie (8, 9), równoległe do wewnętrznych bocznych ścian metalowej obejmmy (1), stanowiących jej płaszczyzny osadzenia, przy czym powierzchnia (8) jest równoległa do osi wzdłużnej zaworu a powierzchnie (9) graniczące z powierzchnią (8) są usytuowane pod kątem do wzdłużnej osi zaworu.

2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ściany części środkowej (7) porcelanowego korpusu (5) i boczne płaszczyzny osadzenia metalowej obejmmy (1) mają kształt walcowy.

3. Zawór według zastrz. 1—2, **znamienny tym**, że ścianki elastycznej wkładki (25, 26) przylegają do bocznych powierzchni (8, 9) środkowej części (7) porcelanowego korpusu (5) i mają grubość, odpowiadającą szerokości szczeliny pomiędzy porcelanowym korpusem (5) a metalową obejmą (1).

4. Zawór według zastrz. 1 do 3, **znamienny tym**, że po obu końcach porcelanowego korpusu (5) znajdują się kołnierze przyłączeniowe (6), a pomiędzy częścią środkową (7) a kołnierzami przyłączeniowymi (6) znajduje się część łącząca (10) korpusu (5) oddzielona szczeliną od metalowej obejmmy (1).

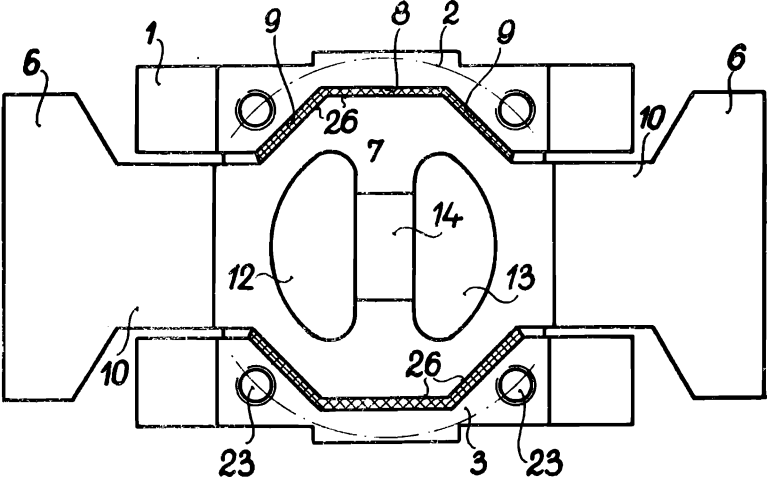


Fig. 2

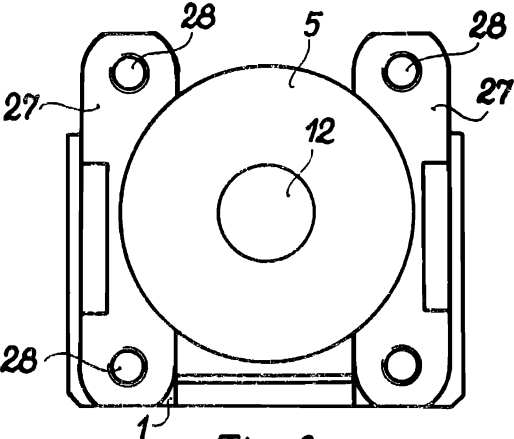


Fig. 3