

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATEMTOUY
PRL**

OPIS PATEMTOUY 98307

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.07.75 (P. 1820/2)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.76

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1979

MKP

F16k 5/00

Int Cl².

F16K 5/00

Twórcy wynalazku: Jerzy Otto, Kazimierz Kubsik, Jacek Biegański,
Witold Dobrowolski

Uprawniony z patentu: Wojewódzka Spółdzielnia Mleczarska
Zakład Remontowo-Montażowy,
Poznań (Polska)

Zawór do cieczy

Przedmiotem wynalazku jest przepustowy zawór do cieczy, zwłaszcza cieczy odznaczających się stosunkowo dużą lepkością i gęstą konsystencją.

Do regulacji natężenia przepływu cieczy w przewodach rurowych lub jej wypływu z przewodów albo zbiorników używane są zazwyczaj zawory kurkowe posiadające kurek stożkowy, walcowy lub kulowy. Niektóre typy zaworów mogą mieć również dławnicę.

W zależności od liczby wylotów rozróżnia się zawory kurkowe dwuwylotowe, jednodrogowe oraz trójwylotowe i czterowylotowe, przy czym dwuwylotowe są zwykle zaworami zaporowymi, a natomiast trój- i czterowylotowe spełniają często rolę zaworów rozrządczych lub regulacyjnych. Zawory kurkowe wszelkich typów odznaczają się dość prostą budową i cechuje je duża szybkość otwierania i zamykania.

Mimo niewątpliwych zalet, jakie posiadają zawory kurkowe ich cechy użytkowe obniżają takie wady, jak duży opór ruchu kurka oraz konieczność starannego docierania jego powierzchni zamykającej, co z uwagi na jej wielkość stanowi duże utrudnienie w procesie produkcji zaworów, a także w czasie przeprowadzanych napraw konserwacyjnych.

W przypadku użycia znanych kurkowych zaworów do regulacji przepływu takich cieczy jak mleko, śmietanka, moszcz owocowy, soki i innych podobnych płynnych produktów, istnieją duże przeszkody w utrzymaniu tych zaworów w należytej czystości, szczególnie mikrobiologicznej. W przemyśle spożywczym zawory tego rodzaju winny być systematycznie wypierane przez zawory o doskonalszej konstrukcji umożliwiającej zachowanie wymaganej higieny, która determinuje jakościowy i trwałościowy poziom produkowanych środków spożywczych. Przy rozbieraniu znanych zaworów w celu ich wyczyszczenia istnieje zawsze łatwość uszkodzenia powierzchni zamykającej kurka. Uszkodzenie takie w postaci zagłębień lub zarysowań powoduje nieszczelności, przecieki, a szczególnie stanowi siedzisko mechanicznych i mikrobiologicznych zanieczyszczeń trudnych do usunięcia. Okoliczności takie zmuszają do częstego docierania i szlifowania powierzchni kurków łącznie z wewnętrzną powierzchnią korpusów.

Mając na uwadze opisywane niedogodności wytyczono sobie cel ich usunięcia drogą wprowadzenia nowej konstrukcji zaworu ułatwiającej manipulowanie nim przy jednoczesnym zwiększeniu jego dodatnich cech użytkowych i higienicznych. Zadanie to spełnia zawór według wynalazku. Użyte środki techniczne stanowiące o jego istocie wprowadzają nową i dotąd nieznaną konstrukcję polegającą na tym, że zawór według wynalazku zamiast znanego kurka posiada umieszczony centralnie w korpusie obrotowy trzpień zaopatrzony w tarczę prowadzącą oraz wypust z gniazdem elementu zamykającego, przy czym uszczelnienie trzpienia stanowi elastyczna pierścieniowa uszczelka górna obejmująca trzpień w otworze pokrywy oraz podobna najmniej jedna uszczelka dolna umieszczona w dolnej części korpusu na obwodzie tarczy prowadzącej. Elementem zamykającym jest wkładka z dowolnego możliwie elastycznego tworzywa np. z gumy, teflonu lub podobnego materiału odznaczającego się niskim współczynnikiem tarcia i dużą odpornością na działanie środków chemicznych i zmiennej temperatury.

Zawór według wynalazku posiadać może dowolną rękojeść nastawczą przytwierdzoną do końca trzpienia wyprowadzonego z pokrywy korpusu a także nakrętkę dociskającą z uchwytem ułatwiającym jej zluźnienie lub odkręcenie. Z korpusu zaworu mogą być wyprowadzone dwa, trzy lub cztery króćce przepływowe zaopatrzone w znane elementy umożliwiające połączenie ich z końcówkami rurociągów lub króćcami zbiorników, np. posiadac mogą kryzy, kołnierze, zaczepy bagnetowe lub też gwinty wewnętrzne lub zewnętrzne albo kombinację tych elementów. Podobnie pokrywa przytwierdzona być może do korpusu za pomocą gwintu wewnętrznego lub zewnętrznego albo za pomocą innych znanych sposobów i elementów łączących.

Okazało się w praktycznym zastosowaniu, że zawór według wynalazku znacznie przewyższa swymi zaletami eksploatacyjnymi znane zawory kurkowe. Stwierdzono mianowicie ich wielką przydatność w odniesieniu do cieczy gęstych o dużej lepkości takich jak mleko, śmietana, syropy i zagęszczone soki owocowe i innych o podobnej konsystencji, a także jak to się niespodziewanie okazało również do gazów, szczególnie powietrza i dwutlenku węgla o ciśnieniu poniżej 5 kg/cm^2 . Zawory takie mogą więc być również używane z powodzeniem w urządzeniach pneumatycznych. Charakterystyczną cechą zaworu według wynalazku jest to, że w porównaniu do zaworów kurkowych posiada zwiększoną przelotowość na skutek zmniejszonych oporów dławienia w czasie przepływu czynnika. Łatwość obsługi, rozbiierania i czyszczenia, a także ta okoliczność, że przy konserwacji i naprawie wyeliminowana została konieczność docierania elementu zamykającego do ściany wewnętrznej korpusu, stanowi poważną jego zaletę.

W celu bliższego wyjaśnienia konstrukcji zaworu według wynalazku, okazano go na dwóch rysunkach w przykładzie wykonania.

Rysunek pierwszy przedstawia go w przekroju pionowym zaś rysunek drugi w przekroju poprzecznym uwidaczniającym różne położenia elementu zamykającego zależnie od potrzeby kierowania strugi cieczy do odpowiednich wylotów króćcy.

Jak wynika z fig. 1 pierwszego rysunku zawór według wynalazku składa się z korpusu 1 i pokrywy 2, przy czym jak to widoczne jest z jego pionowego przekroju korpus zwęża się wewnątrz ku dołowi stożkowo i na samym dole przechodzi w postać cylindryczną. W korpusie osadzony jest centralnie obrotowo trzpień zaworu 4, który w górnej części posiada gwint odpowiadający gwintowi nakrętki dociskowej z uchwytem 3 umieszczonej w pokrywie. Trzpień posiada wypust z gniazdem 5 oraz tarczę prowadzącą 6, która połączona być może z trzpieniem w sposób trwały albo za pomocą gwintu lub na wcisk albo wpust. W gnieździe wypustu trzpienia osadzony jest w sposób wyjmowalny i dowolny na wcisk lub wpust element zamykający 7 w postaci wkładki z dowolnego tworzywa lekko elastycznego. Uszczelnienie trzpienia w postaci uszczelki pierścieniowej górnej 8 znajduje się w pokrywie oraz w części dolnej w postaci dwóch uszczelki pierścieniowych dolnych 9 umieszczonych w rowkach obwodowych tarczy prowadzącej. Na górnym końcu trzpienia zaworu osadzona jest rękojeść nastawcza 10, zaś korpus posiada dwa, trzy lub cztery króćce 11 przepływowe.

Uwidoczniony w fig. 2 drugiego rysunku zawór przedstawiony jest w przekroju poprzecznym i posiada w przykładzie wykonania cztery króćce 11 wyprowadzone z korpusu 1. Jak wynika z fig. 2 trzpień zaworu 4 znajduje się w środku korpusu i łączy się z wypustem 5 oraz tarczą prowadzącą 6, przy czym w gnieździe wypustu osadzony jest element zamykający 7. Przykładowo pokazano na rysunku moment, kiedy element zamykający 7 zamyka okienko wylotowe jednego z króćców pozostawiając wyloty trzech dalszych króćców otwarte.

Figura 3 i pozostałe figury rysunku przedstawiają zawór w wykonaniu trójkróćcowym w momencie, kiedy element zamykający 7 zajmuje różne pozycje. I tak na fig. 3 strumień cieczy wpływający do zaworu kierowany jest łukiem pod kątem prostym do króćca przeciwnego, a na fig. 5 podobnie jak na fig. 3 jednak z przeciwnego kierunku napływu. Natomiast na fig. 6 przedstawiono moment, kiedy napływ cieczy z dwóch bocznych króćców kierowany jest do trzeciego króćca.

Obsługa i działanie zaworu według wynalazku jest bardzo prosta. Za pomocą rękojeści nastawczej 10, która posiadać może odpowiednie dowolne znaki orientujące o położeniu elementu zamykającego 7, ustawia się ten element w wybranym miejscu i unieruchamia, np. za pomocą zacisku nakrętki dociskowej 3 przy pomocy uchwytu, w jaki jest zaopatrzona. Przy konieczności zmiany położenia zwalnia się nacisk nakrętki dociskowej i zmienia ustawienie rękojeści nastawczej. W ten sposób przy użyciu wielokróćcowego zaworu można odpowiednio regulować kierunek i natężenie przepływu cieczy, a także mieszać i wprowadzać w jeden wylot dwie lub trzy jej strugi.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór do cieczy zwłaszcza cieczy odznaczających się stosunkowo dużą lepkością i gęstą konsystencją, znamienny tym, że elementem zamykającym (7) w zaworze jest wkładka z dowolnego i nieco elastycznego tworzywa umieszczona w gnieździe wypustu (5) połączonego z obrotowym trzpieniem (4) umieszczonym w centralnym punkcie korpusu (1) zaworu, przy czym trzpień posiada w dolnej części tarczę prowadzącą (6) zaś w górnej części gwint współpracujący z wewnętrznym gwintem nakrętki dociskowej (3) zaopatrzonej w uchwyt, natomiast wewnętrzna przestrzeń korpusu (1) ukształtowana jest stożkowo ze stopniowo zwężającą się średnicą ku dołowi z tym, że w dolnej części uformowana jest cylindrycznie i przystającą do tarczy prowadzącej.

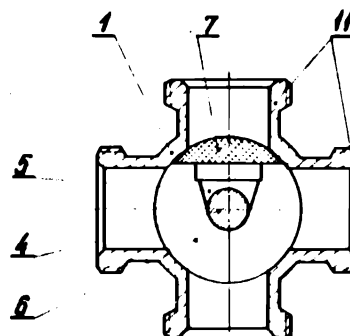
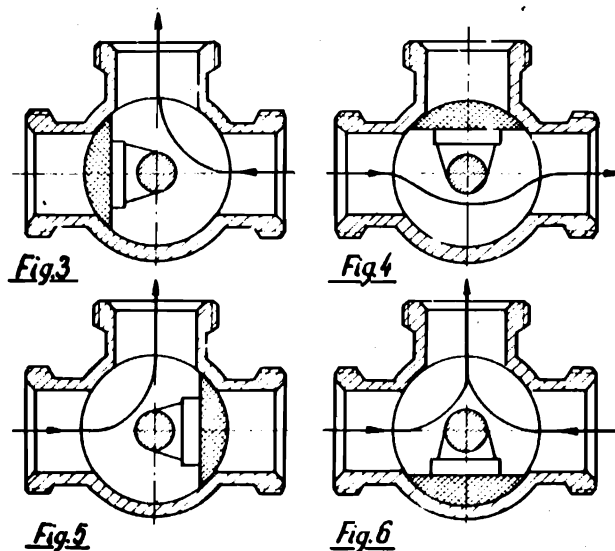


Fig. 2

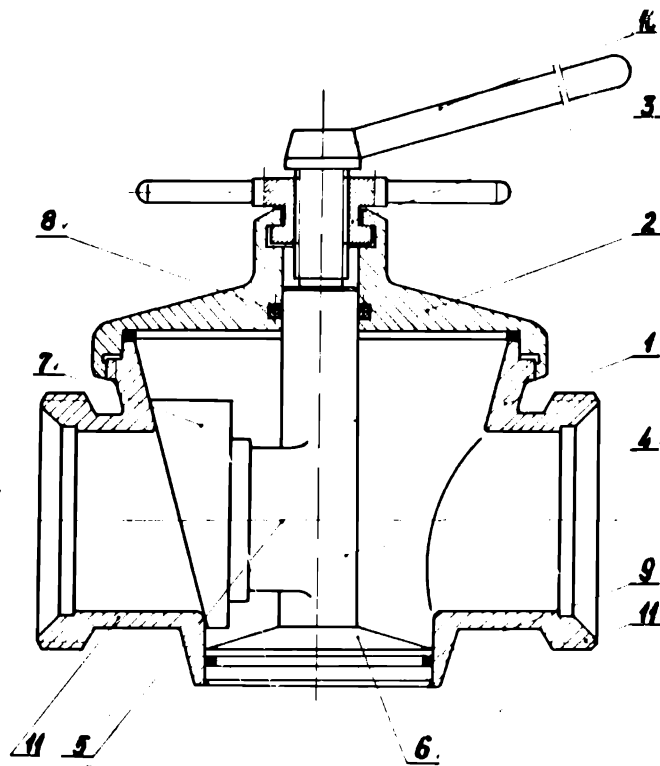


Fig.1