



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.IX.1964 (P 105 841)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 14.V.1966

Kl. 47 g, 47/02

MKP ~~F-06k~~
F16K 1/54

UKD **BIBLIOTEKA**
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku
i
właściciel patentu: Marian Bednarz. Poznań (Polska)

Zawór grzybkowy błyskawicznie działający

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór grzybkowy pełnoprzepływowy, otwierający się i zamykający w sposób błyskawiczny.

W wielu dziedzinach techniki dogodne jest wyposażenie rurociągów w zawory grzybkowe błyskawicznie działające. Zaworami takimi są znane zawory membranowe uruchamiane przy pomocy sprężonego powietrza oraz zawory elektropneumatyczne. Mają one stosunkowo skomplikowaną budowę i wymagają dodatkowej instalacji sprężonego powietrza i/lub elektrycznej.

Znane są również zawory grzybkowe uruchamiane przez obracanie gwintowanego wrzeciona, w których jeden ruch, zamykania lub otwierania, odbywa się błyskawicznie pod działaniem sprężyny, napiętej wstępnie przez obracane wrzeciono. Jednakże ten typ konstrukcji nie pozwala zbudować zaworu grzybkowego, w którym oba ruchy odbywałyby się bardzo szybko.

Zadaniem wynalazku jest takie skonstruowanie zaworu grzybkowego, aby przy jego ręcznej obsłudze ruchy otwierania i zamykania przepływu odbywały się błyskawicznie.

Istota wynalazku polega na zastąpieniu przesuwu za pomocą obracania gwintowanego wrzeciona przez przesuw trzpienia, który jest wyposażony w kołek poruszający się w rowku cylindrycznego wzdziadła. Rowek ma kształt krzywej zamkniętej o takim obrysie, że powoduje blokowanie kołka, a wraz z nim trzpienia i grzybka, na przemian w położeniu

2

wysuniętym i w położeniu cofniętym. Ruch w jednym kierunku odbywa się pod naciskiem ręki lub nogi na nakładkę trzpienia zaworu, ruch w drugim kierunku pod działaniem sprężyny. Jedno naciśnięcie powoduje całkowite otwarcie zaworu o pełny skok lub całkowite jego zamknięcie.

W korzystnej odmianie wynalazku rowek wzdziadła jest tak ukształtowany, że otwieranie zaworu odbywa się w dwóch etapach: pierwsze naciśnięcie na trzpień powoduje otwarcie o połowę skoku grzybka, drugie powoduje otwarcie całkowite, a trzecie zamyka przepływ.

W konstrukcji zaworu grzybkowego według wynalazku osiąga się tę dodatkową korzyść, że dzięki wyeliminowaniu gwintowanego wrzeciona i nakrętki może on być wykonany z tworzyw sztucznych, które jako całkowicie odporne na korozję, rozszerzają zakres stosowności zaworu.

Dalsze cechy charakterystyczne i zalety wynalazku są dokładniej przedstawione na przykładach wykonania, uwidocznionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny zaworu, fig. 2 — przekrój odmiany zaworu z inną konstrukcją grzybka, fig. 3 — przekrój innej odmiany zaworu z grzybkim o ruchu poziomym, fig. 4 i 5 — przekroje poprzeczne zaworu według fig. 3, fig. 6 — kształt rowka wzdziadła w rozwinięciu, a fig. 7 — odmianę rowka wzdziadła dla zaworu otwieranego w dwóch fazach.

Jak to pokazaio na fig. 1, zawór posiada korpus 1, w którego gnieździe znajduje się stożkowy grzybek 2, dociskany stale za pomocą sprężyny 3. Grzybek jest zabezpieczony przed obracaniem się za pomocą kołka 4, wchodzącego w pionowy rowek korpusu 1. Od dołu korpus jest zamknięty za pomocą korka 5, który równocześnie jest elementem ustalającym sprężynę 3. Grzybek 2 jest przesuwany ku dołowi za pomocą popychacza 6, uszczelnionego w korpusie szczeliwem 7 i dociskany przez dławicę 8.

Najistotniejszym elementem zaworu według wynalazku jest trzpień 9, którego kołek 10 porusza się w rowku wodzidla cylindrycznego 11. Wodzidło jest nieruchomo osadzone w nasadzie korpusu 12 i dociśnięte nakładką 13. Kształt rowka w wodzidle 11 jest tak obmyślony, że powoduje wymuszony ruch posuwisto-obrotowy trzpienia 9, a równocześnie blokowanie tego trzpienia w położeniu wciśniętym, to znaczy w położeniu otwarcia zaworu. Trzpień 9, jest zakończony nakładką 14 osadzoną na kulkach 15 w celu wyeliminowania tarcia między częściami. Dolna część trzpienia 9 jest zakończona stożkiem, opierającym się na hartowanej wkładce 16, aby zmniejszyć tarcie wynikające z obracania się trzpienia. Grzybek zaworu 2 jest wyposażony w otwory wykonane w górnej i dolnej płaszczyźnie i połączone z otworem po stronie odpływu, dzięki czemu eliminuje się nadmierne opory zamykania i otwierania zaworu.

Sposób działania zaworu według wynalazku jest następujący: Wywarcie nacisku na nakładkę 14 powoduje przesunięcie ku dołowi trzpienia 9, a kołek 10 przesuwają się w rowku wodzidla 11. Równocześnie przesuwają się grzybek 2, pokonując opór sprężyny 3. Po odjęciu nacisku sprężyna 3 blokuje kołek 10 w rowku wodzidla 11 w położeniu wciśniętym. Zawór pozostaje otwarty i nie może samoczynnie się zamknąć. Kolejne naciśnięcie na nakładkę 14 odblokowuje kołek 10, a sprężyna 3 cofa grzybek i zamyka zawór.

W innej odmianie wykonania wynalazku przedstawionej na fig. 2 grzybek 2 w górnej części posiada otwór, który po otwarciu zaworu przesuwają się na oś przepływu, dzięki czemu zawirowania i opory przepływu medium w zaworze ulegają wydatnemu zmniejszeniu. Mechanizm otwierania i zamykania zaworu jest identyczny, jak w przykładzie wykonania uwidocznionym na fig. 1.

Odmiana zaworu przedstawiona na fig. 3, 4 i 5 wyróżnia się tym, że oś grzybka jest prostopadła do osi trzpienia, oraz że zawór jest przystosowany do zamontowania wysoko nad posadzką, np. pod stropem pomieszczenia. Korpus zaworu 1 ze względów montażowych składa się z dwóch części połączonych ze sobą np. na gwint. Grzybek zaworu składa się również z dwóch części — grzybka właściwego 17 i części prowadzącej 18, która dotyka wewnętrznej powierzchni korpusu 1 za pomocą trzech żeber. Grzybek jest osadzony na trzpieniu 19, którego tylna część jest prowadzona w tulejce 20.

W tulejce tej znajduje się dodatkowa sprężyna 21. Tulejka 20 jest osadzona dokładnie osiowo w trzymaku 22, przymocowanym do korpusu 1 za po-

mocą nakrętki 23. Ruch pionowy popychacza 6 przenosi się za pośrednictwem dźwigni 24, osadzonej wahliwie na ramieniu 25, na odsadzenie trzpienia 19, co powoduje przesunięcie trzpienia wraz z grzybkiem w lewo i otwarcie zaworu. Równocześnie zostaje ściśnięta sprężyna pomocnicza 21. Po odjęciu nacisku zawór jest zablokowany w położeniu otwartym przez kołek 10 w rowku wodzidla 11.

Kolejne naciśnięcie na nakładkę 14 odblokowuje kołek 10, na skutek czego sprężyna 3 cofa ku górze popychacz 6 wraz z trzpieniem 9, równocześnie zaś sprężyna 21 przesuwają trzpień 19 z grzybkiem 17 i przewodnikiem 18 w prawo i zamyka zawór. Nacisk na nakładkę 14 może być wywierany bezpośrednio lub za pośrednictwem dźwigni 26 i cięgła 27. Dźwignia i cięgło mogą być zastosowane do każdej z opisanych odmian zaworu.

Na fig. 6 pokazano wycinek wodzidla 11 z wykonanym w nim rowkiem kształtowym przed zwinięciem wodzidla w cylindryczną tulejkę. W rowku porusza się kołek 10, który początkowo znajduje się w punkcie A. Pod naciskiem ręki lub dźwigni 26 na nakładkę 14 kołek 10 przesuwają się do punktu B, a po odjęciu nacisku pod działaniem sprężyny 3 cofa się po krzywiźnie rowka do punktu C. W tym położeniu kołka zawór jest otwarty i zablokowany. Powtórne naciśnięcie na nakładkę 14 powoduje przesunięcie kołka do punktu D, a po odjęciu nacisku sprężyna 3 cofa go do punktu wyjściowego A, w którym zawór jest zamknięty.

Na fig. 7 pokazano inną odmianę rowka wodzidla, przy której otwieranie zaworu odbywa się w dwóch fazach. Pierwsze naciśnięcie na nakładkę 14 przesuwają kołek 10 z punktu A do punktu B, a po odjęciu nacisku sprężyna 3 cofa kołek do punktu C. Położenie to daje częściowe otwarcie zaworu, najdogodniej o pół skoku grzybka. Drugie naciśnięcie przesuwają kołek do punktu D, a sprężyna cofa go do punktu E. Gdy kołek 10 znajduje się w punkcie E rowka, zawór jest całkowicie otwarty. Trzecie naciśnięcie przesuwają kołek do punktu F, z którego pod działaniem sprężyny wraca on do punktu wyjściowego. Przy tym ruchu zawór zamyka się.

Zawór grzybkowy według wynalazku działa błyskawicznie zarówno przy otwieraniu jak i zamykaniu, posiada prostą i zwartą konstrukcję, a jego poszczególne odmiany można dogodnie stosować w różnych okolicznościach. Konstrukcja zaworu zezwala na wykonanie z tworzyw sztucznych wszystkich elementów, stykających się z przepływającym medium. W położeniu otwartym zawór daje prześwit pełnotworowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór grzybkowy błyskawicznie działający, uruchamiany ręcznie, składający się z korpusu oraz umieszczonego w korpusie elementu zamykającego w postaci stożkowego grzybka przesuwanego w osi stożka, **znamienny tym**, że posiada przesuwany trzpień (9), w którym jest osadzony kołek (10) poruszający się w rowku wodzidla (11), przy czym kształt rowka jest tak

dobrany, że każde kolejne przesunięcie trzpień (9) powoduje zablokowanie go na przemian w położeniu wysuniętym i cofniętym, a trzpień (9) łączy się bezpośrednio lub za pośrednictwem popychacza (6) z grzybkiem zaworu.

2. Zawór według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jest wyposażony w sprężynę (3) działającą pośrednio lub bezpośrednio na trzpień (9), przy czym ruch trzpienia otwierający zawór odbywa się pod naciskiem ręki lub nogi wywieranym na nakładkę (14), a ruch zamykający zawór odbywa się pod działaniem sprężyny (3).
3. Zawór według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że między trzpieniem (9) a popychaczem (6) lub grzybkiem (2) jest umieszczona hartowana wkładka (16), na której trzpień opiera się hartowanym stożkowym końcem.
4. Zawór według zastrz. 1 — 3, **znamienny tym**, że między trzpieniem (9) a nakładką (14) są umiesz-

5

10

15

20

5. Odmiana zaworu według zastrz. 1 do 4, **znamienna tym**, że kierunek ruchu grzybka jest prostopadły do kierunku ruchu trzpienia (9).
6. Odmiana zaworu według zastrz. 5, **znamienna tym**, że grzybek (17) jest połączony z prowadnikiem (18) i wraz z nim osadzony na trzpieniu (19), którego tylna część umieszczona jest przesuwnie w tulejce (20), w której znajduje się pomocnicza sprężyna (21).
7. Odmiana zaworu według zastrz. 5 i 6, **znamienna tym**, że jest wyposażona w wygiętą dźwignię dwuramienną (24) osadzoną wahlwie na ramieniu (25), służącą do przeniesienia ruchu trzpienia (9) na trzpień (19).
8. Odmiana zaworu według zastrz. 1—7, **znamienna tym**, że rowek w wodzidle (11) jest tak ukształtowany, iż otwieranie zaworu odbywa się w dwóch fazach, a kolek poruszający się w rowku (10) jest blokowany w położeniu pośrednim, w położeniu całkowitego otwarcia zaworu i w położeniu zamknięcia.

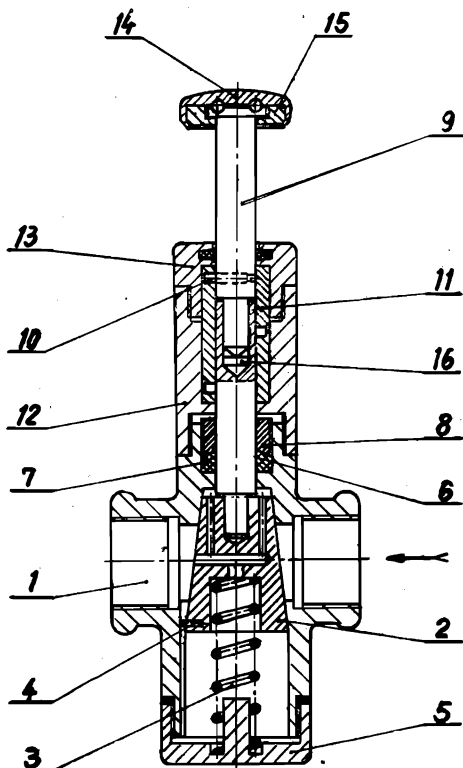


Fig 1

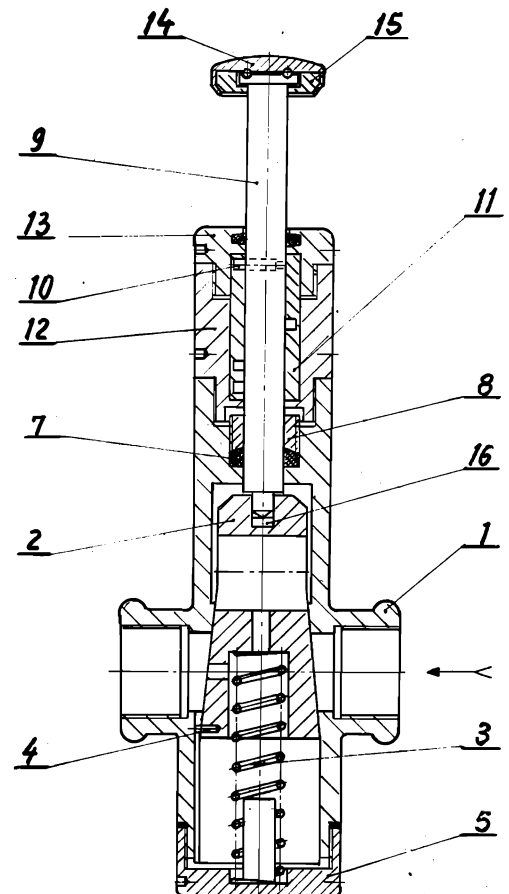


Fig 2

