

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73306

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47g¹, 31/10

Zgłoszono: 05.05.1971 (P. 147989)

Pierwszeństwo: 07.05.1970 Węgry

MKP F16k 31/10

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 09.12.1974

Twórca wynalazku: Miklos Piskoty

Uprawniony z patentu tymczasowego: Országos Kőolaj és Gázipari Tröszt
Gáztechnikai Kutató és Vizsgáló Allomás,
Budapest (Węgry)

Zawór, zwłaszcza do ośrodków gazowych

Przedmiotem wynalazku jest zawór, zwłaszcza do ośrodków gazowych.

Na całym świecie, ze względów bezpieczeństwa pracy urządzeń napędzanych ośrodkiem gazowym, odnośne przepisy wymagają stosowania zaworu, który w warunkach zagrożenia lub awarii odcina dopływ gazu do urządzenia. Zawory te mogą być uruchamiane elektrycznie lub pneumatycznie.

Wymagania stawiane zaworom są zależne od ich przeznaczenia. Jeśli zawór ma spełniać wyłącznie funkcję bezpieczeństwa, na przykład w przypadku ciągle działających gazowych urządzeń grzewczych, lub też przy zastosowaniu go jako członu wykonawczego w urządzeniu czujnikowym reagującym zamknięciem zaworu na przekroczenie dopuszczalnej zawartości gazu w powietrzu, stosuje się wówczas zawór półautomatyczny uruchamiany elektrycznie, który może być także uruchomiony ręcznie, przy czym otworzony ręcznie zawór pozostaje otwarty tak długo dopóki nie pojawi się sygnał o przeciwnym znaku.

Zastosowanie półautomatycznych zaworów przepustowych w miejsce stosowanych poprzednio zaworów automatycznych, które otwierają i zamykają zawór wyłącznie na sygnał elektryczny, jest korzystne ze względu na niżej wymienione okoliczności: Po pierwsze do uruchomienia urządzenia półautomatycznego potrzebna jest tylko nieznaczna część energii elektrycznej koniecznej do uruchomienia urządzenia całkowicie automatycznego o zbliżonej wielkości. Po drugie po zamknięciu dopływu gazu do urządzenia grzejnego obsługujący ma niezbędny i nieograniczony długością przerwy w sygnale napięciowym na cewce zaworu, czas na znalezienie uszkodzenia, które spowodowało zamknięcie zaworu, jego usunięcie i następnie ponowne włączenie dopływu gazu.

W znanych dotychczas urządzeniach półautomatycznych uruchamianych energią elektryczną używano zaworu magnetycznego, w którym w fazie otwierania zaworu, tarcza zaworu i połączony mechanicznie z ruchomym rdzeniem elektromagnesu trzpień zaworu, podnoszone są przy pomocy dźwigni w górne położenie. W położeniu tym rdzeń i tarcza zaworu są trwale podtrzymywane przez elektromagnes. Po przerwaniu obwodu prądu elektromagnes zwalnia rdzeń a związana z nim tarcza zaworu opada pod wpływem własnego ciężaru lub pod działaniem sprężyny zamykając jednocześnie zawór.

Wadą znanego rozwiązania jest to, że zawór można zawsze otworzyć za pomocą ręcznie uruchamianego

urządzenia dźwigowego i to niezależnie od wartości sygnału napięciowego w układzie elektrycznego sterowania. W ten sposób system blokad i zabezpieczeń przewidziany w automatycznym układzie sterowania zaworami staje się nieskuteczny.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej opisanej niedogodności.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie zaworu, który zamyka w następstwie przzerwania obwodu prądowego w którym znajduje się cewka elektromagnesu, a otwiera tylko poprzez ręczne zadziałanie i w stanie, gdy cewka elektromagnesu znajduje się pod napięciem.

Zadanie to rozwiązane przez opracowanie zaworu zaopatrzonego w dwudzielny rdzeń magnetyczny, którego obie części są wzajemnie przesuwne, przy czym dolna część połączona jest z wykonaną z miękkiego materiału samocentrującą tarczą zaworu, a górna część połączona jest z trzpieniem uruchamianym ręcznie.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku.

Zawór przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku składa się z korpusu 1, pokrywy 3 korpusu, której część środkowa ma kształt wydłużonej tulei 4, umieszczonej wokół tulei 4 cewki elektromagnesu 5 oraz dwudzielnego rdzenia składającego się z części dolnej 6 połączonej z tarczą zaworu 2 i części górnej 7 połączonej z uruchamianym ręcznie przy pomocy głowicy 9 trzpieniem 8. Trzpień 8 uszczelniony jest w tulei 4 przy pomocy uszczelki pierścieniowej 10. W położeniu spoczynkowym górna część rdzenia 7 utrzymywana jest w górnym położeniu przy pomocy sprężyny dociskowej 11. Korpus 1 połączony jest z pokrywą 3 za pośrednictwem uszczelki 12.

Przedstawiony wyżej zawór działa w sposób następujący. Przy braku napięcia na cewce elektromagnesu samocentrująca się tarcza zaworu wykonana z miękkiego materiału spoczywa w gnieździe zaworu pod wpływem własnej siły ciężkości oraz pod wpływem siły pochodzącej od ciśnienia gazu wypełniającego komorę wejściową nad tarczą zaworu. Po włączeniu napięcia w obwód cewki elektromagnesu dolna część 6 rdzenia wraz z tarczą zaworu 2 nadal pozostaje w dolnym położeniu ponieważ szczelina powietrzna między górną częścią 7 i dolną częścią 6 rdzenia jest zbyt duża, aby nastąpiło wciągnięcie części dolnej 6 i tym samym otwarcie zaworu. Dopiero zmniejszenie tej szczeliny przez przesunięcie za pomocą głowicy 9 przeciw sile sprężystości sprężyny 11, górnej części rdzenia 7, powoduje pod wpływem działania sił magnetycznych połączenie części górnej 7 i dolnej 6 rdzenia. Zwolnienie nacisku na głowicę 9 powoduje następnie powrót górnej części 7 rdzenia wraz z przyczepioną do niej częścią dolną 6 rdzenia do pozycji górnej i tym samym otwarcie zaworu.

Przy przzerwaniu obwodu prądu w cewce elektromagnesu 5 zanika połączenie magnetyczne między górną 6 i dolną 7 częściami rdzenia a dolna część 7 wraz z tarczą zaworu 2 opadają pod wpływem siły ciężkości zamykając zawór.

Jak wynika z powyższego, do zamknięcia zaworu wystarcza przerwanie obwodu cewki elektromagnesu, natomiast do otwarcia zaworu konieczne jest jednoczesne spełnienie dwu warunków: napięcie na zaciskach cewki elektromagnesu oraz ręczne zadziałanie na górną część 7 rdzenia elektromagnesu poprzez głowicę 9.

W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania przyjęto założenie, że w stanie beznapięciowym cewki elektromagnesu, tarcza zaworu nie może być uniesiona z gniazda zaworu bez uprzedniego zdjęcia pokrywy z zaworu lub demontażu rurociągu.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór, zwłaszcza do ośrodków gazowych, który zamyka na skutek przzerwania obwodu prądu cewki elektromagnesu, a otwiera tylko przez ręczne zadziałanie, gdy cewka elektromagnesu znajduje się pod napięciem, znamienny tym, że zawór wyposażony jest w dwudzielny rdzeń magnetyczny, którego obie części (6, 7) są przesuwne, przy czym dolna część (6) połączona jest z wykonaną z miękkiego materiału samocentrującą tarczą zaworu, a górna część (7) połączona jest z trzpieniem (8) uruchamianym ręcznie.

