

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72 547

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.12.1971 (P. 151 932)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 23.12.1974

Kl. 17a,4/01

MKP ^F 25b. 49/00

Twórcy wynalazku: Tadeusz Szczepanik, Władysław Haber
Uprawniony z patentu tymczasowego: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego Przedsiębiorstwo
Państwowe, Krosno n/Wisłokiem (Polska)

Wyłącznik ciśnieniowy

Przedmiotem wynalazku jest wyłącznik ciśnieniowy przeznaczony do sprężarkowych urządzeń ciśnieniowych, zwłaszcza do urządzeń chłodniczych.

Znane są wyłączniki ciśnieniowe, zwane też presostatami, które stosowane są w urządzeniach chłodniczych i mają za zadanie sterować pracą sprężarkowego agregatu chłodniczego. Sterowanie to polega na wyłączaniu lub włączaniu silnika elektrycznego sprężarki w zależności od zmian ciśnienia gazu w przewodzie, z którym połączony jest wyłącznik. Ciśnienie gazowego czynnika chłodniczego działając na mieszek wyłącznika powoduje jego przemieszczanie się co z kolei przez układ elementów dźwigniowych wywołuje włączanie lub wyłączanie przełącznika elektrycznego.

Wyłączniki ciśnieniowe są regulatorami o działaniu dwupołożeniowym i posiadają możliwość nastawiania wielkości ciśnienia, przy którym ma nastąpić uruchomienie względnie zatrzymanie agregatu sprężarkowego. Ten zakres ciśnień zwany nastawą wyłącznika jest regulowany przy pomocy śruby regulacyjnej i sprzężonej z nią sprężyny oddziałującej na mieszek bezpośrednio lub przez układ dźwigniowy.

Wadą powyższych wyłączników jest skomplikowana konstrukcja wskutek rozbudowania układów dźwigniowych. Powoduje to niekiedy zacinać się elementów dźwigni co w konsekwencji nie zapewnia powtarzalności zadziałań wyłącznika i prowadzi do zakłóceń w pracy agregatu sprężarkowego. Inną wadą powodującą również nieprawidłową pracę agregatu – jest nierozwieranie się styków przełącznika elektrycznego w momencie kiedy obwód elektryczny powinien być przerwany.

Celem wynalazku jest skonstruowanie wyłącznika ciśnieniowego pracującego w układzie bezdźwigniowym i gwarantującego pewność i powtarzalność działania.

Powyższy cel według wynalazku osiągnięto dzięki współosiowemu usytuowaniu w korpusie wyłącznika: mieszka, tłoczka z tulejką i wyłącznika elektrycznego, przy czym tłoczek ten i tulejka znajduje się pomiędzy mieszkem a wyłącznikiem elektrycznym. Tulejka osadzona jest przesuwnie w otworze kołnierza oporowego wykonanego w korpusie wyłącznika. Do tulejki wkręcona jest śruba regulacyjna umożliwiającą nastawianie żądanej odległości pomiędzy tą śrubą a przyciskiem wyłącznika elektrycznego. Wewnątrz tulejki natomiast znajduje się sprężyna blokująca śrubę regulacyjną przed obrotem. Pomiedzy kołnierzem oporowym w korpusie

wyłącznika a tłoczkiem umieszczona jest sprężyna powodująca stały docisk tego tłoczka do mieszka. Wyłącznik elektryczny stanowi wyłącznik migowy.

Zaletą wyłącznika ciśnieniowego według wynalazku jest utrzymanie powtarzalności jego działań przy określonym nastawieniu oraz możliwość prostej regulacji momentu wyłączania i włączania przy pomocy śruby regulacyjnej. Ponadto wyłącznik odznacza się prostą i zwartą budową.

W przykładowym wykonaniu wyłącznika uzyskano przedział regulacji wynoszący 3 ata przy zakresie pracy wyłącznika od 6 do 15 ata.

Przedmiot wynalazku uwidocznił się w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia wyłącznik ciśnieniowy w przekroju wzdłużnym.

W cylindrycznym korpusie 1 wyłącznika usytuowane są współosiowo następujące elementy: króciec 2 przytwierdzony do mieszka 3, tłoczek 4 z przymocowaną do niego tulejką 5 i śrubą regulacyjną 6 wkręconą do tulejki 5. Nad śrubą regulacyjną 6 znajduje się wyłącznik migowy 7 przytwierdzony do wspornika 8 osadzonego w korpusie 1. Górną część korpusu 1 stanowi nakrętka kołpakowa 9 posiadająca otwór 10 dla wyprowadzenia przewodów elektrycznych od wyłącznika migowego 7.

W środkowej części korpusu 1 wykonany jest kołnierz oporowy 11, który posiada otwór przelotowy 12. Pomiędzy tym kołnierzem a tłoczkiem 4 umieszczona jest sprężyna 13 opierająca się jednym końcem o tłoczek 4 a drugim o kołnierz oporowy 11. W otworze 12 kołnierza 11 osadzona jest przesuwne tulejka 5, z umieszczoną w niej sprężyną blokującą 14, która opiera się jednym końcem o tłoczek 4 a drugim o śrubę regulacyjną 6.

Króciec 2 przytwierdzony do mieszka 3 i wyprowadzony na zewnątrz korpusu 1 – połączony jest z przewodem gazowym, w którym zachodzą zmiany ciśnienia gazu, np. z przewodem ssawnym sprężarki w agregacie chłodniczym. W początkowym okresie pracy tłoczek 4 wraz z mieszkem 3 pod działaniem sprężyny 13 utrzymuje się w dolnym położeniu. Wzrost ciśnienia gazowego czynnika chłodniczego w przewodzie ssawnym powoduje przemieszczanie się mieszka 3 w górę a wraz z nim tłoczka 4 i połączonej z tłoczkiem tulejki 5. W skrajnym górnym położeniu śruba regulacyjna 6 osadzona w tulejce 5 naciska na przycisk wyłącznika migowego 7, co powoduje uruchomienie agregatu chłodniczego.

Po spadku ciśnienia w przewodzie do wielkości, przy której siła sprężyny 13 pokonać może siłę sprężystości mieszka 3 i wielkość aktualnego ciśnienia – mieszek 3 przemieszcza się do położenia początkowego, przycisk wyłącznika migowego 7 zostaje zwolniony i następuje wyłączenie agregatu sprężarkowego.

Napięcie sprężyny 13 jest stałe, a regulację momentu wyłączania lub włączania agregatu sprężarkowego realizuje się przez zmianę odległości śruby regulacyjnej 6 od przycisku wyłącznika migowego 7 przez odpowiednie przekręcenie tej śruby w tulejce 5. Sprężyna blokująca 14 zabezpiecza śrubę regulacyjną 6 przed przypadkowym obrotem.

Wyłącznik ciśnieniowy w przykładowym wykonaniu może być stosowany w zakresie ciśnień roboczych od 6 do 15 ata przy różnicy ciśnień włączania i wyłączania agregatu sprężarkowego – wynoszącej 3 ata.

Zmianę zakresu ciśnień roboczych można uzyskać przez odpowiedni dobór mieszka i sprężyny 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wyłącznik ciśnieniowy przeznaczony do sprężarkowych urządzeń ciśnieniowych, zwłaszcza do urządzeń chłodniczych, znamienny tym, że pomiędzy mieszkem (3) a wyłącznikiem elektrycznym (7) umieszczony jest współosiowo z nimi tłoczek (4) połączony na stałe z tulejką (5), przy czym tulejka ta osadzona jest przesuwnie w otworze (12) kołnierza oporowego (11) w korpusie (1), a pomiędzy tłoczkiem (4) i kołnierzem oporowym (11) znajduje się sprężyna (13)

2. Wyłącznik według zastrz. 1, znamienny tym, że tulejka (5) zaopatrzona jest w śrubę regulacyjną (6), służącą do ustalania odległości pomiędzy tą śrubą a przyciskiem wyłącznika elektrycznego (7)

3. Wyłącznik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że wyłącznik elektryczny (7) stanowi wyłącznik migowy.

