

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

98928

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.05.76 (P. 189503)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.04.77

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

Int. Cl². F25B 41/00

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Państwa Republiki Polskiej

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Krzemiński, Zbigniew Jezierski, Marian Sochacki

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy
Urządzeń Chemicznych „CEBEA”, Kraków (Polska)

Układ ziębniczy sprężarkowy o ograniczonym napełnieniu

Przedmiotem wynalazku jest układ ziębniczy, sprężarkowy o ograniczonym napełnieniu, przeznaczony głównie do zblokowanych agregatów ziębniczych pracujących przy zmiennych obciążeniach cieplnych.

Znane dotychczas układy ziębnicze sprężarkowe zawierają zbiorniki cieczy czynnika ziębniczego pozwalające na zmagazynowanie w nich całkowitej masy czynnika krążącego w obiegu. Zgodnie z polską normą PN-72/M-04601 umowny stopień napełniania zbiorników cieczą czynnika ziębniczego określa się na około 70%.

Stosowanie takich zbiorników w przemysłowych urządzeniach ziębniczych pracujących w stałych warunkach otoczenia — jest uzasadnione. Natomiast w agregatach zblokowanych narażonych na zmienne obciążenia cieplne, np. w klimatyzatorach do suwnic hutniczych, w układach kaskadowych itp. — stosowanie podobnych zbiorników jest nieracjonalne ze względu na konieczność utrzymywania dużych ilości czynnika w obiegu i materiałochłonnych zbiorników.

Napełnianie powyższych urządzeń w sposób konwencjonalny powoduje awaryjne otwieranie się zaworów bezpieczeństwa z chwilą gwałtownego, chwilowego wzrostu temperatury powietrza otaczającego co wywołuje bardzo duże straty polegające na ubytku czynnika oraz zanieczyszczenie atmosfery w otoczeniu urządzenia, jak np. w przypadku awaryjnego otwarcia się zaworu bezpieczeństwa zbiornika nad piecem węglowym powstaje z rozkładu czynnika chlorowco-pochodnego (freonu)-gaz trujący — fosgen.

Istota układu ziębniczego według wynalazku polega na zainstalowaniu między skraplaczem a zaworem rozprężnym kompensatora ciśnienia najkorzystniej typu zbiornikowego spełniającego rolę dotychczas stosowanego zbiornika cieczy czynnika w ilości zapewniającej ciągłość pracy układu w normalnych warunkach temperatury otoczenia, a z drugiej — jako dodatkowa objętość wewnętrzna instalacji, pozwalający na utrzymanie dopuszczalnych ciśnień roboczych w układzie w przypadku chwilowego napływu ciepła z otoczenia.

Stopień napełnienia kompensatora ciśnienia czynnikiem ziębniczym wynosi 10÷30% jego objętości wewnętrznej. Kompensator w wykonaniu zbiornikowym usytuowany jest pod skraplaczem pionowo lub jest odchylony od pionu pod kątem maksimum 80°.

Zaletą układu według wynalazku jest możliwość wyeliminowania zbiornika cieczy, a więc obniżenie kosztów inwestycyjnych instalacji. Układ pozwala na dostosowanie urządzeń żiębniczych do pracy w zmieniających się warunkach otoczenia bez konieczności stosowania specjalnego wyposażenia w sprzęt wymagany w podwyższonych warunkach ciśnień, przekraczających ciśnienia występujące normalnie w konwencjonalnych urządzeniach żiębniczych.

Ponadto układ eliminuje awaryjne otwieranie się zaworów bezpieczeństwa co miało miejsce w urządzeniach konwencjonalnych w przypadku chwilowego gwałtownego napływu ciepła z otoczenia, a tym samym eliminuje ubytki czynnika z obiegu.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładowym wykonaniu na rysunku schematycznym przedstawiającym układ żiębniczy sprężarkowy z kompensatorem zbiornikowym.

W skład powyższego układu wchodzi sprężarka 1, skraplacz powietrzny 2, kompensator ciśnienia 3 typu zbiornikowego, zawór rozprężny 4, parowacz 5 z wentylatorem 6 oraz przewody, zawory i elementy automatyki tworzące zamknięty obieg żiębniczy.

Kompensator (zbiornik) 3 usytuowany jest pod skraplaczem i odchylony jest od pionu o kąt α wynoszący w przykładowym wykonaniu 30° . Zbiornik 3 może być odchylony od pionu o kąt maksimum 80° .

Objętość zbiornika 3 jest tak dobrana aby ciśnienie robocze w układzie było zawsze mniejsze od ciśnienia dopuszczalnego nawet w razie chwilowego, gwałtownego napływu ciepła z otoczenia. Stąd stopień napełnienia zbiornika 3 czynnikiem żiębniczym wynosi 10–30% jego objętości wewnętrznej.

Powyższy układ żiębniczy pracuje w sposób konwencjonalny. Kiedy układ żiębniczy, np. w klimatyzatorze kabin suwnic hutniczych znajdzie się w strefie o dużym napływie ciepła – wywołuje to całkowite wyparowanie cieczy czynnika w zbiorniku 3 a ciśnienie powstałej pary nie przekracza wartości ciśnień występujących normalnie w znanych dotychczas urządzeniach żiębniczych.

Kompensator ciśnienia może być wykonany również w postaci odcinka rury lub odcinków rur o dużej średnicy. Wielkość kompensatora, w tym jego objętość, jest każdorazowo dobierana do urządzenia w zależności od przewidywanego, całkowitego skutku żiębniczego oraz przewidywanej amplitudy zmian temperatury powietrza otaczającego urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ żiębniczy sprężarkowy o ograniczonym napełnieniu, przeznaczony głównie do zablokowanych agregatów żiębniczych pracujących przy zmiennych obciążeniach cieplnych, z n a m i e n n y t y m, że pomiędzy skraplaczem (2) a zaworem rozprężnym (4) zamontowany jest kompensator ciśnienia najkorzystniej w postaci zbiornika (3), którego stopień napełnienia czynnikiem żiębniczym stanowi 10–30% jego objętości wewnętrznej.

2. Układ według zastrz. 1; z n a m i e n n y t y m, że kompensator zbiornikowy (3) ciśnienia usytuowany jest pionowo lub odchylony jest od pionu o kąt (α) wynoszący maksimum 80° .

98 928

