

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73185 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **130470**

(22) Data zgłoszenia: **2021.12.18**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.06.19 BUP 25/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2023.11.20 WUP 47/2023**

(51) MKP:

F25B 29/00 (2006.01)

F24F 3/044 (2006.01)

F24D 5/12 (2006.01)

(73) Uprawniony:

BRYZIK GRZEGORZ, Częstochowa, PL
BIŁKA DANIEL, Nowy Dwór, PL

(72) Twórca(-y):

GRZEGORZ BRYZIK, Częstochowa, PL
DANIEL BIŁKA, Nowy Dwór, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jerzy Radecki, Częstochowa, PL

(54) Tytuł:

Zespół grzewczo-wentylacyjno-klimatyzacyjny do pomieszczeń

PL 73185 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest zespół grzewczo-wentylacyjno-klimatyzacyjny do pomieszczeń przeznaczony do indywidualnego zastosowania w domu czy mieszkaniu w formie zabudowanej pompy ciepła.

W zależności od sposobu realizacji i transportu, można rozróżnić urządzenia jednoprzewodowe, jednostrefowe, w których powietrze jest centralnie poddawane całkowitej obróbce takiej jak mieszanie, oczyszczanie, ogrzewanie lub chłodzenie, nawilżanie lub osuszanie, a następnie doprowadzane do pomieszczenia lub jego strefy za pomocą pojedynczej sieci kanałów nawiewnych. Odprowadzanie powietrza odbywa się również pojedynczą siecią kanałów wywiewnych. W skład takiego urządzenia wchodzi czerpnia, przepustnica, filtr oraz komora klimatyzacyjna. Przed filtrem, w tak zwanym układzie recyrkulacyjnym strumień świeżego powietrza miesza się z częścią powietrza odprowadzanego z klimatyzowanego pomieszczenia. Oczyszczone powietrze wpływa następnie do komory klimatyzacyjnej, gdzie podlega obróbce termodynamicznej, aby na wylocie miało zadane parametry. Następnie sprężane jest za pomocą wentylatora i wprowadzane do pomieszczeń. Tutaj następuje wymiana ciepła i masy między powietrzem nawiewanym a źródłami znajdującymi się w pomieszczeniu, w wyniku czego parametry powietrza ulegają zmianie do wartości utrzymywanych wewnątrz. W końcowej części obiegu, powietrze jest zasysane przez wentylator wywiewny i częściowo przez wyrzutnię usuwane na zewnątrz, częściowo zaś kierowane z powrotem do komory klimatyzacyjnej.

Coraz częściej stosowaną odmianą centrali klimatyzacyjnej jest urządzenie typu rooftop, umieszczone na dachu klimatyzowanego budynku, które zawiera wszystkie elementy centrali klimatyzacyjnej w jednej obudowie o gabarytach znacznie mniejszych niż maszynownia. Oszczędność przestrzeni uzyskuje się dzięki компактowemu ułożeniu wszystkich niezbędnych aparatów i urządzeń właśnie w jednej obudowie i rezygnacji z niektórych funkcji centrali klimatyzacyjnej. Urządzenie to zapewnia wszystkie trzy funkcje: ogrzewanie, chłodzenie i wentylację z odzyskiem ciepła.

Urządzenia indywidualne oparte są na klimatyzatorach, które w jednej obudowie zawierają aparaty potrzebne do przygotowania powietrza – agregat chłodniczy, nagrzewnicę (parową, wodną lub elektryczną), nawilżacz, filtr i wentylator. Umieszczone są bezpośrednio w pomieszczeniach lub, w przypadku szczególnie wysokich wymagań co do głośności, obok nich. W tej drugiej opcji strumień powietrza prowadzony jest do pomieszczenia krótkimi kanałami. Klimatyzatory tego typu podzielić można na klimatyzatory z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego oraz systemy pośrednie, zasilane wodą chłodzoną w jednostce zewnętrznej zwanej chillerem. Systemy bezpośrednie produkowane są w bardzo szerokiej gamie urządzeń: ściennych, podłogowo-sufitowych, sufitowych, kanałowych, kasetonowych i tym podobnych, z agregatem, sprężająco-skraplającym umieszczonym na zewnątrz klimatyzowanego pomieszczenia.

Znany jest układ pompy ciepła z kanadyjskiego opisu patentowego CA 2545845, który dotyczy systemów ogrzewania / chłodzenia z pompą ciepła. Układ obejmuje pierwszą pętlę wymiany ogrzewanie / chłodzenie, zawierającą wymiennik ciepła czynnik chłodniczy do wody w celu wytworzenia pierwszego wyjścia. Druga pętla wymiany ogrzewanie / chłodzenie zawiera wymiennik ciepła z czynnikiem chłodniczym do wymuszonego powietrza, aby wytworzyć drugą moc wyjściową. Co najmniej jedna sprężarka jest połączona przepływowo z pierwszą pętlą wymiany ogrzewanie / chłodzenie i drugą pętlą wymiany ogrzewanie / chłodzenie. Sterownik jest podłączony do sterowania pierwszym wyjściem i drugim wyjściem oraz do przesyłania sygnałów sterujących do co najmniej jednej sprężarki w celu zrównoważenia pierwszego wyjścia i drugiego wyjścia w odpowiedzi na konstrukcyjne obciążenie ogrzewania / chłodzenia.

Znana jest z polskiego opisu patentowego PL223368 podwieszana centrala klimatyzacyjna z modulem pompy ciepła, przeznaczona zwłaszcza do klimatyzacji i wentylacji pomieszczeń w budynkach mieszkalnych. Centrala zawiera moduł sekcji wentylatora, który wyposażony jest w połączenie do kanału wywiewnego powietrza, a na jego wlocie umieszczony jest filtr wstępny powietrza. Do płyty leja wentylatora zamocowany jest wentylator wywiewny, przy czym silnik elektryczny wentylatora wywiewnego zamocowany jest do ramy, która stanowi konstrukcję nośną. W części nawiewnej kolejno do płyty leja zamocowany jest wentylator nawiewny, przy czym silnik elektryczny wentylatora nawiewnego zamocowany jest do ramy, która stanowi konstrukcję nośną. W module sekcji wentylatora, umieszczona jest w torze nawiewnym nagrzewnica powietrza. Z kolei moduł pompy ciepła wyposażony jest w torze wywiewnym w sprężarkę pompy ciepła wyposażoną w przemiennik częstotliwości oraz lamelowy wymiennik pompy ciepła i odkraplacz, a w torze nawiewnym w lamelowy wymiennik pompy

ciepła i odkraplacz powietrza. Moduł wymiennika krzyżowo-przeciwprądowego, wyposażony jest w wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy, filtr wstępny powietrza nawiewnego oraz kierownice przepływu powietrza. Ponadto, do ścianki modułu wymiennika krzyżowo-przeciwprądowego zamocowane są kanały doprowadzające świeże powietrze i kanały powietrza wywiewanego do atmosfery.

Znany jest z chińskiego opisu patentowego CN 109405342 system wymiany ciepła, który zawiera chłodzony wodą wymiennik ciepła, chłodzony powietrzem wymiennik ciepła, elektroniczny zawór rozprężny, sprężarkę i czterodrogowy zawór rozdzielający według zastrzeżeń 1–5, w którym pierwszy króciec przyłączeniowy czterodrogowego zaworu rozdzielającego jest połączony z chłodzonym powietrzem wymiennikiem ciepła, drugi króciec przyłączeniowy czterodrogowego zaworu rozdzielającego jest połączony z chłodzoną wodą wymiennikiem ciepła, a wlot króćca wydechowego czterodrogowego zaworu rozdzielającego jest podłączony do sprężarki, wylot króćca ssawnego czterodrogowego zaworu rozdzielającego jest podłączony do sprężarki. Elektroniczny zawór rozprężny jest umieszczony między zimnym wymiennikiem ciepła a chłodzonym powietrzem wymiennika ciepła.

Celem wzoru użytkowego jest zaprojektowanie zespołu grzewczo-wentylacyjno-klimatyzacyjnego do pomieszczeń o prostej, funkcjonalnej konstrukcji, która umożliwi zaprojektowanie powietrznej pompy ciepła o zwartej konstrukcji, ułatwiającej jej zabudowanie wewnątrz pomieszczenia.

Istota zespołu grzewczo-wentylacyjno-klimatyzacyjnego do pomieszczeń według wzoru użytkowego, który zawiera zawór czterodrogowy z przepustnicą do regulacji przepływu powietrza zamocowaną w miejscu krzyżowania się kanałów przelotowych zaworu pod kątem prostym, a ponadto ma parownik z wentylatorem ssącym i skraplacz z wentylatorem ssącym oraz sprężarkę z zaworem rozprężającym połączonymi z parownikiem i skraplaczem, polega na tym, że zawór czterodrogowy stanowi konstrukcję nośną zespołu, która ma na jednej wspólnej osi kanał wylotowy powietrza i kanał nawiewny powietrza, a na prostopadłej do niej drugiej wspólnej osi znajduje się kanał wlotowy powietrza i kanał wywiewny powietrza. Parownik i pierwszy wentylator ssący zamocowane są w kanale nawiewnym, przy czym pierwszy wentylator ssący usytuowany jest od strony wyjścia kanału nawiewnego. Skraplacz i drugi wentylator ssący zamocowane są w kanale wylotowym, przy czym drugi wentylator ssący usytuowany jest od strony wyjścia kanału wylotowego. Sprężarka i zawór rozprężający są zamocowane w konstrukcji nośnej pomiędzy parownikiem, a skraplaczem.

Rozwiązanie według wzoru użytkowego poprzez zastosowanie w zespole grzewczo-wentylacyjno-klimatyzacyjnym konstrukcji nośnej w formie zaworu czterodrogowego i zamocowaniu w niej standardowych elementów pompy ciepłej pozwala uprościć budowę całego urządzenia, a w konsekwencji zwarta budowa urządzenia ułatwia jego zabudowę wewnątrz pomieszczenia.

Przedmiot wzoru użytkowego jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy zespołu grzewczo-wentylacyjno-klimatyzacyjnego do pomieszczeń w przekroju wzdłużnym z boku, fig. 2 – schemat ideowy zespołu z przepustnicą w pozycji zamykającej przepływ pomiędzy kanałem wlotowo-wylotowym i nawiewno-wywiewnym, a fig. 3 – schemat ideowy zespołu z przepustnicą w pozycji zamykającej przepływ pomiędzy kanałem wlotowo-nawiewnym i wylotowo-wywiewnym.

Zespół grzewczo-wentylacyjno-klimatyzacyjny do pomieszczeń ma konstrukcję nośną 1 w formie zaworu czterodrogowego z czterema przelotowymi kanałami, których osie krzyżują się ze sobą pod kątem prostym w jednym miejscu. Na jednej wspólnej osi konstrukcji nośnej 1 znajduje się kanał wylotowy 2 powietrza będący wyrzutnią i kanał nawiewny 3 nawiewający powietrze do pomieszczenia, a na prostopadłej do niej drugiej wspólnej osi znajduje się kanał wlotowy 4 powietrza będący czerpnią powietrza zewnętrznego i kanał wywiewny 5 powietrza wywiewający zużyte powietrze z pomieszczenia. W miejscu skrzyżowania obu osi zamocowana jest przepustnica 6 do regulacji przepływu powietrza, gdzie kanały 2/3 powietrza wykorzystywane są do odzysku ciepła, a kanały 1/3 powietrza do wentylacji.

Zespół zawiera standardowe elementy pompy ciepła to jest parownik 7 i skraplacz 8 oraz sprężarkę 9 i zawór zwrotny 10 połączone ze sobą przewodem wypełnionym czynnikiem (nie pokazano na rysunku), a do zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji powietrza zastosowano wentylatory 11 i 11' ssące.

Parownik 7 i pierwszy wentylator 11 zamocowane są w kanale nawiewnym 3, przy czym pierwszy wentylator 11 ssący usytuowany jest na jego wyjściu, a skraplacz 8 i drugi wentylator 11' zamocowane są w kanale wylotowym 2, gdzie drugi wentylator 11' ssący usytuowany jest na jego wyjściu. Sprężarka 9 i zawór rozprężający 10 są zamocowane w konstrukcji nośnej 1 pomiędzy parownikiem 7, a skraplaczem 8.

Fig. 2 przedstawia przepustnicę 6 w pozycji zamykającej przepływ pomiędzy kanałem wlotowo-wylotowym 4 i 2 oraz nawiewno-wywiewnym 3 i 5. W tej pozycji całość powietrza zewnętrznego wykorzystywana jest do wentylacji pomieszczenia, gdy nie ma potrzeby grzać lub chłodzić powietrza zewnętrznego.

Fig. 3 przedstawia przepustnicę 6 w pozycji zamykającej przepływ pomiędzy kanałem wlotowo-nawiewnym 4 i 3 oraz wylotowo-wywiewnym 2 i 5. W tej pozycji całość powietrza zewnętrznego wykorzystywana jest do ogrzewania lub chłodzenia pomieszczenia, gdy nie ma potrzeby jego wentylacji.

Zespół według wzoru użytkowego zaopatrzony w odpowiednio dostosowaną obudowę stanowi pompę ciepła ułatwiającą jej zabudowę w pomieszczeniu.

Zastrzeżenie ochronne

1. Zespół grzewczo-wentylacyjno-klimatyzacyjny do pomieszczeń, zawierający zawór czterodrogowy z przepustnicą do regulacji przepływu powietrza zamocowaną w miejscu krzyżowania się kanałów przelotowych zaworu pod kątem prostym, a ponadto zawiera parownik z wentylatorem ssącym i skraplacz z wentylatorem ssącym oraz sprężarkę z zaworem rozprężającym połączonymi z parownikiem i skraplaczem, **znamienny tym**, że zawór czterodrogowy stanowi konstrukcję nośną (1) zespołu, która ma na jednej wspólnej osi kanał wylotowy (2) powietrza i kanał nawiewny (3) powietrza, a na prostopadłej do niej drugiej wspólnej osi znajduje się kanał wlotowy (4) powietrza i kanał wywiewny (5) powietrza, natomiast parownik (7) i pierwszy wentylator (11) ssący zamocowane są w kanale nawiewnym (3), przy czym pierwszy wentylator (11) ssący usytuowany jest od strony wyjścia kanału nawiewnego (3), zaś skraplacz (8) i drugi wentylator (11') ssący zamocowane są w kanale wylotowym (2), przy czym drugi wentylator (11') ssący usytuowany jest od strony wyjścia kanału wylotowego (2), natomiast sprężarka (9) i zawór rozprężający (10) są zamocowane w konstrukcji nośnej (1) pomiędzy parownikiem (7), a skraplaczem (8).

Rysunki

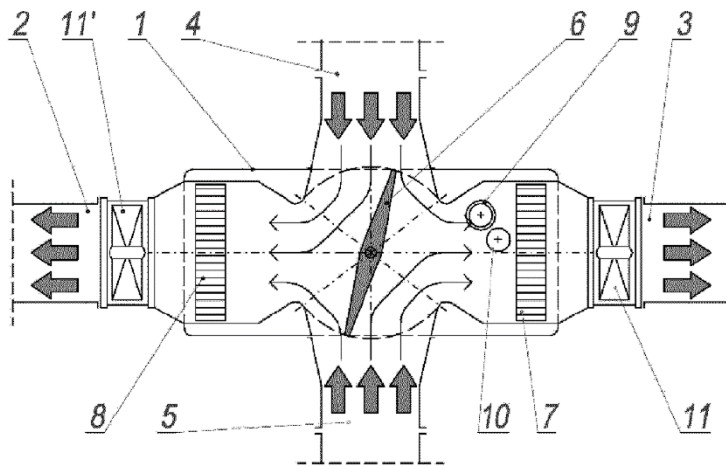


Fig.1

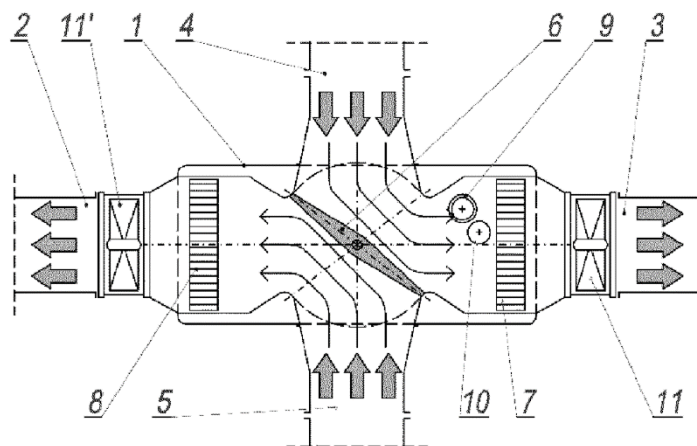


Fig.2

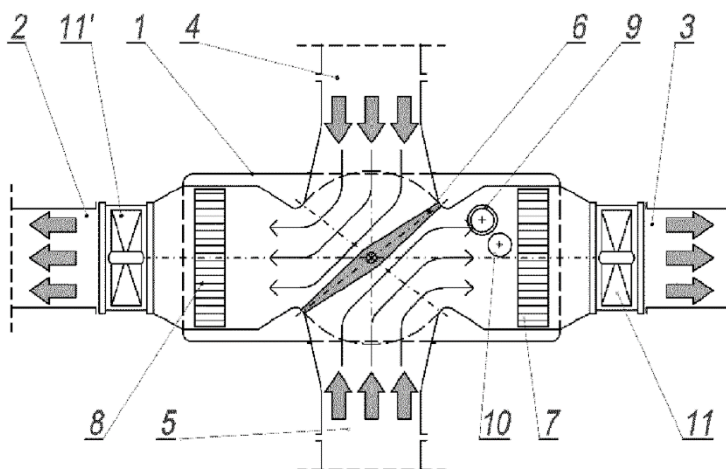


Fig.3