

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **240587**

(13) **B3**

(21) Numer zgłoszenia: **431903**

(22) Data zgłoszenia: **25.11.2019**

(61) Patent dodatkowy do patentu:
239161

(51) Int.Cl.

F28D 1/04 (2006.01)

F28F 1/32 (2006.01)

(54)

Wymiennik ciepła ze wspomaganiami przepływu gazu

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

31.05.2021 BUP 11/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

02.05.2022 WUP 18/22

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA GDAŃSKA, Gdańsk, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

TOMASZ MUSZYŃSKI, Gdańsk, PL

BLANKA JAKUBOWSKA, Gdańsk, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Justyna Pawłowska

PL 240587 B3

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku, jest wynalazek dodatkowy do patentu nr 239161.

Wynalazek dotyczy konstrukcji wymiennika ciepła ze wspomaganiem przepływu gazu przeznaczonego w szczególności do odbioru ciepła z powietrza wywiewanego z pomieszczeń użytkowych i ogrzewanie powietrza nawiewowego.

Z opisu PL369487 znany jest wymiennik ciepła pojazdów samochodowych, zawierający rdzeń chłodzący oraz dwa kolektory połączone z nim przepływowo. Rdzeń chłodzący składa się wielu prostokątnych płytek zawierających matrycę równoodległych, wytłaczanych kołnierzy oraz ukośnych szczelin pomiędzy nimi, przy czym każdy kołnierz posiada bazową część cylindryczną oraz część stożkową posiadającą na końcu obwodowe przetłoczenie. Czoło pierwszego kolektora jest wyposażone w wytłaczane występy, a czoło (drugiego kolektora) w wytłaczane otwory odpowiadające kołnierzom. Płytki ułożone są w stos; jedna na drugiej, tak, że części stożkowe kołnierzy są wsunięte w bazowe części cylindryczne kołnierzy sąsiednich płytek a każda grupa ułożonych w stos kołnierzy tworzy kanał dla przepływu cieczy chłodzącej. Z opisu zaś PL182506 znany jest wymiennik ciepła dla układu klimatyzacji do samochodu, który zawiera przynajmniej jeden rząd rur przymocowanych do zasadniczo płaskich żeberek poprzez mechaniczne rozszerzenie rur po włożeniu ich w leżące naprzeciw siebie otwory w żeberkach. Przynajmniej znaczna liczba żeberek ma skrajne części grubsze niż pozostałe części żeberek.

Wciąż jednakże poszukuje się rozwiązań w tej dziedzinie o lepszej funkcjonalności m.in. umożliwiających utykanie wspomżenia przepływu gazu jak i zapewnienie odpowiedniego kierunku przepływu przez wymiennik.

Istota wynalazku polega na tym, że do wymiennika wg zgłoszenia patentowego P.430358 został dodany kompaktowy zespół nawiewowo-wylotowy.

Wymiennik ciepła zaopatrzony jest w płyty ułożone w stos, pomiędzy którymi zamocowane są przewody przepływu czynnika chłodniczego, przy czym pomiędzy przewodami przepływu czynnika roboczego i pomiędzy płytami zaopatrzony jest w co najmniej jeden kanał składający się z pierwszego płaszczka i drugiego płaszczka zamocowanych względem siebie w ten sposób, że ich wzdłużne krawędzie zwrócone są ku sobie i tworzą szczelinę. Wymiennik ciepła ze wspomaganiem przepływu gazu według patentu nr 239161 charakteryzuje się tym, że ma kompaktowy zespół nawiewowo-wylotowy zamocowany w osi wzdłużnej kanału do płyt. Wynalazek zatem wyposażony jest w kompaktowy zespół nawiewowo-wylotowy zamocowany równolegle do osi wzdłużnej kanału do skrajnej płyty wymiennika. Ponadto wymiennik ciepła zamontowany jest tak że w części nawiewowej szczelina kanału skierowana jest w stronę wylotu powietrza nawiewanego, zaś w części wylotowej szczelina kanału skierowana jest w stronę wylotu powietrza.

Wymiennik według wynalazku odznacza się prostą konstrukcją, a jednocześnie pozwala na dowolne umieszczenie kanałów powietrznych w wymienniku co pozwala na odłączenie wymiennika i jego łatwy serwis-czyszczenie. Aranżacja przepływu w wymienniku pozwala na intensyfikację wymiany ciepła poprzez wpływ dodatkowego strumienia powietrza na termodynamiczną warstwę przyścienną. Wprowadzenie ustabilizowanego przepływu do wymiennika poprzez podsysanie powietrza z otoczenia zmniejsza również generowany przepływem powietrza hałas.

Przedmiot wynalazku w przykładowym wykonaniu, jest pokazany na rysunku, na którym: – fig. 1 przedstawia wymiennik w widoku perspektywicznym.

Wymiennik ciepła ze wspomaganiem przepływu gazu zbudowany jest z szeregu aluminiowych płyt 5 w kształcie prostokąta ułożonych w stos. Pomiedzy płytami 5 od góry i od dołu zamocowane są aluminiowe rury 6 na przepływający płyn chłodniczy czyli pomiędzy płytami zamocowane są przewody przepływu czynnika chłodniczego. Ponadto zaopatrzony jest w co najmniej jeden kanał 4 składający się z pierwszego płaszczka 1 i drugiego płaszczka 2 zamocowanych względem siebie w ten sposób, że ich wzdłużne krawędzie zwrócone są ku sobie i tworzą szczelinę 3.

Kanał 4 jest zamocowany pomiędzy rurami 6 i wykonany z dwóch aluminiowych płaszczki – pierwszego 1 i drugiego 2. Krawędzie wzdłużne pierwszego płaszczka 1 i drugiego płaszczka 2 tworzą szczelinę 3 o szerokości 1 mm. Do bocznej powierzchni płyt 5 równolegle do osi wzdłużnej kanału 4 zamocowany jest kompaktowy zespół nawiewowo-wylotowy 7.

Kompaktowy zespół nawiewowo-wylotowy 7 zamocowany jest zatem równolegle do osi wzdłużnej kanału 4 do skrajnej płyty 5 wymiennika. Szczelina 3 kanału 4 zwrócona jest w przeciwną stronę do strugi powietrza wylatującej z części nawiewowej 8 zaś szczelina 3 na odcinku części wylotowej 9 zwrócona jest w stronę wylotu powietrza.

Zastrzeżenie patentowe

1. Wymiennik ciepła ze wspomaganym przepływem gazu według patentu nr 239161 zaopatrzony w płyty (5) ułożone w stos, pomiędzy którymi zamocowane są przewody przepływu czynnika chłodniczego, przy czym pomiędzy przewodami przepływu czynnika roboczego i pomiędzy płytami (5) zaopatrzony jest w co najmniej jeden kanał (4) składający się z pierwszego płaszcza (1) i drugiego płaszcza (2) zamocowanych względem siebie w ten sposób, że ich wzdłużne krawędzie zwrócone są ku sobie i tworzą szczelinę (3), **znamienny tym**, że wyposażony jest w kompaktowy zespół nawiewowo-wylotowy (7) zamocowany równoległe do osi wzdłużnej kanału (4) do skrajnej płyty (5) wymiennika a ponadto wymiennik ciepła zamontowany jest tak, że w części nawiewowej (8) szczelina (3) kanału (4) skierowana jest w stronę wylotu powietrza nawiewanego, zaś w części wylotowej (9), szczelina (3) kanału (4) skierowana jest w stronę wylotu powietrza.

Rysunek

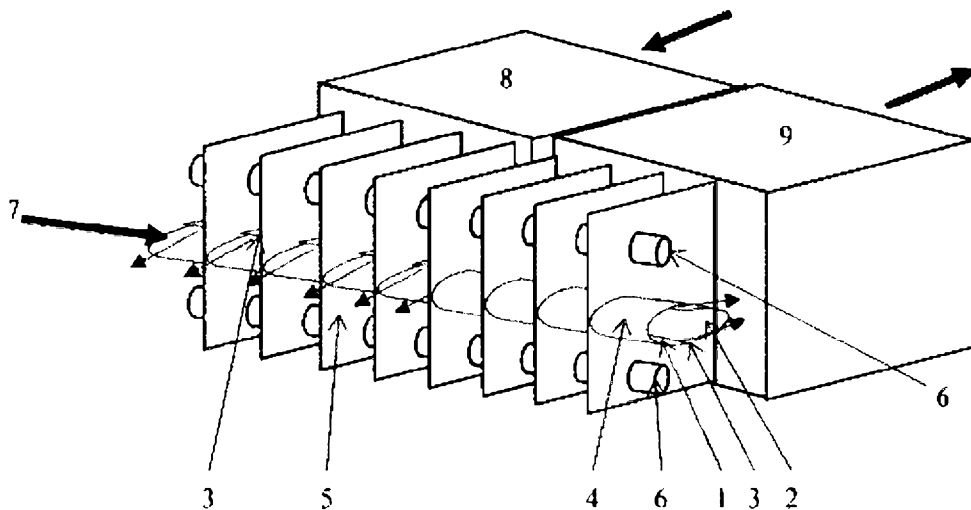


Fig1

