

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244551 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **433781**

(22) Data zgłoszenia: **2020.05.05**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.11.08 BUP 32/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.02.12 WUP 07/2024**

(51) MKP:

F24F 12/00 (2006.01)

F24F 13/02 (2006.01)

F24F 13/20 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**AWENTA E.W.A. CHOMKA SPÓŁKA JAWNA,
Stojadła, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

WALDEMAR CHOMKA, Stojadła, PL

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Bartłomiej Tomaszewski,
Warszawa, PL**

(54) Tytuł:

Centrala wentylacyjna

PL 244551 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest centrala wentylacyjna mająca zastosowanie przy rekuperacji ciepła z powietrza wywiewanego z budynków mieszkalnych lub instalacji przemysłowej.

Dotychczas znane są urządzenia rekuperatorowe o korpusie wykonanym z blachy, mające postać bryły prostopadłościowej o ściętych narożach, do których to zamontowane są łączniki służące do wymiany powietrza pomiędzy budynkiem a środowiskiem zewnętrznym.

Idea wymiany gazowej z odzyskiem ciepła znana jest od wielu lat. Znamienne w tej materii jest rozwiązanie francuskie FR2313651, w którym to zaprezentowano urządzenie z wymiennikiem ciepła odzyskujące ciepło ze strumienia powietrza zużytego z pomieszczeń. Strumienie powietrza czystego i zużytego wytwarzane są przez dmuchawy, zaś wymiana ciepła zachodzi za pomocą płytowych wymienników ciepła. Strumienie powietrza początkowo przecinają się, a następnie przepływają równolegle do siebie w przeciwnych kierunkach, a na końcu przecinają się ponownie. Struktura płyt wymiennika ciepła jest taka, aby wspomagać przenoszenie ciepła między równoległymi prądami, a nie podczas ich przecinania się.

Z opisu wynalazku europejskiego PL/EP3250873 znana jest obudowa urządzenia mająca postać bryły zbliżonej do prostopadłościanu o ściętych narożach, do których to zamontowane są kolanowe łączniki. Niniejszy wynalazek obejmuje budowę wymiennika ciepła, precyzując jego parametry techniczne obejmujące powierzchnię otworów przepływu powietrza oraz ich kątowne natarcie, oraz zastosowanie tegoż wymiennika ciepła w jednostce wentylacyjnej. Typowa jednostka wentylacyjna z odzyskiem ciepła do doprowadzania powietrza nawiewowego, powietrza zewnętrznego, do mieszkania lub jego części i do usuwania powietrza powrotnego, powietrza wywiewanego, ze wspomnianego mieszkania lub jego części, zawiera wylot powietrza nawiewowego do ustanawiania połączenia dla przepływu powietrza nawiewowego ze wspomnianym mieszkaniem, wlot powietrza powrotnego do ustanawiania połączenia dla przepływu powietrza powrotnego ze wspomnianym mieszkaniem, wylot powietrza wywiewanego do ustanawiania połączenia dla przepływu powietrza wywiewanego z atmosferą na zewnątrz wspomnianego mieszkania, wlot powietrza zewnętrznego do ustanawiania połączenia dla przepływu powietrza zewnętrznego z atmosferą na zewnątrz wspomnianego mieszkania, blok wymiennika ciepła mający kanały przepływu powietrza i kanały przepływu powietrza do przekazywania energii cieplnej z powietrza powrotnego, przynajmniej wentylatory zlokalizowane przy bloku wymiennika ciepła.

Z kolei z innego opisu europejskiego wynalazku EP2767777 znany jest sam wymiennik ciepła wyposażony w funkcję obejścia.

Z innego europejskiego wynalazku EP1134510 znana jest jednostka odzysku ciepła zawierająca obudowę zewnętrzną i komorę odzysku ciepła z dwoma oddzielnymi kanałami powietrznymi.

Znane dotychczas rozwiązania nie obejmują możliwości manewrowania przyłączami strumieni gazów i kierunkiem tegoż strumienia.

Centrala wentylacyjna, o korpusie mającym zarys prostokąta z ściętymi co najmniej dwoma narożami zaopatrzonymi w otwory przepływu powietrza wymiennika ciepła w których osadzone są łączniki do doprowadzenia zimnego zewnętrznego powietrza świeżego, do nawiewu świeżego ogrzanego powietrza, do wlotu zużytego powietrza ciepłego z pomieszczeń, do wylotu zużytego powietrza na zewnątrz budynku, oraz osłonami bocznymi, tylną i dolną, charakteryzuje się tym, że w otworach naroży korpusu osadzone są obrotowe kolanowe łączniki, tak że łącznik doprowadzający zewnętrzne zimne powietrze przechodzi w kanał zaopatrzonego w klapę kierującą w zależności od położenia strumień powietrza do wymiennika ciepła lub strumień powietrza do obwodowego kanału BY-PASS, tak że rzeczony strumień powietrza przy przepływie powietrza przez wymiennik ciepła lub przepływie przez kanał BY-PASS finalnie kierowany jest do kanału zakończonego wylotowym łącznikiem zużytego powietrza. Korzystnie, naroża ścięte są pod kątem 45° . Korzystnie, obrotowe łączniki to kolana obrotowe w zakresie kąta od 0 do 180° . Korzystnie, klapa to element płaszczyznowy, do którego krótszych boków przymocowane są zawiasy osadzone w tulejach półkolistych prowadnic z z mocowaną jednostronnie ośką z czopującym oringiem. Korzystnie, elementy osłonowe korpusu zaopatrzone są w umożliwiający dostęp otwory rewizyjne w tym klapa frontowa posiada drzwiczki filtrów z zamontowanymi w ramce zaślepkami osłaniającymi zespół filtrów oraz grzałki, nadto górna osłona posiada pokrywę komory elektrycznej w której zamontowana jest puszką elektryczna. Korzystnie, elementy osłonowe korpusu zaopatrzone są w umożliwiający dostęp otwory rewizyjne w tym klapa frontowa posiada osadzoną w ramce pokrywę komory elektrycznej oraz posiada zaślepki osłaniające wysuwany zespół filtrów. Korzystnie, elementy osłonowe korpusu spinają obwodowo opaski dociskowe tylne i opaski dociskowe przednie.

Korzystnie, silniki zamontowane są w wysuwanych kasetach z zaślepkami. Korzystnie, korpus jest wykonany ze spienionego polipropylenu, obudowanego blachą. Korzystnie, korpus (1) jest wykonany ze spienionego polipropylenu, obudowanego blachą, i zawiera dodatek bakteriobójczy i antystatyczny.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym Fig. 1, Fig. 2 przedstawiono centralę wentylacyjną w widoku perspektywicznym, w przykładzie wykonania z dwoma narożami ściętymi oraz czterema narożami ściętymi Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6 uwidoczniono budowę centrali wentylacyjnej, wedle przykładów wykonania Fig. 7 zaprezentowano mocowanie kaset z wentylatorami, Fig. 8 i Fig. 9 zobrazowano przepływ strumieni powietrza w centrali wentylacyjnej wedle przykładów wykonania, Fig. 10 zaprezentowano klapę BY-PASS.

Dzięki umiejscowieniu silników napędowych w dolnej części urządzenia w wykonaniu pierwszym, uzyskano kanał wylotowy w centrali stanowiący tłumik akustyczny na wylocie. Dzięki temu hałas nie przedostaje się do instalacji kanałowej i nie wpływa negatywnie na użytkownika.

W przypadku wykonania drugiego centrala ma możliwość montażu podwieszanego pod sufitem jak również pionowego naściennego.

Symetryczny układ centrali umożliwia przyłączenie do instalacji nowej lub istniejącej w dowolny sposób – zasilanie prawe lub lewe, nie ma ściśle określonego kierunku doprowadzenia instalacji do centrali.

Pozwala to na prostszą wymianę starych central bez konieczności modyfikacji instalacji.

Obejście ciepła kanał by pass nie zwiększa najmniejszego wymiaru centrali istotnego w przypadku jej zabudowy.

Przykład 1

Centrala wentylacyjna ma korpus 1 o prostokątnym zarysie ze ściętymi pod kątem 45° dwoma narożami zaopatrzonymi w otwory przepływu powietrza wymiennika ciepła, w których osadzone są: łącznik 3 do doprowadzenia zimnego zewnętrznego powietrza świeżego, łącznik 4 do nawiewu świeżego ogrzanego powietrza, łącznik 5 do wlotu zużytego powietrza ciepłego z pomieszczeń, oraz łącznik 6 do wylotu zużytego powietrza na zewnątrz budynku. Rzeczony łączniki 3, 4, 5, 6 to kolana obrotowe w zakresie kąta od 0 do 180°. Łącznik 3 doprowadzający zewnętrzne zimne powietrze przechodzi w kanał zaopatrzony w klapę 8 kierującą w zależności od położenia strumień powietrza A do wymiennika ciepła 17 lub strumień powietrza B do obwodowego kanału BY-PASS 10, tak że rzeczony strumień powietrza przy obu przepływach A, B finalnie kierowany jest do kanału zakończonego wylotowym łącznikiem 6 zużytego powietrza. Klapa 8 to element płaszczyznowy 8E, do którego krótszych boków przy-mocowane są zawiasy 8D, 8F osadzone w tulejach półkolistych prowadnic 8C z z mocowaną jednostronnie ośką 8A z czopującym oringiem 8B. Elementy osłonowe korpusu 1 zaopatrzone są w umożliwiające dostęp otwory rewizyjne w tym klapa frontowa 14 posiada drzwiczki filtrów 15 z zamontowanymi w ramce 13 zaślepkami 18 osłaniającymi zespół filtrów 22 oraz grzałki 23, nadto górna osłona 10 posiada pokrywę komory elektrycznej 9 w której zamontowana jest pushka elektryczna 11. Silniki wentylatorów 12 zamontowane są w wysuwanych kasetach z zaślepkami 16. Korpus 1 jest wykonany ze spienionego polipropylenu, obudowanego blachą.

Przykład 2

Centrala wentylacyjna ma korpus 1 o prostokątnym zarysie ze ściętymi pod kątem 45° czterema narożami zaopatrzonymi w otwory przepływu powietrza wymiennika ciepła, w których osadzone są: łącznik 3 do doprowadzenia zimnego zewnętrznego powietrza świeżego, łącznik 4 do nawiewu świeżego ogrzanego powietrza, łącznik 5 do wlotu zużytego powietrza ciepłego z pomieszczeń, oraz łącznik 6 do wylotu zużytego powietrza na zewnątrz budynku. Rzeczony łączniki 3, 4, 5, 6 to kolana obrotowe w zakresie kąta od 0 do 180°. Łącznik 3 doprowadzający zewnętrzne zimne powietrze przechodzi w kanał zaopatrzony w klapę 8 kierującą w zależności od położenia strumień powietrza A do wymiennika ciepła 17 lub strumień powietrza B do obwodowego kanału BY-PASS 10, tak że rzeczony strumień powietrza przy obu przepływach A, B finalnie kierowany jest do kanału zakończonego wylotowym łącznikiem 6 zużytego powietrza. Klapa 8 to element płaszczyznowy 8E, do którego krótszych boków przy-mocowane są zawiasy 8D, 8F osadzone w tulejach półkolistych prowadnic 8C z z mocowaną jednostronnie ośką 8A z czopującym oringiem 8B. Elementy osłonowe korpusu 1 zaopatrzone są w umożliwiające dostęp otwory rewizyjne w tym klapa frontowa 14 posiada osadzoną w ramce 20 pokrywę komory elektrycznej 9 oraz posiada zaślepki 18 osłaniające wysuwany zespół filtrów 22. Elementy osłonowe korpusu 1 spinają obwodowo opaski dociskowe tylne 19 i opaski dociskowe przednie 20. Silniki wentylatorów 12 zamontowane są w wysuwanych kasetach z zaślepkami 16. Korpusu 1 jest wykonany ze spienionego polipropylenu, obudowanego blachą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Centrala wentylacyjna, o korpusie mającym zarys prostokąta z ściętymi co najmniej dwoma narożami zaopatrzonymi w otwory przepływu powietrza wymiennika ciepła w których osadzone są łączniki do doprowadzenia zimnego zewnętrznego powietrza świeżego, do nawiewu świeżego ogrzanego powietrza, do wlotu zużytego powietrza ciepłego z pomieszczeń, do wylotu zużytego powietrza na zewnątrz budynku, oraz osłonami bocznymi, tylną i dolną, **znamienna tym**, że w otworach naroży (2) korpusu (1) osadzone są obrotowe kolanowe łączniki (3, 4, 5, 6), tak że łącznik (3) doprowadzający zewnętrzne zimne powietrze przechodzi w kanał zaopatrzonej w klapę (8) kierującą w zależności od położenia strumień powietrza (A) do wymiennika ciepła (17) lub strumień powietrza (B) do obwodowego kanału BY-PASS (10), tak że rzeczony strumień powietrza przy przepływie (A) przez wymiennik ciepła (17) lub przepływie (B) przez kanał BY-PASS (10) finalnie kierowany jest do kanału zakończonego wylotowym łącznikiem (6) zużytego powietrza.
2. Centrala wentylacyjna, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że naroża (2) ścięte są pod kątem 45°.
3. Centrala wentylacyjna, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obrotowe łączniki (3, 4, 5, 6) to kolana obrotowe w zakresie kąta od 0 do 180°.
4. Centrala wentylacyjna, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że klapa (8) to element płaszczyznowy (8E) do którego krótszych boków przymocowane są zawiasy (8D, 8F) osadzone w tulejach półkolistych prowadnic (8C) z zamocowaną jednostronnie ośką (8A) z czopującym oringiem (8B).
5. Centrala wentylacyjna, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy osłonowe korpusu (1) zaopatrzone są w umożliwiające dostęp otwory rewizyjne w tym klapa frontowa (14) posiada drzwiczki filtrów (15) z zamontowanymi w ramce (13) zaślepkami (18) osłaniającymi zespół filtrów (22) oraz grzałki (23), nadto górna osłona (10) posiada pokrywę komory elektrycznej (9) w której zamontowana jest puszka elektryczna (11).
6. Centrala wentylacyjna, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy osłonowe korpusu (1) zaopatrzone są w umożliwiające dostęp otwory rewizyjne w tym klapa frontowa (14) posiada osadzoną w ramce (20) pokrywę komory elektrycznej (9) oraz posiada zaślepki (18) osłaniające wysuwany zespół filtrów (22).
7. Centrala wentylacyjna, według zastrz. 1 albo 6, **znamienna tym**, że elementy osłonowe korpusu (1) spinają obwodowo opaski dociskowe tylne (19) i opaski dociskowe przednie (21).
8. Centrala wentylacyjna, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że silniki wentylatorów (12) zamontowane są w wysuwanych kasetach z zaślepkami (16).
9. Centrala wentylacyjna, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że korpus (1) jest wykonany ze spienionego polipropylenu, obudowanego blachą, i zawiera dodatek bakteriobójczy i antystatyczny.

Rysunki

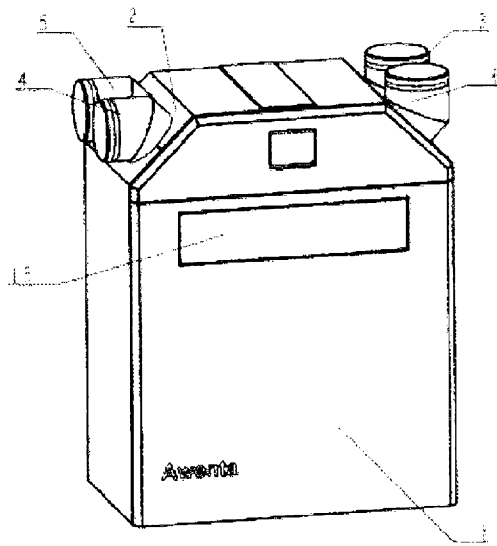


Fig. 1

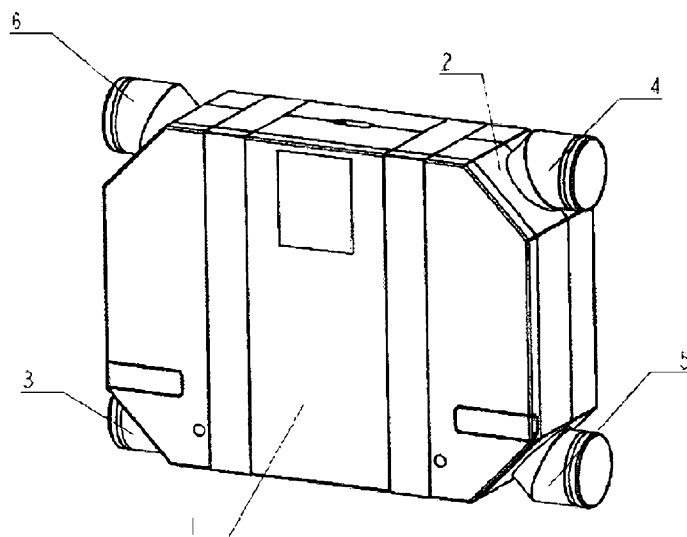


Fig. 2

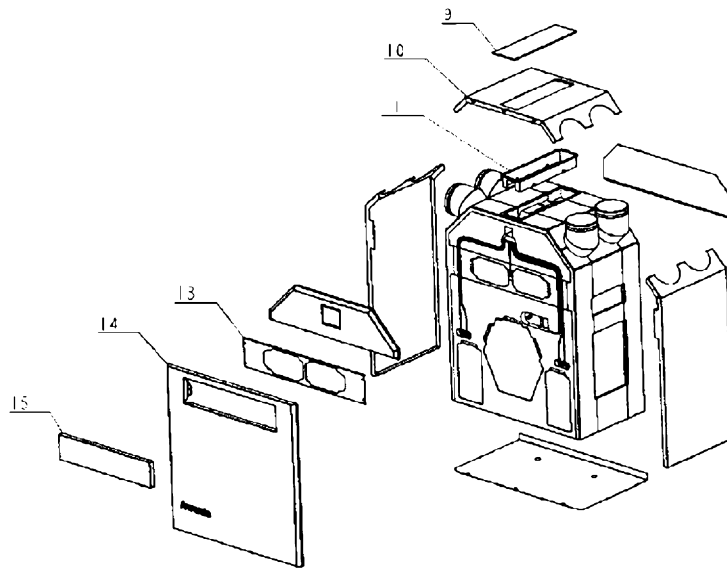


Fig. 3

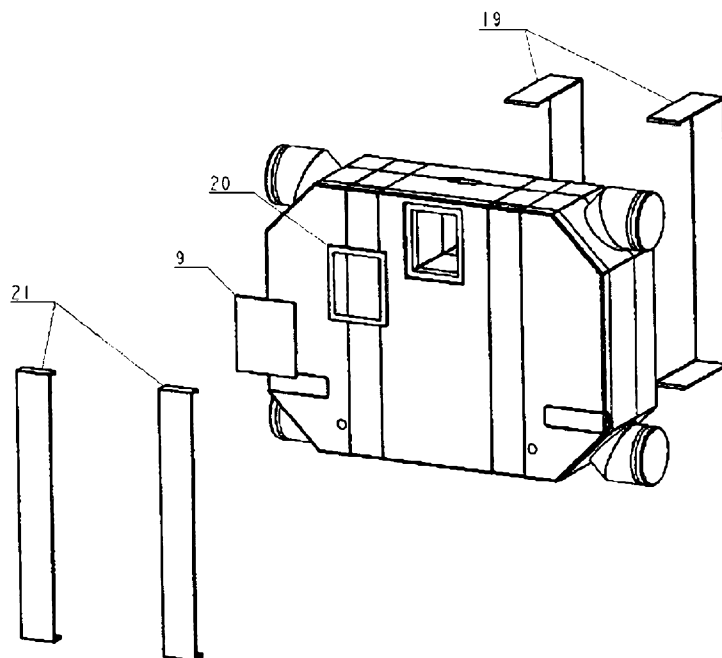


Fig. 4

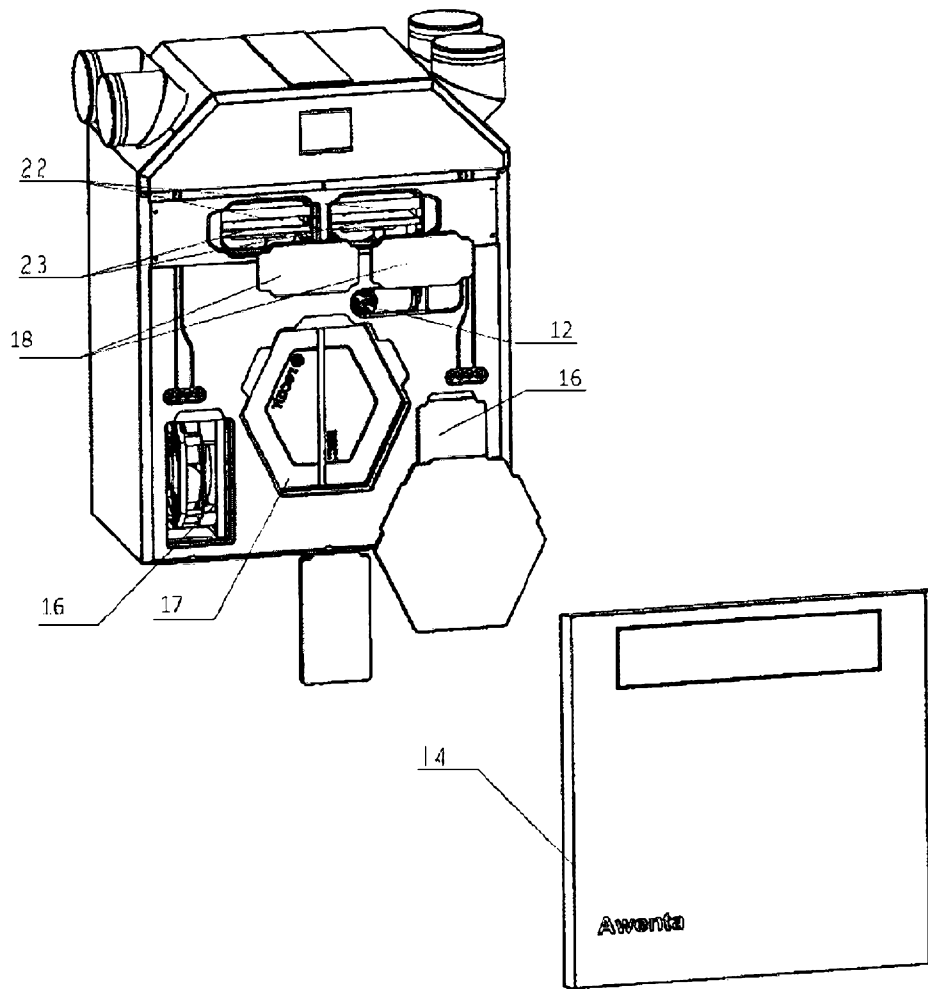


Fig. 5

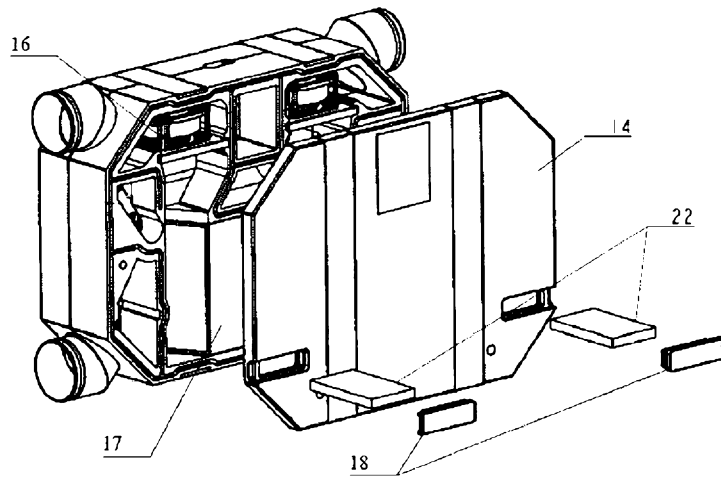


Fig. 6

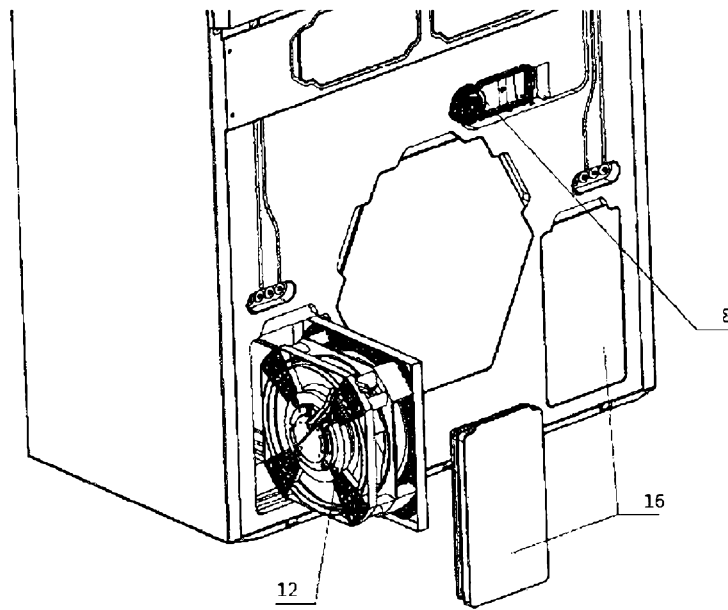


Fig. 7

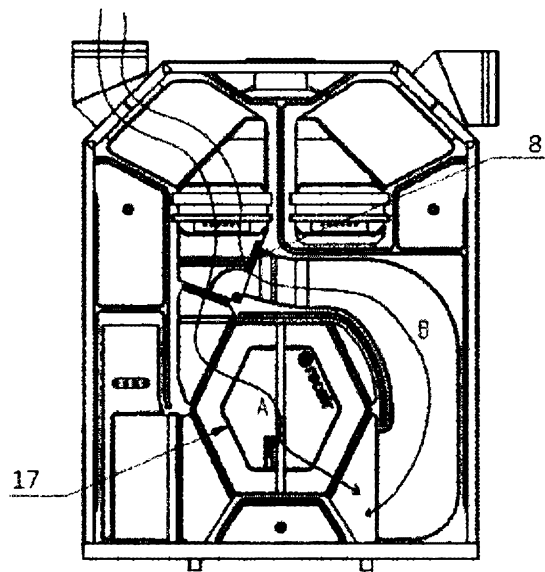


Fig. 8

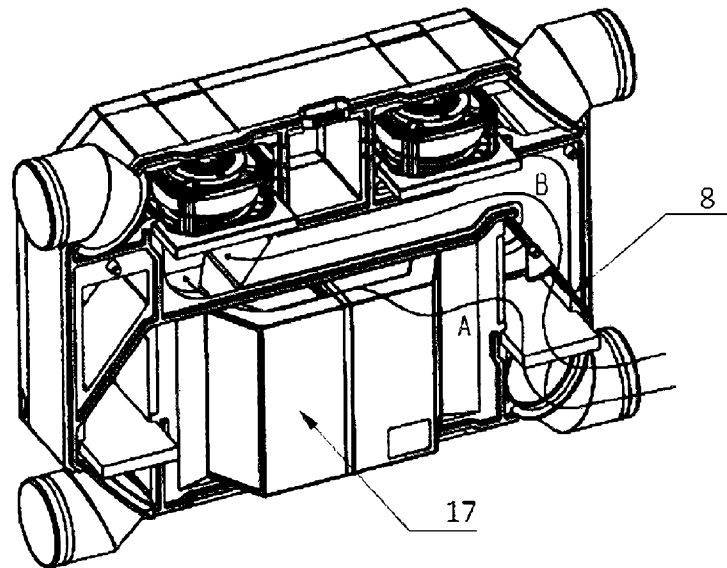


Fig. 9

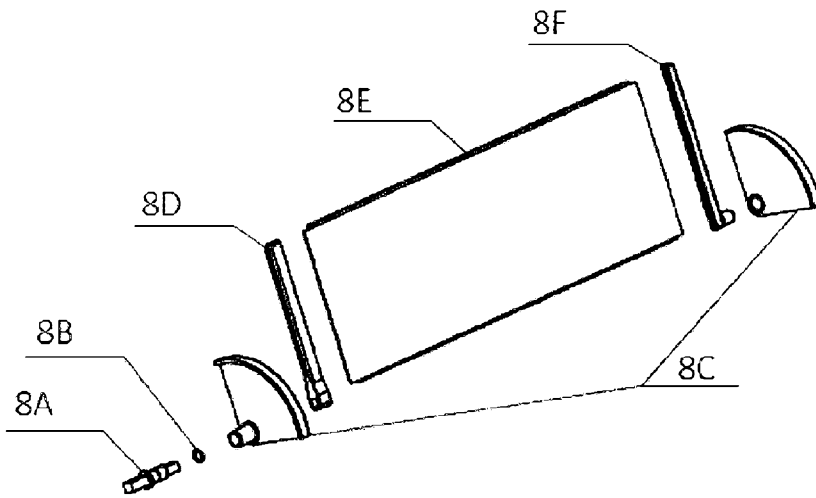


Fig. 10