

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ÚŽITKOVÝ VZOR

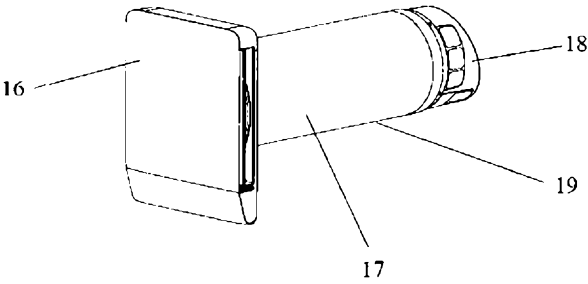
F24F 12/00 (2006.01)
F24F 7/013 (2006.01)
F24F 7/08 (2006.01)
F28D 21/00 (2006.01)
F28F 9/02 (2006.01)

(21) Číslo prihlášky: 50017-2024
(22) Dátum podania prihlášky: 13. 2. 2024
(30) Údaje o priorite: u 2023 00615, 17. 2. 2023, UA
(43) Dátum zverejnenia prihlášky: 9. 10. 2024
Vestník ÚPV SR č.: 19/2024
(45) Dátum oznámenia o sprístupnení
dokumentu: 29. 1. 2025
Vestník ÚPV SR č.: 2/2025
(62) Číslo pôvodnej prihlášky
v prípade vylúčenej prihlášky:
(67) Číslo pôvodnej patentovej prihlášky
v prípade odbočenia:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky
podľa PCT:
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky
podľa PCT:
(96) Číslo podania európskej patentovej prihlášky:

(73) Majiteľ: Ventilation Systems, PJSC, Kyiv, UA;
(72) Pôvodca: Klapishevskiy Oleksandr, Kyiv, UA;
Tsomyk Anatolii, Kyiv, UA;
(74) Zástupca: HAVEL & PARTNERS s.r.o., advokátska kancelária, Bratislava, SK;

(54) Názov: Decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla

(57) Anotácia:
Decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla obsahujúca výmenník tepla s viacerými teplovýmennými kanálmi a ventilátormi je určená na inštaláciu na vonkajšiu stenu budovy, je spojená do jednej konštrukcie a obsahuje: – vnútrostenový modul s výmenníkom tepla s viacnásobnými teplovýmennými kanálmi, ktoré sú pozdĺž dĺžky zvlnené alebo majú iný geometrický tvar a majú v priereze tvar U, umiestnené v rovnakej vzdialenosti, tvoriacimi súvislý vlnitý priestor teplovýmenných segmentov, pričom na jeho oboch stranách sú separátory s aerodynamickým profilom, za ktorým sú ventilátory umiestnené protitahlo, sú však nesúosové, – vnútorný modul s krytom, na prednom povrchu ktorého je inštalovaný elektronický displej na vizuálnu kontrolu prevádzky vzduchotechnickej jednotky, po stranách krytu je nainštalovaná aspoň jedna klapka, ktorá blokuje prúdenie vzduchu, vnútri krytu je šikmá priečka na zmenu smeru privádzaného vzduchu a odvádzaného vzduchu, prechádzajúcich vnútrostenovým vzduchovým potrubím, výhodne je na kryte vnútorného modulu nainštalovaný polymérový tlmič hluku, a – vonkajší modul s mriežkovým krytom inštalovaný z vonkajšej strany izby, zadná časť ktorého je navyše vyrobená so sklonom pod určitým uhlom na ochranu vzduchotechnickej jednotky pred kolmým vetrom smerujúcim na stenu budovy.



Oblasť techniky

Úžitkový model sa vzťahuje na oblasť vetrania, najmä na vetranie bytových a nebytových (obchodných) priestorov. Presnejšie povedané, tento úžitkový vzor sa týka decentralizovanej vzduchotechnickej jednotky s rekuperáciou tepla a môže byť použitý na prenos tepla a energie z prúdu odpadového vzduchu z miestnosti do prúdu čerstvého vzduchu nasávaného do miestnosti, aby sa nahradil odpadový vzduch z miestnosti.

Doterajší stav techniky

Zo stavu techniky je známych veľa rôznych technických riešení, rôznych tvarov a prevedení, ktoré sú určené na prirodzené vetranie bytových a nebytových priestorov.

Impulzom na hľadanie optimálnych riešení ventilačných systémov bola snaha postaviť priestory tak, aby bola zabezpečená maximálna úspora energie v budove. Zvýšenie pomeru úspor energie v budove však vedie k úmernému zníženiu vnútornej samoregulačnej klímy.

Inými slovami, v takýchto miestnostiach dochádza v dôsledku používania ústredného kúrenia, prevádzky veľkého množstva domácich spotrebičov a iných moderných technologických faktorov k výraznému vysušovaniu a znečisteniu vzduchu v priestoroch, čím sa vytvárajú prijateľné podmienky na rozvoj alergických ochorení a komplikácií alebo ochorení dýchacích ciest.

Na jar a v lete energeticky úsporné budovy dostatočne neodvádzajú vysokú vlhkosť, čo komplikuje prirodzenú cirkuláciu vzduchu vnútri, čím vytvára priaznivé podmienky na rozvoj plesní a škodlivých mikroorganizmov.

Uvedené tvrdenia sú ľuďstvu už dávno známe. Preto v mnohých vyspelých krajinách lekárske inštitúcie odporúčajú časté vetranie miestnosti.

Väčšina krajín prijala predpisy upravujúce systémy výmeny vzduchu na plný úväzok.

K vetraniu zvyčajne dochádza otvorením okien, čím sa zabezpečí prirodzená cirkulácia vzduchu v miestnosti. Vetrание, ku ktorému dochádza iba otváraním okien, však spôsobuje veľa nepríjemností. Najmä otvorené okno vďaka svojej veľkej ploche miestnosť v zime výrazne ochladzuje a v lete ohrieva, čo má v konečnom dôsledku za následok značnú spotrebu elektrickej energie na zabezpečenie prijateľných a pohodlných pracovných a životných podmienok. To je dôvod, prečo práca na výrobe ventilačných systémov trvá veľa času.

Existuje decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla [Patent UA č. 148372 F24F13/00, F28F7/08 z 28. 7. 2021], ktorá obsahuje výmenník tepla ventilačného systému s rekuperáciou odpadového tepla, ktorý má tvar valca s viacerými teplovýmennými segmentmi a dvoma krytmi a viaceré segmenty výmeny tepla sú usporiadané radiálne a zbiehajú sa na základni, aby vytvorili kruhový priechodný otvor v strede, pričom každý segment výmeny tepla má tvar predĺženej dosky v tvare V a segmenty výmeny tepla sú umiestnené v rovnakej vzdialenosti v odstupoch, tvoriacich súvislý vlnitý priestor valcových teplovýmenných sekcií, každý z krytov je vybavený vodiacim vonkajším krúžkom a vnútorným krúžkom menšieho priemeru, medzi ktorými v intervaloch zodpovedajúcich veľkosti priestoru medzi teplom výmenné segmenty prilahlé ku krytom sú umiestnené vonkajšie a vnútorné distribučné otvory predného a zadného krytu, pričom otvory sú umiestnené šachovnicovo vzhľadom na vnútorný krúžok menšieho priemeru a šachovnicové poradie predných a zadných krytov vonkajších a vnútorné distribučné otvory sa vykonávajú s jedným krokom.

Existujúca decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla [Patent UA č. 146223 F24F7/00, F28F13/14 z 27. 1. 2021], braná ako najbližšia analógia, obsahuje rekuperátor so vzduchovými potrubiami, ventilátor a výmenník tepla, navzájom prepojené a namontované v stene miestnosti, medzi jej vonkajším a vnútorným povrchom a v otvore medzi vonkajším a vnútorným priestorom sú nainštalované dva koncentrické valce s priamym prietokom, medzi ktorými je na vonkajšom povrchu vnútorného valca zabezpečený zvlnený výmenník tepla v priereze v tvare Ω a na vnútornom povrchu valca sú navyše inštalované protiľahlé vonkajšie a vnútorné ventilátory, otvory systému sú vybavené zodpovedajúcimi vonkajšími a vnútornými krytmi, kde vnútorný kryt je vybavený mriežkou nasávaného vzduchu a vnútornou medzerou na výstup vzduchu s rozdeľovačom vzduchu, vonkajší kryt je navyše vybavený otvorom na odvod kondenzovanej kvapaliny, umiestneným za povrchovou rovinou vonkajšej steny, a mriežkou nasávaného vzduchu, a príslušnú mriežku na odvod vzduchu.

Nevýhody najbližšieho stavu techniky sú:

- nevhodné technické špecifikácie;

- nedokonalá konštrukcia odpadového výmenníka tepla, pretože pri prechode vzduchu pozdĺž teplovýmennnej plochy vlnitého výmenníka tepla existujúce otvory v dutinách výmenníka tepla znižujú teplovýmennú plochu;

- prúdenie vzduchu nie je vyvážené;

- napájací zdroj je umiestnený vo vnútornom module, a preto nezabezpečuje prídavný ohrev rekuperátora;

- konštrukcia rekuperátora vytvára nadmernú kondenzáciu a vedie k novej námraze;

- vonkajší mriežkový kryt otvoreného typu, čo neposkytuje ochranu výfukového potrubia proti pôsobeniu vetra.

Podstata technického riešenia

Úlohou úžitkového vzoru je vyrobiť novú decentralizovanú vzduchotechnickú jednotku s rekuperáciou tepla, v ktorej:

- vďaka výmenníku tepla umiestnenému vo vnútrostenovom module so sústavou teplovýmenných kanálov umiestnených v rovnakej vzdialenosti, tvoriacich súvislý vlnitý priestor teplovýmenných valcových segmentov, ktorý má prierez v tvare U a nie je rovný, ale je po dĺžke zvlnený alebo iného geometrického tvaru, čo zaisťuje zvýšenú teplovýmennú plochu a tiež mení laminárne prúdenie pohybu vzduchu na turbulentné, čím sa zlepšuje prenos tepelnej energie premiešavaním vzduchu v segmentoch výmenníka tepla, čo vedie k zvýšeniu účinnosti výmeny tepla medzi privádzaným a odsávacím vzduchom;

- v dôsledku umiestnenia plastových separátorov s aerodynamickým profilom na oboch stranách výmenníka tepla vo vnútrostenovom module sa zníži odpor prúdenia vzduchu; zníži sa množstvo kondenzátu, čím sa zníži riziko námrazy produktu zvnútra a výskyt ľadových výrastkov na vonkajšej strane; znížením množstva kondenzátu minimalizuje tvorbu ľadu na povrchu výmenníka, čím ponecháva nezmenenú vysokú účinnosť a aerodynamické vlastnosti výmenníka, zlepšuje prevádzkové vlastnosti výrobku ako celku;

- vďaka elektronickému displeju umiestnenému vo vnútrostenovom module na prednej strane krytu pod uhlom sa zlepšuje vizuálna kontrola prevádzky vzduchotechnickej jednotky;

- vďaka vzduchovým klapkám umiestneným po stranách krytu na blokovanie prúdenia vzduchu a šikmej priečky, ktorá oddeľuje privádzané a odvádzané prúdy, ktoré prechádzajú vnútrostenovým potrubím vnútri krytu, sa znižuje odpor prúdenia vzduchu,

- umiestnený na tele vnútrostenového modulu polymérový tlmič hluku pomáha znižovať hlučnosť vzduchotechnickej jednotky;

- vďaka dizajnu vonkajšieho modulu so sklonom zadnej časti je vzduchotechnická jednotka chránená pred kolmým vetrom smerujúcim na stenu budovy.

Úloha je riešená tak, že decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla obsahujúca výmenník tepla s množstvom teplovýmenných kanálov a ventilátormi je určená na inštaláciu na vonkajšiu stenu objektu a je spojená do jednej konštrukcie, je v súlade s týmto technickým riešením vybavená vnútrostenovým nástenným modulom, obsahujúci výmenník tepla s množstvom kanálov na výmenu tepla vlnitého alebo iného geometrického tvaru pozdĺž dĺžky, v priereze v tvare U, umiestnené v rovnakej vzdialenosti, tvoriace súvislý vlnitý priestor segmentov výmeny tepla, na oboch stranách ktorých sú separátory s aerodynamickým profilom, za ktorými sú ventilátory umiestnené opačne, ale sú nesúsové, pričom vnútrostenový modul pozostáva z krytu, na prednom povrchu ktorého je šikmo nainštalovaný elektronický displej na zlepšenie vizuálnej kontroly jednotky, na stranách krytu je nainštalovaná aspoň jedna klapka, ktorá blokuje prúdenie vzduchu, v strednej časti krytu je šikmá priečka na zmenu smeru prívodu a odvodu, ktorá prechádza vnútrostenovým potrubím, okrem toho je na tele vnútrostenového modulu nainštalovaný polymérový tlmič hluku, mimo areálu je inštalovaný vonkajší modul s mriežkovým krytom, zadná časť ktorého je navyše vyrobená so sklonom pod určitým uhlom, ktorý chráni jednotku pred vetrom smerujúcim kolmo na stenu budovy.

V decentralizovanej vzduchotechnickej jednotke s rekuperáciou tepla môžu mať separátory vonkajšie a vnútorné distribučné otvory umiestnené šachovnicovo s posunom o 1 krok.

V decentralizovanej vzduchotechnickej jednotke s rekuperáciou tepla je možné na šikmú priečku namontovať filter na čistenie vzduchu.

Decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla môže mať dosku na prepojenie/napájanie rozvodu energie, montáž je navrhnutá s možnosťou zmeny veľkosti výrobku.

V decentralizovanej vzduchotechnickej jednotke s rekuperáciou tepla môžu byť v konštrukcii výmenníka inštalované dve vykurovacie telesá.

Navrhovaná decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla sa líši od najbližšieho stavu techniky:

- prítomnosťou výmenníka tepla s viacerými kanálmi na výmenu tepla, zvlnených alebo iného geometrického tvaru po dĺžke, v priereze v tvare U, umiestnených v rovnakej vzdialenosti, na oboch stranách ktorých sú separátory s profilom krídla, za ktorými sú ventilátory umiestnené opačne;
- prítomnosťou šikmého elektronického displeja na prednej ploche vnútorného modulu zlepšuje vizuálnu kontrolu prevádzky vzduchotechnickej jednotky;
- prítomnosťou vzduchových klapiek modulu na uzatvorenie prúdenia vzduchu po stranách krytu a v strede krytu je šikmá priečka na zmenu smeru prívodu a odvodu, ktorá prechádza vnútorným vzduchovým kanálom;
- prítomnosťou polymérového tlmiča hluku na telese vnútorného modulu,
- konštrukciou vonkajšieho modulu s mriežkovým krytom, zadná časť ktorého je navyše vyrobená so sklonom pod určitým uhlom, chráni vzduchotechnickú jednotku pred vetrom smerujúcim kolmo na stenu budovy.

Výsledkom použitia navrhovaného užitočného modelu vzniká decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla, v ktorej:

- vďaka výmenníku tepla umiestnenému vo vnútrostenovom module s viacerými teplovýmennými kanálmi umiestnenými v rovnakej vzdialenosti, tvoriacimi súvislý vlnitý priestor sekcií výmenníka tepla, má výmenník tepla prierez v tvare písmena U a nie je rovný, ale zvlnený, dĺžka, ktorá poskytuje zväčšenú plochu výmeny tepla a tiež mení laminárne prúdenie pohybu vzduchu na turbulentné, čím sa zlepšuje prenos tepelnej energie premiešavaním vzduchu v článkoch výmenníka tepla, čo vedie k zvýšeniu účinnosti výmeny tepla medzi privádzaným a odvádzaným vzduchom;

- umiestnenie plastových separátorov s aerodynamickým profilom na oboch stranách výmenníka tepla vo vnútornom stenovom module pomáha znižovať odpor prúdenia vzduchu;

znižuje množstvo kondenzovanej tekutiny, znižuje riziko námrazy produktu zvnútra a vzniku ľadových hrádzi vonku; zníženie množstva skondenzovanej tekutiny minimalizuje tvorbu ľadového povlaku na povrchu výmenníka, čo ponecháva nezmenenú vysokú účinnosť a aerodynamické vlastnosti výmenníka, zlepšuje prevádzkové vlastnosti výrobku ako celku;

vďaka elektronickému displeju umiestnenému vo vnútornom module na prednej ploche krytu pod uhlom sa zlepšuje vizuálna kontrola prevádzky vzduchotechnickej jednotky;

- vďaka vzduchovým klapkám namontovaným na oboch stranách krytu a šikmej doske, ktorá oddeľuje privádzané a odvádzané prúdy, ktoré prechádzajú vnútrostenovým potrubím vnútri krytu, sa zlepšuje zníženie odporu prúdenia vzduchu;

- polymérový tlmič hluku umiestnený na telese vnútorného modulu pomáha znižovať hlučnosť prevádzky vzduchotechnickej jednotky;

- vďaka dizajnu vonkajšieho modulu s mriežkovým krytom so sklonom zadnej časti je vzduchotechnická jednotka chránená pred vetrom smerujúcim kolmo na stenu budovy.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Podstata decentralizovanej vzduchotechnickej jednotky podľa tohto úžitkového vzoru bude názornejšie vysvetlená z priložených výkresov, na ktorých predstavuje:

- obr. 1 – základný pohľad na decentralizovanú vzduchotechnickú jednotku s rekuperáciou tepla,
- obr. 2 – pohľad spredu na vnútorný modul,
- obr. 3 – pohľad na decentralizovanú vzduchotechnickú jednotku s rekuperáciou tepla v priereze,
- obr. 4 – ďalší pohľad na decentralizovanú vzduchotechnickú jednotku s rekuperáciou tepla v priereze,
- obr. 5 – bočný pohľad na vnútrostenový modul,
- obr. 6 – pohľad na vnútrostenový modul spredu a rez E-E po segmente.

Príklady uskutočnenia

Decentralizovaná vzduchotechnická jednotka 19 s rekuperáciou tepla je uskutočnená tak, že obsahuje tri moduly, vnútorný (izbový) modul 16, vnútrostenový modul 17 a vonkajší modul 18.

Vnútorný modul 16 pozostáva z krytu 12, na pravej a ľavej strane ktorého sú namontované klapky 9. Na jednej strane je vnútorný vzduch odvádzaný von a na druhej strane je privádzaný čerstvý, ohriaty alebo

ochladený vzduch (v závislosti od ročného obdobia). V strede krytu 12 je šikmá priečka 11, ktorá plní funkciu oddeľovača a oddeľuje vedenie privádzaných a odvádzaných prúdov prechádzajúcich cez koaxiálne vnútrostenové vzduchové potrubie výmenníka 5 tepla na pravú a ľavú stranu krytu 12 vnútorného modulu 16. Na šikmej priečke 11 je nainštalovaný filter 10 na čistenie vzduchu. V spodnej časti krytu 12 je nainštalovaný elektronický displej 13, ktorý zobrazuje určité informácie o prevádzkovom režime a parametroch vzduchu (čas, teplota a vlhkosť privádzaného a odvádzaného vzduchu, prietok, kvalita vzduchu a ďalšie informácie). Usporiadanie ovládacích prvkov dosky 4 v kryte 12 výrobku a naklonenie displeja 13 poskytujú zlepšenú vizuálnu kontrolu nad prevádzkou výrobku a zároveň zlepšujú prevádzkové vlastnosti. Prichytenie silového rozvodu/prepojovacej dosky 6 je riešené s možnosťou zmeny rozmerov výrobku. Prednú stranu krytu 12 uzatvárajú dva predné panely – hlavný panel 14 a displejový panel 15, vyrobené z priesvitného materiálu, cez ktorý sú viditeľné informácie z displeja 13. Prípadný polymérový tlmič hluku (nezobrazený) na kryte 12 vnútorného modulu 16 pomáha znižovať hluk vznikajúci pri prúdení vzduchu a tiež znižuje riziko kondenzácie, výskyt ktorej je spojený s rozdielom teplôt medzi vonkajším vzduchom a nasávaným vzduchom v miestnosti.

Vnútrostenový modul 17 obsahuje kovový výmenník 5 tepla, ktorým je protiprúdový rekuperačný výmenník, na stranách ktorého sú namontované plastové separátory 2 s aerodynamickým profilom na zníženie odporu prúdenia vzduchu a dvoch axiálnych ventilátorov 8, umiestnených opačne, ale nesúosoovo na oboch stranách výmenníka 5 za separátormi 2. Výmenník 5 má prierez v tvare písmena U a nie je rovný, ale zvlnený po dĺžke alebo iný podobný geometrický tvar pozdĺž dĺžky, čo poskytuje zväčšenú plochu výmeny tepla a tiež mení laminárne prúdenie vzduchu na turbulentné prúdenie 20, pričom sa zlepšuje prenos tepelnej energie zmiešavaním vzduchu v článkoch výmenníka tepla. Tieto dva faktory vo všeobecnosti vedú k zvýšeniu účinnosti výmeny tepla medzi nasávaným a odvádzaným vzduchom. Plastové separátory 2 s aerodynamickým profilom na zníženie odporu prúdenia vzduchu zaisťujú plynulý vstup a výstup vzduchu vnútri výmenníka 5 tepla, čo celkovo znižuje odpor vzduchu vzduchotechnickej jednotky 19 a má pozitívny vplyv na zníženie aerodynamického hluku a spotrebu elektrickej energie. Plastové separátory 2 výrazne znižujú množstvo kondenzátu, čím sa znižuje riziko zamrznutia produktu zvnútra a vzhľad ľadových hrádzi vonku. Okrem toho, znížením množstva skondenzovanej tekutiny materiál separátorov 2 minimalizuje tvorbu ľadového povlaku na povrchu odpadového výmenníka tepla (nie je zobrazený), čo ponecháva nezmenenú vysokú účinnosť a aerodynamické vlastnosti odpadového tepelného výmenníka (nie je zobrazený), zlepšenie výkonnostných charakteristík produktu ako celku.

Napájacia jednotka (nie je zobrazená) a kontrolér (nie je zobrazený) sú inštalované vnútri výmenníka 5 tepla. Nevyhnutné uvoľnenie tepla z napájacej jednotky (nie je zobrazená) a regulátora (nie je zobrazený) nie je zbytočné, ale ohrieva výmenník tepla, a potom nasávaný vzduch. Dosky snímačov riadenia vzduchu (teplota, vlhkosť, CO₂) sú namontované na oboch stranách výmenníka 5 tepla (nie sú zobrazené). Všetky pripojenia dosky (nie je zobrazené) sú vytvorené pomocou konektorov, bez veľkých svorkovnic alebo objemných káblových trás, čo zvyšuje spoľahlivosť pripojenia a šetrí vnútorný priestor na neobmedzené prúdenie vzduchu. Axiálne ventilátory 8, ktoré zabezpečujú pohyb vzduchu, sú vybavené špeciálne profilovanými lopatkami obežného kolesa (nezobrazené), ktoré znižujú hladinu hluku v porovnaní s klasickými obežnými kolesami (nezobrazené) a poskytujú vyvážené výkonové charakteristiky prúdov vzduchu. Vykurovacie telesá 7, 21 sú inštalované mimo výmenníka 5 tepla, prvý poskytuje ochranu proti námraze prípadného kondenzátu; druhý je na prídavný ohrev vzduchu pri nízkych vonkajších teplotách.

Vonkajší modul 18 s mriežkovým krytom zabezpečuje ochranu vzduchotechnickej jednotky 19 pred zrážkami a vstupom pevných častíc do jednotky z ulice (lístie, vtáky, hmyz a iné nečistoty). Vonkajší modul 18 je navrhnutý tak, že vzduchotechnická jednotka 19 je chránená pred smerom vetra fúkajúceho kolmo na stenu budovy (nie je znázornené). V spodnej časti vonkajšieho modulu 18 je otvor na odtok kondenzátu (nie je zobrazený), ktorý sa za určitých podmienok môže objaviť vo vzduchotechnickej jednotke 19.

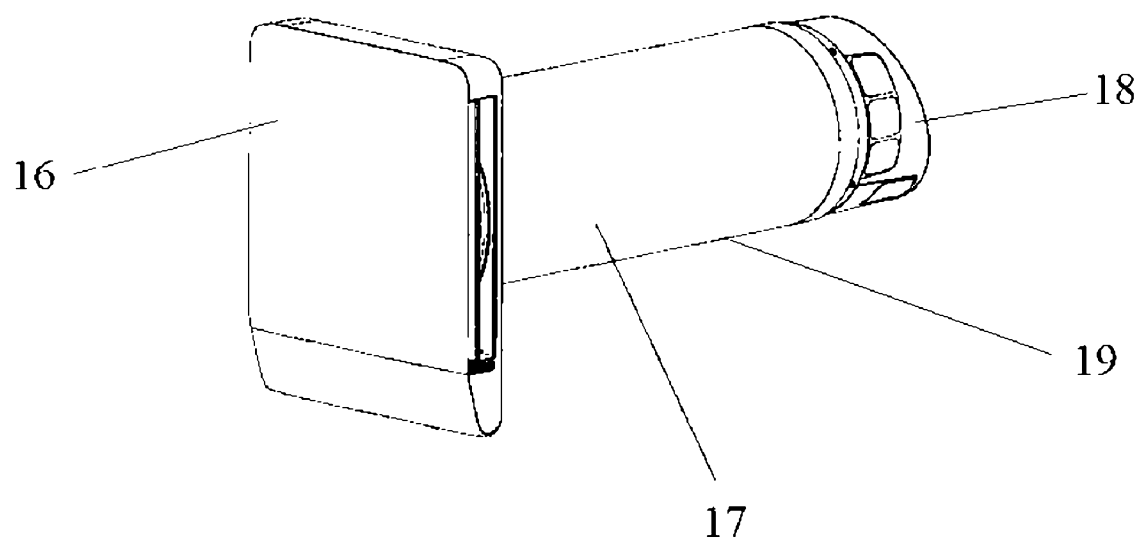
Zoznam vzťahových značiek

	1	– izolácia
	2	– separátor
5	3	– konektor dosky
	4	– doska napájania
	5	– výmenník tepla
	6	– šasi
	7	– vykurovacie teleso
10	8	– ventilátor
	9	– klapka
	10	– filter
	11	– šikmá priečka
	12	– kryt
15	13	– displej
	14	– predný panel
	15	– displejový panel
	16	– vnútorný modul
	17	– vnútrostenový modul
20	18	– vonkajší modul
	19	– decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla
	20	– turbulentný pohyb vzduchu
	21	– vykurovacie teleso

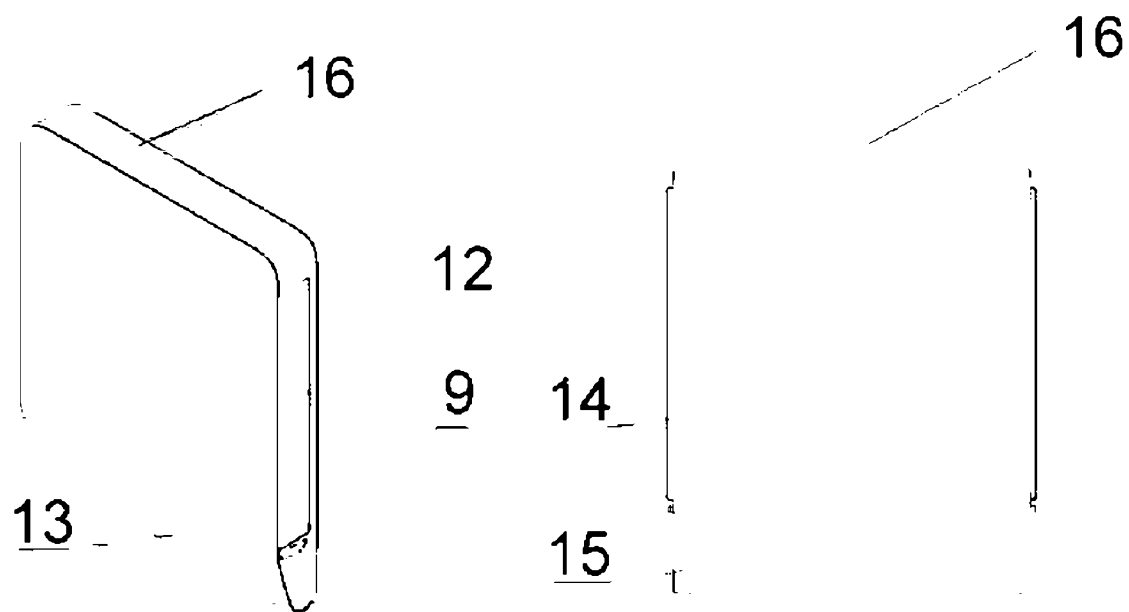
NÁROKY NA OCHRANU

1. Decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla obsahujúca výmenník (5) tepla s viacerými teplovýmennými kanálmi a ventilátormi (8), ktorá je určená na inštaláciu do vonkajšej steny budovy a je spojená do jednej konštrukcie, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m , ž e** obsahuje: vnútrostenový modul (17) s výmenníkom (5) tepla s viacnásobnými teplovýmennými kanálmi, ktoré sú pozdĺž dĺžky zvlnené alebo majú iný geometrický tvar, a majú v priereze v tvare U, umiestnené v rovnakej vzdialenosti, tvoriacimi súvislý vlnitý priestor teplovýmenných segmentov, pričom na jeho oboch stranách sú separátory (2) s aerodynamickým profilom, za ktorým sú ventilátory (8) umiestnené protiľahlo, ale nesúosoavo; vnútorný modul (16) s krytom (12), na prednom povrchu ktorého je inštalovaný elektronický displej na vizuálnu kontrolu prevádzky vzduchotechnickej jednotky, po stranách krytu (12) je nainštalovaná aspoň jedna klapka na blokovanie prúdenia vzduchu, vnútri krytu je šikmá priečka (11) na oddelenie privádzaného vzduchu a odvádzaného vzduchu, prechádzajúcich vnútrostenovým vzduchovým potrubím, pričom je na kryte vnútorného modulu nainštalovaný polymérový tlmič hluku, a vonkajší modul (18) s mriežkovým krytom inštalovaný z vonkajšej strany izby, zadná časť ktorého je vyrobená s uhlovým sklonom na ochranu vzduchotechnickej jednotky pred kolmým vetrom smerujúcim na stenu budovy.
2. Decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m , ž e** separátory (2) obsahujú vonkajšie a vnútorné distribučné otvory usporiadané šachovnicovo s posunom o jeden krok.
3. Decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m , ž e** na šikmej priečke (11) je inštalovaný filter (10) na čistenie vzduchu.
4. Decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m , ž e** šasi (6) rozvodnej/prepojovacej dosky je vytvorené s možnosťou zmeny rozmerov produktu.
5. Decentralizovaná vzduchotechnická jednotka s rekuperáciou tepla podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m , ž e** vo výmenníku (5) sú inštalované dve vykurovacie telesá (7, 21).

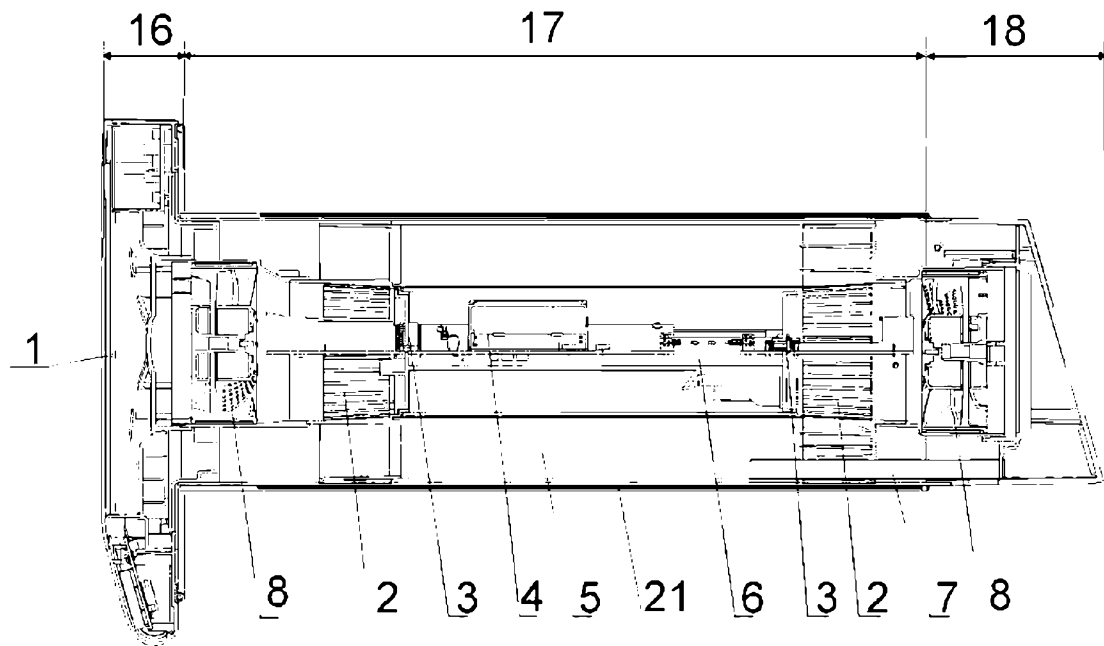
3 výkresy



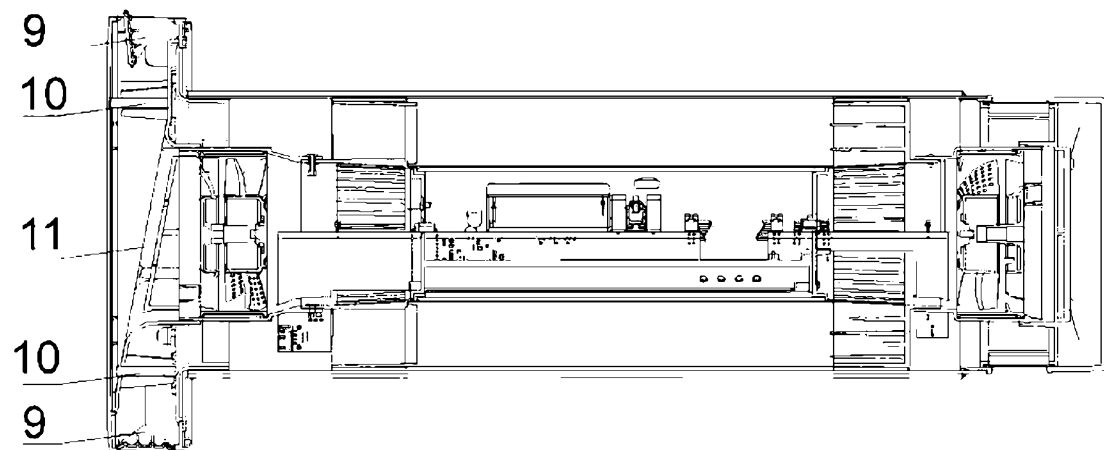
Obr. 1



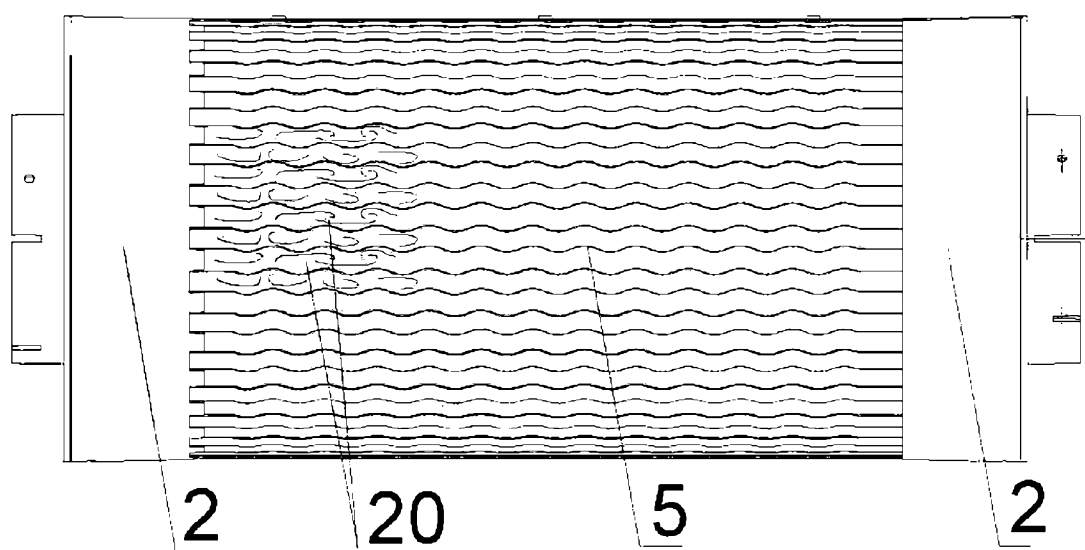
Obr. 2



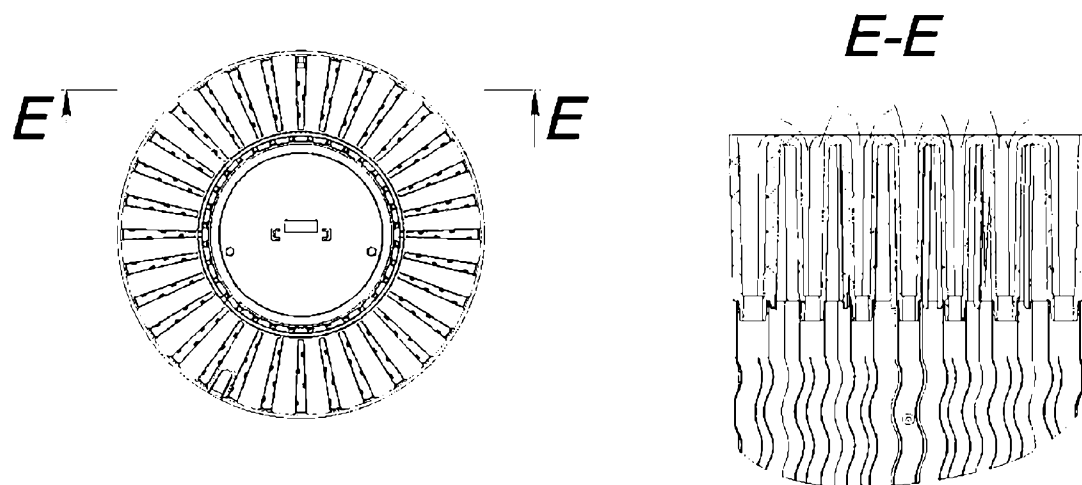
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

Koniec dokumentu