



MD 1319 Z 2019.09.30

## REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1319** (13) **Z**  
(51) Int.Cl.: *F24F 7/00* (2006.01)  
*F24F 7/08* (2006.01)  
*F24F 12/00* (2006.01)  
*F24F 13/00* (2006.01)  
*F24F 13/08* (2006.01)  
*F24F 13/10* (2006.01)  
*F24F 13/12* (2006.01)

**(12) BREVET DE INVENȚIE  
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2018 0064 (22) Data depozit: 2018.06.26	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2019.02.28, BOPI nr. 2/2019
(71) Solicitant: PUȘCA Alexandr, MD (72) Inventator: PUȘCA Alexandr, MD (73) Titular: PUȘCA Alexandr, MD (74) Mandatar autorizat: ȘCERBAN Pavel	

**(54) Instalație de ventilare****(57) Rezumat:**

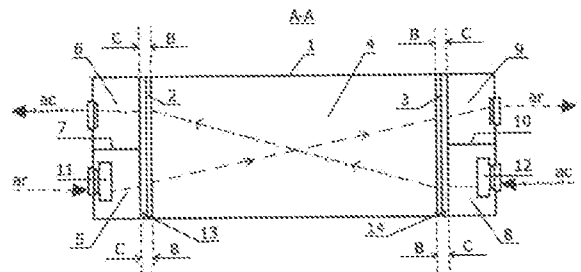
1  
Invenția se referă la instalații de ventilare și poate fi utilizată în clădirile/construcțiile cu destinație diferită.

Instalația de ventilare conține o carcasă longitudinală (1), în interiorul căreia sunt instalați doi pereți verticali transversali despărțitori (2), (3) cu patru găuri străpunse suprapuse în fiecare, cu formarea unei camere (4), în care este instalat un șir de module schimbătoare de căldură de curent încrucișat/transversal unite în serie. În instalație de asemenea sunt amplasate camere (5), (6), (8), (9) de admisie-emisie a aerului îmborsătat și viciat, unite cu camera (4) cu modulele schimbătoare de căldură. Prin suprapunerea uneia sau altei perechi de găuri în pereții transversali despărțitori (2), (3) se modifică canalele în modulul schimbător de

2  
căldură, pe care se deplasează aerul îmborsătat și viciat, fără schimbarea direcției fluxurilor.

Revendicări: 5

Figuri: 10



MD 1319 Z 2019.09.30

**(54) Ventilation device****(57) Abstract:**

1  
The invention relates to ventilation equipment and can be used in buildings/structures for various purposes.

The ventilation device comprises a longitudinal body (1), inside which are installed two vertical transverse partitions (2), (3) with four through overlapping holes in each, with the formation of a chamber (4), in which is installed a row of series connected heat exchange cross/transverse current modules. In the device are also placed incoming and exhaust air inlet-outlet chambers

2  
(5), (6), (8), (9), connected to the chamber (4) with heat exchange modules. By overlapping one or another pair of holes in the transverse partitions (2), (3) are changed the channels in the heat exchange module, through which the incoming and exhaust air moves, without changing the direction of flows.

Claims: 5

Fig.: 10

**(54) Вентиляционное устройство****(57) Реферат:**

1  
Изобретение относится к вентиляционному оборудованию и может быть использовано в зданиях/сооружениях различного назначения.

Вентиляционное устройство содержит продольный корпус (1), внутри которого установлены две вертикальные поперечные перегородки (2), (3) с четырьмя сквозными перекрываемыми отверстиями в каждой, с образованием камеры (4), в которой установлен ряд последовательно соединенных теплообменных модулей перекрестного/поперечного тока. В устройстве также расположены камеры (5),

2  
(6), (8), (9) ввода-вывода приточного и вытяжного воздуха, соединяемые с камерой (4) с теплообменными модулями. Перекрытием той или иной пары отверстий в поперечных перегородках (2), (3) изменяют каналы в теплообменном модуле, по которым движутся приточный и вытяжной воздух, без изменения направления потоков.

П. формулы: 5

Фиг.: 10

**Descriere:****(Descrierea se publică în redacția solicitantului)**

- 5 Invenția se referă la dispozitivele de ventilare și poate fi utilizată în diverse clădiri/construcții.
- In documentul de brevet [1] sunt descrise diferite instalații de ventilare, care asigură ventilarea cu realizarea concomitentă a schimbului de căldură dintre fluxurile de aer evacuat din încăpere și de aer îmborspătat din afară.
- 10 Din cauza diferenței de temperaturi și umidității acestor fluxuri, în special în timpul rece al anului, în canalele de aer evacuat se formează condensat, chiciură și, ca rezultat, are loc înghețarea canalului, ceea ce împiedică ventilarea aerului. Pentru rezolvarea acestei probleme se folosesc diferite substanțe, inclusiv pentru dezghețarea canalelor.
- 15 Pentru rezolvarea acestei probleme este orientată invenția conform brevetului [1] - ventilator schimbător de căldură. Instalația conține o carcasă longitudinală, în al cărei interior de la un capăt sunt amplasate separate printr-un perete orizontal camera de admisie a aerului îmborspătat cu ventilator și camera de emisie a aerului evacuat, iar de la alt capăt separate printr-un perete orizontal - camera de admisie a aerului evacuat cu ventilator și camera de emisie a aerului îmborspătat. Între camerele frontale în carcasă este instalat un șir de module de curent încrucișat/transversal unite în serie, care formează canale pentru deplasarea fluxurilor de aer îmborspătat și evacuat. Pentru prevenirea
- 20 înghețării canalelor pentru fluxul de aer evacuat în interiorul modului schimbător de căldură se aplică soluții, prin care eficacitatea schimbului de căldură aparentă în modulul schimbător de căldură, amplasat în partea dinafară (dinspre stradă) ar fi mai înaltă decât eficacitatea schimbului de căldură aparentă în modulul schimbător de căldură alăturat acestuia, amplasat în partea dinspre încăpere și/sau pentru ca eficacitatea schimbului latent în modulul schimbător de căldură amplasat pe partea dinafară să fie mai joasă decât eficacitatea schimbului de căldură latentă în modulul schimbător de căldură
- 25 alăturat acestuia, amplasat în partea dinspre încăpere. Schimbarea eficacității schimbului de căldură în module se obține datorită variației secțiunii de trecere a canalelor în interiorul modulelor și/sau variației volumului și/sau a suprafeței de schimb de căldură, precum și datorită materialelor utilizate.
- 30 Problema, pentru a cărei rezolvare este orientată invenția, constă în mărirea numărului de instalații de ventilare, în care se mărește eficacitatea schimbului de căldură dintre aerul îmborspătat și cel evacuat datorită asigurării posibilității de a micșora secțiunea de trecere a canalelor în module și prevenirii formării stratului de gheață superficial și înfundării canalelor pentru aer evacuat. Aceasta va da posibilitate, de asemenea, de a reduce gabaritele instalației (pe verticală).
- 35 Problema pusă se rezolvă prin aceea, că instalația de ventilare conține o carcasă longitudinală cu axă longitudinală, în al cărei interior sunt instalați doi pereți verticali transversali despărțitori cu patru găuri străpunse suprapuse în fiecare cu formarea camerei, în care sunt instalate unul sau mai multe module schimbător(oare) de căldură de curent încrucișat/transversal unite în serie; doi pereți verticali transversali despărțitori întregi, amplasați de-a lungul axei longitudinale a instalației de la fiecare capăt al acesteia până la pereții verticali transversali despărțitori, cu formarea de la un capăt a camerei de admisie a aerului îmborspătat și a camerei de emisie a aerului evacuat, iar de la celălalt capăt a camerei de admisie a aerului evacuat și a camerei de emisie a aerului îmborspătat, totodată găurile străpunse suprapuse în pereții verticali transversali despărțitori asigură comunicarea fiecăreia dintre camerele de admisie-emisie a aerului îmborspătat și evacuat cu camera, în care sunt instalate
- 40 modulul(ele) schimbător(oare) de căldură, totodată în camerele de admisie a aerului îmborspătat și evacuat sunt instalate ventilatoare. În instalația de ventilare pe axa longitudinală pot fi montate cu posibilitatea rotirii două discuri/obloane/clape, în ale căror cvadrante diagonale sunt executate găuri străpunse și care sunt strâns lipite de peretele vertical transversal despărțitor corespunzător. În găurile pereților verticali transversali despărțitori pot fi instalate supape pneumatice. Camerele de admisie a aerului îmborspătat și evacuat pot fi amplasate pe de o parte față de axa longitudinală a instalației sau pot fi amplasate pe diagonală față de axa longitudinală a instalației.
- 45
- 50 Totalitatea elementelor menționate dă posibilitate de a rezolva problema pusă. Prezența a doi pereți verticali transversali despărțitori cu patru găuri străpunse suprapuse pentru închiderea corespunzătoare a unei sau altei găuri ce formează camera pentru modulele schimbătoare de căldură asigură posibilitatea de a schimba canalele (linia) de trecere a fluxurilor de aer îmborspătat și evacuat
- 55 în interiorul schimbătorului de căldură de curent încrucișat/transversal, totodată neschimbând direcțiile acestora. La montarea în instalație în locul respectiv a diferitelor traductoare, de exemplu, a traductoarelor de presiune a fluxurilor de aer la intrarea și ieșirea acestora a modului schimbător de căldură, în momentul scăderii presiunilor se poate constata începutul formării chiciurii (stratului de gheață superficial) în canalele de trecere a aerului evacuat în modulul schimbător de căldură. Conform

acestui semnal cu ajutorul mecanismelor de execuție o pereche de găuri în fiecare perete transversal se închide, iar o altă pereche se deschide. Se asigură schimbarea canalelor de trecere a fluxurilor de aer împropătat și evacuat prin modulul schimbător de căldură, adică, prin canalele prin care trecea aerul evacuat va trece aerul împropătat și invers. Aceasta va preveni înghețarea canalelor, va asigura ventilarea permanentă a încăperii în regim normal, fără efectuarea unor anumite acțiuni cu folosirea diferitelor substanțe pentru dezghețarea canalelor. Aceasta, de asemenea, va conduce la scăderea consumului de energie și la sporirea eficacității de utilizare a instalației.

Invenția se explică prin desene tehnice, în care: fig. 1 reprezintă secțiunea verticală a instalației fără modulele schimbătoare de căldură, camerele de admisie a aerului împropătat și evacuat sunt amplasate pe de o parte a axei longitudinale;

fig. 2 – secțiunea A-A din fig. 1, vederea instalației în plan;

fig. 3 - secțiunea B-B din fig. 1, pereții verticali transversali despărțitori ce formează camera pentru modulele schimbătoare de căldură;

fig. 4 - secțiunea C-C din fig. 1, discuri/obloane/clape;

fig. 5.1 – vederea în perspectivă a modulului schimbător de căldură;

fig. 5.2 – vederea în perspectivă a modulului schimbător de căldură, în care s-a produs schimbarea canalelor de trecere a aerului împropătat și evacuat;

fig. 6.1, fig. 6.2 - secțiunea verticală a instalației, conform fig. 1, cu un singur modul schimbător de căldură și cu canalele pentru fluxurile de aer împropătat și evacuate care pot fi schimbate;

fig.7.1, fig.7.2 - secțiunea verticală a instalației cu două module schimbătoare de căldură unite în serie și cu canalele pentru fluxurile de aer împropătat și evacuat care pot fi schimbate;

fig. 8 - secțiunea verticală a instalației fără modulele schimbătoare de căldură; camerele de admisie a aerului împropătat și evacuat sunt amplasate pe diagonală față de axa longitudinală;

fig. 9 - secțiunea A-A din fig. 8, vederea instalației în plan;

fig. 10.1, fig. 10.2 - secțiunea verticală a instalației, conform fig. 8, cu două module schimbătoare de căldură unite în serie și cu canalele pentru fluxurile de aer împropătat și evacuat care pot fi schimbate.

În desenele tehnice sunt folosite semnele convenționale: ac și linia punctată cu punct - fluxul de aer evacuat; ac și linia punctată - fluxul de aer împropătat.

Instalația de ventilare conține o carcasă longitudinală 1 cu axă longitudinală, în al cărei interior sunt instalați doi pereți verticali transversali despărțitori 2, 3 cu patru găuri străpunse suprapuse în fiecare cu formarea unei camere 4, în care sunt instalate unul sau mai multe module schimbător(oare) de căldură 15 de curent încrucișat/transversal unite în serie. În instalație sunt montați doi pereți verticali transversali despărțitori întregi 7, 10, amplasați de-a lungul axei longitudinale a instalației de la fiecare capăt al acesteia până la pereții verticali transversali 2, 3, cu formarea de la un capăt a camerei 5 de admisie a aerului împropătat și a camerei 6 de emisie a aerului evacuat, iar de la celălalt capăt a camerei 8 de admisie a aerului evacuat și a camerei 9 de emisie a aerului împropătat. Găurile străpunse suprapuse în pereții verticali transversali despărțitori 2, 3 asigură comunicarea fiecăreia dintre camerele 5, 6, 8, 9 de admisie-emisie a aerului împropătat și evacuat cu camera 4, în care sunt instalate modulul(ele) schimbător(oare) de căldură 15. În camerele 5, 8 de admisie a aerului împropătat și evacuat sunt instalate ventilatoare 11, 12. În unul dintre posibilele exemple de realizare a invenției pentru închiderea găurilor străpunse în pereții 2, 3 pe axa longitudinală sunt montate cu posibilitatea rotirii două discuri/obloane/clape 13, 14 (mecanismul de rotire a discurilor nu este indicat în desenele tehnice), în ale căror cvadrante diagonale sunt executate găuri străpunse și care sunt strâns lipite de peretele vertical transversal 13, 14 corespunzător. În alt exemplu (în desenele tehnice nu este indicat) în găurile pereților verticali transversali despărțitori 2, 3 pot fi instalate supape pneumatice (în desenele tehnice nu este indicat). Camerele de admisie a aerului împropătat 5 și evacuat 8 pot fi amplasate pe de o parte (fig. 1, 2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2) față de axa longitudinală a instalației sau pot fi amplasate pe diagonală față de axa longitudinală a instalației (fig. 8, 9, 10.1, 10.2). Deschiderea/inchiderea unor sau altor găuri în pereții transversali despărțitori 2, 3 în exemplele din desenele tehnice pentru numărul impar de module 15 vor fi aceleași, de asemenea va fi aceeași poziția discurilor 13, 14 pentru numărul par de module 15.

Instalația de ventilare funcționează în modul următor.

Aerul împropătat (din afară) și aerul evacuat (din încăpere) prin intermediul ventilatoarelor corespunzătoare 11, 12 ajunge în camerele corespunzătoare 5, 8. Cu ajutorul instalației corespunzătoare pozițiile discurilor 13, 14 deschid unele sau alte găuri în pereții transversali despărțitori 2, 3 și aerul ajunge în camera 4 și trece prin unele sau alte canale în modulele schimbătoare de căldură 15. Conform datelor traductoarelor (în desenele tehnice nu este indicat) de presiune (opțional) și/sau de temperatură și/sau de umiditate se determină începutul formării chiciurii

- (stratului de gheață superficial) în canalele de trecere a aerului evacuat în modulul schimbător de căldură 15. La semnalul traductorului(lor) cu ajutorul mecanismelor de execuție o pereche de găuri în fiecare perete vertical transversal despărțitor 2, 3 se închide cu discurile 13, 14, iar altă pereche se deschide. Se asigură schimbul canalelor de trecere a fluxurilor de aer împropătat și evacuat prin modulul schimbător de căldură 15 (fig. 5.1, 5.2), adică, prin canalele prin care trecea aerul evacuat va trece aerul împropătat și invers. Aceasta va preveni înghețarea canalelor, va asigura ventilarea permanentă a încăperii în regim normal, fără efectuarea unor anumite acțiuni cu folosirea diferitelor substanțe pentru dezghețarea canalelor. Aceasta, de asemenea, va conduce la reducerea consumului de energie și la sporirea eficacității de utilizare a instalației.
- Utilizarea instalației de ventilare, conform invenției, va fi mai eficientă în regiunile reci. În afară de descrierea invenției prezentate sunt posibile diferite modificări ale acesteia cu includerea elementelor suplimentare, dar întinderea invenției se determină în conformitate cu elementele din revendicări.

## (56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2449223 C1 2012.04.27

## (57) Revendicări:

1. Instalație de ventilare, care conține o carcasă longitudinală (1) cu axă longitudinală, în interiorul căreia sunt instalați doi pereți verticali transversali despărțitori (2), (3) cu patru găuri străpunse suprapuse în fiecare, cu formarea unei camere (4), în care sunt instalate unul sau mai multe module (15) schimbător(oare) de căldură de curent încrucișat/transversal unite în serie; doi pereți verticali transversali despărțitori întregi (7), (10), amplasați de-a lungul axei longitudinale a instalației de la fiecare capăt al acesteia până la pereții verticali transversali despărțitori (2), (3), cu formarea la un capăt a unei camere (5) de admisie a aerului împropătat și a unei camere (6) de emisie a aerului viciat, iar la celălalt capăt a unei camere (8) de admisie a aerului viciat și a unei camere (9) de emisie a aerului împropătat, totodată găurile străpunse suprapuse în pereții verticali transversali despărțitori (2), (3) asigură comunicarea fiecăreia dintre camerele (5), (6), (8), (9) de admisie-emisie a aerului împropătat și viciat cu camera (4), în care sunt instalate modulul(ele) (15) schimbător(oare) de căldură, totodată în camerele (5), (8) de admisie a aerului împropătat și viciat sunt instalate ventilatoare (11), (12).
2. Instalație de ventilare, conform revendicării 1, în care pe axa longitudinală sunt montate cu posibilitatea rotirii două discuri/obloane/clape (13), (14), în ale căror cvadrante diagonale sunt executate găuri străpunse și care sunt strâns lipite de perețele vertical transversal despărțitor (2), (3) corespunzător.
3. Instalație de ventilare, conform revendicării 1, în care în găurile pereților verticali transversali despărțitori (2), (3) sunt instalate supape pneumatice.
4. Instalație de ventilare, conform revendicării 1, în care camerele (5), (8) de admisie a aerului împropătat și viciat sunt amplasate de aceeași parte față de axa longitudinală a instalației.
5. Instalație de ventilare, conform revendicării 1, în care camerele (5), (8) de admisie a aerului împropătat și viciat sunt amplasate pe diagonală față de axa longitudinală a instalației.

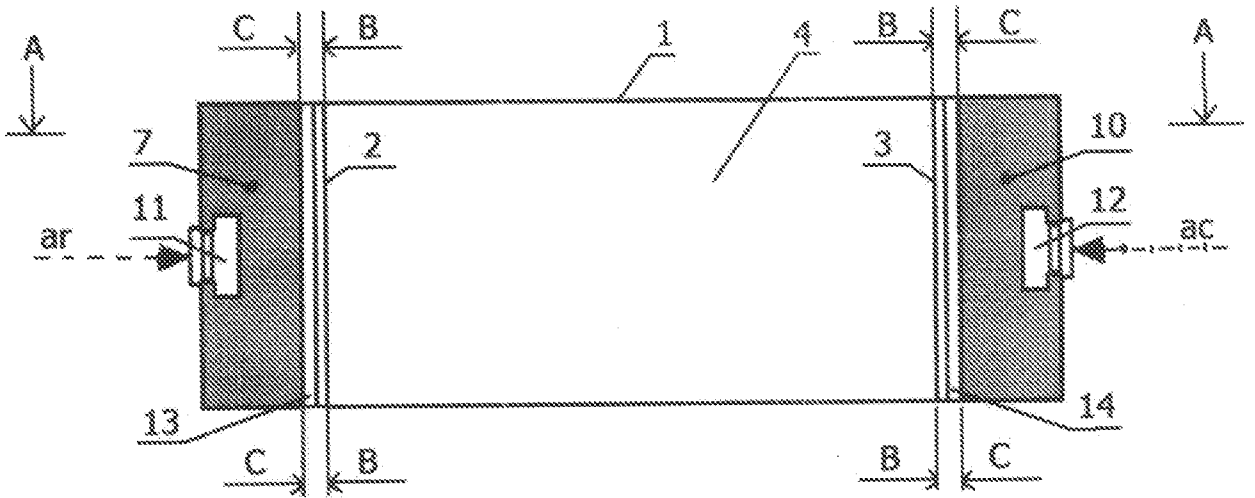


Fig. 1

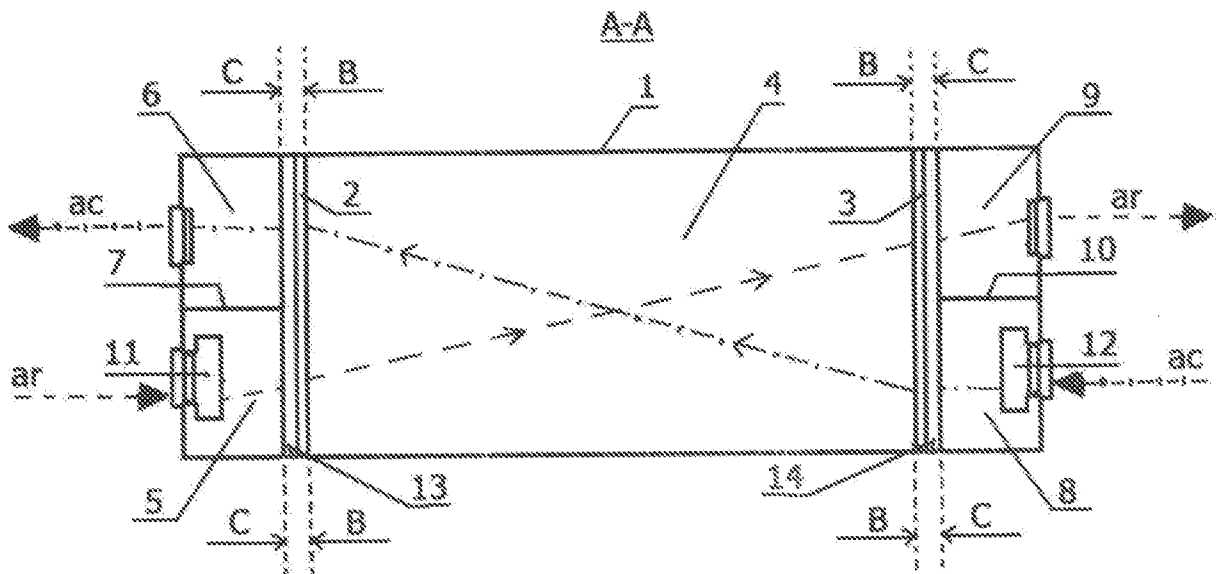


Fig. 2

B-B

2,3

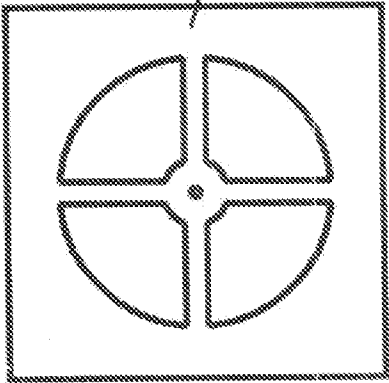


Fig. 3

C-C

13,14

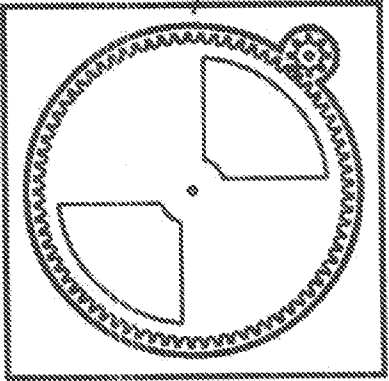


Fig. 4

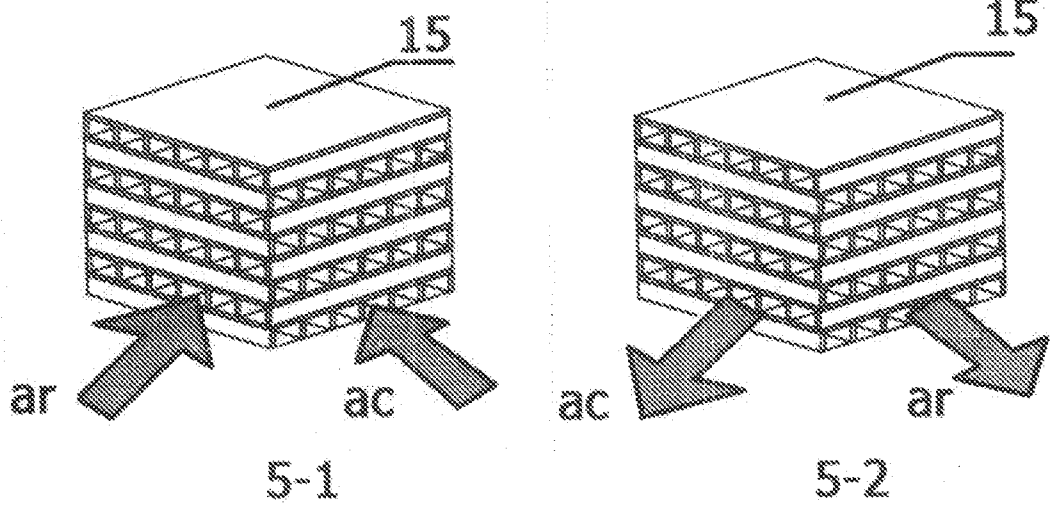


Fig. 5

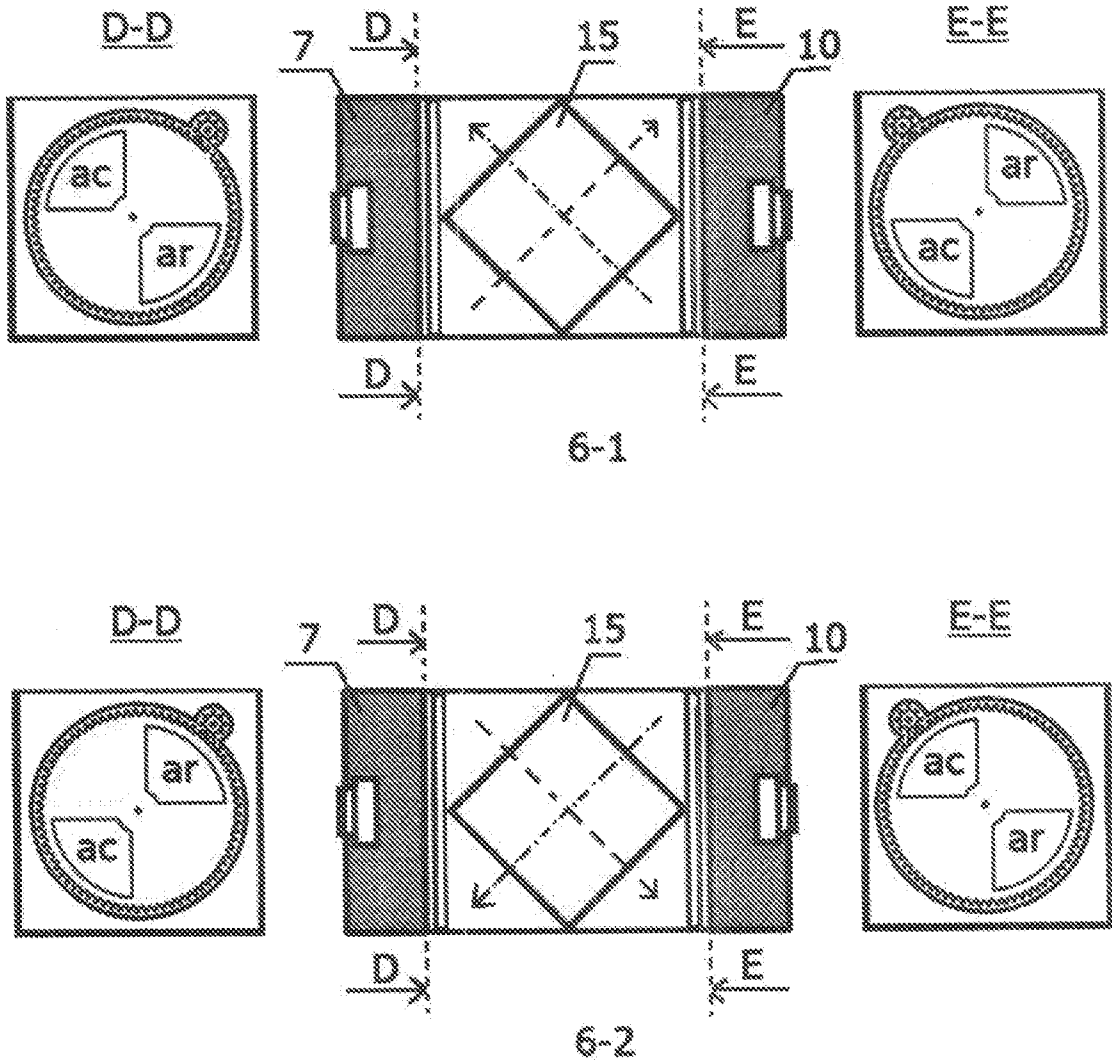


Fig. 6

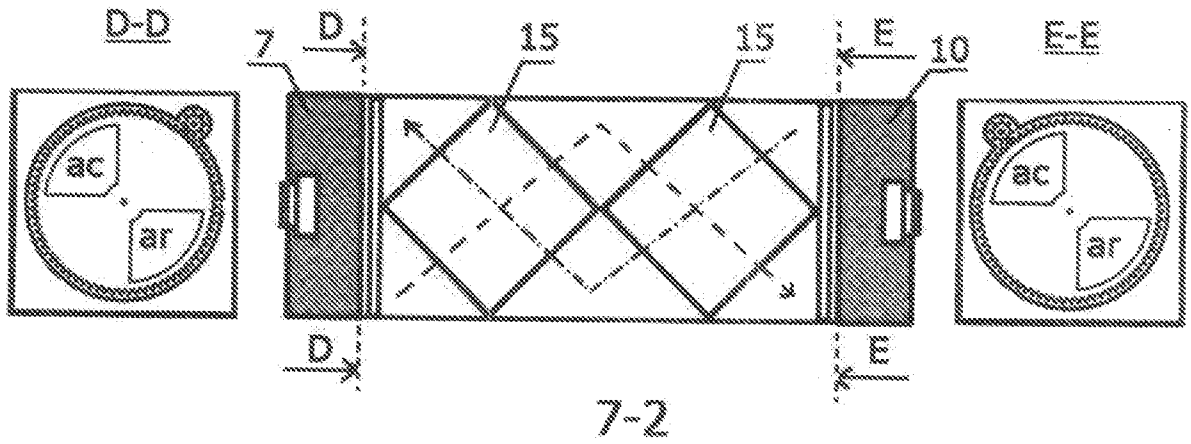
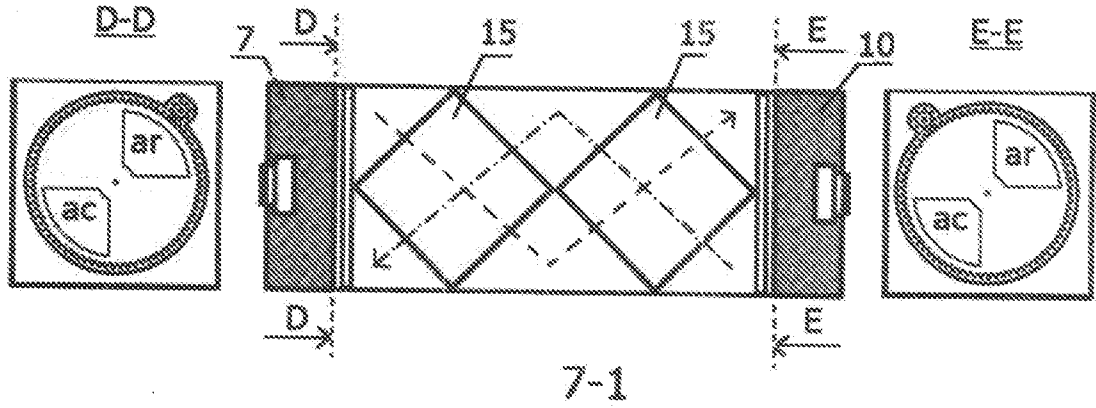


Fig. 7

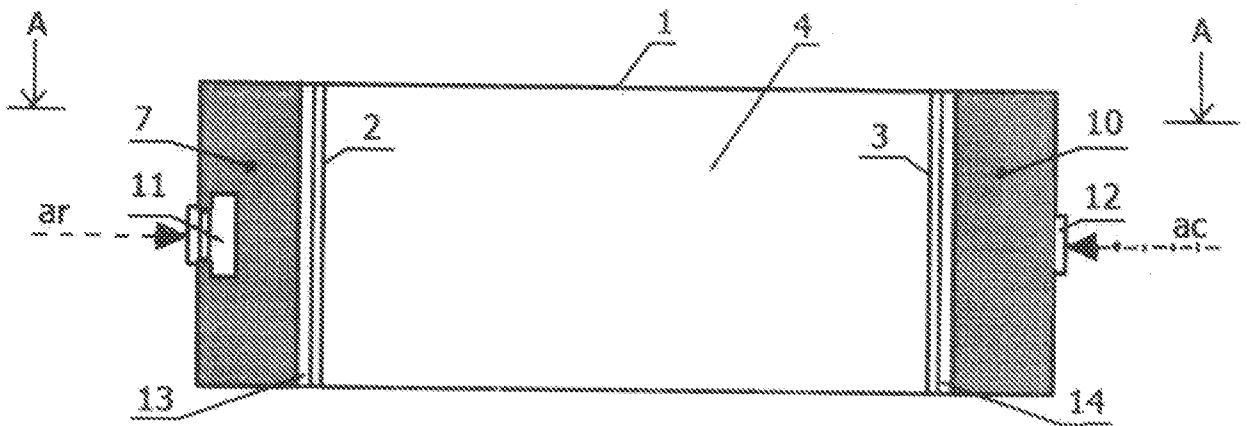


Fig. 8

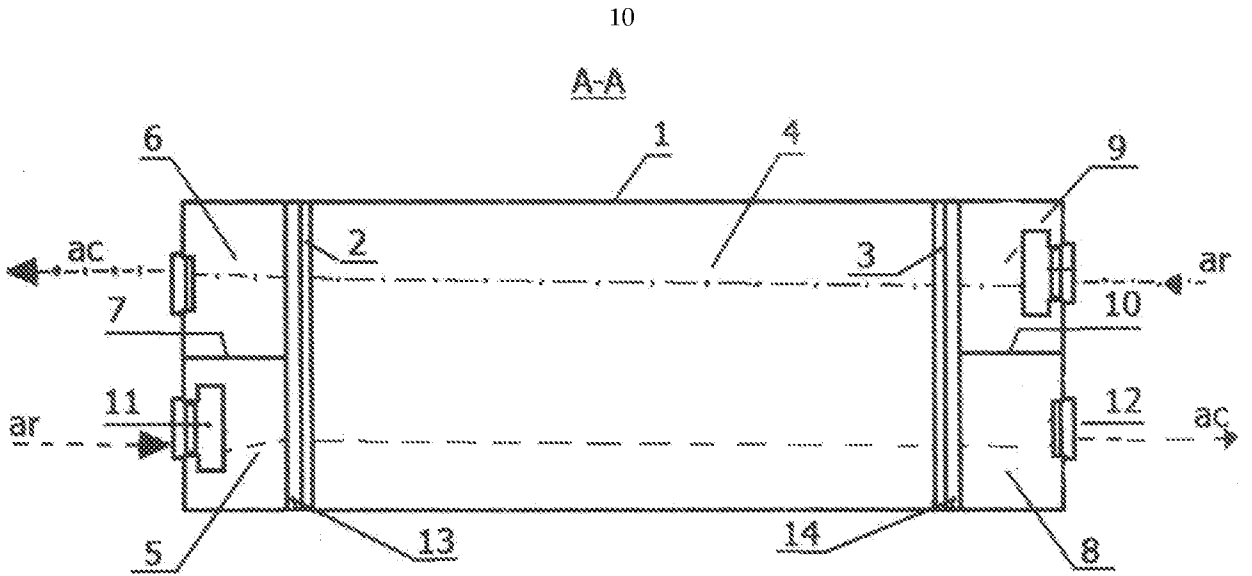


Fig. 9

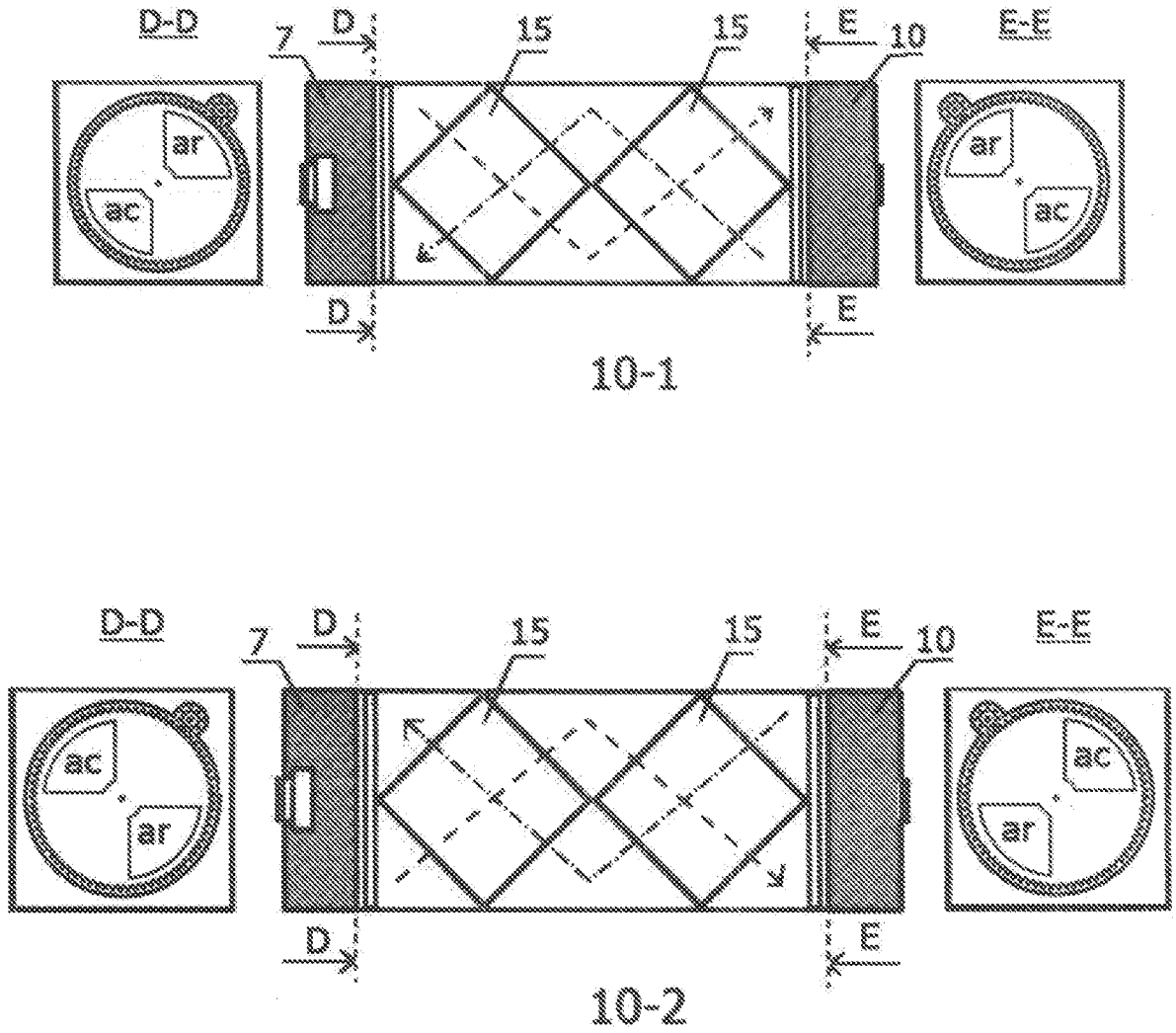


Fig. 10

**RAPORT DE DOCUMENTARE**

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2018 0064		
(22) Data depozit: 2018.06.26		
(71) Solicitant: <b>PUȘCA Alexandr, MD</b>		
(54) <b>Titlul: Instalație de ventilare</b>		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) <b>Int.Cl:</b> <i>F24F 7/00</i> (2006.01) <i>F24F 13/08</i> (2006.01) <i>F24F 7/08</i> (2006.01) <i>F24F 13/10</i> (2006.01) <i>F24F 12/00</i> (2006.01) <i>F24F 13/12</i> (2006.01) <i>F24F 13/00</i> (2006.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
<b>MD - Intern « Documentare Invenții »</b> (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): <b>Int.Cl:</b> <i>F24F 7/00</i> (2006.01) <i>F24F 13/08</i> (2006.01) <i>F24F 7/08</i> (2006.01) <i>F24F 13/10</i> (2006.01) <i>F24F 12/00</i> (2006.01) <i>F24F 13/12</i> (2006.01) <i>F24F 13/00</i> (2006.01) ventilare, condensat, camere		
<b>EA, CIS (Eapatis): Int.Cl:</b> <i>F24F 7/00</i> (2006.01) <i>F24F 13/08</i> (2006.01) <i>F24F 7/08</i> (2006.01) <i>F24F 13/10</i> (2006.01) <i>F24F 12/00</i> (2006.01) <i>F24F 13/12</i> (2006.01) <i>F24F 13/00</i> (2006.01) вентиляция, конденсат, камеры		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A,D,C	RU 2449223 C1 2012.04.27	1-5
A	MD 183 B1 1995.03.31	1-5
A	MD a 2016 0108 A2 2018.04.30	1-5
<b>* categoriile speciale ale documentelor citate:</b>		
<b>A</b> – document care definește stadiul anterior general	<b>T</b> – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția	
<b>X</b> – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul	<b>E</b> – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	

singur	
<b>Y</b> – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	<b>D</b> – document menționat în descrierea cererii de brevet
<b>O</b> - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	<b>C</b> – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	<b>&amp;</b> – document, care face parte din aceeași familie de brevete
<b>P</b> - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	<b>L</b> – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării,	2018.12.14
Examinator,	ANDREEVA Svetlana