



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00225

(22) Data de depozit: 26/03/2015

(41) Data publicării cererii:
30/09/2016 BOPI nr. 9/2016

(71) Solicitant:
• TINDEA TRAIAN, STR. CĂLUGĂRENI
NR. 37A, CRAIOVA, DJ, RO

(72) Inventatori:
• TINDEA TRAIAN, STR. CĂLUGĂRENI
NR. 37A, CRAIOVA, DJ, RO

(54) VENTILATOR RECUPERATOR DE CĂLDURĂ, ECHIPAT CU SCHIMBĂTOR DE CĂLDURĂ STATIC AER-AER, REALIZAT PRIN REUTILIZAREA DOZELOR DE BERE ȘI BĂUTURI RĂCORITOARE, DIN ALUMINIU, ȘI METODĂ DE REALIZARE A ACESTUIA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ventilator recuperator de căldură, echipat cu schimbător de căldură static aer-aer, realizat prin reutilizarea dozelor de bere și băuturi răcoritoare, din aluminiu, și la o metodă de realizare a acestuia. Ventilatorul conform invenției este echipat cu schimbător de căldură aer-aer static, ce se realizează prin alăturarea a două sau trei stive alcătuite din niște tuburi (2) cu secțiune dreptunghiulară, în funcție de capacitatea dorită, schimbător individual sau centralizat, și fixate în cadrul paralelipipedic, care este un șasiu (1) propriu-zis, de care se prind și elementele de conectare, de dirijare a fluxurilor de aer, configurarea stivelor de tuburi (2) cu secțiune dreptunghiulară făcându-se prin așezarea tuburilor (2) între lamelele de oțel ale dispozitivului de poziționare și fixare, lamelele din oțel ale dispozitivului, cu grosimea de 3,5 mm, având și rolul de nicovale pentru sonotrodul aparatului de sudură cu care se lipesc aripioarele de asamblare, tuburile (2) formându-se pe un dispozitiv folosind ansambluri de câte două sau trei tronsoane cilindrice, din doze de aluminiu, cu suprapunere de 2 cm, iar după formare, cu un clește pentru pliuri se fac aripioare de asamblare de 4 mm pe terminațiile tubului, și distanțierele de rigidizare la îmbinările tubului tot de 4 mm, la terminarea operațiilor de modelare, cu sonotrodul de sudură asigurându-se suprafețele îmbinate cu un punct de sudură. Metoda conform invenției constă în aceea că schimbătorul de căldură static aer-aer se realizează modular din tuburi cu secțiune dreptunghiulară, obținute prin reutilizarea dozelor de aluminiu, direct prin modelare mecanică a suprafeței cilindrice, fără a se mai ajunge la procese energofage, electroliză, topire,

extrudare sau laminare, iar produsul final, ventilatorul recuperator de căldură, este dedicat protecției mediului înconjurător, pentru reducerea consumurilor de energie și asigurarea unui mediu propice locuirii.

Revendicări: 4
Figuri: 4

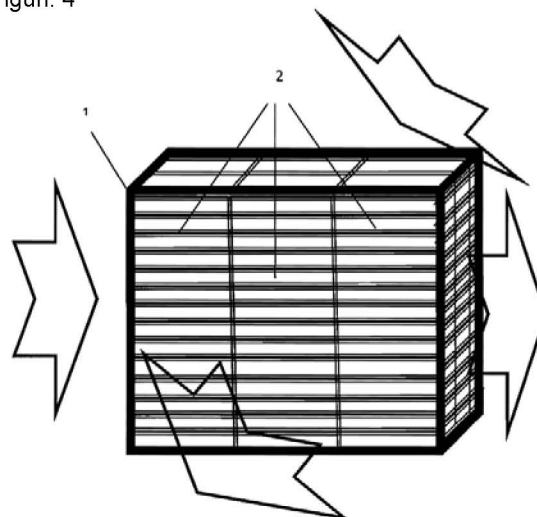


Fig. 4

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



VENTILATOR RECUPERATOR DE CALDURA ECHIPAT CU SCHIMBATOR DE CALDURA STATIC AER- AER, REALIZAT PRIN REUTILIZAREA DOZELOR DE BERE SI BAUTURI RACORITOARE DIN ALUMINIU SI METODA DE EXECUTIE A ACESTUIA

DESCRIEREA INVENTIEI

Inventia se refera la un ventilator recuperator de caldura echipat cu schimbator de caldura static aer- aer, realizat prin reutilizarea dozelor de bere si bauturi racoritoare din aluminiu si metoda de executie a acestuia. Ventilatorul recuperator de caldura echipat cu schimbator de caldura static aer- aer, este util pentru ventilarea locuintelor, centralizata (toata locuinta) sau descentralizata (pentru fiecare incapere cate un ventilator). Urmare a faptului ca in ultimii ani a crescut costul energiei, in afara de casele noi, care sunt bine izolate si mai putin energofage, un numar foarte mare de locuinte au necesitat si mai necesita renovari si ameliorari importante in ceea ce priveste economia de energie (izolare si etansare mai bune cu, usi noi, ferestre noi si sisteme de incalzire cu randament energetic mai ridicat).

Viata moderna a modificat si natura poluantilor. Poluantii din activitati casnice prin gatit, vaporii dupa fiecare dus intr-o baie fara ventilatie, in camerele cu semineu, in urma arderii lemnului, prin depozitarea lemnului de incalzire, subproduse rezultate din ardere (monoxid de carbon, bioxid de carbon, oxizi de azot), particule fine produse de aparate de combustie (de sistemele de incalzire centrala cu gaz natural sau pacura, cuptoare in general, seminee si sobe cu lemne etc). Poluantii degajati de dotarile locuintelor, ureea formaldehidica, substanta chimica ce exista in anumite tipuri de panouri decorative, in mobile, mochete din fibra sintetica, in anumite textile. Poluanti din produse chimice menajere, de curatenie, pentru bricolaje, vopsele si solventi, aerosoli pentru mirosuri placute utilizate in (baie, toaleta, dormitoare, saloane etc). Poluantii biologici, mucegaiuri, virusi, obiceiuri vicioase ale omului (fumul de tigara), mirosuri si depuneri peliculare produse de persoane, dar si de animale de companie. In aceasta situatie aerisirea traditionala pe usi si ferestre

genereaza pierderi importante de energie. Solutia moderna si eficienta este ventilatorul recuperator de caldura, care asigura aerisirea optima a locuintelor cu aer (proaspat si filtrat), recupereaza caldura (sau frigul) din aerul (viciat) pe care il evacueaza si in acelasi timp incalzeste (sau raceste) aerul din exterior pe care il introduce in casa. In acest fel se face o economie de energie la incalzire sau climatizare. Ventilatia se poate realiza descentralizat, pe fiecare incapere cate un ventilator sau centralizat pe toata locuinta cu un ventilator de capacitate adecvata si retelele de tubulaturi pentru introducerea aerului proaspat si evacuarea aerului viciat.

Fizic, ventilatorul recuperator de caldura contine doua ventilatoare (unul de introducere aer proaspat si unul de evacuare aer viciat), un schimbator de caldura aer-aer cu placi cu fluxuri incrucisate si conexiunile aferente. Exista preocupari pentru asigurarea unui mediu sanatos in spatiile de locuit in conditii de eficienta economica ca in brevetele US6182747 din 06 02 2001 si US 20120152503 din 21 06 2012 care trateaza ventilarea cu schimbătoare de căldură aer-aer cu placi, dar folosind materiale standard. In echipamentele deja existente schimbatoarele sunt executate in principal din foi de aluminiu.

Metoda care face obiectul prezentei inventii, valorifica superior deseuri din domeniul alimentar, prin reutilizarea dozelor de aluminiu (folosite la imbutelierea berii si a bauturilor racoritoare) pentru fabricarea schimbătoarelor de căldură aer-aer cu fluxuri incrucisate. Procedul de realizare al ventilatoarelor recuperatoare de caldura echipate cu schimbatoare de caldura statice aer-aer, realizate prin reutilizarea dozelor de bere si bauturi racoritoare din aluminiu, este prietenos cu mediul inconjurator pentru ca reutilizeaza dozele (potentiale poluatori ai mediului) in care au fost imbuteliate bere sau sucuri, direct prin modelarea mecanica a suprafetei cilindrice pozitia 2 din figura 1, in tub cu sectiune dreptunghiulara cu pliuri(aripioare) de asamblare pozitia 1 si distantiere de rigidizare pozitia 2 din figura 2, fara sa se mai ajunga la procese energofage (electroliza, topire sau laminare) iar produsul final (ventilator recuperator de caldura) este dedicat protectiei mediului inconjurator prin reducerea consumurilor de energie (una din functiile principale este recuperarea caldurii) si asigura in locuinta un mediu propice locuirii. Tubul cu sectiune dreptunghiulara cu pliuri (aripioare) este elementul de baza din care se configureaza schimbatoarele de caldura aer-aer statice.

Schimbatoarele de caldura se realizeaza prin alaturarea a doua sau trei subansambluri(stive) din tuburi cu sectiune dreptunghiulara pozitia 2 figura 4 in

functie de capacitatea dorita (schimbator individual sau centralizat) si fixate in cadrul paralelipipedic care este sasiul propriu-zis pozitia 1 figura 4 de care se prind si elementele de conectare (de dirijare a fluxurilor de aer) pentru configurarea ventilatoarelor recuperatoare de caldura. Configurarea stivelor de tuburi cu sectiune dreptunghiulara in figura 3 se face prin asezarea tuburilor cu sectiune dreptunghiulara intre lamelele de otel ale dispozitivului de pozitionare si fixare.

Lamelele de otel ale dispozitivului cu grosimea de 3,5mm si latime de 8cm au si rolul de nicovale pentru sonotrodul aparatului de sudura cu care se face asamblarea. Asamblarea se poate face si prin falt sau dublu falt daca exista o cerere expresa.. Schimbatoarele cu trei stive sunt realizate din tuburi cu sectiune dreptunghiulara din trei doze, iar cele cu doua stive din tuburi cu sectiune dreptunghiulara din doua doze.

Tuburile cu sectiune dreptunghiulara se formeaza pe un dispozitiv figura 1 folosind ansambluri de cate doua sau trei tronsoane cilindrice(din doze de aluminiu) cu suprapunere de 2 cm. Dupa formare, cu un clește pentru pliuri se fac aripioarele de asamblare de 4mm pe terminatiile tubului pozitia 1 si distantierele de rigidizare pozitia 2, la imbinarile tubului ca in figura 2 tot de 4mm.

Schimbatorul de caldura static aer-aer impreuna cu ventilatoarele de introducere aer proaspat si evacuarea aerului viciat sunt montate intr-o carcasa care are prevazut spatiu pentru filtre, izolatie termica, prinderi pentru placile de separare (dirijare) a celor doua fluxuri de aer si sistem de colectare si drenare al condensului.

Carcasa are prevazuta cu borna de legare la pamant pentru prevenirea electrocutarii.



REVEDICARI

1. Ventilator recuperator de caldura echipat cu schimbator de caldura static aer-aer, realizat prin reutilizarea dozelor de bere si bauturi racoritoare din aluminiu si metoda de executie a acestuia, **caracterizat prin aceea ca**, schimbatorul de caldura static aer-aer se realizeaza modular din tuburi cu sectiune dreptunghiulara obtinute prin reutilizarea dozelor din aluminiu (potentiali poluatori ai mediului) in care au fost imbuteliate bere sau sucuri, direct prin modelarea mecanica a suprafetei cilindrice, fara sa se mai ajunga la procese energofage (electroliza, topire, extrudare sau laminare) iar produsul final (ventilator recuperator de caldura) este dedicat protectiei mediului inconjurator pentru reducerea consumurilor de energie (una din functiile principale este recuperarea caldurii) si asigura in locuinta un mediu propice locuirii.
2. Ventilator recuperator de caldura echipat cu schimbator de caldura static aer-aer, realizat prin reutilizarea dozelor de bere si bauturi racoritoare din aluminiu si metoda de executie a acestuia, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca**, tuburile cu sectiune dreptunghiulara se realizeaza din un grup de doua sau trei tronsoane cilindrice pozitia 2 din figura1, ale dozelor de aluminiu (in functie de capacitatea schimbatorului dorit) care dupa ce sunt montate cap la cap (cu suprapunere de 2 cm) sunt formate prin ovalzare pozitia 3 din figura1, intindere si presare cu un dispozitiv pozitia 1 din figura1, (care asigura o inaltime de 4 mm intre suprafetele mari ale tubului cu sectiune dreptunghiulara, 4 mm este si distanta dintre placile schimbatorului), iar la finalul operatiei, la terminatiile si imbinarile tubului, cu un cleste pentru pliuri se fac aripioarele de asamblare pozitia 1 si distantierele de rigidizare pozitia 2 de 4mm, din figura 2, dupa care cu sonotrodul aparatului de sudura se realizeaza un punct de sudura la imbinarea suprafetelor pozitia 3 din figura3.
3. Ventilator recuperator de caldura echipat cu schimbator de caldura static aer-aer, realizat prin reutilizarea dozelor de bere si bauturi racoritoare din aluminiu si metoda de executie a acestuia, conform revendicarilor 1si 2, **caracterizat prin aceea ca**, schimbatoarele de caldura se configureaza prin alaturarea a doua stive din tuburi cu sectiune dreptunghiulara (realizate din un grup de

doua tronsoane cilindrice sau trei stive din tuburi cu sectiune dreptunghiulara (realizate din un grup de trei tronsoane cilindrice pozitia 2 din figura1, ale dozelor de aluminiu in functie de capacitatea schimbatorului dorit) pozitia 2 figura 4 (schimbator individual sau centralizat) si fixate in cadrul paralelipipedic, care este sasiul propriu-zis pozitia 1 figura 4 de care se prind si elementele de fixare, conectare (de dirijare a fluxurilor de aer).

4. Ventilator recuperator de caldura echipat cu schimbator de caldura static aer- aer, realizat prin reutilizarea dozelor de bere si bauturi racoritoare din aluminiu si metoda de executie a acestuia, conform revendicarilor 1, 2 si 3 **caracterizat prin aceea ca**, formarea stivelor de tuburi cu sectiune dreptunghiulara(realizate din grupuri de doua sau trei tronsoane cilindrice pozitia 2 din figura1, ale dozelor de aluminiu in functie de capacitatea schimbatorului dorit) figura 3 se face prin asezarea tuburilor cu sectiune dreptunghiulara intre lamelele de otel cu grosimea de 3,5mm(cu rolul de nicovale pentru sonotrodul aparatului de sudura cu care se face asamblarea prin puncte de sudura) ale dispozitivului de pozitionare, fixare si aplicarea punctelor de sudura.

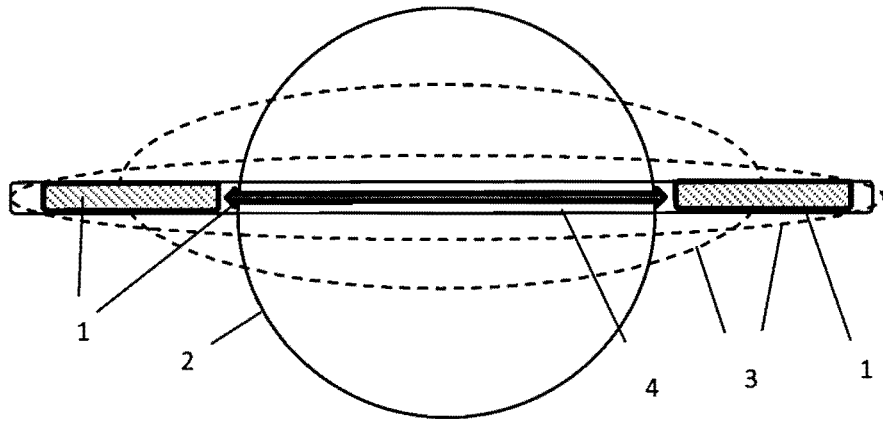


Figura 1

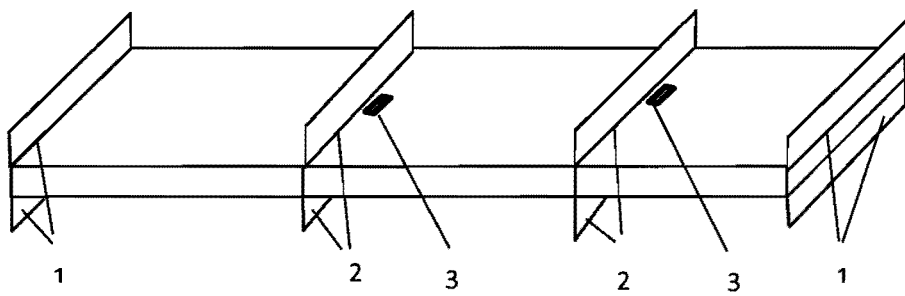


Figura 2

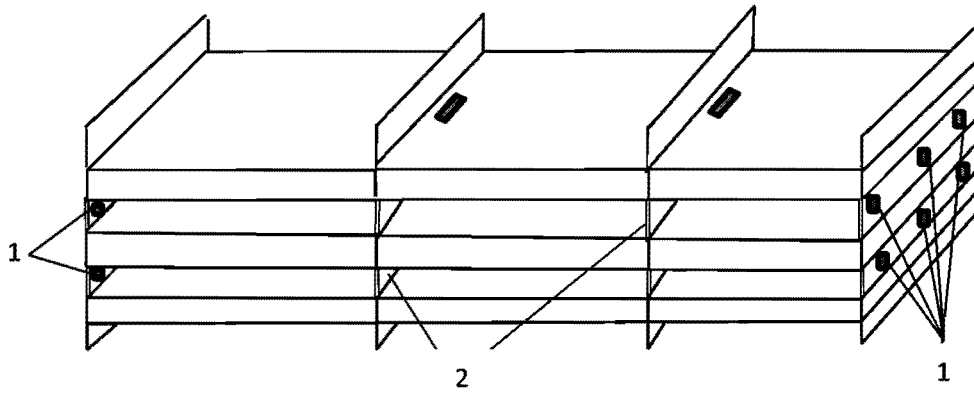


Figura 3

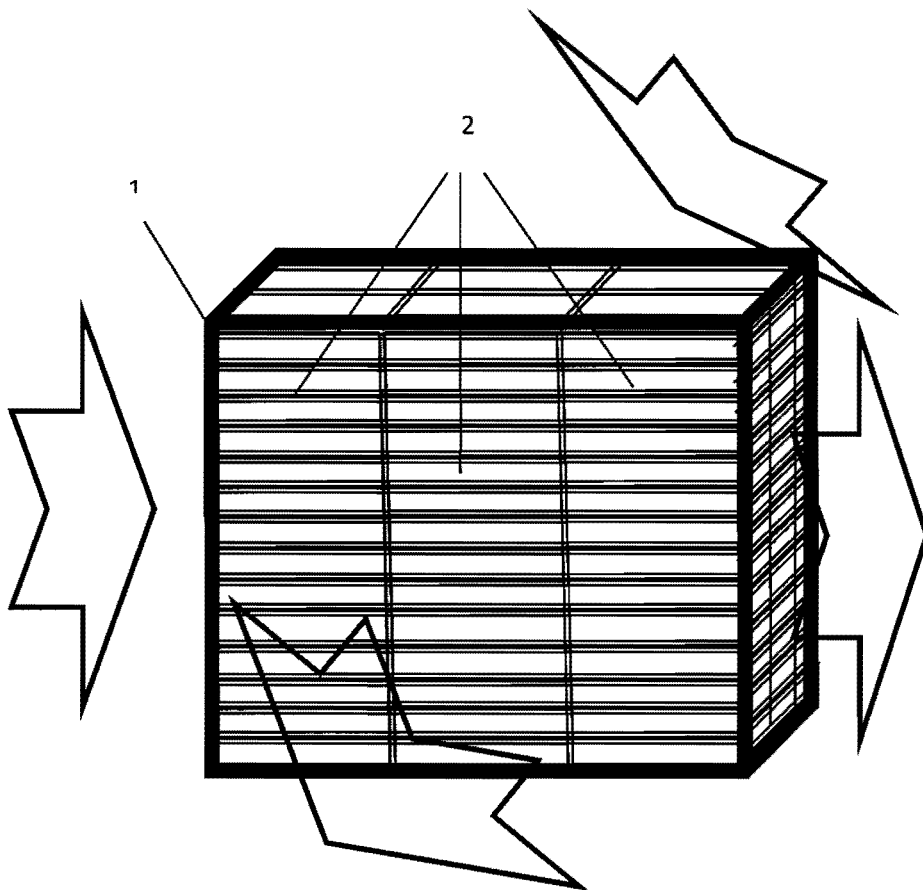


Figura 4