



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00193

(22) Data de depozit: 16.03.2015

(41) Data publicării cererii:
30.07.2015 BOPI nr. 7/2015

(72) Inventatori:
• INVENTATORI NEDECLARAȚI, *, RO

(71) Solicitant:
• ALTERNATIVE VECTOR TRUST S.R.L.,
STR. MELODIEI NR. 14-16, IAȘI, IS, RO

(54) PANOU SOLAR TERMIC CU DUBLĂ SERPENTINĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un panou solar termic, pentru încălzirea apei menajere și aport în sistemul de încălzire utilizat în construcțiile civile și industriale. Panoul conform invenției este format dintr-o carcasă (1) din aluminiu, de culoare neagră, căptușită la interior cu un strat (2) de izolație termică, două serpentine (3) din cupru, una dintre ele având niște ocoliri (4), cu scopul de a intercala serpentinele (3), o tablă (5) din aluminiu, neagră, îndoită la capete, și o platbandă (6) din tablă zincată, neagră, perimetrală, carcasa (1) fiind închisă la partea frontală cu un strat (7) din sticlă ultraclară securizată, iar la partea dorsală cu o tablă gofrată, având niște racorduri (8) ducere-aducere care fac legătura cu alte panouri solare de același tip, sau cu un sistem de acumulare.

Revendicări: 4
Figuri: 2

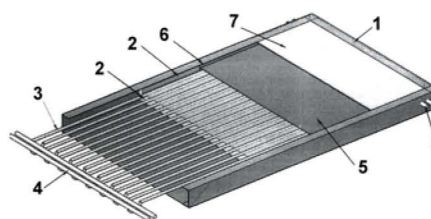
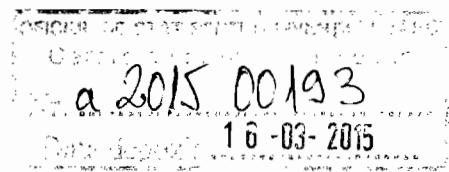


Fig. 1



15



PANOU SOLAR TERMIC CU DUBLA SERPENTINA

Invenția se referă la un panou solar utilizat în producerea apei calde menajere și având și aport pentru încălzire, folosit atât în construcții civile, cât și industriale.

Sunt cunoscute game variate de panouri solare ce utilizează energia solară pentru încălzirea apei menajere sau pentru sistemul de încălzire.

Diferite alte tipuri de panouri solare prezintă variate modalități de mărire a suprafeței de captare.

Variantele constructive prezintă dezavantajul de a avea suprafața de captare redusă și un randament de conversie scăzut datorită reflectării unei părți din radiația solară, rezultând un număr ridicat de panouri solare pentru asigurarea necesarului de energie termică, implicit o suprafață mare de montare și o greutate însemnată ce va trebui luată în calcul la dimensionarea elementelor de rezistență a acoperișului.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unui panou solar pentru producerea apei calde menajere și pentru încălzire, cu randament termic ridicat, ușor de utilizat având o formă nouă a suprafeței de captare, și o greutate scăzută.

Invenția înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că pentru producerea apei calde menajere și a aportului la încălzire folosește o suprafață activă de transfer termic dublă formată din două serpentine din cupru, pozate longitudinal în carcasa metalică, legate

prin niște curbe și teuri astfel încât acestea, serpentinele, să se afle la același nivel într-un plan transversal. Radiația solară este captată de o tabla de aluminiu neagră pozată deasupra serpentinei, transformând-o în energie calorică preluată de serpentine și transformată în energie termică. Pentru a menține această energie calorică cât mai mult la nivelul suprafeței serpentinei, panoul este izolat termic la partea dorsală și laterală, iar la partea superioară prezintă un strat de sticlă ultraclară și securizată. Întreg ansamblul captator este asamblat într-un profil din aluminiu de culoare neagră, fiind protejat în partea dorsală cu o tablă gofrată.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- temperatura mare de lucru;
- conversie ridicată datorită suprafeței duble de absorbție;
- număr redus de panouri solare în comparație cu produsele similare;
- greutate redusă;
- rezistența la factori distructivi exteriori;
- funcționare îndelungată în timpul iernii;

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 2 care reprezintă o secțiune transversală prin panoul solar.

Panoul solar termic cu dubla serpentina pentru încălzirea apei menajere și aporț în sistemul de încălzire, conform invenției, este format dintr-o carcasă din aluminiu de culoare neagră 1, căptușită la interior cu un strat de izolație termică 2, din vată minerală bazaltică, dintr-un număr de țevi de cupru 3, ce formează cele două serpentine, una dintre ele având niște ocoliri 4 confecționate mecanic, cu scopul de a intercala serpentinele. Acestea acoperindu-se cu o tablă de aluminiu neagră îndoită la capete 5 ce captează energia solară, și o platbandă de tablă zincată neagră perimetrală 6 pozată peste izolația termică laterală ce permite distribuirea radiației către tabla de aluminiu neagră, iar carcasa metalică este închisă cu un strat de sticlă 7 la partea frontală, și o tablă gofrată la partea dorsală, având niște racorduri ducere-aducere 8, ce fac legătura cu alte panouri solare de același tip sau cu sistemul de acumulare, sticla folosită pentru panoul solar fiind sticlă ultraclară securizată, pentru a rezista la solicitări mecanice exterioare, având un singur strat, pentru a asigura maximul de efect de seră, și este sprijinită pe carcasă metalică, aceasta având suporturi de oțel în profil, și sigilată cu bandă de bitum, orificiile din carcasa metalică prin care trec țevile sigilându-se cu silicon termorezistent, țevile serpentinei îmbinându-se prin sudură tare, în interiorul carcasei metalice plasându-se un senzor de temperatură ce trimite informații sistemului de automatizare.

PANOU SOLAR CU EFICIENȚA TERMICĂ MĂRITA

Revendicări:

1. Panoul solar termic cu dubla serpentina pentru încălzirea apei menajere și aport în sistemul de încălzire, conform invenției, este format dintr-o carcasa din aluminiu de culoare neagra 1, căptușită la interior cu un strat de izolație termică 2, din vata minerală bazaltica, dintr-un număr de țevi de cupru 3, ce formează cele două serpentine, una dintre ele având niște ocoliri 4 confectionate mecanic, cu scopul de a intercala serpentinele, acestea acoperindu-se cu o tabla de aluminiu neagra indoita la capete 5 ce captează energia solară, și o platbanda de tabla zincata neagra perimetrala 6 pozata peste izolatia termica laterala ce permite distribuirea radiatiei catre tabla de aluminiu neagra , iar carcasa metalică este închisă cu un strat de sticlă 7 la partea frontala, și o tabla gofrata la partea dorsala, având niște racorduri ducere-aducere 8, ce fac legătura cu alte panouri solare de același tip sau cu sistemul de acumulare, sticla folosită pentru panoul solar fiind sticlă ultraclara securizata, pentru a rezista la solicitări mecanice exterioare, având un singur strat, pentru a asigura maximul de efect de seră, și este sprijinită pe carcasă metalică, aceasta avand suporti de otel în profil, și sigilată cu bandă de bitum, orificiile din carcasa metalică prin care trec țevile sigilându-se cu silicon termorezistent, țevile serpentinelor îmbinându-se prin sudura tare, în interiorul carcasei metalice plasându-se un senzor de temperatură ce trimite informații sistemului de automatizare.

2. Panoul solar termic cu dubla serpentina pentru încălzirea apei menajere și aport în sistemul de încălzire, **conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că** are posibilitatea racordării mixte a serpentinelor în care agentul termic circula în curent și contracurent, rezultând un randament ridicat și uniformizarea temperaturii la nivelul panoului.

3. Panoul solar termic cu dubla serpentina pentru încălzirea apei menajere și aport în sistemul de încălzire, **conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că** prezinta o suprafata frontala si laterala de captare si directionare a radiatiei solare, formand o sectiune dreptunghiulara cu rolul de a inmagazina si transmite o mare parte din energia calorica spre serpentinele de transfer.

4. Panoul solar termic cu dubla serpentina pentru încălzirea apei menajere și aport în sistemul de încălzire, **conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că** poate functiona in sisteme de acumulare de pana la 180°C, nefiind afectate elementele componente sau zonele de imbinare.

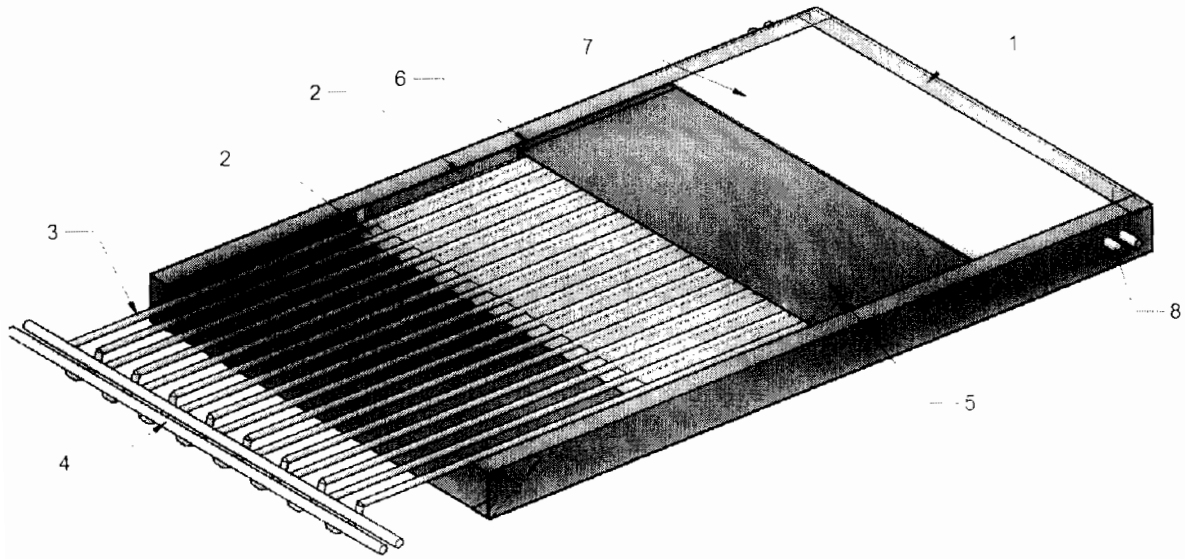


Fig. 1

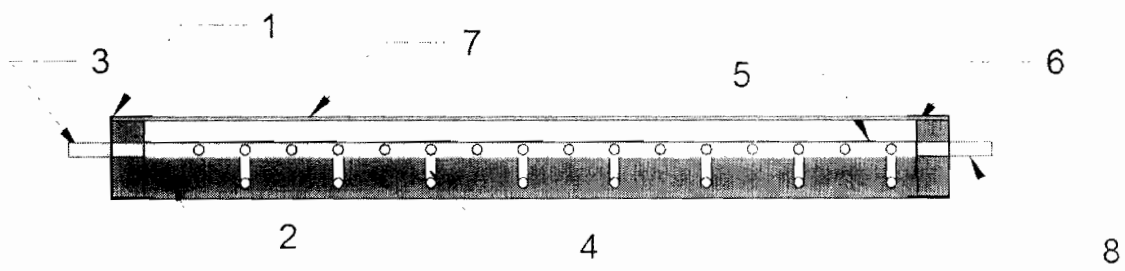


Fig. 2