

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00626

(22) Data de depozit: 20.07.2010

(41) Data publicării cererii:
30.01.2012 BOPI nr. 1/2012

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICĂ INOE 2000,
FILIALA INSTITUTUL DE CERCETĂRI
PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ,
STR. CUȚITUL DE ARGINT NR.14,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• IONIȚĂ NICULAE, ȘOS.ALEXANDRIEI
NR. 94, BL. PC 11, AP.38, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;
• DUMITRESCU CĂTĂLIN, SAT GURA FOII,
COMUNA GURA FOII, DB, RO

(54) PANOU SOLAR TERMIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un panou de captare a radiației solare, pentru încălzirea apei utilizate în scopuri menajere. Panoul conform invenției este constituit dintr-o ramă (1) circulară, fixată la un suport (2), care conține, sub un geam (31) de protecție, un circuit (4) realizat din țevă dispusă din centru spre exterior, sub forma spiralei lui Arhimede, cu un spațiu între spire egal cu diametrul țevii, fixat cu ajutorul a două bride (6.1 și 6.2), circuitul (4) realizat din țevă având la intrare un racord (5) cu cot și o supapă (7.1) restrictivă, iar la ieșire, o altă supapă (7.2) restrictivă, ambele supape (7.1 și 7.2) restrictive fiind orientate în același sens, sub circuit (4) fiind dispuse o oglindă (8) nervurată în plan după aceeași spirală, dar cu pas decalat, și o izolație (9) termică.

Revendicări: 2
Figuri: 3

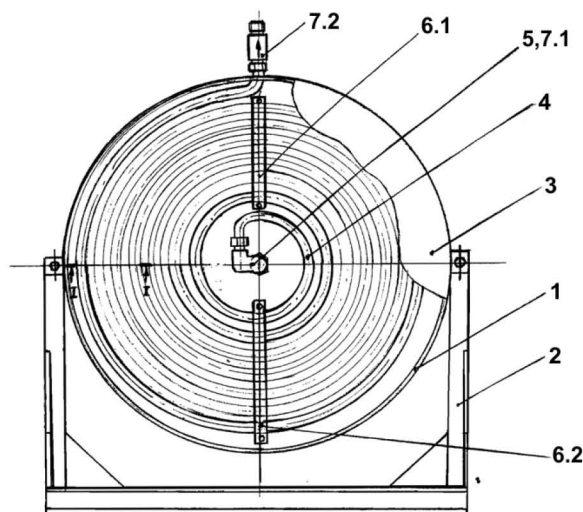


Fig. 1



PANOU SOLAR TERMIC

Invenția se referă la un panou de captare a radiației solare pentru încălzirea apei utilizată în scopuri menajere.

Sunt cunoscute panouri solare plane de formă dreptunghiulară, care conțin, sub un geam de protecție, o serpentină din țevă prin care circulă apa care trebuie încălzită de la soare, care este lipită la o placă metalică de absorbție.

Mai sunt cunoscute panouri solare plane la care circuitul prin care circulă apa este constituit din țevi paralele așezate vertical, cuplate la capete la alte două țevi, una de aducțiune și alta de evacuare, perpendiculare pe primele.

Principalele dezavantaje ale acestor tipuri de panouri sunt legate de faptul că încălzesc o cantitate de apă redusă, raportată la unitatea de timp și de suprafață, că expun doar o față a circuitului de țevi la radiația solară și că necesită o pompă de circulație a apei prin panou.

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția de față sunt: mărimea cantității de apă pe care o poate încălzi panoul solar pe o aceeași suprafață și în același timp, expunerea la razele solare și a feței opuse a circuitului de țevi și circulația naturală într-un singur sens a apei prin panou, datorită dilatării volumului de apă conținut, din cauza încălzirii.

Panoul solar termic, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus și rezolvă problemele tehnice, prin aceea că este compus dintr-o ramă de formă circulară care sub geamul de protecție conține un circuit dintr-o singură țevă, confecționat din centru spre exterior sub forma spiralei lui Arhimede cu spațiu între spire, așezat în fața unei oglinzi nervurată în plan tot spiralat și cu același pas, dispunând la intrarea și ieșirea apei de câte o supapă restrictivă, care impun, în urma dilatării apei, o circulație naturală într-un singur sens.

Panoul solar conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- la o aceeași suprafață de panou și același diametru de țevă cantitatea de apă încălzită, în același timp, este de două până la patru ori mai mare;
- nu necesită la confecționare operații de sudură (de etanșare) a țevilor ;
- suprafața circuitului de țevă expusă în același timp la soare este mai mare conferând un randament sporit panoului solar termic;



- circulația apei prin panou se produce într-un singur sens, în mod natural prin dilatarea volumului său datorită încălzirii de la soare.

Se dă, mai jos, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1 la 3, care reprezintă:

- fig. 1, vederea din față asupra panoului solar;
- fig. 2, vederea laterală a panoului solar;
- fig. 3, secțiunea după planul I – I din fig. 1 (detaliu mărit).

Panoul solar termic, conform invenției, se compune din rama circulară 1, fixată prin intermediul unor șuruburi la un suport 2, care conține, sub un geam de protecție 3, un circuit din țevă 4, confecționat, din centru spre exterior, sub forma spiralei lui Arhimede, cu un spațiu liber între spire egal cu diametrul țevii, care are la capătul central, de intrare, un racord cu dublu cot 5. Circuitul din țevă 4 este fixat la rama circulară 1, cu ajutorul a două bride 6.1 și 6.2, dispunând de două supape respective 7.1 și 7.2, fixate la cele două capete ale circuitului din țevă 4, orientate în același sens de circulație.

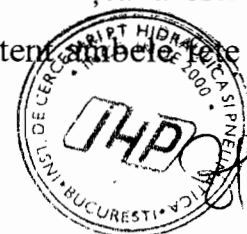
Sub circuitul din țevă 4 se află o oglindă 8 nervurată în plan tot după aceeași spirală și cu același pas, dar decalat sub care se găsește o izolație termică 9.

De regulă panoul este orientat către soare pe direcția sud, fixându-i-se suportul 2, la acoperișul unei case, bloc sau pe o estacadă, în zone permanent însorite,

Prin racordarea supapei 7.1 la un rezervor de apă rece, se umple circuitul din țevă 4 cu apă, care prin expunerea la radiația solară atât directă cât și reflectată de oglinda 8, se încălzește. Căldura produsă este menținută în interiorul ramei circulare 3, de către izolația termică 9. Prin încălzire, volumul de apă primit se dilată, realizându-se în mod natural o circulație de lichid, dirijată ca sens, dinspre centru spre exterior de către supapele restrictive 7.1 și 7.2.

Prin racordarea supapei 7.2 la un rezervor izolat sau boiler, nefigurate, se obține în acestea apă caldă menajeră.

Eficiența sporită a panoului solar termic, conform invenției rezidă din faptul că încălzește în același timp o cantitate mare de apă (lungimea circuitului de țevă este mult mai mare decât la alte soluții constructive) și că expune concomitent ambele capete ale țevii la radiația solară.



REVEDICĂRI

1. Panou solar termic, compus dintr-o ramă circulară care conține un circuit din țeavă spiralat, o oglindă plană și două supape de sens, **caracterizat prin aceea că**, în rama circulară (1) se află circuitul din țeavă (4), confecționat sub forma spiralei lui Arhimede din centru spre exterior, cu un spațiu liber între spire egal cu diametrul țevii din care este confecționat, așezat în fața unei oglinzi (8) nervurată în plan după aceeași spirală, cu același pas dar decalat.
2. Panou solar termic conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** circuitul din țeava (4) are la intrare și la ieșire supapele restrictive (7.1) și (7.2), orientate în același sens, pentru asigurarea unei circulații naturale a apei în panoul solar, datorită dilatării sale prin încălzire.



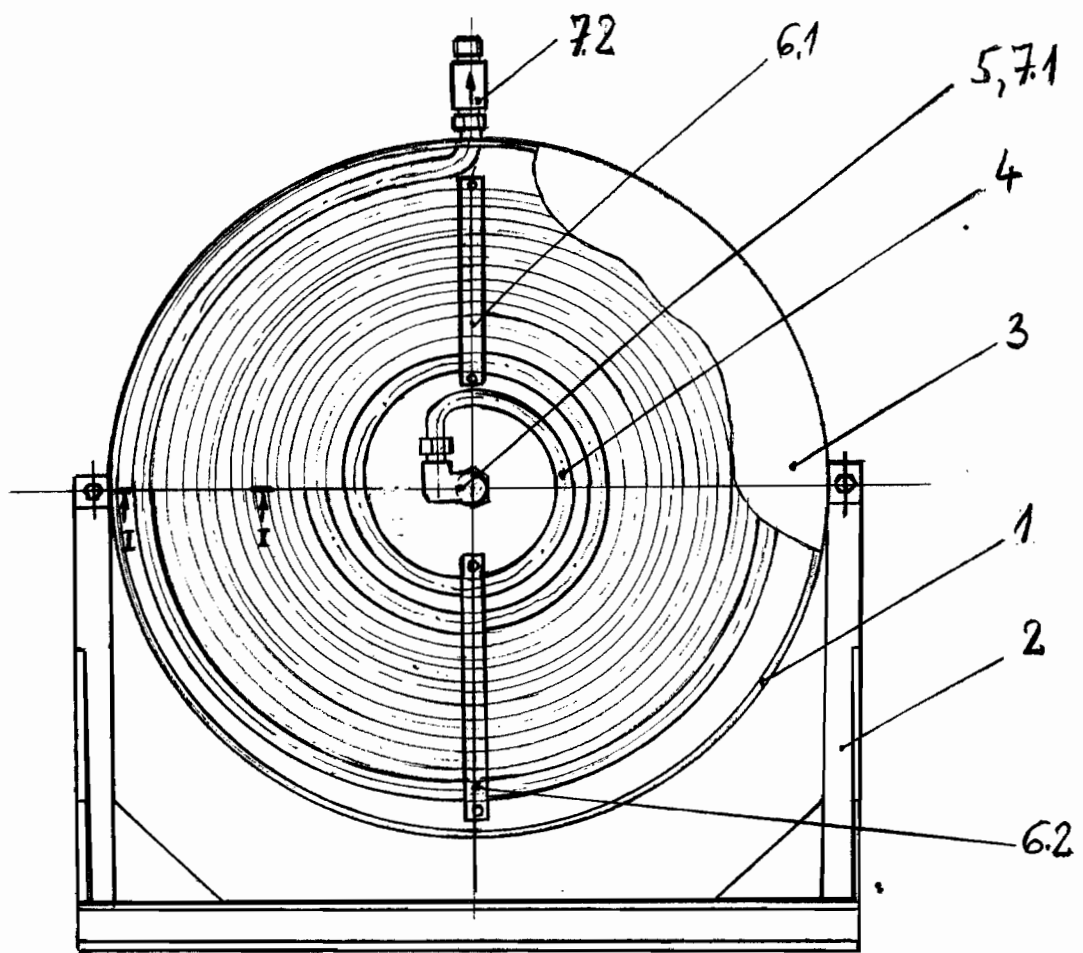


Fig. 1



20-07-2010

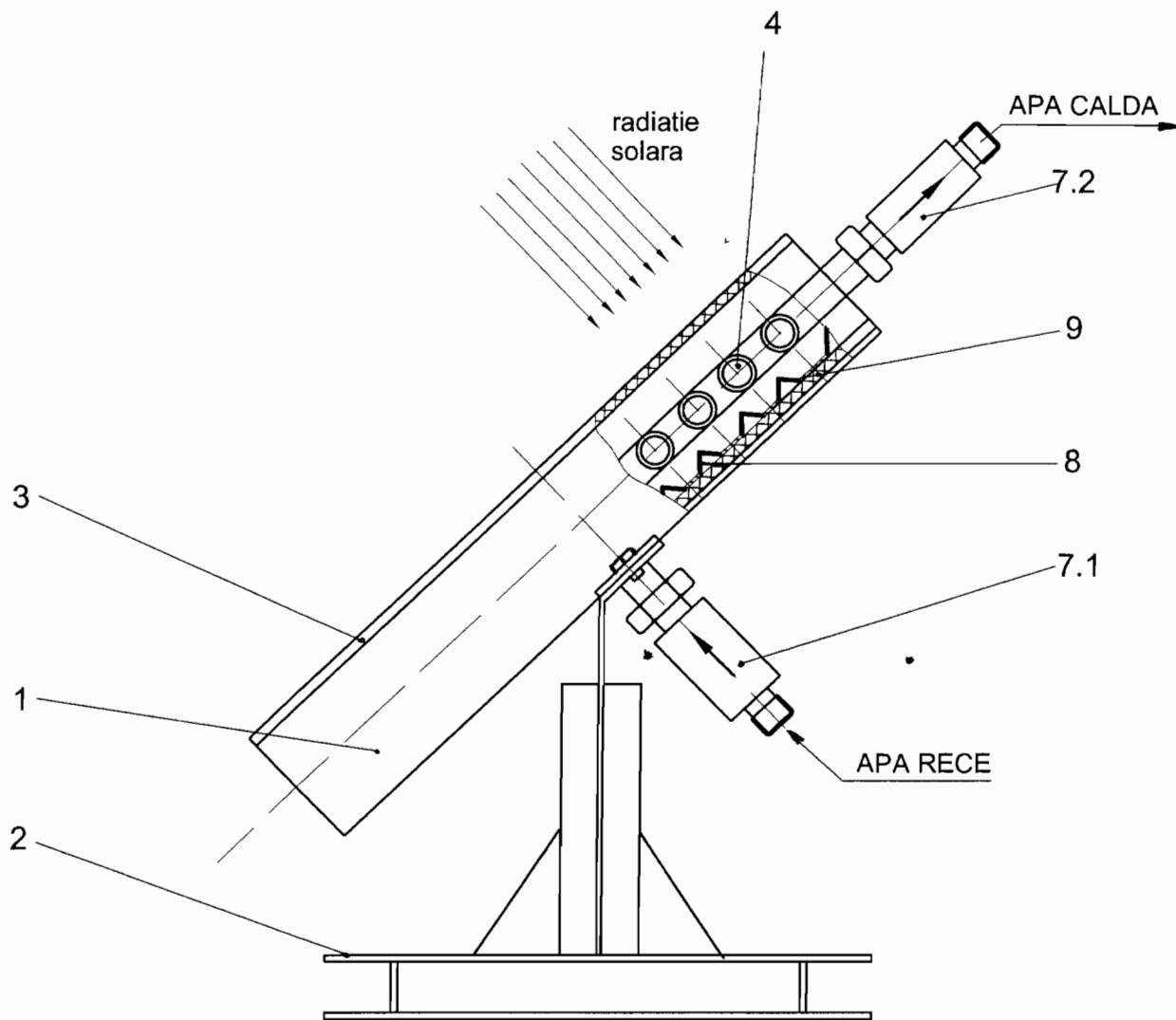


Fig.2



I-I

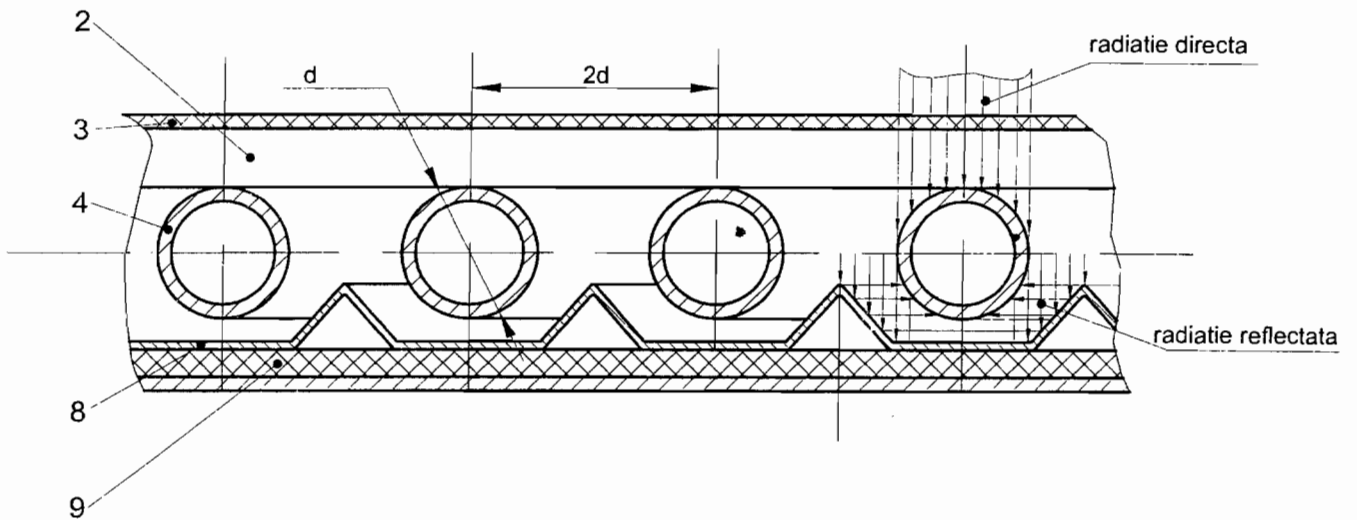


Fig. 3

