



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01148**

(22) Data de depozit: **14/11/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/05/2016** BOPI nr. **5/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/03/2012 BOPI nr. **3/2012**

(73) Titular:
• **REMIR S.R.L., STR.SECERII NR.27,**
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• **RĂDULESCU REMI,**
PIAȚA SF.IOSIF CEL NOU NR.12,
TIMIȘOARA, TM, RO;

• **RĂDULESCU RAUL,**
PIAȚA SF.IOSIF CEL NOU NR.12,
TIMIȘOARA, TM, RO;
• **RĂDULESCU HORTENSIA,**
PIAȚA SF.IOSIF CEL NOU NR.12,
TIMIȘOARA, TM, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
CN 201144161 Y; WO 97/10883 A1;
CN 201415950 Y

(54) **DISTILATOR SOLAR CU RECUPERATOR DE CĂLDURĂ**



RO 127229 B1

1 Invenția se referă la un distilator solar cu recuperator de căldură, destinat realizării
vaporizării apei prin folosirea energiei solare, și recuperării căldurii ce rezultă prin condensarea
3 vaporilor de apă.

5 Se cunoaște un dispozitiv de purificare a apei utilizând energia solară, conform
documentului **CN 201144161 Y**, care este alcătuit dintr-o cameră de vaporizare tubulară, situată
7 în centrul focar al unei oglinzi concentratoare, de formă parabolică, unde apa este adusă cu
ajutorul unei pompe, și distribuită în aceasta prin intermediul unor duze de pulverizare. Apa
încălzită rezultată este apoi condensată, obținându-se apă purificată.

9 Sunt cunoscute multe tipuri de instalații pentru distilarea apei, instalații care folosesc
energie termică, pentru producerea fenomenului de vaporizare.

11 Dezavantajele acestor instalații sunt următoarele: pentru funcționare necesită un
consum mare de energie termică, și poluează mediul înconjurător.

13 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția, constă în realizarea unui dispozitiv care
să permită vaporizarea apei prin folosirea energiei solare și recuperarea căldurii rezultate din
15 condensarea vaporilor de apă.

17 Distilatorul solar cu recuperator de căldură, conform invenției, rezolvă problema tehnică
menționată și înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că tubul în care se realizează
vaporizarea apei este prevăzut, pe circumferință, cu niște aripioare radiale, metalice, cu niște
19 corpuri semicilindrice transparente, care au rolul de a permite trecerea radiațiilor solare spre
tubul absorbant și spre aripioare, iar la capătul superior al tubului este prevăzut un dom pentru
21 acumulare abur, care se continuă cu o conductă pentru abur, și cu un vas pentru condensarea
aburului, în care se află apă și o serpentină de condensare, vasul pentru condensarea aburului
23 fiind prevăzut, la partea inferioară, cu o conductă de alimentare cu apă rece, și cu o conductă
pentru evacuarea apei distilate, iar la partea superioară, vasul pentru condensarea aburului este
25 prevăzut cu o conductă pentru alimentarea cu apă preîncălzită a tubului, și cu o conductă de
distribuție a apei calde menajere.

27 Distilatorul solar cu recuperator de căldură, conform invenției, prezintă următoarele
avantaje:

- 29 - folosește o sursă neconvențională de energie, energia solară;
- 31 - este ecologic, nu poluează mediul înconjurător;
- 33 - utilizează căldura rezultată prin condensarea vaporilor de apă, în scopuri menajere;
- 35 - funcționarea este simplă și prezintă siguranță în exploatare;
- 37 - intervenția pentru întreținere și exploatare este periodică;
- 39 - există garanția amortizării prețului de cost într-un timp scurt.

41 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1 și 2, ce
reprezintă:

- 43 - fig. 1, vedere de ansamblu a instalației;
- 45 - fig. 2, secțiune transversală în zona în care se realizează vaporizarea apei.

47 Distilatorul solar cu recuperator de căldură, conform invenției, este alcătuit dintr-un tub
5 în care se realizează vaporizarea apei, care este prevăzut cu o conductă de distribuție **2**,
41 prevăzută cu o pompă **1**, pentru alimentarea cu apă preîncălzită, și cu niște conducte de
legătură **3**, prevăzute la capete cu niște duze **4** pentru pulverizarea apei.

43 Distilatorul solar cu recuperator de căldură cuprinde o oglindă semicirculară **6**, care
focalizează radiațiile solare pe tubul **5**, care mai este prevăzut cu niște aripioare **7** metalice,
45 pentru a mări suprafața de captare, și cu niște corpuri semicirculare transparente **8**, care au
rolul de a permite trecerea radiațiilor solare spre tubul absorbant și aripioarele **7**, și de a opri
47 trecerea în sens invers a radiațiilor solare.

RO 127229 B1

Tubul 5 , în care se realizează vaporizarea apei, este prevăzut, la partea superioară, cu un dom pentru acumulare abur 9 , care se continuă cu o conductă pentru abur 10 , și cu un vas pentru condensarea aburului 11 .	1 3
Vasul pentru condensarea aburului 11 este prevăzut cu o serpentină de condensare 12 , cu o conductă 13 , pentru scoaterea apei distilate, și cu o conductă 14 , pentru alimentare cu apă rece, prevăzută cu o clapetă de reținere 15 , care permite trecerea apei reci într-un singur sens.	5
Vasul pentru condensarea aburului 11 este prevăzut, de asemenea, cu o conductă 16 , pentru alimentarea cu apă preîncălzită a tubului 5 , prevăzută cu un electroventil 17 , cu rolul de a regla nivelul maxim 18 , respectiv, nivelul minim 19 al apei în tubul 5 , cu o sticlă de nivel 20 și cu o conductă 21 pentru apă caldă menajeră la consumator, prevăzută cu niște robinete de închidere 22 .	7 9 11
Distilatorul solar cu recuperator de căldură este prevăzut, la partea inferioară, cu un postament 23 , pentru fixarea elementelor constructive.	13
Pompa 1 funcționează intermitent și este comandată de un senzor de temperatură montat la mijlocul tubului 5 . Tubul 5 este metalic și este prevăzut cu mai multe aripioare metalice 7 , pentru a mări zona de captare a energiei solare. Precizăm că toate elementele constructive se montează pe verticală.	15 17
Distilatorul solar cu recuperator de căldură , conform invenției, funcționează astfel: pompa 1 , comandată de senzorul de temperatură, introduce apă sub presiune în conducta 2 , apa trece în conductele de legătură 3 și este pulverizată, cu ajutorul duzelor 4 , în tubul 5 , în care se realizează vaporizarea apei prin folosirea energiei solare, radiațiile solare fiind focalizate pe tubul 5 cu ajutorul oglinzii semicilindrice 6 ; aburul format se acumulează în domul 9 , trece prin conducta 10 în vasul pentru condensare 11 , în serpentina de condensare 12 , unde cedează căldură apei aflate în vasul de condensare 11 ; apa distilată este scoasă în exterior prin conducta 13 , alimentarea cu apă rece se realizează prin conducta 14 , iar alimentarea cu apă preîncălzită se face prin conducta 16 ; electroventilul 17 realizează nivelul maxim 18 , respectiv, nivelul minim 19 al apei în tubul vaporizator 5 , sticla de nivel 20 indicând nivelul apei în tubul 5 , iar apa caldă care va fi folosită în scopuri menajere va fi scoasă din instalație prin conducta 21 .	19 21 23 25
Invenția va fi folosită la obținerea apei distilate și la obținerea agentului termic secundar, apă caldă, utilizată în scopuri menajere.	27 29

RO 127229 B1

Revendicare

1

3

5

7

9

11

13

15

Distilator solar cu recuperator de căldură, alcătuit dintr-un tub (5) în care se realizează vaporizarea apei, prevăzut cu o oglindă semicirculară (6), care focalizează radiațiile solare pe acesta, cu o pompă (1) pentru alimentarea cu apă preîncălzită, și cu niște duze (4) pentru pulverizarea apei, **caracterizat prin aceea că** tubul (5) este prevăzut pe circumferință cu niște aripioare (7) radiale metalice, cu niște corpuri semicilindrice transparente (8), care au rolul de a permite trecerea radiațiilor solare spre tubul (5) absorbant și spre aripioare (7), iar la capătul superior al tubului (5) este prevăzut un dom pentru acumulare abur (9), care se continuă cu o conductă pentru abur (10) și cu un vas pentru condensarea aburului (11), în care se află apă și o serpentină de condensare (12), vasul pentru condensarea aburului (11) fiind prevăzut, la partea inferioară, cu o conductă (14) de alimentare cu apă rece, și cu o conductă (13) pentru evacuarea apei distilate, iar la partea superioară, vasul pentru condensarea aburului (11) este prevăzut cu o conductă (16) pentru alimentarea cu apă preîncălzită a tubului (5), și cu o conductă (21) de distribuție a apei calde menajere.

(51) Int.Cl.

B01D 3/02 (2006.01);

C02F 1/14 (2006.01)

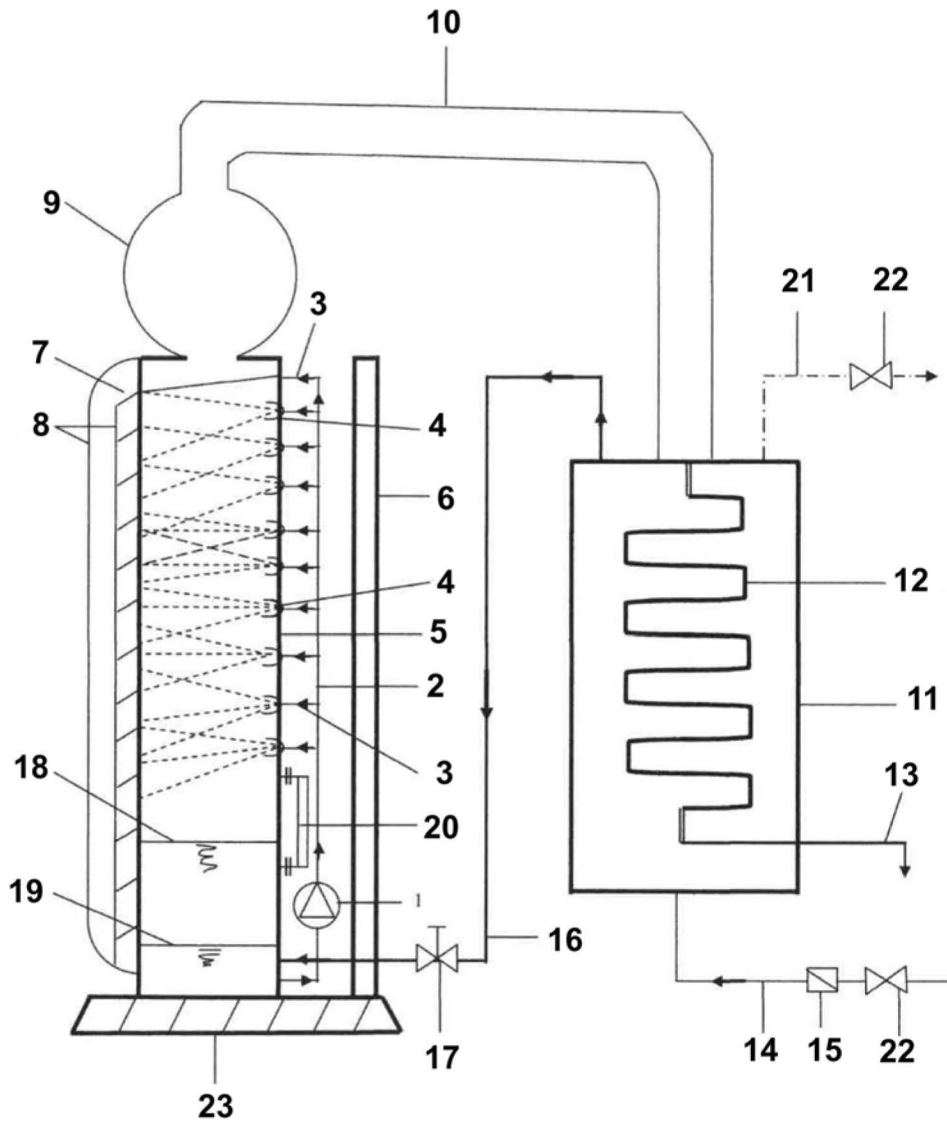


Fig. 1

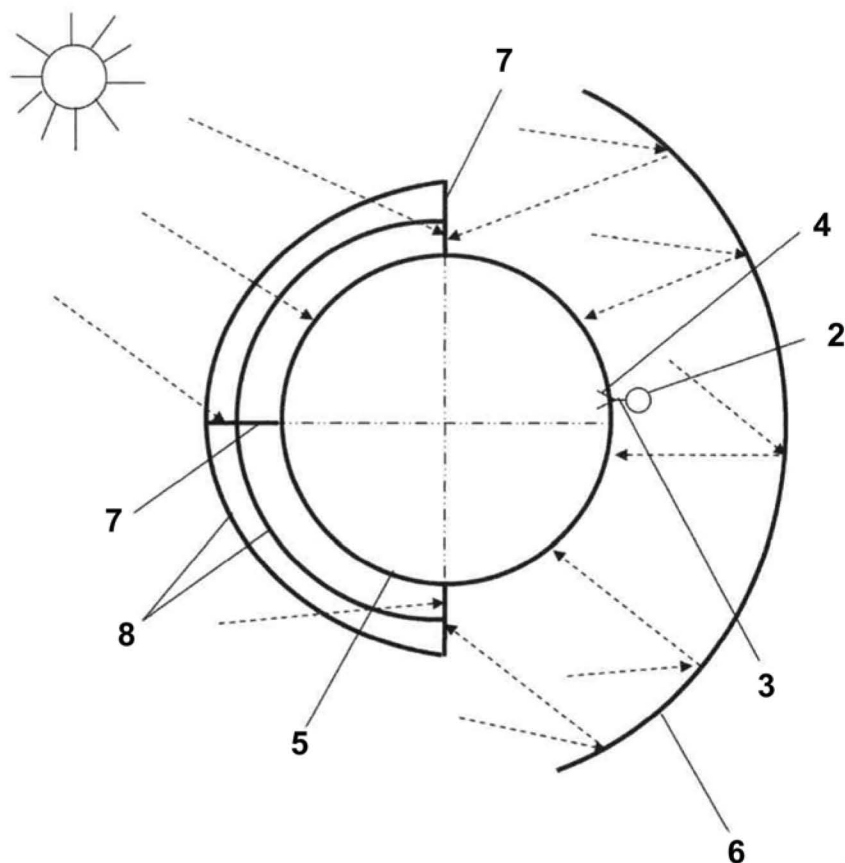


Fig. 2