

(19) OFICIUL DE STAT  
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI  
București

ROMÂNIA



(11) **RO 126595 B1**

(51) Int.Cl.

**F24J 2/04** (2006.01),

**F24J 2/46** (2006.01)

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00134**

(22) Data de depozit: **16.02.2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.02.2014** BOPI nr. **2/2014**

(41) Data publicării cererii:  
**30.08.2011** BOPI nr. **8/2011**

(73) Titular:  
• **MUSTĂȚEA CONSTANTIN,**  
**COMUNA POARTA ALBĂ, CT, RO**

(72) Inventatori:  
• **MUSTĂȚEA CONSTANTIN,**  
**COMUNA POARTA ALBĂ, CT, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 119384 B1; CN 2575557 Y;**  
**CN 201181109 Y**

(54) **INSTALAȚIE PENTRU ÎNCĂLZIREA APEI LA SOARE  
FOLOSIND MATERIALE RECICLATE**

Examinator: ing. NIȚĂ DIANA



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 126595 B1

# RO 126595 B1

1 Inventția se referă la o instalație de uz casnic pentru încălzirea apei la soare, pentru  
prepararea apei calde de uz menajer.

3 Instalațiile solare pentru încălzirea apei folosite cel mai frecvent în acest scop se  
bazează pe principiul transformării directe a energiei solare în energie termică, prin absorbția  
5 radiației solare de către o suprafață metalică de culoare neagră. Aceste instalații conțin  
practic o serie de țevi metalice vopsite în negru, montate în serpentină în cutii metalice  
7 închise ermetic și care au una dintre fețe din sticlă, cutii care asigură izolația termică. Prin  
țevile respective circulă de obicei apă, care se încălzește de la pereții țevilor, această apă  
9 fiind folosită apoi în diverse scopuri.

Este cunoscut un încălzitor de apă, alcătuit dintr-o țeavă prevăzută cu niște orificii  
11 racordate la o serie de butelii PET, în care apa este introdusă în instalație pe la un capăt al  
țevii, iar după ce se încălzește de la soare în butelii, apa caldă este evacuată pe la celălalt  
13 capăt al țevii, amestecată cu apă rece, ceea ce duce la o oarecare încălzire a acesteia.

Este cunoscut, de asemenea, un încălzitor solar de apă, alcătuit dintr-un tub exterior  
15 transparent și un tub interior colorat, absorbitor de căldură, prin care circulă apa de încălzit.

Se mai cunoaște o instalație pentru încălzirea apei la soare, destinată uzului casnic  
17 (RO 119384 B1), având în alcătuire niște butelii din PET, montate în coloană cu ajutorul unor  
dopuri de racord, prevăzute la ambele capete ale buteliilor, care au în alcătuire câte două  
19 ștuțuri pentru racordare la niște furtunuri de racord, și câte un ștuț filetat pentru racordarea  
la butelia de deasupra, fiecare coloană fiind introdusă într-un alt recipient PET de diametru  
21 mai mare, pentru asigurarea izolației termice, coloanele astfel formate fiind conectate între  
ele cu ajutorul furtunurilor de racord, alimentarea cu apă rece făcându-se pe la partea de jos  
23 a instalației, iar apa caldă obținându-se la partea superioară a instalației, fiind distribuită  
printr-un furtun de refulare având o buclă în plan vertical și fiind prevăzută cu o supapă de  
25 aerisire.

Dezavantajul acestei instalații constă în faptul că este mai dificil de etanșat, având  
27 în vedere racordurile prevăzute la ambele capete ale PET-urilor, și că implică o complexitate  
mai mare în ceea ce privește construcția.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei instalații pentru  
29 încălzirea apei la soare, ușor de asamblat, din materiale re folosibile, de greutate redusă,  
care să permită obținerea de apă caldă menjeră la un preț scăzut.

Instalația pentru încălzirea apei la soare, destinată uzului casnic, în vederea  
33 preparării apei calde, conform invenției, care folosește niște butelii din PET, prevăzute cu  
dopuri de racord, și niște furtunuri, alimentarea cu apă rece făcându-se pe la partea de jos  
35 a instalației, iar apa caldă obținându-se în partea de sus a instalației, distribuită printr-un  
furtun de refulare, prevăzută cu o buclă în plan vertical și cu o supapă de aerisire, rezolvă  
37 problema tehnică și înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că buteliile sunt montate  
în rânduri orizontale și conectate între ele prin intermediul dopurilor de racord, iar mai multe  
39 astfel de rânduri sunt montate în paralel, cu ajutorul unor furtunuri de racord, fiecare  
butelie fiind acoperită cu o altă butelie PET transparentă și de diametru mai mare, pentru a  
41 asigura o bună izolație termică.

Dopul de racord este alcătuit dintr-un dop propriu-zis, care se înșurubează la buteliile  
43 din PET și care permite racordarea, pe orizontală, cu ajutorul a două ștuțuri, care au la  
capete niște gulere necesare racordării la furtunuri.

45 Avantajele aplicării invenției sunt următoarele:

47 - lipsa componentelor metalice, costisitoare și greu de asamblat;

- greutate foarte mică a instalației;

49 - se realizează din componente individuale mici, care se assemblează ușor, în diverse

mărimi, asamblare care poate fi făcută chiar și de persoane fără calificare;

# RO 126595 B1

- cost foarte de redus;	1
- realizarea instalației înseamnă valorificarea de butelii din material plastic (PET), ceea ce contribuie la curățirea mediului.	3
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a instalației de încălzire a apei la soare, conform invenției, în legătură și cu figura care reprezintă o vedere frontală a instalației.	5
Instalația de încălzire a apei la soare, conform invenției, este alcătuită din niște butelii din PET <b>1</b> , vopsite în negru și racordate pe orizontală una lângă alta, prin niște dopuri de racord <b>2</b> , confecționate anume pentru această instalație. Pentru realizarea racordului pe verticală, buteliile nu mai sunt găurite pentru a fi racordate, între rândurile de butelii folosindu-se un furtun obișnuit de diametru corespunzător. Pentru o mai bună izolare termică, fiecare butelie este introdusă într-o altă butelie PET transparentă și de diametru mai mare. Îmbinările dintre dopurile de racord și furtunuri se realizează cu ajutorul unor coliere metalice sau din plastic.	7 9 11 13
Aceste rânduri de butelii se fixează pe o placă metalică sau din alt material, pentru a putea fi mai ușor de manevrat și instalat.	15
Apa este adusă în instalație prin niște furtunuri <b>3</b> , de diametru corespunzător.	17
Circulația apei în instalație se face de jos în sus, prin alimentare cu apă rece printr-un robinet de alimentare <b>R</b> , buteliile se umplu succesiv cu apă, după umplerea completă a instalației, se oprește alimentarea de la bază, iar apa din instalație se încălzește de la soare. Pentru colectarea apei calde, este suficient să se deschidă din nou robinetul de alimentare cu apă rece.	19 21
Deoarece instalația este făcută din butelii din material plastic, care au pereți flexibili, furtunul de refulare <b>5</b> al apei calde trebuie să aibă o buclă în plan vertical, pentru a se asigura în permanență o anumită presiune (0,1...0,15 bari) în instalație, presiune necesară în butelii, pentru a evita aplatizarea acestora sub influența gravitației și a căldurii. Tot pentru a evita aplatizarea buteliilor, furtunul de refulare trebuie prevăzut cu o supapă de aerisire <b>4</b> , imediat după vârful buclei verticale. Dacă instalația se așază mai jos decât ieșirea furtunului de refulare, supapa de aerisire nu mai este necesară.	23 25 27
Dopurile de racord <b>2</b> sunt din material plastic rezistent la căldură și sunt formate dintr-un dop propriu-zis, care se înșurubează la butelii și face corp comun cu două ștuțuri de racord, pentru racordul pe orizontală. Printr-un ștuț se asigură intrarea apei reci în butelie cu ajutorul unui tub, iar prin celălalt ștuț se face ieșirea apei calde din butelie.	29 31
Dopul propriu-zis este practic un dop obișnuit pentru butelii din PET și are un orificiu prin care comunică cu cele două ștuțuri cu care face corp comun. Ștuțurile au la extremități niște gulere, necesare racordării la furtun.	33 35

# RO 126595 B1

## Revendicări

1

3

1. Instalație pentru încălzirea apei la soare, destinată uzului casnic, în vederea preparării apei calde, care folosește niște butelii din PET (1), prevăzute cu dopuri de racord (2), și niște furtunuri, alimentarea cu apă rece făcându-se pe la partea de jos a instalației, iar apa caldă obținându-se în partea de sus a instalației, distribuită printr-un furtun de refulare (5), prevăzut cu o buclă în plan vertical și cu o supapă de aerisire (4), **caracterizată prin aceea că** buteliile (1) sunt montate în rânduri orizontale și conectate între ele prin intermediul dopurilor de racord (2), iar mai multe astfel de rânduri sunt montate în paralel, cu ajutorul unor furtunuri de racord (3), fiecare butelie fiind acoperită cu o altă butelie PET transparentă și de diametru mai mare, pentru a asigura o bună izolație termică.

9

11

13

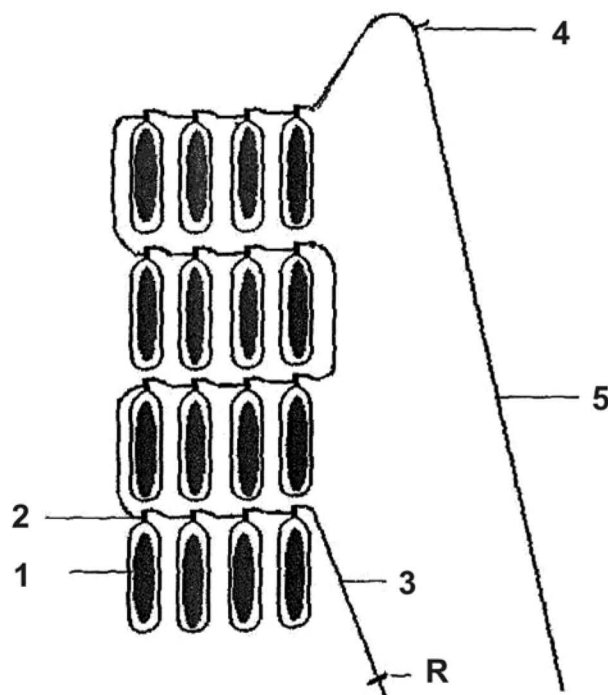
15

2. Instalație pentru încălzirea apei la soare, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** dopul de racord (2) este alcătuit dintr-un dop propriu-zis care se înșurubează la buteliile din PET (1) și din două ștuțuri care asigură circulația apei și care au la capete niște gulere necesare racordării la furtun.

(51) Int.Cl.

F24J 2/04 (2006.01),

F24J 2/46 (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 63/2014