



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00134

(22) Data de depozit: 16.02.2011

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

(71) Solicitant:  
• MUSTĂȚEA CONSTANTIN,  
COMUNA POARTA ALBĂ, CONSTANȚA,  
CT, RO

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

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

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație care folosește razele soarelui pentru prepararea apei calde de uz menajer. Instalația conform invenției este alcătuită din niște butelii (1) din PET, vopsite în negru, montate pe rânduri orizontale, cu ajutorul unor dopuri (2) racord, fiecare butelie (1) fiind introdusă într-o altă butelie din PET, transparentă, având un diametru mai mare decât cel al primei butelii (1), astfel încât să asigure o bună izolare termică, mai multe astfel de rânduri fiind montate în paralel, cu ajutorul unor furtunuri (3) racord, alimentarea cu apă rece fiind realizată în partea inferioară, printr-un robinet (R) de alimentare, apa caldă fiind obținută în partea superioară, printr-un furtun (5) de refulare, prevăzută cu o buclă în plan vertical și cu o supapă (4) de aerisire.

Revendicări: 2  
Figuri: 2

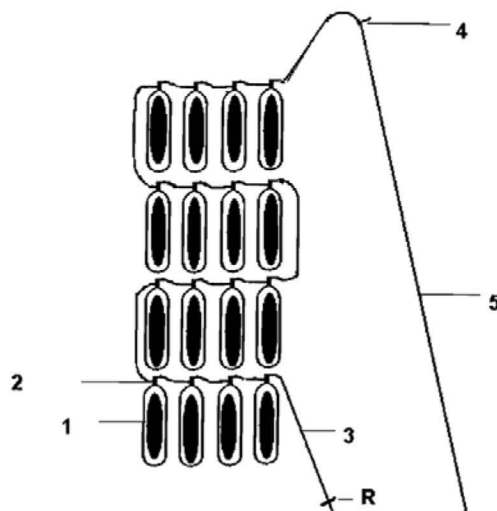


Fig. 1



## INSTALATIE PENTRU INCALZIREA APEI LA SOARE FOLOSIND MATERIALE RECICLATE

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

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 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 închise ermetic și care au una din fețe din sticlă, cutii care asigură izolația termică. Prin țevile respective circulă de obicei apă care se încălzește de la pereții țevilor, această apă fiind folosită apoi în diverse scopuri.

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

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

Problema tehnică constă în reducerea greutateii și a costului unei instalații de acest tip, odată cu un mod de refolosire a buteliilor PET, pentru a obține apă caldă menajeră la un preț scăzut.

Instalația pentru încălzirea apei la soare, conform invenției, asigură încălzirea apei prin aceea că este alcătuită din niște butelii PET vopsite în negru montate în linie orizontală cu ajutorul unor dopuri de racord, fiecare butelie este introdusă într-o altă butelie PET, de diametru mai mare, astfel încât să asigure o bună izolație termică, mai multe astfel de randuri fiind montate în paralel cu ajutorul unor furtunuri de racord, alimentarea cu apă rece se face prin partea de jos a instalației, iar apa caldă se obține în partea de sus, printr-un furtun de refulare, prevăzut cu o buclă în plan vertical și cu o supapă de aerisire.

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

Avantajele aplicării invenției sunt următoarele:

- lipsa componentelor metalice, costisitoare și greu de asamblat;
- greutate foarte mică a instalației;
- se realizează din componente individuale mici, care se asamblează ușor, în diverse mărimi, asamblare care poate fi făcută chiar și de persoane fără calificare;
- cost foarte de redus;
- realizarea instalației înseamnă valorificarea de butelii din material plastic (PET), ceea ce contribuie la curățirea mediului.

Se dă în continuare, un exemplu de realizare a instalației de încălzire a apei la soare, conform invenției, în legătură și cu fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, vedere din față a instalației;
- fig. 2, secțiune prin dopul de racord dintre două butelii din componența instalației din fig. 1.

Instalația de încălzire a apei la soare, conform invenției, este alcătuită dintr-un număr de butelii 1, din PET, vopsite în negru și racordate pe orizontala una lângă alta prin niște dopuri de racord 2, confecționate anume pentru această instalație. Pentru realizarea racordului pe verticala între rândurile de butelii se folosește furtun obisnuit 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.

Aceste rânduri de butelii, se fixează pe o placă metalică sau din alt material pentru a putea fi mai ușor de manevrat și instalat.

Apa este adusă în instalație prin niște furtunuri 3, de diametru corespunzător.

Circulația apei în instalație se face de jos în sus, prin alimentare cu apă rece printr-un robinet de alimentare R, 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.

Deoarece instalația este făcută din butelii din material plastic, care au pereți flexibili, furtunul de refulare 5, al apei calde, trebuie să aibă o buclă în plan vertical, pentru a se asigura în permanență o anumită presiune (0,1-0,15 bar) 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 4 imediat după vârful buclei verticale.

Dopurile de racord 2 sunt din material plastic rezistent la căldură și sunt formate dintr-un dop propriu-zis a, care se înșurubează la butelii și face corp comun cu două ștuțuri de racord, b<sub>1</sub> și b<sub>2</sub> pentru racordul pe orizontală. Prin stutul b<sub>1</sub> se asigură intrarea apei reci în butelie cu ajutorul unui tub din plastic care ajunge până la fundul buteliei, iar prin stutul b<sub>2</sub> se face ieșirea apei calde din butelie.

Dopul propriu-zis a 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 b<sub>12</sub>, necesare pentru racordarea la furtun.

### Revendicări

1. Instalație pentru încălzirea apei la soare, destinată uzului casnic, în vederea preparării apei calde, care folosește butelii din PET și furtunuri, **caracterizată prin aceea că** buteliile (1) sunt montate în randuri orizontale cu ajutorul unor dopuri de racord (2), fiecare butelie fiind acoperită cu o alta butelie PET transparenta si de diametru mai mare, pentru a asigura o buna izolatie termica ; mai multe astfel de randuri sunt montate în paralel cu ajutorul unor furtunuri de racord (3), alimentarea cu apă rece se face prin partea de jos a instalației, iar apa caldă se obține în partea de sus a instalației, printr-un furtun de refulare (5), prevăzut cu o buclă în plan vertical și cu o supapă de aerisire (4).

2. Instalație pentru încălzirea apei calde, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** dopul de racord (2) este alcătuit dintr-un dop propriu-zis (a), care se înșurubează la buteliile (1) din PET și din doua stuturi (b<sub>1</sub> și b<sub>2</sub>) care asigura circulatia apei si care au la capete niște gulere (b<sub>12</sub>) necesare racordării la furtun.

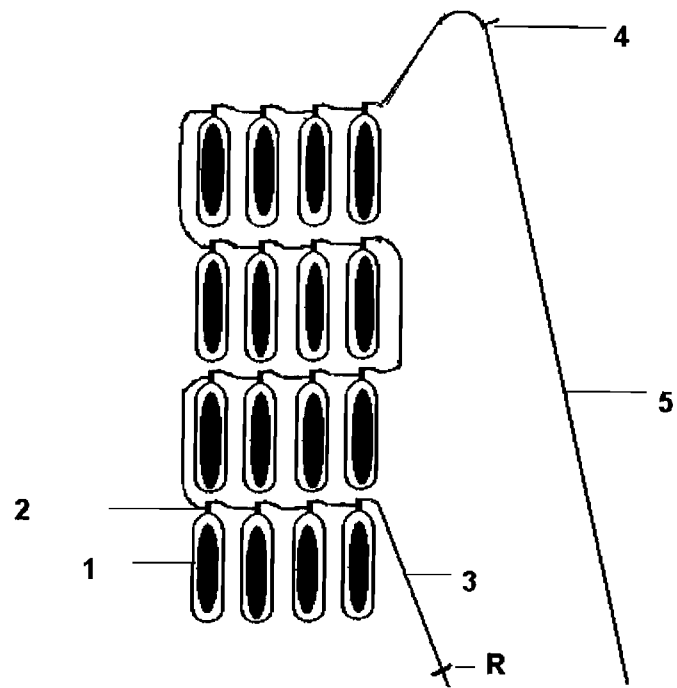


Fig 1

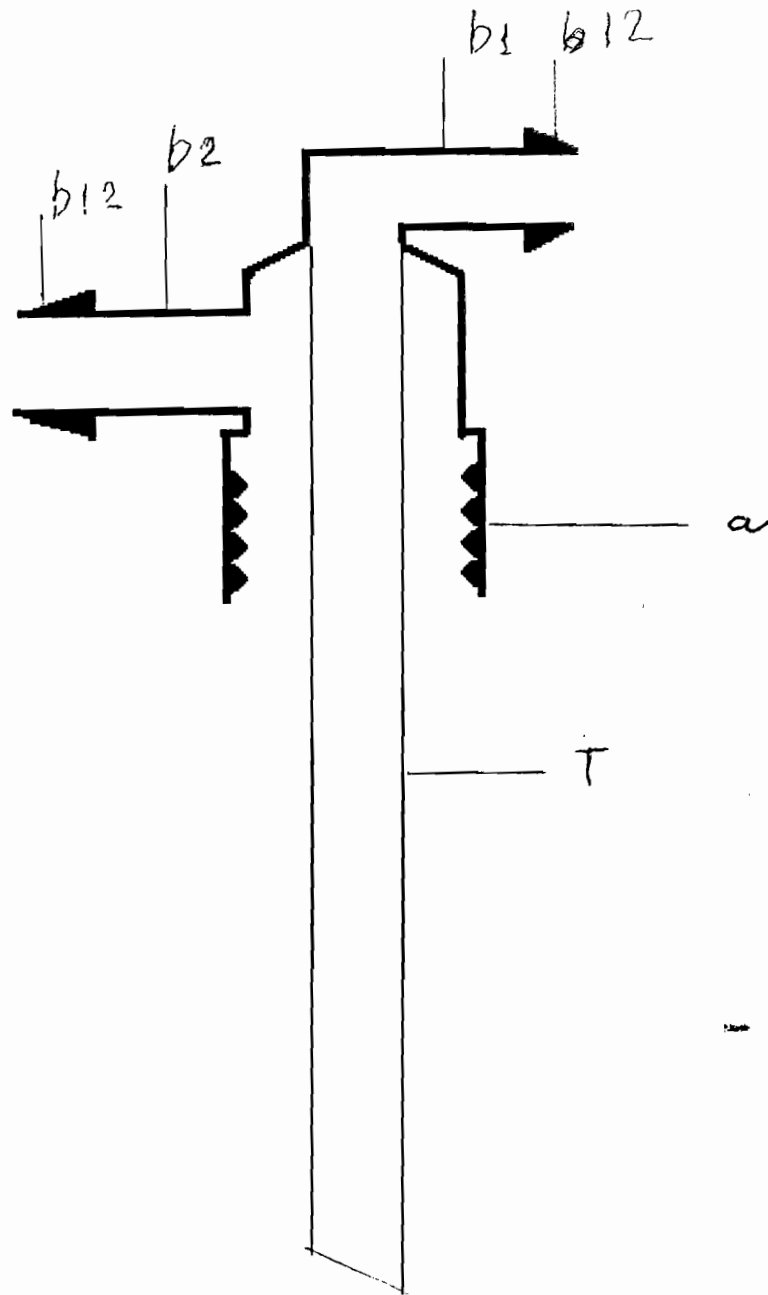


Fig 2