



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00653**

(22) Data de depozit: **03.09.2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.06.2015** BOPI nr. **6/2015**

(41) Data publicării cererii:
30.01.2014 BOPI nr. **1/2014**

(73) Titular:
• **PROHEAT INSTALAȚII S.R.L.**,
STR.SFÂNTU GHEORGHE NR.20,
FERMA NR.7, HALA NR.3, ORAȘ
PANTELIMON, IF, RO

(72) Inventatori:
• **OZZEYBEK TURAN, STR.CIREȘULUI**
NR.36 D, AP.6, FUNDENI, IF, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 1684045 B1; CN 2546839 Y;
JPS 6329197 A; GB 1473977; GB 1235697

(54) **CALORIFER DIN MATERIAL COMPOZIT**



1 Invenția se referă la un calorifer confecționat din material compozit pe bază de
2 polipropilenă (PPR), fiind utilizat, în principal, pentru încălzirea locuințelor, spațiilor
3 comerciale și pentru altele asemenea.

4 Sunt cunoscute din stadiul tehnicii diferite forme și tipuri de calorifere confecționate
5 din oțel, fontă, aluminiu sau aliaje de aluminiu, care prezintă o serie de dezavantaje, cum ar
6 fi greutatea mare, zgomot în funcționare, montaj dificil, consum ridicat de material, procedee
7 de fabricație costisitoare, durată de viață redusă.

8 Din documentul **EP 1684045 B1**, se cunoaște un radiator realizat, prin turnare prin
9 injecție, dintr-un material compozit cuprinzând polipropilenă armată cu fibre, radiatorul având
10 un cap superior și un cap inferior, între care sunt montate cel puțin două șiruri de elemente
11 termice, fiecare șir cuprinzând cel puțin două elemente termice separate de un spațiu de
12 circulare a aerului. Capul superior este identic cu capul inferior și cuprinde cel puțin două
13 gulere de conectare în care sunt conectate elementele termice. Materialul propilenă poate
14 fi PPR.

15 **CN 2546839 Y** descrie un radiator realizat prin turnare din polipropilenă armată cu
16 fibre de sticlă. Documentul nu detaliază procente de fibră de sticlă utilizate în cadrul
17 materialului compozit (întreg documentul).

18 **JPS 6329197 A** descrie un rezervor pentru un schimbător de căldură, realizat prin
19 turnare prin injecție dintr-un material compozit cuprinzând polipropilenă armată cu fibre de
20 sticlă (20...45% în greutate).

21 Documentul **GB 1473977** descrie un radiator, cuprinzând un cap superior și un cap
22 inferior, între care sunt fixate elementele termice. Mai multe rânduri de elemente termice pot
23 fi dispuse în paralel și unite cu ajutorul unor benzi. Componentele radiatorului sunt realizate
24 din material plastic, în special, din polipropilenă.

25 Prezenta invenție propune un calorifer având caracteristici tehnice și un aspect
26 îmbunătățit față de soluțiile cunoscute din stadiul tehnicii.

27 Caloriferul din material compozit, conform prezentei invenții, cuprinde un cap superior
28 și un cap inferior, identice între ele și având fiecare cel puțin două gulere de conectare,
29 pentru montarea a cel puțin două șiruri de elemente termice, fiecare șir cuprinzând cel puțin
30 două elemente termice, separate de un spațiu de circulare a aerului, caracterizat prin aceea
31 că materialul compozit din care este realizat caloriferul constă din polipropilenă, 5...25% fibre
32 de sticlă, între 1 și 3% colorant, între 1 și 3% teflon și între 0,1 și 0,5% dimetilsiloxan.

33 Într-o manieră avantajoasă, teflonul (1...3%) din compoziția materialului din care este
34 fabricat caloriferul conform invenției, datorită caracterului său hidrofob și a coeficientului de
35 frecare cu orice solid extrem de redus, contribuie în mod favorabil la protecția împotriva
36 agenților corosivi și conferă produsului finit o rezistență suplimentară.

37 În plus, dimetilsiloxanul (0,1...0,5%) din compoziția materialului din care este fabricat
38 caloriferul conform invenției contribuie în mod favorabil la eliminarea posibililor pori din
39 material injectat, oferă un aspect mult mai lucios produsului finit și nu în ultimul rând joacă
40 rol de agent antispumare în procesul de turnare prin injecție a compoziției de material
41 menționate.

42 De asemenea, colorantul (1...3%) din compoziția materialului din care este fabricat
43 caloriferul conform invenției contribuie în mod favorabil la obținerea unui produs având direct
44 nuanța de culoare dorită de beneficiar și/sau culoarea impusă de regulamentele în vigoare
45 privind transportul fluidelor reci/calde, toate acestea cu un consum de manoperă semnificativ
46 redus și în condiții de siguranță, datorită caracterului său netoxic.

47 Alte caracteristici avantajoase ale invenției sunt prezentate în revendicările
48 dependente 2...4.

Caloriferele au următoarele avantaje:	1
- sunt ușoare;	
- țin impuritățile la distanță;	3
- sunt versatile;	
- sunt silențioase;	5
- sunt ecologice;	
- sunt non-toxice;	7
- sunt eficiente;	
- sunt sigure;	9
- sunt rezistente;	
- sunt funcționale;	11
- sunt antistatice.	
Pe lângă aspectele menționate mai sus, trebuie punctată și personalizarea cromatică: versatilitatea permite diverse combinații de culori pe aceeași vană.	13
Având înălțimi diferite, combinate cu diverse adâncimi și lățimi (datorate modularității), precum și posibilitatea personalizării cromatice, caloriferele conform invenției pot satisface toate cerințele de ordin tehnic și decorative.	15
Caloriferul este obținut prin turnare prin injecție din materialul polipropilenă, material care poate fi selectat dintre PPR, PPH, PPC, PPRC, PPHP, PPHC sau un amestec al acestora.	17
Se dă în continuare un exemplu de realizare, în legătură cu figura care reprezintă vederea de ansamblu a caloriferului.	19
Caloriferul din material compozit în conformitate cu prezenta invenție este constituit dintr-un cap 5 superior și un cap 9 inferior, între care sunt montate cel puțin două șiruri de elemente 4 termice, fiecare șir cuprinzând cel puțin două elemente 4 termice, separate de un spațiu de circulare 6 a aerului. Așa cum se poate vedea din figură, caloriferul cuprinde trei șiruri de elemente 4 termice, însă numărul acestora poate merge de la 2 la 9, fiecare șir poate cuprinde un număr nelimitat de elemente 4 termice, cuplate între ele prin punctele 8 de conectare, într-o manieră în sine cunoscută.	21
Caloriferul conform invenției este fabricat din material compozit, cuprinzând, în procente de greutate, aproximativ 75...95% material polipropilenă și aproximativ 5...25% fibre de sticlă, de preferință, materialul compozit cuprinde suplimentar între 1 și 3% colorant, între 1 și 3% teflon și între 0,1 și 0,5% dimetilsiloxan.	23
Așa cum se poate vedea și din figura anexată, respectivul cap 5 superior este identic constructiv cu capul 9 inferior și cuprinde fiecare cel puțin două șiruri de gulere 3 de conectare în care sunt conectate elementele 4 termice.	25
Se mai poate vedea în figură faptul că atât capul 9 inferior, cât și capul 5 superior prezintă cel puțin două găuri de aer 2, care străbat în direcție longitudinală capetele menționate. Rolul acestora este acela de a contribui la un amestec mai eficient între aerul rece din interiorul încăperii și căldura furnizată de calorifer. Suplimentar, caloriferul cuprinde o piesă de capăt 1, 7, în sine cunoscută.	27
Folosirea unui material plastic sintetic (polipropilenă) are următoarele avantaje:	29
- gramajul mic: sunt foarte ușor de montat și de folosit, pot fi aplicate chiar și pe pereți din prefabricate sau rigips (sunt totuși foarte sigure în caz de cutremur);	31
- ținerea impurităților la distanță: materia primă folosită împiedică praful și murdăria, reducând în același timp și apariția urmelor pe peretele pe care se instalează; aceste calorifere sunt curate și păstrează curățenia;	33

RO 129176 B1

- 1 - versatilitatea: modularitatea unică a produselor permite diverse combinații de culori
pe aceeași vană a caloriferului;
- 3 - silențiozitatea: spre deosebire de caloriferele tradiționale, acestea nu fac zgomot
în timpul încălzirii sau răcirii, fiind foarte bine sudate și neavând valve;
- 5 - ecologia: sunt 100% reciclabile;
- 7 - non-toxicitatea: nefiind vopsite, împiedică apariția ruginii; este folosită o bază
master-batch netoxică pentru colorare;
- 9 - eficiența: au performanță de încălzire stabilă de-a lungul anilor (nu sunt favorizate
depunerile de calcar sau alge);
- 11 - siguranța caloriferelor: pot fi folosite în siguranță de către copii și bătrâni, nu au
colțuri și sunt făcute din material rezistent la șocuri;
- 13 - rezistența: sunt foarte rezistente în fața ruginii (complet etanșe, datorită lipsei
garniturilor); caloriferele conform invenției nu sunt afectate de coroziunea salină, deci nu au
nevoie de întreținere-calorifere moderne;
- 15 - funcționalitatea: căldura se distribuie uniform (elementele au aceeași temperatură,
dând senzația extraordinară de confort);
- 17 - antistatice: sunt imune la toate tipurile de curent atât static, cât și galvanic.
Caloriferele sunt calorifere unice și inovatoare, făcute aproape în întregime din
- 19 polipropilenă, născute dintr-o idee nouă, bazată pe tehnologie de ultimă generație.
Pot fi folosite atât ca înlocuitoare pentru cele vechi, cât și ca instalație nouă.
- 21 Combină toate trăsăturile pozitive ale caloriferelor tradiționale (din fontă, oțel și
aluminiiu), eliminându-le pe cele negative.

	1
1. Calorifer din material compozit, cuprinzând un cap superior (5) și un cap inferior (9), identice între ele și având fiecare cel puțin două gulere de conectare (3) pentru montarea a cel puțin două șiruri de elemente termice (4), fiecare șir cuprinzând cel puțin două elemente termice (4) separate de un spațiu (6) de circulare a aerului, caracterizat prin aceea că materialul compozit din care este realizat caloriferul constă din polipropilenă, 5...25% fibre de sticlă, între 1 și 3% colorant, între 1 și 3% teflon și între 0,1 și 0,5% dimetilsiloxan.	3 5 7 9
2. Calorifer conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că atât capul superior (5), cât și capul inferior (9) prezintă cel puțin două găuri longitudinale (2), pentru circulația aerului.	11
3. Calorifer conform oricăreia dintre revendicările 1 la 2, caracterizat prin aceea că este obținut prin turnare prin injecție.	13
4. Calorifer conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, caracterizat prin aceea că materialul polipropilenă este selectat dintre PPR, PPH, PPC, PPRC, PPBC, PPHP, PPHC sau un amestec al acestora.	15 17

