



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00612**

(22) Data de depozit: **05.08.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.12.2013** BOPI nr. **12/2013**

(41) Data publicării cererii:
29.01.2010 BOPI nr. **1/2010**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "LUCIAN BLAGA"**
DIN SIBIU, BD.VICTORIEI NR.10, SIBIU,
SB, RO

(72) Inventatori:
• **OPREAN CONSTANTIN, STR.FLORILOR**
NR.16, SIBIU, SB, RO;

• **ȚITU AUREL MIHAIL, STR.LUPTEI NR.13,**
BL.C, SC.A, AP.2, SIBIU, SB, RO;
• **RENTEA CORNEL, STR.TIPOGRAFIOR**
NR.10, AP.3, SIBIU, SB, RO;
• **MĂRGINEAN ION, STR.POIANA NR.12,**
BL.34, AP.40, SIBIU, SB, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 0049318 A2; RO 121875 B1

(54) **ELEMENT DE RADIATOR DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ**
CU STOCARE DE CĂLDURĂ



RO 125182 B1

1 Inventția se referă la un element destinat compunerii radiatoarelor de încălzire centrală cu stocare de căldură, destinat compunerii radiatoarelor de încălzire centrală.

3 Se cunoaște un element pentru un schimbător de căldură, conform cererii de brevet de invenție EP 0049318 A2, care este alcătuit din doi pereți impermeabili la curgerea agentului termic, care sunt ținuti depărtați sub formă de sandviș. În interiorul plăcilor se află o umplutură care conține niște deschideri ce permit agentului termic să treacă printre plăcile schimbătorului. Umplutura constă dintr-un material relativ dur cu celule spumante.

9 Sunt cunoscute elementele de radiator compuse din structuri metalice prevăzute cu canale prin care circulă agent termic, care au dezavantajele de a înceta radierea de căldură la scurt timp după opririle repetate ale centralei termice și de a fi percepute ca surse prea artificiale de încălzire cu acțiune discontinuă, în salturi bruște, măbind stresul uman și al instalației.

13 Elementele din compunerea radiatoarelor actuale preiau căldură de la agentul termic circulant și o disipează în spațiul din camerele locuințelor, dar încetează de a radia căldura, la scurt timp după ce agentul termic nu mai este încălzit de către centrala termică, la opririle ei secvențiale, rezultând o încălzire în salturi a încăperilor, ceea ce este stresant pentru oameni și instalații.

19 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în menținerea pe o perioadă îndelungată de timp la o temperatură ridicată a elementelor unui radiator.

21 Elementul de radiator, conform invenției, rezolvă problema tehnică menționată și elimină dezavantajele menționate anterior, prin aceea că este prevăzut cu o cavitate prevăzută cu o substanță care acumulează căldură de la agentul termic sub formă de căldură latentă de topire și o redă masei metalice a radiatorului sub formă de temperatură latentă de solidificare, și cu un lichid care asigură transferul între substanța și masa metalică.

25 Elementul de radiator, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

27 - asigură debitarea de căldură și după oprirea încălzirii agentului termic de către centrala termică, asigurând o variație a temperaturii sursei de căldură a apartamentelor într-o plajă de temperaturi restrânsă, cvasi continuu, micșorând stresul perceput de om și cel la care este supusă, termic, instalația de încălzire.

31 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...3, care reprezintă:

- fig. 1, secțiune prin elementul de radiator cu stocare de căldură;

33 - fig. 2, graficul funcționării secvențiale a centralei;

- fig. 3, graficul acumulării și debitării căldurii acumulate în elementul de radiator.

35 Elementul de radiator de încălzire centrală cu stocare de căldură, conform fig. 1, este compus dintr-o masă metalică 1, prevăzută cu un canal 2 prin care circulă agentul termic obișnuit centralelor actuale, o cavitate 3, umplută cu o substanță 4 care se topește și se solidifică repetat, constând din parafină masivă, la care se adaugă un lichid 5, cu un volum de zece procente din volumul de parafină, lichidul constând din apă obișnuită distilată sau apă grea, care asigură transferul termic între substanța 4 compactă sau fisurată și discontinuă de parafină și masa metalică 1 a elementului de radiator.

43 Pe timpul secvențelor în care centrala termică funcționează ridicând temperatura agentului termic, masa metalică 1 a elementului de radiator preia o parte din căldură și o transmite util mediului din jur, iar o altă parte o transmite substanței 4, din cavitatea 3, la care modifică faza prin trecere de la parafină solidă la parafină lichidă, prin absorbție de căldură, realizând acumularea ei sub formă de căldură latentă de topire. După oprirea secvențială a centralei, la atingerea limitei temperaturii superioare programate, temperatura agentului

RO 125182 B1

termic scade până la atingerea temperaturii latente de solidificare a substanței **4**, se menține un timp relativ lung la această temperatură, după care substanța **4**, adică parafina, devine sursă termică pentru masa metalică **1** a elementului de radiator, la care menține o temperatură mai ridicată decât a agentului termic, debitând căldura latentă acumulată prin schimbarea inversă a fazei, de la lichid la solid.

Conform fig. 1, pentru evitarea discontinuităților fizice materiale de transfer al căldurii între substanța **4**, care se topește și se solidifică repetat, și masa metalică **1** a elementului de radiator, s-a prevăzut la completarea cavității **3** cu un lichid **5** care ocupă dislocările apărute atât între porțiunile solide diforme de parafină care se formează prin resolidificare, cât și între acestea și masa metalică **1** a elementului de radiator. Ocupând cu lichid aceste discontinuități apărute între solide, se transmite căldura în condiții mult mai bune decât dacă discontinuitățile ar fi fost umplute cu aer. La aplicațiile obișnuite, lichidul **5**, adică apa distilată ce completează volumul cavității **3**, îndeplinește acest rol de a migra în golurile apărute și a transmite căldura între porțiunile solide. La aplicațiile speciale se poate folosi apa grea în același scop.

Conform fig. 1, în partea superioară a cavității **3** se prevede un volum de rezervă de cincisprezece procente din volumul parafinei **4**, pentru a permite dilatarea masei de parafină, volum umplut cu argon la temperatura camerei.

Indicarea susceptibilității aplicării industriale:

Radiatoarele, realizate pe principiul invenției, pot înlocui noile radiatoare fabricate în producțiile de serie, putând fi preferate de beneficiarii care apreciază constanța mediului ambiant.

RO 125182 B1

1

Revendicare

3

Element de radiator de încălzire centrală cu stocare de căldură, care este constituit dintr-o masă metalică (1), prevăzută cu un canal (2) prin care circulă un agent termic, **caracterizat prin aceea că**, între peretele interior al canalului (2) și peretele exterior al masei

5

metalice (1), este delimitată o cavitate (3) în care este stocată o substanță (4) care acumulează căldură de la agentul termic sub formă de căldură latentă de topire și o redă masei

7

metalice (1) a radiatorului sub formă de temperatură latentă de solidificare și un lichid (5)

9

care asigură transferul între substanța (4) și masa metalică (1).

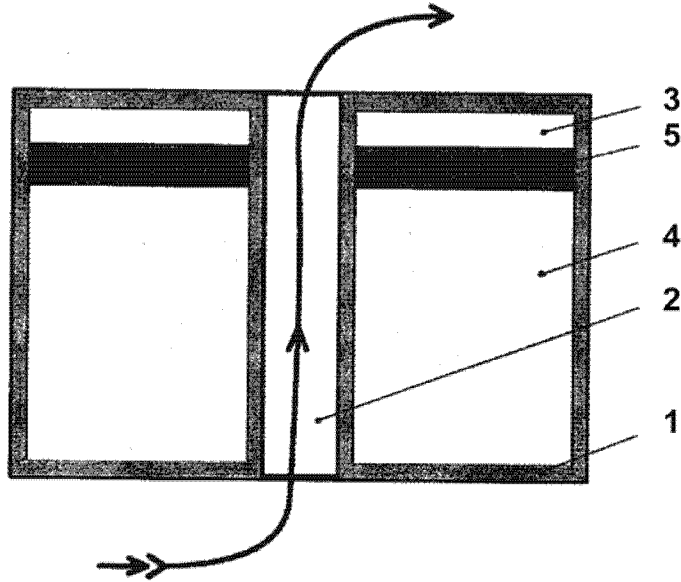


Fig. 1

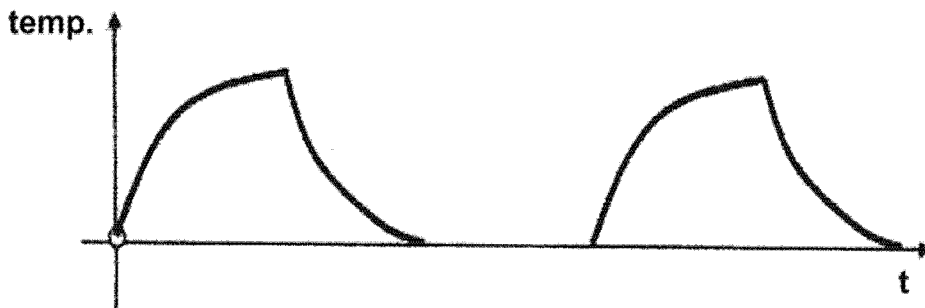


Fig. 2

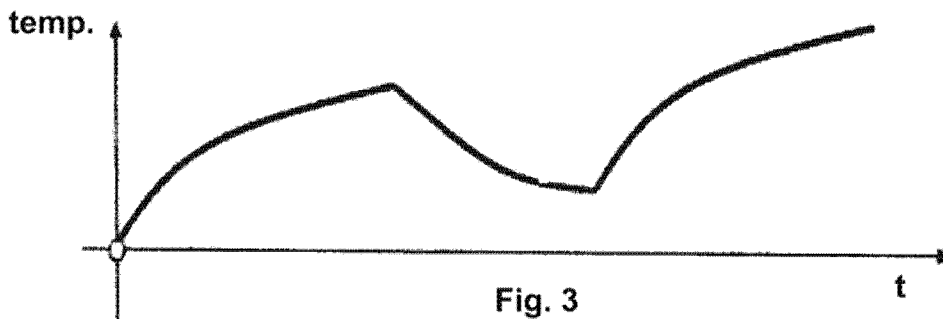


Fig. 3

