

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2006 00537**

(22) Data de depozit: **06.07.2006**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.12.2014** BOPI nr. **12/2014**

(41) Data publicării cererii:
30.06.2008 BOPI nr. **6/2008**

(73) Titular:
• **ȚURA RADU, CALEA BUCUREȘTI
NR. 13 B, SAT ȘTEFĂNEȘTI, AG, RO**

(72) Inventatori:
• **ȚURA IOAN (DECEDAT), SAT CETĂȚELE
NR. 58 A, COMUNA ȘIȘEȘTI, MM, RO**

(74) Mandatar:
**CABINET INDIVIDUAL NEACȘU CARMEN
AUGUSTINA, STR. ROZELOR NR. 12/3,
BAIA MARE, JUDEȚUL MARAMUREȘ**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
BE 896153

(54) **INSTALAȚIE DE RECUPERARE A ENERGIEI TERMICE ACUMULATE ÎN SOL**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un extractor termotehnic granular, care acumulează și difuzează energie calorică în cadrul unor aplicații în care are loc un transfer termic, cum ar fi cele în scopuri menajere, igienico-sanitare, încălzirea unor spații industriale. Extractorul conform invenției este alcătuit dintr-o placă (1) frontală, un zid (2) realizat din beton armat, niște racorduri (3 și 4) de intrare a apei de încălzit și, respectiv, de ieșire a apei încălzite, niște racorduri (9) care unesc niște serpentine (12) schimbătoare de căldură, un capac (6) al unei guri de acces într-o masă (10) granulară în care sunt plasate serpentinele (12).

Revendicări: 3
Figuri: 3

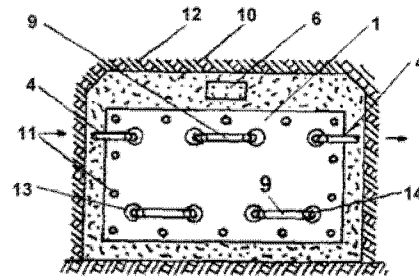


Fig. 1



RO 123625 B1

1 Invenția se referă la o instalație de recuperare a energiei termice acumulate în sol,
destinată furnizării energiei termice sistemelor de termoficare, în scopuri menajere,
3 igienico-sanitare, încălzirii unor spații sau în industrie.

5 Se cunoaște o instalație pentru încălzirea apei cu acumulare de căldură în interior,
conform brevetului **BE896153**, care este alcătuită din niște panouri radiante acumulative
7 cu o cantitate scăzută de apă, care asigură o economie de energie la un bun randament
caloric. Panourile radiatoare sunt realizate sub formă unor cutii paralelipipedice plate de
5 cm, realizate din tablă cu grosimea de 1 mm, având lungimea și înălțimea variabile, în care
9 se află un ansamblu de țevi cu dispunere plană, pentru circuitul apei, care sunt înglobate în
beton, mixtură de nisip și ciment cu rol de a absorbi, până la saturație, căldura de la apa
11 caldă care circulă prin ansamblul de țevi. Panourile sunt realizate din țevi înglobate în beton
realizat din nisip și ciment, cu rol de transfer termic intermediar.

13 Dezavantajele soluției prezentate anterior constau într-un cost de producție ridicat,
este greu de realizat și de întreținut, și are un randament termic scăzut.

15 Problema tehnică obiectivă pe care o rezolvă invenția constă în recuperarea energiei
geotermale.

17 Instalația de recuperare a energiei termice acumulate în sol, conform invenției,
rezolvă problema tehnică menționată și înlătură dezavantajele menționate anterior prin
19 aceea că este alcătuită din cel puțin un schimbător de căldură, situat într-o masă granulară
extractoare, acumulative și furnizoare de căldură.

21 Instalația de recuperare a energiei termice acumulate în sol, conform invenției,
prezintă avantajul că realizează valorificarea potențialul geotermic, contribuind la reducerea
23 efectului nociv de seră, prin renunțarea la utilizarea unor combustibili clasici și hidrocarburi,
reducând astfel emisiile de gaze, pulberi și particule nocive.

25 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...3, ce
reprezintă:

27 - fig. 1, vedere frontală a instalației de recuperare a energiei termice acumulate în sol;
- fig. 2, vedere de sus a instalației de recuperare a energiei termice acumulate în sol;
29 - fig. 3, vedere laterală a instalației de recuperare a energiei termice acumulate în sol.

31 Instalația de recuperare a energiei termice acumulate în sol, conform invenției, este
alcătuită dintr-o placă **1** frontală de protecție, o placă **2** termoizolatoare și o placă **3** interioară
metalică, pe care sunt fixate niște racorduri **13** și **14** de intrare și ieșire a apei de încălzit,
33 racorduri care se continuă cu un schimbător de căldură **8**, de tip țeavă sub formă de
serpentină. Între racordurile **13** și **14** sunt dispuse niște racorduri **15**. Placa **1** frontală de
35 protecție este prevăzută cu o gură de acces **6** și cu niște șuruburi **11**, cu piulițe și rondelle.

37 Instalația de recuperare a energiei termice acumulate în sol este introdusă într-o rocă
magmatică **12**, pentru a prelua căldura, și este fixată de un zid **5** din beton armat.

39 Schimbătorul de căldură **8** este fixat pe niște suporturi metalice **7** de susținere, și este
prevăzută cu niște coliere **9** metalice și cu un colier **4** patrulater care assemblează și este
41 înconjurat de o masă **10** granulară, ce realizează transmisia căldurii dintre roca **12** mag-
matică și serpentinele **8** schimbătoare de căldură.

43 În roca magmatică **12** este prevăzută o nișă **16** în care se introduce instalația.

45 În spațiile încălzite, suprafețele instalațiilor nu se vor izola termic. Masa granulară **10**
se poate compune din pilituri metalice, minereu metalifer concentrat, de cupru, fier etc.,
47 sortate prin ciuruire, care să nu producă astfel corodarea suprafețelor de contact termic din
instalație. Se vor utiliza fragmente cu granulație cât mai mică, în care se pot introduce
deșeuri metalice, și se poate utiliza în amestec zgura sudată, care conține 60% fier, pirita

RO 123625 B1

măcinată ciuruită, nisip de turnătorie, nisip din roci eruptive (magmatice), intruzive sau efuzive, spălate și sortate prin ciuruire, ce are un conținut de fragmente minerale de cromit cu un coeficient global de schimb de căldură superior, pentru a asigura o bună conductibilitate termică, transmisia căldurii realizându-se prin conducție. Instalația poate fi amplasată în nisipurile fierbinți din zonele deșertice, realizând extracția energiei termice, și poate valorifica potențialul caloric și geotermic conferit de unele intruziuni de roci magmatice fierbinți, din unele grote, peșteri, avene, nișe, puțuri, tuneluri, suitoare, abataje și galerii de mină dezafectate, și nu numai.	1 3 5 7
Circularea apei de încălzit se realizează cu o pompă centrifugală sau utilizând presiunea apei de alimentare din rețea, fără a depăși 3,5 bari.	9

RO 123625 B1

Revendicări

1

3 1. Instalație de recuperare a energiei termice acumulate în sol, **caracterizată prin**
5 **aceea că** este alcătuită din cel puțin un schimbător de căldură (8) de tip țevă sub formă de
7 serpentină, care se assemblează la un capăt cu un racord (13) de alimentare cu apă de
9 încălzit, iar la celălalt capăt - cu un racord (14) de ieșire a apei încălzite, niște suporturi (7)
11 de rezemare, niște coliere (9) metalice de fixare, un colier (4) tip ramă patrulater, niște
șuruburi (11) cu piulițe și rondelile, o placă (3) interioară, o placă (2) termoizolantă și o placă
(1) frontală de protecție, un zid (5) din beton armat, o masă granulară (10), cu rol de agent
termic intermediar de transfer al căldurii, și o nișă (16) practică într-o rocă magmatică
intruzivă.

13 2. Instalație de recuperare a energiei termice acumulate în sol, conform revendi-
cării 1, **caracterizată prin aceea că** masa granulară (10) poate fi constituită din pilituri meta-
lice, minereuri metalifere, fier, deșeuri metalice sau un amestec zgură care conține 50% fier
sau pirită măcinată, sortată prin ciuruire, nisip de turnătorie, nisip din roci eruptive magma-
tice, intruzive sau efuzive, spălat și sortat prin ciuruire, ce are un conținut de fragmente gra-
nulare de cromit, cu un coeficient global de schimb de căldură superior, datorită unui bun
gradient de conductibilitate termică.

19 3. Instalație de recuperare a energiei termice acumulate în sol, conform revendică-
rilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** circulația apei în instalație se poate realiza fie prin
21 pompe de circulație, fie pe cale naturală, forța utilizată fiind produsă de diferențe de presiune
a apei.

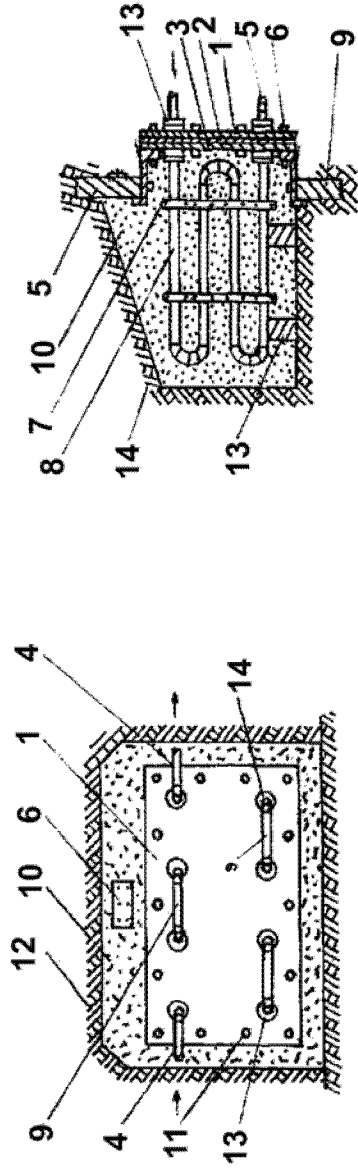


Fig. 1

Fig. 3

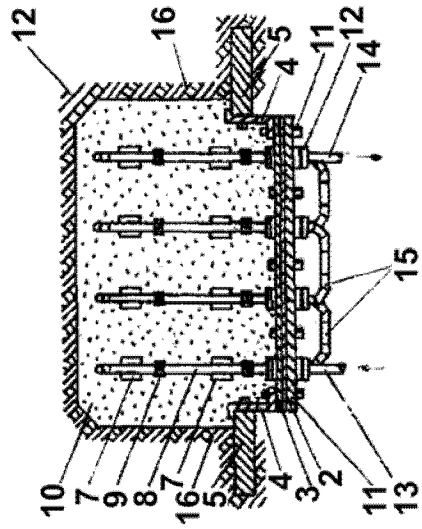


Fig. 2

