



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00997

(22) Data de depozit: 09/12/2016

(41) Data publicării cererii:
29/06/2018 BOPI nr. 6/2018

(71) Solicitant:
• LUCIU RĂZVAN-SILVIU, STR. SĂLCIILOR
NR. 25, BL. 811, SC. D, ET. 3, AP. 12, IAȘI,
IS, RO

(72) Inventatori:
• LUCIU RĂZVAN-SILVIU, STR. SĂLCIILOR
NR. 25, BL. 811, SC. D, ET. 3, AP. 12, IAȘI,
IS, RO

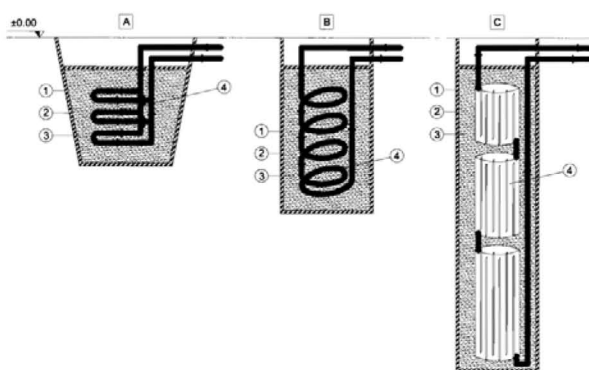
(54) STOCATOR TERMIC CU COMPENSARE SEZONIERĂ
PENTRU SISTEME DE INSTALAȚII ECHIPATE CU POMPE
GEOTERMICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un stocator termic cu compensare sezonieră, pentru sisteme de instalații echipate cu pompe geotermice, sursa rece fiind echipată cu schimbătoare de căldură de suprafață sau de adâncime, prin intermediul cărora excedentul sau necesarul de căldură este introdus sau prelevat direct din sol, în limita capacității termice, dependentă de parametrii termo-fizici ai acestora. Stocatorul conform invenției este constituit dintr-o incintă (1) cu volum determinat, executată la mică sau medie adâncime față de suprafața terenului, izolată termic (2) față de mediul înconjurător, încărcată cu materiale de stocare cu parametri termo-fizici (3) impuși, și echipată cu un schimbător (4) de căldură lichid-solid, incinta (1) putând fi realizată sub forma unei gropi (A), a unui puț (B) săpat sau a unei coloane (C) forate cu diametru mare, iar izolarea termică (2) se asigură, în funcție de soluția constructivă adoptată, cu strat de argilă compactată, bolțari sau tuburi prefabricate din material de conductivitate termică redusă, mediul de stocare (3) putând fi constituit din diferite fluide cu capacități de stocare ridicate, material granular, nisip cu granulozitate, umiditate, densitate, capacitate și conductivitate termică

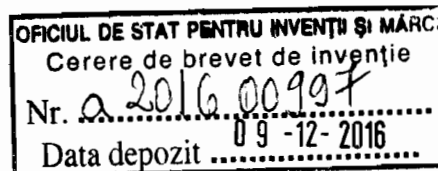
impuse, sau materiale cu schimbare de fază, schimbătorul (4) de căldură putând fi de tipul bucle închise, din conducte de polietilenă sau metalice, și de tip modular, cu geometrie variabilă în diferite soluții constructive.

Revendicări: 5
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





STOCATOR TERMIC CU COMPENSARE SEZONIERĂ PENTRU SISTEME DE INSTALAȚII ECHIPATE CU POMPE GEOTERMICE

DESCRIEREA INVENȚIEI:

În cadrul sistemelor de instalații prevăzute cu pompe de căldură geotermice, ” sursa rece” este echipată cu schimbătoare de căldură de suprafață sau de adâncime, prin intermediul cărora excedentul sau necesarul de căldură este introdus /prelevat direct din sol, în limita capacității termice, dependentă de parametrii termo-fizici ai acestora.

Caracterul sezonier și aleatoriu al necesarului termic pentru încălzirea / răcirea obiectivelor deservite, determină solicitarea neuniformă a solului de-a lungul perioadei de exploatare, afectând performanța sursei.

Invenția revendicată ”Stocatorul termic cu compensare sezonieră”, asigură eficientizarea funcțională a sistemului prin controlul parametrilor termo-fizici ai mediului de acumulare și capacitarea sursei reci pentru un ciclu anual.

Izolarea incintei de mediul înconjurător permite funcționarea sursei între limite de temperatură impuse și încărcarea/ descărcarea periodică a acesteia corespunzător sarcinii termice anuale pentru încălzire.

În raport cu stadiul actual al tehnicii în domeniu, invenția revendicată prezintă ca avantaje amenajarea sursei reci la dimensiuni determinate, independent de caracteristicile termo-fizice ale solului din amplasament; reducerea suprafețelor de teren necesare pentru amenajarea acesteia și asigurarea funcționării în cicluri sezoniere, independent de variația parametrilor de microclimat local.

În figura 1 sunt prezentate schematic soluțiile constructive propuse:

- Stocatorul termic cu compensare sezonieră este constituit dintr-o incintă cu volum determinat (1) executată la mică/medie adâncime de la care suprafața terenului, izolată termic (2) față de mediul înconjurător , încărcată cu materiale de stocare cu parametri termo-fizici impuși (3) și echipată cu un schimbător de căldură lichid-solid (4).
- Incinta (1) poate fi realizată sub forma unei gropi (A), a unui puț săpat (B) sau a unei coloane forate cu diametru mare (C).
- Izolarea termică (2) se asigură, în funcție de soluția constructivă adoptată, cu strat de argilă compactată, bolțari sau tuburi prefabricate din material cu conductivitate termică redusă.
- Mediul de stocare (3) poate fi constituit din diferite fluide cu capacitate de stocare ridicate, material granular – nisip- cu granulozitate, umiditate, densitate, capacitate și conductivitatea termică impuse, sau materiale cu schimbare de fază.

- Schimbătorul de căldură (4) poate fi de tipul: "bucle închise" din conducte de polietilenă sau metalice, și de tip inovativ – "modular cu geometrie variabilă" în diferite soluții constructive.
- Stocatorul termic cu compensare sezonieră, poate fi realizat din module cu volum determinat, cuplate în paralel în funcție de sarcina termică anuală aferentă obiectivului deservit;
- Stocatorul termic cu compensare sezonieră se integrează ca "sursă rece" în sisteme echipate cu pompe de căldură geotermice reversibile, pentru climatizarea, prepararea apei calde și încălzirea clădirilor.



REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. *“Seminaire pompes a chaleur geothermiques” -CETIAT–09.11.2010, (Mode de captaje geothermique).*
2. *“Soluții de utilizare a surselor regenerabile pentru reducerea consumului de energie în clădiri- Teză Doctorat” -Mihai Teodor MARIN.*
3. *“Geoschimbător cu geometrie variabilă” -Cere brevet A201600061/28.01.2016.*

REVENDICĂRI

1. Stocatorul termic cu compensare sezonieră conform invenției este constituit dintr-o incintă (1) executată la adâncime mică sau medie sub cota terenului natural.
2. Stocatorul termic cu compensare sezonieră, conform invenției este izolat termic de mediul ambiant (2).
3. Stocatorul termic cu compensare sezonieră conform invenției este încărcat cu material de stocare a căldurii cu capacitate termică controlată (3).
4. Stocatorul termic cu compensare sezonieră, conform invenției este prevăzut cu un schimbător de căldură tip lichid – mediu solid.
5. Stocatorul termic cu compensare sezonieră se integrează ca "sursă rece" în sisteme de instalații echipate cu pompe de căldură geotermice.

3

DESENE

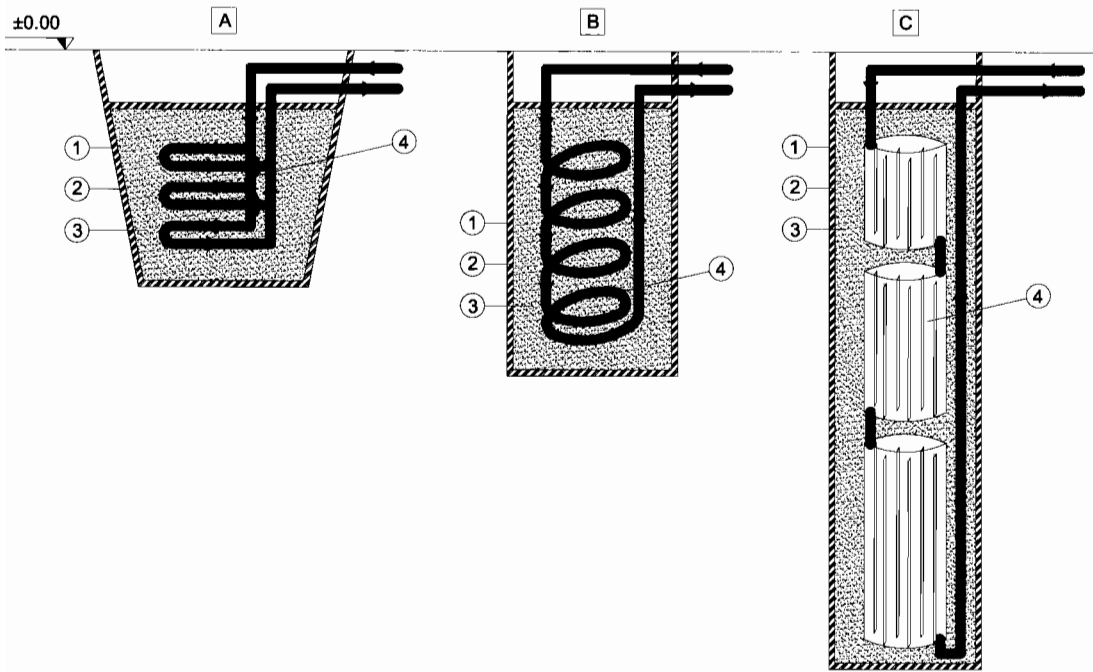


Figura 1.