

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00070

(22) Data de depozit: 06/02/2019

(41) Data publicării cererii:  
28/08/2020 BOPI nr. 8/2020

(71) Solicitant:  
• AMĂRIUȚEI CEZAR, STR. PRIETENIEI,  
NR. 8, BL. 45, SC. F, ET. 1, AP. 3,  
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:  
• AMĂRIUȚEI CEZAR, STR. PRIETENIEI,  
NR. 8, BL. 45, SC. F, ET. 1, AP. 3, SUCEAVA,  
SV, RO

(54) **PROCEDEU DE TRANSFER AL CĂLDURII PRIN ABSORBȚIE DIRECTĂ, CONVECȚIE, DIN TUBURILE VIDATE CE ECHIPEAZĂ CAPTATOARELE SOLARE DESTINATE PRODUCERII APEI CALDE MENAJERE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de transfer al căldurii prin absorbție directă, convecție, din tuburile vidate care echipează captatoarele solare destinate producerii apei calde menajere. Procedeu conform invenției face transferul de căldură prin absorbție directă, convecție și în regim presurizat, din interiorul la exteriorul unui tub (9), cu un dublu strat (4 și 5), vidat, între niște straturi (6), cu un fluid de transport, care poate fi introdus și circulat în lungimea lui, prin două orificii (3a și 3b), dintr-un dop (8) care închide etanș capătul liber al unui tub (9) vidat, fluid circulat printr-un spațiu (7), cu un volum mult mai mic decât volumul interior al tubului (9) vidat, rămas după introducerea unui alt tub (1), închis la capete și cu un diametru ușor mai mic decât diametrul interior al tubului (9) vidat, montat apropiat pe lungime de o parte a stratului (5), și străbătut în lungime de o țevă (2) mai lungă la un capăt decât tubul (1), capăt care se continuă prin orificiu (3a) în spațiul (7) care include și interiorul țevii (2), creându-se un circuit intern de preluare a căldurii, care, prin orificiile (3a și 3b) cu rol de intrare și ieșire, poate fi conectat la un circuit extern de transport al căldurii, prin introducerea câte unui capăt de țevă (10) în aceste orificii (3a și 3b), cu asigurarea unei conexiuni etanșe,

iar celelalte capete ale țevilor (10), și de la mai multe tuburi (9) vidate, astfel pregătite, se pot interconecta rigid, după preferință, prin conexiuni serie sau paralel, într-un cap colector după modelele și variantele de la captatoarele solare deja consacrate.

Revendicări: 3  
Figuri: 4

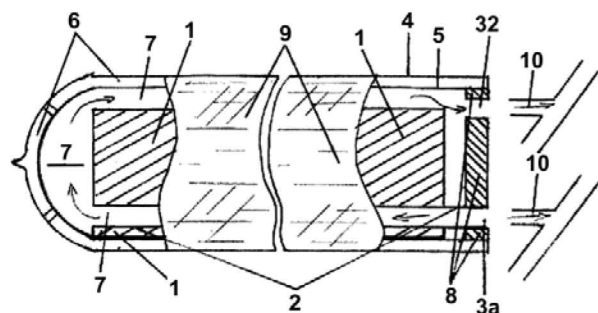


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Căere de brevet de invenție	
Nr.	2019 00040
Data depozit	06.02.2019

**Procedeu de transfer a caldurii prin absorbtie directa , convective, din tuburile vidate ce echipeaza captatoarele solare destinate producerii apei calde menajere**

Inventia se refera la un procedeu de transfer a caldurii prin absorbtie directa , convective,si in regim presurizat,prin intermediul uni fluid,din tuburile cu dublu strat,vidate intre straturi,cu suprafata absorbanta a radiatiei solare,destinate producerii apei calde menajere.

In scopul transferului de caldura,in regim presurizat,de la tuburile cu dublu strat,vidate intre straturi si suprafeta absorbanta a radiatiei solare,ce compun captatoarele solare,la fluidul de transport a caldurii catre instalatia de apa calda menajera,sant cunoscute procedeele prin echiparea acestor tuburi cu asa denumitele,,Heat Pipe”si ,,U-Pip”

Dezavantajul procedeeleor mentionate si implicit a captatoarelor solare astfel dotate il constitue modul de transfer a caldurii de la tubul vidat la fluidul de transport a caldurii care se realizeaza prin conductie si prin contactul succesiv a trei suprafete de material diferite,ceea ce determina o eficienta redusa a transferului de caldura,cu un prēt de cost destul de ridicat.

Problema pe care o rezolva inventia este de a ridica eficienta transferului de caldura de la tubul cu dublu strat,vidat intre straturi si suprafata absorbanta a radiatiei solare ,cu un prēt de cost mai redus.

Procedeu conform inventiei,inlatura dezavantajele mentionate mai sus si se caracterizeaza prin aceea ca realizeaza transferul de caldura intre tubul vidat si fluidul de transport prin absorbtie directa,convective si elimina suprafetele de contact suplimentare dintre acestea prin introducerea in spatial central al tubului vidat,a unui alt tub,cu un diametru usor mai mic,ce poate fi din aluminiu,inchis la capete,pe aproape intrega lungime a acestui spatiu,pentru a permite dilatarea,tub, strabatut in lungime de o teava care la un capat ii depaseste lungimea,necesar pentru a traversa dopul care astupa etans capatul liber al tubului vidat.Prin pozitionarea tubului nou introdus,dezaxat,pana la atingerea pe lungime a unei parti din suprafata interioara a tubului vidat,ramane o zona libera intre o parte interioara a acestui tub si partea exterioara a tubului introdus,zona ce comunica cu exteriorul printr-un alt orificiu din dop,formand prin teava un circuit intern in lungul tubului vidat,in care prin cele doua orificii din dop se introduce si se poate circula,in regim presurizat,un fluid ce preia si transporta caldura de pe peretele interior al tubului vidat la un circuit extern.Conectarea la circuitul extern se realizeaza prin introducerea in orificiile dopului a cate unui capat de teava,cu asigurarea unei conexiuni etanse,prin garnitura sau prin natura materialului din care este confectionat dopul.Celelalte capete ale tevilor corespunzatoare intrarilor si iesirilor circuitului din tubul vidat si de la mai multe astfel de tuburi vidate,se interconecteaza rigid intre ele,dupa preferinta, in conexiuni series au parallel,dupa modelele si variantele de la captatoarele solare déjà consacrate.

Se da in continure, un exemplu de realizare a inventiei,in legatura cu figurile: 1; 2; 3 si 4,care reprezinta:

Fig 1. Sectiune partiala longitudinala,prin axa ce uneste centrele orificiilor din dopul tubului vidat.

Fig. 2 sectiune partiala,longitudinala prin central tubului vidat si perpendicular pe planul de sectionare din fig.1.

Fig.3 sectiune perpendiculara pe lungimea tubului vidat.

Fig.4 vedere perpendicular pe capatul cu dop al tubului vidat

Procedeeul conform inventiei,face transferul de caldura prin absorbtie directa,convective si in regim presurizat,din interiorul la exteriorul tubului 9,cu dublu strat 4si 5,vidat intre straturi 6,cu un fluid de transport,care poate fi introdus si circulat in lungimea lui ,prin doua orificii 3a si 3b,din dopul 8,care inchide etans capatul liber al tubului vidat 9,fluid circulat printr-un spatiu 7,cu un volum mult mai mic decat volumul interior al tubului vidat 9,ramas dupa introducerea unui alt tub 1,inchis la capete si cu un diametru usor mai mic decat diametrul interior al tubului vidat 9,montat apropiat pe lungime de o parte a stratului 5 si strabatut in lungime de o teava 2,mai lunga la un capat decat tubul 1,capat ce se continua prin orificiul 3a.In spatiul 7 care include si interiorul tevii,se creeaza un circuit intern de preluare a caldurii,care prin orificiile 3a si 3b cu rol de intrare si iesire ,poate fi conectat la un circuit extern de transport al caldurii ,prin introducerea a cate unui capat de teava 10,in aceste orificii 3a si 3b ,cu asigurarea unei conexiuni etanse,iar celalalte capete ale tevilor 10,si de la mai multe tuburi vidate 9 astfel pregatite,se pot interconecta rigid dupa preferinta,prin conexiuni serie sau paralel,intr-un „cap colector” dupa modelele si variantele de la captatoarele solare déjà consacrate.

**REVENDICARI**

1. Procedeu de transfer prin absorbtie directa,convecctie,si in regim presurizat, al caldurii din tuburile cu dublu strat,vidate intre straturi,si suprafata absorbanta,ce echipeza captatoarele solare destinate producerii apei calde menajere,se caracterizeaza prin aceea ca,in scopul marii eficientei de transfer a caldurii de la stratul interior 5, acesta se face prin absorbtie directa, convecctie,cu un fluid care circula de la exteriorul tubului vidat 9 prin orificiile 3a si 3b din dopul 8,int-un circuit intern format in spatiul 7,de distanta dintre stratul interior 5 si un tub 1,si interiorul unei tevi 2.

2. Procedeu conform revendicarii 1,se caracterizeaza prin aceea ca,volumul fluidului de transport a caldurii din interiorul tubului vidat 9 este mult mai mic decat volumul interior al acestuia din urma.

3. Procedeu conform revendicarilor 1 si 2,se caracterizeaza prin aceea ca,circuitul din spatiul 7,creeat in interiorul tubului vidat 9,cuplat cu un alt circuit extern, pot forma o instalatie cu regim de lucru presurizat.



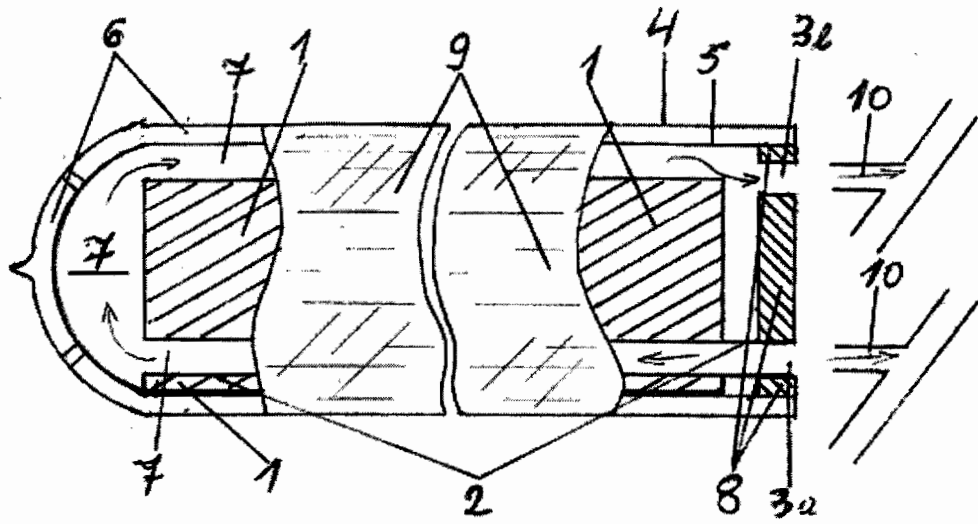


FIG. 1

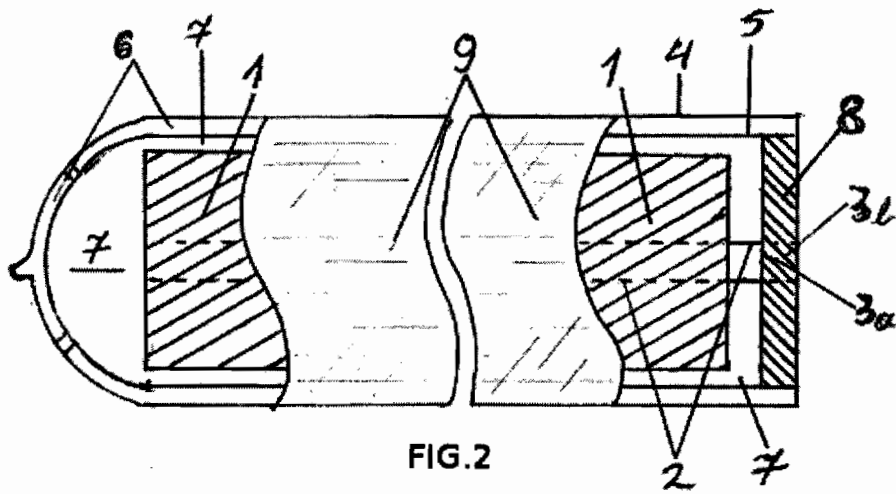


FIG. 2

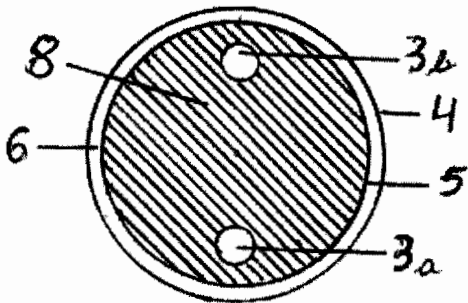


FIG. 3

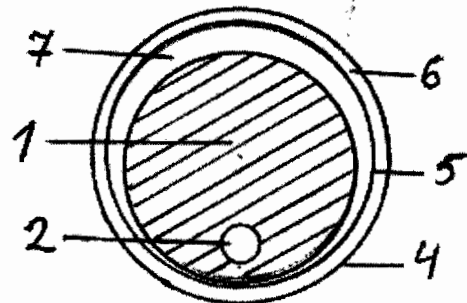


FIG. 4