



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00268

(22) Data de depozit: 16.04.2015

(41) Data publicării cererii:
30.09.2015 BOPI nr. 9/2015

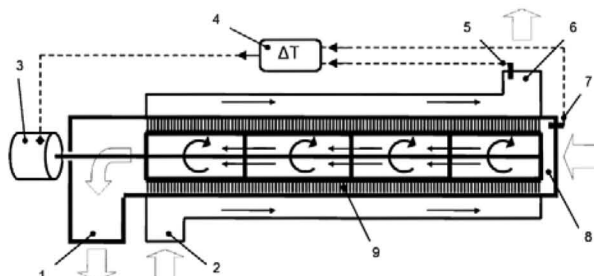
(71) Solicitant:
• NEGUȚ NECULAI,
STR. ELENA CARAGIANI NR.5, BL. 2G,
AP. 38, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• NEGUȚ NECULAI,
STR. ELENA CARAGIANI NR.5, BL. 2G,
AP. 38, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(54) SCHIMBĂTOR DE CĂLDURĂ PENTRU RECUPERAREA
CĂLDURII DIN APA DE CANALIZARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un schimbător de căldură pentru recuperarea căldurii din apa de canalizare, folosit la transferul căldurii de la apa de canalizare la o pompă de căldură, pe timp de iarnă, și invers, de la o pompă de căldură la apa de canalizare, vara. Schimbătorul conform invenției este alcătuit dintr-un schimbător de căldură tubular, de tipul țevă în țevă, și un mecanism (9) de curățare mecanică, cu perii, a suprafeței interioare a unui tub (8) interior al schimbătorului de căldură, mecanismul (9) fiind parcurs de apa de canalizare, și acționat de un motor (3) electric, prin intermediul unui reductor comandat, la rândul lui, de un circuit (4) electronic de automatizare (4), termostatat.



Revendicări: 1
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).



SCHIMBĂTOR DE CĂLDURĂ PENTRU RECUPERAREA CALDURII DIN APA DE CANALIZARE

Apa din rețeaua de canalizare este o foarte buna sursa termica pentru pompele de caldura datorita temperaturilor relativ constante tot timpul anului.

Invenția se referă la un schimbător de căldură pentru recuperarea caldurii din apa de canalizare folosit la transferul caldurii de la apa de canalizare la o pompa de caldura, pe timp de iarna, si invers, de la o pompa de caldura la apa de canal, vara.

Sunt cunoscute schimbătoare de căldură pentru recuperarea caldurii din apa de canalizare cu fascicul de tevi si manta sau schimbatoare de caldura cu placi. Principalele dezavantaje ale acestora sunt:

- Scaderea eficientei transferului caldurii datorita depunerilor pe suprafetele de schimb termic. Depunerile au ca principala cauza compozitia apei de canalizare si constau in principal in biofilm, substante precipitate, grasimi, detergenti, etc.
- Necesitatea intreruperilor relativ dese ale instalatiei pentru curatarea (spalarea) schimbatoarelor de caldura

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția sunt:

- Realizarea unui transfer termic constant intre apa de canalizare si pompa de caldura indiferent de compozitia apei de canalizare sau de depunerile pe suprafetele de schimb termic
- Instalatia cu pompa de caldura poate functiona fara intreruperi dese pentru curatarea schimbatoarelor de caldura

Schimbătorul de căldură pentru recuperarea caldurii din apa de canalizare, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus și rezolvă problemele tehnice prin aceea că este compus dintr-un schimbator de caldura tubular (“teava in teava”), o perie rotativa care poate curata mecanic depunerile de pe tubul interior actionata de un motor electric si un circuit de automatizare.

Schimbătorul de căldură pentru recuperarea caldurii din apa de canalizare, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- Transferul de caldura se face in conditii de eficienta maxima pe toata durata de functionare a pompei de caldura
- Curatarea mecanica a depunerilor se face automat, numai atunci cand e nevoie (consumuri reduse si fiabilitate ridicata)
- Opririle pompei de caldura datorate operatiei de curatare sunt eliminate

Se da mai jos un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura 1, care reprezintă o secțiune printr-un schimbator de caldura tubular (“teava in teava”) precum si fluxurile de apa de canalizare [intrare (8) iesire (1)] si apa pura (demineralizata) ca agent de lucru al pompei de caldura [intrare (2) iesire(6)]

Schimbătorul de căldură pentru recuperarea caldurii din apa de canalizare, conform inventiei, se compune dintr-un schimbator de caldura tubular (“teava in teava”) si un mecanism de curatare mecanica cu perii (9) a suprafetei interioare a tubului parcurs de apa de canalizare (8). Periile rotitoare sunt actionate de un motor electric(3) cu reductor, comandat, la randul lui, de un circuit electronic de automatizare (4) -termostat cu senzori de temperatura (5) si (7).

Cand suprafata interioara a tubului central strabatut de apa de canalizare(8) este fara depuneri, diferenta de temperatura masurata de dispozitivul de automatizare(4) este mai mica decat o valoare prestabilita si in consecinta, mecanismul de curatare cu perii(9) nu este actionat.

Cand apar depunerile (ex. biofilm) diferenta de temperatura creste peste valoarea prestabilita si dispozitivul de automatizare porneste motorul (3) ce antreneaza periile rotitoare (9), restabilind transferul termic.

REVENDICARE

Schimbător de căldură pentru recuperarea caldurii din apa de canalizare folosit la transferul caldurii de la apa de canalizare la o pompa de caldura, **caracterizat prin aceea ca**, se compune dintr-un schimbator de caldura tubular (“teava in teava”) si un mecanism de curatare mecanica cu perii (9) a suprafetei interioare a tubului parcurs de apa de canalizare (8). Periile rotitoare sunt actionate de un motor electric(3) cu reductor, comandat, la randul lui, de un circuit electronic de automatizare (4).

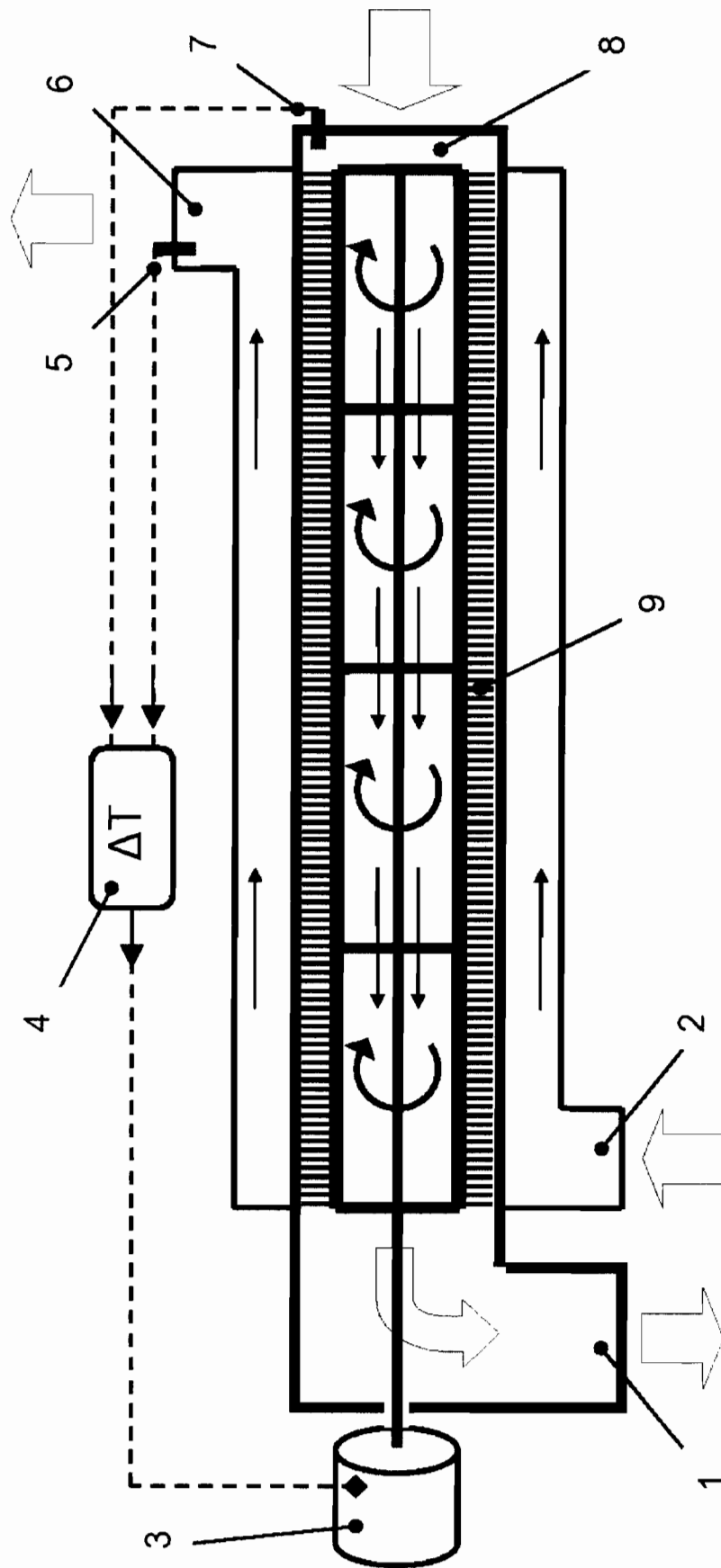


FIG. 1