

(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **u 2013 00010**

(22) Data de depozit: **15.03.2013**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **29.11.2013** BOPI nr. **11/2013**

(73) Titular:

• **RAAL S.A.**, STR. INDUSTRIEI NR. 4/A,
BISTRIȚA, BN, RO

(72) Inventatori:

• **ILIEȘ PAUL-ADRIAN**,
STR. VALEA BUDACULUI NR. 105,
BISTRIȚA, BN, RO;
• **DAVID MIRCEA**, STR. IULIU HOSSU NR. 16,
BISTRIȚA, BN, RO;
• **COCIAN GRIGORE**,
STR. ANDREI MUREȘANU NR. 15, AP. 15,
BISTRIȚA, BN, RO;

• **BOLDOR GEORGEL ALVIU**,
STR. GHE. POP DE BĂSEȘTI NR. 1, SC.E,
AP. 57, BISTRIȚA, BN, RO;
• **DUMITRU GHEORGHE-ROMULUS**,
STR. CONSTANTIN ROMAN-VIVU NR. 6,
SC.C, AP. 33, BISTRIȚA, BN, RO

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 29.11.2013

(54) **ARIPIOARĂ ÎNCLINATĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o aripioară utilizată în construcția schimbătoarelor de căldură, pentru a le asigura acestora un randament mărit. Aripioara conform invenției intră în componența unor schimbătoare de căldură, și este înclinată cu un unghi ϕ față de normala de la suprafața frontală a schimbătorului de căldură, obținându-se canale de curgere mai lungi, rezultând suprafețe de schimb mai mari între fluidele calde și reci care circulă prin schimbătoarele de căldură, asigurând o parte din curgerea fluidelor în contracurent, odată cu creșterea unghiului ϕ de înclinare a aripioarei, crescând astfel performanțele schimbătoarelor de căldură.

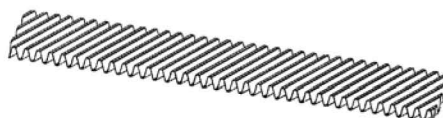


Fig. 1

Revendicări: 1

Figuri: 5



ARIPIOARA INCLINATA

Inventia se refera la un nou tip de aripioara care este utilizata in constructia schimbatoarelor de caldura.

Avand in vedere importanta pe care o au, la ora actuala exista o diversitate constructiva a acestor aripioare. Modelele de aripioare utilizate la ora actuala, desi au principii asemanatoare de functionare, au solutii constructive diferite. Una dintre cele mai utilizate solutii constructive prevede obtinerea unor aripioare drepte fata de normala la suprafata frontala a racitorului. Din punct de vedere constructiv, aceste solutii au racirea deficitara, dat fiind randamentul scazut cu care se realizeaza schimbul de caldura intre fluidul rece si cel cald.

Problema tehnica pe care o rezolva prezenta inventie este aceea ca asigura un randament marit schimbatoarelor de caldura in componenta carora intra.

Se cunoaste faptul ca in cazul in care schimbul de caldura are loc intre fluide ce curg in contracurent, creste semnificativ eficienta acestor schimburi, dupa cum este prezentat in fig. 4, unde w_w - viteza fluidului cald, w_a - viteza fluidului rece, care se poate descompune in w_{ac} - viteza fluidului rece pentru curgere in contracurent si w_{ai} - viteza fluidului rece pentru curgere in curent incrucisat, astfel incat pentru un unghi φ de inclinatie al aripioarei avem relatia: $w_a = w_{ac} \cdot \cos \varphi + w_{ai} \cdot \sin \varphi$, observindu-se ca odata cu cresterea unghiului φ , cresc performantele schimbatoarelor de caldura, varianta noastra constructiva asigurand o parte din curgerea fluidelor cald-rece in contracurent tocmai din acest motiv.

Aripioara inclinata propusa de noi pentru a fi brevetata, conform inventiei, rezolva problema tehnica mentionata si inlatura dezavantajele mentionate mai sus prin aceea ca datorita inclinarii aripioarei cu un anumit unghi φ se obtin canale de curgere mai lungi, rezultand suprafete de schimb mai mari intre fluidele calde si cele reci care circula prin schimbatoarele de caldura in componenta carora intra aceste aripioare si in consecinta, suprafetele de schimb fiind mai mari, schimbatoarele de caldura devin mai performante, in paralel aripioara inclinata asigurand o parte din curgerea fluidelor in contracurent, odata cu cresterea unghiului de inclinare al aripioarei φ , crescand astfel performantele schimbatoarelor de caldura.



[Handwritten signature]
1

Aripioara inclinata ofera, in cazul utilizarii ei, urmatoarele avantaje:

- datorita maririi suprafetei de schimb, cresc performantele schimbatoarelor de caldura in cadrul carora intra aripioara;
- creste semnificativ randamentul schimbului termic, datorita obtinerii unei curgeri a fluidelor in contracurent.

Se da, in continuare, un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu fig. 1...5, care reprezinta:

- fig. 1 - vedere tridimensionala a aripioarei inclinate;
- fig. 2 - vedere de sus a aripioarei inclinate;
- fig. 3 - vedere frontala a aripioarei inclinate;
- fig. 4 - schema cu distributia vitezelor fluidelor;
- fig. 5 - diagrama cu variatia curgerii fluidelor in functie de unghiul de inclinare φ .

Aripioara inclinata, conform inventiei, asigura un schimb termic superior prin aceea ca datorita inclinarii aripioarei cu un anumit unghi φ se obtin canale de curgere mai lungi, rezultand suprafete de schimb mai mari intre fluidul cald si cel rece care circula prin schimbatoarele de caldura in componenta carora intra aceste aripioare si in consecinta, suprafetele de schimb fiind mai mari, schimbatoarele de caldura devin mai performante, in paralel aripioara inclinata asigurand o parte din curgerea fluidelor in contracurent, odata cu cu cresterea unghiului de inclinare al aripioarei φ , crescand astfel performantele schimbatoarelor de caldura, ceea ce este prezentat in fig.5.



A handwritten signature in black ink, appearing to be "John" or similar, written over the bottom right of the stamp.

- **REVENDICARI**

1. Aripioara inclinata **caracterizata prin aceea ca**, datorita inclinarii ei cu un anumit unghi φ se obtin canale de curgere mai lungi, rezultand suprafete de schimb mai mari intre fluidul cald si cel rece care circula prin schimbatoarele de caldura in componenta carora intra si in consecinta, suprafetele de schimb fiind mai mari, schimbatoarele de caldura devin mai performante, in paralel aripioara inclinata asigurand o parte din curgerea fluidelor in contracurent odata cu cu cresterea unghiului de inclinare al aripioarei φ , crescand astfel performantele schimbatoarelor de caldura.



[Handwritten signature]

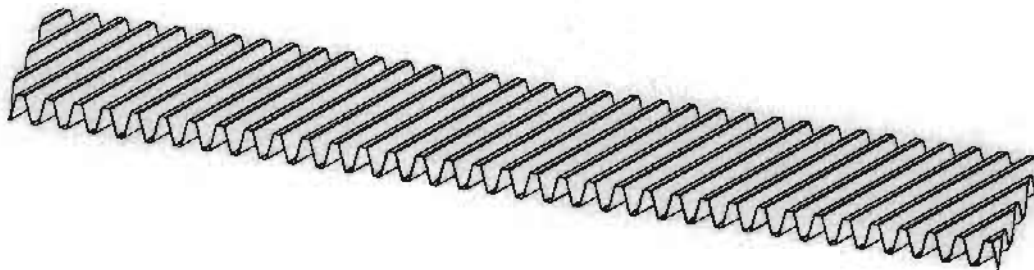


Fig. 1

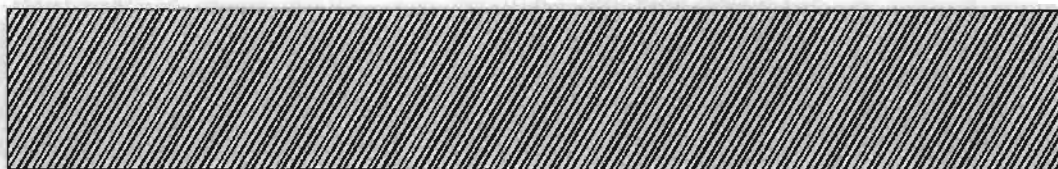


Fig. 2



Fig. 3



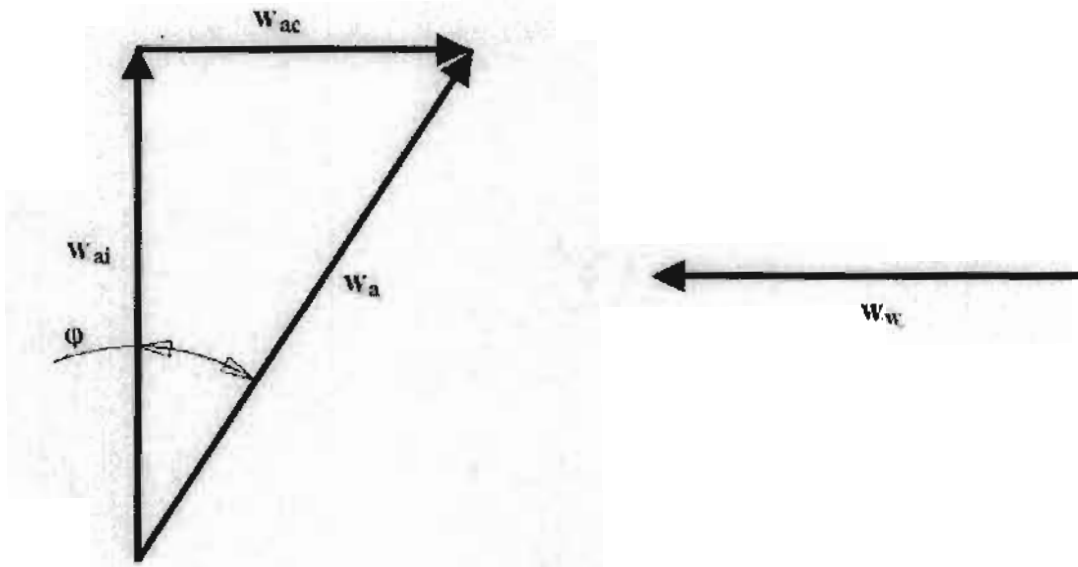


Fig. 4

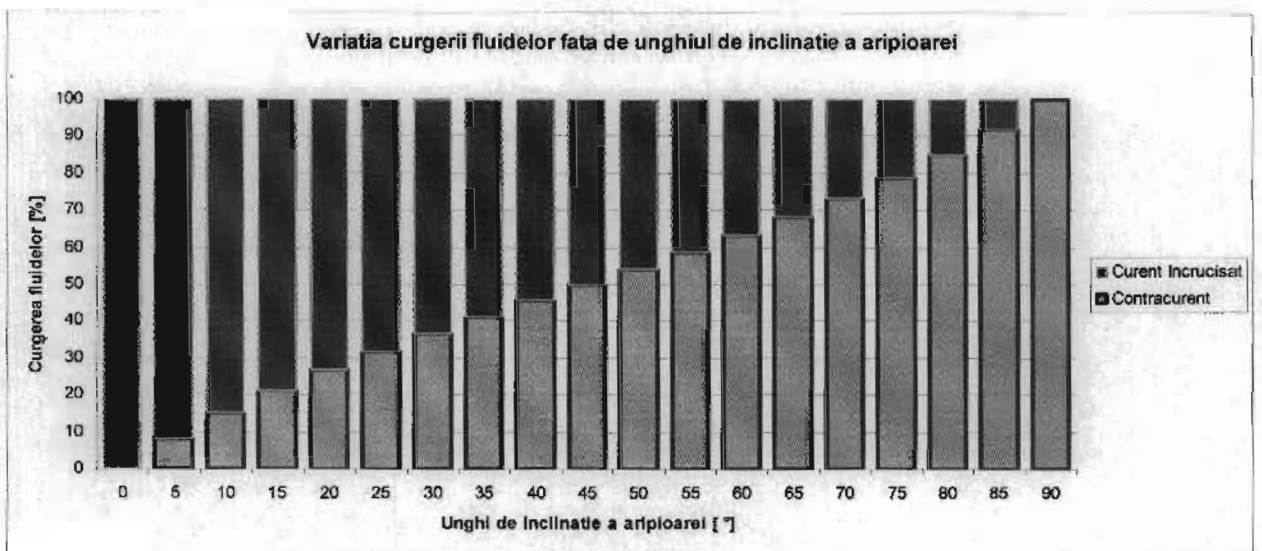


Fig. 5



**OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI**

Strada Ion Ghica nr.5, Sector 3, București - Cod 030044 - ROMÂNIA

Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29

Telefon Director: +40-21-315.90.66

e-mail: office@osim.ro

Cont OSIM: RO89TREZ7005025XXX000278

Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București

Fax: +40-21-312.38.19

www.osim.ro

Cod fiscal: 4266081

**DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
Serviciul Examinare de Fond: MECANICA****RAPORT DE DOCUMENTARE**

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2013 00010	Data de depozit: 15.03.2013	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	ARIPIOARĂ ÎNCLINATĂ
------------------	---------------------

Solicitant	RAAL S.A., STR.INDUSTRIEI NR.4, BISTRIȚA, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	F28F3/02 (2006.01), F28F1/00 (2006.01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	F28F
-------------------------------------	-------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	
Baze de date electronice cercetate	RoPatentSearch, EPODOC, TXTE
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X	JPH0111177 A (HITACHI LTD., JP) 27.apr.1989 (27.04.1989) - rezumat, fig.7, fig.10, fig.11	1
X	KR20040047603 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 05.iun.2004 (05.06.2004) - rezumat, fig.1	1
A	US 2005/0077036 A1 (ANTONIJEVIC DRAGI, US) 14.apr.2005 (14.04.2005) - intregul document	1
A	RO 121875 B1 (HALUNGA MIRCEA, RO) 30.iun.2008 (30.06.2008) - intregul document	1

Condiția existenței unei singure invenții [art.10alin.(6)]	
Observații:	
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.

Data redactării: 05.06.2013

Examinator,

Ing. **DUMITRU VLAD GABRIEL**



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.</p>