



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2011 00838**

(22) Data de depozit: **25.08.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.12.2011 BOPI nr. **12/2011**

(71) Solicitant:
• **MARCU MIHAI, ALEEA SÂNZIENELOR**
NR. 5, BL. 203, SC.A, ET.1, AP.4, BRAȘOV,
BV, RO

(72) Inventatori:
• **MARCU MIHAI, ALEEA SÂNZIENELOR**
NR. 5, BL. 203, SC.A, ET.1, AP.4, BRAȘOV,
BV, RO

(54) **INSTALAȚIE DE CREȘTERE A RANDAMENTULUI
MOTORULUI DIESEL DE PE LOCOMOTIVE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație de creștere a randamentului motorului diesel de pe locomotive, destinată funcționării acestuia la temperatura optimă a lichidului de răcire, între limita minimă și maximă, când consumul specific de combustibil, pentru o turație dată, este minim și, totodată, înlătură consumul din puterea motorului diesel de către ventilator, când temperatura optimă este sub valoarea minimă. Instalația conform invenției cuprinde un circuit pentru lichidul de răcire al unui motor (2) diesel, un ansamblu (2) răcitor, o pompă (3) de circulație și două termostate (B1 și B2), iar în ansamblul (2) de răcire, format dintr-o cuvă (8) metalică, niște radiatoare (4), niște jaluzele (5) exterioare, sunt montate niște motoventilatoare (10), niște jaluzele (9) interioare și niște mecanisme (7, 6) de acționare, astfel ca, prin comenzile date de termostate (B1 și B2), temperatura lichidului de răcire să fie menținută în limitele valorii optime prin închiderea-deschiderea jaluzelelor (9 și 5) interioare și, respectiv, exterioare, și prin reglarea turației ventilatoarelor în funcție de temperatura acestuia.

Revendicări: 2
Figuri: 3

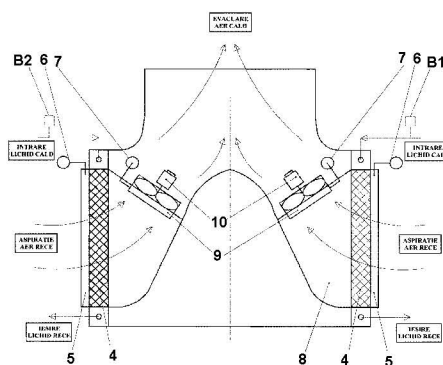


Fig. 2

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).



INSTALATIE DE CRESTERE A RANDAMENTULUI MOTORULUI DIESEL DE PE LOCOMOTIVE

Inventia se refera la o instalatie care asigura functionarea motorului diesel de pe locomotive in limitele minime si maxime a temperaturii optime, inlatura pierderile de caldura prin radioatoarele de racire a lichidului de racire cand motorul diesel este oprit, cu sau fara mentinere calda, sau functioneaza timp indelungat la mers in gol pe timp de iarna si totodata ventilatorul nu mai consuma din puterea motorului diesel cand temperatura lichidului de racire este sub valoarea minima optima.

Este cunoscut faptul ca pentru mentinerea unui motor diesel la un regim termic normal in timpul functionarii, acesta este prevazut cu o instalatie de racire, formata, in principiu, dintr-o pompa pentru circulatia lichidului, printr-un grup de racire unde lichidul este racit si un ventilator care asigura circulatia fortata a aerului prin racitor, iar un termostat asigura mentinerea in anumite limite a temperaturii lichidului de racire, excedentul de caldura fiind evacuat in atmosfera.

De asemenea este cunoscut faptul ca grupul de racire, in cazul locomotivelor, este format din doua ramuri paralele de radiatoare montate intr-o cuva care, in partile laterale exterioare, in dreptul radiatoarelor, sunt prevazute cu jaluzele, iar in zona centrala este montat un ventilator actionat hidrostatic sau mecanic.

Acest ansamblu al grupului de racire format dintr-o cuva in care sunt montate radiatoarele, jaluzelele si ventilatorul actionat hidrostatic sau mecanic, prezinta urmatoarele dezavantaje:

- Cuva permite evacuarea caldurii din lichidul de racire, aflat in cele doua grupe de radiatoare, permanent, indiferent ca acesta este sau nu in limitele minime si maxima ale temperaturii optime de functionare a motorului diesel, adica si atunci cand motorul este oprit, cu sau fara instalatie de mentinere calda, sau cand functioneaza in gol perioade lungi pe timp de iarna;

- Motorul diesel functioneaza perioade lungi de timp la temperaturi sub valoarea minima optima din care cauza randamentul scade, iar consumul specific de combustibil este mare conducand la arderea incompleta si ca urmare produce poluarea excesiva a atmosferei si totodata uzura prematura a segmentilor si camasuielilor acestuia;

- Ventilatorul actionat hidrostatic sau mecanic consuma din puterea motorului diesel permanent, in timpul functionarii acestuia, indiferent de temperatura lichidului de racire.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia de fata este cresterea randamentului motorului diesel de pe locomotive prin inlaturarea pierderilor de caldura a radiatoarelor de racire, dar si inlaturarea consumului de putere suplimentar pentru actionarea ventilatorului prin procedeul hidrostatic sau mecanic atata timp cat temperatura lichidului de racire este sub valoarea minima optima de functionare a motorului diesel.

Wick

Instalatia de crestere a randamentului motorului diesel, conform inventiei, cuprinzand cuva metalica in care sunt montate doua grupe de radiatoare de racire cu jaluzele exterioare, inlatura dezavantajele cunoscute prin aceea ca in cuva existenta s-a separat fiecare din cele doua grupe de radiatoare, s-a prevazut ventilator propriu actionat electric si un sistem suplimentar de jaluzele montate pe partea de aspiratie a ventilatoarelor, un termostat montat pe conducta lichidului de racire, la iesirea din motorul diesel, comanda inchiderea si deschiderea prin dispozitive electrice a jaluzelelor exterioare existente si a jaluzelei suplimentare, montata pe aspiratia ventilatorului, cand temperatura lichidului are valoarea minima optima de functionare a motorului diesel.

Instalatia conform inventiei mai cuprinde motoventilatoarele cu turatie variabila astfel ca turatia lor este modificata functie de temperatura optima a lichidului de racire intre limita minima si maxima pe baza semnalelor furnizate de la termostatul mentionat.

Inventia prezinta urmatoarele avantaje:

- inlatura pierderile de caldura ale lichidului de racire din cele doua grupe de radiatoare cand temperatura acestuia este sub valoarea optima minima, atunci cand motorul diesel este oprit, cu sau fara mentinere calda sau merge in gol perioade lungi pe timp de iarna;
- inlatura consumul suplimentar de putere a motorului diesel pentru antrenarea ventilatorului de racire actionat mecanic sau hidrostatic cand temperatura lichidului de racire este sub valoarea optima minima;
- asigura functionarea motorului diesel la temperatura optima intre limitele minima si maxima cand consumul specific de combustibil este minim pentru o turatie data;
- inlatura poluarea cu ulei hidrostat datorita neetansietatilor si cu gaze de esapament incomplet arse ca urmare a functionarii motorului diesel timp indelungat sub temperatura minima optima a lichidului de racire;
- este sigur in exploatare si usor de intretinut;
- puterea consumata de ventilatia actionata electric este proportionala cu valoarea temperaturii optime intre limitele minima si maxima.

Se prezinta in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura si cu fig.1, fig. 2 si fig.3 care reprezinta:

- fig.1: schema de principiu a instalatiei de racire a motorului diesel;
- fig.2: schema de principiu a instalatiei de crestere a randamentului motorului diesel de pe locomotive montata in grupul de racire;
- fig.3: schema de principiu a instalatiei de crestere a randamentului motorului diesel de pe locomotive montata in grupul de racire- varianta simplificata

Instalatia de crestere a randamentului motorului diesel, conform inventiei, este formata din motoventilatoarele (10) pentru circulatia forzata a aerului de racire prin radiatoarele (4), sistemul de jaluzele interioare (9), montate pe partea de aspiratie a motoventilatoarelor si actionate de mecanismele (7), din mecanismele (6) pentru actionarea jaluzelelor exterioare (5) si termostatele de comanda (B1 si B2) montate pe conductele instalatiei de racire care fac

Lucra

legatura dintre iesirea din motorul diesel (2) si intrarea in cele doua grupe de radiatoare (4) cu ajutorul pompei (3) de circulatie a lichidului. Intreaga instalatie este montata in ansamblul de racire a lichidului de racire (1), format din cuva metalica (8), grupele de radiatoare (4) si jaluzelele exterioare (5).

Termostatele (B1 si B2), cand temperatura lichidului de racire are valoarea optima minima, comanda deschiderea jaluzelelor exterioare (5) si interioare (9) cu ajutorul dispozitivelor de actionare (6), respectiv (7), asigurand o circulatie naturala a aerului rece din exterior prin radiatoarele (4). Daca temperatura lichidului de racire continua sa creasca si depaseste valoarea minima optima, cu 5°C , termostatele (B1 si B2) comanda functionarea motoventilatoarelor (10) care asigura circulatia fortata a aerului prin radiatoarele (4), ele atingand turatia nominala cand temperatura lichidului de racire atinge valoarea optima maxima.

Daca gradul de solicitare a motorului diesel scade si temperatura lichidului de racire se reduce, termostatele (B1 si B2) comanda reducerea turatiei ventilatoarelor (10) pana la intreruperea functionarii lor, cu 5°C inainte de temperatura minima optima, dupa care, daca aceasta continua sa scada si atinge valoarea minima optima, comanda inchiderea jaluzelelor (9) si (5) prin mecanismele de actionare (6) si (7), intrerupand in acest fel contactul grupurilor de radiatoare (4) cu atmosfera si inlatura pierderile de caldura din lichidul de racire.

Instalatia de crestere a randamentului motorului diesel, intr-o alta varianta simplificata de realizare, conform inventiei, este formata dintr-un ansamblu de jaluzele interioare (9) montate pe partea de aspiratie a ventilatorului existent, actionat hidrostatic sau mecanic, dispozitivul electric de actionare (7) si termostatele de comanda (B1 si B2) montate pe conductele instalatiei de racire. Intreaga instalatie este montata in ansamblul de racire a lichidului de racire (1), format din cuva metalica (8), grupul de radiatoare (4), jaluzelele exterioare (5) actionate de dispozitivul (6) si ventilatorul central existent (10) actionat hidrostatic sau mecanic.

Termostatele (B1 si B2), cand temperatura lichidului de racire are valoarea optima minima, comanda deschiderea jaluzelelor exterioare (5) si interioare (9) prin dispozitive electrice (6) si respectiv (7) asigurand circulatia aerului rece din exterior prin radiatoarele (4) de catre ventilatorul central (10) actionat hidrostatic sau mecanic.

Daca gradul de solicitare a motorului diesel scade si temperatura lichidului de racire scade sub aceasta valoare, termostatele (B1 si B2) comanda inchiderea jaluzelelor interioare (9) si exterioare (5) prin mecanismele lor, intrerupand in acest fel circulatia aerului rece prin radiatoare si ca urmare inrerupe pierderile de caldura din lichidul de racire.

Aceasta varianta simplificata rezolva numai eliminarea pierderilor de caldura din lichidul de racire, fara a influenta asupra consumului de putere a motorului diesel de catre ventilatorul actionat mecanic sau hidrostatic. Este o solutie foarte buna in special cand locomotivele sunt remizate si sunt mentinute in stare calda cu instalatie electrica de

Arara

α-2011-00938--

25-08-2011

mentinere calda, timp indelungat, pe timp de iarna, cand se reduce consumul de energie electrica cu minim 30-40%.

Anam

REVENDICARI

1. Instalatia de crestere a randamentului motorului diesel cuprinzand un circuit pentru lichidul de racire a unui motor diesel (2) al unei locomotive, un grup de racire (1), o pompa de circulatie a lichidului (3) si cate un termostat (B1 si B2) caracterizata prin aceea ca, in cuva grupului de racire (8) sunt montate un set de jaluzele interioare (9), actionate de mecanismele (7), care impreuna cu jaluzelele exterioare (5), actionate de mecanismele (6), comandate de termostatele (B1;B2), asigura inchiderea etansa a grupelor de radiatoare (4) atunci cand temperatura lichidului de racire este sub valoarea minima optima si le deschid, prin deschiderea acelorasi jaluzele, cand temperatura lichidului de racire este in limitele temperaturii optime, asigurand in acest fel functionarea motorului diesel cu consum specific minim de combustibil, corespunzator fiecarei turatii.

2. Instalatia, conform revendicarii 1, caracterizata prin aceea ca, in grupul de racire (1), in interiorul carcasei (8) s-au prevazut motoventilatoarele (10), actionate electric, care functioneaza cu turatie variabila direct proportionala cu temperatura optima a lichidului de racire a motorului diesel intre limitele minima si maxima, comandate fiind tot de la termostatele (B1;B2), iar sub temperatura minima optima sunt oprite si ca urmare nu mai consuma din puterea dezvoltata de motorul diesel.

Arora

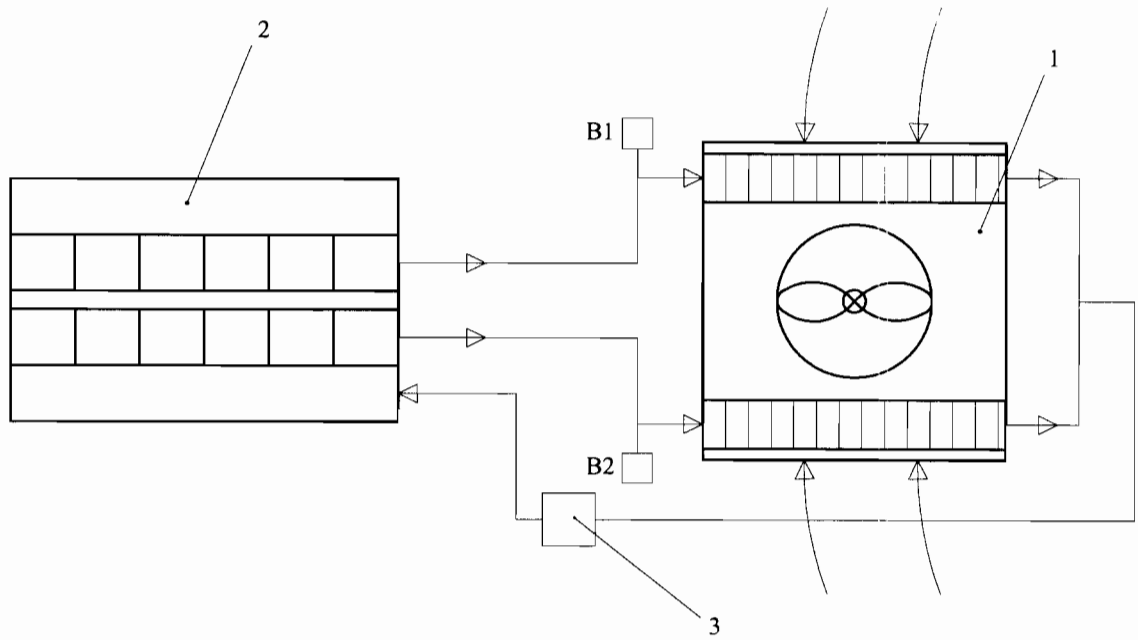


FIG 1

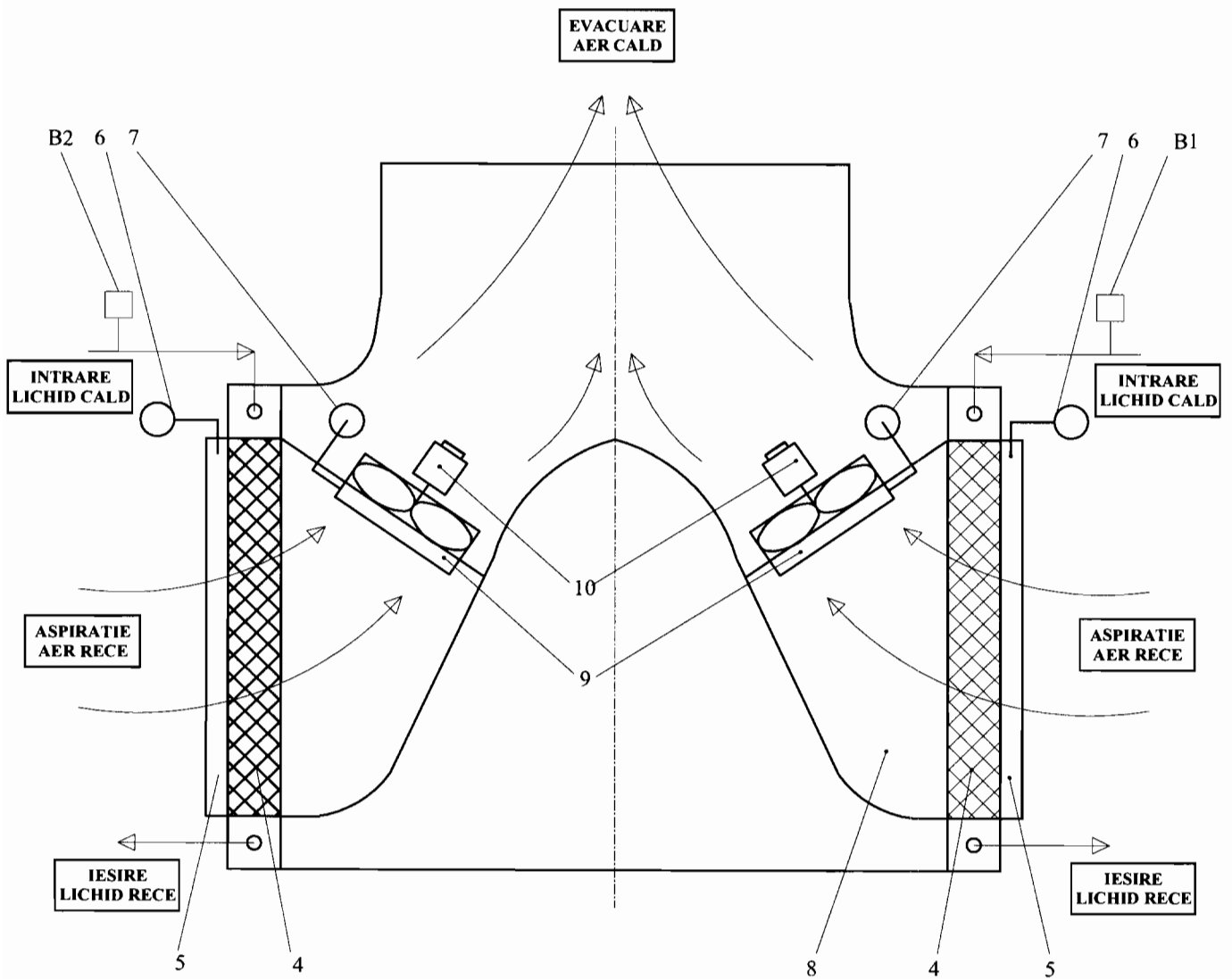


FIG 2

Handwritten signature

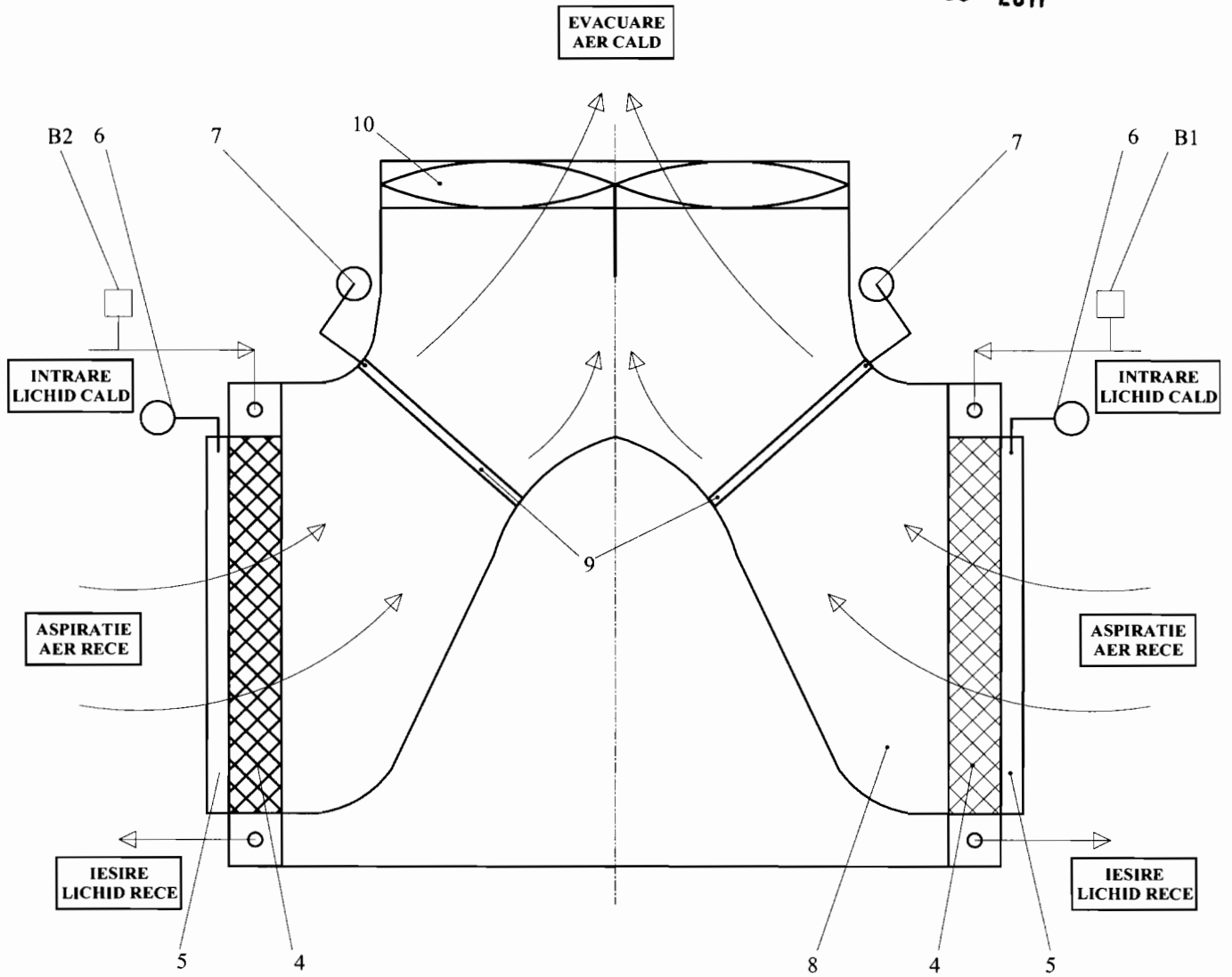


FIG 3

Arora