



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00295

(22) Data de depozit: 31.03.2010

(41) Data publicării cererii:
30.03.2011 BOPI nr. 3/2011

(71) Solicitant:
• PAVEL VALENTIN, BD. INDEPENDENȚEI
NR.19, BL.B1-5, TRONSON III, ET.1, AP.4,
IAȘI, IS, RO;
• ANDRONE ION, STR. CIURCHI NR.127,
BL.E1, SC.B, ET.1, AP.3, IAȘI, IS, RO;
• CHERECHES NELU CRISTIAN, STR.
PĂCURARI NR.68, AP.5, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• PAVEL VALENTIN, BD. INDEPENDENȚEI
NR.19, BL.B1-5, TRONSON III, ET.1, AP.4,
IAȘI, IS, RO;
• ANDRONE ION, STR. CIURCHI NR.127,
BL.E1, AP.3, SC.B, ET.1, IAȘI, IS, RO;
• CHERECHES NELU CRISTIAN, STR.
PĂCURARI NR.68, AP.5, IAȘI, IS, RO

(54) RECIPIENTE ȘI INSTALAȚIE DE ALIMENTARE CU ENERGIE
ELECTRICĂ PENTRU MODIFICAREA SAU MENȚINEREA
CONSTANTĂ A TEMPERATURII PRODUSELOR
ALIMENTARE ȘI A BĂUTURILOR PE DURATA CONSUMĂRII
ACESTORA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un recipient pentru produse alimentare sau băuturi, prevăzut cu instalație de alimentare cu energie electrică și de reglare a temperaturii din interior. Recipientul conform invenției este constituit din niște pereți (5 și 6) exterior și interior, între care sunt montate perechi de elemente semiconductoare p-n, conectate în serie, prin intermediul unor conductoare (1 și 2) de conexiune, care vin în contact cu niște pereți (3 și 4) izolatori din punct de vedere electric, și având o rezistență termică redusă, elementele semiconductoare fiind alimentate în curent continuu prin niște borne (7 și 8); în funcție de sensul curentului de alimentare, interiorul recipientului se răcește sau se încălzește, pentru o eficiență mai mare la răcire, peretele exterior (5) este prevăzut cu niște nervuri (12) de răcire, iar pentru manevrare în condiții de siguranță, este prevăzut un mâner (13) izolator termic.

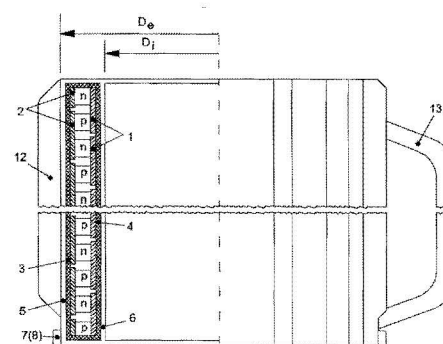
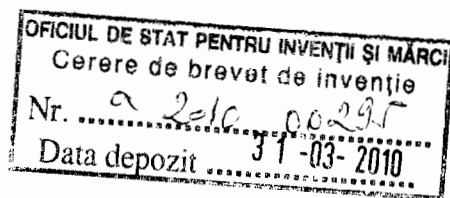


Fig. 3

Revendicări: 3
Figuri: 6

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).





RECIPIENTE ȘI INSTALAȚIE DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ PENTRU MODIFICAREA SAU MENȚINEREA CONSTANTĂ A TEMPERATURII PRODUSELOR ALIMENTARE ȘI A BĂUTURILOR PE DURATA CONSUMĂRII ACESTORA

Invenția se referă la recipiente și instalație de alimentare cu energie electrică pentru modificarea sau menținerea constantă a temperaturii produselor alimentare și a băuturilor pe durata consumării acestora.

Modificarea temperaturii produselor alimentare și a băuturilor, încălzirea și răcirea acestora, cât și menținerea constantă a temperaturii sunt necesare uneori în timpul consumării, mai ales în localurile de alimentație publică (baruri, restaurante, pensiuni), etc.

Se cunosc instalații de încălzire și de menținere la un nivel constant al temperaturii produselor alimentare prin ardere de combustibili sau cu ajutorul încălzitoarelor electrice cu rezistoare prin efect Joule. Există, de asemenea, instalații de răcire și de menținere la nivel scăzut a temperaturii produselor alimentare: frigider și congelatoare funcționând pe baza compresiei și destinderii unor gaze. Se cunosc recipiente care mențin, într-un anumit interval de timp, temperatura produselor alimentare aproximativ constantă; acestea sunt vase care au pereți foarte buni izolanți din punct de vedere termic; un exemplu este vasul cu pereți dubli cu vid de tip termos.

Există pompe de căldură bazate pe efectul Peltier. Acestea au utilizări industriale dar printre aceste utilizări nu se cunoaște niciuna folosită pentru modificarea sau menținerea constantă a temperaturii alimentelor și băuturilor pe durata consumării acestora.

Recipientele și instalația aferentă acestora, conform invenției, se bazează pe efectul Peltier atât pentru încălzire cât și pentru răcire. Ele prezintă o serie de avantaje: volumul utilizat pentru generarea căldurii sau frigului este redus, sunt ușoare și silențioase; nu au părți în mișcare; generează un zgomot electric redus iar temperatura poate fi reglată cu precizie dacă instalația este prevăzută cu regulator adecvat; pot funcționa în medii diverse.

Se dau în continuare două exemple de recipiente potrivit invenției, în legătură cu fig. 1, 2, 3, 4,5 și 6 care reprezintă:

- fig. 1, principiul efectului Peltier ;
- fig. 2, un exemplu de recipient cilindric ;
- fig. 3, secțiunea AA' prin recipientul cilindric din fig. 2;
- fig 4 ,un exemplu de recipient plat multizonal termic(de tip farfurie) ;
- fig.5 , secțiunea BB' prin recipientul plat multizonal termic (de tip farfurie) din fig.4 ;
- fig. 6, o secțiune prin instalația de alimentare cu energie electrică și reglaj.

În fig. 1, 2, 3, 4 ,5 și 6 : p și n sunt elementele semiconductoare de tip p și respectiv n; 1, 2 – conductoare de conexiune ale elementelor semiconductoare; 3, 4 – straturi izolante din punct de vedere electric dar bune conductoare din punct de vedere termic; 5, 6 – pereți buni conductori din punct de vedere termic realizați din metal, ceramică etc.; 7, 8 – borne de alimentare; 7 8' – contactele prizei de alimentare; 9 – priză de alimentare; 10 – masă suport; 11 – element de reglaj; 12 – nervuri de răcire ; 13 – mâner recipient ; I – curent de alimentare; D_e, D_i – diametrul exterior și respectiv interior ale recipientelor; U – tensiunea de alimentare în curent continuu; R – zona rece a recipientului plat multizonal termic (de tip farfurie) ; N – zona neutră, din punct de vedere termic, a recipientului plat multizonal termic (de tip farfurie) ; C – zona caldă a recipientului plat multizonal termic (de tip farfurie) ; BE – bordură exterioară ; BI – bordură interioară ; « + » și « - » reprezintă polaritatea tensiunii de alimentare și a bornelor de alimentare.

Efectul Peltier, utilizat în cadrul invenției, constă în modificarea în sensuri contrare a temperaturilor joncțiunilor a două materiale conductoare diferite când ansamblul este străbătut de curent electric. Efectul Peltier este pronunțat (o diferență de temperatură mai mare) dacă curentul străbate joncțiuni p-n ale unor semiconductoare sau joncțiuni metal-semiconductor, fig.1. În această figură conductoarele de conexiune 1 se încălzesc iar conductoarele 2 se răcesc, pentru sensul figurat al curentului. Efectul Peltier este reversibil, adică la inversarea sensului curentului se schimbă și modul de variație a temperaturilor : în fig. 1. conductoarele de conexiune 1 se răcesc iar conductoarele de conexiune 2 se încălzesc.

Un exemplu de recipient cilindric, potrivit invenției, este arătat în fig. 2 și fig. 3. Este un vas cilindric care are înglobate între pereții exterior 5 și interior 6, perechi de semiconductoare p-n conectate în serie și alimentate în curent continuu conform principiului din fig. 1. Elementele semiconductoare sunt conectate între ele prin conductoarele de conexiune 1 spre exterior și prin conductoarele de conexiune 2 spre interior. Pereții 3 și 4 izolează din punct de vedere electric și au o rezistență termică redusă. Recipientul este limitat de perețele exterior 5 și interior 6, având

de asemenea o rezistență termică redusă. Alimentarea în curent continuu se face prin bornele 7 și 8, izolate din punct de vedere electric de peretele 5, în cazul în care acesta este metalic. Pentru polaritatea notată prin (\pm) a bornelor de alimentare cu energie electrică 7 și 8, produsele alimentare puse în interiorul vasului se vor răci. La schimbarea sensului curentului aceste produse se vor încălzi. Pentru o eficiență mai mare în cazul unui vas construit numai pentru răcire, peretele exterior este prevăzut cu nervuri de răcire 12. Pentru manevrare în condiții de securitate s-a prevăzut mânerul izolator termic 13.

Un exemplu de recipient plat multizonal termic (de tip farfurie) este prezentat în fig. 4 și fig. 5. Este un vas de tip farfurie cu o bordură exterioară BE pe periferie pentru a împiedica deversarea produselor alimentare. Există, de asemenea, două borduri interioare BI, care separă zonele caldă C, neutră N și rece R între ele. Zonele caldă C și rece R se obțin prin amplasarea la partea inferioară a farfuriei a elementelor semiconductoare p-n, conectate în serie și alimentate în curent continuu conform principiului din fig. 1. Zona caldă C și respectiv rece R se realizează prin conectare corespunzătoare la polaritatea sursei de alimentare cu energie electrică. Zona neutră N nu are prevăzute nici un fel elemente de tip Peltier pentru încălzire sau răcire. În exemplul din fig.5, 1 reprezintă conductoare de conexiune ce realizează suprafața caldă și 2 reprezintă conductoare de conexiune ce realizează suprafața rece. Alimentarea farfuriei în curent continuu se face prin bornele 7 și 8, izolate, din punct de vedere electric de bordura exterioară BE.

Pentru alimentarea unuia sau mai multor recipiente este necesară o instalație adecvată. Un exemplu este arătat în fig. 6. Pe o masă suport 10 sunt plasate prizele de alimentare 9 având contactele 7' și 8' alimentate în curent continuu. Sub masa suport sau în apropierea acesteia este plasată rețeaua de alimentare, prevăzută, dacă este cazul, cu elemente de reglaj 11. De la sursa de alimentare U prin elementul de reglare 11 tensiunea se aplică bornelor 7' și 8'. Dacă recipientul este cuplat la această priză se realizează contactele 7 cu 7' și 8 cu 8' iar recipientul este alimentat cu energie electrică. Elementul de reglaj 11 efectuează controlul temperaturii, prin traductoare de temperatură, bucle de reacție etc., nefigurate aici. Există un blocaj mecanic pentru a împiedica conectarea 7 cu 8' și 8 cu 7'. Reglajul prin 11 poate cuprinde și schimbarea sensului curentului și deci răcire în loc de încălzire și invers. Acest reglaj poate acționa asupra tuturor recipientelor în funcțiune sau individual.

REVEDICĂRI

1. Recipient cilindric pentru modificarea sau păstrarea constantă a temperaturii produselor alimentare și a băuturilor în timpul consumării acestora, caracterizat prin aceea că are înglobat între pereții exterior (5) și interior (6), perechi de semiconductoare (p-n) conectate în serie și alimentate în curent continuu iar elementele semiconductoare sunt conectate între ele prin conductoarele de conexiune (1) spre exterior și prin conductoarele de conexiune (2) spre interior, pereții (3) și (4) izolează din punct de vedere electric și au o rezistență termică redusă, recipientul este limitat de peretele exterior (5) și interior (6), având de asemenea o rezistență termică redusă iar alimentarea în curent continuu se face prin bornele (7) și (8), izolate din punct de vedere electric de peretele (5), în cazul în care acesta este metalic, pentru o anumită polaritate a bornelor de alimentare cu energie electrică (7) și (8), produsele alimentare puse în interiorul vasului se vor răci iar la schimbarea sensului curentului aceste produse se vor încălzi, pentru o eficiență mai mare în cazul unui vas construit numai pentru răcire, peretele exterior este prevăzut cu nervuri de răcire (12), pentru manevrare în condiții de securitate s-a prevăzut mânerul izolator termic (13).

2. Recipient plat multizonal termic (de tip farfurie) caracterizat prin aceea că este un vas de tip farfurie cu o bordură exterioară (BE) pe periferie pentru a împiedica deversarea produselor alimentare având, de asemenea, două borduri interioare (BI), care separă zonele caldă (C), neutră (N) și rece (R) între ele, zonele caldă (C) și rece (R) se obțin prin amplasarea la partea inferioară a farfuriei a elementelor semiconductoare (p-n), conectate în serie și alimentate în curent continuu, zona caldă (C) și respectiv rece (R) se realizează prin conectare corespunzătoare la polaritatea sursei de alimentare cu energie electrică, zona neutră (N) nu are prevăzute nici un fel elemente de tip Peltier pentru încălzire sau răcire, alimentarea farfuriei în curent continuu se face prin bornele (7) și (8), izolate, din punct de vedere electric de bordura exterioară (BE).

3. Instalație de alimentare cu energie electrică și reglare a temperaturii în interiorul recipientelor conform revendicărilor 1 și 2, caracterizată prin aceea că pe o masă suport (10) sunt plasate prizele de alimentare (9) având contactele (7') și (8') alimentate în curent continuu, sub masa suport sau în apropierea acesteia este plasată sursa de alimentare (U), prevăzută, dacă este

cazul, cu elemente de reglaj (11), recipientul fiind cuplat electric la această priză se realizează contactele (7) cu (7') și (8) cu (8') iar recipientul este alimentat cu energie electrică, elementul de reglaj (11) efectuează controlul temperaturii, prin traductoare de temperatură, bucle de reacție etc., existând un blocaj mecanic pentru a împiedica conectarea (7) cu (8') și (8) cu (7'), reglajul prin (11) putând cuprinde și schimbarea sensului curentului și deci răcire în loc de încălzire și invers.

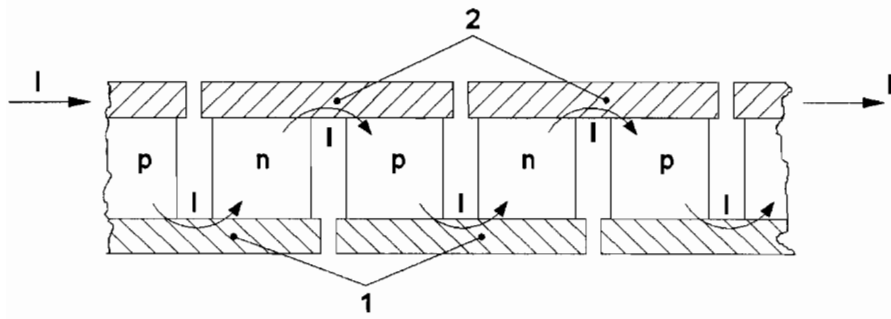


Fig. 1

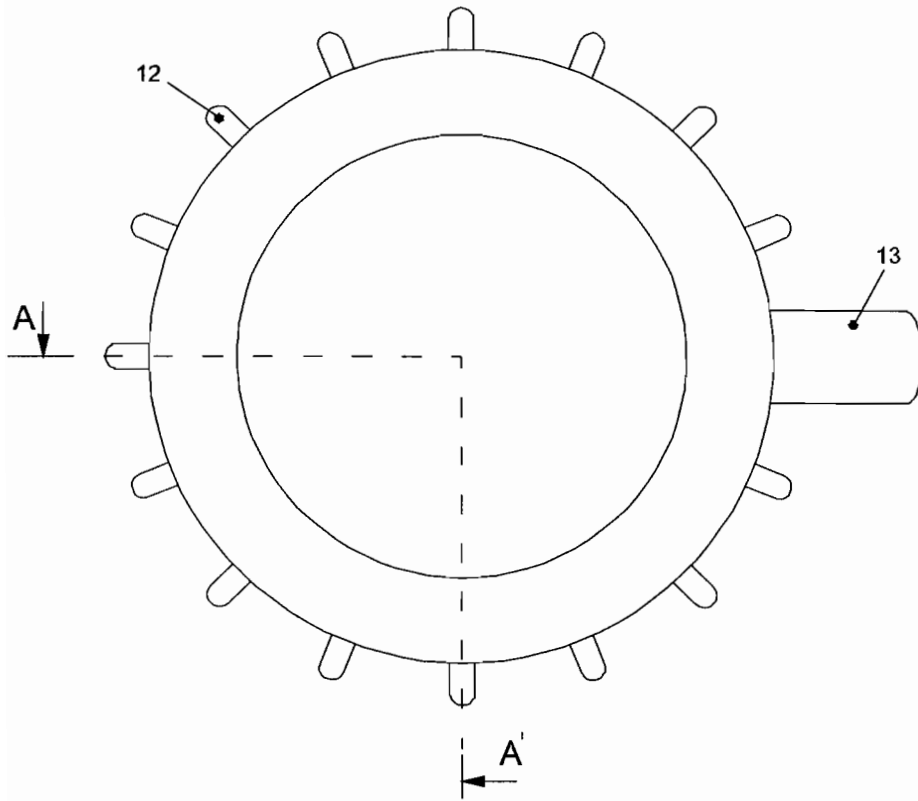


Fig. 2

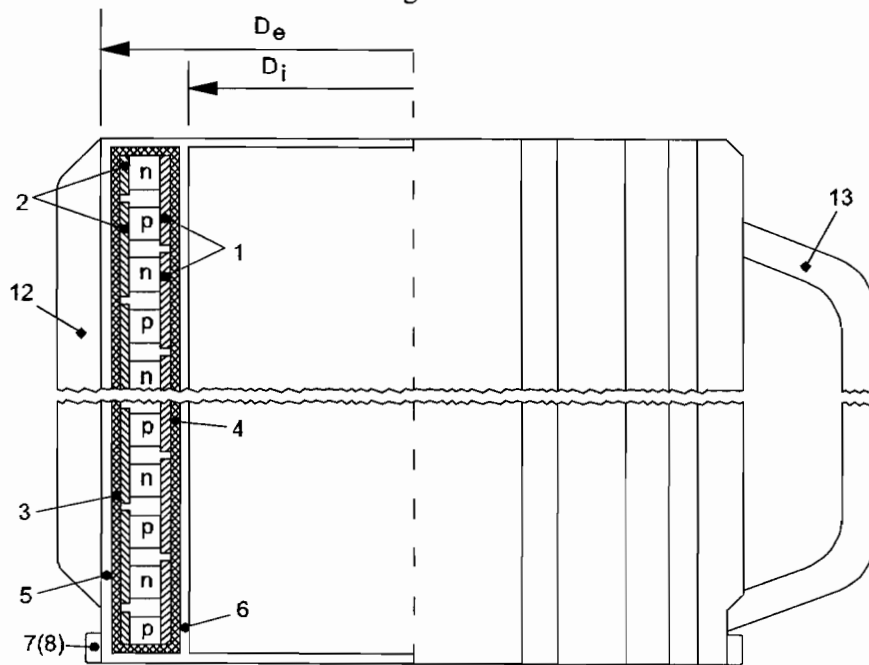


Fig. 3

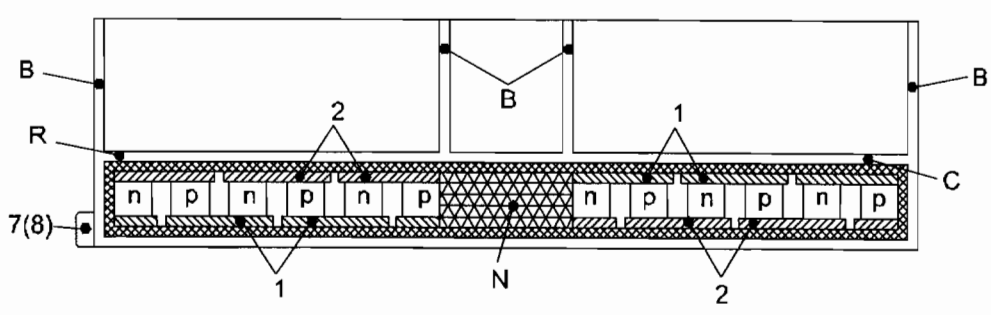
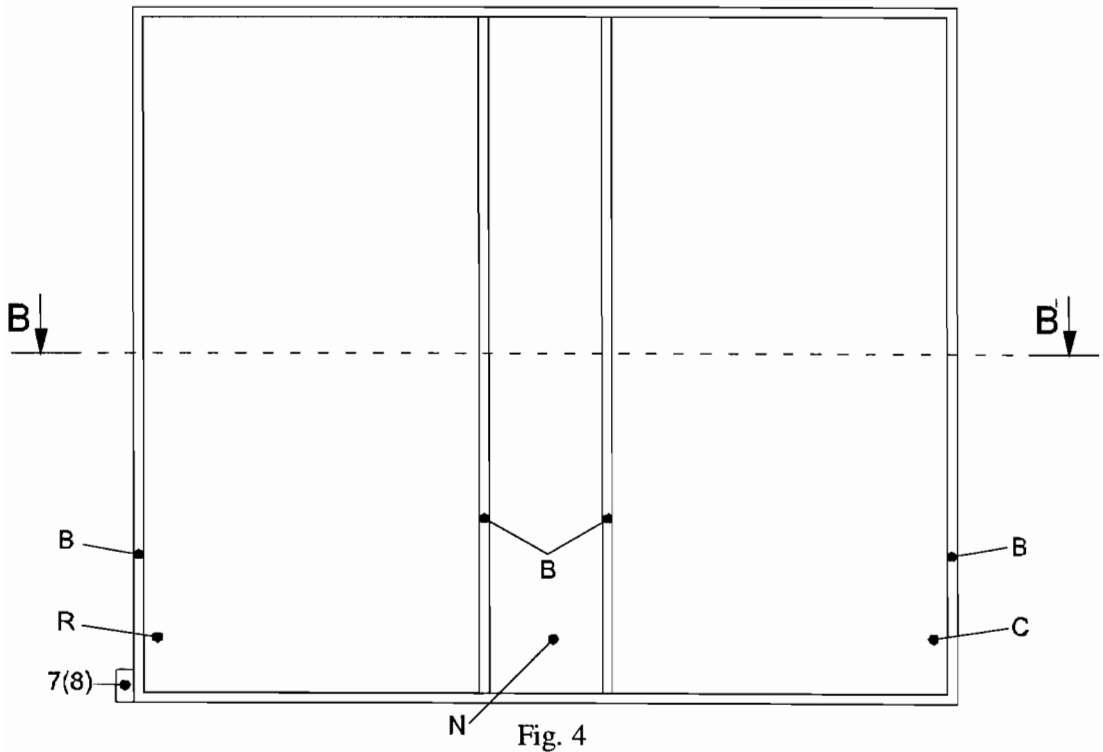


Fig. 5

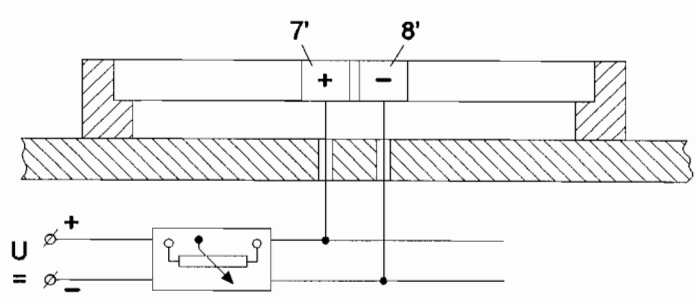


Fig. 6