

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00332**

(22) Data de depozit: **31/05/2017**

(41) Data publicării cererii:
29/11/2018 BOPI nr. **11/2018**

(71) Solicitant:
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• **AMARIEI SONIA, STR. VICTORIEI NR. 61,**
SAT SF. ILIE-ȘCHEIA, SV, RO;

• **GUTT GHEORGHE, STR. VICTORIEI**
NR.61, SAT SF.ILIE-ȘCHEIA, SV, RO;
• **PUSCASELU ROXANA, STR.JEAN BART,**
NR.20, BL.3, SC. A, ET.5, AP.92, SUCEAVA,
SV, RO;
• **NOROCEL LILIANA, STR.LA ALEXA,**
NR.144, SAT PÂRAIE, MĂLINI, SV, RO

(54) **APARAT PENTRU DETERMINAREA AUTOMATĂ
A PERMEABILITĂȚII MEMBRANELOR LA LICHIDE
ÎNCĂLZITE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat pentru determinarea automată a permeabilității membranelor comestibile la apă, sucuri, cafea etc., la diferite temperaturi ale acestor lichide. Aparatul conform invenției este format dintr-un cilindru (1) superior, prevăzut cu un capac (2), și dintr-un cilindru (3) inferior, prevăzut cu doi electrozi (11 și 12) de platină, cei doi cilindri (1 și 3) fiind confecționați din oțel inoxidabil, între cilindri fiind montată etanș o membrană (5) a cărei permeabilitate se testează, lichidul (6) folosit fiind introdus în cilindrul (1) superior, și fiind încălzit cu ajutorul unui sistem de termostatare, ce include o cămașă (8) cilindrică de încălzire/răcire, realizată din elemente Peltier, un senzor (9) rezistiv de temperatură și un termostat (10) electronic, programarea temperaturii (T), urmărirea constanței acestuia și măsurarea timpului (t) de străpungere a membranei (5) testate, sesizat prin scurtcircuitarea electrozilor (11 și 12), fiind realizate cu ajutorul unui calculator (13) electronic, prevăzut cu un software specializat. Într-o variantă de realizare, pot fi folosite mai multe aparate conform invenției, în acest scop fiind folosite în paralel mai multe unități independente de măsurare a timpilor (t_1, \dots, t_n) de străpungere, la aceeași temperatură (T), a mai multor membrane ($5_1, \dots, 5_n$) având compoziții și grosimi diferite, sau a mai multor membrane ($5_1, \dots, 5_n$) având aceeași compoziție și aceeași grosime, expuse la temperaturi (T_1, \dots, T_n) diferite.

Revendicări: 2
Figuri: 2

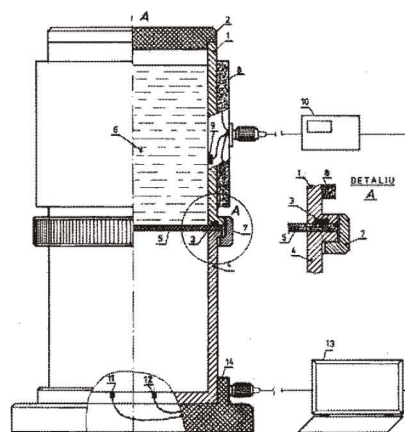
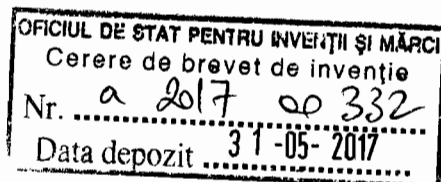


Fig. 1

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).





APARAT PENTRU DETERMINAREA AUTOMATĂ A PERMEABILITĂȚII MEMBRANELOR LA LICHIDE ÎNCĂLZITE

Invenția se referă la un aparat destinat determinării timpului de străpungere a unor membrane comestibile de către lichide apoase încălzite de natura ceaiurilor, cafelei, laptelui, sucurilor calde, etc.

Paharele comestibile sunt destinate stocării pentru un timp limitat a unor lichide apoase precum: ceai, cafea, lapte, suc, iar după consumul acestor lichide este consumat și ambalajul de către persoana care a băut lichidul. Pentru ca aceste pahare să reziste un timp prestabilit, înainte să fie străpunse de lichidul din ele, sunt necesare cercetări asupra tuturor factorilor care influențează acest timp astfel încât să poată fi produse pahare cu un timp predictibil de străpungere. Unul din cei mai importanți factori în acest sens este temperatura lichidului din pahar.

Pentru economie de material, de timp și pentru reducerea costurilor de cercetare la testările privind influența diferiților parametri și factori asupra timpului de străpungere sunt folosite membrane disc provenite din același material comestibil din care urmează a fi confecționate paharele.

În Documentul D1 intitulat "Aparat pentru determinarea automată a permeabilității membranelor la lichide apoase", Autori Sonia Amariei, Gheorghe Gutt, Liliana Norocel, Dosar OSIM A00/315/2017 este descris un aparat care permite măsurarea automată a timpului cât rezistă o membrană disc, obținută din materialul de ambalaj comestibil cercetat, până în momentul străpungerii acesteia de către un lichid rece cum este: apa, sucurile, limonadele, etc. Din momentul umplerii cu lichid apos a unui vas cilindric superior despărțit de un alt vas cilindric inferior de membrana cercetată, este pornit un cronometru electronic. După ce lichidul a străpuns membrana, inundă vasul cilindric inferior, moment în care doi electrozi de platină, montați în fundul acestui vas, opresc cronometrul electronic care indică pe display timpul cât a rezistat membrana la străpungere.

Dezavantajul acestui aparat de laborator constă în faptul că nu oferă posibilitatea măsurării timpului de străpungere a membranelor comestibile în corelare cu temperatura lichidelor apoase încălzite care se găsesc în cilindrul deasupra lor.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în descrierea unui aparat care permite măsurarea și corelarea timpului de străpungere a unor membrane comestibile cu temperatura lichidului apos care se găsește în cilindrul deasupra membranei testate.

Avantajul aplicării invenției constă în faptul că face posibilă corelarea timpului de străpungere a membranelor comestibile de către lichide apoase cu temperatura celor din urmă.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu Fig.1, care reprezintă o secțiune parțială prin unitatea de măsurare a timpului de străpungere și Fig.2, care reprezintă schema de principiu a măsurării multiplexate a timpului de străpungere.

Aparatul (Fig.1) conform invenției pentru determinarea automată a permeabilității membranelor la lichide încălzite este format dintr-un cilindru 1 superior din oțel inoxidabil prevăzut cu un capac 2 din material polimeric și o garnitură 3 de etanșare din cauciuc siliconic și un cilindru 4 inferior tot din oțel inoxidabil între cei doi cilindri găsindu-se membrana 5 testată, care este realizată din același material din care se vor confecționa pahare comestibile destinate stocării unor lichide 6 apoase încălzite de natura apei, cafelei, ceaiului etc. Strângerea membranei 5 între cilindrul 1 superior și cilindrul 4 inferior se realizează cu o piuliță 7 cu umăr, randalinată. Cilindrul 1 superior dispune de un sistem de termostatare format dintr-o cămașă 8 cilindrică de încălzire/răcire din elemente Peltier, un senzor 9 rezistiv de temperatură și un termostat 10 electronic multiplu. Cilindrul 4 inferior are în partea inferioară niște electrozi 11 și 12 care opresc cronometrul intern al calculatorului 13 electronic atunci când membrana 5 testată este străpunsă de către lichidul 6 alimentar apos testat care ajunge pe cei doi electrozi. Cilindrul 4 inferior este lipit nedemontabil pe un suport 14 din material plastic.

Un alt exemplu de realizare (Fig.2) permite determinarea concomitentă a timpilor t_1, \dots, t_n de străpungere la aceeași temperatură T a mai multor membrane S_1, \dots, S_n având compoziții și grosimi diferite sau măsurarea timpilor t_1, \dots, t_n de străpungere a mai multor membrane S_1, \dots, S_n având aceeași compoziție și aceeași grosime expuse însă la temperaturi T_1, \dots, T_n diferite. Această structura de termostatare și măsurare se compune dintr-un termostat 10a multiplu, mai multe aparate A_1, \dots, A_n de natura celor din Fig.1 a căror electrozi de platină sunt legați la un multiplexor 15 electronic de citire și un calculator 13 electronic cu soft specializat.

REVENDICĂRI

1. Invenția Aparat pentru determinarea automată a permeabilității membranelor la lichide încălzite, în compunerea căruia o structură formată dintr-un cilindru superior cu lichid despărțit prin membrana testată de un cilindru inferior prevăzut cu doi electrozi de platină legați la un cronometru digital Caracterizat prin aceea că în vederea studierii timpului t de străpungere la o anumită temperatură T a materialului comestibil al unei membrane (5) testate, de către un lichid (6) apos încălzit, de natura apei, cafelei, ceaiului, etc, care se găsește într-un cilindru (1) superior, din oțel inoxidabil, deasupra membranei (5) testate, este folosit un sistem de termostatare în compunerea căruia intră o cămașă (7) cilindrică de încălzire/răcire, formată din elemente Peltier, un senzor 9 rezistiv de temperatură și un termostat (10) electronic, programarea temperaturii de termostatare, urmărirea constanței acesteia precum și măsurarea timpului de străpungere a membranei (5) testate, fiind făcută cu ajutorul unui calculator (13) electronic, având conometru intern, care urmărește și corelează printr-un soft specializat toți acești parametri.

2. Structură complexă de determinare automată a permeabilității membranelor la lichide încălzit ce are în compunere mai multe aparate (A_1) (A_n), de natura celor descrise în Revendicarea Nr.1 Caracterizată prin aceea că această structură permite măsurarea concomitentă a timpilor (t_1)..... (t_n) de străpungere la aceeași temperatură (T) a mai multor membrane (S_1)..... (S_n) având compoziții și grosimi diferite sau determinarea timpilor (t_1)..... (t_n) de străpungere a mai multor membrane (S_1)..... (S_n) având aceeași compoziție și aceeași grosime expuse însă la temperaturi (T_1)..... (T_n) diferite, structura de termostatare și măsurare complexă fiind formată dintr-un termostat (10a) electronic multiplu, mai multe Aparate (A_1) (A_n), de natura celor din revendicarea nr. 1, a căror electrozi de platină sunt legați la un multiplexor (15) electronic de citire rapidă, precum și dintr-un calculator (13) electronic, cu soft specializat pentru achiziția și prelucrarea datelor.

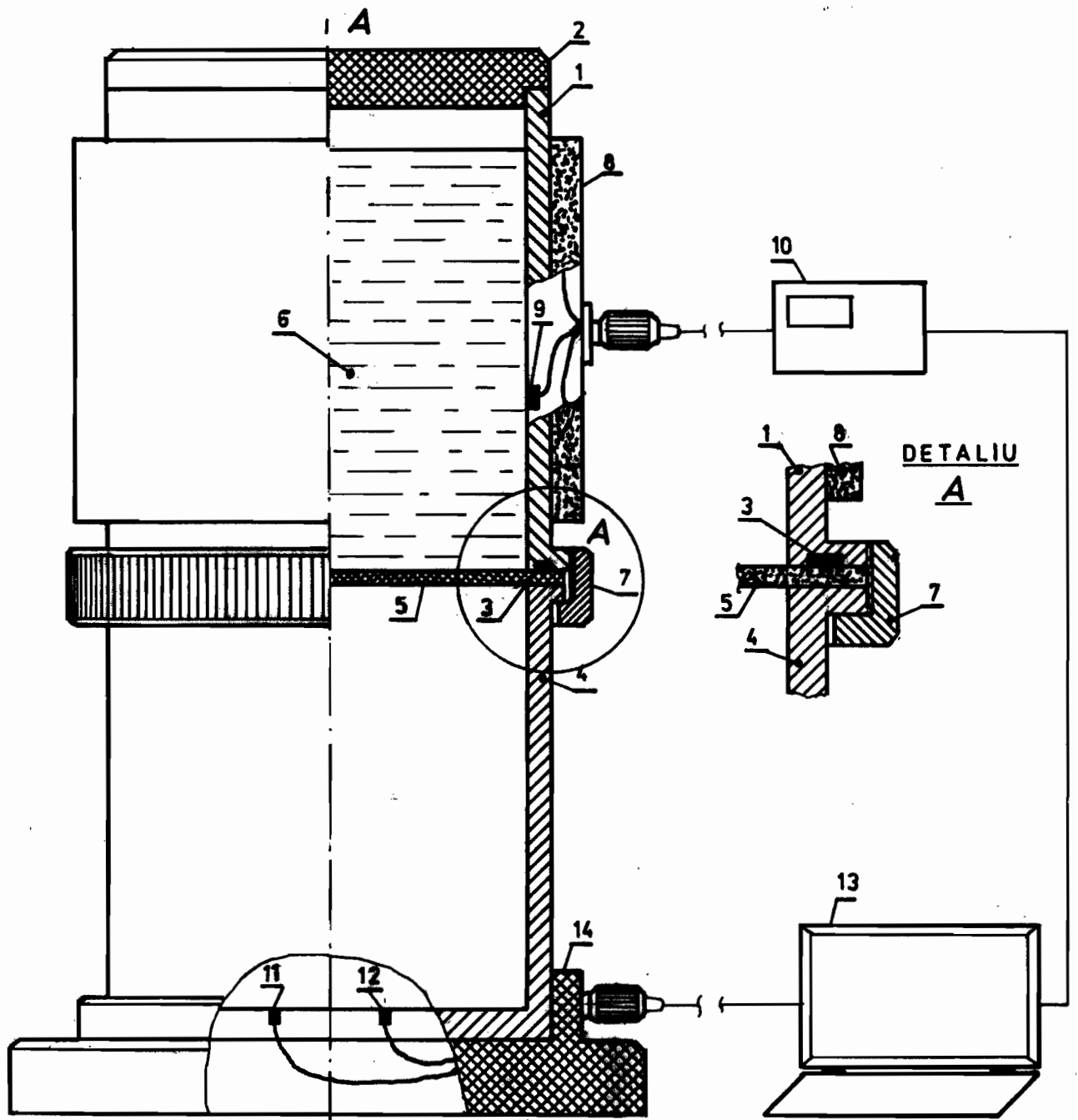


FIG. 1

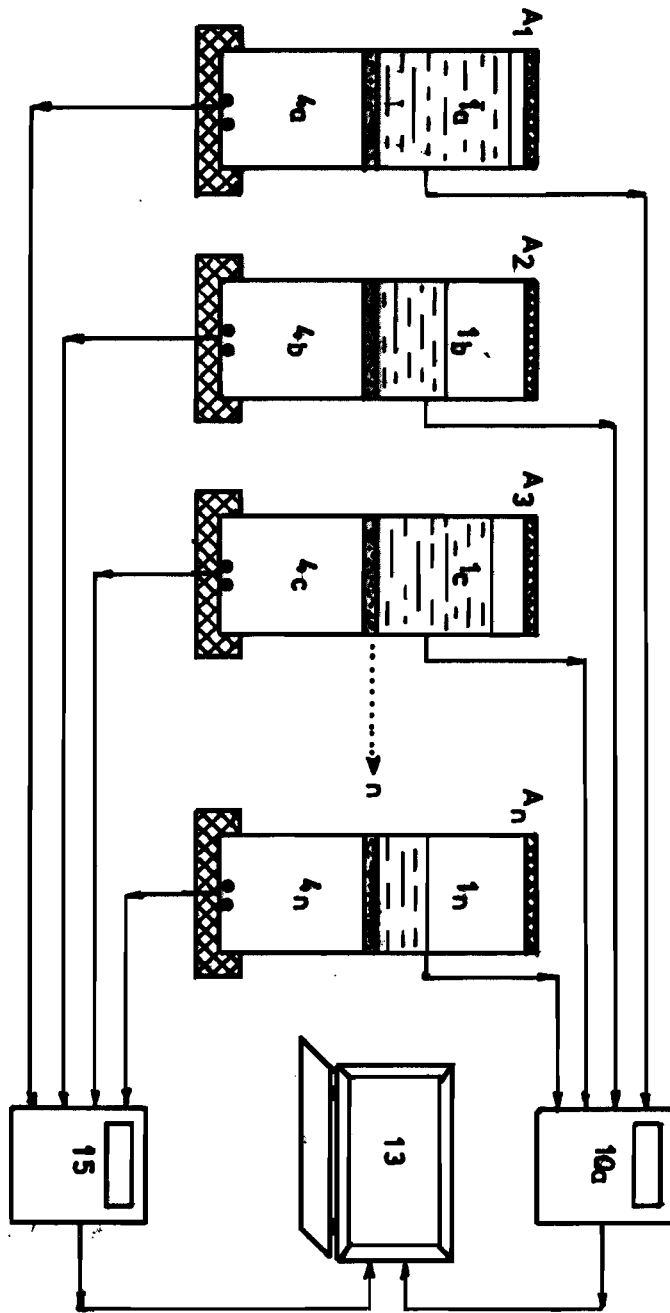


FIG. 2