



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00672**

(22) Data de depozit: **12/09/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/01/2020** BOPI nr. 1/2020

(41) Data publicării cererii:
30/03/2015 BOPI nr. 3/2015

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

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

• **GUTT GHEORGHE, STR. VICTORIEI
NR.61, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO;**
• **OROIAN MIRCEA ADRIAN,
STR.UNIVERSITĂȚII NR.20, SUCEAVA, SV,
RO;**
• **SÂNDULEAC ELENA, STR. PRINCIPALĂ
NR. 94, COMUNA CACICA, SV, RO;**
• **PĂDUREȚ SERGIU, SAT POENI NR. 79,
COMUNA UDEȘTI, SV, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**EP 2085774 A1; US 2013/0228016 A1;
EP 1348955 A2**

(54) **DISPOZITIV PENTRU CARACTERIZAREA TEXTURALĂ
A ALIMENTELOR**



RO 130133 B1

1 Invenția se referă la un dispozitiv folosit pentru termostatarea avansată a probelor
alimentare folosite pentru determinarea texturii acestora la diferite temperaturi.

3 Caracteristicile de textură a alimentelor, în special a celor semisolide având
comportări elasto-plastice sau vâsco-plastice, depind puternic de temperatură.

5 În vederea asigurării unei temperaturi constante a probei alimentare, ale cărei
caracteristici texturale se determină, autorilor le sunt cunoscute soluțiile tehnice din
7 propunerile de invenții: **“Dispozitiv pentru determinarea adezivității alimentelor”**, autor
Amariei Sonia, dosar OSIM 00225/2013, și **“Dispozitiv pentru determinarea viscozității**
9 **alimentelor”**, autor **Amariei Sonia, dosar OSIM 00282/2013**.

11 Dezavantajul principal al acestor realizări îl reprezintă faptul că temperatura reală a
probei nu este exact cea indicată de sistemul de termostatare a mesei de lucru, ceea ce
duce la erori de măsurare.

13 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în stabilirea caracteristicilor de
textură a probei alimentare semisolide cercetate, la temperaturi constante.

15 Dispozitivul pentru caracterizarea texturală a alimentelor, conform invenției, este
constituit dintr-un texturometru, o unitate de încălzire/răcire cu elemente Peltier și un
17 calculator electronic, iar în vederea menținerii constante a temperaturii probei alimentare și
a măsurării răspunsului acesteia la o solicitare specifică pentru caracterizarea texturală, este
19 montat pe placa unui texturometru în care unitatea de încălzire/răcire este montată prin
înfiletare de o cameră demontabilă de termostatare, formată, la rândul ei, dintr-un cilindru
21 prevăzut în partea inferioară cu un șurub, iar în partea laterală cu un orificiu pentru
introducerea unui senzor de temperatură destinat măsurării temperaturii reale a probei
23 alimentare, și un capac din material polimeric de tip teflon, care prezintă în partea superioară
un orificiu centric pentru introducerea și deplasarea corpului de solicitare a probei,
25 menținerea constantă a temperaturii probei alimentare din incinta cilindrului în limitele a
0,1°C fiind realizată cu ajutorul unui sistem de reglare diferențial, în compunerea căruia intră
27 senzorul de temperatură, introdus în proba alimentară, un senzor de temperatură pentru
determinarea temperaturii plăcii de contact și transfer termic, și un termostat electronic
29 diferențial.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

31 - se realizează o termostatare avansată a probei alimentare cercetate, ceea ce
permite ca rezultatul încercării, în vederea caracterizării texturale a alimentului cercetat, să
33 fie raportat exact la temperatura indicată de sistemul electronic de măsurare;

35 - dispozitivul de termostatare este mobil și modular, camera de termostatare fiind
ușor de demontat și de curățat.

37 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...4, ce
reprezintă:

39 - fig. 1, schema generală de măsurare;

41 - fig. 2, structura modulară de măsurare;

43 - fig. 3, secțiune prin dispozitivul de termostatare;

45 - fig. 4, schema de principiu la determinarea caracteristicilor de textură cu folosirea
dispozitivului de termostatare.

47 Dispozitivul de termostatare avansată este o structură modulară mobilă care conține
un sistem de încălzire/răcire **a**, cu elemente Peltier, pe care se montează o cameră **b**
demontabilă de termostatare, întregul ansamblu fiind montat pe batiul **c** al unei mașini
universale pentru determinarea profilului de textură la alimente (fig. 1). Menținerea constantă
a temperaturii probei alimentare cercetate este asigurată de un sistem **d** electronic de
termostatare, iar solicitarea probei și măsurarea răspunsului acesteia, exprimat în unități de

RO 130133 B1

forță F , unități de deplasare h și unități L de lucru mecanic de deformare, la diferite temperaturi T necesare determinării profilului de textură, este asigurată de sistemul **e** mecanic și electronic al texturometrului, întreaga structură de termostatare și măsurare fiind asistată și gestionată de un calculator electronic. 1
3

În vederea menținerii constante a temperaturii probei **1** alimentare și a măsurării răspunsului **2** al acesteia, la o solicitare specifică pentru caracterizarea texturală, cu ajutorul unui calculator **3** electronic și al unui soft specializat, este folosit un dispozitiv de termostatare avansată, care se montează pe masa unui texturometru. La rândul lui, dispozitivul de termostatare avansată este compus dintr-un corp **4** cilindric continuat cu un șurub **5**, ambele din material polimeric de tip teflon, pe care se găsește montată cu trei șuruburi **6** o placă **7** de contact și transfer termic din aluminiu, cu sistemul de termostatare propriu-zis, format la rândul lui dintr-o placă **8** din cupru, trei elemente **9** de încălzire/răcire de tip Peltier, o sursă **10** electrică comandată, o cameră **11** cu agent **12** frigorific recirculat, conectată prin două furtunuri **13 și 14** flexibile la un răcitor **15** cu plăci ventilate, o placă **16** izolatoare termic, din textolit, și un arc **17** disc pentru realizarea contactului și transferului termic avansat al elementelor **9** de încălzire/răcire de tip Peltier. Camera detașabilă de termostatare se compune dintr-un cilindru **18** din aluminiu, continuat cu un șurub **19**, prevăzut în partea laterală cu un orificiu O_1 și un capac **20** din material polimeric de tip teflon, care prezintă în partea superioară un orificiu O_2 centric. Sistemul electronic de termostatare este format dintr-un termostat **21** electronic diferențial, un senzor **22** pentru măsurarea temperaturii probei **1** încercate, și un senzor **23** de temperatură, pentru determinarea temperaturii plăcii **7** din oțel inoxidabil. Sistemul de solicitare mecanică a probei alimentare și de măsurare a răspunsului acesteia, sub formă de caracteristici de textură, se compune dintr-un mecanism **24** electromecanic, ce asigură deplasarea corpului **25** specific de solicitare, fixat pe o tijă **26**, cu viteza prescrisă și constantă, înspre și dinspre proba **1** încercată, un senzor **27** de forță, o unitate **28** electronică pentru măsurarea forței F de solicitare, un senzor **29** de deplasare și o unitate **30** electronică pentru măsurarea deplasării h a corpului **25** specific de solicitare a probei **1** alimentare cercetate. 5
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27

RO 130133 B1

1

Revendicare

3

Dispozitiv pentru caracterizarea texturală a alimentelor constituit dintr-un texturometru (e), o unitate (a) de încălzire/răcire cu elemente Peltier și un calculator (3) electronic, caracterizat prin aceea că, în vederea menținerii constante a temperaturii probei (1) alimentare și a măsurării răspunsului acesteia la o solicitare specifică pentru caracterizarea texturală, este montat pe placa (7) unui texturometru în care unitatea (a) de încălzire/răcire este montată prin înfiletare de o cameră (b) demontabilă de termostatare, formată, la rândul ei, dintr-un cilindru (18) prevăzut în partea inferioară cu un șurub (19), iar în partea laterală cu un orificiu (O₁) pentru introducerea unui senzor (22) de temperatură destinat măsurării temperaturii reale a probei (1) alimentare, și un capac (20) din material polimeric de tip teflon, care prezintă în partea superioară un orificiu (O₂) centric, pentru introducerea și deplasarea corpului (25) de solicitare a probei (1), menținerea constantă a temperaturii probei (1) alimentare din incinta cilindrului (18) în limitele a 0,1°C fiind realizată cu ajutorul unui sistem de reglare diferențial, în compunerea căruia intră senzorul (22) de temperatură, introdus în proba (1) alimentară, un senzor (23) de temperatură pentru determinarea temperaturii plăcii (7) de contact și transfer termic, și un termostat (21) electronic diferențial.

5

7

9

11

13

15

17

(51) Int.Cl.

G01N 33/02 (2006.01);

G01N 33/12 (2006.01)

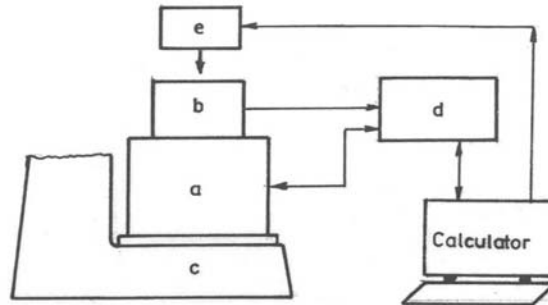


Fig. 1

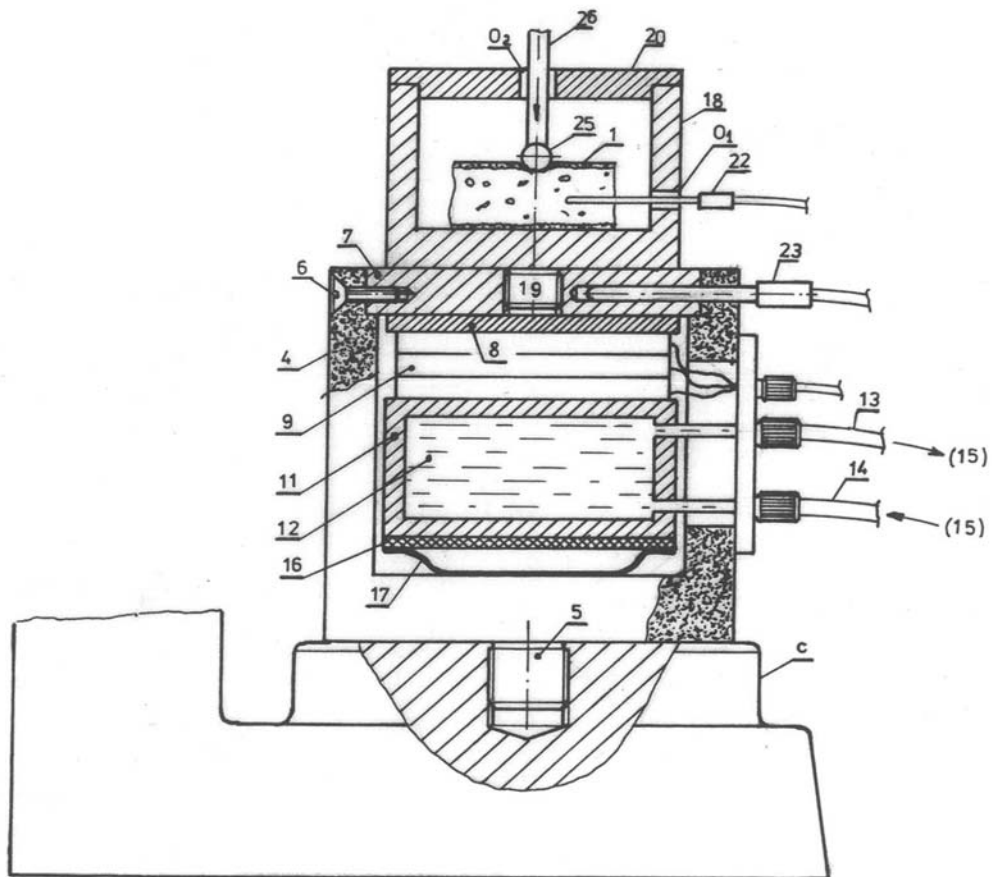


Fig. 3

(51) Int.Cl.

G01N 33/02 (2006.01);

G01N 33/12 (2006.01)

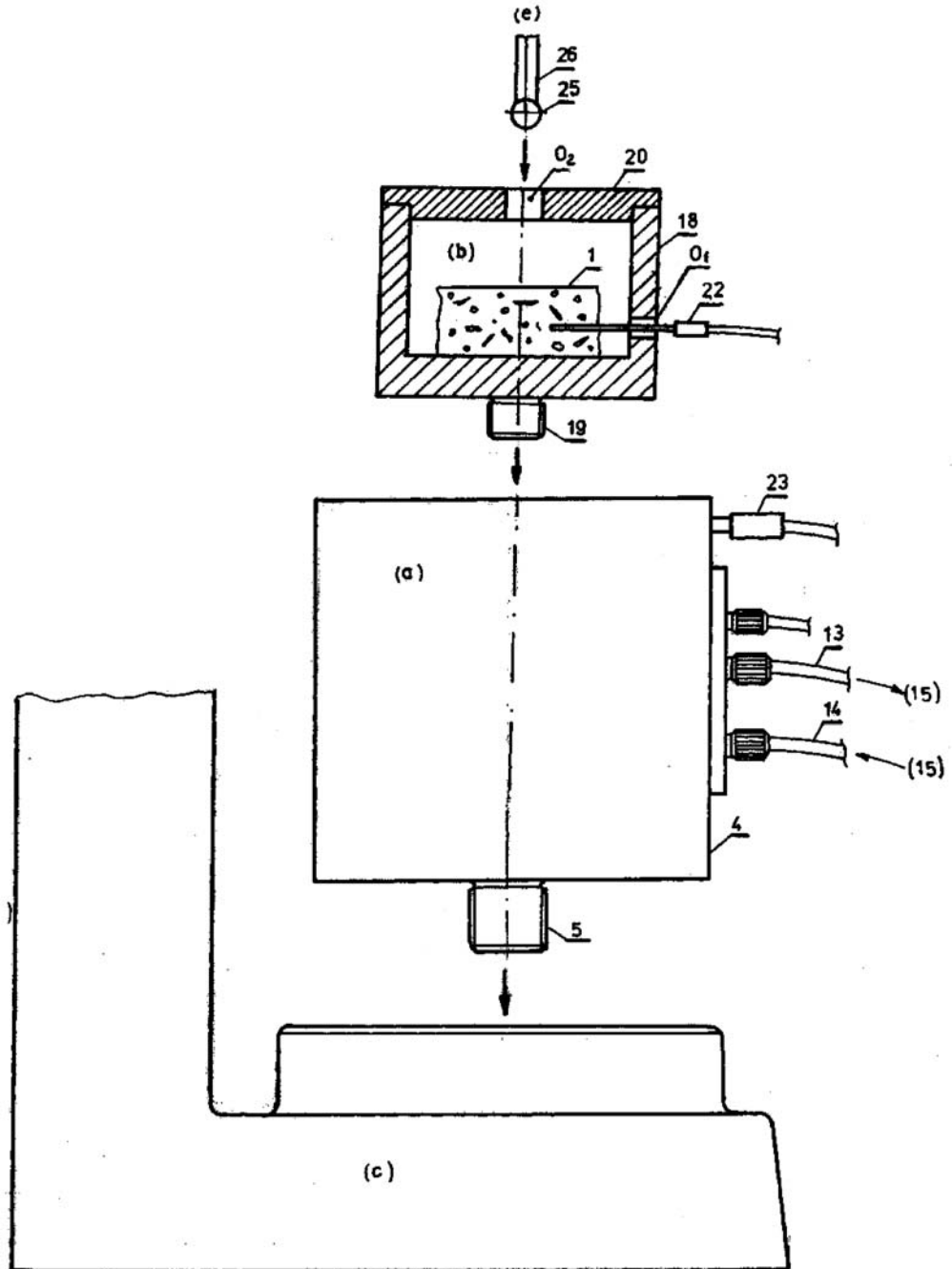


Fig. 2

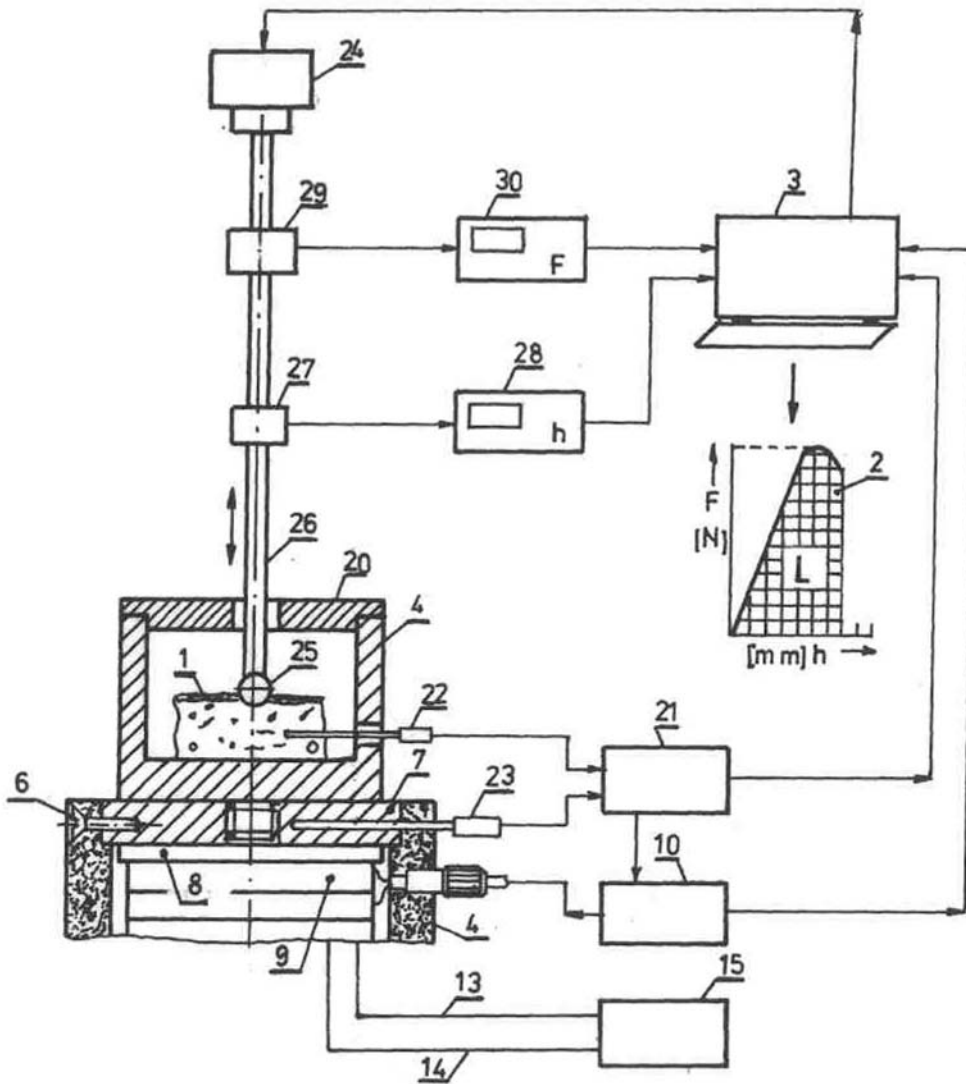


Fig. 4

