

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00850

(22) Data de depozit: 23.10.2009

(41) Data publicării cererii:
29.07.2011 BOPI nr. 7/2011

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

(72) Inventatori:
• GUTT GHEORGHE, STR.VICTORIEI
NR. 185 BIS, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO;
• GUTT SONIA, STR.VICTORIEI NR.185
BIS, SAT SFÂNTU ILIE, SV, RO

(54) APARAT PENTRU DETERMINAREA NIVELULUI DE
DOSPIRE LA ALUAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat pentru determinarea nivelului de dospire la aluat. Aparatul conform invenției este o structură mecano-electronică alcătuită dintr-un vas (1) inoxidabil cilindric cu fundul rotunjit în care se introduce aluatul (2) de cercetat, vasul (1) fiind prevăzut cu o piuliță (3) specială de presare și sprijin, și un piston (4), aluatul (2) fiind cercetat cu ajutorul unei sonde care conține o celulă (5) dinamometrică electronică, un termocuplu (6) pentru măsurarea temperaturii aluatului (2) și un cablu (7) de legătură cu un batiu (8) în care este montată o unitate electronică (9) care dispune de un display (10 și 11) digital pentru afișarea forței de presare și a temperaturii aluatului (2) și care este prevăzută cu o interfață serială pentru conectarea la un calculator (12) electronic cuplat cu o imprimantă (13).

Revendicări: 1
Figuri: 4

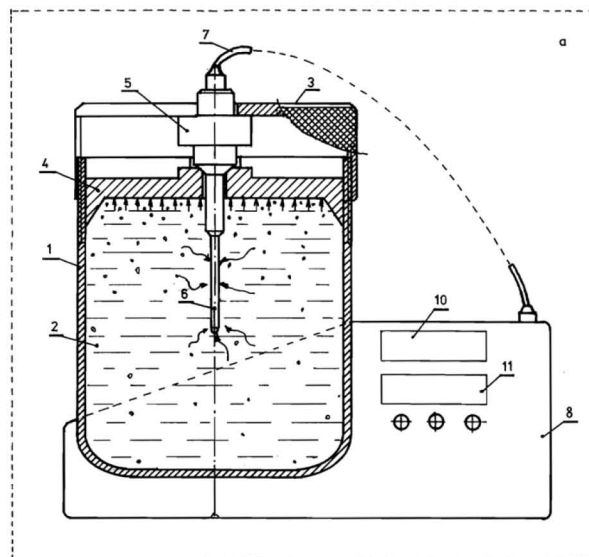
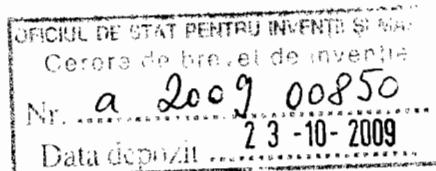


Fig. 1



APARAT PENTRU DETERMINAREA NIVELULUI DE DOSPIRE LA ALUAT



Invenția se refera la un aparat de laborator pentru determinarea gradului de dospire la aluatul de pâine sau de prăjituri.

În vederea determinării gradului de dospire la pâine este folosită metoda aprecierii creșterii de volum a aluatului provocată de bulele de bioxid de carbon rezultate ca urmare a fermentării alcoolice a amidonului din pâine sub acțiunea enzimelor secretate de drojzii. În acest sens se folosește fie aprecierea vizuală a creșterii de volum a unei mase bine definite de aluat pe toate direcțiile fie prin măsurarea creșterii înălțimii a unei mase bine definite de aluat introdusă într-un recipient cilindric gradat. Ambele metode nu permit studiul dospirii în diferite condiții, sint grevate de erori, iar curbele de dospire în timp precum și redactarea buletinelor de încercare pot fi realizate numai manual.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui aparat electronic de laborator bazat pe măsurarea presiunii exercitate de către aluat pe un piston ca urmare a creșterii cantității de bioxidul de carbon rezultat în timpul fermentării alcoolice a amidonului din aluat. Măsurătorile pot fi efectuate pentru diferite făinuri, diferite rețete de aluat și diferite temperaturi, fie ca măsurători finale fie sub forma unor curbe cinetice de dospire.

În acest scop este folosită o structură mecano-electronică de bază compusă dintr-un vas pentru aluat, un dinamometru electronic, ce măsoară presiunea exercitată de aluat asupra unui piston, un senzor de temperatură și o unitate electronică de achiziție, prelucrare și afișare date pe al cărei display apare afișată forța de presare a aluatului și temperatura de lucru. Prin folosirea unei structuri opționale ce conține un multiplexor electronic, un calculator echipat cu un program specific pot fi gestionate electronic mai multe unități de bază fiind posibilă efectuarea concomitentă a unor studii complexe de cinetică.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- aparatul face posibilă determinarea gradului de dospire a aluatului de pâine sau prăjituri în funcție de diferite făinuri, diferite rețete de aluat, diferiți aditivi și diferite temperaturi de fermentare
- este posibilă elaborarea și tipărirea automată de buletine de încercare ce conțin cinetica de fermentare în funcție de diferiți parametri de lucru

Se dă în continuare un exemplu de realizarea a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă o secțiune prin partea mecanică a aparatului, figura 2 care reprezintă o vedere de sus a aparatului, figura 3 care reprezintă schema de principiu a unității de bază și a unității opționale și figura 4 care reprezintă o curbă cinetică de fermentare cu exprimarea gradului de fermentare exprimată prin forța de presare a aluatului

Aparatul conform invenției este format dintr-o unitate **a** de bază ce conține un vas **1** inoxidabil cilindric, special, cu fundul rotunjit, prevăzut la extremitatea de sus cu filet exterior, vas în care se găsește aluatul **2** cercetat, o piuliță **3** specială de presare și sprijin despicate pe jumătate și randalinată în partea exterioară, un piston **4**, o sondă **s** ce conține la rîndul ei o celulă **5** dinamometrică electronică, un termocuplu **6** pentru măsurarea temperaturii aluatului și un cablu **7** de legătură, un

batiu **8** ce asigură atât sprijinul vasului **1** cât și incinta pentru unitatea **9** electronică ce dispune la rîndul ei de un display **10** și **11** digital pentru afișarea forței de presare și a temperaturii aluatului precum și de o interfață serială pentru cuplarea unității **a** de bază fie direct la un calculator **12** electronic și o imprimantă **13** electronică, fie legarea ei în paralel, cu alte unități **b,c,d,e,f,...**, identice de dospire folosite opțional la studii complexe, la un multiplexor **14** electronic ce permite citirea pe rînd și cu mare viteză a valorilor de forță și de temperatură de la unitățile **a-f,...**.

Modul de lucru cu unitatea de bază este următorul: se introduce o cantitate precis cîntărită de aluat **2** în vasul **1** cilindric după care se introduce pistonul **4** de presare în vas și se presează acesta ușor pe aluat după care prin orificiul central al pistonului **4** se introduce sonda **s** în aluat pînă cînd aceasta întîmpină rezistență din partea pistonului, urmează introducerea capului celulei dinamometrice electronice **5** în partea despăcată a piuliței **3** speciale și infiletarea progresivă a acesteia pe vasul **1** inoxidabil. La atingerea valorii F_0 de preîncărcare (Fig. 4) apare un semnal de avertizare sonor după care se oprește presarea aluatului prin piulița **3** specială și se așează vasul **1** inoxidabil în locașul din batiul **8**, în continuare are loc dospirea progresivă a aluatului concomitent cu achiziția, prelucrarea și afișarea valorilor numerice a forței F de presare a aluatului și a temperaturii T a acestuia. Prin conectarea unității de bază **a** la un calculator **12** electronic, a unei imprimante **13** electronice și folosirea unui program de calcul specializat este posibilă reprezentarea curbelor cinetice de dospire, de natura celor din figura **4**, precum și elaborarea și tipărirea unui buletin complet de încercare. La folosirea mai multor unități **a....f...** de bază și a unui multiplexor **14** electronic se procedează identic ca mod de lucru cu specificația că pregătirea și pornirea tuturor unităților de bază trebuie să se facă concomitent.

REVENDICARE

Invenția Aparat pentru determinarea gradului de dospire la aluat, caracterizată prin aceea că în vederea măsurării evoluției dospirii aluatului de pâine sau de prăjituri, în diverse condiții și în timp, este folosită o structură mecano-electronică formată dintr-o unitate (a) de bază ce conține un vas (1) inoxidabil cilindric special cu fundul rotunjit, în care se găsește aluatul (2) cercetat, o piuliță (3) specială de presare și spijin, un piston (4), o sondă (s) ce conține la rîndul ei o celulă (5) dinamometrică electronică, un termocuplu (6) și un cablu de legătură (7), un batiu (8) în care se găsește o unitate (9) electronică ce dispune la rîndul ei de un display (10) și (11) digital pentru afișarea forței de presare și a temperaturii aluatului precum și de o interfață serială pentru conectarea la un calculator (12) și la o imprimantă (13) electronică.



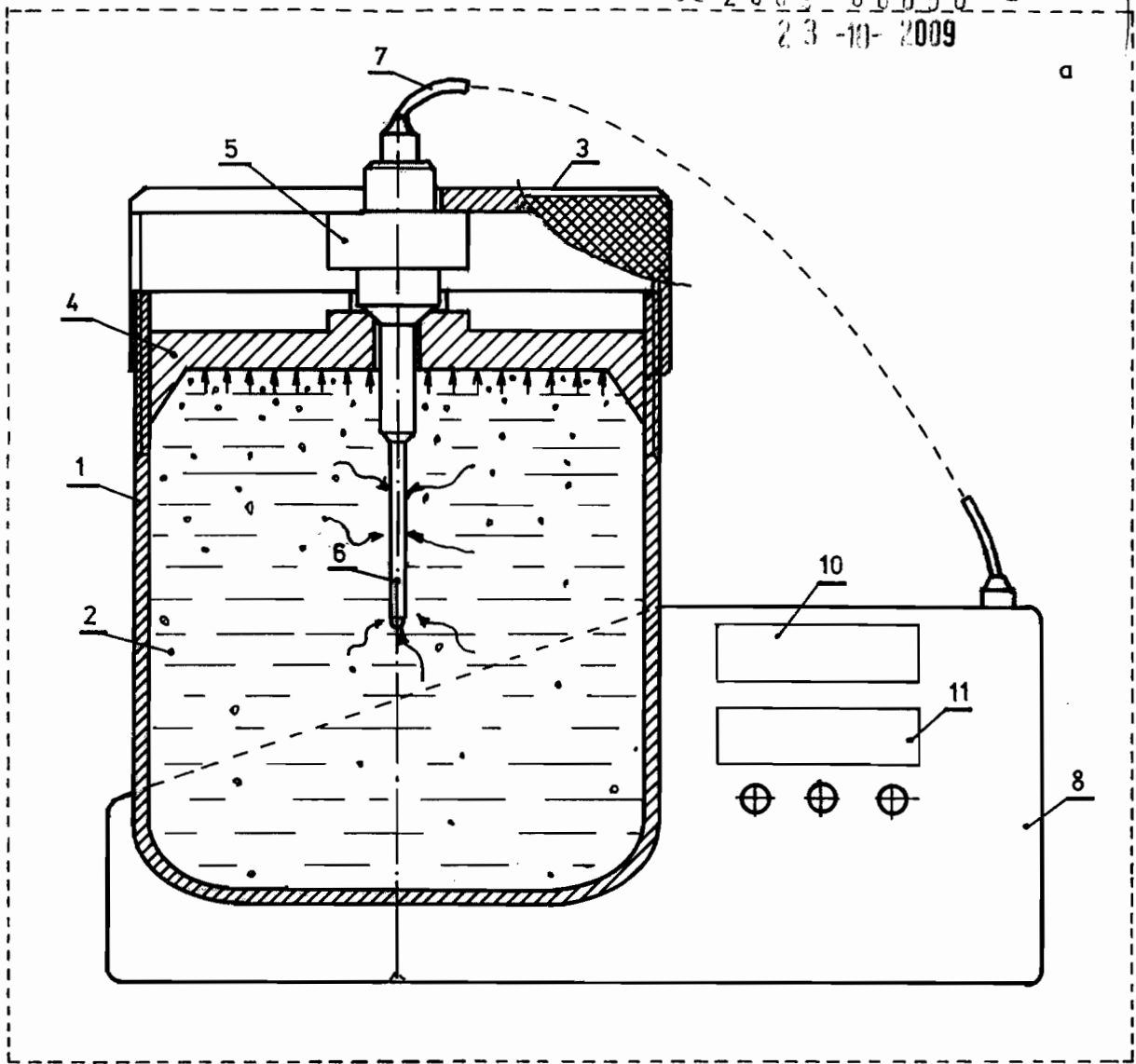


FIG. 1

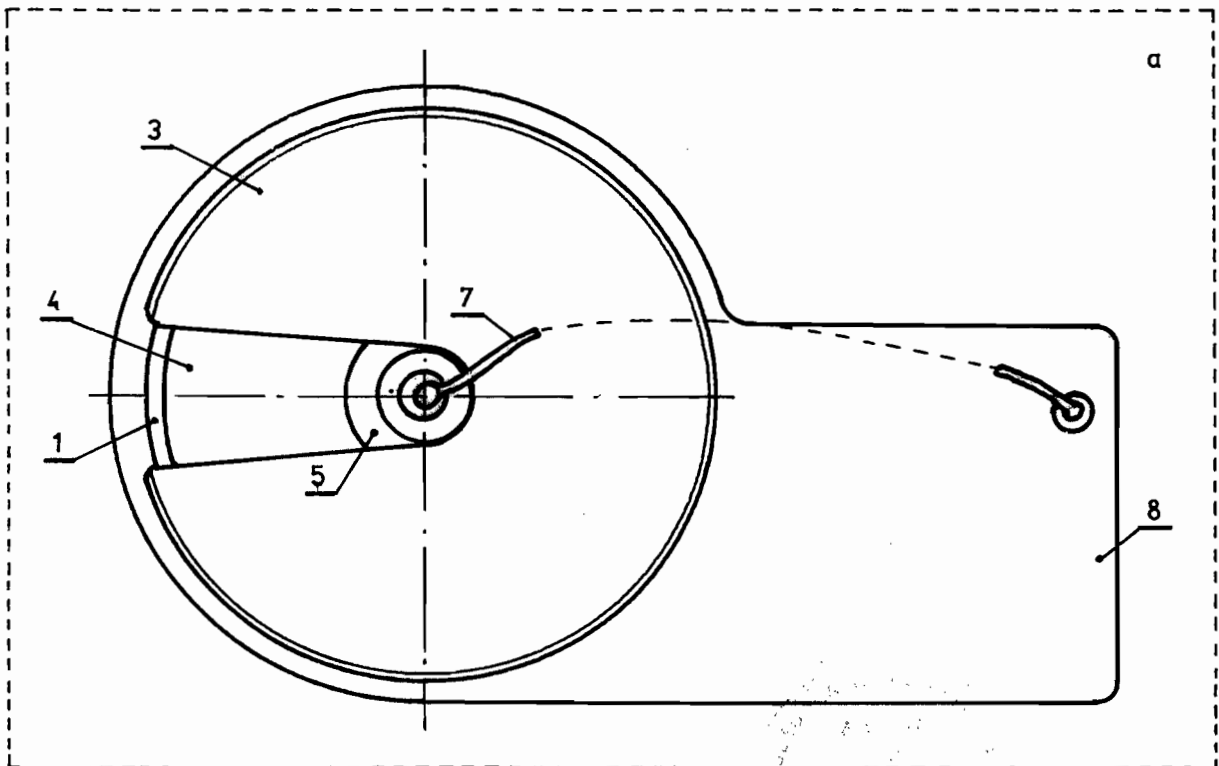


FIG. 2

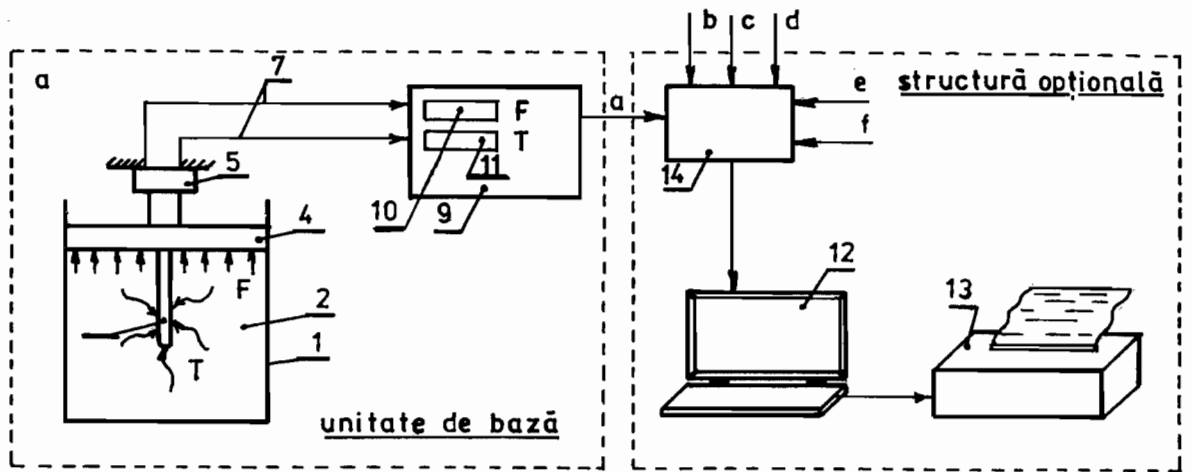


FIG. 3

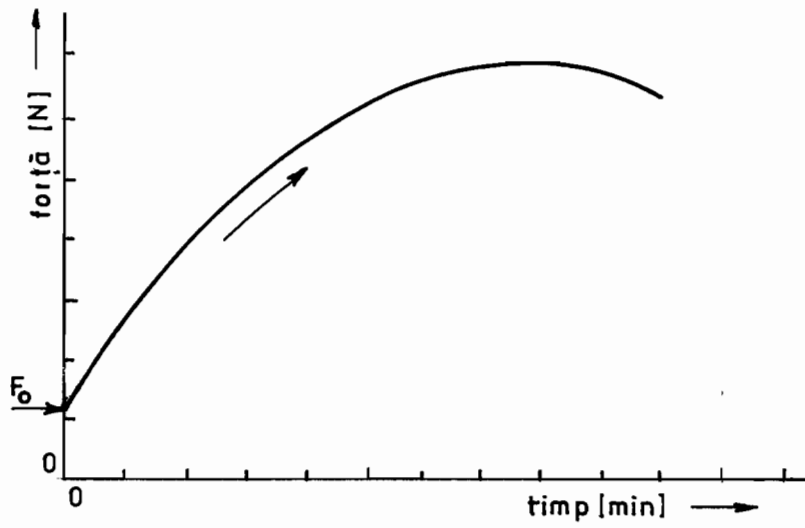


FIG. 4