

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00846

(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;
• OROIAN MIRCEA ADRIAN,
STR. UNIVERSITĂȚII NR.20, SUCEAVA,
SV, RO

(54) REOVISCOZIMETRU

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un reoviscozimetru portabil, destinat determinării viscozității mediilor lichide omogene, precum și a lichidelor cu suspensii, prin intermediul valorii curentului electric consumat de un servomotor ce antrenează un corp de frecare de o anumită geometrie, în contact cu mediul cercetat. Reoviscozimetrul conform invenției este compus dintr-o parte mecanică (m) de antrenare, alcătuită dintr-un corp (1) și un motor (2) de curent continuu, aflată în legătură cu un sistem (f) de frecare rotativ, alcătuit dintr-un con (3) dublu monobloc, scufundat într-un mediu lichid (l) de cercetat până la un reper (r) trasat pe o tijă (4) cilindrică de antrenare și dintr-o parte electronică (e) alcătuită dintr-o sursă (5) de curent continuu, o rezistență (6) de șunt, un amplificator (7) electronic, o unitate (8) centrală de achiziție, prelucrare și afișare date, un display (9) alfanumeric și un întrerupător (k) electric.

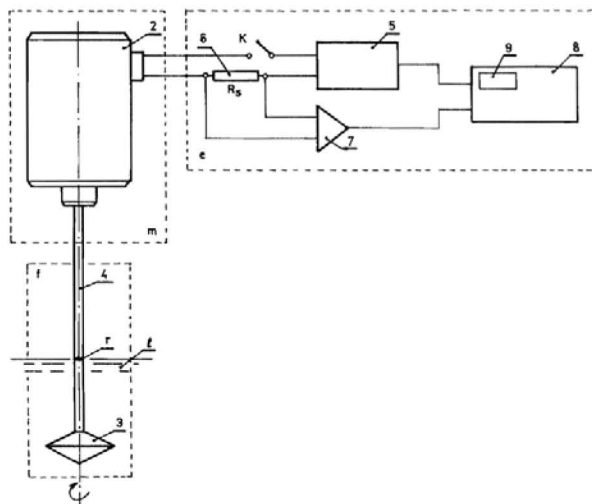


Fig. 2

Revendicări: 1
Figuri: 3



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2009 0846
Data depozit	23-10-2009

REO-VISCOZIMETRU

Invenția se referă la un reo-viscozimetru electronic portabil destinat determinării proprietăților reologice ale produselor alimentare viscoase cu aplicații deosebite la aluaturi și creme.

În vederea determinării proprietăților reologice ale unor materiale cu vâscozitate ridicată sînt folosite viscozimetre dinamice care măsoară vâscozitatea mediului analizat prin intermediul momentului mecanic rezistiv opus de acesta rotației unui corp de o anumită geometrie scufundat în acesta. Modalitatea de măsurare a momentului este fie analogă fie electronică.

Măsurarea analogă se bazează pe măsurarea momentului mecanic transmis între două corpuri, de obicei cilindrice concentrice, primul antrenat de un servomotor cu turație și moment constant iar cel de-al doilea antrenat de către primul prin intermediul peliculei lichide cercetate. În scopul măsurării fizice a momentului mecanic transmis prin lichidul cercetat este folosit un arc de compresie sau de întindere poziționat între batiul fix al aparatului și cel de-al doilea corp antrenat de pelicula lichidă, săgeata arcului fiind indicată de un ac indicator ce se deplasează pe o scară gradată etalonată direct în unități de vâscozitate.

Măsurarea electronică se bazează pe folosirea a patru senzori electrorezistivi, montați în punte Wheatstone, cuplată la rîndul ei la un sistem electronic de amplificare și prelucrare date, destinați măsurării deformației elastice a unei lamele montată în locul arcului de la soluția măsurării mecanice descrisă mai sus, afișarea valorii vâscozității făcîndu-se digital pe display-ul aparatului.

Măsurarea pe cale electronică a vâscozității are precizie și rezoluție mai mare decît măsurarea mecanică însă prezintă și un preț de cost mai ridicat. De asemenea, ambele modalități de măsurare descrise sînt aplicabile numai aparatelor de laborator, sistemul celor două corpuri rotative necesitînd centrări perfecte imposibil de realizat la măsurători in situ.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui reo-viscozimetru dinamic, electronic și portabil, cu un singur corp rotativ, cu alimentare electrică autonomă, destinat determinării proprietăților reologice ale produselor alimentare viscoase cu aplicații deosebite la aluaturi și creme.

În acest scop este folosită o structură monobloc formată dintr-un motor de curent continuu ce antrenează un corp, format din două conuri lipite la bază mare, prin intermediul unei tije cilindrice și o parte electronică ce măsoară vâscozitatea mediului cercetat prin intermediul creșterii curentului absorbit de motorul de antrenare ca urmare a frînării, proporționale cu vâscozitatea, a rotației celor două conuri.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- prin folosirea unui singur corp rotativ se crează posibilitatea realizării de aparate electronice portabile de dimensiuni mici, insensibile la șocuri, care nu necesită reglări de paralelism și coaxialitate, ceea ce permite folosirea aparatului la măsurări de vîscozitate operative și in situ

- prețul de cost al aparatului este redus datorită folosirii unei soluții constructive simple și fiabile de măsurare
- utilizarea aparatului nu necesită cunoștințe de specialitate

În figura 1 este prezentată o vedere a viscozimetrlui, în figura 2 este prezentată schema de principiu a viscozimetrlui, iar în figura 3 expresia curbei de calibrare viscozitate - intensitate.

Reo-viscozimetrlul conform invenției este un aparat portabil format dintr-o parte mecanică de antrenare m un sistem de frecare rotativ f și o unitate electronică e . Partea mecanică m se compune dintr-un corp 1 , un motor 2 de curent continuu. Sistemul de frecare rotativ f este format dintr-un con 3 dublu monobloc, unit la baza mare scufundat în mediul lichid l de cercetat pînă la un reper r trasat pe o tijă 4 cilindrică de antrenare. Partea electronică e este formată dintr-o sursă 5 de curent continuu, o rezistență de tip shunt 6 , un amplificator electronic 7 și o unitate centrală 8 de achiziție, prelucrare și afișare date, un display 9 alfanumeric un buton 10 și un întrerupător k electric.

Modul de lucru este următorul : se ține corpul 1 al aparatului în mînă și se scufundă elementul de frecare rotativ f în mediul lichid l de cercetat pînă la reperul r trasat pe tijă 4 cilindrică de antrenare după care se apasă butonul b care prin întrerupătorul k pornește motorul 2 de curent continuu. După un timp prestabilit și memorat în partea microprocesorului aparatului are loc afișarea automată a valorii viscozității măsurate pe display-ul 9 alfanumeric ca rezultat al extrapolării valorii medii a intensității curentului absorbit de motor pe o curbă internă de calibrare realizată și memorată în coordonate: valori de viscozitate dinamică - curent absorbit.

REVENDICARE

Invenția Reo-viscozimetru, caracterizat prin aceea ca în vederea determinării vîscozității mediilor lichide omogene precum și a lichidelor cu suspensii prin intermediul valorii curentului electric absorbit de un servomotor de antrenare a unui corp de frecare în contact cu mediul cercetat, este folosit un aparat portabil format dintr-o parte mecanică de antrenare (*m*) un sistem de frecare rotativ (*f*), de o anumită geometrie și o unitate electronică (*e*), partea mecanică (*m*) se compune dintr-un corp (**1**), un motor (**2**) de curent continuu, sistemul de fecare rotativ (**f**) fiind format dintr-un con (**3**) dublu monobloc, unit la baza mare și scufundat în mediul lichid (*l*) de cercetat pînă la un reper (*r*) trasat pe o tijă (**4**) cilindrică de antrenare, iar partea electronică (*e*) este formată dintr-o sursă (**5**) de curent continuu, o rezistență de shunt (**6**), un amplificator electronic (**7**) o unitate centrală (**8**) de achiziție, prelucrare și afișare date, un display (**9**) alfanumeric, un buton (**10**) și un întrerupător (*k*) electric.



FIGURI

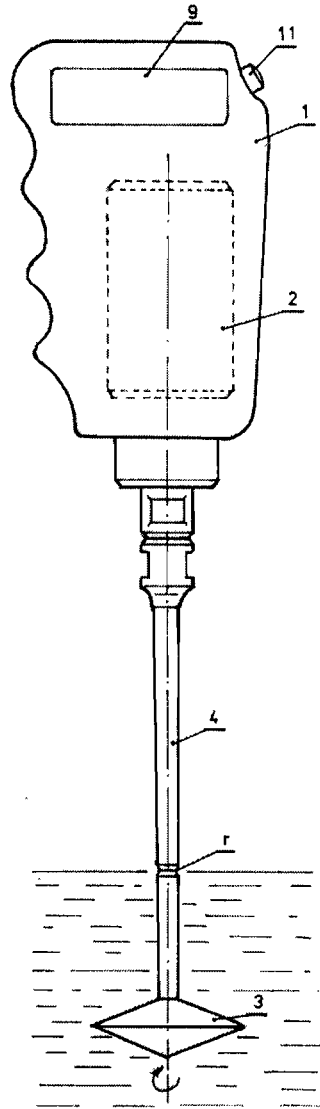


FIG.1



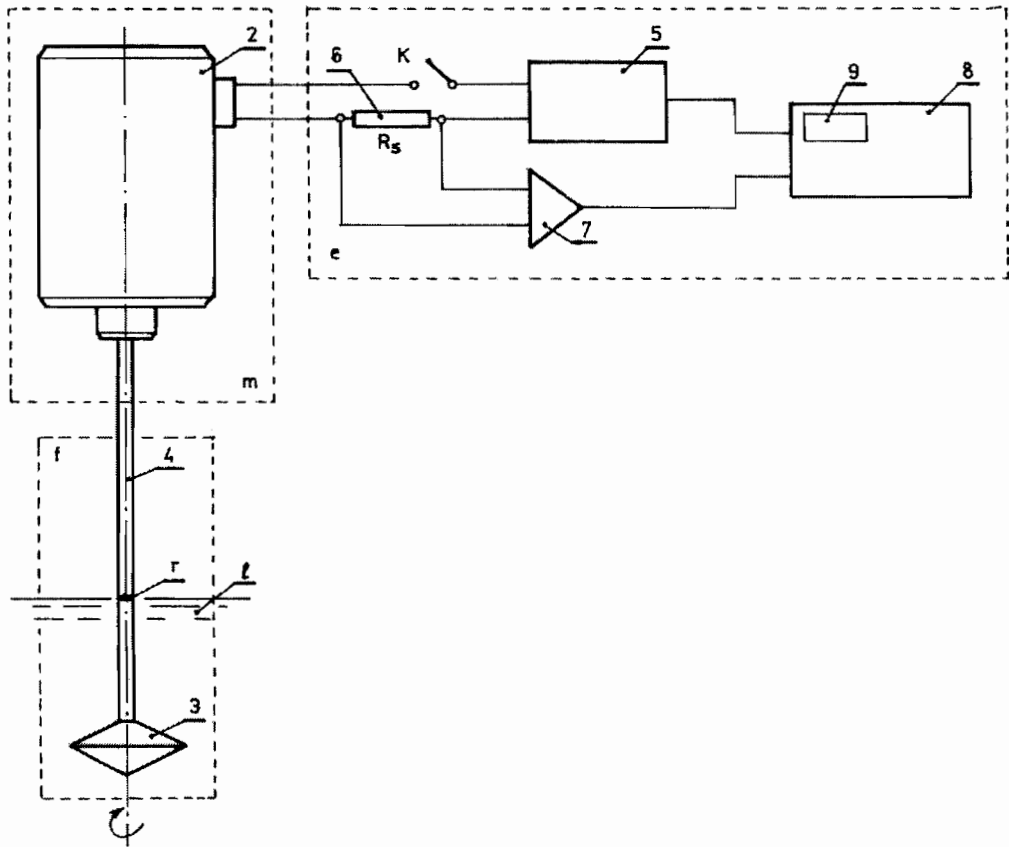


FIG.2

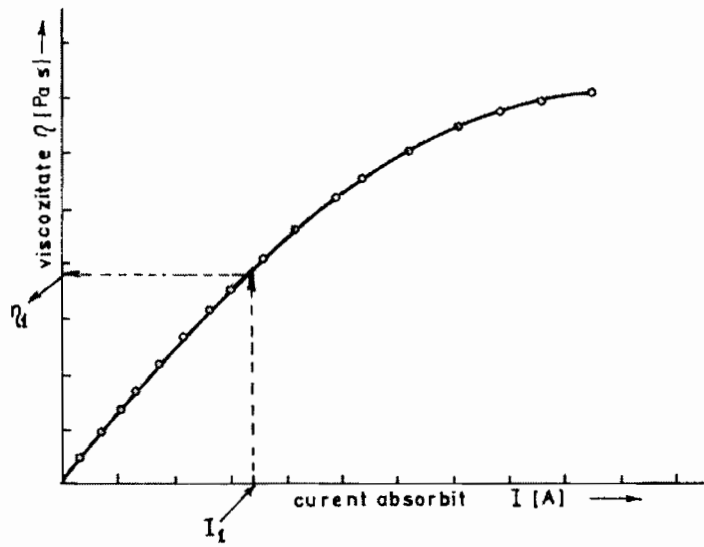


FIG.3