



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00846**

(22) Data de depozit: **23.10.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.03.2012** BOPI nr. **3/2012**

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

(73) Titular:
• **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

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 122608 B1; RO 106027 B1;
US 7275419 B2; JP 57001951 A

(54) **REOVISCOZIMETRU**



RO 126493 B1

1 Invenția se referă la un reoviscozimetru electronic portabil, destinat determinării
proprietăților reologice ale produselor alimentare vâscoase, cu aplicații îndeosebi la aluaturi
3 și creme.

În vederea determinării proprietăților reologice ale unor materiale cu viscozitate
5 ridicată, sunt folosite viscozimetre dinamice, care măsoară viscozitatea mediului analizat,
prin intermediul cuplului mecanic rezistiv care se opune rotației unui corp de o anumită
7 geometrie, scufundat în mediul menționat. Modalitatea de măsurare a momentului este fie
mecanică, fie electronică.

9 Măsurarea mecanică se bazează pe măsurarea cuplului mecanic transmis între două
corpuri, de obicei cilindrice concentrice, primul antrenat de un servomotor cu turație și
11 moment constant, iar cel de-al doilea antrenat de către primul prin intermediul peliculei
lichide cercetate. În scopul măsurării fizice a cuplului mecanic transmis prin lichidul cercetat,
13 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,
15 ce se deplasează pe o scară gradată, etalonată direct în unități de viscozitate.

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

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

25 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în determinarea proprietăților
reologice ale produselor alimentare vâscoase.

27 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 baza mare, prin intermediul
29 unei tije cilindrice și o parte electronică ce măsoară viscozitatea mediului cercetat prin
intermediul creșterii curentului absorbit de motorul de antrenare, ca urmare a frânării,
31 proporționale cu viscozitatea.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

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

37 - prețul de cost al aparatului este redus, datorită folosirii unei soluții constructive
simple și fiabile de măsurare;

39 - utilizarea aparatului nu necesită cunoștințe de specialitate.

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

Reoviscozimetru conform invenției este un aparat portabil, format dintr-o parte meca-
43 nică de antrenare **m**, un sistem de frecare rotativ **f** și o unitate electronică **e**. Partea meca-
nică **m** se compune dintr-un corp **1**, un motor **2** de curent continuu. Sistemul de frecare rota-
45 tiv este format dintr-un con **3**, dublu monobloc, unit la baza mare, scufundat în mediul lichid
I de cercetat până la un reper **r**, trasat pe o tijă **4** cilindrică de antrenare. Partea electronică

RO 126493 B1

e este formată dintr-o sursă **5** de curent continuu, o rezistență de tip șunt **6**, un amplificator electronic **7** și o unitate centrală **8** de achiziție, prelucrare și afișare date, un display **9** alfanumeric, un buton **11** și un întrerupător **k** electric. 1
3

Modul de lucru este următorul: se ține corpul **1** al aparatului în mână și se scufundă elementul de frecare rotativ **f** în în mediul lichid **l** de cercetat până la reperul **r** trasat pe tija **4** cilindrică de antrenare, după care se apasă butonul **11**, care, prin întrerupătorul **k**, pornește motorul **2** de curent continuu. După un timp prestabilit și memorat în partea **7** 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. 5
7
9
11

RO 126493 B1

1

Revendicare

3

Reoviscozimetru, având ca scop determinarea viscozității mediilor lichide omogene, precum și a lichidelor cu suspensii, prin intermediul valorii curentului electric absorbit de un motor de antrenare a unui corp de frecare în contact cu mediul cercetat, **caracterizat prin aceea că** este compus dintr-o parte mecanică de antrenare (**m**), alcătuită dintr-un corp (**1**), un motor (**2**) de curent continuu, care angrenează sistemul de frecare rotativ (**f**), alcătuit dintr-un con (**3**) dublu monobloc, unit la baza mare și scufundat în mediul lichid (**l**) de cercetat până la un reper (**r**) trasat pe o tijă (**4**) cilindrică de antrenare și dintr-o parte electronică (**e**) care este alcătuită dintr-o sursă (**5**) de curent continuu, o rezistență de tip sunt (**6**) folosită pentru măsurarea valorii intensității curentului absorbit de motor (**2**), un amplificator electronic (**7**), o unitate centrală de achiziție (**8**), prelucrare și afișare date, un display alfanumeric (**9**) pe care se afișează valoarea viscozității măsurate, un buton (**11**) și un întrerupător (**k**) electric, pentru acționarea motorului (**2**).

5

7

9

11

13

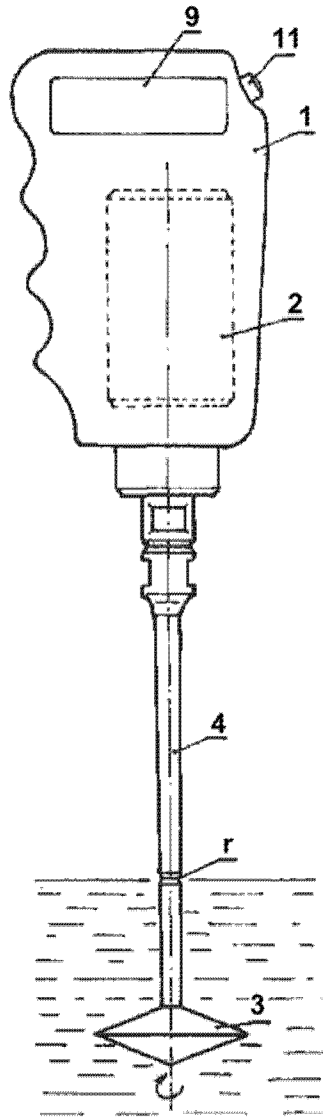


Fig. 1

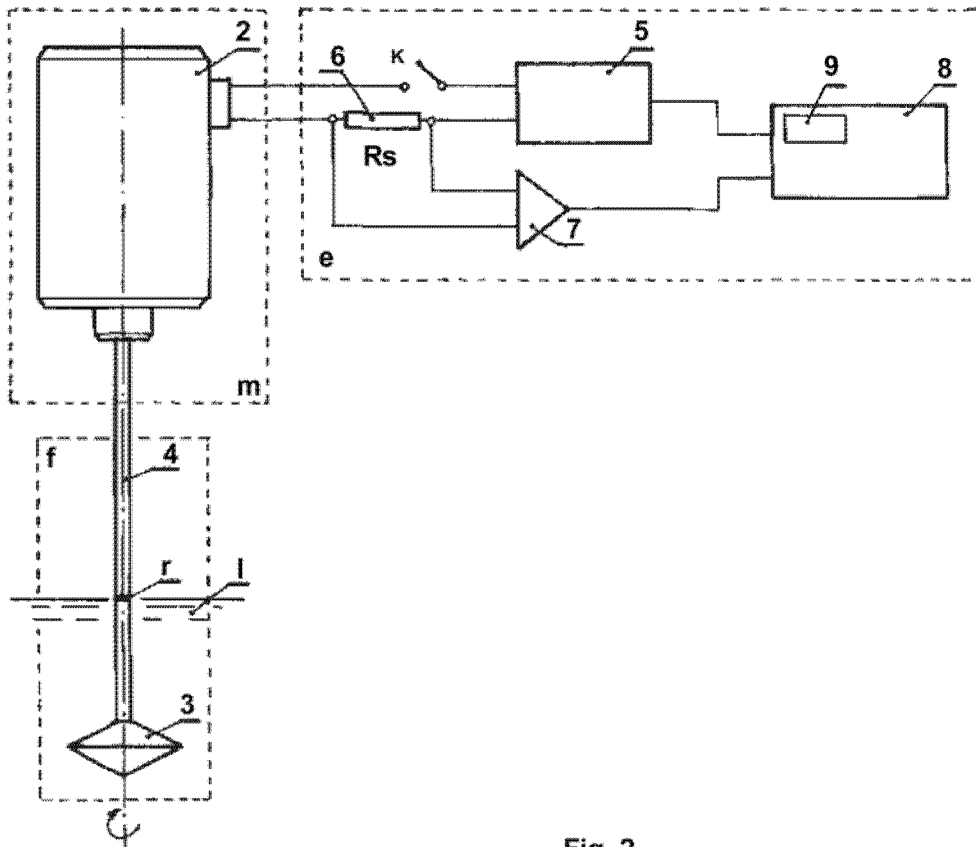


Fig. 2

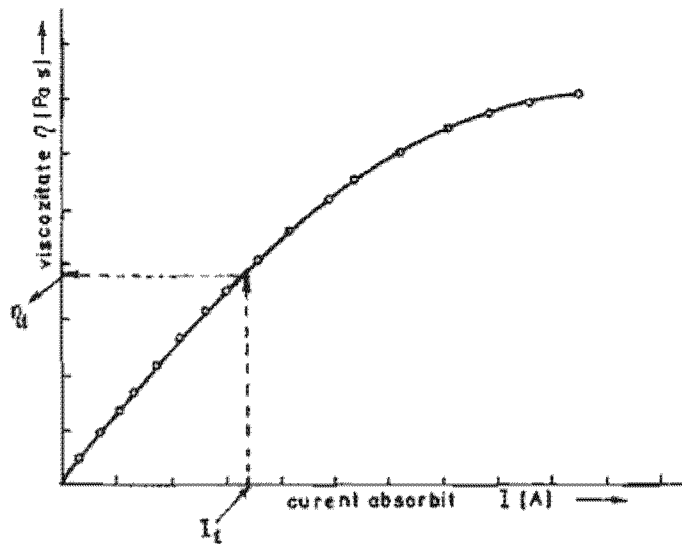


Fig. 3

