

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 01012**

(22) Data de depozit: **14.12.2012**

(41) Data publicării cererii:
30.06.2014 BOPI nr. **6/2014**

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

(72) Inventatori:
• **NEGRU MIHAELA BRÂNDUȘA,**
STR. SLĂȚIOARA NR.6, BL.D 11, SC.A,
AP.16, SUCEAVA, SV, RO;
• **NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,**
CASA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• **ROMANIUC ILIE,**
SAT SLOBOZIA SUCEVEI NR. 16,
GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• **RAȚĂ MIHAI, BD.GEORGE ENESCU**
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;

• **MILICI LAURENȚIU DAN,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **MILICI MARIANA RODICA,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **PRODAN CRISTINA,**
STR. LUCEAFĂRULUI NR.11, BL.84, SC.C,
AP.16, SUCEAVA, SV, RO;
• **RAȚĂ GABRIELA, BD.GEORGE ENESCU**
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;
• **OLARIU ELENA-DANIELA,**
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• **CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI**
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

(54) **DISPOZITIV PENTRU MODELAREA UNOR EFECTE
GENERATE LA INTRODUCEREA UNUI FEROFUID ÎN CÂMP
MAGNETIC ÎNVÂRTITOR**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv pentru modelarea unor efecte specifice ferrofluidelor și dispersiilor de particule magneto-actieve nestabilizate: "efectul de perete" și "efectul de vârtaj", generate la introducerea într-un câmp magnetic învârtitor. Dispozitivul conform invenției este constituit, în principal, dintr-un vas (1) cilindric, umplut parțial cu un mediu (2) fluid, în vas (1), în zona marginală a peretelui circular, fiind amplasat un rotor (3) cu palete, montat pe un capăt de arbore al unui micromotor plasat la extremitatea unui braț port-satelit, suspendat deasupra apei prin intermediul unor flotoare din polistiren expandat, brațul port-satelit fiind plasat, prin intermediul unui lagăr de alunecare, pe un ax vertical, montat în centrul vasului (1), micromotorul fiind alimentat de la o sursă de curent continuu, prin intermediul unui inversor de polaritate, ambele componente fiind montate pe brațul port-satelit.

Revendicări: 2
Figuri: 2

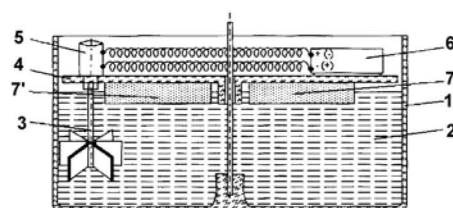
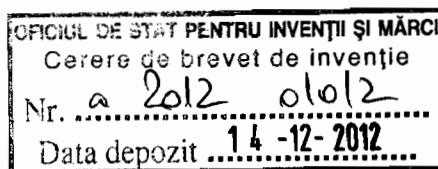


Fig. 1

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).





Dispozitiv pentru modelarea unor efecte generate la introducerea unui ferrofluid în câmp magnetic învârtitor

Invenția se referă la un dispozitiv pentru modelarea unor efecte specifice ferrofluidelor și dispersiilor de particule magneto-active nestabilizate: „efectul de perete” și „efectul de vârtej” generate la introducerea într-un câmp magnetic învârtitor (CMI).

În scopul explicării „efectului de perete” și a „efectului de vârtej”, în cazul ferrofluidelor este cunoscută o metodă (CALUGĂRU, Gh.; COTAE, C. Lichide magnetice, București : Editura Științifică și Enciclopedică; 1978, p. 63 - 64) bazate pe utilizarea unor explicații teoretice însoțite de prezentarea unor figuri explicative. Soluția descrisă având un caracter scolastic, afectează randamentul procesului didactic, care, pentru a obține o finalitate pozitivă, necesită din partea studenților un efort intelectual sporit.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv demonstrativ, capabil să contribuie la înțelegerea ușoară, rapidă și corectă a efectelor menționate, în legătură cu rotația unui ferrofluid introdus într-un CMI.

Dispozitivul conform invenției înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este constituit dintr-un recipient cilindric transparent umplut parțial cu un mediu fluid, de preferat apă colorată, și în care este suspendat un braț port-satelit ce poartă, la una dintre extremități, un micromotor de curent continuu alimentat de la o sursă de curent continuu, plasată pe același braț și unde la capătul de arbore al micromotorului este montat un rotor cu palete poziționat sub nivelul lichidului stocat în recipient, în vecinătatea peretelui circular al acestuia.

Invenția prezintă avantajul de a contribui la realizarea unui proces de învățare voluntar bazat pe înțelegerea intuitivă, a unor fenomene subtile așa cum sunt : „efectul de perete” și „efectul de vârtej” care însoțesc introducerea unui ferrofluid într-un CMI.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 și figura 2 care reprezintă după cum urmează:

- fig.1 – o secțiune longitudinală prin dispozitivul conform invenției realizat în varianta I;
- fig.2 – o secțiune longitudinală prin dispozitivul conform invenției realizat în varianta II.

Dispozitivul conform invenției este constituit, într-o primă variantă (fig.1), dintr-un recipient cilindric transparent 1, umplut parțial cu un mediu fluid 2 reprezentat, de preferință, prin apă colorată în zona marginală a peretelui circular al recipientului 1, sub nivelul apei, este plasat un rotor cu palete 3, montat pe capătul de arbore al unui micromotor de curent continuu 4, plasat deasupra nivelului apei, la extremitatea unui braț port-satelit 5, suspendat la suprafața apei, prin niște flotoare din polistiren expandat 6 și 6'. Brațul port-satelit 5, este plasat prin intermediul unui lagăr de alunecare, pe un ax vertical 7 situat în centrul recipientului 1. Motorul de curent continuu 4 este alimentat de la o sursă de curent continuu 8, prin intermediul unui inversor de polaritate, nereprezentat în figură, ambele componente fiind plasate pe brațul port-satelit 5.

În altă variantă (fig.2), brațul port-satelit 5 este suspendat, la extremitatea superioară a axului 7 prin intermediul unui „lagăr pe vârf”. Pentru echilibrarea ansamblului mobil, brațul port-satelit 5, este prevăzut la extremitatea opusă celei care poartă micromotorul, cu o contragreutate reglabilă 9.

Rotația CMI este modelată de motorul de curent continuu care prin inversarea polarității tensiunii de alimentare poate trece de la rotația în sensul „la dreapta” la rotația în sensul „la stânga”. Datorită „efectului de perete” și a „efectului de vârtej” creat prin intermediul rotorului 3 se obține rotația brațului port-satelit în sens invers sensului de rotație al micromotorului 4, antrenând cu sine și mediul fluid 2 din recipientul 1.

Dispozitivul pentru modelare conform invenției poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

Revendicări

1. Dispozitiv pentru modelarea unor efecte generate la introducerea unui ferrofluid într-un câmp magnetic învârtitor, caracterizat prin aceea că, este constituit, într-o primă variantă, dintr-un recipient cilindric transparent (1), umplut, parțial, cu un mediu fluid (2), reprezentat, de preferință, prin apă colorată și unde, în vecinătatea zonei marginale a peretelui circular, sub nivelul lichidului stocat, este plasat un rotor cu palete (3) montat pe capătul de arbore a unui motor de curent continuu (4), plasat, la rândul său, deasupra nivelului lichidului conținut în recipient, la extremitatea unui braț port-satelit (5), suspendat pe mediul fluid (2) prin intermediul unor flotoare (6) și (6'); brațul port-satelit (5) este plasat, prin intermediul unui lagăr de alunecare, pe un ax vertical (7) montat în centrul recipientului; și unde alimentarea micromotorului este realizată de la o sursă de curent continuu (8) prin intermediul unui inversor de polaritate, ambele componente fiind plasate, împreună, pe brațul port-satelit amintit.
2. Dispozitiv conform revendicării 1 caracterizat prin aceea că, în altă variantă, brațul port-satelit (5) este suspendat, deasupra apei, la extremitatea superioară a unui ax vertical (7) prin intermediul unui lagăr pe vârf, și unde ansamblul astfel suspendat este echilibrat prin intermediul unei contragreutăți reglabile (9) montate la extremitatea liberă a brațului amintit.

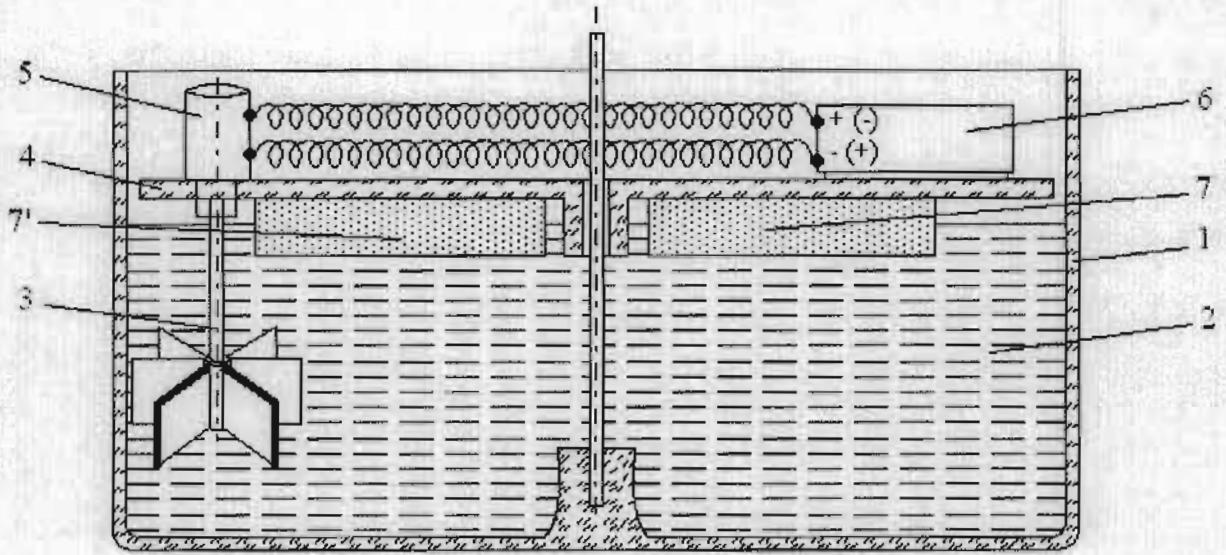


Fig. 1

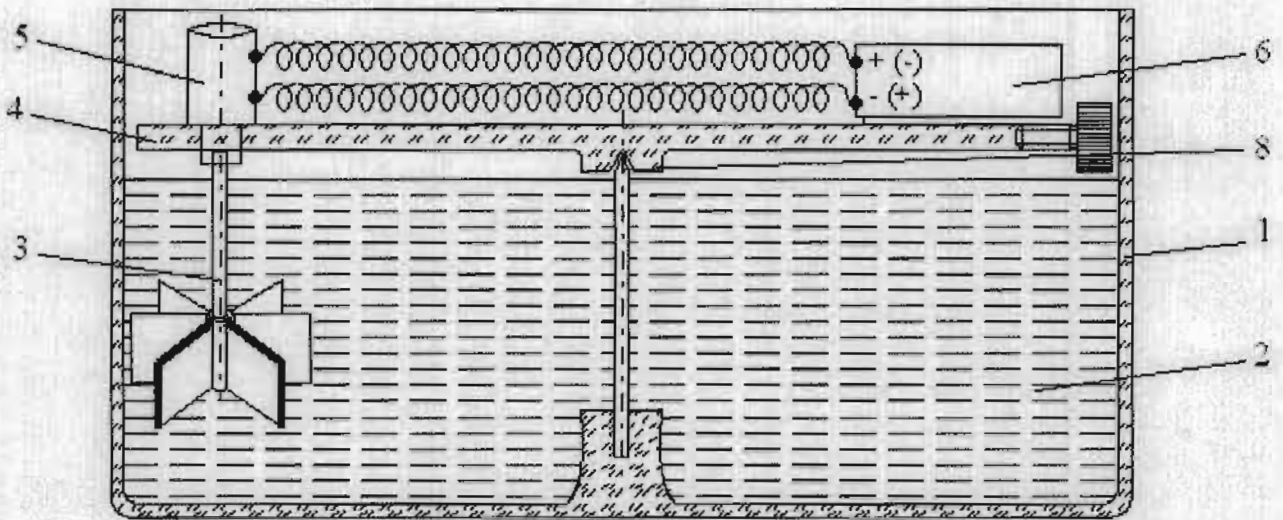


Fig. 2