

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01161

(22) Data de depozit: 16.11.2011

(41) Data publicării cererii:
28.06.2013 BOPI nr. 6/2013

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

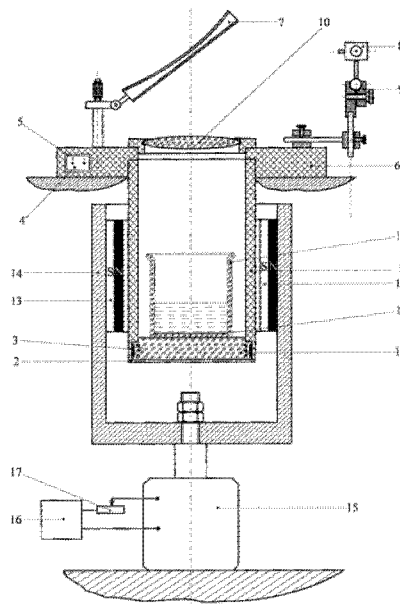
(72) Inventatori:
• BUZDUGA CORNELIU, STR. PUTNEI
NR. 520, VICOVU DE SUS, SV, RO;
• BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,
COMUNA LESPEZI, IS, RO;

• NEGRU MIHAELA BRÂNDUȘA,
STR. SLĂTIOARA NR.6, BL.D 11, SC.A,
AP.16, SUCEAVA, SV, RO;
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,
CASA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• OLARIU ELENA-DANIELA,
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• ROMANIUC ILIE, SAȚ SLOBOZIA
SUCEVEI NR. 16, GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• CERNOMAZU DOREL, STR. RAHOVEI
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

(54) APARAT PENTRU STUDIUL FEROFUIDELOR, SOLUȚIILOR
COLOIDALE FEROMAGNETICE ȘI PULBERILOR
MAGNETOACTIVE

(57) Rezumat:

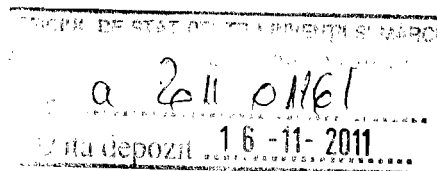
Invenția se referă la un aparat pentru studiul comportării dinamice a ferofuidelor, soluțiilor coloidale feromagnetice și pulberilor magnetoactive, plasate într-un câmp magnetic învârtitor, cu frecvență de rotație variabilă. Aparatul conform invenției este constituit dintr-un recipient (1) cilindric având un fund (1a) plat, unde, la partea exterioară, este montată o oglindă (2) plană, iar pe conturul circular exterior, este plasată o sursă (3) de lumină realizată din mai multe leduri plate, și alimentată de la o baterie (4) amplasată într-un locaș (5) executat într-o piesă (6) suport de formă circulară, unde mai sunt amplasate: o oglindă (7) rabatabilă, cu două fețe, una plană și una concavă, o cameră video (8) de mare viteză, asociată cu un sistem (9) reglabil și un sistem (10) optic, alcătuit din una sau mai multe lentile; tot pe fundul recipientului (1) care se află în prezența unui câmp magnetic produs de doi magneti (13 și 13') amplasați pe conturul unui jug (14) feromagnetic, este așezat un vas (11) din sticlă, în care se găsește substanța de studiat, ansamblul astfel format fiind amplasat pe axul unui motor (15) de curent continuu, montat în poziție verticală și alimentat de la o sursă (16) de curent continuu, prin intermediul unui reostat (17) de reglaj.



Revendicări: 2
Figuri: 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).





Aparat pentru studiul ferrofluidelor, soluțiilor coloidale feromagnetice și pulberilor magnetoactive

Invenția se referă la un aparat pentru studiul comportării dinamice a ferrofluidelor, a soluțiilor coloidale feromagnetice și a pulberilor magnetoactive, plasate într-un câmp magnetic învârtitor cu frecvență de rotație variabilă.

În scopul punerii în evidență a rotirii ferrofluidelor într-un câmp magnetic învârtitor este cunoscută o soluție: (JEDER, M.; OLARIU, E.D.; NEGRU, M.B. et al. *Dispozitiv demonstrativ pentru ferrofluide*. Brevet RO, nr. 122882B1), constituită, în principal, dintr-un recipient de sticlă umplut cu o cantitate de apă în care plutesc niște fragmente provenite de la un amestec de parafină cu ferrofluid pe bază de ulei de transformator, și unde recipientul menționat este plasat pe un suport rotitor, deplasabil pe direcție axială, în timp ce fragmentele flotante se găsesc sub acțiunea câmpului magnetic creat de doi magneți permanenție, aflați în poziții diametral opuse.

Soluția descrisă prezintă următoarele dezavantaje:

- nu poate fi utilizată pentru studiul unor straturi subțiri, de ferrofluid, de soluție coloidală feromagnetică sau de pulberi magnetoactive plasate pe fundul unui recipient transparent;
- imaginile obținute, sunt neconcludente din lipsa unei surse de lumină aflată pe fundul recipientului în care sunt stocate substanțele investigate;
- prezintă un grad de complexitate relativ ridicat.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv ajutător capabil să lumineze fundul unui recipient transparent pe care sunt plasate,

particulele feromagnetice într-un mediu lichid și aflate sub acțiunea unui câmp magnetic învârtitor.

Aparatul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că, este constituit dintr-un recipient cilindric opac, din material plastic a cărui fund este realizat dintr-un disc de plexiglas, prevăzut pe fața exterioară cu o oglindă plană, iar pe conturul circular exterior cu o bandă realizată din diode luminescente plate, alimentate de la o sursă de curent continuu, plasată la extremitatea superioară a aparatului.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- permite studiul influenței câmpului magnetic învârtitor asupra unor straturi subțiri, de ferrofluid, de soluție coloidală feromagnetică sau de pulberi magnetoactive plasate pe fundul unui vas transparent iluminat cu ajutorul unei surse de lumină adecvate;
- permite utilizarea unei camere video de mare viteză;
- simplitate constructivă.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1 care prezintă o secțiune longitudinală prin dispozitiv.

Aparatul conform invenției (fig.1) este constituit dintr-un recipient cilindric 1, realizat dintr-un material plastic opac și închis la partea inferioară cu un fund plat transparent 1a, realizat din plexiglas. La partea exterioară a fundului 1a pe suprafața plană a acestuia, este montată o oglindă plană 2, iar pe conturul circular exterior este plasată o sursă de lumină 3, realizată sub forma unei benzi și constituită prin înserierea mai multe LED-uri plate. Sursa de lumină este alimentată de la o baterie 4 amplasată într-un locaș 5, executat într-o piesă suport 6, de formă circulară, montată la extremitatea superioară a recipientului 1. Pe piesa suport 6 mai sunt amplasate: o oglindă rabatabilă cu două fețe 7, una plană și alta concavă, o cameră video de mare viteză 8, amplasată pe un sistem reglabil 9. Pe același suport 6 mai este plasat și un sistem optic 10 alcătuit din una sau mai multe lentile. Pe fundul recipientului 1 este plasat un vas transparent din sticlă 11 în care se găsește depus un strat suficient de subțire dintr-un material 12 (un ferrofluid, o soluție coloidală feromagnetică sau o pulbere magnetoactivă). Vasul din sticlă 11, împreună cu conținutul 12 se află sub acțiunea unui câmp magnetic învârtitor cu frecvență de rotație variabilă. Câmpul magnetic învârtitor este creat de un ansamblu de doi magneți de tip segment 13 și 13',

plasați în poziții diametral opuse pe conturul circular a unui jug feromagnetic 14, în formă de pahar, plasat pe axul unui motor de curent continuu 15, montat în poziție verticală și alimentat de la o sursă de curent continuu 16, prin intermediul unui reostat 17.

Aparat, 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. Aparat pentru studiul comportării dinamice a ferrofluidelor, a soluțiilor coloidale feromagnetice și a pulberilor magnetoactive, folosind un câmp magnetic învârtitor obținut cu ajutorul unor magneți permanenți antrenați într-o mișcare de rotație, caracterizat prin aceea că, este constituit dintr-un recipient cilindric (1), realizat dintr-un material plastic opac și care este închis la extremitatea inferioară cu un fund plat transparent (1a), realizat din plexiglas și prevăzut pe fața plană exterioară cu o oglindă plană (2), iar pe conturul circular exterior este prevăzut cu o sursă de lumină (3) realizată din mai multe LED-uri plate și care sunt alimentate de la o baterie (4) amplasată într-un locaș (5), practică într-o piesă suport (6); pe piesa suport (6) mai sunt montate: o oglindă rabatabilă cu două fețe (7), una plană și alta concavă, o cameră video de mare viteză (8), asociată cu un sistem reglabil (9) și un sistem optic (10) format din una sau mai multe lentile.

2. Aparat, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că pe fundul recipientului (1) se află un vas cilindric transparent din sticlă (11) pe fundul căruia este depus într-un strat subțire un material feromagnetic (12), supus studiului și care material se află sub influența unui câmp magnetic învârtitor obținut cu ajutorul a doi magneți permanenți (13) și (13'), amplasați pe fața interioară a unui jug feromagnetic, mobil (14), în formă de pahar montat pe capătul de arbore unui motor de curent continuu (15), ce este alimentat cu tensiune reglabilă de la o sursă de curent continuu (16) prin intermediul unui reostat de reglaj (17).

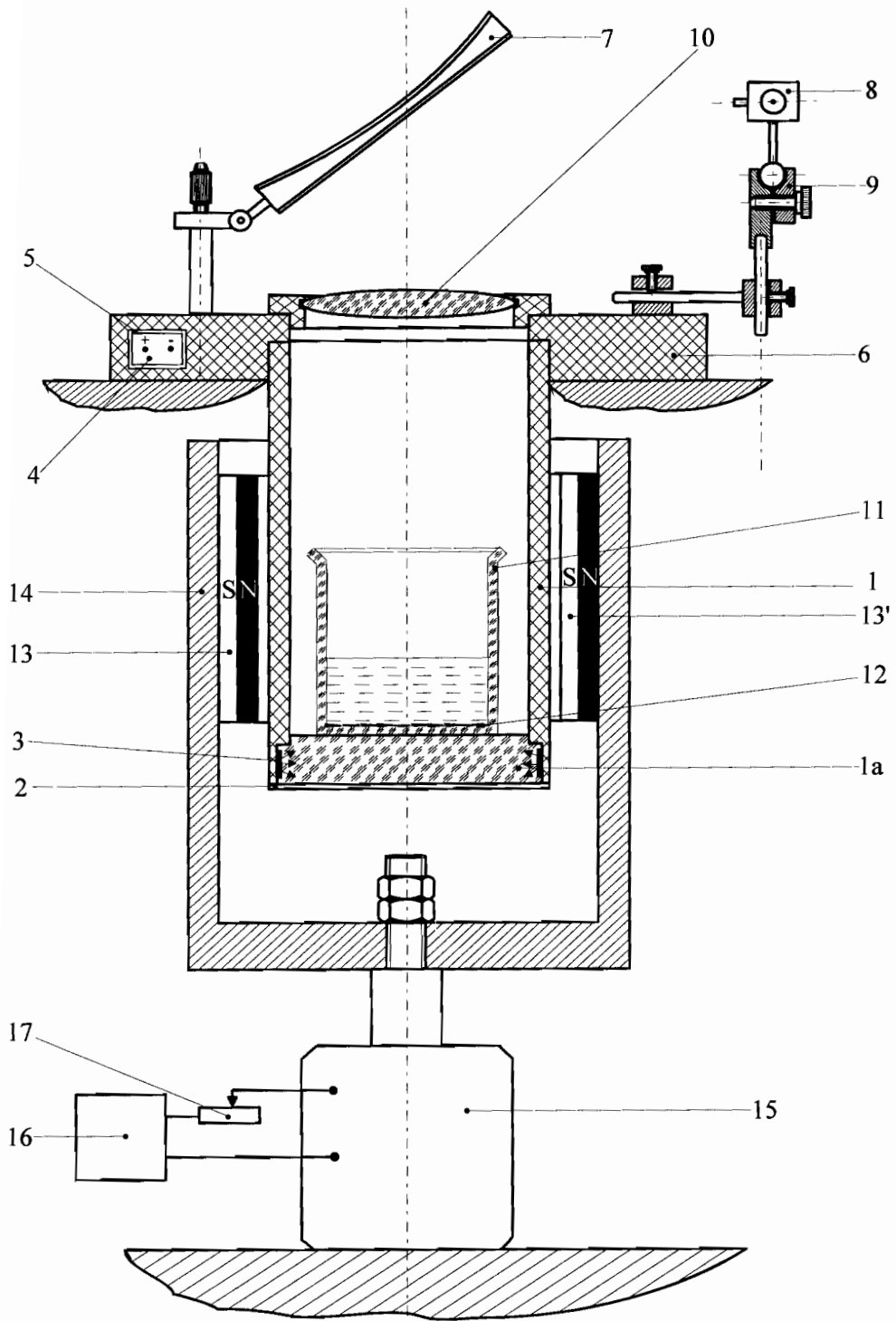


Fig.1.