

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01294

(22) Data de depozit: 02.12.2011

(41) Data publicării cererii:  
30.07.2013 BOPI nr. 7/2013

(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;  
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,  
CASA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;

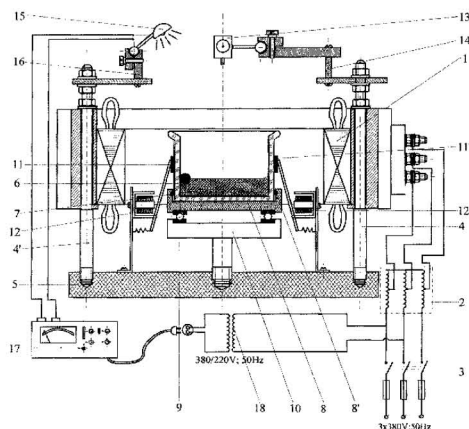
• NEGRU MIHAELA BRÂNDUȘA,  
STR. SLĂȚIOARA NR. 6, BL. D 11, SC. A,  
AP. 16, SUCEAVA, SV, RO;  
• OLARIU ELENA-DANIELA,  
STR. PRIVIGHETORII NR. 18, BL. 40, SC. A,  
AP. 14, SUCEAVA, SV, RO;  
• GEORGESCU ȘTEFAN DANIEL,  
STR. PUTNA NR. 14, BL. B9, ET. 3, AP. 9,  
SUCEAVA, SV, RO;  
• ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA  
SUCEVEI NR. 16, GRĂNICEȘTI, SV, RO;  
• CERNOMAZU DOREL, STR. RAHOVEI  
NR. 3, BL. 3, SC. J, AP. 325, ROMAN, NT, RO

(54) STAND PENTRU STUDIUL FEROFUIDELOR

(57) Rezumat:

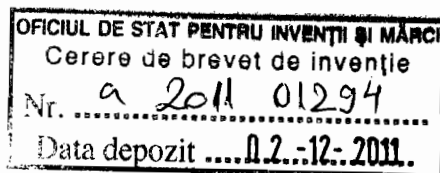
Invenția se referă la un stand destinat studiului ferofluidelor aflate într-un câmp magnetic învârtitor. Standul conform invenției este constituit dintr-un stator (1) trifazat, alimentat prin intermediul unui autotransformator (2) și al unui întrerupător (3) tripolar, statorul (1) este montat, prin intermediul unor suporturi (4 și 4') verticale, pe o placă (5) suport, ce acționează, prin intermediul câmpului magnetic învârtitor, asupra unui recipient (6) de sticlă umplut parțial cu un ferofluid (7), recipientul (6) este plasat într-o piesă (8) suport ce se sprijină, prin intermediul unui rulment (9) axial cu bile, într-un suport (10) vertical, prin înșurubare pe placa (5) suport, iar rotația recipientului (6) este controlată prin intermediul unor saboți (11 și 11') de frânare acționați prin intermediul unor electromagneți (12 și 12'); experimentul este urmărit cu o cameră video (13) de mare viteză, montată pe corpul statorului (1) printr-un suport (14) reglabil, iar suprafața ferofluidului este iluminată de o lampă (15) alimentată de la un generator (17) de impulsuri, alimentat prin intermediul unui transformator (18) de adaptare, lampa (15) fiind montată prin intermediul unui alt suport (16) reglabil.

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).





## Stand pentru studiul ferrofluidelor

Invenția se referă la o instalație experimentală destinată studiului ferrofluidelor aflate într-un câmp magnetic învârtitor.

În scopul studiului cu ferrofluid plasat într-un câmp magnetic învârtitor este cunoscută o soluție (BUZDUGA, C.; NIȚAN, I.; NEGRU, M.B. et al. *Stand pentru studiul ferrofluidelor*. Cerere de brevet de invenție nr. A/01098, din 02.11.2011, OSIM, București), constituită dintr-un stator bipolar imobil, aferent unui motor de curent continuu cu magneți permanenți, având în interior montat pe direcția axei verticale a statorului, un suport rotitor, acționat de un micromotor pe care este plasat un vas transparent umplut cu un ferrofluid, o soluție coloidală feromagnetică sau o pulbere magentoactivă.

Dezavantajul soluției constă în faptul că standul nu reproduce în totalitate fenomenele care sunt generate de plasarea unui ferrofluid într-un câmp magnetic învârtitor.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în modelarea în condiții reale a fenomenelor legate de plasarea ferrofluidelor sau a soluțiilor coloidale feromagnetice, respectiv a pulberilor magentoactive într-un câmp magnetic învârtitor.

Standul pentru studiul ferrofluidelor, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat prin aceea că este constituită dintr-un stator trifazat, alimentat de la o sursă de alimentare trifazată reglabilă și prevăzută în interior cu un ax vertical având la partea superioară un platou circular mobil, montat prin intermediul unui rulment radial cu bile și pe care platou este montat un recipient cilindric din sticlă, umplut cu un ferrofluid și antrenat în mișcare de rotație de câmpul magnetic învârtitor produs de stator. Platoul amintit poate fi frânat prin intermediul unor saboți acționați cu ajutorul unor electromagneți

în timp ce mișcarea ferofluidului în raport cu platoul sau în raport cu pereții vasului este studiată cu ajutorul unei camere video de mare viteză, în condițiile în care suprafața ferofluidului este luminată conform metodei stroboscopice cu ajutorul unor impulsuri luminoase obținute de la o lampă cu inerție redusă, alimentată la rândul ei cu un tren de impulsuri cu frecvență variabilă provenită de la un generator de impulsuri.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- asigură modelarea condițiilor reale la introducerea unui ferofluid, a unei soluții feromagnetice coloidale sau a unei pulberi magnetoactive, într-un câmp magnetic învârtitor.

Standul pentru studiul ferofluidelor conform invenției este constituit dintr-un stator trifazat 1, alimentat cu un sistem reglabil de tensiuni trifazate prin intermediul unui autotransformator 2 și a unui întrerupător tripolar 3. Statorul 1, este montat prin intermediul unor suportți verticali 4 și 4' pe o placă suport 5, așezată în poziție orizontală, și acționează prin intermediul câmpului magnetic învârtitor asupra unui recipient de sticlă 6 umplu parțial cu un mediu feromagnetic lichid sau pulverulent 7. Recipientul 6 cu mediul feromagnetic 7 este plasat într-o piesă suport 8 prin intermediul unei garnituri inelare 8' ce se sprijină prin intermediul unui rulment axial cu bile 9, într-un suport vertical 10 fixat prin înșurubare de placa suport 5. Rotația recipientului 6 este controlată prin intermediul unor saboți de frânare 11 și 11' acționați prin intermediul unor electromagneți 12 și 12'.

Standul astfel descris evidențiază acțiunea câmpului magnetic învârtitor asupra recipientului 6 umplut cu material feromagnetic 7, este urmărită de asemenea mișcarea materialului feromagnetic 7 în raport cu pereții recipientului 6 cât și în raport cu statorul care generează câmpul magnetic învârtitor. În acest scop este utilizată o cameră video de mare viteză 13 montată de corpul statorului printr-un suport reglabil 14. În condițiile în care suprafața mediului feromagnetic este iluminată prin intermediul unor impulsuri luminoase generate de o lampă 15, montată pe stator prin intermediul unui alt suport reglabil 16. Lampa 15 este alimentată cu un tren de impulsuri cu frecvență reglabilă preodată de un generator de impulsuri 17, alimentat prin intermediul unui transformator de adaptare 18, de la aceeași sursă de la care este alimentat și statorul invocat anterior.

Stand, 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. Stand bazat pe studiul ferrofluidelor aflate în câmp magnetic învârtitor, caracterizat prin aceea că, este constituit dintr-un stator trifazat (1), alimentat prin intermediul unui autotransformator (2) și a unui întrerupător tripolar (3), și care stator, este montat prin intermediul unor suporturi verticale (4) și (4') pe o placă suport (5), ce acționează prin intermediul câmpului magnetic învârtitor asupra unui recipient de sticlă (6) umplu parțial cu un mediu feromagnetic lichid sau pulverulent (7); recipientul (6) cu mediul feromagnetic (7) este plasat într-o piesă suport (8) prin intermediul unei garnituri inelare 8', ce se sprijină prin intermediul unui rulment axial cu bile (9), într-un suport vertical (10) fixat prin înșurubare de placa suport (5), iar rotația recipientului (6) este controlată prin intermediul unor saboți de frânare (11) și (11') acționați prin intermediul unor electromagneți (12) și (12').

2. Stand, conform revendicării 1, evidențiază acțiunea câmpului magnetic învârtitor asupra recipientului (6) și a ferrofluidului (7), iar mișcarea materialului feromagnetic (7) în raport cu pereții recipientului (6) cât și în raport cu statorul care generează câmpul magnetic învârtitor este urmărită cu o cameră video de mare viteză (13) montată de corpul statorului printr-un suport reglabil (14), suprafața ferrofluidului fiind iluminată prin intermediul unor impulsuri luminoase generate de o lampă (15), montată pe stator prin intermediul unui alt suport reglabil (16); lampa (15) este alimentată cu un tren de impulsuri cu frecvență reglabilă preodată de un generator de impulsuri (17), alimentat prin intermediul unui transformator de adaptare (18), de la aceeași sursă de la care este alimentat și statorul invocat anterior.

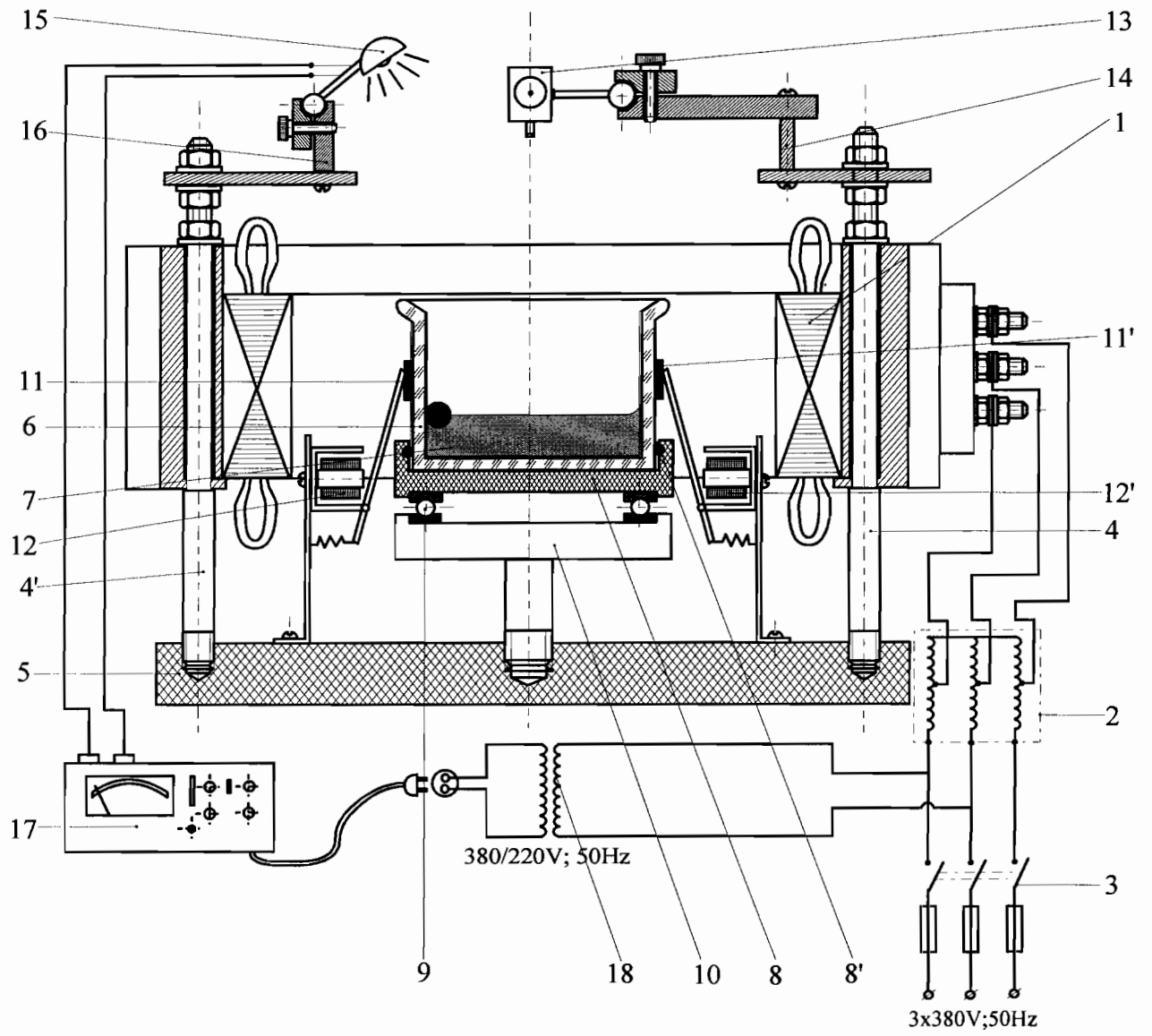


Fig. 1