

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00433

(22) Data de depozit: 13.05.2010

(41) Data publicării cererii:  
30.12.2011 BOPI nr. 12/2011

(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;

• CREȚU NICULINA, STR.STAȚIUNII NR. 1,  
BL. E1, SC. B, ET. 3, AP. 12, SUCEAVA, SV,  
RO;  
• RAȚĂ GABRIELA, BD. GEORGE ENESCU  
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,  
SV, RO;  
• NIȚAN ILIE, NR.428, COMUNA ILIȘEȘTI,  
SV, RO;  
• CERNOMAZU DOREL, STR. RAHOVEI  
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

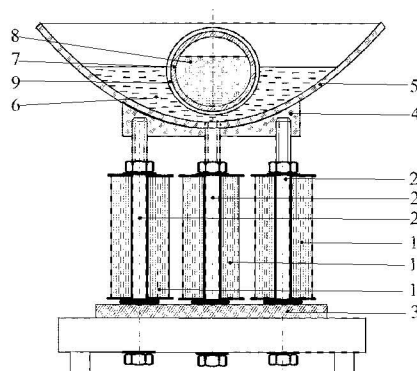
(54) INDICATOR DE SUCCESIUNE A FAZELOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un indicator de succesiune a fazelor, folosit pentru stabilirea succesiunii fazelor la sursele de alimentare trifazate. Dispozitivul conform invenției este constituit, în principal, dintr-un ansamblu de trei electromagneți având niște înfășurări (1a, 1b și 1c) amplasate pe niște miezuri (2a, 2b și 2c) feromagnetice, montate pe un disc (3) feromagnetic, înfășurările (1a, 1b și 1c) fiind conectate în "stea" sau "triunghi", și fiind legate la bornele unei surse de alimentare de verificat; la extremitatea superioară a celor trei electromagneți este amplasat un suport (4) realizat dintr-un material transparent, pe care este fixată o cupă (5) umplută parțial cu apă (6), statorul astfel constituit acționând, prin intermediul câmpului electromagnetic, asupra unui rotor plutitor, constituit dintr-o incintă (7) sferică, realizată din alamă, în interiorul căreia este introdusă o cantitate de ferrofluid, iar la suprafața exterioră sunt aplicate unul sau mai multe straturi de parafină (9) în amestec cu un ferrofluid.

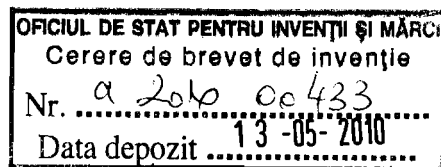
Revendicări: 2

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).





## Indicator de succesiune a fazelor

Invenția se referă la un dispozitiv indicator de succesiune a fazelor destinat verificării surselor trifazate la care sunt conectate motoare asincrone și motoare sincrone cu sens restrictiv de rotație.

În scopul stabilirii succesiunii fazelor surselor de alimentare trifazate, este cunoscut un dispozitiv (CREȚU, N.; CREȚU, N.C.; JEDER, M.; OLARIU, E.D. *Indicator succesiunea fazelor*. Brevet de Invenție RO nr.122939 B1. 30.04.2010, OSIM București.), constituit dintr-un ansamblu de trei electromagneți ale căror axe geometrice formează în plan unghiuri de  $120^\circ$  având înfășurările legate în stea și care acționează prin intermediul câmpului magnetic învârtitor asupra unui rotor plutitor. Rotorul constituit dintr-un disc din parafină și dintr-o folie de material feromagnetic este dispus în interiorul unui recipient sferic, transparent, umplut parțial cu apă.

Soluția descrisă prezintă următoarele dezavantaje:

- nesiguranță în funcționare;
- sensibilitate redusă în condițiile pierderii flotabilității;

Dispozitivul indicator de succesiune a fazelor conform invenției înlătură dezavantajele arătate prin aceea că, statorul constituit din trei electromagneți cu axele decalate la  $120$  grade acționează prin intermediul câmpului magnetic învârtitor asupra unui rotor din tablă de alamă umplut parțial cu un ferrofluid și acoperit în exterior cu unul sau mai multe straturi de parafină tehnică în amestec cu un ferrofluid, astfel încât să îi asigure calitatea de subansamblu care nu se udă în contact cu apa stocată într-o cupă plasată la extremitățile superioare ale electromagneților.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- sensibilitate sporită;
- funcționare sigură;

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1 care reprezintă o secțiune longitudinală prin indicatorul de succesiune a fazelor;

Dispozitivul indicator, conform invenției, este constituit în principal, dintr-un ansamblu de trei electromagneți cu axele decalate la 120 grade. Cele trei înfășurări ale electromagneților 1a, 1b, 1c, sunt conectate în „stea” sau „triunghi” și sunt legate la bornele sursei verificate. Miezurile feromagnetice 2a, 2b, 2c sunt fixate în poziție verticală pe o placă feromagnetică 3 care joacă rolul de circuit magnetic pentru circulația fluxurilor magnetice. La partea superioară miezurile feromagnetice 2a, 2b, 2c, sunt prevăzute cu un suport electroizolant 4, de preferință plexiglas și prevăzut cu o cavitate în care este fixată o cupă semisferică 5 în care se află o cantitate de apă 6 în care plutește un rotor constituit dintr-o sferă din tablă de alamă 7, umplută parțial cu un ferrofluid 8 și care este prevăzută la exterior cu unul sau mai multe straturi 9 constituite din parafină tehnică în ameste cu un ferrofluid. Straturile de parafină asigură rotorului calitatea de subansamblu care nu se udă în contact cu cantitatea de apă 6 plasată în cupa 5. Această calitate se datorează raportului favorabil între forțele de adeziune manifestate între moleculele stratului de parafină cu ferrofluid și moleculele de apă, pe de o parte, și forțele de coeziune manifestate între moleculele apei, pe de altă parte.

Statorul constituit din cei trei electromagneți creează un câmp magnetic învârtitor care se închide prin cantitatea de ferrofluid aflată în interiorul rotorului și care determină prin inducție electromagnetică în invelișul de alamă a rotorului interacțiunea dintre câmpul magnetic învârtitor și curenții induși dă naștere unui cuplu electromagnetic care rotește rotorul, în sensul câmpului magnetic învârtitor. În cazul succesiunii trifazate directe sensul de rotație este „la dreapta”, iar în cazul succesiunii trifazate inverse sensul de rotație este la „stânga”.

CA-2010-00433

13-05-2010

1 /

Indicator de succesiune a fazelor, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea repetării criteriului de aplicabilitate industrială.

## Revendicări

1. Dispozitivul indicator de succesiune a fazelor realizat pe principiul motorului asincron trifazat, caracterizat prin aceea că, dintr-un ansamblu de trei electromagneți cu axe decalate la 120 grade și unde bobinele (1a), (1b), (1c), ale electromagneților sunt conectate în „stea” sau „triunghi” și legate la bornele sursei verificate; miezurile (2a), (2b), (2c), sunt fixate pe o placă feromagnetică 3 folosită pentru circulație fluxului magnetic și care miezuri sunt prevăzute la partea superioară cu un suport 4, prevăzut cu o cavitate în care este plasată o cupă semisferică dintr-un material plastic transparent 5 în care se găsește stocată o cantitate de apă 6.

2. Indicator conform revendicării 1 caracterizat prin aceea că pe apa stocată (6) în cupa (5) plutește un rotor, alcătuit în principal dintr-o sferă 7 realizată din tablă de alamă umplută parțial cu un ferrofluid 8 și care la exterior este acoperită cu unul sau mai multe straturi 9 în amestec cu un ferrofluid care îi conferă rotorului calitatea de subansamblu care nu se udă în contact cu apa stocată în cupa 5.

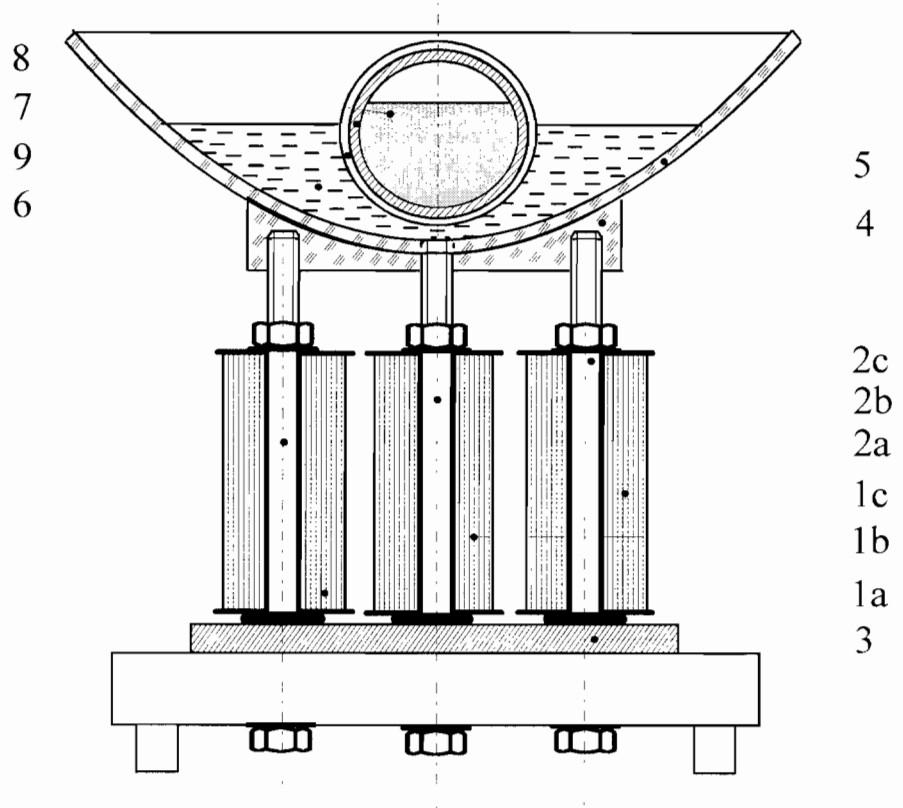


Fig.1