



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00201

(22) Data de depozit: 20/03/2018

(41) Data publicării cererii:  
29/11/2019 BOPI nr. 11/2019

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE  
ASACHI" DIN IAȘI, STR. PROF. DR. DOC.  
DIMITRIE MANGERON NR. 67, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:  
• PLEȘCA ADRIAN TRAIAN,  
ALEEA ROZELOR NR. 2, BL. D1, SC. A,  
AP. 4, IAȘI, IS, RO

*Această publicație include și modificările descrierii,  
revendicărilor și desenelor depuse conform art. 35  
alin. (20) din HG nr. 547/2008.*

(54) ECHIPAMENTE ELECTROSTATICE DE ACȚIONARE  
PENTRU CONTACTOARE CU COMUTAȚIE DINAMICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament electrostatic de acționare pentru un contactor cu comutație dinamică. Echipamentul, conform invenției, este realizat dintr-un condensator multicelular (3) cu armături mobile ( $A_m$ ), plane sau cilindrice, cu o mișcare de translație, respectiv de rotație, și armături fixe ( $A_f$ ) plane sau cilindrice, având între acestea un dielectric solid cu permitivitate relativă ridicată.

Revendicări inițiale: 4  
Revendicări amendate: 4  
Figuri: 4

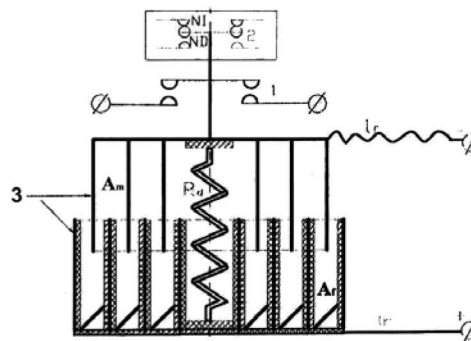
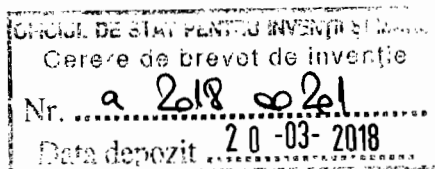


Fig. 2





## Echipeamente electrostatice de acționare pentru contactoare cu comutație dinamică

Invenția se referă la echipamente electrostatice de acționare destinate utilizării în construcția de noi contactoare a căror principiu de funcționare se bazează pe tehnica conversiei electrostatice.

În scopul acționării contactoarelor cu comutație dinamică, există cunoscută o soluție concretizată sub forma unui electromagnet, dispozitivul de acționare având un consum permanent de energie.

Echipeamentele electrostatice de acționare conform invenției, pot echipa contactoare cu comutație dinamică prezentând unele avantaje:

- au consum neglijabil de energie în starea conectat;
- nu prezintă înfășurări și nici circuite magnetice și ca urmare nici defecțiuni datorate acestora;
- la goluri de tensiune pot fi mai ușor menținute în poziția conectat;
- au robustețe funcțională mare;
- sunt convenabile la acționarea contactoarelor cu vid care au cursa scurtă a contactelor, de ordinul milimetrilor;
- au construcția relativ simplă;
- prezintă inerție redusă a părții mobile.

Se dau în continuare patru exemple de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1...4, care reprezintă după cum urmează:

- Fig.1, echipament electrostatic de acționare pentru contactor trifazat cu comutație dinamică, de tipul condensatorului plan multicelular, cu mișcare de translație;
- Fig.2, echipament electrostatic de acționare pentru contactor monopolar cu comutație dinamică, de tipul condensatorului cilindric multicelular cu mișcare de translație;

- Fig.3, echipament electrostatic de acționare pentru contactor monopolar cu comutație dinamică, de tipul condensatorului plan multicelular cu mișcare de rotație;
- Fig.4, echipament electrostatic de acționare pentru contactor monopolar cu comutație dinamică, de tipul condensatorului cilindric multicelular cu mișcare de rotație.

Contactorul cu comutație dinamică, Fig.1, reprezentat prin sistemul de contacte principale 1 și sistemul de contacte auxiliare 2 (NI și ND), este acționat de sistemul 3.

Echipamentul conform invenției Fig.1, este alcătuit dintr-un sistem de acționare 3, destinat să închidă, să rețină contactorul în poziția închis cât timp se menține comanda de acționare și să armeze resoartele de deschidere  $R_d$ , fiind reprezentat prin intermediul unui condensator multicelular cu armături mobile  $A_m$  cu suprafețe plane cu mișcare de translație, iar armăturile fixe  $A_f$ , de asemenea, plane și conțin între acestea un dielectric solid cu permitivitate relativă foarte ridicată ( $\epsilon_r \approx 10000$ ) pentru a asigura forța necesară la închiderea contactelor, armarea resoartelor de deschidere  $R_d$  și menținerea contactorului în poziția închis cu forța de apăsare optimă la contacte.

Conectarea în cadrul circuitului de utilizare se realizează prin legăturile rigide  $l_r$  respectiv flexibile  $l_f$ .

Echipamentul electrostatic de acționare Fig.2, este reprezentat printr-un condensator multicelular 3 cu armăturile mobile  $A_m$  cilindrice cu mișcare de translație și armăturile fixe  $A_f$ , de asemenea, cilindrice.

Echipamentul electrostatic de acționare Fig.3, cuprinde un condensator multicelular 3 cu armăturile mobile  $A_m$  plane cu mișcare de rotație și armăturile fixe, de asemenea, plane.

Echipamentul electrostatic de acționare Fig.4, prezintă un condensator multicelular 3 cu armăturile mobile  $A_m$  cilindrice cu mișcare de rotație și armăturile fixe  $A_f$ , de asemenea, cilindrice.

## Revendicări

1. Echipament electrostatic de acționare pentru contactor cu comutație dinamică, caracterizat prin aceea că, este realizat dintr-un condensator multicelular (3) cu armăturile mobile ( $A_m$ ) plane cu mișcare de translație și masă minimă pentru minimizarea duratei de acționare și revenire și armăturile fixe ( $A_f$ ), de asemenea plane, cu dielectric solid de înaltă permitivitate dielectrică relativă ( $\epsilon_r \approx 10000$ ) pentru a asigura forțe mari la închiderea contactorului, cu armarea resoartelor de deschidere  $R_d$  și realizarea forței optime de apăsare la contacte.
2. Echipament electrostatic de acționare pentru contactor cu comutație dinamică, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, are condensatorul multicelular (3) cu armăturile mobile ( $A_m$ ) cilindrice cu mișcare de translație, iar armăturile fixe ( $A_f$ ) de asemenea, cilindrice.
3. Echipament electrostatic de acționare pentru contactor cu comutație dinamică, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, are condensatorul multicelular (3) cu armăturile mobile ( $A_m$ ) plane cu mișcare de rotație și armăturile fixe ( $A_f$ ) plane.
4. Echipament electrostatic de acționare pentru contactor cu comutație dinamică, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, are condensatorul multicelular (3) cu armăturile mobile ( $A_m$ ) cilindrice cu mișcare de rotație și armăturile fixe ( $A_f$ ), de asemenea, cilindrice.

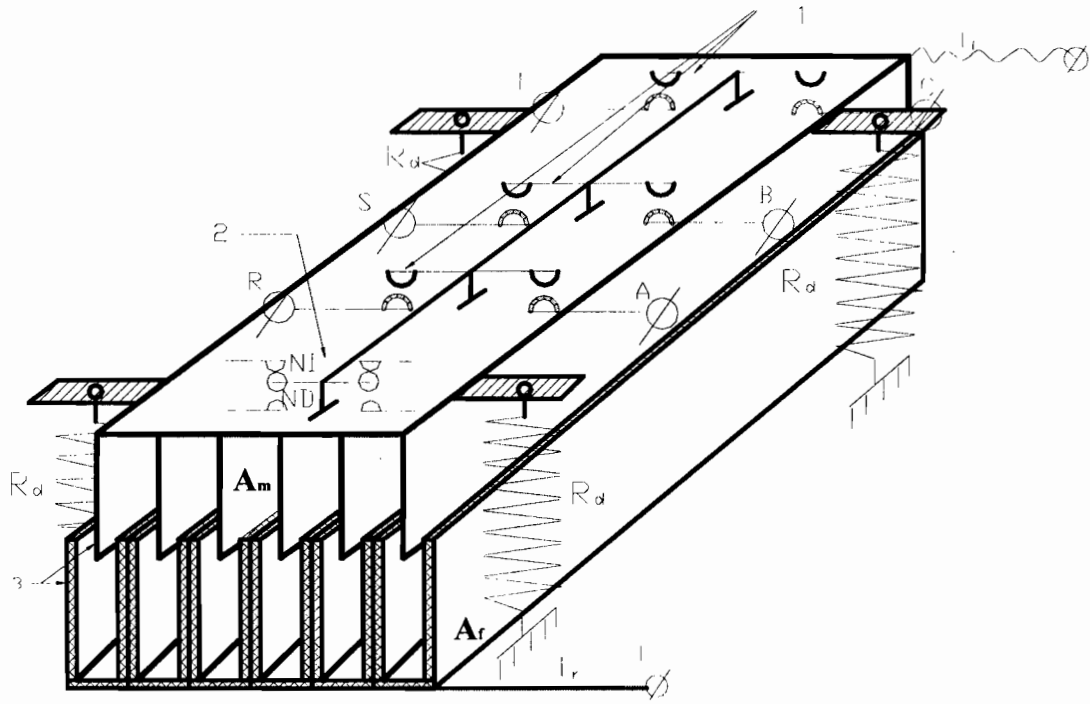


Fig.1

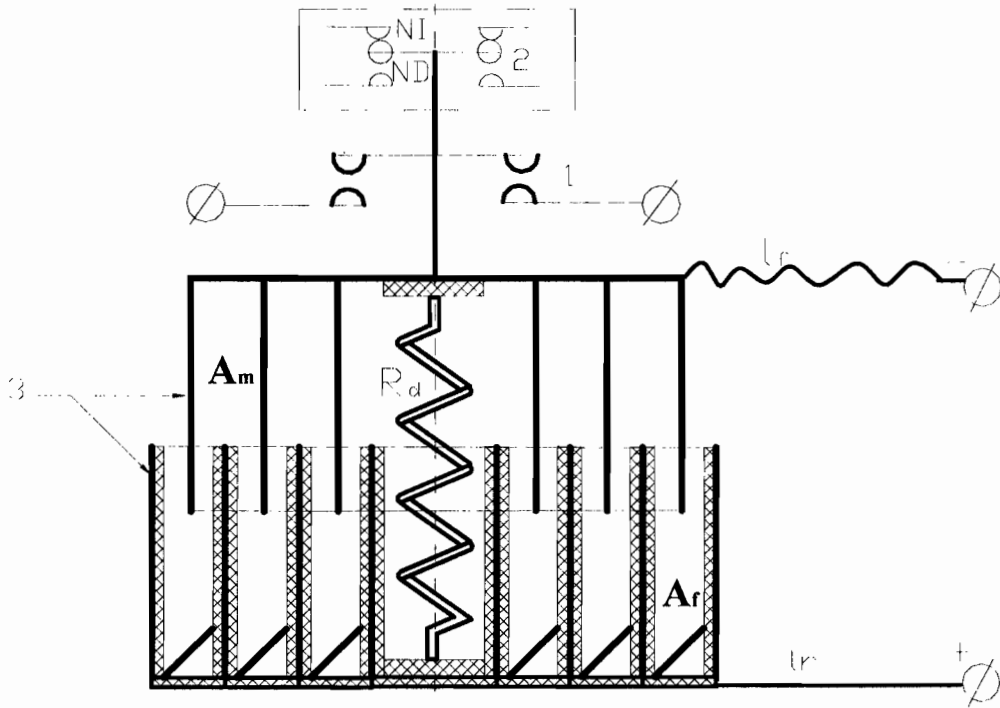


Fig.2

17

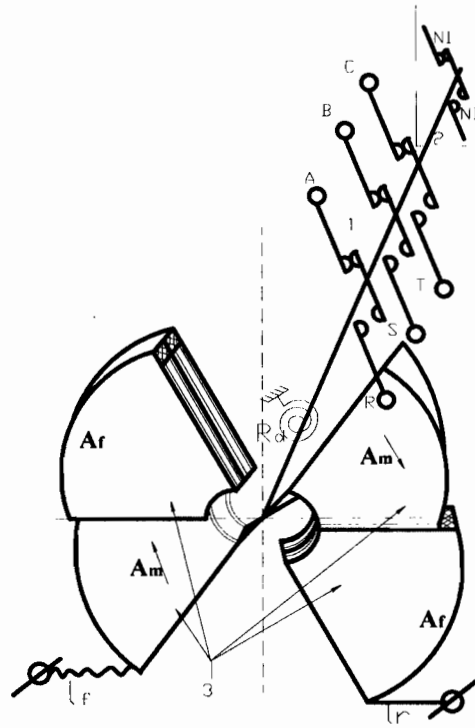


Fig.3

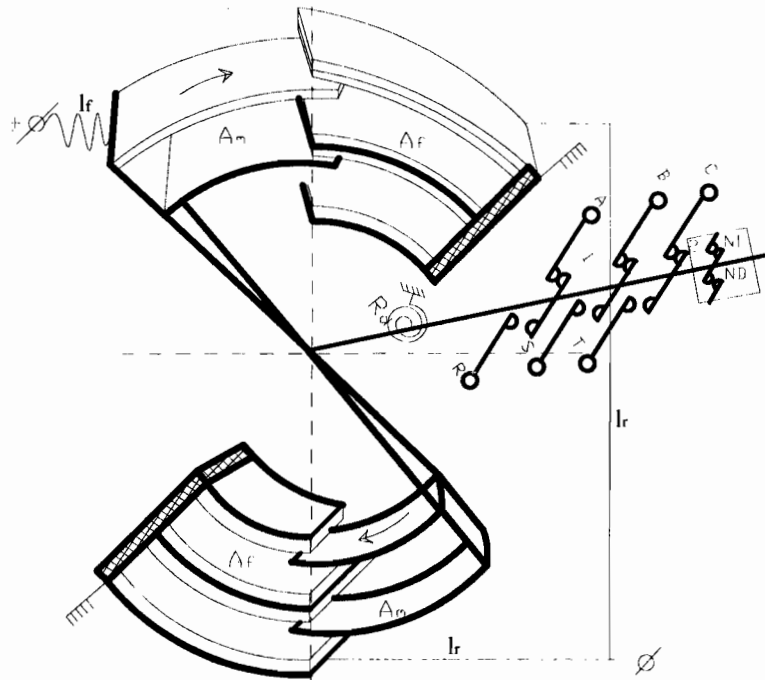


Fig.4

## Revendicări

1. Echipament electrostatic de acționare pentru contactor cu comutație dinamică, **caracterizat prin aceea că**, este realizat dintr-un condensator multicelular (3) cu armăturile mobile ( $A_m$ ) plane cu mișcare de translație și masă minimă pentru minimizarea duratei de acționare și revenire, și armăturile fixe ( $A_f$ ), de asemenea plane, cu dielectric solid de înaltă permitivitate dielectrică relativă ( $\epsilon_r \approx 10000$ ) pentru a asigura forțe mari la închiderea contactorului, cu armarea resoartelor de deschidere ( $R_d$ ) și realizarea forței optime de apăsare la contacte.
2. Echipament electrostatic de acționare pentru contactor cu comutație dinamică *monofazat*, ~~conform revendicării 1~~, **caracterizat prin aceea că**, are condensatorul multicelular (3) cu armăturile mobile ( $A_m$ ) cilindrice cu mișcare de translație, iar armăturile fixe ( $A_f$ ) de asemenea, cilindrice, *dielectricul dintre armături având permitivitate dielectrică relativă de valoare ridicată în scopul obținerii forței optime de apăsare pe contactele de forță (1) și armarea resortului de deschidere ( $R_d$ )*.
3. Echipament electrostatic de acționare pentru contactor cu comutație dinamică *trifazat*, ~~conform revendicării 1~~, **caracterizat prin aceea că**, are condensatorul multicelular (3) cu armăturile mobile ( $A_m$ ) plane cu mișcare de rotație și armăturile fixe ( $A_f$ ) plane, *existând între armăturile (3) un dielectric cu permitivitate dielectrică relativă de valoare ridicată în scopul obținerii forței optime de apăsare pe contactele de forță (1) și armarea resortului de deschidere circular ( $R_d$ )*.
4. Echipament electrostatic de acționare pentru contactor cu comutație dinamică *trifazat*, ~~conform revendicării 1~~, **caracterizat prin aceea că**, are condensatorul multicelular (3) cu armăturile mobile ( $A_m$ ) cilindrice cu mișcare de rotație și armăturile fixe ( $A_f$ ), de asemenea, cilindrice, *între armături existând un dielectric cu permitivitate dielectrică relativă de valoare ridicată în scopul obținerii forței optime de apăsare pe contactele de forță (1) și armarea resortului de deschidere circular ( $R_d$ )*.