



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2018 00198**

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

(41) Data publicării cererii:
30/09/2019 BOPI nr. **9/2019**

(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**

(54) **DISPOZITIV ELECTROSTATIC DE TENSIUNE CONTINUĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv electrostatic de tensiune continuă destinat controlului diferențelor de potențial electrostatic și acționării la depășirea sau scăderea valorii de intrare în raport cu mărimea reglată. Dispozitivul conform invenției este realizat dintr-un element sensibil de tip condensator plan cu permitivitate variabilă, construit dintr-o armătură (A_f) fixă, fabricată din plăcuțe metalice separate de straturi de dielectric cu permitivitate relativă foarte mare, și dintr-o armătură (A_m) mobilă din foiță metalică subțire, la care este cuplat un sistem de contacte mobile, două resorturi (r) și un dispozitiv de tensionare format dintr-un șurub (S) cu cap randalinat și dintr-un ac (A_i) indicator asociat cu o scară (S_g) gradată, pentru fixarea valorii mărimii de acționare. Dispozitivul este prevăzut cu un comutator (K) ce permite alegerea corespunzătoare a treptei de tensiune și cu un opritor (O_p) ce are rolul de a menține armătura (A_m) mobilă în poziția inițială.

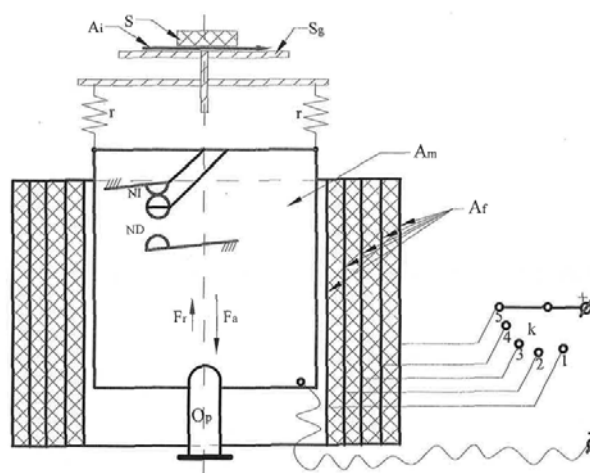
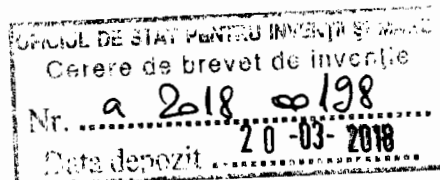


Fig. 2

Revendicări: 2
Figuri: 2





Dispozitiv electrostatic de tensiune continuă

Invenția se referă la un dispozitiv electrostatic de tensiune continuă destinat supravegherii nivelului de tensiune din cadrul unor procese industriale și acționării la depășirea sau scăderea valorii mărimii de intrare în raport cu mărimea reglată, funcție de varianta constructivă de releu.

În scopul supravegherii nivelului de tensiune și acționării la valoarea reglată a mărimii de intrare, se cunosc relee de tensiune cu comutație dinamică sau statică.

Soluțiile existente prezintă o serie de dezavantaje:

- majoritatea au un consum propriu mare;
- prezintă circuite magnetice și înfășurări și prin urmare defecțiuni datorate acestora;
- sunt sensibile la câmpuri magnetice exterioare.

Dispozitivul electrostatic conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că realizează comutarea contactelor cu ajutorul forțelor electrostatice folosind un condensator cu permitivitate variabilă.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- consum de energie minimizat, pe durata acționării;
- construcție simplă, fără înfășurări și circuite magnetice;
- neinfluențabil la câmpuri magnetice exterioare.

Se dau în continuare două exemple de realizare a invenției în legătură cu figurile 1 și 2, care reprezintă după cum urmează:

- Fig.1, dispozitiv electrostatic de tensiune continuă cu element sensibil de tip condensator plan;
- Fig.2 dispozitiv electrostatic de tensiune continuă cu element sensibil de tip condensator cilindric.

Dispozitivul electrostatic conform invenției are ca element sensibil un condensator plan sau cilindric, la care armătura mobilă (foiță subțire de aluminiu) are atașate contactele mobile, două resoarete r și un dispozitiv de tensionare format din șurubul S cu cap randalinat și un ac indicator A_i asociat cu o scală gradată S_g pentru fixarea valorii tensiunii de acționare. Opritorul O_p are rolul de a menține armătura mobilă în poziția inițială.

Armătura fixă este formată din plăcuțe metalice sau cilindri metalici între care există straturi de dielectric de înaltă permitivitate dielectrică relativă ($\epsilon_r \approx 10000$ -titanat de bariu) pentru a asigura forța necesară la închiderea contactelor.

Comutatorul K are rolul de a permite alegerea armăturii fixe corespunzătoare unei anumite trepte de tensiune.

Când la bornele armăturilor se aplică o diferență de potențial care depășește valoarea reglată, mărimea forței de acționare F_a o depășește pe cea a forței antagoniste F_r dată de resoartele r , iar armătura mobilă se deplasează efectuând comutarea contactelor NI și ND.

Referințe bibliografice:

1. Cernomazu, D., Studiul privind funcționarea, realizarea și experimentarea unor motoare neconvenționale. Univ. "Ștefan cel Mare" Suceava, Facultatea de Inginerie Electrică, Suceava, 2000.
2. Tănăsescu, Fl., Cramariuc, R., Electrostatica în tehnică. Ed. Tehnică, București, 1977.
3. Antoniu, M., Măsurări electronice. Metrologie, aparate de măsură analogice, ed. a 3-a, Ed. Satya, Iași, 2001.

Revendicări

1. Dispozitiv electrostatic, caracterizat prin aceea că are ca element sensibil un condensator plan cu permitivitate variabilă, construit dintr-o armătură mobilă (A_m) care este o suprafață plană realizată dintr-o foiță de aluminiu subțire pentru a avea inerție redusă, de care sunt atașate contactele mobile și care este reținută în poziția inițială de un opritor (O_p) și o armătură fixă multicelulară (A_f) asociată cu un comutator de reglaj în trepte a mărimii de acționare ce este reprezentată de forța (F_a) de interacțiune dintre cele două armături care trebuie să depășească forța rezistentă (F_r) produsă de resoartele calibrate (r) asociate cu un dispozitiv de reglaj fin ce cuprinde un șurub de reglaj (S), un ac indicator (A_i) și o scară gradată (S_g).
2. Dispozitiv electrostatic, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că are elementul sensibil realizat dintr-un condensator cilindric cu permitivitate variabilă.

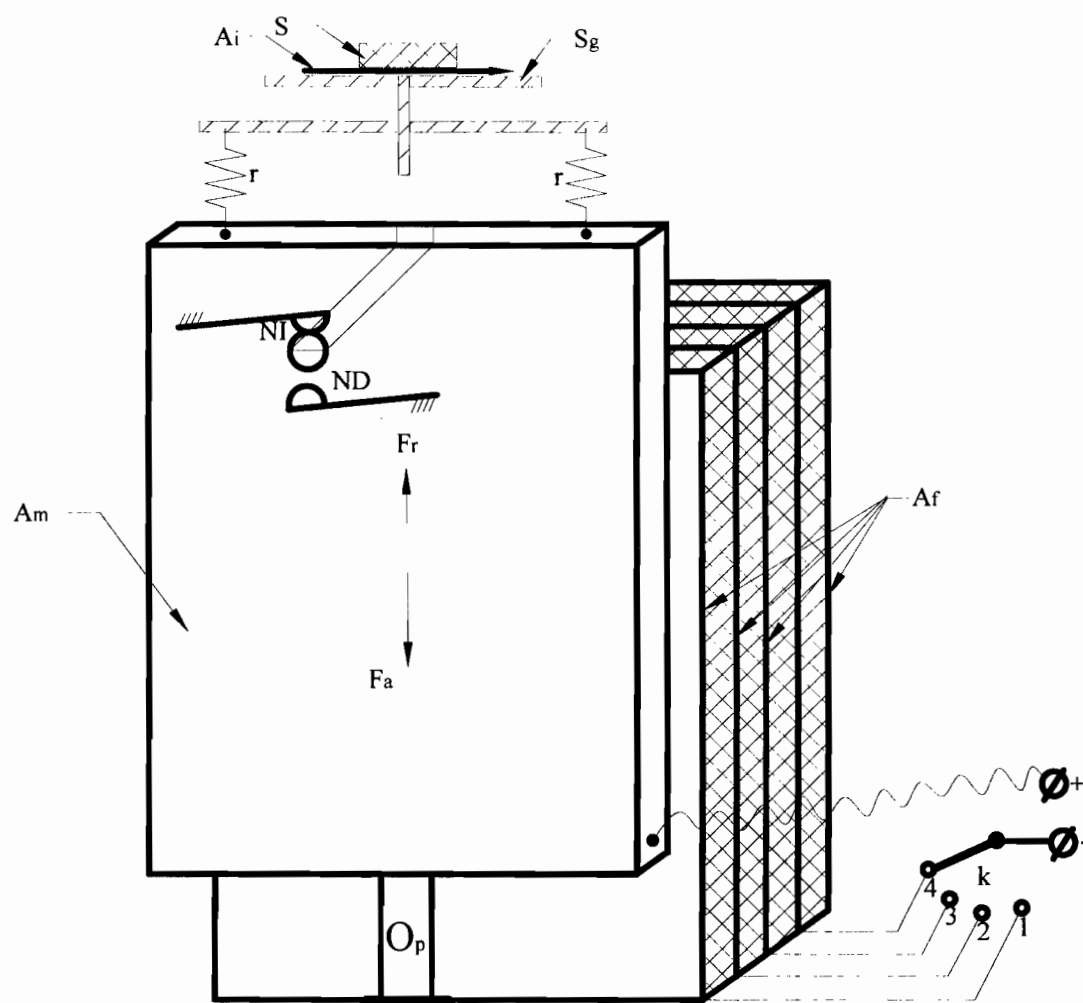


Fig.1

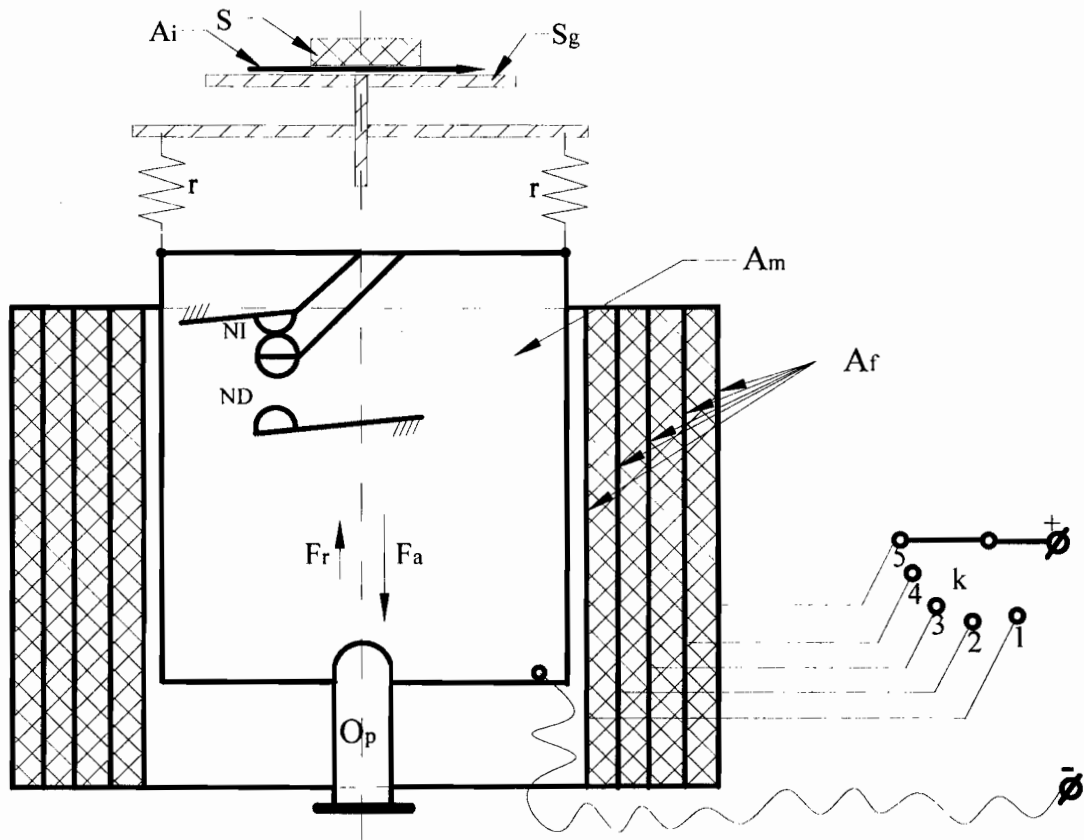


Fig.2