

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00195

(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) CONDENSATOR CONTROLAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv cu condensatoare destinat proceselor de comutație statică din componența unor sisteme electrice automate. Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-un condensator ( $C_1$ ) de lucru cu două armături ( $A_1$ ,  $A_2$ ) conectate la o tensiune alternativă de lucru, și un condensator ( $C_c$ ) cu două armături ( $A_3$ ,  $A_4$ ) conectate la o tensiune alternativă de comandă, între armături aflându-se câte un strat ( $m$ ) de dielectric cu permitivitate dielectrică relativă mare.

Revendicări: 1  
Figuri: 3

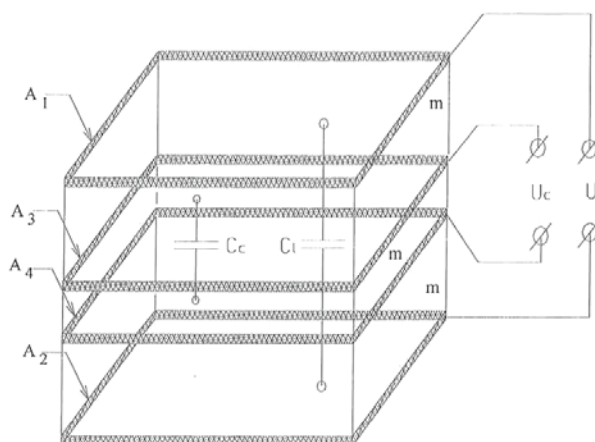
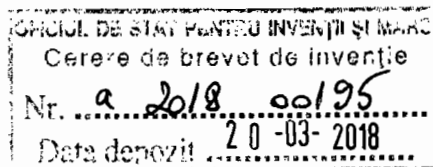


Fig. 1





## Condensator controlat

Invenția se referă la un condensator controlat destinat proceselor de comutație statică din componența unor sisteme electrice automate.

În scopul realizării proceselor de comutație statică sunt cunoscute soluții reprezentate prin rezistoare comandate de tipul tranzistoarelor, tiristoarelor, triacurilor, precum și inductanțe comandate de tipul bobinelor comandate (amplificatoare magnetice).

Condensatorul controlat, conform invenției, este format dintr-o capacitate de lucru și una de comandă prin intermediul căreia se poate modifica în mod continuu sub acțiunea unui câmp electric alternativ, valoarea capacității de lucru, de la o valoare inițială corespunzătoare absenței câmpului electric de comandă la o valoare maxim posibilă.

Soluția tehnică conform invenției, are următoarele avantaje:

- constituie o nouă metodă de modificare a capacității condensatoarelor, cu ajutorul unui câmp electric de comandă;
- oferă posibilitatea de obținere a comutației capacitive prin realizarea unor reactanțe capacitive comandate;
- nu este influențat de câmpuri magnetice exterioare;
- poate fi realizat în toate geometriile cunoscute de condensatoare;

- comanda se face sub acțiunea unui câmp electric, oferind viteză mare de răspuns, fenomen favorabil în multe aplicații;
- constituie un nou principiu funcțional în construcția unor echipamente electrice;
- poate fi construit pentru tensiuni înalte;
- oferă posibilitatea diminuării până la zero a capacității de lucru precum și a amplificării acesteia;
- prezintă două caracteristici de funcționare, trecerea de la una la cealaltă realizându-se doar prin interschimbarea poziției bornelor la tensiunea de alimentare, fie la condensatorul de lucru, fie la cel de comandă;
- permite realizarea unor surse de energie reactivă cu reglaj continuu în scopul optimizării factorului de putere într-o rețea de energie electrică;
- prezintă posibilitate de construcție a bateriilor de condensatoare reglabile.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1...3, care reprezintă după cum urmează:

- Fig.1, principiul constructiv al capacității controlate;
- Fig.2, caracteristica  $C_1(U_c)$  când cele două câmpuri electrice alternative, de lucru și de comandă au semnalele în opoziție de fază;
- Fig.3, caracteristica  $C_1(U_c)$  când cele două câmpuri electrice alternative, de lucru și de comandă au semnalele în fază.

Condensatorul controlat, conform invenției Fig.1, este realizat dintr-o capacitate de lucru  $C_1$  cu două armături  $A_1$  și  $A_2$ , plane sau orice altă formă posibilă, conectate la o tensiune alternativă de lucru  $U_1$  și o capacitate de comandă  $C_c$  cu două armături  $A_3$  și  $A_4$ , conectate la o tensiune alternativă

de comandă  $U_c$ , între armături aflându-se câte un strat de dielectric  $m$ , cu permitivitate dielectrică relativă cât mai mare.

Alimentând capacitatea de lucru  $C_l$  la tensiunea  $U_l$  și aplicând tensiunea variabilă  $U_c$  capacității de comandă, se înregistrează modificarea valorii capacității de lucru prin schimbarea valorii curentului prin aceasta.

Dacă cele două câmpuri electrice, de lucru, respectiv de comandă, au semnalele în opoziție de fază Fig.2, se înregistrează modificarea valorii capacității de lucru  $C_l$ , funcție de tensiunea de comandă  $U_c$ , caracteristica fiind trasată experimental pentru diferite valori ale tensiunii de lucru.

Dacă cele două câmpuri electrice, de lucru, respectiv de comandă, au semnalele în fază Fig.3, se înregistrează trecerea la o altă caracteristică de funcționare, modificarea valorii capacității de lucru  $C_l$  funcție de tensiunea de comandă  $U_c$  fiind trasată experimental pentru diferite valori ale tensiunii de lucru.

### Referințe bibliografice:

1. Leonte, P., Baraboi, A.M., Magnetizarea în câmpuri ortogonale. Teorie. Experiment. Aplicații, Ed. Spectrum, Iași, 1998, România.
2. Cernomazu, D., Simion, Al., Mandici, I., Micromotoare electrostatice, Ed. Universității Suceava, 1997, România.

## Revendicare

Condensator controlat, caracterizat prin aceea că este realizat dintr-o capacitate de lucru ( $C_l$ ) și una de comandă ( $C_c$ ) prin intermediul căreia se poate modifica în mod continuu sub acțiunea unui câmp electric de comandă, valoarea capacității de lucru ( $C_l$ ) de la o valoare inițială corespunzătoare absenței câmpului electric de comandă la o valoare maxim posibilă, ambele câmpuri electrice având semnale de tensiune alternativă ce pot fi în fază sau în opoziție de fază prin interschimbarea poziției bornelor la tensiunea de alimentare, fie la condensatorul de lucru ( $C_l$ ) fie la cel de comandă ( $C_c$ ).

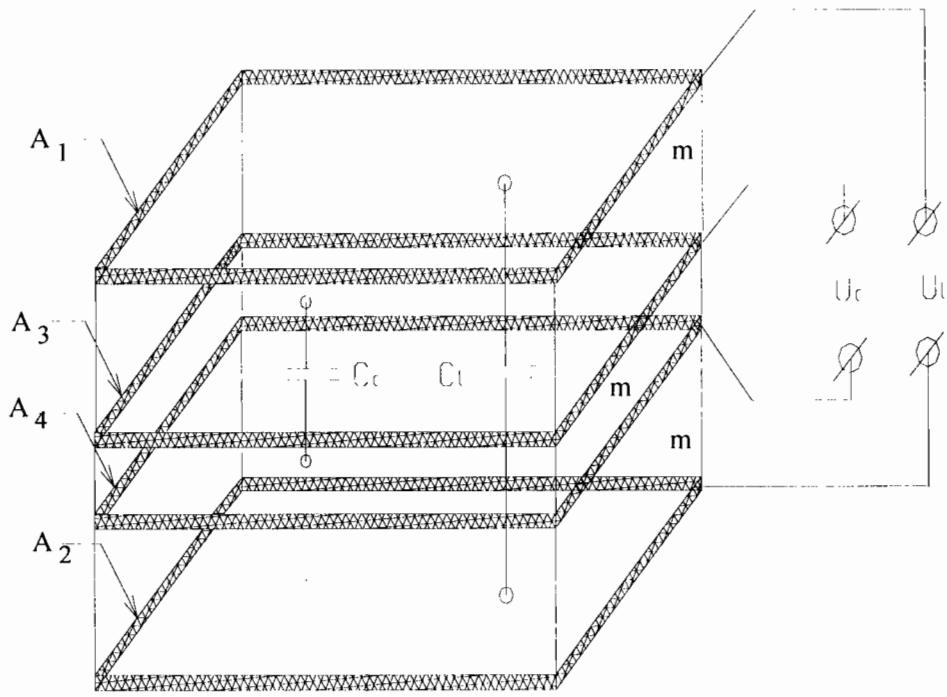


Fig.1

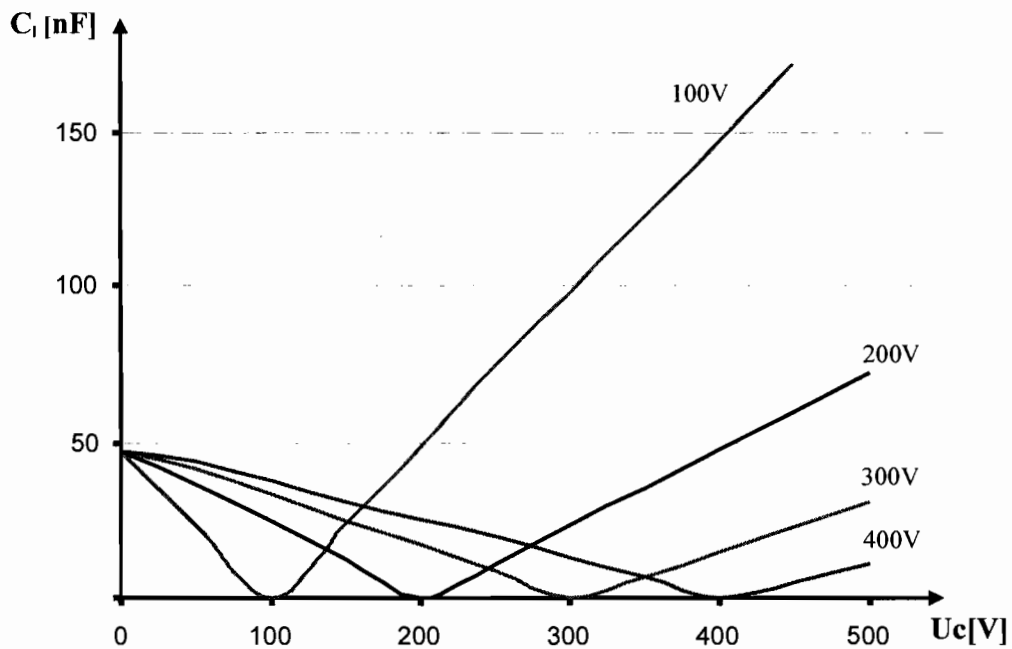


Fig.2

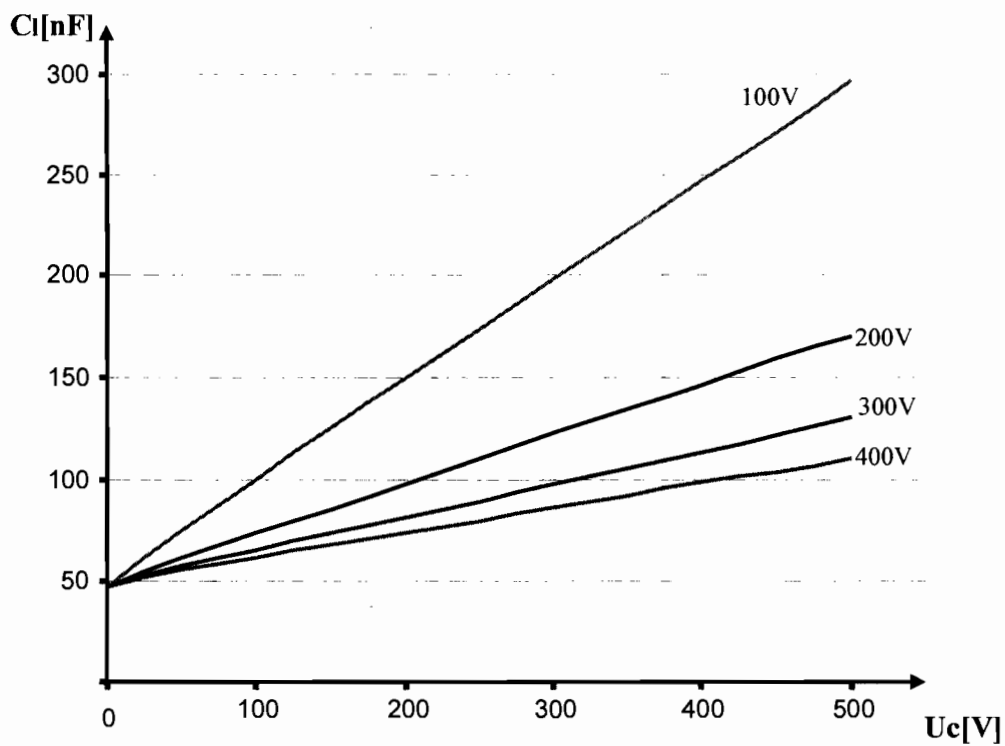


Fig.3