



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00194

(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) CAPACITATE CONTROLATĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv cu capacitate comandată destinat proceselor de comutație statică din componența unor sisteme automate de comandă și protecție. Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-un condensator cu două armături (A_1 , A_2), conectate la două borne (1, 2), între care există un dielectric (m) de tip sare Seignette, care este supus unui câmp termic de comandă ce permite modificarea permitivității relative a dielectricului și, ca urmare, a capacității condensatorului între $10^{-1} \dots 10^5$ din valoarea capacității condensatorului în absența unui câmp termic de comandă, pentru un domeniu de temperatură de $-5 \dots 55^\circ\text{C}$.

Revendicări: 1
Figuri: 4

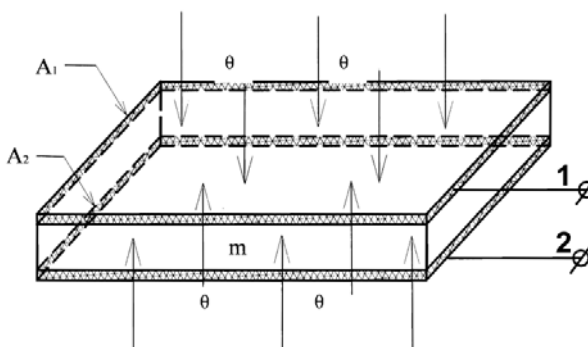
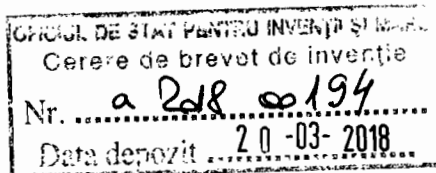


Fig. 1





Capacitate controlată

Invenția se referă la o capacitate controlată, destinată proceselor de comutație statică din componența unor sisteme automate de comandă și de protecție.

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

Capacitatea controlată, conform invenției, este realizată dintr-un condensator sau o baterie de condensatoare a căror valoare poate fi variată prin comandă, în mod continuu, sub acțiunea unui câmp termic, de la o valoare inițială corespunzătoare absenței acestuia până la o valoare maximă posibilă.

Soluția tehnică, conform invenției, are următoarele avantaje:

- constituie o nouă metodă de modificare a capacității condensatoarelor prin introducerea unui nou parametru de comandă (câmpul termic);
- oferă posibilitatea de obținere a comutației capacitive prin realizarea unor reactanțe capacitive comandate;

- permite crearea unor capacități a căror valoare poate fi variată după o caracteristică puternic neliniară;
- asigură crearea unor surse de energie reactivă cu reglaj continuu în scopul optimizării factorului de putere într-o rețea de energie electrică;
- nu este influențată de câmpuri magnetice exterioare;
- poate fi realizată în toate geometriile cunoscute de condensatoare;
- poate fi construită pentru tensiuni înalte;
- constituie un nou principiu funcțional în construcția unor echipamente electrice;
- prezintă posibilitate de construcție a bateriilor de condensatoare;
- comanda se face sub acțiunea unui câmp termic și cu inerție specifică proceselor termice, fenomen favorabil în multe aplicații.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1...4, care reprezintă după cum urmează:

- Fig. 1, principiul constructiv al capacității controlate;
- Fig. 2, caracteristica $C(\theta)$ în regim stabilizat;
- Fig. 3, caracteristica $C(t)$ cu comandă termică la 50°C ;
- Fig. 4, caracteristica $C(t)$ cu comandă termică la 0°C .

Capacitatea controlată, conform invenției Fig.1, este realizată dintr-un condensator ce are două armături A_1 și A_2 plane sau orice altă formă posibilă, conectate la două borne 1 și 2, între care se află un dielectric m , de tipul sare Seignette.

Se consideră C_0 ca fiind valoarea capacității condensatorului în absența unui câmp termic de comandă, iar C ca fiind valoarea acestuia în prezența câmpului termic de temperatură θ .

Introducerea condensatorului în câmpul termic de comandă, permite modificarea permitivității relative ϵ_r a dielectricului, deci și a capacității C Fig.2, între $(10^{-1} \div 10^5)C_0$, pentru un domeniu de temperatură de $-5 \div 55^\circ\text{C}$. Domeniul de temperatură este limitat de temperatura de îngheț ($\theta_{\text{îngheț}} = -25^\circ\text{C}$) și de temperatura de topire ($\theta_{\text{topire}} = 75^\circ\text{C}$).

Dacă se aplică câmpul termic de comandă cu temperatura θ mai mare decât cea a armăturilor, se înregistrează creșterea permitivității relative a dielectricului, inerția termică a condensatorului Fig.3, fiind determinată pentru o temperatură de comandă de 50°C .

Dacă se aplică câmpul termic de comandă cu temperatura θ mai mică decât cea a armăturilor, se înregistrează scăderea permitivității relative a dielectricului, inerția termică a condensatorului Fig.4, fiind determinată pentru o temperatură de comandă de 0°C .

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

Capacitate comandată, caracterizată prin aceea că, este realizată dintr-un condensator cu două armături (A_1 - A_2) conectate la două borne (1-2), între care există un dielectric (m) de tipul sare Seignette și care supus într-un câmp termic de comandă (θ), permite modificarea permitivității relative a dielectricului și prin urmare și a capacității condensatorului între $(10^{-1} \div 10^5)C_0$, pentru un domeniu de temperatură de $-5 \dots 55^\circ\text{C}$.

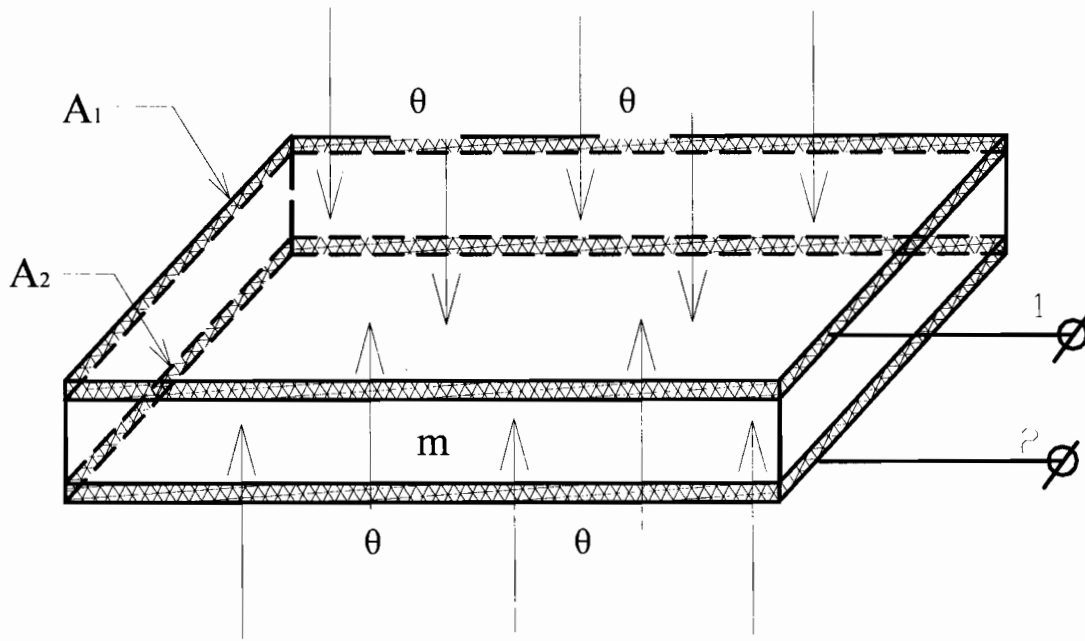


Fig.1

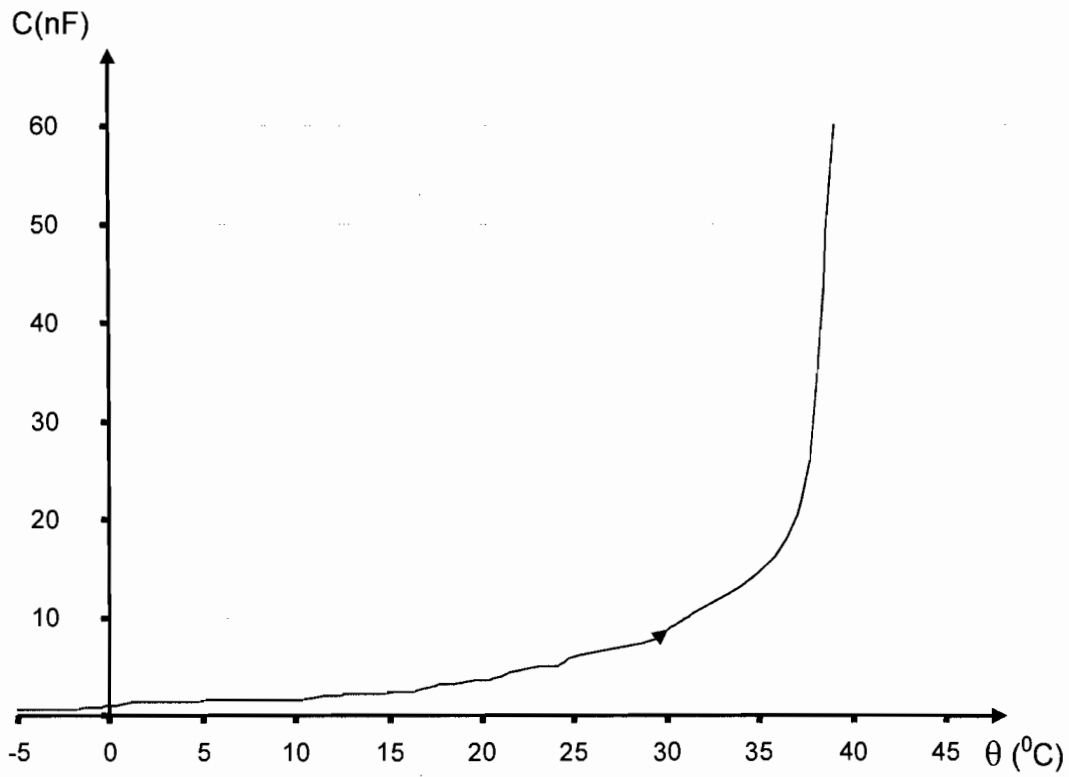


Fig.2

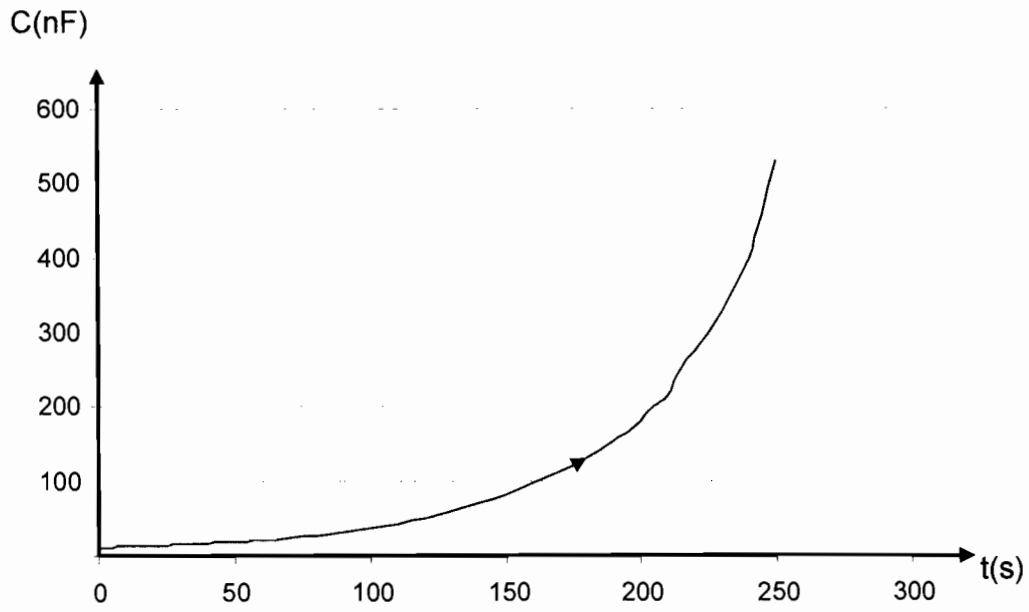


Fig.3

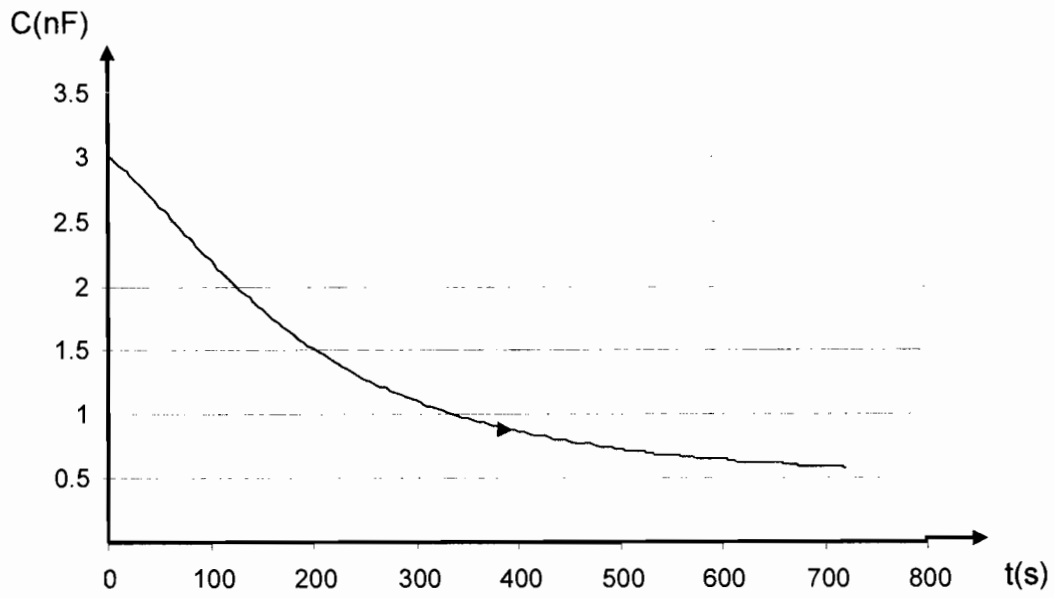


Fig.4