



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00790

(22) Data de depozit: 05.08.2011

(41) Data publicării cererii:
30.05.2013 BOPI nr. 5/2013

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII
NR. 13, SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• GUTT GHEORGHE, STR. VICTORIEI
NR. 61, SAT SF. ILIE, SUCEAVA, SV, RO;
• AMARIEI SONIA, STR. TIPOGRAFIEI
NR. 4, BL. A5, SC. B, AP. 9, SUCEAVA, SV,
RO

(54) CONDENSATOR VARIABIL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un condensator variabil, cu posibilitatea modificării capacității electrice, cu viteză mare. Condensatorul conform invenției se compune din două armături (1 și 2) metalice, plan paralele, o armătură (2) fiind lipită nedemontabil de una dintre fețele plane ale unui actuator (3) piezoelectric, liniar, ce are rolul de a modifica distanța între armături (1 și 2), după o lege sinusoidală, în scopul modificării, cu mare viteză, a capacității electrice a condensatorului, iar cealaltă armătură (1) fiind lipită de un material (4) izolator electric; întreaga structură descrisă este turnată într-o carcasă (5) polimerică, împreună cu niște pini (6) de contact electric, rezultând o structură etanșă, de dimensiuni mici, sub formă de cip electronic.

Revendicări: 2
Figuri: 3

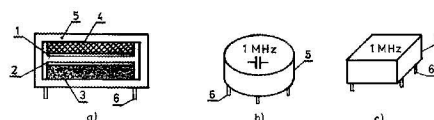


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	2011 0790
Data depozit	05-08-2011

10

CONDENSATOR VARIABIL

Invenția se refera la un condensator variabil cu posibilitatea modificării capacității electrice cu viteză mare. Capacitatea unui condensator electric este dată de relația :

$$C = \varepsilon \cdot \varepsilon_0 \frac{A}{d} \quad (1)$$

unde: ε_0 - permitivitate electrică în vacuum

ε - permitivitatea dielectrică a mediului dintre armăturile condensatorului

A - aria suprafețelor față în față ale armăturilor condensatorului

d - distanța dintre armăturile condensatorului

În afară de permitivitatea dielectrică în vacuum ε_0 , care este o constantă fizică, celelalte trei mărimi modifică capacitatea electrică a condensatorului atunci când se schimbă valoarea lor. Pentru fiecare dintre aceste mărimi există aplicații numeroase în tehnică, dintre acestea redăm câteva mai importante, astfel:

- modificarea ariei A a suprafeței condensatorului stă la baza condensatorului variabil folosit pentru acordarea frecvenței radioreceptoarelor pe frecvența de emisie a unui post de radio.
- modificarea distanței d între armăturile condensatorului stă la baza unor senzori de deplasare liniară foarte sensibili
- modificarea permitivității dielectrice relative ε a mediului dintre armăturile condensatorului stă la baza măsurării umidității cerealelor și a lemnului

Există însă și aplicații tehnice care reclamă modificarea rapidă a capacității unui condensator electric, condiție care nu poate fi îndeplinită de nici una din tehnicile curente.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui condensator electric variabil de mare viteză, miniatural sub formă de cip, la care modificarea capacității electrice se face prin modificarea distanței dintre armături folosind în acest scop un actuator liniar piezoelectric care deplasează una din armăturile condensatorului înspre și dinspre cealaltă armătură după o lege sinusoidală.

Prin aplicarea invenției se obține următorul avantaj:

- se realizează un condensator variabil, compact și de mici dimensiuni, cu viteză mare de schimbare a capacității electrice.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1a care reprezintă o secțiune prin condensatorul variabil, figura 1b, c care reprezintă variante de realizare a cip-ului, figura 2 care reprezintă schema bloc a unei aplicații în care condensatorul este parte într-un circuit oscilant LC electric, figura 3 care exemplifică evoluția sinusoidală a distanței între armături

Condensatorul variabil conform invenției se compune din două armături 1 și 2 metalice plan paralele, armătura 2 fiind lipită nedemontabil pe una din fețele plane ale unui actuator 3 piezoelectric liniar, iar armătura 1 de un material 4

izolator electric. Întreaga structură descrisă este turnată într-o carcasă 5 polimerică împreună cu pinii 6 de contact electric rezultând o structură etanșă de dimensiuni mici sub formă de cip electronic. Reperul 7 reprezintă sursa de alimentare a unui circuit oscilant format dintr-o inductanță L și condensatorul conform invenției, iar reperul 8 reprezintă oscilatorul electronic pilotat cu cristal de cuarț al actuatorului 3 piezoelectric liniar.

REVENDICARE

1. Invenția Condensator variabil, caracterizată prin aceea că în vederea modificării cu mare viteză a capacității electrice a unui condensator (1) și (2) electric, cu armături plan paralele, este modificată distanța d între armăturile acestuia cu ajutorul unui actuator (3) liniar piezoelectric care deplasează armătura (2) înspre și dinspre armătura (1) după o lege de variație sinusoidală, fiecărei valori de deplasare d corespunzându-i o altă valoare a capacității C electrice.

2. Invenția Condensator variabil, caracterizată prin aceea că în vederea transmisiei codate a unui semnal de radiofrecvență este folosit un condensator variabil conform revendicării principale 1 conectat în circuitul oscilant de emisie respectiv cel de recepție, în aceste condiții, folosind și modularea semnalului audio de emisie atât în frecvență cât și în amplitudine, comunicarea în viu grai este posibilă numai cu posturile ce sunt echipate, în circuitul oscilant acordat, cu tipul de condensator variabil descris în invenție, interceptia semnalului cu alt echipament duce la niște sunete neinteligibile.

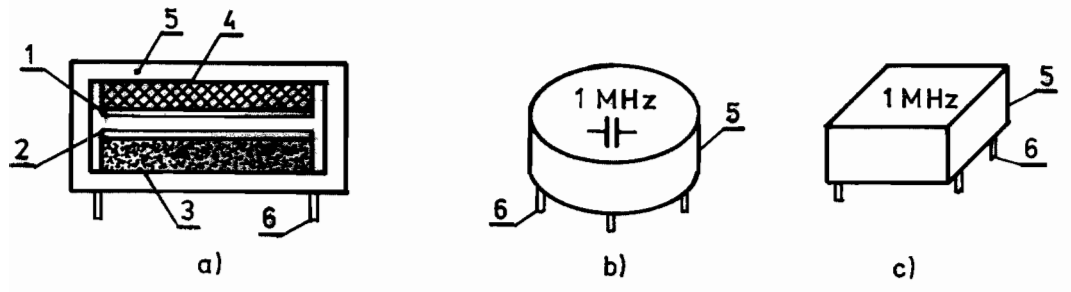


FIG. 1

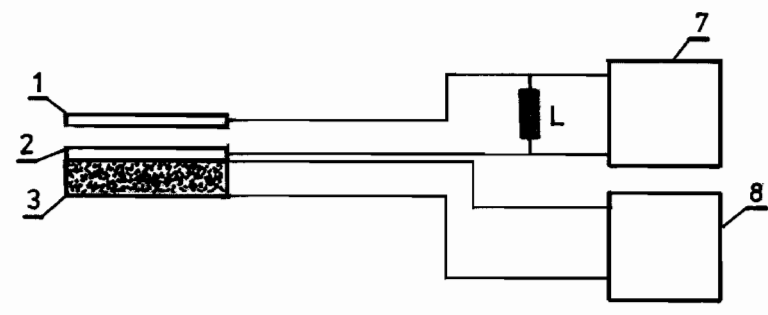


FIG. 2

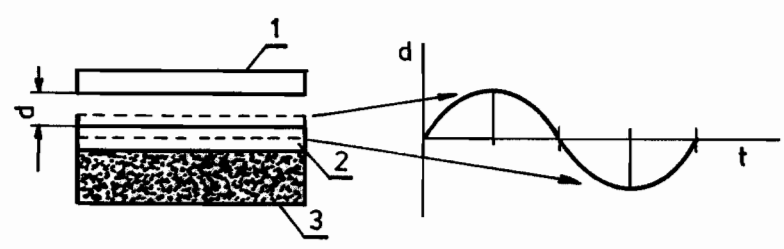


FIG. 3