



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00897

(22) Data de depozit: 21/11/2014

(41) Data publicării cererii:
30/06/2016 BOPI nr. 6/2016

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE
- DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI
PIELĂRIE, STR.L.PĂTRĂȘCANU NR.16,
SECTOR3, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• SCARLAT RĂZVAN VICTOR,
ALEEA BĂIUȚ NR.3, BL.D14, SC.C, ET.2,
AP.25, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;

• DONCIU CODRIN, STR, VALEA ADÂNCĂ
NR. 5, IAȘI, IS, RO;
• VISILEANU EMILIA,
STR.LIVIU REBREANU NR.14, BL.K, ET.1,
AP.1, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;
• CARPUS EFTALEA, ȘOS.COLENTINA
NR.26, BL.64, SC.A2, ET.3, AP.48,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) ELECTROD DE DESCĂRCARE ELECTROSTATICĂ
TRIELEMENT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un electrod destinat măsurării descărcării materialelor textile încărcate în prealabil cu sarcini electrostatice. Electrocul conform invenției este alcătuit dintr-un braț (BM) metalic, pe care sunt prinse două elemente (EC) conductoare și un element (EI) izolator, din policarbonat, prin intermediul unui sistem (ST) de prindere cu tijă, în funcție de modul în care elementul (EI) izolator este amplasat între elementele (EC) conductoare și moștra de material testată, putându-se analiza separat capacitatea de drenare a sarcinii electrostatice a fiecărei fețe a materialului.

Revendicări: 3
Figuri: 4

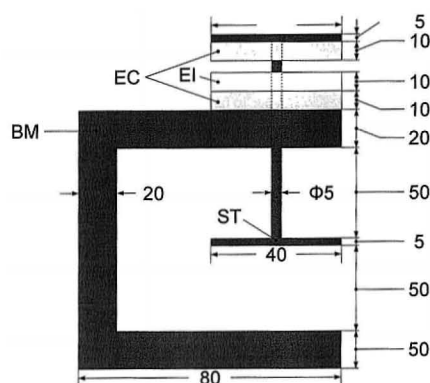


Fig. 2



Electrod de descărcare electrostatică tri-element

Invenția se referă la un electrod destinat măsurării descărcării materialelor textile încărcate în prealabil cu sarcini electrostatice.

Se cunoaște că, pentru determinarea descărcării electrostatice, exista patru tehnici de măsurare, clasificate în funcție de modul de încărcare a epruvetei: prin contact, corona, triboelectric și prin inducție.

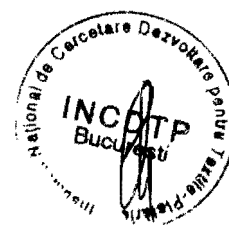
Metoda la care se referă prezenta invenție face parte din prima categorie, cea prin contact. Una dintre cele mai utilizate tehnici de măsură din aceasta categorie constă în plasarea unui aparat de măsurare a câmpului electrostatic în fața unei epruvete prinsă pe un cadru metalic între doi electrozi. Se realizează încărcarea și descărcarea epruvetei prin cadru, conectat pe rând la o sursă de curent și la împământare.

O altă tehnică folosită pe larg, este cea a utilizării unui dispozitiv denumit „Charge Plate Monitor (CPM)”. Pentru realizarea măsurătorii, se plasează materialul pe CPM, se încarcă electrostatic și apoi persoana care efectuează măsurătoarea, conectată la împământare, ține un deget deasupra materialului pentru asigurarea împământării acestuia.

O tehnică îmbunătățită a metodei prin contact constă în plasarea pe placa unui CPM a unei epruvete cu dimensiuni prestabilite. Mai întâi, un capăt al epruvetei este încărcat cu o anumită valoare a tensiunii electrice prin intermediul unui electrod. Apoi, alimentarea este întreruptă și celălalt capăt al epruvetei este conectat la împământare prin intermediul unui alt electrod. Tensiunea electrică a suprafeței din epruvetă care a fost încărcată este monitorizată prin intermediul unui aparat de măsurare a câmpului electrostatic integrat în CPM sau separat, care poate fi conectat la un PC. Pentru asigurarea unui contact adecvat între electrodul de încărcare și epruvetă, pe material se așază o placă non-conductivă. Aceste îmbunătățiri au condus la obținerea unor rezultate mai exacte și reproductibile. (J. Passi, T. Kalliohaka, R. Ilmen, S. Nurmi, VTT Industrial Systems din Finlanda, 2003)

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- realizarea a 3 tipuri diferite de măsurători în funcție de repartizarea poziției a trei electrozi;
- conectarea la masa de descărcare separat a celor două fețe ale mostrei prin utilizarea unui electrod conductor și a unui izolator;



- conectarea la masa de descărcare simultan a celor două fețe ale mostrei prin utilizarea a doi electrozi conductori;

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția o reprezintă posibilitatea realizării măsurării descărcării electrice pe ambele fețe ale unui material textil.

Determinarea proprietăților ESD ale materialelor textile poate fi realizată prin analiza timpilor de descărcare a sarcinilor electrice. În figura 1 este prezentat standul de măsură pentru determinarea timpilor de descărcare, care este alcătuit dintr-un electrod de descărcare, un instrument tip Charge Plate Monitor (CPM), un osciloscop, un comutator pentru declanșarea descărcării sarcinii și o serie de izolatori realizați din policarbonat. CPM este utilizat pentru încărcarea materialului textil până la un anumit nivel, electrodul de descărcare face legătura între punctul de împământare și una sau ambele fețe ale materialului textil testat, comutatorul de descărcare este utilizat pentru inițierea descărcării iar osciloscopul monitorizează și înregistrează semnalul de descărcare.

Structura electrodului de descărcare poate fi observată în figurile 2 și 3. Acesta poate fi utilizat pentru determinarea capacității de drenare a sarcinii electrostatice a materialelor textile cu structuri diferite ale celor două fețe. Electrocul este alcătuit dintr-un braț metalic (BM) pe care sunt prinse două elemente conductoare (EC) și unul izolator (EI) din policarbonat prin intermediul unui sistem de prindere cu tijă (ST). În funcție de modul în care elementul izolator este amplasat între elementele conductoare și mostra materialului testat, se poate analiza separat capacitatea de drenare a sarcinii electrostatice a fiecărei fețe a materialului. În figura 4 sunt prezentate trei configurații pentru determinarea separată a timpilor de descărcare. În figura 4a este prezentată configurația pentru determinarea timpilor de descărcare pentru fața materialului, în figura 4b este prezentată configurația pentru determinarea timpilor de descărcare pentru spatele materialului iar în figura 4c, prin eliminarea elementului izolator se obține o configurație ce permite determinarea timpilor de descărcare obținuți în urma acțiunii simultane a ambelor fețe ale materialului.

Revendicări

1. Electrode destinat descărcării materialelor textile încărcate în prealabil cu sarcini electrostatice caracterizat prin aceea că permite dezvoltarea unor trasee separate de descarcare la nivelul fiecăreia din cele două fete ale materialului sau dezvoltarea unui traseu comun pentru ambele fete.

2. Electrode destinat descărcării materialelor textile încărcate în prealabil cu sarcini electrostatice caracterizat prin aceea că este conceput din trei electrozi mobili dintre care doi sunt conductori iar unul este izolator electrostatic (policarbonat);

3. Configurație variabilă a electrodului caracterizat prin aceea că permite realizarea a trei tipuri diferite de măsurători în funcție de modul în care sunt repartizați cei trei electrozi.



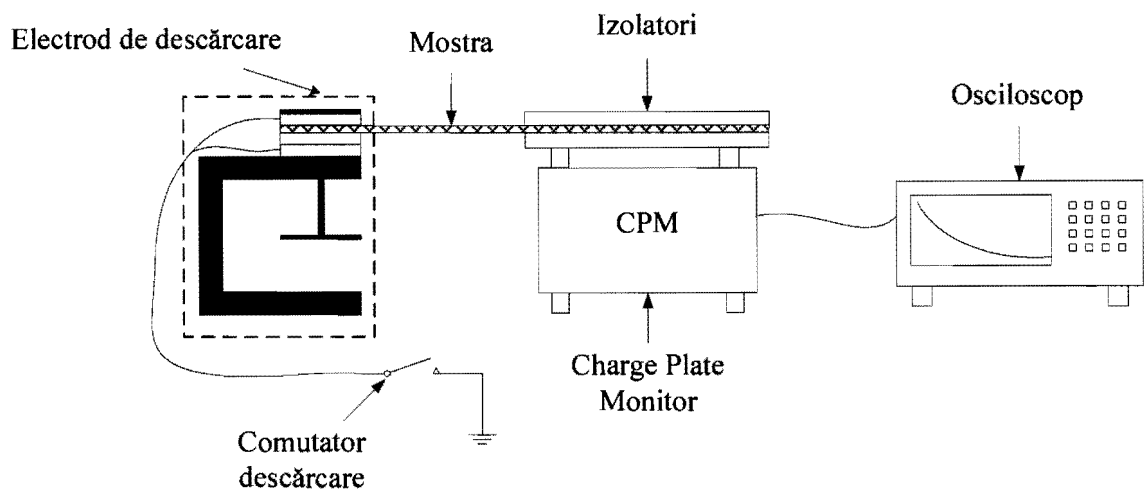


Figura 1. Configurația standului de măsurare a timpului de descărcare

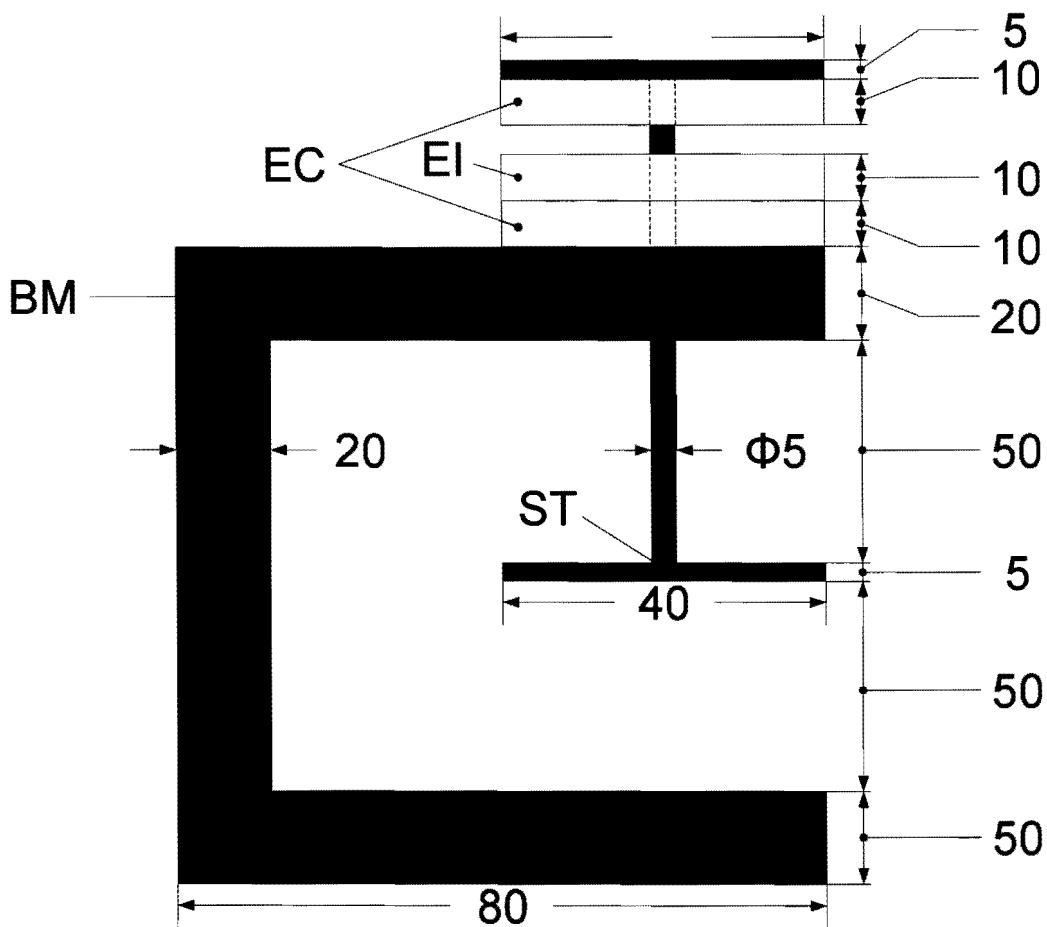


Figura 2. Vedere din lateral a electrodului de descărcare: EI – element izolator, EC – elemente conductoare, BM – braț metalic, ST – sistem prindere cu tijă.

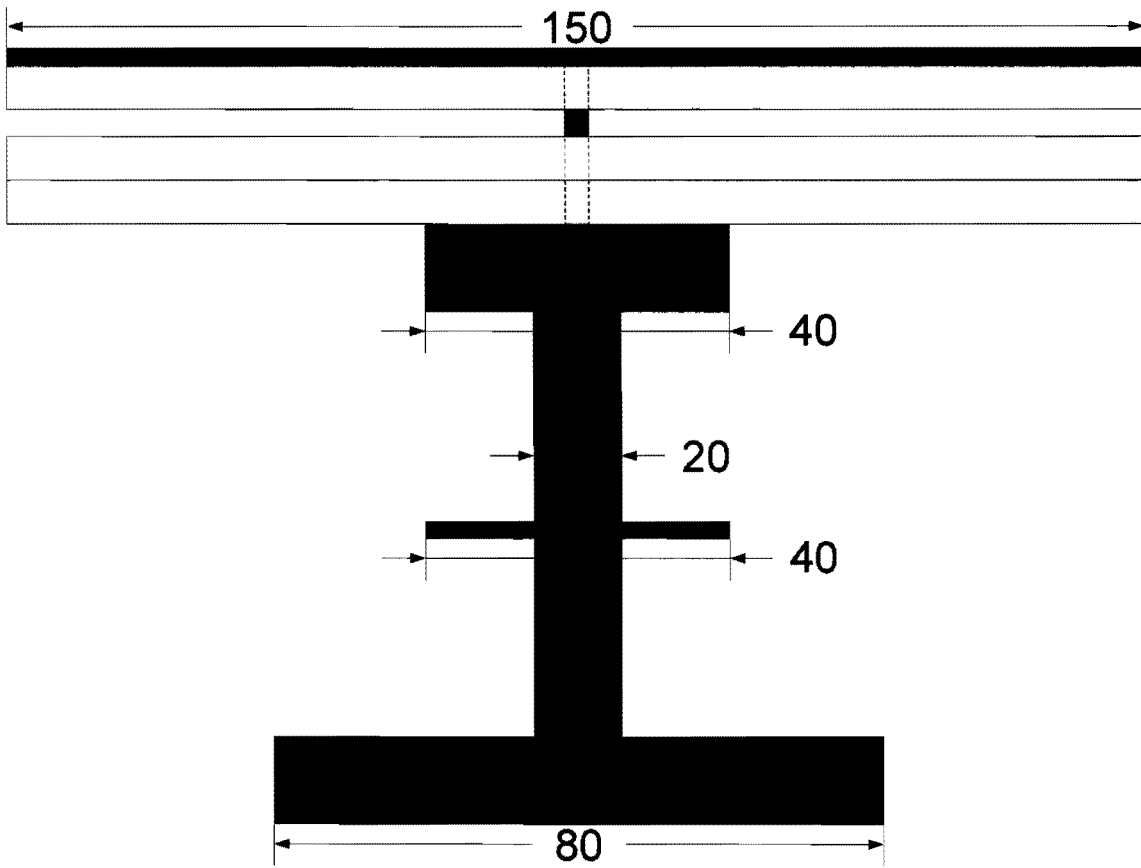


Figura 3. Vedere din față a electrodului de descărcare

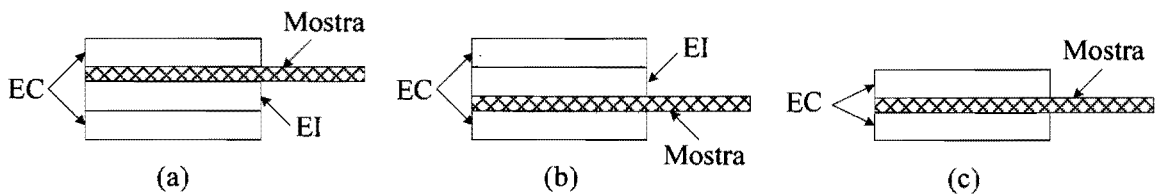


Figura 4. Configurații pentru măsurarea timpilor de descărcare pentru: a. fața, b. spatele, c. fața + spatele mostrei analizate.

