



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00197

(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

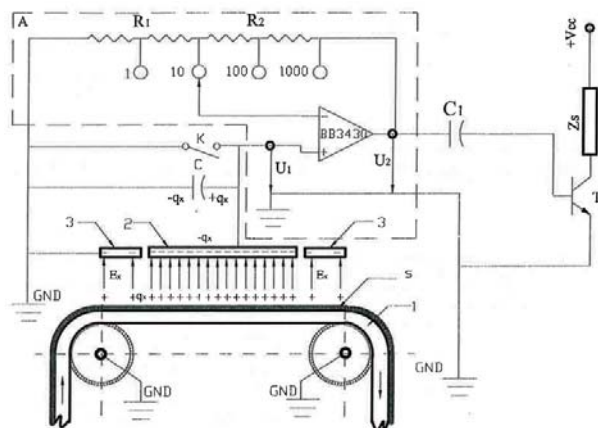
(72) Inventatori:  
• PLEȘCA ADRIAN TRAIAN,  
ALEEA ROZELOR NR. 2, BL. D1, SC. A,  
AP. 4, IAȘI, IS, RO

(54) DISPOZITIV ELECTROSTATIC CU COMUTAȚIE STATICĂ

(57) Rezumat:

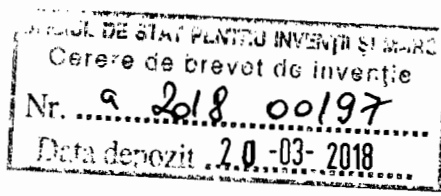
Invenția se referă la un dispozitiv electrostatic destinat să supravegheze evoluția câmpului electrostatic care se manifestă în unele procese industriale și să comande punerea în funcțiune a unei instalații de neutralizare a sarcinilor electrostatice atunci când se depășește o valoare admisă. Dispozitivul electrostatic, conform invenției, cuprinde un element sensibil format dintr-un electrod (2) și dintr-un electrod (3) de gardă, care supraveghează o sursă (s) de câmp electrostatic și care realizează încărcarea unui condensator (C) conectat între elementul sensibil și masă (GND), de pe armăturile căruia se colectează un semnal care este aplicat unui amplificator (A) electrometric ce prezintă o impedanță mare la intrare, iar la ieșire este prevăzut cu un element de execuție de tipul unui tranzistor în regim dinamic de funcționare.

Revendicări: 1  
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art. 32 din Legea nr. 64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art. 23 alin.(1) - (3).





## Dispozitiv electrostatic cu comutație statică

Invenția se referă la un dispozitiv electrostatic destinat să supravegheze evoluția câmpului electrostatic care se manifestă în unele procese industriale și să comande punerea în funcțiune a unei instalații de neutralizare a sarcinilor electrostatice când se depășește valoarea admisă.

Sunt cunoscute aparate pentru măsurarea câmpului electrostatic dintre care cele mai convenabile ar fi cele de tip electrometru cu construcție simplă și ieftine, care s-ar putea parțial utiliza la construcția unor relee de supraveghere a câmpului electrostatic, inexistente încă.

Dispozitivul electrostatic conform invenției, are ca element sensibil un sistem de electrozi a căror profil este funcție de cerințele adaptării la forma sursei de câmp electrostatic și care în prezența acestuia furnizează la ieșire o tensiune ce se aplică unui amplificator electrometric a cărui sarcină este reprezentată printr-un element de execuție de tipul tranzistorului în regim dinamic de funcționare.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- este ușor de adaptat la procesele tehnologice pe care le supraveghează;
- nu este în contact electric cu sursa de câmp electric pe care o controlează;
- prezintă consum de energie neglijabil;
- beneficiază de avantajele comutației statice.

Se dă în continuare un exemplu de realizare în legătură cu fig.1, care reprezintă schema electrică a releului electrostatic.

Dispozitivul electrostatic conform invenției, Fig.1, este destinat să controleze o sursă de câmp electrostatic s (de exemplu, o folie de polietilenă electrizată plasată pe o bandă transportoare) fiind format dintr-un element sensibil 2 și un electrod de gardă 3, un amplificator electrometric A (circuit integrat de tip electrometric BB3430 și divizor de tensiune  $R_1-R_2$ ) și un element de execuție de tipul tranzistorului în regim dinamic de funcționare.

Un condensator C, de bună calitate (pierderi minime), conectat între elementul sensibil 2 și masa GND, înmagazinează energie electrostatică care generează o tensiune proporțională cu intensitatea câmpului electrostatic ce este aplicată amplificatorului electrometric A, ce are ca sarcină elementul de execuție de tipul tranzistorului în regim dinamic de funcționare.

Tensiunea U la bornele condensatorului C este proporțională cu câmpul electric  $E_x$ , deoarece:

$$q_x = C \cdot U = \varepsilon_0 \cdot S \cdot E_x \quad \text{deci} \quad U = \frac{\varepsilon_0 \cdot S}{C} \cdot E_x \quad \text{sau} \quad U = K \cdot E_x$$

Paralel cu condensatorul C este montat un contact normal deschis K, reprezentat printr-un releu Reed, destinat eliminării efectului de margine la electrodul de gardă 3.

Ținând cont de impedanța foarte mare la ieșirea elementului sensibil, este necesară introducerea unui amplificator de mare impedanță de tip electrometric, care are  $Z_i \approx 10^{14} \Omega$ , iar semnalul electric de la ieșirea acestuia este aplicat unui element de execuție de tipul tranzistorului în regim dinamic de funcționare.

Referințe bibliografice:

1. Antoniu, M., Măsurări electronice. Metrologie, aparate de măsură analogice, ediția a 2-a, Ed. Satya, Iași, 2001.

## Revendicare

Dispozitivul electrostatic, caracterizat prin aceea că, prezintă un element sensibil la câmp electrostatic realizat dintr-un electrod (2) asociat cu un electrod de gardă (3) și care furnizează la ieșire o tensiune (U) ce se aplică unui condensator de bună calitate (C) de pe armăturile căruia semnalul este aplicat unui amplificator electrometric (A) ce prezintă o impedanță foarte mare la intrare, iar la ieșire are un element de execuție de tipul tranzistorului în regim dinamic de funcționare.

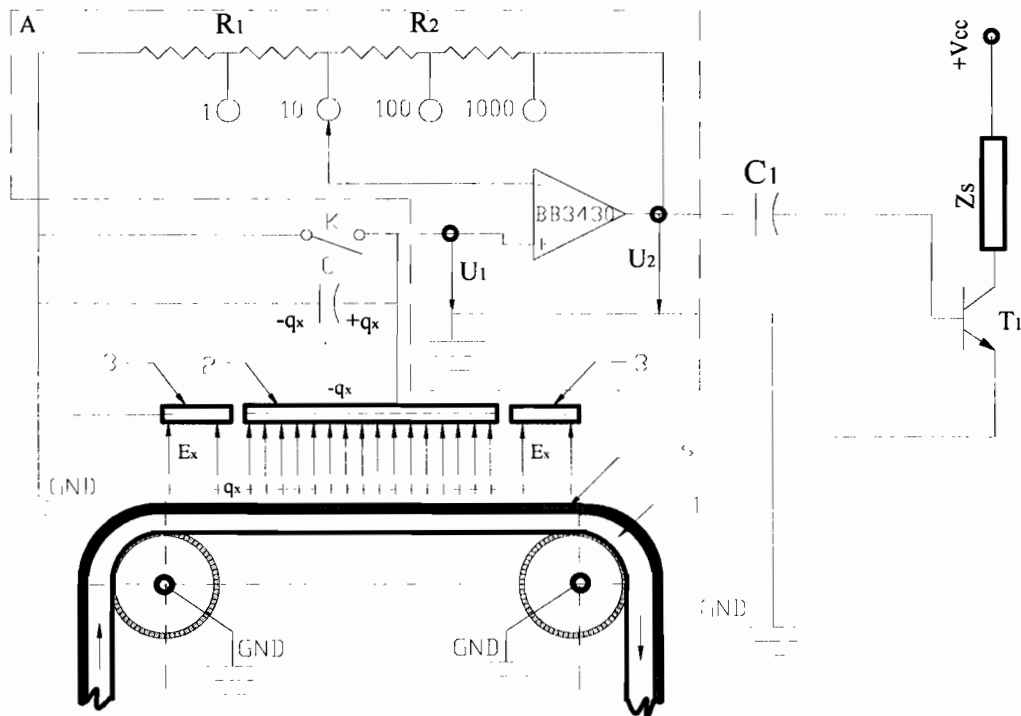


Fig.1