

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00185

(22) Data de depozit: 25/03/2019

(41) Data publicării cererii:
27/11/2020 BOPI nr. 11/2020

(71) Solicitant:
• BETAK S.A., STR. INDUSTRIEI NR. 4,
BISTRIȚA NĂSĂUD, BN, RO

(72) Inventatori:
• BULEA CAIUS CASIU,
STR. CONSTANTIN DOBROGEANU
GHEREA NR. 13, BISTRIȚA NĂSĂUD, BN,
RO

(74) Mandatar:
INTEGRATOR CONSULTING S.R.L.,
STR. DUNĂRII NR. 25, BL.C1, AP. 5,
CLUJ NAPOCA, JUD. CLUJ

(54) ELECTROD (ȚĂRUȘ) DE ÎMPĂMÂNTARE, PROCEDEU
DE OBTINERE ȘI UTILAJ PENTRU APLICAREA
PROCEDULUI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un electrod de împământare, destinat realizării circuitului de protecție la supracurent a rețelelor și instalațiilor electrice, la un procedeu de realizare a electrodului și la un utilaj pentru aplicarea procedului. Electrocul, conform invenției, cuprinde un corp (a) având la una dintre extremități un profil de carotă (b), care asigură penetrarea solului în care trebuie instalat electrodul, profilul transversal al electrodului fiind dreptunghiular (g), stelat cu niște aripioare (c, d, e, f) și obținut din tablă îndoită, cu o zonă de răsfrângere (i).

Revendicări: 3
Figuri: 5

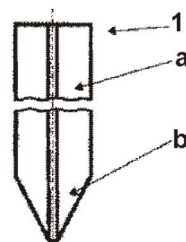


Fig. 1

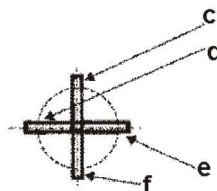


Fig. 2



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2019 00185
Data depozit 25-03-2019

Electrod (țăruș) de împământare, procedeu de obținere și utilaj pentru aplicarea procedeuului

Invenția se referă la un electrod de împământare destinat completării circuitului de protecție la supracurenți și descărcări electrice, la un procedeu de obținere a acestuia și un utilaj pentru aplicarea procedeuului în condiții industriale eficiente.

Pentru realizarea de electrozi de împământare se cunoaște un procedeu care utilizează un semifabricat ca fâșii de tablă debitate la lungime, urmată apoi de o îndoire și o sudare continuă pe întreaga lungime [1].

Dezavantajul acestui procedeu constă în lipsa de unitate a operațiilor tehnologice care conduce la o creștere a complexității mijloacelor de realizare.

O altă situație este aceea în care, fâșii de tablă sunt profilate transversal, fiecare după o linie poligonală, fâșii care ulterior sunt sudate pe lungime [2].

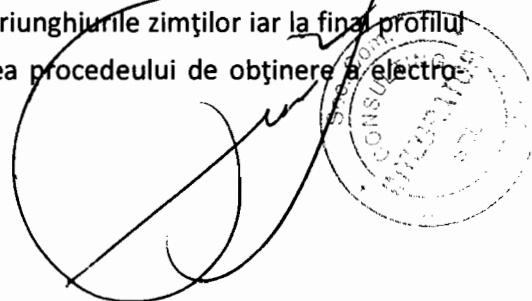
Dezavantajul acestei soluții constă în apariția unor dificultăți de aplicare din punct de vedere al complexității utilajului specializat care ar trebui să folosească procedeuul.

O altă modalitate de obține electrozi (țăruși) de împământare are în vedere unul sau mai multe semifabricate tubulare realizate sau acoperite cu diferite straturi, introduse unele în altele și apoi profilate stelar prin utilizarea de baterii de valțuri în trepte [3].

Dezavantajul acestei soluții este creșterea consumului energetic impus de forțele de deformare sporite.

Problema pe care o rezolvă invenția răspunde cerinței de a obține un electrod de împământare dintr-un semifabricat ieftin, în niște condiții tehnologice simple și realizabile pe cale automată.

Electrodul de împământare potrivit invenției înlătură dezavantajele de mai sus întrucât: pentru o construcție simplă este dintr-o singură bucată de tablă, pentru o realizare simplă semifabricatul sub formă unei bucăți de tablă debitată la o formă dreptunghiulară cu latură zimțată pe care se află triunghiuri isoscele congruente, bucată de tablă care se deformează prin îndoire ca un profil stelat pe linii care trec prin vârfurile și bazele triunghiurilor zimților iar la final profilul stelat este închis printr-o răsfrângere, iar pentru aplicarea procedeuului de obținere a electro-



dului (țărușului), se construiește un utilaj specializat alcătuit dintr-o unitate de păstrare și derulare, o unitate de debitare-decupare la lungimea electrodului, o unitate de pregătire și o unitate de roluire în trepte alcătuită dintr-o baterie de valțuri care formează aripioarele electrodului și care în ultima fază închide profilul stelat prin îndoirea fâșiei laterale.

Avantajele invenției sunt simplitatea de realizare tehnologică în condițiile de eficiență economică a semifabricatului utilizat.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu **Fig. 1 ... Fig. 5** care prezintă:

Fig. 1 – profilul electrodului (țărușului) de împământare în vedere laterală;

Fig. 2 – vedere de sus a electrodului (țărușului) de împământare;

Fig. 3 - vedere a tablei semifabricat desfășurate din care se profilează prin deformare plastică electrodul (țărușul) de împământare.

Fig. 4 - detaliu în vedere a electrodului de împământare cu răsfrângerea pentru închiderea profilului transversal prin deformare plastică.

Fig. 5 - succesiunea etapelor procesului de realizare a electrodului (țărușului) prin deformare plastică din tablă.

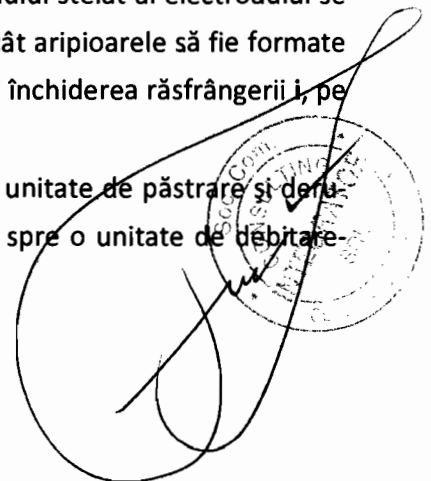
Electrodul de împământare **1** potrivit invenției (**Fig. 1, Fig. 2**) posedă un corp **a** care la o extremitate prezintă un profil de carotă **b** care asigură penetrarea solului unde este dispus. Profilul transversal al electrodului este unul stelat cu niște aripioare **c, d, e**, respectiv **f**, de regulă egale.

Electrodul se confecționează dintr-un semifabricat **g** din tablă (**Fig. 3**) care are o formă dreptunghiulară cu lungimea egală cu lungimea electrodului și cu lățimea aproximativ egală cu dublul sumei lățimii aripioarelor **c, d, e**, respectiv **f**. Una din laturile scurte **h** ale semifabricatului este decupată cu un număr de patru zimți triunghiulari cu baza perpendiculară pe lungimea electrodului și cu formă de triunghiuri isoscele congruente care are înălțimea egală cu lungimea carotei de penetrare a electrodului.


Confecționarea electrodului presupune reconstituirea aripioarelor specifice **c, d, e**, respectiv **f** prin îndoire pe lungimea acestora, după niște linii **j1, j2, j3, j4, j5, j6, j7**, respectiv **j8** care trec prin vârfurile zimților triunghiulari superiori, respectiv inferiori. Pe una din lateralele semifabricatului se prevede o fâșie **i** care închide profilul stelat cu o răsfrângere (**Fig. 4**).

Obținerea electrodului presupune că materialul primar este o fâșie de tablă cu lungime suficient de mare și dispusă în colac. Din colac, fâșia de tablă se desface, apoi se decupează la lungimea potrivită, cu profilarea laturii zimțate. Pentru obținerea profilului stelat al electrodului se face apel la operație de deformare plastică prin roluire în așa fel încât aripioarele să fie formate în mod treptat iar în ultima etapă, odată cu profilarea, se produce și închiderea răsfrângerii **i**, pe lungimea electrodului.

Utilajul care realizează procedeul (**Fig. 5**) este alcătuit dintr-o unitate de păstrare și derulare **UPD**, de unde semifabricatul sub formă de fâșie este orientat spre o unitate de debitare-



decupare **UD** la lungimea electrodului. Fâșia decupată este preluată de o unitate de pregătire **UP** și dirijată spre o unitate de roluire în trepte **UR** alcătuită dintr-o baterie de valțuri care formează aripioarele electrodului și care în ultima fază închide profilul stelat prin îndoirea fâșiei laterale i.



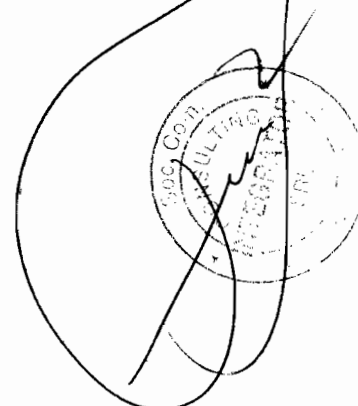
A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text "Soc. Com. CONSULTING" and "1997-2019" around the perimeter, with a small star on the left and right sides.

Referințe bibliografice

- [1] BULEA, Caius Casiu. Electrode de împământare și procedeu de realizare. Cerere de brevet de invenție a 2018 00109.
- [2] BULEA, Caius Casiu. Semifabricat pentru electrozi de împământare și procedeu de realizare. Cerere de brevet de invenție a 2018 00539.
- [3] BULEA, Caius Casiu. Electrode (șăruș) de împământare multistrat și procedeu de realizare. Cerere de brevet de invenție a 2018 00876.

Revendicare

1. Electrode (țăruș) de împământare destinat menit realizării circuitului de protecție la supra-curenți a rețelelor și instalațiilor electrice ca un corp (a) care la o extremitate prezintă un profil de carotă (b) care asigură penetrarea solului unde este dispus iar profilul său transversal al electrodului este unul stelat cu niște aripioare (c, d, e, respectiv f), de regulă egale **este caracterizat prin aceea că** întregul profil transversal este dreptunghiular (g) obținut din tablă îndoită iar la final este închis pe lungime cu o răsfrângere (i) obținută prin îndoire.
2. Procedeu de obținere a unui electrod ca la revendicarea 1 **este caracterizat prin aceea că** electrodul se confecționează dintr-un semifabricat (g) din tablă care are o formă dreptunghiulară cu lungimea egală cu lungimea electrodului și cu lățimea aproximativ egală cu dublul sumei lățimii aripioarelor profilului stelar transversal (c, d, e, respectiv f) iar una din laturile scurte ale semifabricatului (h) este decupată cu un număr de patru zimți triunghiulari cu baza perpendiculară pe lungimea electrodului și cu formă de triunghiuri isoscele congruente care au înălțimea egală cu lungimea carotei de penetrare a electrodului la care se adaugă o zonă longitudinală de răsfrângere (i), întreaga bucată de tablă este deformată plastic prin îndoire după niște linii longitudinale (j1, j2, j3, j4, j5, j6, j7, respectiv j8) care trec prin vârfurile superioare, respectiv inferioare ale zimților tringhiulari.
3. Utilaj pentru aplicarea procedeeului ca la revendicarea 2 **este caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-o unitate de păstrare și derulare (UPD), de unde semifabricatul sub formă de fâșie este orientat spre o unitate de debitare-decupare (UD) la lungimea electrodului, fâșia astfel decupată este preluată de o unitate de pregătire (UP) și dirijată spre o unitate de roluire în trepte (UR) alcătuită dintr-o baterie de valțuri care formează aripioarele electrodului și care, în ultima fază, închide profilul stelat prin îndoirea fâșiei laterale (i) a semifabricatului.



17

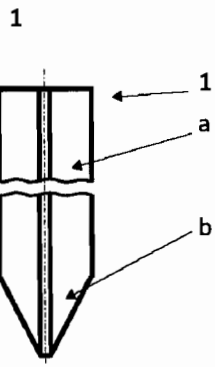


Fig. 1

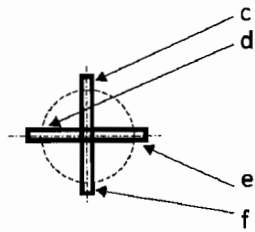


Fig. 2

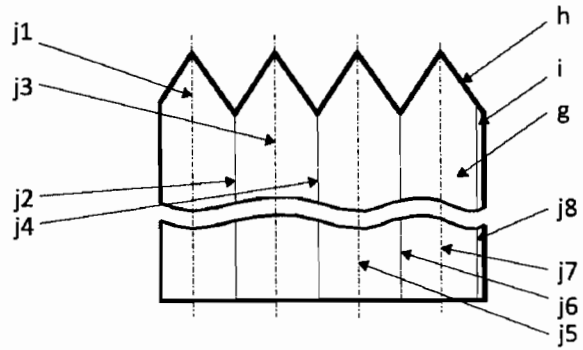


Fig. 3

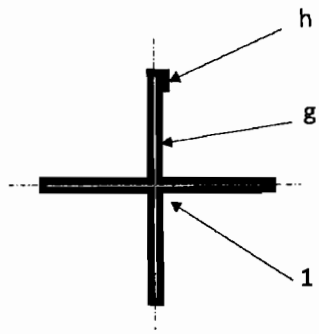


Fig. 4

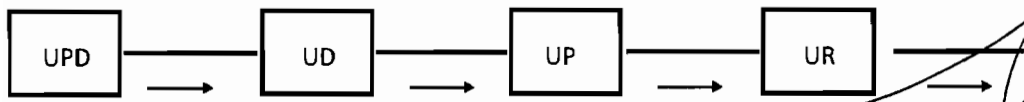


Fig. 5

[Handwritten signature]
[Circular stamp: SOFT CONSULTING ENGINEER]