



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00545

(22) Data de depozit: 22.07.2013

(41) Data publicării cererii:
30.01.2015 BOPI nr. 1/2015

(71) Solicitant:
• SUDOTIM AS S.R.L., BD.MIHAI VITEAZU
NR.30A, TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• VOICULESCU IONELIA,
STR. VINTILĂ MIHĂILESCU NR.8, BL. 78,
ET. 7, AP. 44, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO;
• BINCHICIU EMILIA, STR. FC RIPENSIA
NR. 8, AP. 12, TIMIȘOARA, TM, RO;

• GEANTĂ VICTOR, STR. IANI BUZOIANI
NR. 1, BL. 16A, AP. 32, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;
• BINCHICIU HORIA, STR. 1 DECEMBRIE
NR. 90, AP. 2, TIMIȘOARA, TM, RO;
• ȘTEFĂNOIU RADU,
STR.PICTOR ION NĒGULICI NR.40, ET.3,
AP.4, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• BINCHICIU AURELIA, STR. 1
DECEMBRIE NR. 90, AP. 2, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) ELECTROD PENTRU CRĂIȚUIRE AER-ARC ȘI PROCEDEU
DE OBȚINERE

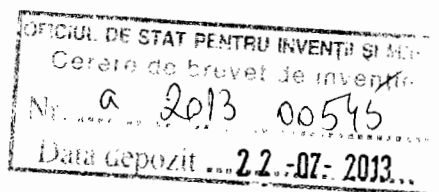
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un electrod pentru crăițuire aer - arc, construit dintr-o țevă de oțel carbon cu perete subțire, și un înveliș bazic, fluoro-calcic, cu adaosuri de alumină, celuloză și grafit coloidal, și la un procedeu de obținere a acestuia. Electrocul conform invenției este constituit dintr-o țevă de oțel carbon cu pereți subțiri, debitată la lungimi de 400, 500 sau 1000 mm, cu diametrul de $4\pm 0,08$ mm, cu un înveliș exterior format dintr-un amestec pulverulent omogenizat, alcătuit din 26...28% marmură, 21...22% fluorină, 7...8% rutil, 3...3,5% ferosiliciu, 45,3...3,5% alumină, 5...6% celuloză, 5...6% grafit coloidal, 23...29% pulbere de fier, 1% carboxilceluloză și un liant anorganic de silicat de sodiu lichid, cu participăție, în procente masice, de 18...20% din totalul masei pulverulente. Procedeu conform invenției constă în debitarea țevilor cu pereți

subțiri din oțel carbon la 400, 500 sau 1000 mm, umplerea capetelor acestora cu stearină pe o adâncime de 10 mm, prin imersare în stearină topită, curățarea surplusului de stearină de la exteriorul țevilor, prepararea amestecului bazic prin dozarea și omogenizarea constituenților, extrudarea învelișului bazic pe țevi cu presiuni ridicate de presare de 3,5 at, astfel încât să se asigure o compactitate ridicată a acestuia, electrozii astfel obținuți se lasă la uscat în aer la 16...25°C, după care se introduc într-un cuptor prevăzut cu două colectoare de stearină, unde, într-o primă etapă, sunt menținuți 2,5 h la o temperatură de $150\pm 10^\circ\text{C}$, și calcinați în continuare la $250\pm 10^\circ\text{C}$, timp de 30 min.

Revendicări: 2





DESCRIEREA INVENȚIEI

Invenția se referă la un electrod pentru crăițuire aer - arc construit dintr-o țeavă din oțel carbon cu perete subțire și un înveliș bazic, fluoruro - calcic, cu adaosuri de alumină, celuloză și grafit coloidal și la un procedeu de obținere a acestuia.

Procedeu de obținere a electrozilor de crăițuire aer - arc este unul secvențial, având trei etape distincte, după cum urmează: debitarea țevilor laminate la lungimea de fabricare a electrozilor și umplerea acestora la ambele capete pe o adâncime de aproximativ 10 mm cu stearină prin imersare, realizarea învelișului bazic prin extrudarea vergelelor și un tratament termic de coacere a electrozilor astfel realizați în două trepte de menținere la palier, una puțin superioară temperaturii de topire a stearinei și una de durată redusă la 250°C.

Se cunosc electrozi din grafit arămit de crăițuire aer - arc, care prezintă dezavantajul unor productivități relativ reduse la prelucrare și respectiv, a unor consumuri mari de electrozi la dislocarea prin expulzare a unității de metal topit concomitent cu îmbogățirea pronunțată a suprafeței de prelucrat cu carbon difuzabil.

Brevetul " *Electrode for air - carbon arc cutting and gouging* " se referă la un procedeu de fabricare a unor electrozi de crăițuire, cu nivel redus de zgomot la crăițuire, obținuți prin acoperirea miezului din grafit cu o peliculă din aluminiu, iar brevetul " *Carbon Electrode* " prezintă un electrod dintr-un amestec de substanțe și un generator de ioni care asigură, deasemenea, un nivel redus de zgomot la crăițuire.

În scopul eliminării dezavantajelor mai sus menționate, electrozii de crăițuire arc-aer, conform invenției, sunt constituiți din vergele din oțel carbon, debitate la 400, 500, 1000 mm, din țevi cu pereți subțiri laminate la cote ale diametrului exterior cu abateri de $\pm 0,08$ mm și un înveliș extrudat pe acestea cu un coeficient de învelire de 1,75-1,85, care este format dintr-un amestec pulverulent omogenizat și alcătuit din 26-28% marmură; 21-22% fluorină; 7-8% rutil; 3-3,5% ferosiliciu 45; 3-3,5% alumină; 5-6% celuloză; 5-6% grafit coloidal; 23-29% pulbere de fier; 1% carboxilceluloză și un liant anorganic de silicat de sodiu lichid, cu o participare în procente masice de 18-20% din totalul masei pulverulente.

Procedeul de obținere a electrozilor conform invenției, este constituit din operațiile de :

- debitare a țevelor la lungimile prestabilite și debavurarea capetelor;
- umplerea pe o adâncime de cca. 10 mm a capetelor cu stearină prin introducerea acestora în stearina topită;
- curățirea la exterior a surplusului de stearină;
- prepararea amestecului păstos prin dozarea și omogenizarea constituentilor;
- extrudarea învelișului pe vergele cu presiuni ridicate de presare astfel încât să se asigure o compactitate ridicată a acesteia;
- uscarea și coacerea în două etape a electrozilor, una de curățire a țevelor de stearină de lungă durată la cca. 150 °C și una de calcinare la cca. 250 °C de scurtă durată prin care se urmărește reducerea conținutului de apă și menținerea celulozei în stare nearsă.

Contribuțiile aduse de invenție la progresul tehnic, constau în soluții noi de diminuare a carburării zonelor de prelucrat prin crăițuire și de creștere a productivității de prelucrare printr-un aport însemnat de gaze la presiuni ridicate datorat arderii celulozei și un aport însemnat de căldură prin arderea fierului din înveliș.

În cele ce urmează se dă un **exemplu** de realizare a invenției sub formă de electrod cu diametrul de 4 mm, într-o entitate de producție a electrozilor înveliți prin extruziune.

Materialele prescrise de rețeta de produs se aprovizionează astfel încât acestea să fie conforme prescripțiilor tehnice. Țevile din oțel carbon nealiat, cu diametrul de 4 \pm

0,08 mm sunt debitate la 500 ± 1 mm și introduse în stearină topită cu ambele capete pe o adâncime de cca. 10 mm. După răcire, surplusul de stearină din exterior este curățat. Simultan cu realizarea vergelelor, se fabrică învelișul prin dozarea și omogenizarea uscată a 26% marmură, 21% fluorină, 7% rutil, 3%ferosiliciu 45, 3% alumină, 5% celuloză, 5% grafit coloidal, 29% fier, 1% carboximetilceluloză urmată de dozarea silicatlui de sodiu lichid și omogenizarea acestuia cu amestecul pulverulent.

Masa de învelire se brichetează și se extrudează pe vergelele pregătite în acest scop la presiuni de cca. 3,5 atm.

Electrozii obținuți se lasă 48 ore la uscat în aer la 16 - 25°C, iar apoi sunt introduși într-un cuptor prevăzut cu două colectoare de stearină unde, în prima etapă sunt menținuți cca. 2,5 ore la 150 ± 10 °C și calcinați în continuare la 250 ± 10 °C timp de 0,5 ore. După răcire electrozi sunt testați pentru caracterizare și livrați beneficiarilor.

REVENDICĂRI

1. Electrode de crăituire aer - arc, caracterizat prin aceea că, este constituit dintr-o țevă de oțel carbon cu perete subțire cu lungimea de 400, 500 sau 1000 mm, cu diametrul exterior de $4 \pm 0,08$ mm, cu un înveliș exterior extrudat format dintr-un amestec pulverulent omogenizat alcătuit din 26...28% marmură, 21...22% fluorină, 7...8% rutil, 3...3,5% ferosiliciu 45, 3...3,5% alumină, 5...6% celuloză, 5...6% grafit coloidal, 23...29% pulbere de fier, 1% carboxilceluloză și un liant anorganic de silicat de sodiu lichid, cu o participație în procente masice de 18...20% din totalul masei pulverulente.

2. Procedeu de obținere a electrozilor de crăituire aer - arc, caracterizat prin aceea că, constă în debitarea țevilor cu pereți subțiri din oțel carbon la dimensiunile prestabilite de 400, 500 sau 1000 mm, umplerea capetelor acestora cu stearină pe o adâncime de 10 mm prin imersarea țevilor în stearină topită, curățarea surplusului de stearină de la exteriorul țevilor, prepararea amestecului bazic prin dozarea și omogenizarea constituenților, extrudarea învelișului bazic pe țevi cu presiuni ridicate de presare astfel încât să se asigure o compactitate ridicată a acestuia.