



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00136**

(22) Data de depozit: **15.02.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.01.2013** BOPI nr. 1/2013

(41) Data publicării cererii:
30.11.2010 BOPI nr. 11/2010

(73) Titular:
• **SUDOTIM AS S.R.L.**, *BD.MIHAI VITAEZUL NR.30, TIMIȘOARA, TM, RO*

(72) Inventatori:
• **BINCHICIU HORIA**, *STR.1 DECEMBRIE NR.90, AP.12, TIMIȘOARA, TM, RO;*
• **GEANTĂ VICTOR**, *STR.IANI BUZOIANI NR.1, ET.8, AP.32, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;*
• **VOICULESCU IONELIA**, *STR. VINTILĂ MIHĂILESCU NR.8, BL.78, AP.44, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;*

• **ȘTEFĂNOIU RADU**,
STR.PICTOR ION NEGULICI NR.40, ET.3, AP.4, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• **BINCHICIU EMILIA**, *STR.1 DECEMBRIE NR.90, AP.12, TIMIȘOARA, TM, RO;*
• **NEGRU RADU MIHAI**,
STR.VALEA CĂLUGĂREASCĂ NR.22, BLE1, SC.A, ET.5, AP.27, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• **BINCHICIU AURELIA**, *STR.1 DECEMBRIE NR.90, AP.12, TIMIȘOARA, TM, RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 103001; CN 101362258 B

(54) **ELECTROD CU MIEZ DIN ALIAJ TIP 83% Fe - 17% Cr**



RO 125834 B1

1 Inventția se referă la un electrod de sudură cu miez din aliaj tip 83% Fe-17% Cr și
înveliș bazic de tip fluoro-calcic.

3 Sunt cunoscuți electrozi cu miez din aliaj Fe-Cr și înveliș bazic, pentru sudură, care
depun prin sudare aliaj de tipul 67% Fe - 30% Cr - 3% C, cu rezistență ridicată la abraziune
5 în condiții severe de uzare. Electrozi similari sunt prezentați și în documentele: **RO 103001**,
care prezintă un electrod învelit pentru încărcarea prin sudură a ștanțelor, compus dintr-o
7 vergea din sârmă de oțel și un înveliș alcătuit din 19% marmură, 17% fluorină, 4,5% rutil,
1,75% FeMn, 6% FeSi, 16% FeCr, 1,75% talc, 0,75% alb de titan, 0,75% Ni, 75% Fe, 3% W,
9 4,25% FeMo, 1,75% FeV, 0,25% grafit, 0,25% carboximetilceluloză și 14, 25% silicat de Na
lichid, și respectiv: **CN 101362258 A**, care prezintă un electrod de sudare electrică cu emisie
11 ultrascăzută de hidrogen și rezistență ridicată a depunerii, având ca miez o vergea din oțel
și un înveliș compus din 38...42% marmură, 21...28% fluorină, 1...3% alb de titan, 6...10%
13 ferotitan, 0,5...1,5% feromangan, 1...3% mică, 1...3% FeMo, 1,5...3,5% FeV 2...4%
pământuri rare și 1...4% Ni.

15 Dezavantajele acestor electrozi constau în aceea că, datorită unor coeficienți mari
de învelire (≈ 2) și a absenței din componență a unor elemente de aliere cu caracter de
17 germeni de precipitare și creștere de faze, depunerile de sudură prezintă tendință ridicată
de fisurare și, implicit, rezistență redusă la coroziune la cald, fisurile constituind amorse de
19 coroziune.

21 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în stabilirea unei compoziții
pentru învelișul gros al unui electrod cu miez din aliaj Fe-Cr, care să permită obținerea unui
electrod, cu ajutorul căruia să se depună, prin sudare, aliaj de tipul 71% Fe - 25% Cr -
23 2,5% C, microaliat cu lantanide, cu duritatea de circa 45...60 HB.

25 Electrocul de sudură cu miez din aliaj tip 83% Fe-17% Cr și înveliș bazic, conform
invenției, rezolvă această problemă tehnică, prin aceea că, în scopul obținerii unui electrod
cu randament ridicat la încărcare și cu emisii reduse de crom hexavalent la sudare, are
27 depus un înveliș bazic fluoro-calcic pe vergea din aliaj de tipul 83% Fe - 17% Cr, realizând
depuneri prin sudare electrică manuală, de tipul: 71% Fe - 25% Cr - 2,5% C - 1% Mo - 0,5%
29 V, microaliate cu lantanide, cu structură austenitică și carburi complexe înglobate pe
domeniul de existență în stare solidă, cu duritate asociată de 45...60 HRC și cu rezistență
31 ridicată la abraziune la cald, combinată cu coroziune. Acest înveliș al electrodului, conform
invenției, este constituit din: 30...33% marmură, 20...22% fluorină, 6...8% rutil, 0,5...1% alb
33 de titan, 0,5...1,5% mică, 2... 4% FeSi 45, 1...2% FeMn 45, 14...18% FeCr 60, 8...12% Mn
metalic, 2...4% FeMo 80, 2...3% FeV 50, 1...2% FeTi 60, 1...2% Al metalic, 5...7% grafit
35 coloidal, 1...2% lantanide, 1...2% carboximetilceluloză, cu o granulație maximă de 0,3 mm,
omogenizate în stare uscată și apoi în stare umedă, după adăugarea a 18...20% silicat de
37 sodiu lichid în raport cu totalul masei pulverulente.

39 Invenția prezintă ca avantaj principal și ca elemente de progres tehnic faptul că
introduce protecția mixtă la ardere (oxidare) a cromului la trecerea prin arcul electric, prin
introducerea în înveliș a aluminiului la limita maximă de refractaritate admisă și în
41 compensare - a ferotitanului, fapt ce permite reducerea emisiilor de crom hexavalent în fumul
rezultat la sudare.

43 Invenția este prezentată în continuare printr-un exemplu de realizare a invenției.
Conform invenției, electrocul cu miez din aliaj tip 83% Fe-17% Cr, care depune prin
45 sudare aliaj de tipul 71% Fe - 25% Cr - 2,5% C - 1% Mo - 0,5% V, microaliat cu lantanide,
în scopul obținerii unui randament ridicat de depunere și a unor emisii scăzute de crom
47 hexavalent, are un înveliș cu o compoziție formată, în procente de greutate, din: 30...33%
marmură, 20...22% fluorină, 6...8% rutil, 0,5...1% alb de titan, 0,5...1,5% mică, 2...4%

RO 125834 B1

FeSi45, 1...2% FeMn45, 14...18% FeCr60, 8...12% Mn metalic, 2...4% FeMo80, 2...3% FeV50, 1...2% FeTi60; 1...2% Al metalic, 5...7% grafit coloidal, 1...2% lantanide, 1...2% carboximetilceluloză cu granulație maximă de 0,3 mm și 18...20% silicat de sodiu lichid, pentru liere. 1
3

Exemplu de realizare. Într-un exemplu particular de realizare, învelișul electrodului pentru încărcare prin sudare cu aliaj de tipul 71% Fe - 25% Cr - 2,5% C - 1% Mo - 0,5% V se realizează prin dozarea componentelor pulverulente cu granulație maximă admisă de 0,3 mm în limitele de participare, exprimate în procente masice, după cum urmează: 31% marmură, 21% fluorină, 7% rutil, 1% alb de titan, 1,5% mică, 14% FeCr 60, 8% Cr metalic, 2,5% FeMo 80, 2% FeV 50, 1% FeTi 60, 2 FeSi 45, 1% FeMn 45, 1% Al metalic, 1% lantanide, 5% grafit coloidal, 1% carboximetilceluloză, amestec care se omogenizează în prima fază în stare uscată și apoi în stare umedă- după adăugarea a 18% silicat de sodiu lichid dozat în raport cu totalul masei pulverulente. Acest înveliș se extrudează pe o vergea de tipul 83% fier -17% crom, cu diametrul de circa 4 mm și un coeficient de învelire de 1,85, iar electrodul obținut depune prin sudare un aliaj pe bază de fier cu un conținut de 2,6% C, 24,8% Cr, 0,9 Mo, 0,7% Si, 0,3% Mn, 0,3% V și o duritate în stare sudată de 55...60 HRC. 5
7
9
11
13
15

RO 125834 B1

1

Revendicare

3

Electrod cu miez din aliaj tip 83% Fe - 17% Cr, care depune prin sudare aliaj de tipul 71% Fe - 25% Cr - 2,5% C - 1% Mo - 0,5% V, microaliat cu lantanide, având un înveliș conținând marmură, fluorină, rutil, alb de titan, FeMn, FeSi, FeCr, FeMo, FeV, grafit, carboximetilceluloză și silicat de sodiu ca liant, **caracterizat prin aceea că**, în scopul obținerii unui randament ridicat de depunere și a unor emisii scăzute de crom hexavalent, învelișul menționat are o compoziție formată, în procente de greutate, din: 30...33% marmură, 20...22% fluorină, 6...8% rutil, 0,5...1% alb de titan, 0,5...1,5% mică, 2...4% FeSi 45, 1...2% FeMn 45, 14...18% FeCr 60, 8...12% Mn metalic, 2...4% FeMo 80, 2...3% FeV 50, 1...2% FeTi 60, 1...2% Al metalic, 5...7% grafit coloidal, 1...2% lantanide, 1...2% carboximetilceluloză cu granulație maximă de 0,3 mm și 18...20% silicat de sodiu lichid.

5

7

9

11



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 13/2013