



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00137**

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

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.12.2011** BOPI nr. **12/2011**

(41) Data publicării cererii:
29.10.2010 BOPI nr. **10/2010**

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

(72) Inventatori:
• **VOICULESCU IONELIA**,
STR. VINTILĂ MIHĂILESCU NR.8, BL.78,
AP.44, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• **BINCHICIU AURELIA**,
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;

• **BINCHICIU HORIA**, STR. 1 DECEMBRIE
NR.90, AP.12, TIMIȘOARA, TM, RO;
• **ȘTEFĂNOIU RADU**,
STR. PICTOR ION NEGULICI NR.40, ET.3,
AP.4, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• **IOVĂNAȘ DANIELA**,
STR. MIHAIL KOGĂLNICEANU NR.20, BL.K,
SC.D, ET.5, AP.14, BRAȘOV, BV, RO;
• **NEGRU RADU MIHAI**,
STR. VALEA CĂLUGĂREASCĂ NR.22,
BL.E1, SC.A, ET.5, AP.27, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **BINCHICIU EMILIA**, STR. 1 DECEMBRIE
NR.90, AP.12, TIMIȘOARA, TM, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 100289; RO 101259; RO 102071

(54) **ÎNVELIȘ DE ELECTROZI PENTRU ÎNCĂRCAREA PRIN
SUDARE CU ALIAJE REZISTENTE LA UZARE DE
ABRAZIUNE**



RO 125761 B1

1 Prezenta invenție se referă la un înveliș bazic de tip fluoro-calcic, cu adaosuri de circa
28% fier și circa 8% crom, utilizat pentru fabricarea prin extruziune, pe vergele din aliaje de
3 tipul 83% fier-17% crom, a unor electrozi cu randament de depunere mare și cu rezistență
ridicată la abraziune de tip metal pe metal, electrozi care permit obținerea unor depuneri prin
5 sudare de tipul aliajelor cu 13% crom-87% fier, cu adaosuri din lantanide.

Sunt cunoscute învelișuri de electrozi pentru încărcare prin sudare fluoro-calcice cu
7 adaosuri de pulberi metalice, care constituie sistemul de aliere a depunerilor prin participare
cumulativă. Dezavantajul acestor amestecuri mecanice este acela al necesității efectuării,
9 în prealabil, a unor preomogenizări pe grupe de participare și pe grupe de greutate specifică,
aspecte care complică procesul de producție a electrozilor și mărește riscul de
11 neomogenitate a depunerilor realizate prin sudare (de exemplu, **RO 114958**, **RO 100766** sau
RO 87186).

13 Documentul **RO 100289** dezvăluie un înveliș de electrozi, ce depune un aliaj de tipul
1,7% C - 12% W - 20% Ni - 25% Cr - 41% Co, destinați încărcării prin sudare electrică a
15 pieselor solicitate la coroziune și uzare abrazivă. Învelișul conține marmură, fluorină, rutil,
cuart, carboximetilceluloză în procente de greutate 28...34% marmură, 18...25% fluorină,
17 10...15% rutil, 2...3,5% cuarț, 2...3% talc, 1...2% mică, 3...12% ferocrom, 0,01...2,5%
fero-bor, 0,01...7% wolfram, 0,01...8% nichel, 0,01...5% cobalt, 0,01...1,5% grafit, 0,01...1%
19 carboximetilceluloză, 14...18% silicat de sodiu lichid.

Documentul **RO 101259** dezvăluie un înveliș de electrozi pentru încărcare prin
21 sudare, destinați, în special, încărcării pieselor solicitate la abraziune și coroziune. Învelișul
este constituit, în procente de greutate, din: 10...20% marmură, 10...20% magnezită,
23 10...20% fluorină 0,5...2,5% ferosiliciu; 1...3% rutil; 0,1% mică; 40...45% ferocrom; 1...3%
talc; 0,5...1,5% alb de titan; 0,5...2,5 grafit, 1...5% fier; 0,5...1% carboximetilceluloză și
25 10...20% silicat de sodiu.

Documentul **RO 102071** dezvăluie un înveliș de electrozi pentru încărcare prin
27 sudare, destinați în special recondiționării matrițelor de deformare la cald. Învelișul este
alcătuit, în procente de greutate, din: 23% marmură, 15% fluorină, 4...6% rutil, 4...6% talc,
29 0,5...2% alumină, 0,5...2% cuarț, 0,5...2% carboximetilceluloză, 14...17% silicat de sodiu și
potasiu lichid, 6...9% ferosiliciu, 2...4% fero-vanadiu, 1...3% nichel, 6...9% fier, 6...9%
31 wolfram și 0,5...1% grafit. Acest înveliș permite folosirea unor vergele din sârmă nealiată, ale
căror depuneri sunt constituie din structuri de turnare de tipul martensită cu austenită
33 reziduală și carburi complexe.

În scopul eliminării dezavantajelor sus-menționate și al obținerii unor electrozi cu
35 randament ridicat la încărcare, cu emisii reduse de fum toxic cu conținut ridicat de crom
hexavalent, care depun prin sudare aliaje de tipul 85% fier-13% crom și respectiv 2% carbon,
37 aliați prin înveliș prin metoda diluării conținutului de crom din vergeaua de tipul 83% fier-17%
crom și al protecției la ardere a cromului prin adaosuri de aluminiu, s-a procedat la realizarea
39 unui amestec omogenizat pentru învelișul electrodului, conform invenției, constituit dintr-un
amestec mecanic omogenizat, alcătuit din: 22-26% marmură, 21-25% fluorină, 5-7% rutil,
41 25-30% fier, 8-10% crom metalic, 3-4% FeSi 45, 3-5% grafit coloidal, 0,5-1% aluminiu,
0,5-1% lantanide, 0,5-1% carboximetilceluloză și silicat de sodiu lichid în proporție de circa
43 18% din totalul masei pulverulente.

Invenția prezintă elemente de progres tehnic prin aceea că, în scopul creșterii
45 gradului de omogenitate al depunerilor, introduce în metodologia de elaborare a materialelor
de sudare procedeul de diluție a metalului provenit din vergea în masa lichidă rezultată prin
47 topirea învelișului, fapt ce permite obținerea unor avantaje majore în privința realizării unor
rate de depunere optimizate, pe criteriul arderii minime a elementelor de aliere la trecerea

RO 125761 B1

acestora prin arcul electric, la reducerea emisiilor de fum toxic bogat în oxizi de metale și la crearea premiselor de corectare a coeficienților de trecere ai elementelor de aliere utilizând tehnici de proiectare asistate de calculator. 1
3

Un exemplu de realizare a invenției este prezentat în cele ce urmează.

Învelișul electrozilor pentru încărcarea prin sudare cu aliaje de tipul 85% fier-13% crom și circa 2% carbon, cu tendință redusă spre fisurare la cald, datorită adaosurilor de lantanide, 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: 25% marmură, 22% fluorină, 5% rutil, 28% fier, 9% crom metalic, 3% FeSi 45, 4% grafit coloidal, 1% aluminiu, 1% lantanide, 1% carboximetilceluloză, care se omogenizează în stare uscată, în prima etapă și în stare umedă, după adăugarea silicatlui de sodiu lichid în proporție de 18% din totalul masei pulverulente. Acest înveliș se extrudează pe o vergea de tipul 83% fier-17% crom cu diametrul de 4 mm, cu un coeficient de învelire de 1,75, iar electrozii obținuți depun prin sudare un aliaj pe bază de fier cu un conținut de 1,92% C, 13,2% Cr, 1,05% Si, cu o structură ledeburitică în stare sudată și o duritate asociată de 56-58 HRC. 5
7
9
11
13
15

RO 125761 B1

1

Revendicare

3

Înveliș de electrozi pentru încărcare prin sudare cu aliaje de tipul 85% fier-13% crom și adaosuri de circa 2% carbon și lantanide, destinat realizării prin extruziune, pe vergele de tipul 83% fier-17% crom, a unor electrozi pentru sudare electrică manuală, **caracterizat prin aceea că** acesta este constituit dintr-un amestec mecanic omogenizat, alcătuit, în proporții masice, din: 22-26% marmură, 21-25% fluorină, 5-7% rutil, 25-30% fier, 8-10% crom metalic, 3-4% FeSi 45, 3-5% grafit coloidal, 0,5-1% aluminiu, 0,5-1% lantanide, 0,5-1% carboximetilceluloză și silicat de sodiu lichid în proporție de circa 18% din totalul masei pulverulente.

5

7

9



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci