



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00248**

(22) Data de depozit: **18.03.2010**

(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 VITAZUL
NR.30, TIMIȘOARA, TM, RO**

(72) Inventatori:
• **BINCHICIU AURELIA, STR.1 DECEMBRIE
NR.90, AP.12, TIMIȘOARA, TM, RO;**
• **VOICULESCU IONELIA,
STR. VINTILĂ MIHĂILESCU NR.8, BL.78,
AP.44, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, 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;**
• **BINCHICIU EMILIA, STR.1 DECEMBRIE
NR.90, AP.12, TIMIȘOARA, TM, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 125835 A0; GB 2428046 A

(54) **VERGEA PENTRU BRAZARE DIN ALIAJ DE ARGINT, CU
ÎNVELIȘ DEZOXIDANT ȘI CU HIGROSCOPICITATE REDUSĂ**



RO 125836 B1

1 Inventția se referă la o vergea pentru brazare, din aliaj de argint, cu înveliș dezoxidant
și cu higroscopicitate redusă, ecologică și cu randament ridicat de depunere, destinată
3 realizării îmbinărilor de materiale de același tip cu miezul vergelei sau similare. Vergea de
brazare, conform invenției, se utilizează în procesele de brazare a îmbinărilor cu rosturi
5 capilare adânci, care se realizează cu materiale cu fluiditate ridicată.

Sunt cunoscute vergele învelite pentru lipire tare, din aliaje de argint, învelite cu
7 fluxuri dezoxidante bicomponente și în unele cazuri tricomponente, care prezintă dezavan-
taje privind higroscopicitatea ridicată a învelișului și care cauzează deprecierea în timp scurt
9 a materialelor de brazare și cheltuieli suplimentare pentru ambalarea și păstrarea produselor.
De exemplu, documentul **RO 2010-00087** prezintă o vergea pentru brazare, din aliaj de
11 argint, cu înveliș dezoxidant, depus prin extruziune pe un miez din aliaj de argint - cupru -
zinc, ce conține: adaosuri de pulberi dintr-un aliaj ecologic de argint de același tip cu miezul
13 metalic al vergelei, cu granulația de maximum 0,1 mm, în proporție de până la 15 %, amestecuri
mecanice omogenizate 2/3 acid boric + 1/3 borax deshidratat în proporție de 35
15 ± 10%, amestec mecanic omogenizat hidroxid de potasiu în proporție de 26 ± 10 %, amestec
omogenizat 1/2 fluorură de potasiu + 1/2 tetrafluoroborat de potasiu în proporție de 20 ±
17 10%, plastifiant din carboximetilceluloză în proporție de 1 ± 0,5% și apă distilată pentru liere
în proporție de 18 ± 5%. De asemenea, documentul **GB 2428046 A** prezintă un electrod de
19 brazare tip: Ag-Cu-Zn-Ge, care conține peste 70% Ag, 3...8% Zn și 0,5...3% Ge, și care mai
poate conține 1...3% Sn și 0,05...0,4% Si, utilizabil sub formă de electrod, sârmă, bandă sau
21 pastă, împreună cu un flux de protecție.

Problema tehnică obiectivă pe care o rezolvă invenția constă în stabilirea unei
23 compoziții pentru învelișul gros al unei vergele de brazare, cu miez din aliaj Ag-Cu-Zn-Sn,
cu proprietăți dezoxidante și randament ridicat de depunere, care să aibă grad scăzut de
25 higroscopicitate.

Vergea pentru brazare, conform invenției, din aliaj de argint cu înveliș dezoxidant
27 cu higroscopicitate redusă, rezolvă această problemă tehnică, prin aceea că, pentru
realizarea îmbinărilor de materiale de același tip sau similare, este realizată prin extruziunea
29 pe o vergea nudă din aliaj de argint - cupru - zinc - staniu, de tipul B-Ag40CuZnSn - 670/710,
a unui înveliș dezoxidant ce conține pulbere din aliaj de Ag, de același tip cu miezul, în
31 proporție de până la 15%, amestec mecanic omogenizat de hidroxid de potasiu în proporție
de 26 ± 10%, plastifiant din carboximetilceluloză în proporție de 1 ± 0,5%, apă distilată pentru
33 liere în proporție de 18 ± 5% și un amestec conținând borat de potasiu și fluorură de potasiu,
format din frită (sticlă) borică pulverulentă în proporție de 35 ± 10% și frită (sticlă) fluorică în
35 proporție de 20 ± 10% din masa învelișului dezoxidant.

Vergea ecologică pentru brazare, din aliaj de argint, conform invenției, prezintă
37 următoarele avantaje:

- creșterea siguranței sanitare a proceselor de brazare, prin absența din componența
39 îmbinărilor lipite a produselor reziduale ale elementelor nocive (cadmiu) și a celor poluante;

- reducerea gradului de emisie de prafuri în mediu, prin introducerea, ca material
41 stabilizator al învelișului electrozilor, a hidroxidului de potasiu;

- creșterea calității îmbinărilor lipite, prin realizarea unei dezoxidări superioare,
43 datorate utilizării unui sistem mineralogic complex și prin asigurarea unor topituri cu fluiditate
ridicată;

- creșterea randamentului de depunere și a productivității muncii la brazare, prin
45 introducerea în înveliș a unor adaosuri de pulbere din aliajul vergelei de lipire;

- creșterea duratei de viață a produsului respectiv și reducerea cheltuielilor de
47 depozitare.

RO 125836 B1

Invenția este prezentată pe larg, în continuare, în legătură și cu un exemplu de realizare.	1
Vergeaua pentru brazare, conform invenției, din aliaj de argint cu înveliș dezoxidant cu higroscopicitate redusă, este realizată prin extruziunea, pe o vergea nudă din aliaj de argint - cupru - zinc - staniu, a unui înveliș dezoxidant, ce conține pulbere din aliaj de Ag, de același tip cu miezul, în proporție de până la 15%, amestec mecanic omogenizat de hidroxid de potasiu în proporție de $26 \pm 10\%$, plastifiant din carboximetilceluloză în proporție de $1 \pm 0,5\%$, apă distilată pentru liere în proporție de $18 \pm 5\%$ și un amestec conținând borat de potasiu și fluorură de potasiu, format din frită (sticlă) borică pulverulentă, în proporție de $35 \pm 10\%$ și frită (sticlă) fluorică în proporție de $20 \pm 10\%$ din masa învelișului dezoxidant.	3 5 7 9
Mai precis, vergeaua nudă (miezul vergelei) este un aliaj cu 40% Ag și, respectiv, cu 2% Sn, sort B-Ag40CuZnSn - 670/710, conform prescripțiilor EN ISO 3677:1995, și este acoperită prin extruziune cu flux dezoxidant de tipul FH 10/SR EN 1045/1997, constituit, în scopul reducerii higroscopicității învelișului și al creșterii duratei de utilizare a vergelelor învelite, din precursori sintetici sticloși, obținuți prin fritarea componentelor și adaosuri de pulberi metalice din aliajul utilizat pentru brazare.	11 13 15
Aceste vergele se utilizează în procesele de brazare a îmbinărilor cu rosturi capilare adânci, care se realizează cu materiale cu fluiditate ridicată.	17
Materialul ecologic pentru brazare, constituit din vergea din aliaj de argint, are învelișul dezoxidant extrudat pe vergea, alcătuit din amestecuri mecanice de frite din substanțe boro - fluoro - potasice și adaosuri de pulberi metalice din aliajul vergelei nude, cu granulația de maximum 0,1 mm și o participare de până la 15%, și prezintă avantajul principal că reduce higroscopicitatea învelișului, conținând, pe lângă pulbere din aliajul vergelei nude, $35 \pm 10\%$ frită borică, $26 \pm 10\%$ hidroxid de potasiu, $20 \pm 10\%$ frită fluorică și, respectiv, $1 \pm 0,5\%$ plastifiant pentru liere.	19 21 23 25
Higroscopicitatea redusă a învelișului dezoxidant rezultă din faptul că sărurile cristaline cu potențial ridicat de higroscopicitate sunt frite și transformate în sticle amorfe, cu potențial redus de absorbție a apei de cristalizare, în condiții normale de mediu, fapt ce permite creșterea duratei de viață a vergelelor învelite.	27 29
Exemplu de realizare. Într-un exemplu concret, pentru realizarea vergelei de brazare, din aliaj de argint, conform invenției, se utilizează o vergea nudă, de tipul B-Ag40CuZnSn - 670/710, conform EN ISO 3677:1995.	31
Diametrul vergelei este de 2 mm, iar lungimea de 500 mm. Învelișul dezoxidant se depune prin extruziune pe vergea, cu un coeficient de învelire $D_{vi}/D_v = 1,4$ (D_{vi} - diametrul vergelei învelite, D_v - diametrul vergelei neacoperite) și o compoziție mineralogică în % masice, după cum urmează:	33 35
- adaos de pulbere din aliaj ecologic de argint, conform tipului vergelei nude, cu granulația de maximum 0,1 mm și o participare de până la 15%, sortul B-Ag40CuZnSn - 670/710, conform EN ISO 3677:1995;	37 39
- frită borică (sticlă borică)	35%;
- amestec mecanic omogenizat de hidroxid de potasiu	26%;
- frită fluorică (sticlă fluorică)	20%;
- plastifiant (CMC) carboximetilceluloză	1%;
- liant (apă distilată)	13%.

RO 125836 B1

1

Revendicare

3

Vergea pentru brazare, din aliaj de argint, cu înveliș dezoxidant și cu higroscopicitate redusă, pentru realizarea îmbinărilor de materiale de același tip sau similare, realizată prin extruziunea pe o vergea nudă din aliaj de argint - cupru - zinc - staniu, de tipul B-Ag40CuZnSn - 670/710, a unui înveliș dezoxidant, ce conține pulbere din aliaj de Ag, de același tip cu miezul, în proporție de până la 15%, amestec mecanic omogenizat de hidroxid de potasiu în proporție de $26 \pm 10\%$, plastifiant din carboximetilceluloză în proporție de $1 \pm 0,5\%$, apă distilată pentru liere în proporție de $18 \pm 5\%$ și un amestec conținând borat de potasiu și fluorură de potasiu, **caracterizată prin aceea că**, în scopul asigurării unei higroscopicități reduse a învelișului și a unui randament ridicat de depunere, amestecul conținând borat de potasiu și fluorură de potasiu este format din frită (sticlă) borică pulverulentă în proporție de $35 \pm 10\%$ și frită (sticlă) fluorică în proporție de $20 \pm 10\%$ din masa învelișului dezoxidant.

5

7

9

11

13



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 14/2013