

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00247**

(22) Data de depozit: **02.04.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **27.02.2015** BOPI nr. **2/2015**

(41) Data publicării cererii:
30.10.2009 BOPI nr. **10/2009**

(73) Titular:
• **BULEA CAIUS CASIU,**
STR.CONSTANTIN DOBROGEANU
GHHERA NR.13, BISTRIȚA, BN, RO

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

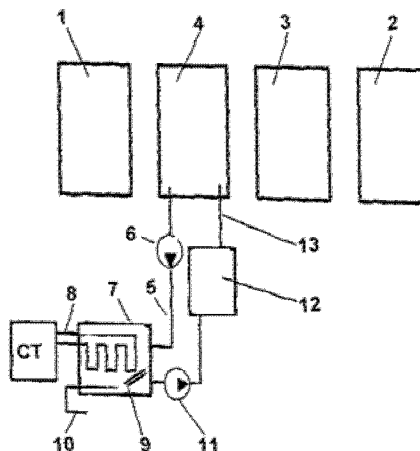
(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 119836 B1; RO 119152 B1;
RO 108005 B1; US 5312531

(54) PROCEDEU ȘI INSTALAȚIE DE ZINCARE TERMICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la o instalație de zincare termică a unei suprafețe metalice. Procedeu conform invenției constă în degresarea cu o soluție acidă a unei suprafețe metalice, care este supusă unei decapări cu acid clorhidric, tratării cu fondant purificat în prealabil, și apoi zincării termice. Instalația conform invenției este compusă dintr-o cuvă (1) cu zinc topit, o cuvă (2) de degresare, o cuvă (3) de decapare, o cuvă (4) cu fondant, conectată la o cuvă (7) de purificare a fondantului, precum și dintr-un schimbător (8) de căldură, niște plăci (9) de zinc, un circuit (10) de barbotare cu aer și un filtru (12) presă, pentru filtrarea fondantului.

Revendicări: 2
Figuri: 1



RO 123629 B1

1 Invenția se referă la un procedeu și la o instalație de zincare termică, destinate
acoperirii de protecție anticorrosivă a suprafețelor metalice.

3 Se cunoaște, din documentul de brevet **RO 108005 B1**, un procedeu de zincare la
cald, prin degresarea țevilor într-o soluție alcalină de hidroxid de sodiu, carbonat de sodiu
5 și silicat de sodiu, urmată de decaparea, pentru îndepărtarea stratului de oxizi existent pe
metalul de bază, într-o soluție de acid clorhidric cu o concentrație de 15...18%, cu menține-
7 rea în soluția de decapare timp de 15...20 min, urmată de spălare cu apă caldă, imersare
într-o baie de săruri topite, care conține clorură de zinc și clorură de sodiu, apoi țevile astfel
9 pregătite sunt inersate, după o preîncălzire prealabilă la 150°C, cu uscarea stratului de pro-
tecție exterior și menținute într-o baie de zinc topit, excesul de zinc se îndepărtează prin
11 suflare și țevile se spală prin cufundare în apă rece și se usucă în aer liber.

13 În documentul de brevet **US 5312531**, este descris un procedeu de galvanizare a
foilor de oțel acoperite cu un strat de nichel, la o temperatură de 420...500°C, într-o atmos-
feră fără oxigen, apoi scufundarea foilor într-o baie de zinc topit, fără a avea contact cu aerul,
15 timpul de scufundare fiind de 15 sec, după ce temperatura depășește 350°C, în procesul de
încălzire.

17 Se cunoaște, din documentul de brevet **RO 119836 B1**, o instalație de zincare,
pentru platbandă, care parcurge un bloc de curățare și un cuptor de preîncălzire, traversează
19 apoi o baie de decapare (cu o soluție de acid clorhidric), apoi un bloc de spălare, pentru a
îndepărta urmele de acid clorhidric, cu ajutorul unui jet de apă sub presiune, după care
21 pătrunde într-o incintă de tratare, unde are loc o tatarie cu țipirig, urmată de un cuptor de
preîncălzire și de o baie de zincare, fiind scufundată într-o topitură de zinc la o temperatură
23 între 450...500°C, unde, pe suprafața platbandei, aderă și se lipește un strat de zinc, și apoi,
printr-un bloc de răcire, prin stropirea cu un jet de apă sub presiune, asigurat de o pompă.

25 Din **RO 119152 B1**, se cunoaște o instalație de zincare termică a benzilor metalice,
pentru protecția anticorrosivă a acestora, și care are în componență un cuptor de încălzire,
27 o baie de decapare, un dispozitiv de spălare și unul de ștergere, între acestea, și un dispo-
zitiv de tratare cu fondant, o baie de zincare.

29 Principalele dezavantaje ale acestui procedeu și ale instalației de zincare termică
cunoscute constă în faptul că respectivele cuve cu apă de spălare lungesc traseul fluxului
31 tehnologic de pregătire a reperelor pentru zincare, reduc productivitatea procesului de
zincare, iar apa, care provine din acest proces tehnologic, necesită utilizarea unor stații de
33 pre-epurare sau epurare, costisitoare.

35 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui procedeu de
zincare termică și a unei instalații în care spălarea cu apă să fie eliminată, prin utilizarea,
pentru degresare, a unor soluții acide de degresare, precum și prin purificarea și reutilizarea
37 fondantului.

39 La aplicarea procedeuului conform invenției, se elimină dezavantajele menționate
anterior, prin aceea că acesta cuprinde etape de degresare, decapare și imersare în fondant,
și zincare termică, și mai cuprinde o etapă de purificare a fondantului, care constă din încăl-
41 zirea acestuia la o temperatură cuprinsă între 30 și 40°C, urmată de barbotarea cu aer la o
presiune de 40 mbari, trecerea fondantului pe niște plăci de zinc, pentru eliminarea excesului
43 de acid clorhidric și, în final, filtrarea fondantului pe un filtru presă, pentru eliminarea fierului,
fondantul astfel purificat fiind recirculat continuu în procesul de zincare.

45 Instalația de zincare termică, conform invenției, este constituită dintr-o cuvă de
degresare, o cuvă de decapare și o cuvă de fondant, iar fondantul din cuvă este transferat,
47 la încheierea unui ciclu de zincare, într-o cuvă de purificare, prevăzută cu un schimbător de
căldură, o instalație de barbotare aer și niște plăci de zinc, din cuva de purificare fondantul
49 este trecut pe un filtru presă, după care fondantul purificat este recirculat în cuva cu fondant.

RO 123629 B1

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:	1
- se elimină fazele de spălare și de contaminare chimică a apelor de spălare, și	
- este îmbunătățită productivitatea operației de zincare.	3
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura, care reprezintă o vedere schematică, în plan orizontal, a instalației de zincare termică.	5
Fondantul utilizat în procedeul de zincare este încălzit, într-o cuvă de purificare 7, la o temperatură de 30...40°C, și apoi se barbotează aer prin intermediul unei instalații de barbotare 10, cu o presiune de 40 mbari. Fondantul astfel tratat este trecut pe niște plăci de zinc 9, pentru eliminarea excesului de HCl, și apoi pe un filtru presă 12, pentru eliminarea fierului. Fondantul purificat este recirculat în cuva de fondant 4.	7 9
În instalația conform invenției, reperele, înainte de a fi zincate într-o cuvă cu zinc topit 1, parcurg un flux tehnologic de pregătire, format dintr-o cuvă de degresare acidă 2, o cuvă de decapare 3 și o cuvă de fondant 4. Fondantul impurificat cu fier și cu exces de acid clorhidric este preluat, din cuva de fondant 4, printr-un circuit de admisie 5, prin intermediul unei pompe 6 și dus la o cuvă de purificare a fondantului 7, încălzită printr-un schimbător de căldură 8 din circuitul unei centrale termice CT. În cuva de purificare a fondantului 7, aciditatea este păstrată la valori optime, prin reacția excesului de acid clorhidric cu zincul provenit din plăcile de zinc 9, amplasate în cuvă, iar pentru reducerea fierului din soluția de fondant, aceasta este barbotată cu aer, printr-un circuit de barbotare 10, soluția rezultată fiind pompată, de o altă pompă 11, într-un filtru presă 12, în care se reține fierul și din care, prin circuitul de refulare 13, fondantul purificat este transmis în cuva 4, din care provine.	11 13 15 17 19 21
Amplasarea plăcilor de zinc 9 și operația de barbotare cu aer se pot face oriunde în circuitul fondantului, nu neapărat în cuva de purificare 7.	23

Revendicări

1

3

1. Procedeu de zincare termică, care cuprinde etape de degresare, decapare și imersare în fondant și zincare termică, **caracterizat prin aceea că**, mai cuprinde o etapă de purificare a fondantului, care constă din încălzirea acestuia la o temperatură cuprinsă între 30 și 40°C, urmată de barbotarea cu aer la o presiune de 40 mbari, trecerea fondantului pe niște plăci de zinc, pentru eliminarea excesului de acid clorhidric, și în final, filtrarea fondantului pe un filtru presă, pentru eliminarea fierului, fondantul astfel purificat fiind recirculat continuu în procesul de zincare.

5

7

9

11

2. Instalație de zincare termică, constituită dintr-o cuvă de degresare (2), o cuvă de decapare (3) și o cuvă de fondant (4), **caracterizată prin aceea că** fondantul din cuvă (4) este transferat, la încheierea unui ciclu de zincare, într-o cuvă de purificare (7) prevăzută cu un schimbător de căldură (18), o instalație de barbotare aer (10) și niște plăci de zinc (9), din cuva de purificare (7), fondantul este trecut pe un filtru presă (12), după care fondantul purificat este recirculat în cuva cu fondant (4).

13

15

