



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01294**

(22) Data de depozit: **08/12/2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2017** BOPI nr. **3/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/07/2012 BOPI nr. **7/2012**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN SUDURĂ
ȘI ÎNCERCĂRI DE MATERIALE - ISIM
TIMIȘOARA, BD.MIHAI VITEAZUL NR.30,
TIMIȘOARA, TM, RO**

(72) Inventatori:
• **ROȘU RADU ALEXANDRU,
STR.VERSULUI NR.8, SC.A, AP.19,
TIMIȘOARA, TM, RO;**

• **PASCU DORU ROMULUS,
STR.STELELOR NR.6, AP.12, TIMIȘOARA,
TM, RO;**
• **DRĂGOI SORIN, STR.MARIA TĂNASE
NR.4, AP.8, TIMIȘOARA, TM, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
CN 2535640 Y; CN 101284336 A

(54) **PROCEDEU DE DEPNUTERE PRIN SUDO-BRAZARE A UNOR
MATERIALE METALICE PE UN MATERIAL-SUPORT**



RO 127659 B1

1 Invenția se referă la un procedeu de depunere pe un material-suport metalic a unor
materiale metalice cu caracteristici diferite față de materialul suport, fără a afecta caracteristicile
3 materialului suport.

Sunt cunoscute procedee de depunere a unor materiale diferite pe un material suport,
5 fără a afecta caracteristicile acestuia, prin metode de pulverizare termică, de lipire sau de
turnare.

7 Aceste procedee de depunere prezintă o serie de dezavantaje, și anume:

- procedeele de depunere prin pulverizare termică asigură depunerea unor straturi
9 subțiri, de ordinul milimetrilor, și prezintă o porozitate ridicată;

- procedeele de depunere prin lipire asigură depunerea numai a unor materiale cu
11 temperatură de topire scăzută;

- procedeele de depunere prin turnare necesită forme complexe de susținere a
13 materialului topit, care nu se pot utiliza decât în anumite poziții.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în depunerea, pe un material-suport
15 metalic sau compozit, a unor materiale metalice cu caracteristici diferite față de materialul-
suport, fără a afecta proprietățile acestuia.

17 Procedeu conform invenției, de depunere a unor materiale metalice pe un material-
suport, rezolvă această problemă tehnică prin aceea că utilizează brazarea combinată cu
19 sudarea (sudobrazare), astfel încât să fie posibilă depunerea pe materialul-suport a unor
materiale cu caracteristici diferite față de materialul suport, fără a afecta caracteristicile
21 materialului suport, înlăturând astfel dezavantajele celorlalte procedee prezentate, prin faptul
că folosește avantajele brazării combinate cu ale sudării.

23 Mai concret, procedeul de depunere prin sudobrazare a unor materiale metalice
cuprinde o primă fază de depunere pe un material-suport a unui prim material de sudare prin
25 brazare, fără topirea materialului-suport, care poate fi un material cu sudabilitate scăzută, ales
dintre oțeluri înalt aliate, materiale cu proprietăți speciale: Ta, Nb, W, Mo și materiale compozite,
27 metoda de depunere prin topire fiind una de tip MIG/MAG, iar într-o a doua fază, peste stratul
de brazare sunt depuse prin sudare niște straturi secundare, din materiale diferite de materialul-
29 suport.

Procedeu conform invenției prezintă următoarele avantaje:

31 - se pot depune materiale de adaos pe materiale de bază incompatibile din punct de
vedere al sudării;

33 - caracteristicile fizice și mecanice ale materialelor de bază rămân neafectate;

- se pot depune straturi de metal de diferite grosimi pe metalul de bază;

35 - nu se introduc tensiuni în metalul de bază;

- nu se produce deformarea pieselor.

37 Invenția este prezentată pe larg în continuare, în legătură și cu fig. 1 și 2, ce reprezintă:

39 - fig. 1, prezentare schematică a fazei de depunere a primului strat de încărcare prin
sudare pe stratul-suport cu suprafața brazată;

41 - fig. 2, prezentare schematică, în secțiune longitudinală, a unui ax cu straturi depuse
prin brazare și sudare.

43 Conform procedeuului de depunere prin sudobrazare a unor materiale metalice, la
interfața dintre materialul suport și primul strat de material depus se produce îmbinarea acestora
prin brazare (lipire tare), iar în continuare, peste primul strat depus pe materialul suport se
45 depun, prin sudare, celelalte straturi.

47 Materialele-suport care se încarcă prin procedeul conform invenției sunt materiale
sensibile la procedeul de sudare, cu sudabilitate scăzută, oțeluri înalt aliate, materiale cu
proprietăți speciale (tantal, niobiu, wolfram, molibden) și materiale compozite.

RO 127659 B1

Procedeul de depunere prin sudobrazare pe un material-suport a unui material cu alte caracteristici, fără a afecta caracteristicile materialului-suport, utilizează o metodă de topire tip MIG/MAG cu energie de sudare scăzută și, în același timp, controlabilă.	1 3
Una dintre caracteristicile metodei MIG/MAG este susceptibilitatea apariției imperfecțiunilor tip lipsă de topire în îmbinările sudate.	5
Procedeul de depunere conform invenției utilizează caracteristica apariției lipsei de topire pentru a nu topi materialul-suport și a realiza brazarea la interfața dintre materialul suport și primul strat depus, prin optimizarea parametrilor regimului arcului MIG/MAG:	7
- curentul arcului (continuu, pulsant și modulată);	9
- tensiunea arcului în funcție de caracteristica sursei;	
- lungimea arcului (constantă, pulsatorie);	11
- tipul gazului de protecție (inert, activ, combinații);	
- tipul fluxului de decapare (solid, lichid gazos);	13
- poziția arcului electric față de baia de metal topit.	
Se dau în continuare mai multe exemple de realizare a invenției.	15
Conform procedurii revendicate, depunerea prin metodă tip MIG/MAG de topire a primului strat pe stratul-suport cu interfața dintre straturi brazată (fig. 1) se realizează prin poziționarea vârfului 2 al sârmei electrod 1 și, implicit, a arcului electric 3, astfel încât arcul electric „arde” pe stratul de brazare 4, care protejează stratul suport 5, cu parametrii regimului arcului electric optimizați, asigurând brazarea dintre stratul suport 5 și primul strat depus, de sudobrazare a unui metal 6.	17 19 21
Procedeul de depunere prin sudobrazare pe un ax 5' (fig. 2), conform invenției, se realizează utilizând tehnica de poziționare a sârmei electrod 1 și a arcului electric, corelată cu direcția de sudare și parametrii regimului de sudare controlați și optimizați, care permite depunerea pe metalul de bază a axului 5' a unui prim strat de metal depus 6, la interfața dintre metalul de bază 5' și metalul depus 6 producându-se brazarea 4, iar peste primul strat 6 depus prin sudobrazare se depun prin sudare celelalte straturi 7.	23 25 27
Procedeul de depunere prin brazare și sudare, conform invenției, asigură depunerea de materiale de adaos pe tije, pistoane, lagăre, bolțuri, arbori etc.	29

RO 127659 B1

1

Revendicare

3

Procedeu de depunere prin sudobrazare a unor materiale metalice pe un material-suport, cuprinzând o fază de depunere pe un material-suport a unui prim material prin sudobrazare, fără topirea materialului-suport, **caracterizat prin aceea că** stratul de sudobrazare este depus pe un material cu sudabilitate scăzută, ales dintre oțeluri înalt aliate, materiale cu proprietăți speciale: Ta, Nb, W, Mo și materiale compozite, printr-o metodă de topire tip MIG/MAG , iar peste stratul de sudobrazare sunt depuse, prin sudare, niște straturi secundare, din materiale diferite de materialul-suport.

5

7

9

(51) Int.Cl.

B23K 1/00 (2006.01),
C23C 28/02 (2006.01),
B23B 1/00 (2006.01)

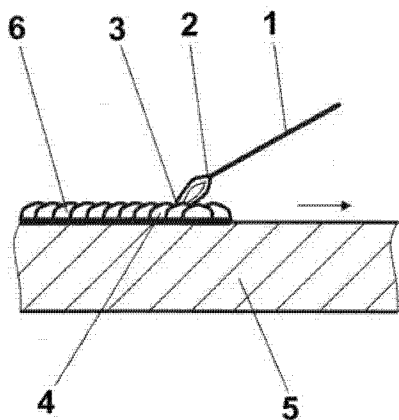


Fig. 1

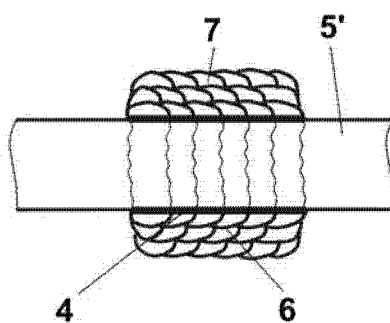


Fig. 2

