



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00631

(22) Data de depozit: 21.07.2010

(41) Data publicării cererii:
30.01.2012 BOPI nr. 1/2012

(71) Solicitant:
• COMAN TUDOR ADRIAN,
STR. RĂSADNIȚEI NR.121, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• COMAN TUDOR ADRIAN,
STR. RĂSADNIȚEI NR.121, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) **PROCEDEU ȘI DISPOZITIV PENTRU REALIZAREA
SUDURILOR ÎN ARC ELECTRIC LA ȘINELE DE TRAMVAI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la un dispozitiv pentru realizarea unor suduri în arc electric la șinele de cale ferată. Procedeu conform invenției constă în sudarea electrică a două șine de cale ferată, din oțel: în prezența unor forme refractare, se realizează preîncălzirea capetelor șinelor la o temperatură de 350...400°, și pe o lungime de aproximativ 250 mm, pe toate suprafețele, apoi, după preîncălzire, se execută sudura: se sudează mai întâi tălpile șinelor între ele, cordonul de sudură se începe din dreptul inimii șinei și se continuă spre o margine a tălpilor șinelor și apoi spre cealaltă; la sudare, electrodul se deplasează între cele două tălpi, urmărindu-se să se realizeze legătura între cele două suprafețe ale acestora, înainte de debavurare ansamblul format fiind menținut pentru răcire timp de minimum 45 min. Dispozitivul conform invenției este constituit din două forme (3 și 4) refractare, dispuse în jurul capetelor a două șine (1) de cale ferată ce urmează a fi sudate, o placă (2) de bază fiind așezată sub talpa capetelor de șine (1), prin intermediul unor dispozitive (6), formele (3 și 4) prinse de șine (1) cu ajutorul altor dispozitive (7) îmbracă conturul șinelor (1) și au rolul de a închide spațiul format între capetele șinelor (3) și de a reține oțelul lichid, produs de un arc electric, în canalul șinei (1) fiind montat un dop (5) de protecție care asigură realizarea geometriei sudurii și împiedică pierderea materialului.

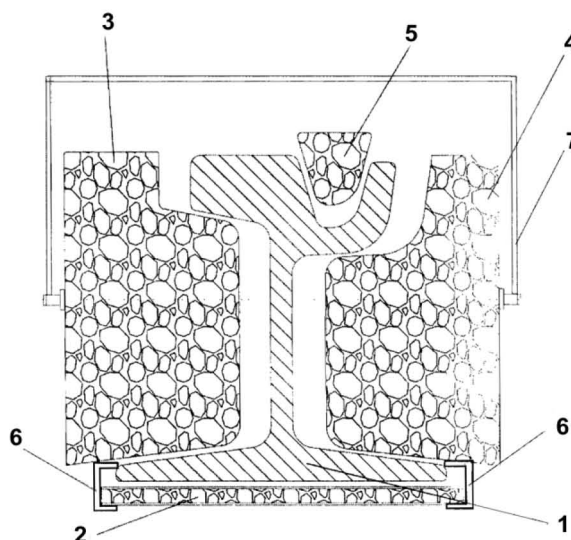
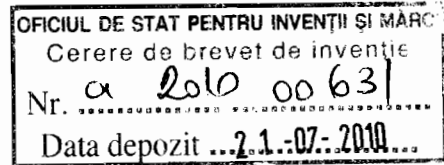


Fig. 1

Revendicări: 2
Figuri: 5

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





DESCRIEREA INVENTIEI

Inventia se refera la un procedeu si un dispozitiv pentru realizarea unor suduri in arc electric, destinate construirii si intretinerii cailor ferate.

Sunt cunoscute diferite procedee de sudura a sinelor de cale ferata.

Aceste procedee prezinta dezavantajul ca nu pot controla viteza de racire a sudurii, determinand aparitia de structuri care fragilizeaza sudura.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia, consta in realizarea unor suduri electrice, cu tensiuni interne reduse, cu o tenacitate superioara, prin controlarea racirii, cu ajutorul unor forme refractare.

Procedeul conform inventiei rezolva problema propusa prin aceea ca prevede sudarea electrica a doua sine din otel, in prezenta formelor refractare. Inainte de debavurare ansamblul sudura-forme este mentinut, pentru racire, timp de minim 45 minute.

Pentru realizarea sudurii electrice se utilizeaza un generator de sudura care trebuie sa asigure un curent continuu de min. 230A.

Suprafetele frontale si laterale ale capetelor sinelor se curata de rugina si murdarie.

Distanta dintre capetele sinelor va fi de 15-18 mm.

Sinele se aliniaza in plan vertical si orizontal.

Conform figurii 1, se monteaza placa de baza 2 cu ajutorul dispozitivului special 6.

Se execută preîncălzirea capetelor sinelor, la o temperatură de 350 – 400°C si pe o lungime de cca 250 mm, pe toate suprafetele.

Dupa preincalzire se trece imediat la executarea sudurii. Electroductul invelit de sudura este de \varnothing 4...5 mm, iar generatorul de sudura trebuie sa fie de curent continuu si sa asigure minim 230 A. Se sudeaza mai intai talpile sinelor intre ele. Cordonul de sudura se incepe din dreptul inimii sinei si se continua spre o margine a talpiilor sinelor si apoi spre cealalta. La sudare electroductul se deplaseaza intre cele doua talpi urmarindu-se sa se realizeze legatura intre cele doua suprafete ale acestora. Timpul de intrerupere pentru inlocuirea electroductului trebuie sa fie cat mai scurt posibil. Zgura este indepartata din cordonul de sudura cu ajutorul ciocanului de sudura.

Dupa sudarea talpii se monteaza rapid semiformele 3 si 4, cu ajutorul dispozitivului special 7. si se incepe sudarea inimii sinei.

Ultimul cordon de sudura trebuie sa depaseasca suprafata sinelor cu 1...2mm. Cand s-a ajuns cu sudura la nivelul canalului sinei, in cazul sinelor cu canal, se introduce in canal dopul de canal 5 si se continua sudarea ciupercii sinei si a marginii de ghidare. Dopul de canal are aceeasi compozitie si tehnologie de fabricatie ca si celelalte forme refractare.

Dispozitivul pentru realizarea procedurii conform inventiei este constituit dintr-un set forme refractare (3 si 4) asezate in jurul capetelor a doua sine de cale ferata, ce urmeaza a fi sudate si un ansamblu de dispozitive speciale 6 si 7 (menghine), care mentin aceste forme in zona de sudura. Formele refractare asigura formarea cordonul de sudura pe conturul sinei, avand forme geometrice specifice tipului de sina ce se sudeaza. Formele refractare sunt rezistente la socurile termice si mecanice, nu introduc in otelul rezultat incluziuni nemetalice, nu adera la materialul topit si sunt de unica folosinta. Dopul

refractor 5 se introduce in canalul sinei in momentul in care s-a ajuns cu sudura la nivelul canalului sinei. Placa de baza 2 este din material refractor si se monteaza sub talpa sinelor care urmeaza a fi sudate. Dupa efectuarea sudurii, formele, dopul de canal, placa de baza se distrug.

Se da un exemplu de realizare a inventiei in legatura si cu fig. 1 ... 5, care reprezinta :

-fig. 1 sectiune in plan vertical ansamblul sina de cale ferata 1, set forme refractare 3 si 4 (semiforma a si b), dop de canal 5, placa de baza 1 si dispozitivele speciale 6 si 7.

-fig. 2 sectiune in plan vertical prin dopul de canal.

-fig. 3 sectiune in plan vertical prin placa de baza

-fig. 4 sectiune in plan vertical si vedere in perspectiva semiforma b

-fig. 5 sectiune in plan vertical si vedere in perspectiva semiforma a

Procedeul si dispozitivul conform inventiei prezinta urmatoarele avantaje :

- permit realizarea unor suduri electrice de calitate superioara prin marirea tanacitatii sudurii si prin micșorarea tensiunilor interne, inerente procesului de sudare.
- se realizeaza o racire controlata a sudurii;
- asigura o finisare usoara dupa racirea sudurii.

REVENDICARI

1. Procedul pentru realizarea unor suduri electrice, in special pentru sinele de cale ferata, fara indepartarea formelor **se caracterizeaza prin aceea ca:** inainte de debavurare, ansamblul sudura-forma se lasa sa se raceasca timp de minim 45 minute, ceea ce permite racirea controlata a sudurii si implicit imbunatatirea calitatii ei.
2. Semiformele refractare si placa de baza **se caracterizeaza prin aceea ca :** sunt fabricate din materiale nemetalice, refractare, impiedica scurgerea otelului din zona sudurii, asigura formarea geometrica a cordonului de sudura, avand si rol de izolator termic intre sudura si mediul exterior .

DISPOZITIV PENTRU SUDAREA IN ARC ELECTRIC A SINELOR DE CALE FERATA

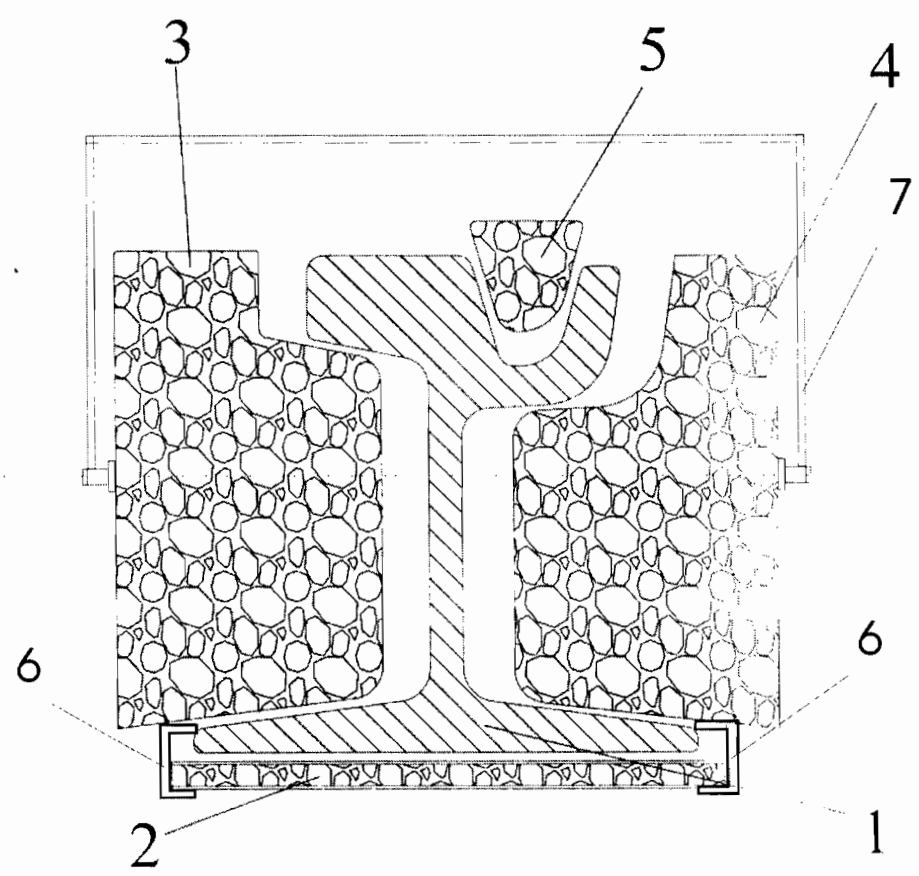
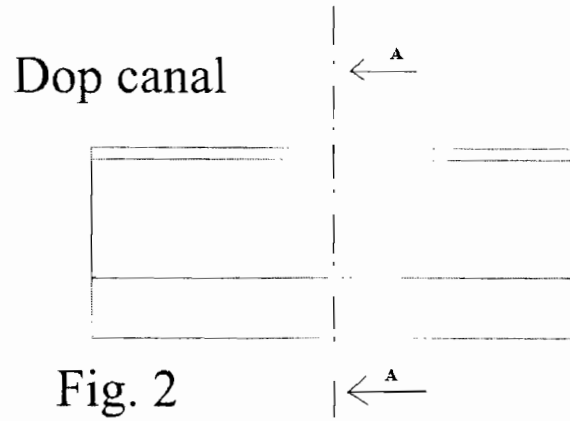
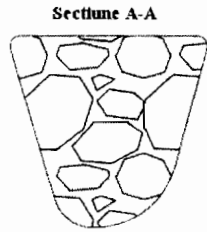


Fig. 1



Talpa

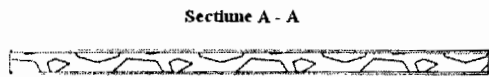
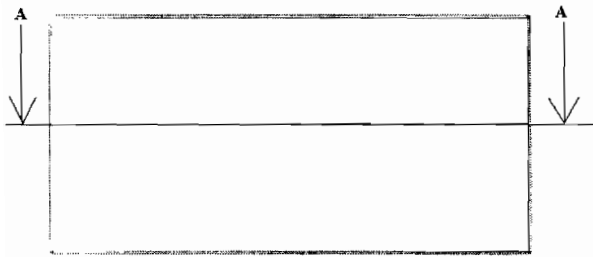


Fig.3

Semiforma b

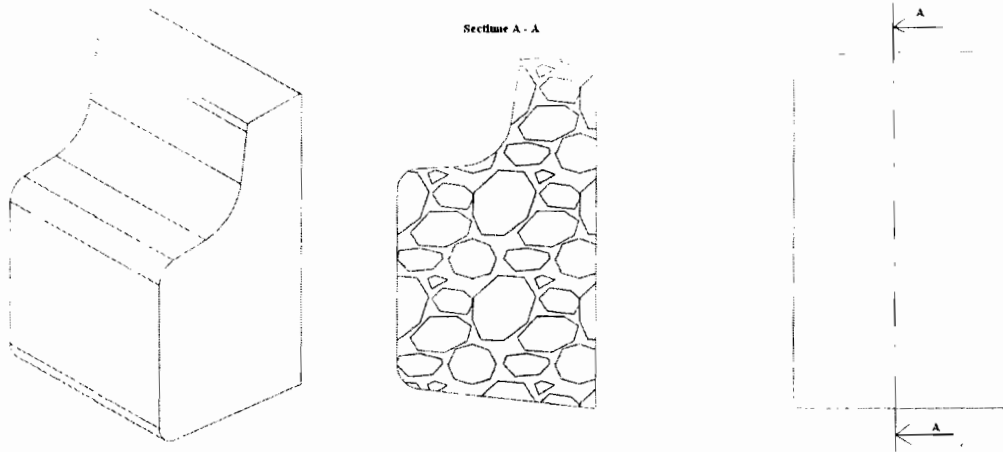


Fig. 4

Semiforma a

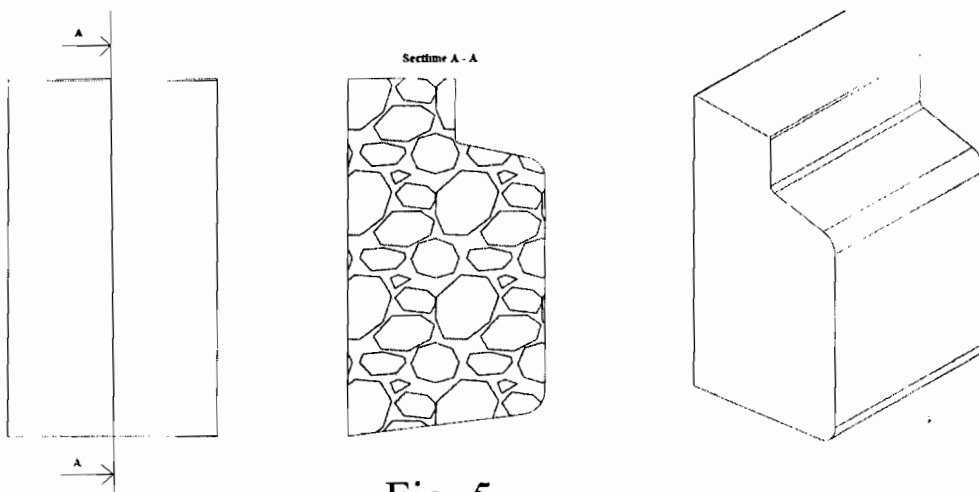


Fig. 5