



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00058

(22) Data de depozit: 25.01.2012

(41) Data publicării cererii:
30.09.2013 BOPI nr. 9/2013

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

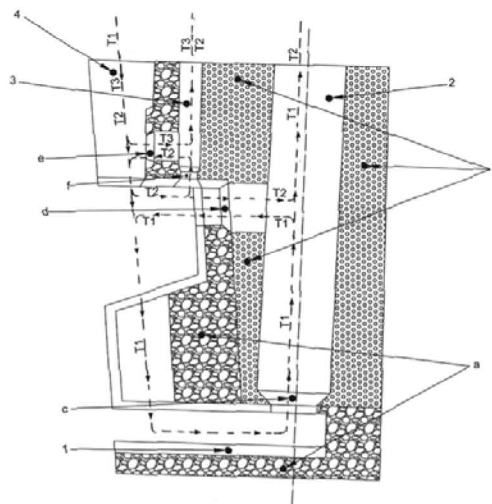
(72) Inventatori:
• COMAN TUDOR ADRIAN,
STR. RĂSADNIȚEI NR.121, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) FORME EXOTERME DE SUDURĂ ALUMINOTERMICĂ A ȘINELOR DE CALE FERATĂ, METROU ȘI TRAMVAI CARE ASIGURĂ O DIMINUARE A TURBULENȚELOR DE TURNARE ȘI O RĂCIRE CONTROLATĂ A CORDONULUI DE SUDURĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la niște forme exoterme de sudură aluminotermică, pentru șinele de cale ferată, metrou și tramvai, care, în contact cu oțelul aluminotermic turnat în ele, se aprind printr-o reacție aluminotermică lentă, și degajă în zona maselelor o cantitate suplimentară de căldură, care menține oțelul topit din zonă în stare lichidă un timp suplimentar, ceea ce favorizează o curgere a topiturii fără turbulențe, și o răcire controlată, de jos în sus, a cordonului de sudură. Formele conform invenției sunt constituite dintr-o zonă (a) care este zona cordonului de sudură, o zonă (b) care este zona maselelor, o diafragmă (c) situată între maselele (2) laterala principală și cordonul (1) de sudură din dreptul tălpii șinei, o diafragmă (d) situată între maselele (2) și cordonul (1) de sudură din dreptul ciupercii șinei, o diafragmă (e) situată între diafragma (3) laterală secundară și maselele (4) superioară, și o diafragmă (f) situată între maselele (3) secundară și cordonul de sudură de deasupra ciupercii șinei, turnarea realizându-se în trei trepte (1, 2 și 3) de turnare, unde sunt reprezentate (T1, T2 și T3) circuitele de curgere a oțelului termic corespunzătoare celor trei trepte de turnare.

Revendicări: 2
Figuri: 1

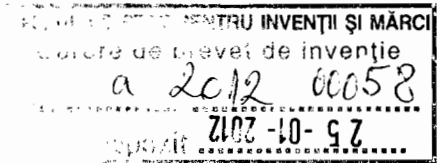


Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea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



18

**FORME EXOTERME DE SUDURA ALUMINOTERMICA A SINELOR DE CALE FERATA,
METROU SI TRAMVAI CARE ASIGURA O DIMINUARE A TURBULENTELOR DE
TURNARE SI O RACIRE CONTROLATA A CORDONULUI DE SUDURA**



DESCRIEREA INVENTIEI

Inventia se refera la realizarea unor forme de sudura aluminotermica pentru sinele de cale ferata, metrou si tramvai care, in contact cu otelul aluminotermic, turnat in ele, se aprind printr-o reactive aluminotermica lenta si degaja in zona maselotelor o cantitate suplimentara de caldura care mentine otelul topit din zona in stare lichida un timp suplimentar.

Totodata formele de sudura urmaresc obtinerea la turnarea otelului termitic, a unei curgeri fara turbulente, care favorizeaza o racire controlata, de jos in sus a cordonului de sudura.

In prezent, sudurile aluminotermice la sinele de cale ferata, metrou si tramvai se realizeaza cu utilizarea unor forme de sudura care nu au componente exoterme, pentru diminuarea retasurilor de contractie si la care dinamica turnarii nu implica masuri speciale pentru reducerea turbulentelor.

Problemele pe care le rezolva inventia sunt: diminuarea cantitatii de gaze dizolvate in otelul termitic, diminuarea pericolului aparitiei retasurilor de contractie in cordonul de sudura, micșorarea timpului de preincalzire a joantelor care se vor suda, simplificarea debavurarii sudurii dupa turnare si aparitia posibilitatii racirii lente, dirijate, a sudurii in forme, fara debavurarea rapida aplicata in prezent si fara limita de timp impusa acestei operatii.

Conform Figurii 1, diminuarea turbulentelor la turnare se obtine functional, prin organizarea turnarii in trei trepte.

Treapta 1 – Intre diafragma c si diafragma d;

Treapta 2 –prin diafragmele (d) si (f) catre partea superioara a formelor;

Treapta 3 – deasupra diafragmei (e).

Umplerea in trepte a formei, creeaza trei circuite qvasiseparate, care se satureaza succesiv si diminueaza astfel treptat atat lungimea traseului otelului in forme cat si viteza cu care otelul circula pe circuite.

Un circuit inchis permite eventualelor gaze din otel sa se deplaseze mai usor in sus si sa paraseasca cordonul de sudura.

Cu cat nivelul otelului din forme creste, distanta parcursa de otel de la creuzet pina la nivelul la care a ajuns otelul in forme este mai mica si implicit viteza la impact este si ea mai mica.

Acest fapt determina o balbotare mai scazuta a otelului la locul impactului si de aici o antrenare mai redusa a gazelor in masa de otel.

Conform inventiei, constructiv, formele de sudura sine sunt realizate zonal din doua materiale diferite:

Zona a - Zona cordonului de sudura- se realizeaza utilizand materiale de formare obisnuite;

25-01-2012

Zona b - Zona maselotelor se realizeaza folosind materiale de formare exoterme. Aceste materiale sunt defapt amestecuri aluminotermice speciale, care se aprind , in contact cu materialul de aport si intretin o reactie aluminotermica relativ lenta care impiedica racirea rapida a cordonului de sudura.

Geometric, formele de sudura, urmaresc atat la interior cat si la exterior, o dispunere globala a meterialelor sub forma de trunchi de piramida cu baza in sus.

Solutia prezentata favorizeaza solidificarea cordonului de sudura, cu diminuarea semnificativa a retasurilor de contractie si o reducere importanta a absorbtiei gazelor atmosferice.

Apar astfel, in formele de sudura sine, maselotiere exoterme, care impreuna cu geometria interioara si exterioara a formelor conduc la o organizare a racirii mai favorabila solidificarii de jos in sus a materialului de aport, fara formarea de goluri de contractie si fara gaze de absorbite in cordonul de sudura.

Prelungirea in timp a starii lichide a materialului de aport determina functionarea maselotelor un timp suplimentar. Aceasta face posibila introducerea la interfata dintre cordonul de sudura si maselotaj a unor diafragme de turnare, care permit formarea celor trei circuite de umplere a formelor si o debavurare mai simpla si mai rapida a sudurii.

In Fig. 1 este prezentata o sectiune longitudinala printr-o forma exoterma.

Cu "a" s-a marcat **Zona a**, cu "b" s-a marcat **Zona b**, cu "c" s-a notat diafragma dintre maselota laterala principala "2" si cordonul de sudura "1" din dreptul talpii sinei, cu "d" s-a notat diafragma dintre maselota "2" si cordonul de sudura "1" din dreptul ciupercii sinei, cu "e" s-a notat diafragma dintre maselota laterala secundara "3" si maselota superioara "4" si cu "f" s-a notat diafragma dintre maselota secundara 3 si cordonul de sudura de deasupra ciupercii sinei. Cu "T1" s-a evidentiat circuitul otelului termitic in **Treapta 1**, cu "T2" s-a evidentiat circuitul otelului termitic in **Treapta 2** si cu "T3" s-a evidentiat circuitul otelului termitic care parcurge **Treapta 3**.



REVENDICARI

1. Formele exoterme de sudura aluminotermica a sinelor de cale ferata, metrou si tramvai care asigura o diminuare a turbulentelor de turnare si o racire controlata a cordonului de sudura *se caracterizeaza prin aceea ca* sunt realizate total, sau partial din materiale exoterme.
2. Formele exoterme de sudura aluminotermica a sinelor de cale ferata, metrou si tramvai care asigura o diminuare a turbulentelor de turnare si o racire controlata a cordonului de sudura *se caracterizeaza prin aceea ca* functional sunt dotate cu doua, sau cu trei trepte de umplere , iar geometria formei urmareste constructiv, la interior si/sau la exterior o distributie a materialelor, inclusiv a cordonului de sudura, sub o forma de trunchi de piramida cu baza in sus.



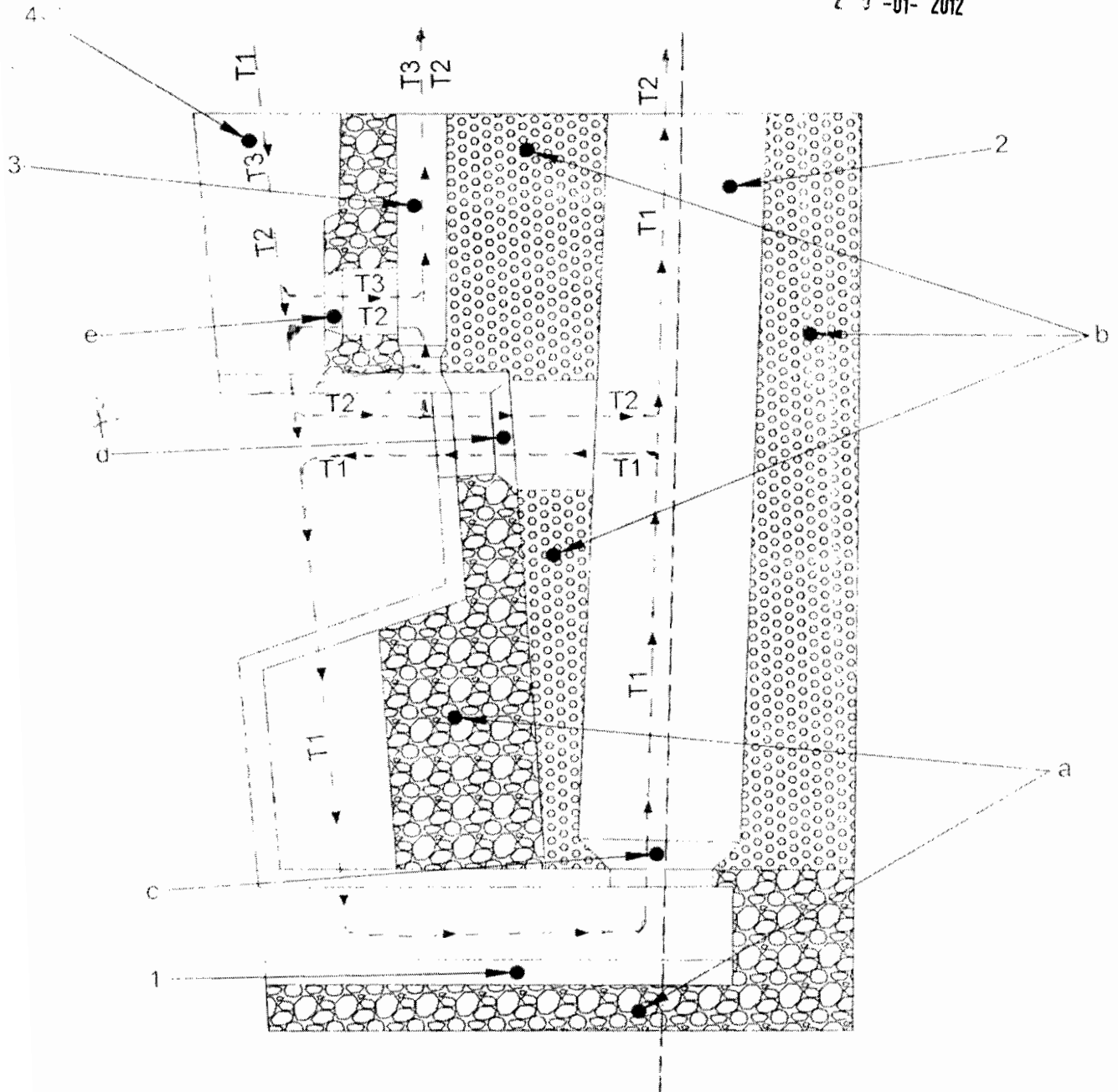


Fig. 1

oh

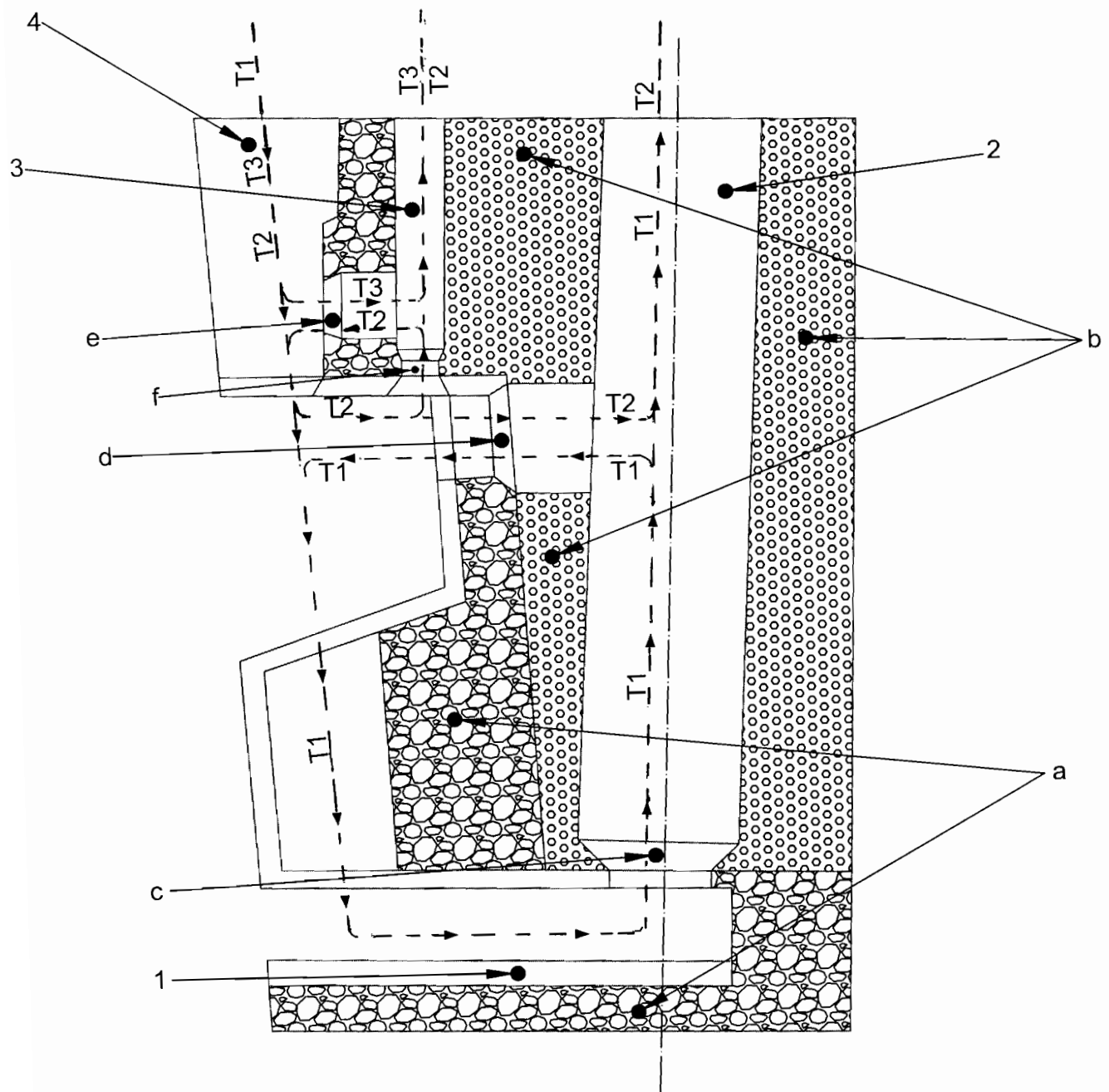


Fig. 1

Shu