



MD 40 Z 2009.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **40** ⁽¹³⁾ **Z**
(51) Int. Cl.: *B61L 3/12* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2008 0040 (22) Data depozit: 2004.12.01 (31) Nr.: TO2003A 000978 (32) Data: 2003.12.05 (33) Țara: IT	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.06.30, BOPi nr. 6/2009 (67)* Nr. a 2006 0180 și data transformării cererii: 2008.12.19 (85) 2006.07.03 (86) PCT/EP2004/053217, 2004.12.01 (87) WO 2005/054030 A1, 2005.06.16
(71) Solicitant: ANSALDO SEGNALEMENTO FERROVIARIO S.p.a., IT (72) Inventatori: SABINA Salvatore, IT; CANEPA Giovanni, IT (73) Titular: ANSALDO SEGNALEMENTO FERROVIARIO S.p.a., IT (74) Reprezentant: JENICICOVSCAIA Galina	

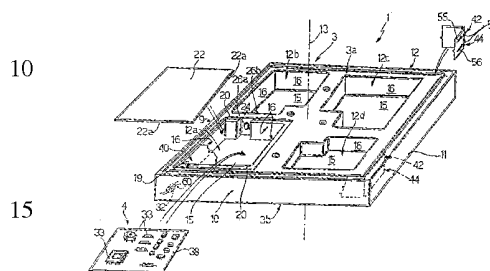
(54) **Baliză de cale ferată și procedeu de fabricare a acesteia**

(57) **Rezumat:**

Invenție se referă la balize de cale ferată și la procedeele de fabricare a acestora.

Baliza de cale ferată include un corp (3) cu cel puțin un circuit electronic (4) pentru recepționarea semnalului electromagnetic de activare de la transportul ce se deplasează pe terasamentul căii ferate și pentru generarea unui semnal codificat de răspuns (telegramă), care este transmis spre transport, conținând o informație referitoare la locul de aflare și mișcare a transportului, precum și o antenă de recepționare (42) și o antenă de emisie (44), ambele interacționând cu circuitul electronic (4). Baliza este plasată de-a lungul terasamentului liniei de cale ferată. Corpul (3) balizei este executat din material electroizolant dintr-un întreg, având cel puțin un loc incastat de fixare (12a), în care este amplasată cel puțin o placă imprimată (38) cu circuitul electronic (4) și elemente electronice (33).

2
Locul incastat de fixare (12a) cu placa imprimată (38) este umplut cu rășină electroizolantă (40).
Revendicări: 12
Figuri: 9



MD 40 Z 2009.06.30

Descriere:

Invenția se referă la balize de cale ferată și la procedeele de fabricare a acestora.

Sunt cunoscute balize de cale ferată, care se amplasează de-a lungul terasamentului liniei de cale ferată, fiecare incluzând corp, conținând un circuit electronic, care recepționează semnalul electromagnetic de activare de la transportul care se deplasează pe terasamentul căii ferate și generează un semnal codificat de răspuns (telegramă), care se transmite spre transport conținând informația referitoare la locul de aflare și mișcarea transportului [1, 2, 3].

Balizele conțin de asemenea o antenă de recepție și o antenă de emisie, ambele antene interacționând cu circuitul electronic pentru recepționarea/emisia semnalelor electromagnetice de la/spre transport.

Balizele se amplasează între liniile de cale ferată și se fixează de traversele de cale ferată cu o garnitură de fixare. În timpul exploatării balizele se expun acțiunii diversilor factori externi, care pot deteriora atât baliza, cât și circuitul ei electronic.

Din grupul acestor factori fac parte:

- factori atmosferici (vapori, ploaie, gheață și zăpadă);
- sarcini mecanice exercitate asupra balizei, cum ar fi, vibrarea cauzată de transportul care traversează sau sarcinile termice, cauzate de încălzirea/răcirea balizei;
- substanțe chimice (acid, petrol, praf de cărbune, sulf, fier, zinc etc.);
- înseși terasamentul căii ferate și, în particular, prundișul, care poate, cel puțin, parțial să acopere baliza.

Problema pe care o rezolvă invenția este crearea unei balize cu o rezistență sporită la condițiile mediului ambiant și, în particular, la vapori, apă, gheață, zăpadă.

Invenția înlătură dezavantaje menționate mai sus prin aceea că include un corp cu cel puțin un circuit electronic pentru recepționarea semnalului electromagnetic de activare de la transportul ce se deplasează pe terasamentul căii ferate și pentru generarea unui semnal codificat de răspuns (telegramă), care este transmis spre transport, conținând o informație referitoare la locul de aflare și mișcare a transportului, precum și o antenă de recepționare și o antenă de emisie, ambele interacționând cu circuitul electronic. Corpul balizei este executat din material electroizolant, dintr-un întreg, având cel puțin un loc încastrat de fixare, în care este amplasată cel puțin o placă imprimată cu circuitul electronic și elemente electronice. Locul încastrat de fixare cu placa imprimată este umplut cu rășină electroizolantă solidificată fără bule de aer și apă. Antena de recepționare și antena de emisie sunt executate dintr-un întreg cu corpul. Antena de recepționare și antena de emisie reprezintă un cadru, format dintr-un șir de plăci dreptunghiulare, unite între ele. Fiecare placă conține primul rând de piste cu o conductibilitate electrică, unite cu primele randuri de piste cu conductibilitate electrică de pe alte plăci, respectiv, formând antena de recepționare, totodată fiecare placă conține suplimentar cel de-al doilea rand de piste cu o conductibilitate electrică, unite respectiv cu cele de-a doilea randuri de piste cu conductibilitate electrică de pe alte plăci, formând antena de emisie. Plăcile dreptunghiulare sunt cuplate mecanic și electric între ele prin cabluri electrice în formă de L, fiind aranjate între părțile terminale adiacente ale plăcilor. Corpul este executat ca o placă în forma unui paralelipiped. Locul încastrat de fixare a corpului este executat în forma unui paralelipiped. Locul încastrat de fixare a corpului este închis etanș cu o placă dreptunghiulară de acoperire, care este sprijinită cu marginile sale periferice pe muchia inelară a locului încastrat de fixare.

Procedeele de fabricare a balizei de cale ferată include operația de fabricare a corpului din material electroizolant, cu ajutorul unor forme de turnare, având cel puțin un loc încastrat de fixare; montarea în interiorul locului încastrat de fixare a circuitului electronic, realizat cel puțin pe o placă imprimată, pentru recepționarea semnalului electromagnetic de activare de la transportul care se deplasează pe terasamentul căii ferate și generează un semnal codificat de răspuns (telegramă), care se transmite spre transport conținând informația referitoare la mișcarea transportului; producerea unei rășini fără apă și bule de aer; umplerea cu rășină a locului încastrat de fixare cu placa imprimată și elementele electronice, solidificarea rășinii într-o perioadă anumită de timp. Operația de fabricare a corpului se realizează prin injectarea în cavitatea forme de turnare, care corespunde forme corpului balizei, a unui amestec de materiale termocontractante cu un conținut predeterminat de fibre de sticlă. Suprafețele externe ale corpului balizei se acoperă cu un strat izolant de gel. Operația de turnare a rășinii se efectuează prin plasarea ajutorului în apropierea peretelui inferior a locului încastrat de fixare, astfel ca rășina care se toarnă să acopere complet peretele inferior, să contacteze cu suprafața inferioară a plăcii imprimate și apoi să acopere suprafața superioară. Deplasarea ajutorului în apropierea elementelor electronice mai mari ale plăcii imprimate și turnarea rășinii, astfel încât să se elimine orice aer de sub și/sau din interiorul elementelor electronice; continuarea turnării rășinii până la umplerea completă a locului încastrat de fixare și expunerea rășinii turnate pentru solidificare. În timpul turnării ajutorul se plasează în interiorul locului încastrat de fixare în partea opusă de conectorul direct, care se extinde între locul încastrat de fixare și locul încastrat de fixare adiacent.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1...9, care reprezintă:

- fig. 1, aspectul balizei în axonometrie;
- fig. 2, aspectul elementului constituent al balizei (al antenei) în axonometrie, în fig. 1;

MD 40 Z 2009.06.30

4

- fig. 3a...3g, tipurile de operații și succesiunea lor la fabricarea balizei utilizând procedeul prezentei invenții.

Baliza 1 (fig. 1) conține un corp etanș 3 cu o placă imprimată 4.

5 Baliza 1 se amplasează între liniile de cale ferată și se fixează de traverse cu un set de fixare (nu este arătat).

Placa imprimată 4 recepționează semnalul electromagnetic de activare de la transportul care se mișcă pe terasamentul căii ferate și generează, printr-un procedeu cunoscut, un semnal de răspuns codificat (telegamă), care se transmite spre transport conținând informația referitoare la locul de aflare a transportului și la mișcarea acestuia.

10 Corpul 3 este fabricat dintr-o bucată în formă de placă dreptunghiulară din material electroizolant sintetic, formată de suprafața superioară 3a (la utilizare fiind orientată în jos) și cea inferioară 3b (la utilizare fiind orientată în sus), acestea fiind reciproc paralele.

Corpul 3 este încadrat în pereții plăți dreptunghiulari 9, 10, 11, 12 și conține locuri încastrate de fixare 12a, 12b, 12c, 12d (în număr de patru în exemplul examinat, dar poate fi oricare alt număr) în formă de paralelipiped, deschiși în exterior de la suprafața de fund 3a, fiind de obicei amplasați simetric în raport cu axa 13, perpendiculară suprafeței corpului 3. Fiecare loc încastrat de fixare 12 este limitat de pereții dreptunghiulari plăți 15 ai fundului și de patru pereți laterali dreptunghiulari plăți 16.

15 Cel puțin un loc încastrat de fixare 12a include un gol 19, din partea suprafeței inferioare 3a, o muchie inelară dreptunghiulară încastrată 20, trecând de-a lungul marginilor pereților laterali 16, și o placă dreptunghiulară plăta de acoperire 22, care se sprijină cu marginile sale periferice 22a pe muchia inelară 20 etanșând golul 19.

20 Două locuri încastrate adiacente 12a, 12b sunt separate printr-o despărțitură 24 cu un conector direct 26, orientat cu unul din capete 26a în interiorul locului de fixare 12a încastrat, iar cu capătul secund 26b – în interiorul locului încastrat 12b.

25 Circuitul electronic 4 include un șir de componente electronice 33 (circuite integrate, rezistoare, condensatoare, bobine de inducție, transformatoare etc.), montate pe o placă imprimată 38, care poartă pe sine și cuplează electric componentele 33. Conform prezentei invenții, circuitul electronic 4 este amplasat în interiorul locului încastrat de fixare 12a și fixat în acesta de rășina de silicon solidificată 40, în care sunt incluse placa imprimată 38 și componentele electronice 33.

30 Rășina de silicon solidificată 40 conține următorii factori caracteristici:

- este o rășină de tip izolan (cu o rezistență specifică de circa $7,1 \cdot 10^{13}$ Ohm/cm),

- nu conține particule de aer (de exemplu, microbule de aer), având o rigiditate dielectrică de 16,5 kV/mm;

35 - în general nu conține particule de apă, adică practic conținutul ei este lipsit de apă (conținutul apei nu depășește 0,1%).

Conform uneia din variantele prezentei invenții, și antena receptoare 42, și antena de emisie 44 sunt montate pe unul și același suport inelar, fiind cuplate cu circuitul electronic 4, ambele antene fiind montate concomitent și nemijlocit în interiorul pereților laterali 0, 10, 11, 12.

40 Antena receptoare 42 și antena de emisie 44 conțin o construcție de cadre 50 (fig. 2), formată de patru plăci dreptunghiulare 52a, 52b, 52c, 52d. În particular, plăcile 52 sunt cuplate electric și mecanic prin arcuri 54 din cablu electric (de exemplu, de cupru), în formă de L, fiind amplasate între părțile terminale adiacente ale plăcilor 52.

Fiecare placă 52 conține primul rând de piste de cupru 55, cuplate prin arcuri în formă de L 54 cu primul rând de piste de cupru, respectiv, de pe altă placă 52 pentru formarea integrală a antenei receptoare 42.

45 Fiecare placă 52 conține de asemenea rândul doi de piste de cupru 56, cuplate prin arcuri în formă de „L” 54 cu rândul al doilea de piste de cupru, respectiv, de pe altă placă 52 pentru formarea integrală a antenei de emisie 44.

50 Plăcile 52a, 52b, 52c, 52d sunt montate consecutiv, fiind amplasate în interiorul peretelui dreptunghiular plat 9, 10, 11, 12.

Conductorii electrici 60 trec prin canalul străpuns 32 pentru conectarea antenei receptoare 42 și antenei de emisie 44 la circuitul electronic 4.

În fig. 3a...3g este prezentată succesiunea realizării procedurii de obținere a balizei, conform prezentei invenții.

55 În aceste scopuri se poate utiliza forma 70 (fig. 3a), care conține o semiformă 70a superioară și o semiformă inferioară 70b, confecționate de preferință din metal (de exemplu, oțel inoxidabil).

Semiformele 70a, 70b se închid (fig. 3b) pentru formarea unei cavități 72, forma căreia coincide cu corpul 3.

60 În interiorul cavității 72 se introduc de asemenea construcții portante pentru antenele receptoare 42 și de emisie 44.

Apoi, în cavitatea 72 se introduce un amestec de materiale termocontractante cu conținut determinat în prealabil de fibre de sticlă.

Amestecurile cu conținut de fibră de sticlă fac posibilă solidificarea și polimerizarea completă (pentru accelerarea procesului, semiformele 70a și 70b pot fi utilizate cu termorezistoare), apoi semiformele 70a și 70b se deschid pentru extragerea corpului 3 (fig. 3c), care într-o astfel de stare de formare conține locurile încastrate de fixare 12a...12d și antenele 42 și 44.

5 Ulterior corpul 3 poate fi acoperit cu un înveliș izolant de gel 74, care se pulverizează pe toate suprafețele externe ale corpului, acoperind de asemenea și pereții laterali 9, 10, 11, 12, suprafața inferioară 3, suprafața superioară 4, pereții inferiori 15 și pereții laterali 16. Apoi în interiorul locului încastrat de fixare 12a se amplasează placa imprimată 38 (fig. 3d), care se conectează la antena receptoare 42, antena de emisie 44 și conectorul direct 26. Placa imprimată 38 se conectează cu antenele 10 42, 44, prin cabluri împletite penetrând peretele 10 în mod etanș pentru fluxuri.

Apoi, în locul încastrat de fixare 12a se toarnă rășina 40 (fig. 3g). Rășina, poate fi de silicon, conținând două componente lichide (A și B), care se amestecă și apoi se prelucrează printr-un procedeu cunoscut pentru eliminarea din amestec a particulelor de aer și a oricăror molecule de apă. Selectiv printr-un procedeu cunoscut poate fi prelucrat fiecare component (A și B) pentru eliminarea din acesta a 15 particulelor de aer și oricăror molecule de apă, după care se amestecă componentele pentru formarea rășinii 40.

Rășina poate fi turnată în modul următor:

- ajutorul 77 se amplasează în apropierea plăcuței imprimate 38 și a peretelui inferior 15 al locului încastrat de fixare (fig. 3f), astfel ca rășina 40 care se toarnă să acopere complet peretele inferior 15, să 20 intre în contact cu peretele inferior 38a a plăcuței imprimate 38 și apoi să acopere suprafața superioară 38b a plăcuței imprimate 38. La turnarea rășinii este preferabilă amplasarea ajutorului 77 în partea opusă de conectorul direct 26. Este necesar de a efectua controlul asupra vitezei de turnare, pentru a preveni formarea de bule de aer;

- apoi, ajutorul 77 (fig. 3e) se deplasează în poziție alăturată cu componentele mai mari ale plăcuței imprimate 38 și se toarnă rășina 40, astfel încât să se elimine aerul de sub și/sau din interiorul 25 componentelor;

- turnarea rășinii 40 continue până la umplerea completă a locului încastrat de fixare 12a cu rășină 40, în acest moment corpul 3 lent, cu o viteză controlată (pentru a nu agita rășina) se deplasează la locul de depozitare (nu se arată), unde rășina 40 se solidifică.

30 Fabricarea balizei 1 se finalizează cu instalarea plăcii de acoperire 22.

Încercările realizate de autori au demonstrat rezistența înaltă a balizei (1) la influența factorilor externi, în particular, la apă, umiditate (vapori), zăpadă și gheață, precum și lipsa oricăror înrăutățiri ale caracteristicilor electrice. Circuitul electronic 4 și elementele conectate la acesta (antenele 42, 44 și conectorul 26) se află, de fapt, în rășină 40 sau corp 3, prevenind astfel impactul circuitului electronic 4 35 cu oricare din substanțele din exterior. În plus, rășina solidificată 40 nu conține elemente (aer sau apă), abile în final să oxideze pistele plăcuței imprimate sau conectorul 26 și/sau să influențeze asupra funcționării componentelor electronice ale plăcuței imprimate.

40

(57) Revendicări:

1. Baliză de cale ferată pentru amplasare de-a lungul terasamentului liniei de cale ferată, care include un corp (3) cu cel puțin un circuit electronic (4) pentru recepționarea semnalului electromagnetic de 45 activare de la transportul ce se deplasează pe terasamentul căii ferate și pentru generarea unui semnal codificat de răspuns (telegramă), care este transmis spre transport, conținând o informație referitoare la locul de aflare și mișcare a transportului, precum și o antenă de recepționare (42) și o antenă de emisie (44), ambele interacționând cu circuitul electronic (4), **caracterizată prin aceea că** corpul (3) balizei este executat din material electroizolant dintr-un întreg, având cel puțin un loc încastrat de fixare (12a), în care este amplasată cel puțin o placă imprimată (38) cu circuitul electronic (4) și elemente electronice (33); 50 locul încastrat de fixare (12a) cu placa imprimată (38) este umplut cu rășină electroizolantă solidificată (40) fără bule de aer și apă.

2. Baliză, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** antena de recepționare (42) și antena de emisie (44) sunt executate dintr-un întreg cu corpul (3).

3. Baliză, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** antena de recepționare (42) și antena de emisie (44) reprezintă un cadru (50), format dintr-un șir de plăci dreptunghiulare (52a, 52b, 52c, 52d), 55 unite între ele, totodată fiecare placă (52) conține primul rând de piste (55) cu o conductibilitate electrică, unite cu primele rânduri de piste (55) cu conductibilitate electrică de pe alte plăci (52), respectiv, formând antena de recepționare 42, totodată fiecare placă (52) conține suplimentar cel de-al doilea rând de piste 60 (55) cu o conductibilitate electrică, unite respectiv cu cele de-a doilea rânduri de piste (55) cu conductibilitate electrică de pe alte plăci (52), formând antena de emisie (44).

MD 40 Z 2009.06.30

6

4. Baliză, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** plăcile dreptunghiulare (52) sunt cuplate mecanic și electric între ele prin cabluri electrice (54) în formă de L, fiind aranjate între părțile terminale adiacente ale plăcilor (52).
5. Baliză, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** corpul (3) este executat ca o placă în forma unui paralelipiped.
6. Baliză, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** locul incastrat de fixare (12a) a corpului (3) este executat în forma unui paralelipiped.
7. Baliză, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** locul incastrat de fixare (12a) a corpului (3) este închis etanș cu o placă dreptunghiulară de acoperire (22), care este sprijinită cu marginile sale periferice (22a) pe muchia inelară (20) a locului incastrat de fixare (12a).
8. Procedeu de fabricare a balizei de cale ferată, definită în revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** include operația de fabricare a corpului (3) din material electroizolant, cu ajutorul unor forme de turnare (70, 70a, 70b), având cel puțin un loc incastrat de fixare (12a); montarea în interiorul locului incastrat de fixare (12a) a circuitului electronic (4), realizat cel puțin pe o placă imprimată (38), pentru recepționarea semnalului electromagnetic de activare de la transportul care se deplasează pe terasamentul căii ferate și generează un semnal codificat de răspuns (telegramă), care se transmite spre transport conținând informația referitoare la mișcarea transportului; producerea unei rășini (40) fără apă și bulele de aer; umplerea cu rășină (40) a locului incastrat de fixare (12a) cu placa imprimată (38) și elementele electronice (33), și solidificarea rășinii (40) într-o perioadă anumită de timp.
9. Procedeu, conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că** operația de fabricare a corpului (3) se realizează prin injectarea în cavitatea (72) a forme de turnare (70), care corespunde forme corpului (3) a balizei, a unui amestec de materiale termocontractante cu un conținut predeterminat de fibre de sticlă.
10. Procedeu, conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că** suprafețele externe ale corpului (3) balizei se acoperă cu un strat izolant de gel (74).
11. Procedeu, conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că** operația de turnare a rășinii (40) se efectuează prin plasarea ajutorului (77) în apropierea peretelui inferior (15) a locului incastrat de fixare (12a), astfel ca rășina (40) care se toarnă să acopere complet peretele inferior (15), să contacteze cu suprafața inferioară (38a) a plăcii imprimate (38) și apoi să acopere suprafața superioară (38b); deplasarea ajutorului (77) în apropierea elementelor electronice (33) mai mari ale plăcii imprimate (38) și turnarea rășinii (40), astfel încât să se elimine orice aer de sub și/sau din interiorul elementelor electronice (33); continuarea turnării rășinii (40) până la umplerea completă a locului incastrat de fixare (12a) și expunerea rășinii (40) turnate pentru solidificare.
12. Procedeu, conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că** în timpul turnării ajutorul (77) se plasează în interiorul locului incastrat de fixare (12a) în partea opusă de conectorul direct (26), care se extinde între locul incastrat de fixare (12a) și locul incastrat de fixare (12b) adiacent.

(56) Referințe bibliografice:

1. GB 2163324 A 1986.02.19
2. WO 00/43952 A1 2000.07.27
3. EP 0996085 A1 2000.04.26

Șef secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

GULPA Alexei

Redactor:

UNGUREANU Mihail

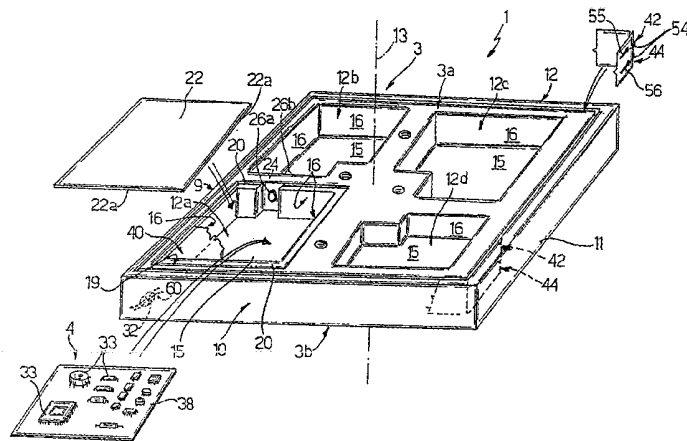


Fig. 1

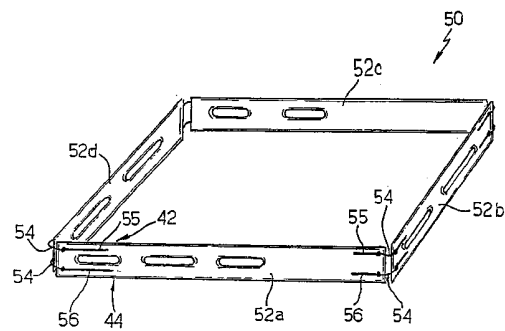


Fig. 2

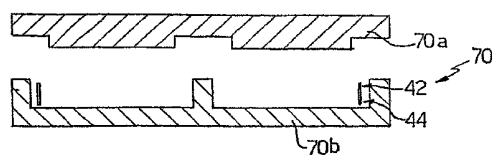


Fig. 3a

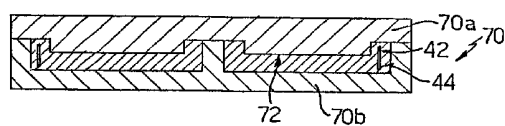


Fig. 3b

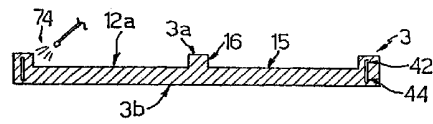


Fig. 3c

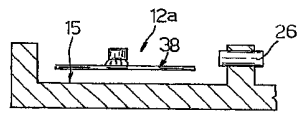


Fig. 3d

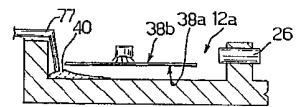


Fig. 3e

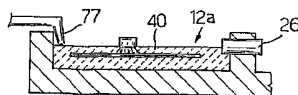


Fig. 3f

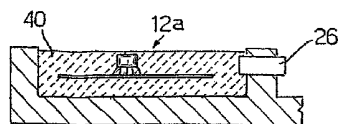


Fig. 3g

RAPORT DE DOCUMENTARE

pentru cerere de brevet de invenție de scurtă durată conform art.52(2) a Legii nr. 50/2008

(21) Nr. depozit: s 2008 0040	(85) Data fazei naționale PCT: 2006.07.03	
(22) Data depozit: 2004.12.01	(86) Cerere internațională PCT: PCT/EP2004/053217, 2004.12.01	
Prioritatea invocată: (31) nr.: TO2003A 000978 32) data: 2003.12.05 33) țara:IT (51) IPC: Int. Cl.: B61L 3/12 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul: Baliză de cale ferată și procedeu de confecționare a acesteia (71) Solicitantul: ANSALDO SEGNALAMENTO FERROVIARIO S.p.a., IT		
I. Condiția de unitate a invenției ☐ satisface ☐ nu satisface. Notă:		
II. Minimul de documente consultate: MD, EA		
III. Domeniul de documentare: a) Indicii IPC (ultima redacție): b) Termeni caracteristici, cuvinte-cheie, sinonime: baliza de cale ferata		
IV. Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Relevant față de revendicarea nr.
A	US 2007096983 A1 2007.05.03	12
A	AU 2004294404 A1 2005.06.16	12
A	AT 389571 T 2008.04.15	12
A	CN 1890144 A 200701.03	12
A	DK 1697195 T3 2008.06.30	12
A	EP 16971 B1 2008.03.19	12
A	ES 2302077 T3 2008.07.01	12
A	HR 2080228 T3 2008.06.30	12
A	GB 645699 1950.11.08	12
A	GB 1180261 A 1970.02.04	12
A	EP 0240051 A1 1987.10.07	12
A	US 4713663 A 1987.12.15	12
A	US 3937432 A 1976.02.10	12
A	MD 3750 F2 2008.11.30	12
A	GB 2163324 A 1986.02.19	12
A	WO 00/43952 A1 2000.07.27	12
A	EP 0996085 A1 2000.04.26	12
Categorii de documente citate		
A - document care definește stadiul anterior în general	O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere etc.	
X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă	P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate	
Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care fundamentează invenția	
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după această dată	D - Document menționat în descrierea cererii de brevet	
Data finalizării documentării 2009.04.07		
Examinatorul GULPA Alexei		