

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. Januar 2007 (04.01.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/000416 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E01B 2/00 (2006.01)

CO. KG [DE/DE]; Max-bögl-strasse 1, 92369 Sengenthal (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/063496

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juni 2006 (23.06.2006)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **REICHEL, Dieter** [DE/DE]; Badstrasse 13, 92318 Neumarkt (DE).
LINDNER, Erich [DE/DE]; Brunnäcker 7, 91275 Auerbach-nasnitz (DE). **BÖGL, Stefan** [DE/DE]; Winnbergerstrasse 44, 92369 Sengenthal (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) **Anwalt: BERGMEIER, Werner**; Friedrich-ebert-strasse 84, 85055 Ingolstadt (DE).

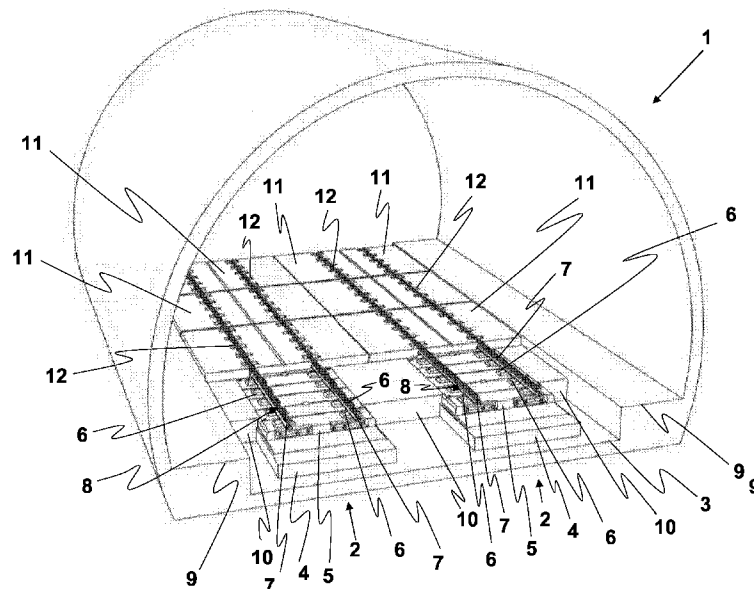
(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 029 552.5 25. Juni 2005 (25.06.2005) DE

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FIXED ROAD SURFACE IN A TUNNEL

(54) Bezeichnung: FESTE FAHRBAHN IM TUNNEL



(57) **Abstract:** The invention relates to a fixed road surface comprising a concrete piece and fixing devices (8) for fixing tracks (7) for rail vehicles, in particular, for high speed trains, to the concrete piece. The fixed road surface (2) is laid in a tunnel (1) with paths (9) arranged to the sides. Boards (11) are arranged above the concrete piece as rescue and escape paths, which essentially connect the upper edges of the tracks (7) to each other and to the upper edge of the path (9). The boards leave the necessary gaps free between the tracks (7) and the paths (9) which are necessary for the operation of the fixed road surface (2) or which do not significantly hinder vehicular or pedestrian access to the rescue and escape path thus produced.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Feste Fahrbahn weist ein Betonteil und Befestigungseinrichtungen (8) zur Festlegung von Schienen (7) für Schienenfahrzeuge, insbesondere Hochgeschwindigkeitszüge, auf dem Betonteil, auf. Die Feste Fahrbahn (2) ist in einem Tunnel (1) mit seitlich angeordneten Wegen (9) verlegt. Oberhalb des Betonteiles sind Platten (11)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/000416 A1



KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

) als Rettungs- und Fluchtweg angeordnet, welche im wesentlichen die Oberkanten der Schienen (7) miteinander und mit der Oberkante des Weges (9) verbinden. Die Platten lassen zwischen den Schienen (7) und den Wegen (9) allenfalls Spalte frei, welche zum Betrieb der Festen Fahrbahn (2) erforderlich sind oder welche die Befahrbarkeit und die Begehrbarkeit des dadurch entstandenen Rettungs- und Fluchtweges nicht wesentlich behindern.

Feste Fahrbahn im Tunnel

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Feste Fahrbahn mit einem Betonteil und Befestigungseinrichtungen zur Festlegung von Schienen für Schienenfahrzeuge, insbesondere Hochgeschwindigkeitszüge, auf dem Betonteil, wobei die Feste Fahrbahn in einem Tunnel mit seitlich angeordneten Wegen verlegt ist.

Ein Rettungsweg für eine Feste Fahrbahn ist beispielsweise aus der DE 195 44 666 C2 bekannt. Es wird darin ein Rettungsweg offenbart, welcher es Rettungsfahrzeugen ermöglicht, mit einer Spur auf neben dem Gleis verlaufenden Fahrmöglichkeiten, z. B. einen Kabelkanal und mit der anderen Spur über einen Fahrweg in Gleismitte fahren zu können. Hierfür werden Fertigteile oder Ortbeton zwischen die Schienen des Gleises gelegt bzw. gegossen, um so eine mittlere Fahrspur zu schaffen. Bei den verschiedenen Ausführungsbeispielen sind neben den Schienen entweder größere Vertiefungen vorgesehen oder aber die Schienen ragen in ihrer Höhe deutlich über den Fahrweg hinaus. Beide Möglichkeiten stellen für ein Rettungsfahrzeug kein wesentliches Hindernis dar. Nachteilig hierbei ist allerdings, wenn sich Personen in dem Tunnel auf dem Fahr- und Fluchtweg befinden, dass sie in die Vertiefungen oder über die Schienen stürzen und somit die Rettung behindert werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Rettungs- und Fluchtweg zu schaffen, welcher für Personen auch in einem unbeleuchteten Tunnel kein Hindernis aufweist und somit die Flucht oder die Rettung durch Hilfspersonen nicht behindert wird. Dabei muss jedoch gewährleistet bleiben, dass die

Funktionalität der Gleise sowohl für den Betrieb als auch für die Wartung für den Normalbetrieb erhalten bleibt.

Die Aufgabe wird gelöst mit einer Festen Fahrbahn mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

In einem Tunnel sind für die Rettung von Personen besondere Anforderungen zu stellen. Aufgrund der räumlichen Begrenztheit in dem Tunnel und der zu erwartenden schlechten Sichtverhältnisse sind besondere Maßnahmen zu treffen, damit die Rettung möglichst unbehindert und schnell erfolgen kann. Hierfür sind in den Tunneln häufig seitliche Wege angeordnet, welche begehbar sind, ohne dass die Gefahr besteht, dass die darauf befindlichen Personen von Fahrzeugen auf den Fahrwegen verletzt werden können. Die Personen können hierfür aus dem verunglückten Fahrzeug aussteigen und sich auf dem Weg zum Ende des Tunnels begeben. Um zu verhindern, dass die Personen in den Fahrtrog abstürzen, da insbesondere in einem Unglücksfall davon auszugehen ist, dass der Tunnel unbeleuchtet ist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass oberhalb des Bauteiles, auf welchem die Schienen befestigt sind, Platten als Rettungs- und Fluchtweg angeordnet sind, welche im wesentlichen die Oberkanten der Schienen miteinander und mit der Oberkante des Weges verbinden. Zwischen den Schienen und den Wegen wird allenfalls eine Spalte freigelassen, welche zum Betrieb der Festen Fahrbahn erforderlich ist oder welche die Befahrbarkeit und die Begehbarkeit des dadurch entstandenen Rettungs- und Fluchtweges nicht wesentlich behindern. Hierdurch wird weitgehend eine stufenlose und nur mit kleinen Spalten versehene Fläche innerhalb des Tunnels erzeugt, welche auch bei Dunkelheit gefahrlos begehbar ist. Es besteht hierdurch nicht mehr die Gefahr, dass flüchtende Personen von den schmalen Wegen in den Fahrtrog abstürzen oder über hervorstehende Schienen oder in andere große Spalten stürzen können. Durch die Erfindung wird ein großflächiges Fluchtgebiet geschaffen, wodurch die selbständige Rettung oder die Rettung durch Hilfspersonen sehr schnell und gefahrlos erfolgen kann.

Um die Befestigung der Schienen schnell und einfach kontrollieren zu können, ist es besonders vorteilhaft und erfinderisch, dass in den Platten, welche den Rettungs- und Fluchtweg bilden, im Bereich der Befestigungseinrichtungen Inspektionsöffnungen vorgesehen sind. Über die Inspektionsöffnungen kann die sichere Befestigung der Schienen kontrolliert werden, ohne dass der Rettungs- und Fluchtweg demontiert werden muss.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Betonteil und/oder die Platten des Rettungs- und Fluchtweges aus Betonfertigteilen hergestellt sind. Damit ist eine schnelle Verlegung der Festen Fahrbahn im Tunnel möglich. Außerdem kann zur Instandsetzung des Gleises der Rettungs- und Fluchtweg demon-
tiert werden, indem die Fertigteilplatte des Rettungs- und Fluchtweges abgehoben wird und die Schiene demontiert werden kann.

Eine besonders schnell herstellbare und zuverlässige Feste Fahrbahn wird erhalten, wenn das Betonteil eine sich über eine Vielzahl von Befestigungseinrichtungen erstreckende Betonplatte ist. Auf dieser Betonplatte befinden sich eine Vielzahl von Schienenstützpunkten, an welchen die Schiene mit Hilfe der Befestigungseinrichtungen befestigt ist. Die Betonplatten können schnell verlegt und miteinander verbunden werden, so dass ein durchgehender Fahrweg für das Schienenfahrzeug entsteht.

Alternativ zur der Betonplatte kann das Betonteil auch eine Schwelle sein. Dabei weist jede Schwelle zwei Schienenstützpunkte auf zur Befestigung der beiden parallel verlaufenden Schienen. Eine Vielzahl von Schwellen ist hintereinander angeordnet und wird schließlich meist mit Ortbeton fixiert. Die Platten des Rettungs- und Fluchtweges werden entweder auf die Schwellen oder die Betonplatte aufgelegt und gegebenenfalls verschraubt oder anderweitig in ihrer Lage fixiert. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Platten auf dem Betonteil lösbar befestigt sind, um für eine Instandsetzung die Rettungs-

und Fahrwegplatten schnell entfernen zu können und gegebenenfalls nach der Reparatur der Schiene wieder verwenden zu können.

Bilden die Platten eine stufenlose Fläche mit den zwei seitlich angeordneten Wegen, so wird eine sehr breite begeh- und befahrbare Fläche geschaffen, welche zur Sicherheit des Tunnelbetriebs wesentlich beträgt. Absätze zwischen den Platten und den Wegen werden dabei bewusst vermieden, um Stürze von flüchtenden Personen möglichst zu vermeiden und den Tunnel für übliche Straßenfahrzeuge auch schwererer Bauart befahrbar zu machen. Durch diese erfinderische Bauweise wird die komplette Tunnelbreite nutzbar gemacht, um Rettungsfahrzeuge und Personal möglichst schnell und ohne gegenseitige Behinderung einsetzen zu können.

Um den Schall zu reduzieren und die Tragfähigkeit des Betonteiles zu erhöhen, ist der Zwischenraum zwischen dem Betonteil eines Gleises und dem Weg und/oder dem Betonteil eines weiteren Gleises mit Beton, insbesondere einem Betonfertigteile, ausgefüllt.

Sind die Platten aus Lärmschutzmaterial hergestellt, so wird zudem eine Reduzierung der Fahrgeräusche in dem Tunnel bewirkt. Die Platten für den Rettungs- und Fluchtweg haben hierdurch noch einen weiteren Vorteil, welcher ihren Einsatz auch dann vorteilhaft macht, wenn nur von einer geringen Wahrscheinlichkeit eines Unfalles in dem Tunnel auszugehen ist.

Vorteilhafterweise haben die Platten selbst bereits eine Tragfähigkeit, welche die Befahrbarkeit mit Rettungsfahrzeugen ermöglicht.

Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Festen Fahrbahn;

Figur 2 einen Querschnitt durch einen Tunnel der Figur 1 und

Figur 3 einen Querschnitt durch einen Tunnel ohne separaten Weg.

In Figur 1 ist die perspektivische Ansicht eines Schnittes durch einen Tunnel 1 mit zwei erfindungsgemäßen Festen Fahrbahnen 2 dargestellt. Die beiden Festen Fahrbahnen 2 sind in einem Trog 3 jeweils auf einer Tragschicht 4 als Betonplatten 5 verlegt. Eine Vielzahl von Betonplatten 5 sind hintereinander angeordnet und miteinander verbunden und bilden damit einen durchgehenden Streifen, der beispielsweise mit einer Bitumschicht auf der Tragschicht befestigt ist. Die Betonplatten 5 weisen eine Vielzahl von Schienenstützpunkten 6 auf. Auf den Schienenstützpunkten 6 sind Schienen 7 mit bekannten Befestigungseinrichtungen 8 befestigt.

An den Seitenwänden des Tunnels 1, parallel zu den beiden Festen Fahrbahnen 2, sind Wege 9 angeordnet, welche den Trog 3 begrenzen. Der Trog 3 ist zwischen den Wegen 9, den Tragschichten 4 und den Betonplatten 5 mit Füllstücken 10 aus Beton ausgefüllt. Die Füllstücke 10 reichen bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel bis zur Oberkante der Betonplatten 5. Die verbleibende Höhe zwischen den Füllstücken 10 und der Oberkante der Wege 9 bzw. der Oberkante der Schienen 7 ist schließlich mit Platten 11 ausgelegt, welche eine im wesentlichen ebene Fläche innerhalb des Tunnels 1 erzeugen. Die Platten 11 weisen eine Vielzahl von Inspektionsöffnungen 12 auf, welche mit den Befestigungseinrichtungen 8 korrespondieren. Die Inspektionsöffnungen 12 sind dabei Einschnitte an den Rändern der Platten 11, welche den Schienen 7 zugewandt sind. Die Inspektionsöffnungen 12 sind gerade so groß, dass die Befestigungseinrichtungen 8 hinsichtlich ihrer Festigkeit überprüft werden können, dass aber die Überfahrbarkeit durch Rettungsfahrzeuge ermöglicht ist und die Gefahr, dass Personen in die Inspektionsöffnung fallen, gering ist oder gänzlich vermieden wird.

Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch einen Tunnel 1 gemäß Figur 1. Es ist aus dieser Darstellung ersichtlich, dass die Oberseiten der Wege 9 zusammen mit den Platten 11 und den Schienen 7 eine im wesentlichen ebene Fläche bilden. Eine flüchtende Person 13 kann somit die gesamte Breite des Tunnels 1 ausnutzen, um den besten Fluchtweg zu finden, ohne Gefahr zu laufen, dass sie in dem dunklen Tunnel über Absätze oder in tiefe Öffnungen stürzt. Hierzu sind die in dem Trog 3 angeordneten Festen Fahrbahnen 2 so aufgebaut, dass die Oberkanten der Schienen 7 in etwa der Oberkante der Wege 9 entsprechen. Aber auch gewisse Höhenabweichungen können mittels der Platten 11 ausgeglichen werden, so dass eine kontinuierlich verlaufende Oberfläche des Rettungs- und Fluchtweges erzeugt wird. Als größere Öffnungen sind lediglich die Inspektionsöffnungen 12 vorgesehen, welche jedoch so klein gewählt sind, dass sie gerade ausreichend sind, um die Befestigungseinrichtungen 8 inspizieren zu können. Für eine Person 13 besteht allerdings nicht die Gefahr, in diese Inspektionsöffnungen 12 zu stürzen.

Um die Tragfähigkeit der Platten 11 auch für eine Befahrbarkeit mit schweren Rettungsfahrzeugen zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass Füllstücke 10 unterhalb den Platten 11 angeordnet sind. Die Platten 11 liegen somit nicht nur auf den Betonplatten 5 auf, sondern darüber hinaus auf den Füllstücken 10, wodurch eine extrem hohe Tragfähigkeit der Platten gewährleistet ist. Hierdurch ist auch sichergestellt, dass ein entgleistes Schienenfahrzeug die Platte 11 nicht zum Einsturz bringt und hierdurch den Rettungs- und Fluchtweg zerstören würde.

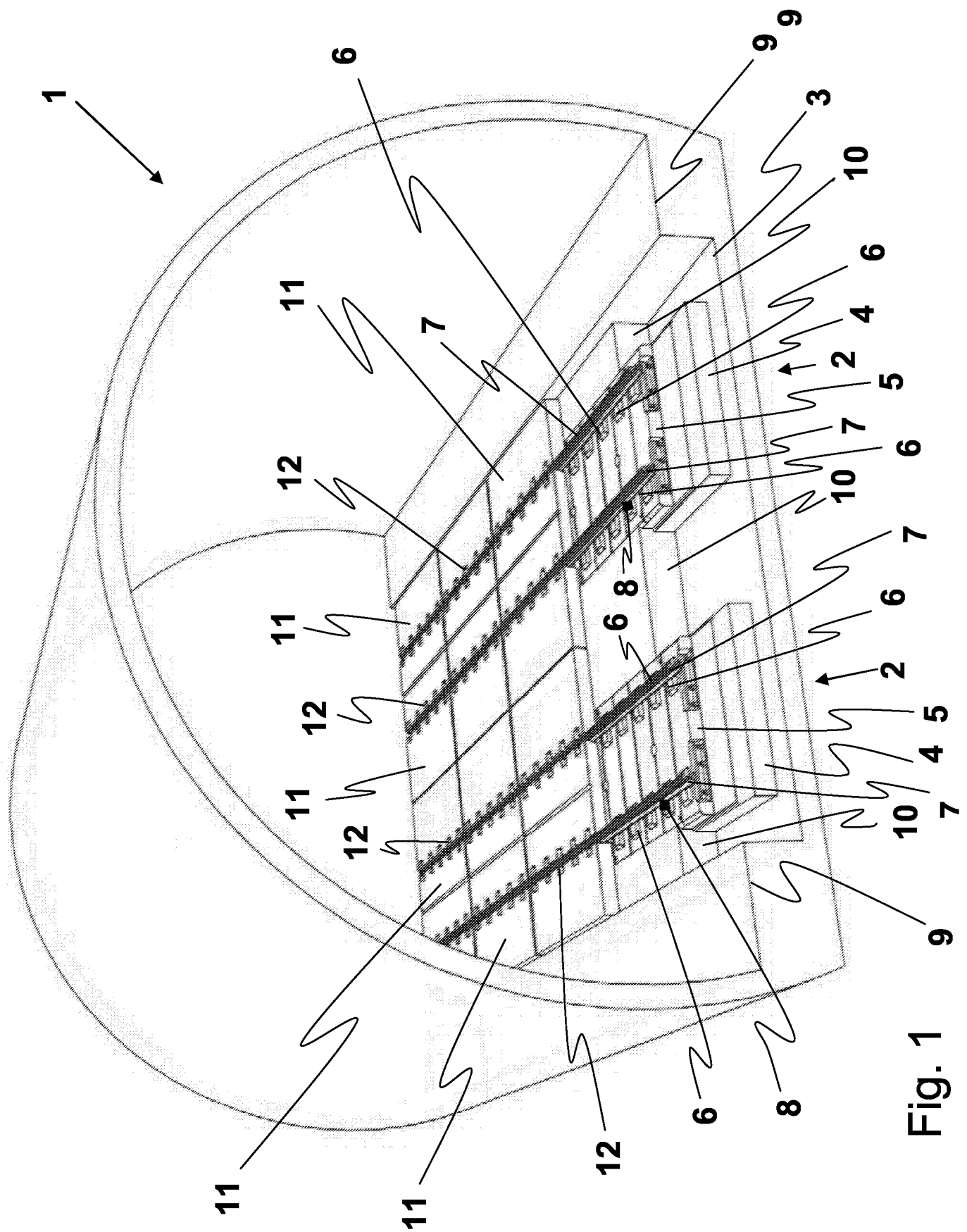
Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Insbesondere muss der Rettungs- und Fluchtweg nicht in einer Ebene verlaufen. Wesentlich ist vielmehr, dass die Befahrbarkeit mit Rettungsfahrzeugen und die problemlose Begehrbarkeit durch flüchtende oder rettende Personen auch bei Dunkelheit ohne Verletzungsgefahr gegeben ist. Hierzu kann auch vorgesehen sein, dass die Platten 11 zum Höhenausgleich der Oberkanten der Wege 9 und der Schienen 7 leicht schräg verlaufen. An-

stelle der Betonplatten 5 können auch Schwellen vorgesehen sein, welche quer zur Längserstreckung der Schienen 7 oder entlang der Längserstreckung der Schienen 7 verlaufen. Auch hierbei ist vorzusehen, dass die Betonplatten 11 eine kontinuierlich verlaufenden Oberfläche mit den Wegen 9 schaffen. Selbstverständlich können die Wege 9 auch aus Platten 11 hergestellt sein, wie es in Figur 3 dargestellt ist. Sie müssen nicht integrierter Bestandteil des Tunnels 1 sein. Wesentlich ist nur, dass sie einer Person 13 die Möglichkeit schaffen, sich seitlich neben einem auf den Schienen 7 stehenden oder fahrenden Schienenfahrzeug befinden zu können, ohne von dem Schienenfahrzeug verletzt oder bei der Flucht behindert zu werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Feste Fahrbahn mit einem Betonteil und Befestigungseinrichtungen (8) zur Festlegung von Schienen (7) für Schienenfahrzeuge, insbesondere Hochgeschwindigkeitszüge auf dem Betonteil, wobei die Feste Fahrbahn (2) in einem Tunnel (1) mit seitlich angeordneten Wegen (9) verlegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb des Bauteiles Platten (11) als Rettungs- und Fluchtweg angeordnet sind, welche im wesentlichen die Oberkanten der Schienen (7) miteinander und mit der Oberkante des Weges (9) verbinden und zwischen den Schienen (7) und den Wegen (9) allenfalls Spalte freilassen, welche zum Betrieb der Feste Fahrbahn (2) erforderlich sind oder welche die Befahrbarkeit und die Begehrbarkeit des dadurch entstandenen Rettungs- und Fluchtweges nicht wesentlich behindern.
2. Feste Fahrbahn nach dem vorherigen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (11) im Bereich der Befestigungseinrichtungen (8) Inspektionsöffnungen (12) aufweisen.
3. Feste Fahrbahn nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betonteil und/oder die Platten (11) Betonfertigteile sind.
4. Feste Fahrbahn nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betonteil eine sich über eine Vielzahl von Befestigungseinrichtungen (8) erstreckende Betonplatte (5) ist.
5. Feste Fahrbahn nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Betonteil eine Schwelle ist.

6. Feste Fahrbahn nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (11) auf dem Betonteil gelagert sind.
7. Feste Fahrbahn nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (11) eine Ebene mit den zwei seitlich angeordneten Wegen (9) bilden.
8. Feste Fahrbahn nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zwischenraum zwischen dem Betonteil eines Gleises und dem Weg (9) und/oder dem Betonteil eines weiteren Gleises mit Beton, insbesondere einem Betonfertigteile als Füllstück (10) ausgefüllt ist.
9. Feste Fahrbahn nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (11) aus Lärmschutzmaterial hergestellt sind.
10. Feste Fahrbahn nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (11) eine Tragfähigkeit aufweisen, welche die Befahrbarkeit mit Rettungsfahrzeugen ermöglichen.



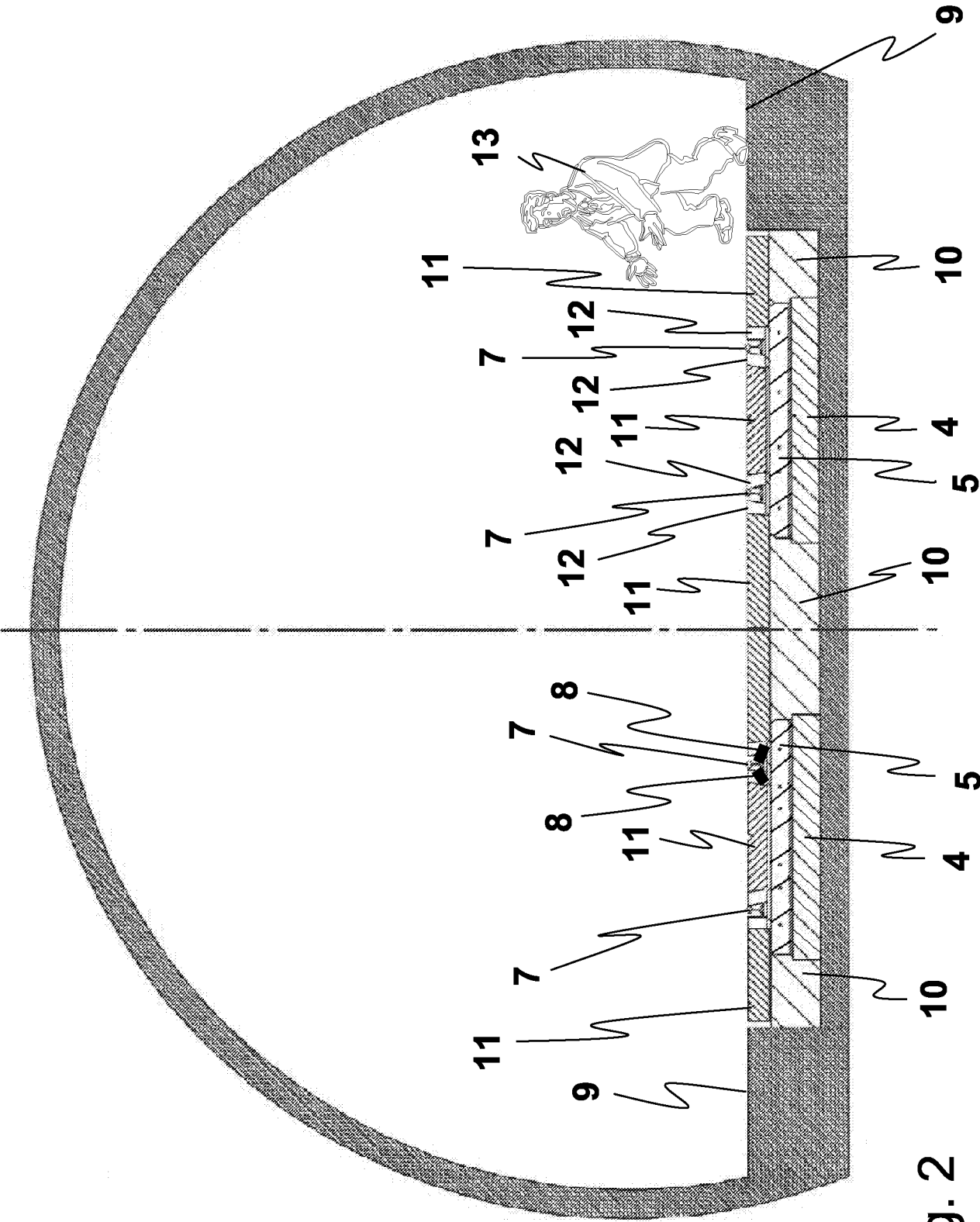


Fig. 2

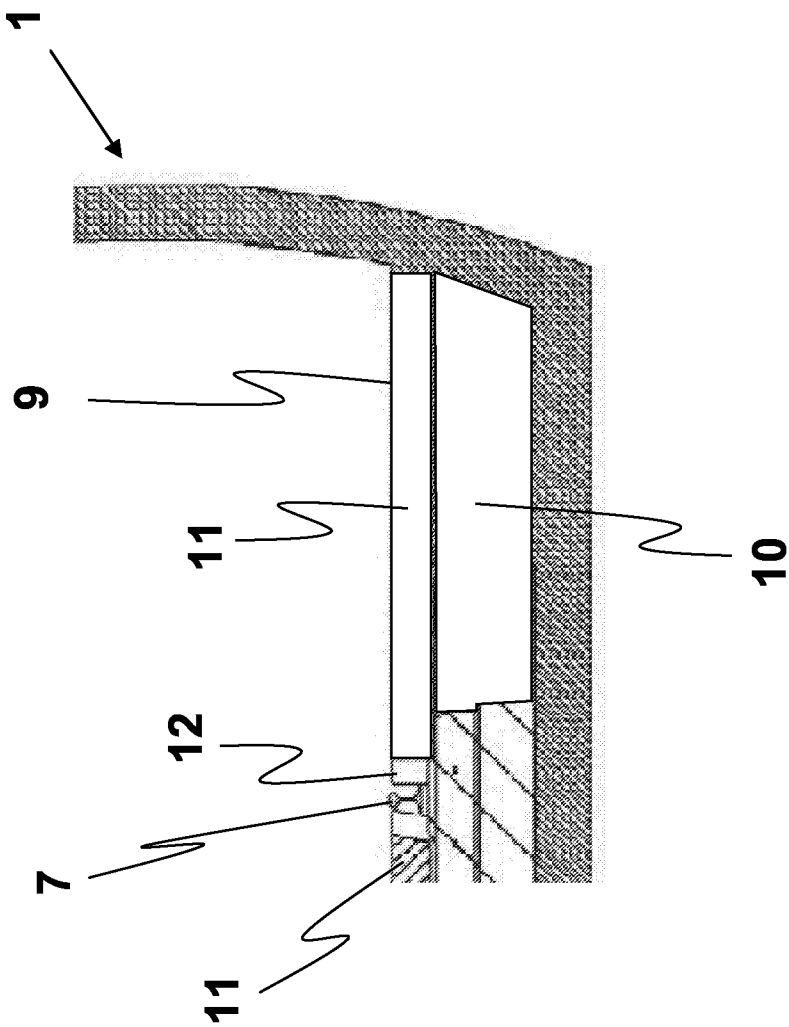


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/063496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E01B2/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 04 626 A1 (WALTER-HEILIT VERKEHRSWEGEBAU GMBH) 23 August 2001 (2001-08-23) column 2, lines 9-15; claims 1,2; figures 1-3	1,3-7,9, 10
P,A	DE 10 2004 008357 A1 (WALTER-HEILIT VERKEHRSWEGEBAU GMBH) 8 September 2005 (2005-09-08) claims 1,9,14; figures 1-4	1,3-7,9, 10
A	WO 01/02646 A (BAHNBAU WELS GMBH; ABLINGER, PETER) 11 January 2001 (2001-01-11) page 10, paragraph 2; claims 1,6,30; figures 1,2,6,7	1,3-6,9, 10
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 August 2006

Date of mailing of the international search report

31/08/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fernandez, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/063496

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 44 666 A1 (WAYSS & FREYTAG AG, 60486 FRANKFURT, DE; WAYSS & FREYTAG AG) 5 June 1997 (1997-06-05) figure 1 -----	1,3-6,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/063496

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10004626	A1	23-08-2001	NONE
DE 102004008357	A1	08-09-2005	NONE
WO 0102646	A	11-01-2001	AT 278066 T 15-10-2004
		DE 19931048 A1	01-02-2001
		EP 1200676 A1	02-05-2002
DE 19544666	A1	05-06-1997	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E01B2/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E01B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 04 626 A1 (WALTER-HEILIT VERKEHRSSWEGEBAU GMBH) 23. August 2001 (2001-08-23) Spalte 2, Zeilen 9-15; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-3	1,3-7,9, 10
P,A	DE 10 2004 008357 A1 (WALTER-HEILIT VERKEHRSSWEGEBAU GMBH) 8. September 2005 (2005-09-08) Ansprüche 1,9,14; Abbildungen 1-4	1,3-7,9, 10
A	WO 01/02646 A (BAHNBAU WELS GMBH; ABLINGER, PETER) 11. Januar 2001 (2001-01-11) Seite 10, Absatz 2; Ansprüche 1,6,30; Abbildungen 1,2,6,7	1,3-6,9, 10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. August 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31/08/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fernandez, E

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 44 666 A1 (WAYSS & FREYTAG AG, 60486 FRANKFURT, DE; WAYSS & FREYTAG AG) 5. Juni 1997 (1997-06-05) Abbildung 1 -----	1,3-6,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/063496

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10004626 A1	23-08-2001	KEINE	
DE 102004008357 A1	08-09-2005	KEINE	
WO 0102646 A	11-01-2001	AT 278066 T	15-10-2004
		DE 19931048 A1	01-02-2001
		EP 1200676 A1	02-05-2002
DE 19544666 A1	05-06-1997	KEINE	