



(11) **EP 2 837 738 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**31.01.2018 Patentblatt 2018/05**

(51) Int Cl.:  
**E01B 1/00 (2006.01) E01B 21/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14002788.9**

(22) Anmeldetag: **09.08.2014**

(54) **Gleiseindeckung von Festen Fahrbahnen und Verfahren zu ihrer Herstellung**

Railway track covering of fixed tracks and method for their production

Couverture des rails de voies ferrées et son procédé de fabrication

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **12.08.2013 DE 102013108710**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.02.2015 Patentblatt 2015/08**

(73) Patentinhaber: **Ed. Züblin Aktiengesellschaft  
70567 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Enoekl, Viktor  
71144 Steinenbronn (DE)**

(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf et al  
Patentanwälte  
Dipl.Ing. W. Jackisch & Partner mbB  
Menzelstrasse 40  
70192 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 939 164 WO-A1-2012/034729  
DE-A1-102007 031 705 DE-A1-102010 030 275**

**EP 2 837 738 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Herstellung der Befahrbarkeit von Festen Fahrbahnen mit nicht schienengebundenen Fahrzeugen.

**[0002]** Insbesondere der Gleisoberbau in Eisenbahntunneln und auf Brücken wird immer häufiger als sogenannte "Feste Fahrbahn" hergestellt; die Feste Fahrbahn besteht aus einer Betontragplatte mit oder ohne eingegossene Schwellen oder Einzelblöcke. Eine solche Feste Fahrbahn wird vorzugsweise auf einem an Tunnel oder Brücken anschließenden Erdkörper bis zur nächsten Zufahrt für Rettungs- und/oder Versorgungsfahrzeuge vorgesehen. Die Feste Fahrbahn wird nun zunehmend mit einer Gleiseindeckung versehen, die eine Befahrung von Tunneln oder Brücken mit nicht schienengebundenen Fahrzeugen ermöglicht. Dies ist insbesondere im Hinblick auf möglicherweise nötige Rettungsaktionen von großem Interesse.

**[0003]** Die Gleiseindeckung bedeckt in der Regel den Bereich zwischen den Schienen, sowie den Bereich zwischen Schiene und Randweg. Beidseitig der Schienen wird stets ein Freiraum offengehalten, zum einen, um das Hineinfallen des Zugrades im Falle einer Entgleisung zu ermöglichen, zum anderen, um stets die Schienenbefestigung kontrollieren zu können.

**[0004]** Die Gleiseindeckung wird in der Regel aus Fertigteilplatten hergestellt, wie beispielsweise in der DE 10 2009 026 359 B3 gezeigt. Fertigteile haben den Vorteil, dass sie vorgefertigt vorliegen und dann schnell verlegt werden können. Fertigteile können auch relativ leicht aus- und wieder eingebaut werden. Der Nachteil von Fertigteilen ist, dass sie teuer sind und bewehrt sein müssen, um die in Folge der in der Regel unebenen Tragplatte der Festen Fahrbahn ungleiche Verteilung der Last bei Befahrung mit einem nicht schienengebundenen Fahrzeug aufnehmen zu können, ohne dass Risse in der Gleiseindeckung entstehen.

**[0005]** Bekannt sind auch Gleiseindeckungen aus Ortbeton, wie in der DE 10 2010 030 275 A1 beschrieben. Hierbei werden entlang der Schienen in einem bestimmten Abstand Stahlbleche ausgelegt, die beim anschließenden Ausgießen der durch die Stahlbleche abgegrenzten Räume als verlorene Schalung dienen. Gleiseindeckungen aus Ortbeton haben den Vorteil, dass bei ihnen die Last aus dem nicht schienengebundenen Fahrzeug direkt in die Tragplatte der Festen Fahrbahn eingeleitet wird und sie daher auch unbewehrt ausgeführt werden können. Ein Problem bei den bekannten Ortbetonbauweisen ist die seitliche Abschalung und die Herstellung von Quertugen, die aus erdungstechnischen Gründen erwünscht sind. Außerdem ist die Gleiseindeckung nicht austauschbar, sondern fest mit dem Untergrund der Tragplatte der Festen Fahrbahn verbunden.

**[0006]** Aus der EP 0 939 164 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer Gleiseindeckung einer Festen Fahrbahn bekannt, bei dem die Schienen beim Verlegen

durch Verkleidungen geschützt werden. Die Verkleidungen werden über Stellschrauben gegenüber dem Untergrund abgestützt.

**[0007]** Aus der DE 10 2007 031 705 A1 ist eine Stahlschwelle bekannt, die auf einer Festen Fahrbahn montiert ist. Auf der Stahlschwelle sind Schutzwinkel angebracht, die Räume zwischen den Gleisen und zwischen den Gleisen und einem seitlichen Rand der Festen Fahrbahn begrenzen; die so begrenzten Räume werden mit Beton ausgefüllt.

**[0008]** Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine wirtschaftliche und einfach realisierbare Gleiseindeckung herzustellen, die die Vorteile von der Fertigteilbauweise mit denen der Ortbetonbauweise kombiniert.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch eine Gleiseindeckung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 16 gelöst.

**[0010]** Eine solche Gleiseindeckung ist insbesondere geeignet für Feste Fahrbahnen in Fertigteilbauweise mit angeformten Schienenauflägern oder in Ortbetonbauweise mit eingegossenen Schwellen, Halbschwellen oder Einzelblöcken. Der Bereich der Schienenauflager ist dabei, da es sich um vorgefertigte Bauteile handelt, stets geometrisch gleich. Die beschriebene Gleiseindeckung und das Verfahren zu ihrer Herstellung können auch für Feste Fahrbahnen ohne angeformte Schienenauflager, bei denen die Schienenbefestigung direkt oder über einen Unterguss mit einer Fertigteil- oder Ortbetonplatte verbunden ist, verwendet werden.

**[0011]** Die Gleiseindeckung besteht aus vorgefertigten Rahmen, vorzugsweise aus Blech, Stahlblech oder verzinktem Stahlblech, die nach dem Verlegen vor Ort mit Ortbeton ausbetoniert werden.

**[0012]** Die Rahmen sind aus Stirnblechen und Längsblechen aufgebaut, bevorzugt in rechteckiger Form. Typischerweise werden die Rahmen in zwei verschiedenen Größen vorgefertigt. Der Rahmen der ersten Größe wird als mittlerer Rahmen bezeichnet und passt genau zwischen die Schultern der Schienenauflager der beiden Gleise der Festen Fahrbahn. Der mittlere Rahmen wird im verbauten Zustand in der Regel von den Schienenauflägern abgestützt. Der Rahmen der zweiten Größe wird als seitlicher Rahmen bezeichnet. Der seitliche Rahmen passt zwischen Schiene und Randweg, falls ein Randweg vorhanden ist. Im verbauten Zustand wird der seitliche Rahmen auf der Seite des Gleises in der Regel von Schienenauflägern abgestützt. Auf der Seite des Randwegs wird der Rahmen mit Hilfe einer Stellschraube abgestützt, so dass zwischen seitlichem Rahmen und Randweg eine Fuge entsteht. Diese Fuge kann mögliche Bautoleranzen der Randwegvorderkante aufnehmen. Wenn kein Randweg vorhanden ist, können die Stirnbleche der seitlichen Rahmen eine beliebige Gestaltung aufweisen, insbesondere aber werden Dollenverbindungen bei solchen seitlichen Rahmen vorgesehen. In der Regel wird bei fehlendem Randweg die gleisabgewandte Längsseite der Rahmen an der Unterseite mit Füßen, die

als Abstandshalter dienen, abgestützt. Diese Füße können fest in die Rahmen integriert oder auch demontierbar sein, so dass sie nach dem Ausbetonieren wieder entfernt werden können.

**[0013]** Die Länge der Längsbleche eines Rahmens, die im verbauten Zustand parallel zu den Gleisen angeordnet sind, ist endlich. Insbesondere, wenn die Gleiseindeckung nach ihrer Fertigstellung wieder von wenigen Arbeitern entfernt werden können soll, bietet es sich an, die Länge der Längsbleche auf ein entsprechendes Maß zu begrenzen. Das Gewicht des mit Ortbeton verfüllten Rahmens steigt mit der Länge der Längsbleche. Die Länge der Längsbleche beträgt ein Mehrfaches des Abstandes zweier Schwellen des Gleises, falls Schwellen vorhanden sind. Keinesfalls unterschreitet die Länge der Längsbleche die Abstandslänge zwischen zwei Schwellen. So ist sichergestellt, dass der Rahmen auf mindestens zwei Schwellen aufliegt. Typischerweise ist der Abstand zwischen zwei Schwellen zwischen 60 cm und 65 cm. Vorzugsweise beträgt die Länge der Längsbleche 120 cm bis 260 cm, insbesondere liegt sie zwischen 180 und 200 cm. Das gilt auch für Gleiseindeckungen bei Festen Fahrbahnen ohne Schwellen. Ein besonderer Vorteil ist dann gegeben, wenn die Länge des Rahmens bzw. der Längsbleche maximal 200 cm beträgt, da für die metallischen Rahmen unter 2 m Länge keine separate Erdung erforderlich ist.

**[0014]** Die Rahmen weisen nach unten hin eine Öffnung auf. In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung besitzen die Längs- und Stirnbleche auf einer ihrer Längsseiten einen Fortsatz. Aus den Längs- und Stirnblechen ist der Rahmen so aufgebaut, dass sich auf der Innenseite des Rahmens an seinem unteren Rand ein umlaufender Fortsatz befindet, der einen Vorsprung bildet. Wenn der Rahmen als Gleiseindeckung verbaut ist, nimmt der umlaufende Fortsatz in der Regel im Wesentlichen eine horizontale Position ein. Der Fortsatz ist in diesem Fall zu den Stirn- und Längsblechen des Rahmens im Wesentlichen rechtwinklig orientiert. Die Form des Fortsatzes an den Längsblechen ist der Form der Schienenaufleger angepasst. Auf dem umlaufenden Fortsatz wird vorteilhaft nach dem Auslegen der Rahmen und vor dem Ausbetonieren der Rahmen eine Trennfolie ausgelegt und befestigt, so dass die komplette Öffnung des Rahmens abgedeckt ist, die Folie aber auch auf dem Untergrund der Festen Fahrbahn aufliegt. Beim Ausgießen des Rahmens mit Ortbeton wird der Untergrund deshalb nicht vom Ortbeton berührt. So wird gewährleistet, dass sich der Ortbeton beim Ausgießen dem Untergrund anpassen kann - örtliche geometrische Abweichungen der Ortbetontragplatte der Festen Fahrbahn ausgeglichen werden, die Rahmen aber dennoch wieder entfernt werden können.

**[0015]** Der Fortsatz am unteren Ende der Rahmen ist vorteilhaft so ausgebildet, dass er mit dem Untergrund im verbauten Zustand einen Hohlraum bildet. Dies ist möglich, da die Rahmen von den Schienenauflägern abgestützt werden und nicht auf dem Untergrund der Fes-

ten Fahrbahn aufliegen. Die Fortsätze der Rahmen ragen über die Schienenaufleger hinaus. In der Regel stehen die Schultern der Schienenaufleger etwa 5 mm bis 50 mm aus dem Untergrund der Festen Fahrbahn hervor, so dass unter dem herausragenden Fortsatz des Rahmens ein Hohlraum ist. Bei einer Ausführung der Festen Fahrbahn ohne erhöhte Auflagerflächen, auf die die Rahmen aufgelegt werden können, können alternativ die Rahmen selbst Füße als Abstandhalter besitzen. Die auf diese beiden Arten zwischen Untergrund und dem Fortsatz auf der Unterseite des Rahmens entstandenen Hohlräume werden bei Verwendung einer Trennfolie nicht vom Ortbeton ausgefüllt und können vorteilhaft als Entwässerungskanäle genutzt werden. Um eine flächige Entwässerung zu ermöglichen, werden vorteilhaft Noppenfolien als Trennfolien verwendet. So entstehen auch zwischen Trennfolie und Untergrund Hohlräume, die zur Entwässerung genutzt werden können.

**[0016]** Beim Auslegen mehrerer Rahmen in Längsrichtung des Gleises nebeneinander können zwischen den Rahmen Abstände gelassen werden. Diese Abstände dienen als Quertrennfugen zwischen den vorgefertigten Rahmen, die beispielsweise zur Erdung von Kabeln genutzt werden können.

**[0017]** Zur Fixierung der Gleiseindeckung kann eine Dollenverbindung verwendet werden. Hierfür werden vor dem Ausgießen des Ortbetons in den positionierten Rahmen ein oder mehrere Dollen in die Feste Fahrbahn eingesetzt und der aus der Festen Fahrbahn herausstehende Teil des oder der Dollen mit einem locker sitzenden Hüllrohr versehen. Das Hüllrohr besitzt mindestens die Länge des herausstehenden Teils eines Dollen, kann aber auch so lang sein, dass es sich bis zum oberen Ende des Rahmens erstreckt, so dass beim Ausbetonieren ein durchgängiges Loch in der Ortbetonplatte der Gleiseindeckung entsteht. Falls das Hüllrohr kürzer ist, es also vom Beton bedeckt wird, ist es an seiner Oberseite verschlossen. Durch die Dollen ist die Position der Rahmen nach dem Einbringen und Aushärten des Ortbetons in horizontaler Ebene festgelegt und fixiert. Aufgrund der Verwendung von Hüllrohren kann die Gleiseindeckung abgenommen und erneut wieder eingesetzt werden. Insbesondere beim Fehlen von Randwegen - beispielsweise außerhalb von Tunneln - werden solche Dollenverbindungen zur Fixierung der seitlichen Rahmen verwendet.

**[0018]** Die Trennfolie verhindert nicht nur eine feste Verbindung der Gleiseindeckung mit dem Untergrund, sondern auch, dass der Ortbeton in die Seiten- und Quertrennfugen sowie in die Entwässerungskanäle fließt. Die Kombination aus Rahmen und Trennfolie fungiert beim Ausgießen mit Ortbeton als verlorene Schalung.

**[0019]** Der Vorteil dieser Bauweise ist, dass die Rahmen kostengünstig vorgefertigt und sehr schnell mit konventionellen Mitteln transportiert und mit der Hand verlegt werden können.

**[0020]** Das Ausbetonieren der Rahmen erfolgt konventionell mit Ortbeton. Der Vorteil des Ortbetons liegt

in der einfachen Einbringung und der automatischen Anpassung an den Untergrund. Nach dem Ausgießen der Rahmen liegt die Gleiseindeckung - abgesehen von den Entwässerungskanälen - großflächig auf der Tragplatte der Festen Fahrbahn auf. Die Verkehrslasten werden so direkt auf die darunter liegende Feste Fahrbahn abgeleitet. Auf eine Bewehrung - wie dies bei Fertigteilen notwendig ist - kann verzichtet werden.

**[0021]** Vorteilhaft sind die Kanten der Rahmen, insbesondere an ihrer Oberseite, mit Stahlblech verstärkt. Durch abgewinkelte Stahlbleche an der Oberseite der Stirnseite und insbesondere der Längsbleche der Rahmen werden die oberen Kanten der Ort betonplatte effektiv vor Beschädigung geschützt. Vorteilhaft ist insbesondere der Schutz der Kanten der Ort betonplatte, die den Gleisen zugewandt sind. So dienen die abgewinkelten Stahlbleche auch als Entgleisungsschutz.

**[0022]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Feste Fahrbahn mit Randwegen ohne Gleiseindeckung,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Feste Fahrbahn mit Randwegen und mit Gleiseindeckung,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Rahmen zur Gleiseindeckung vor dem Betonieren,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Rahmen zur Gleiseindeckung nach dem Betonieren,
- Fig. 5a eine detaillierte Darstellung eines Ausschnitts aus Fig. 2,
- Fig. 5b eine Detaildarstellung einer Gleiseindeckung einer Festen Fahrbahn mit in der Festen Fahrbahn vorgesehenem Entwässerungskanal,
- Fig. 6a eine detaillierte Darstellung eines Querschnitts durch eine Feste Fahrbahn ohne Randwege mit Gleiseindeckung, die durch einen Dollen mit geschlossenem Hüllrohr fixiert ist,
- Fig. 6b eine detaillierte Darstellung eines Querschnitts durch eine Feste Fahrbahn ohne Randwege mit Gleiseindeckung, die durch einen Dollen mit durchgängigem Hüllrohr fixiert ist,
- Fig. 7 einen Querschnitt durch eine Feste Fahrbahn ohne angeformte Schienenaufleger mit Gleiseindeckung und Dollen mit durchgängigem Hüllrohr.

**[0023]** Die Fig. 1 zeigt den Querschnitt einer Festen

Fahrbahn 1 mit Schienenauflagern 2 ohne Gleiseindeckung.

**[0024]** Die Fig. 2 zeigt denselben Querschnitt mit einer Gleiseindeckung. Die Rahmen 6 und 7 liegen auf den Schultern der Schienenaufleger 2. Die Trennfolie 9 liegt auf den Fortsätzen 8 an der Unterseite der Rahmen 6, 7 und auf dem Untergrund der Festen Fahrbahn 1 auf. Die Hohlräume unter den Fortsätzen 8 an der Unterseite der Rahmen 6, 7 bilden Entwässerungskanäle 14. Die Rahmen 6, 7 umfassen Längsbleche 12 und Stirnbleche 11 und sind mit Ort beton 10 ausgegossen. Die Abstützung an den Randweg 4 erfolgt mittels eines Abstandhalters 13, insbesondere einer Stellschraube, mit dem mögliche Bautoleranzen der Randwegvorderkante ausgeglichen werden können.

**[0025]** Die Fig. 3 zeigt perspektivisch die Gleiseindeckung vor dem Ausbetonieren und vor dem Einlegen der Trennfolien 9. Zwischen den Schienen 5 liegen die mittleren Rahmen 6. Die seitlichen Rahmen 7 sind zwischen den Randwegen 4 und der jeweils nächstliegenden Schiene 5 positioniert. Die Figuren 2, 5a und 5b zeigen, dass die oberen Kanten der Rahmen 6, 7 in Längsrichtung teilweise mit abgewinkeltem Stahlblech 18 verstärkt sind. Die Längsbleche 12 des mittleren Rahmens 6 sind beide an den oberen Kanten mit abgewinkeltem Stahlblech 18 verstärkt. Die Längsbleche 12 der seitlichen Rahmen 7 sind nur an der den Schienen zugewandten Seite der Rahmen 7 mit abgewinkelten Stahlblechen 18 verstärkt.

**[0026]** Die Fig. 4 zeigt perspektivisch die Gleiseindeckung nach dem Ausbetonieren. Hier sind die Freiräume zwischen den Schienen 5 und den Rahmen 6, 7 gut zu erkennen. Diese Freiräume ermöglichen eine Kontrolle der Befestigung der Schienen 5 und der Schienenaufleger 2. Außerdem ist ein Hineinfallen des Zugrades in diese Freiräume im Falle einer Entgleisung möglich.

**[0027]** Die Fig. 5a zeigt im Detail die Ausbildung der seitlichen Rahmen 7 bzw. der seitlichen Gleiseindeckung zwischen dem Randweg 4 und der nächst gelegenen Schulter der Schienenaufleger 2. Je nach Höhe der Schienenaufleger 2 und der Gefällesituation der Oberkante der Festen Fahrbahn können die Rahmen 6, 7 während des Ausgießens mit Ort beton 10 auf Füßen 15 gelagert werden, die als Abstandhalter dienen. Diese Abstandhalter können auch in den Rahmen 6, 7 integriert sein. Auf diese Weise kann unter den Fortsätzen 8 des seitlichen Rahmens 7 auf der Randwegseite ein definierter Hohlraum entstehen und als Entwässerungskanal 14 genutzt werden.

**[0028]** Die Fig. 5b zeigt eine Variante der Erfindung für eine Feste Fahrbahn mit einer vorgefertigten seitlichen Entwässerungsrinne 17. Bei dieser Variante wird statt einer Trennfolie 9 eine Einlegeplatte 16, insbesondere ein Einlegeblech, als untere Schalung für den Ort beton 10 in die Rahmen 6, 7 eingelegt.

**[0029]** Die Fig. 6a zeigt eine Variante der Erfindung, bei der die Ort betonplatten und die Rahmen 6, 7 mit einem in die Feste Fahrbahn 1 eingesetzten Dollen 19 fi-

xiert sind. In Fig. 6a ist ein seitlicher Rahmen 7 dargestellt. Das locker auf dem Dollen 19 sitzende Hüllrohr 20 ist oben geschlossen und überragt den Rahmen 7 und das Längsblech 12 in vertikaler Richtung nicht. Das Hüllrohr 20 wird beim Betonieren vom Ort beton 10 vollständig bedeckt. So kann kein Wasser von oben in das Hüllrohr 20 eindringen.

**[0030]** Auch die Fig. 6b zeigt einen Dollen 10, der in die Feste Fahrbahn 1 eingesetzt ist. Hier ist das locker sitzende Hüllrohr 21 an beiden Seiten offen. Es ist so lang, dass in der Ort betonplatte 10 ein durchgängiges Loch entsteht. Dadurch ist es leichter, beim Wiedereinbau der Gleiseindeckung, den Dollen 19 mit dem durch das Hüllrohr 21 festgelegten Loch zu treffen, da man den Dollen 19 durch das Loch sehen kann.

**[0031]** Fig. 7 zeigt einen Querschnitt durch eine Feste Fahrbahn 1 ohne angeformte Schienenaufleger 2 mit Gleiseindeckung und Dollen 19 mit durchgängigem, offenem Hüllrohr 21. Hier ist auch ein Dollen 19 zur Fixierung des mittleren Rahmens 6 dargestellt, dessen Längsbleche 12 so geformt sind, dass ein Entwässerungskanal 14 zwischen dem Untergrund der Festen Fahrbahn 1 und dem Fortsatz 8 am unteren Ende der Längsbleche 12 entsteht.

#### Patentansprüche

1. Gleiseindeckung einer Festen Fahrbahn (1) zur Befahrung mit einem nicht schienenengebundenen Fahrzeug, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleiseindeckung mindestens einen vorgefertigten Rahmen (6, 7) umfasst, **dass der Rahmen (6, 7) Stirnbleche (11) und Längsbleche (12) umfasst**, und dass der Rahmen (6, 7) mit direkt am Einbauort eingebrachtem Ort beton (10) gefüllt ist.
2. Gleiseindeckung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnbleche (11) und die Längsbleche (12) rechtwinklig zueinander orientiert sind.
3. Gleiseindeckung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Längsbleche (12) einem Mehrfachen des Schwellenabstandes des Gleises entspricht, wobei die Länge der Längsbleche (12) vorzugsweise zwischen 120 cm und 260 cm, insbesondere zwischen 180 cm und 195 cm, liegt.
4. Gleiseindeckung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnbleche (11) und Längsbleche (12) des Rahmens (6, 7) gekantete Blechprofile sind.
5. Gleiseindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (6, 7)

ein Stahlblechrahmen, insbesondere aus verzinktem Stahlblech, ist.

6. Gleiseindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (6, 7) nach unten hin eine Öffnung aufweist.
7. Gleiseindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (6) zwischen zwei Schienen (5) eines Gleises passt, wobei die Abstände zwischen dem Rahmen und den Schienen (5) mindestens so groß sind, dass im Falle einer Entgleisung das Hineinfallen eines Zugrades möglich ist.
8. Gleiseindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (7) zwischen einer Schiene (5) eines Gleises und einem Randweg (4) passt, wobei der Abstand zwischen dem Rahmen und der Schiene (5) mindestens so groß ist, dass im Falle einer Entgleisung das Hineinfallen eines Zugrades möglich ist.
9. Gleiseindeckung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand des Rahmens (7) zum Randweg (4) über einen Abstandhalter (13), insbesondere eine Schraube, eingestellt und/oder festgelegt ist.
10. Gleiseindeckung nach Anspruch 2 und/oder einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnbleche (11) und Längsbleche (12) des Rahmens (6, 7) an ihrer Unterseite einen Fortsatz (8) aufweisen, so dass der Rahmen (6, 7) zu seiner Innenseite hin einen umlaufenden Vorsprung besitzt, wobei vorzugsweise der Fortsatz (8) im Wesentlichen rechtwinklig zu den Stirnblechen (11) und den Längsblechen (12) des Rahmens (6, 7) orientiert ist.
11. Gleiseindeckung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Fortsatz (8) auf der Unterseite des Rahmens (6, 7) und auf einem Teil des Untergrunds der Festen Fahrbahn (1) eine Trennfolie (9) aufliegt, wobei vorzugsweise die Trennfolie (9) eine Noppenfolie ist.
12. Gleiseindeckung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fortsatz (8) auf der Unterseite des Rahmens (6, 7) zwischen Rahmen (6, 7) und dem Untergrund der Festen Fahrbahn (1) einen Hohlraum bildet, wobei vorzugsweise der Hohlraum ein Entwässerungskanal (14) ist.
13. Gleiseindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (6, 7) mindestens einen Fuß (15) als Abstandhalter zum

Untergrund aufweist, wobei vorzugsweise der Fuß (15) nach der Füllung des Rahmens (6, 7) mit Ortbeton (10) demontierbar ist.

14. Gleiseindeckung nach Anspruch 2 und/oder einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Längsbleche (12) des Rahmens (6, 7) zumindest an ihrer Oberseite mit abgewinkelter Stahlblech (18) verstärkt sind.
15. Gleiseindeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleiseindeckung mittels Dollenverbindung mit der Festen Fahrbahn verbunden ist, wobei vorzugsweise die Dollen vor dem Betonieren der Gleiseindeckung mit einem locker sitzendem Hüllrohr versehen werden.
16. Verfahren zur Herstellung einer Gleiseindeckung für Feste Fahrbahnen (1) zur Befahrung mit einem nicht schienengebundenen Fahrzeug, **dadurch gekennzeichnet, dass** in diejenigen Bereiche, in denen die Gleiseindeckung gewünscht ist, mindestens ein vorgefertigter Rahmen (6, 7), **der Stirnbleche (11) und Längsbleche (12) umfasst**, eingelegt wird und anschließend mit Ortbeton (10) ausgegossen wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** zuvor in die Position zwischen dem Ortbeton (10) und dem Untergrund eine Trennfolie (9) oder Noppenfolie eingelegt wird.

## Claims

1. Track covering of a ballastless track (1) for use by a vehicle which is not railbound, **characterised in that** the track covering comprises at least one prefabricated frame (6, 7), **in that** the frame (6, 7) comprises face plates (11) and longitudinal plates (12), and **in that** the frame is filled with in-situ concrete (10) applied directly on site.
2. Track covering according to claim 1, **characterised in that** the face plates (11) and the longitudinal plates (12) are oriented at right angles to each other.
3. Track covering according to claim 2, **characterised in that** the length of the longitudinal plates (12) corresponds to a multiple of the sleeper spacing of the track, the length of the longitudinal plates (12) preferably being 120 cm to 260 cm, in particular 180 cm to 195 cm.
4. Track covering according to claim 2 or 3, **characterised in that** the face plates (11) and the longitudinal plates (12) of the frame (6, 7) are edged sheet metal sections.
5. Track covering according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the frame (6, 7) is a sheet steel frame, made of galvanised sheet steel in particular.
6. Track covering according to any of claims 1 to 5, **characterised in that** the frame (6, 7) has an opening towards the bottom.
7. Track covering according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the frame (6) fits between two rails (5) of a track, the distances between the frame and the rails (5) being at least large enough for a train wheel to fall in in the case of a derailment.
8. Track covering according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the frame (7) fits between a rail (5) of a track and an edge path (4), the distance between the frame and the rails (5) being at least large enough for a train wheel to fall in in the case of a derailment.
9. Track covering according to claim 8, **characterised in that** the distance between the frame (7) and the edge path (4) is adjusted and/or fixed by way of a spacer (13) in particular a screw.
10. Track covering according to claim 2 and/or any of claims 3 to 9, **characterised in that** the end plates (11) and the longitudinal plates (12) of the frame (6, 7) have an extension (8) on their underside, so that the frame (6, 7) has a continuous projection towards its inside, the extension (8) being preferably oriented at substantially right angles to the end plates (11) and the longitudinal plates (12) of the frame (6, 7).
11. Track covering according to claim 10, **characterised in that** a separating film (9) lies on the extension (8) and on a part of the substratum of the ballastless track (1), the separating film (9) preferably being a bubble film.
12. Track covering according to claim 10 or 11, **characterised in that** the extension (8) forms a cavity on the underside of the frame (6, 7) between the frame (6, 7) and the substratum of the ballastless track (1), the cavity preferably being a drainage channel (14).
13. Track covering according to any of claims 1 to 12, **characterised in that** the frame (6, 7) has at least one foot (15) acting as a spacer against the substra-

tum, the foot (15) preferably being removable after the frame (6, 7) has been filled with in-situ concrete (10).

14. Track covering according to claim 2 and/or any of claims 3 to 13,  
**characterised in that** at least the longitudinal plates (12) of the frame (6, 7) are reinforced with angled sheet steel (18) at least on their top side.
15. Track covering according to any of claims 1 to 14,  
**characterised in that** the track covering is joined to the ballastless track by means of pin connection, wherein the pins are preferably provided with a loose-fitting casing tube before the concreting of the track covering.
16. Method for producing a track covering for ballastless tracks (1) for use by a vehicle which is not railbound,  
**characterised in that** in the regions where the track covering is wanted at least one prefabricated frame (6, 7) comprising end plates (11) and longitudinal plates (12) is installed and then filled with in-situ concrete (10).
17. Method according to claim 16,  
**characterised in that** a separating film (9) or bubble film is first installed into the position between the in-situ concrete (10) and the substratum.

#### Revendications

1. Couverture d'une voie ferrée sans ballast (1) destinée à être empruntée par un véhicule ne roulant pas sur rails,  
**caractérisée en ce que** la couverture de voie comprend au moins un châssis préfabriqué (6, 7), **en ce que** le châssis (6, 7) comprend des tôles frontales (11) et des tôles longitudinales (12), et **en ce que** le châssis (6, 7) est rempli avec du béton (10) coulé directement sur place.
2. Couverture de voie selon la revendication 1,  
**caractérisée en ce que** les tôles frontales (11) et les tôles longitudinales (12) sont orientées à angle droit les unes par rapport aux autres.
3. Couverture de voie selon la revendication 2,  
**caractérisée en ce que** la longueur des tôles longitudinales (12) correspond à un multiple de l'écartement des traverses de la voie, la longueur des tôles longitudinales (12) étant située de préférence entre 120 cm et 260 cm, en particulier entre 180 cm et 195 cm.
4. Couverture de voie selon la revendication 2 ou 3,  
**caractérisée en ce que** les tôles frontales (11) et

les tôles longitudinales (12) du châssis (6, 7) sont des profilés en tôle pliés à vive arête.

5. Couverture de voie selon l'une des revendications 1 à 4,  
**caractérisée en ce que** le châssis (6, 7) est un châssis en tôle d'acier, en particulier en tôle d'acier galvanisée.
6. Couverture de voie selon l'une des revendications 1 à 5,  
**caractérisée en ce que** le châssis (6, 7) présente une ouverture vers le bas.
7. Couverture de voie selon l'une des revendications 1 à 6,  
**caractérisée en ce que** le châssis entre de manière adaptée entre deux rails (5) d'une voie, les distances entre le châssis et les rails (5) étant au moins suffisamment grandes pour permettre à une roue de train de tomber en cas de déraillement.
8. Couverture de voie selon l'une des revendications 1 à 6,  
**caractérisée en ce que** le châssis (7) entre de manière adaptée entre un rail (5) d'une voie et une bordure (4), la distance entre le châssis et le rail (5) étant au moins suffisamment grande pour permettre à une roue de train de tomber en cas de déraillement.
9. Couverture de voie selon la revendication 8,  
**caractérisée en ce que** la distance entre le châssis (7) et la bordure (4) est réglée et/ou fixée par l'intermédiaire d'un écarteur (13), en particulier une vis.
10. Couverture de voie selon la revendication 2 et/ou l'une des revendications 3 à 9,  
**caractérisée en ce que** les tôles frontales (11) et les tôles longitudinales (12) du châssis (6, 7) présentent sur leur côté inférieur un prolongement (8), de sorte que le châssis (6, 7) a en direction de son côté intérieur une saillie périphérique, le prolongement (8) étant orienté de préférence à angle droit par rapport aux tôles frontales (11) et aux tôles longitudinales (12) du châssis (6, 7).
11. Couverture de voie selon la revendication 10,  
**caractérisée en ce qu'**un film de séparation (9) est posé sur le prolongement (8) prévu sur le côté inférieur du châssis (6, 7), et sur une partie de la base de la voie sans ballast (1), le film de séparation (9) étant de préférence un film à bulles.
12. Couverture de voie selon la revendication 10 ou 11,  
**caractérisée en ce que** le prolongement (8) prévu sur le côté inférieur du châssis (6, 7) forme entre ledit châssis (6, 7) et la base de la voie sans ballast (1) une cavité, cette cavité étant de préférence un

canal d'évacuation des eaux.

13. Couverture de voie selon l'une des revendications 1 à 12,  
**caractérisée en ce que** le châssis (6, 7) comporte un pied (15) comme écarteur par rapport à la base, le pied (15) étant de préférence apte à être démonté après le remplissage du châssis (6, 7) avec le béton coulé sur place (10). 5
14. Couverture de voie selon la revendication 2 et/ou l'une des revendications 3 à 13,  
**caractérisée en ce qu'**au moins les tôles longitudinales (12) du châssis (6, 7) sont renforcées sur leur côté supérieur avec une tôle d'acier repliée (18). 10 15
15. Couverture de voie selon l'une des revendications 1 à 14,  
**caractérisée en ce que** ladite couverture de voie est reliée à la voie sans ballast à l'aide d'un raccord par chevilles, les chevilles étant de préférence pourvues, avant le bétonnage de la couverture de voie, d'un tube de gainage installé de manière lâche. 20
16. Procédé pour la fabrication d'une couverture de voies sans ballast (1) destinées à être empruntées par un véhicule ne roulant pas sur rails,  
**caractérisée en ce que** dans les zones dans lesquelles la couverture de voie est souhaitée, au moins un châssis préfabriqué (6, 7) qui comprend des tôles frontales (11) et des tôles longitudinales (12) est posé et est ensuite garni de béton coulé sur place (10). 25 30
17. Procédé selon la revendication 16,  
**caractérisé en ce qu'**un film de séparation (9) ou un film à bulles est posé au préalable à l'endroit situé entre le béton coulé sur place (10) et la base. 35

40

45

50

55

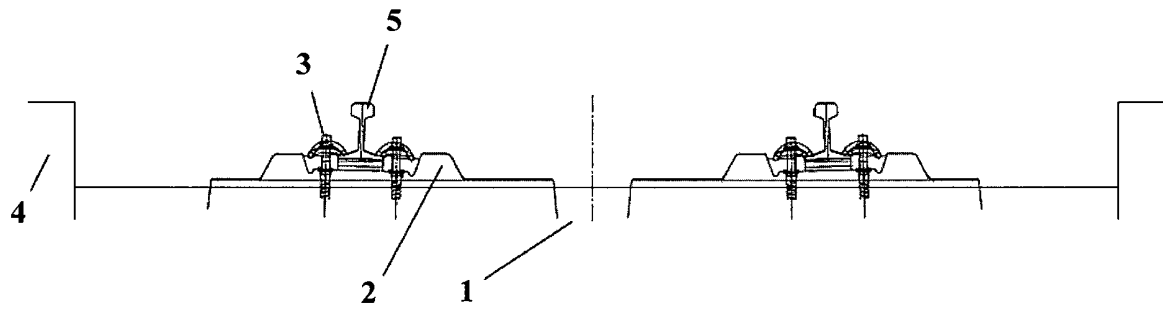


FIG. 1

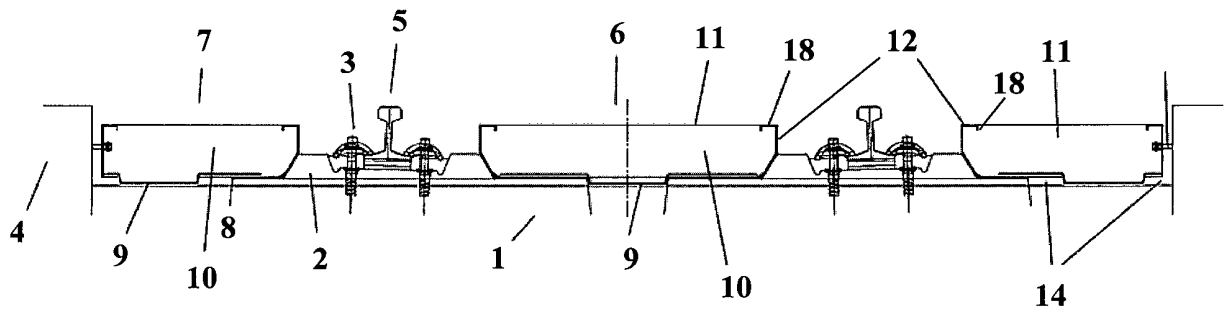
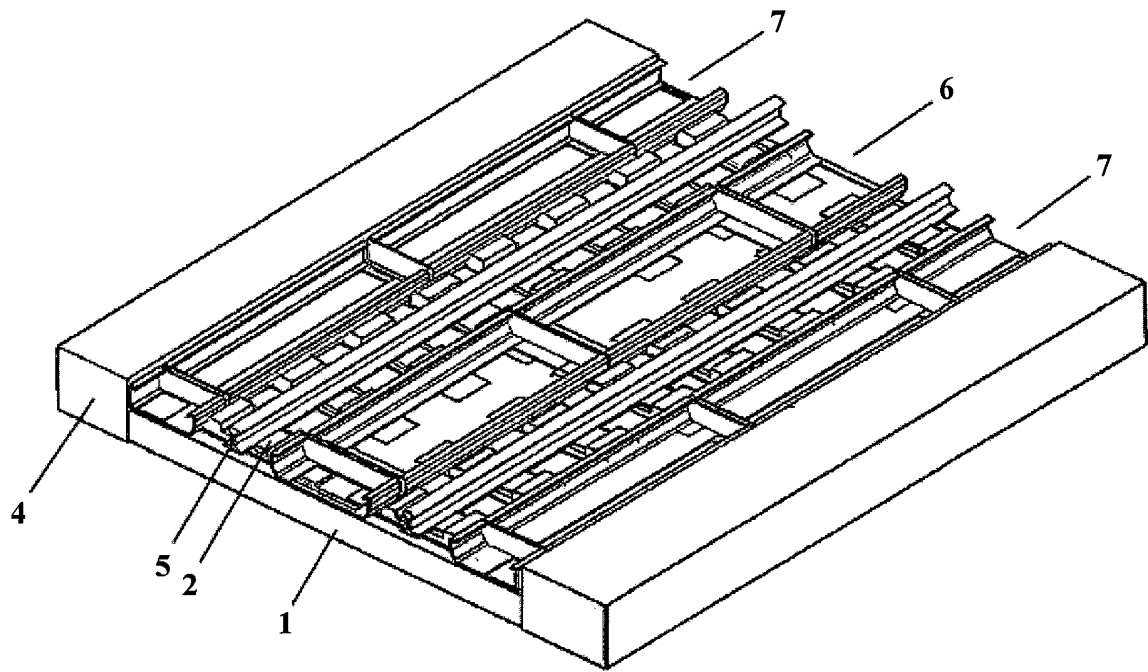
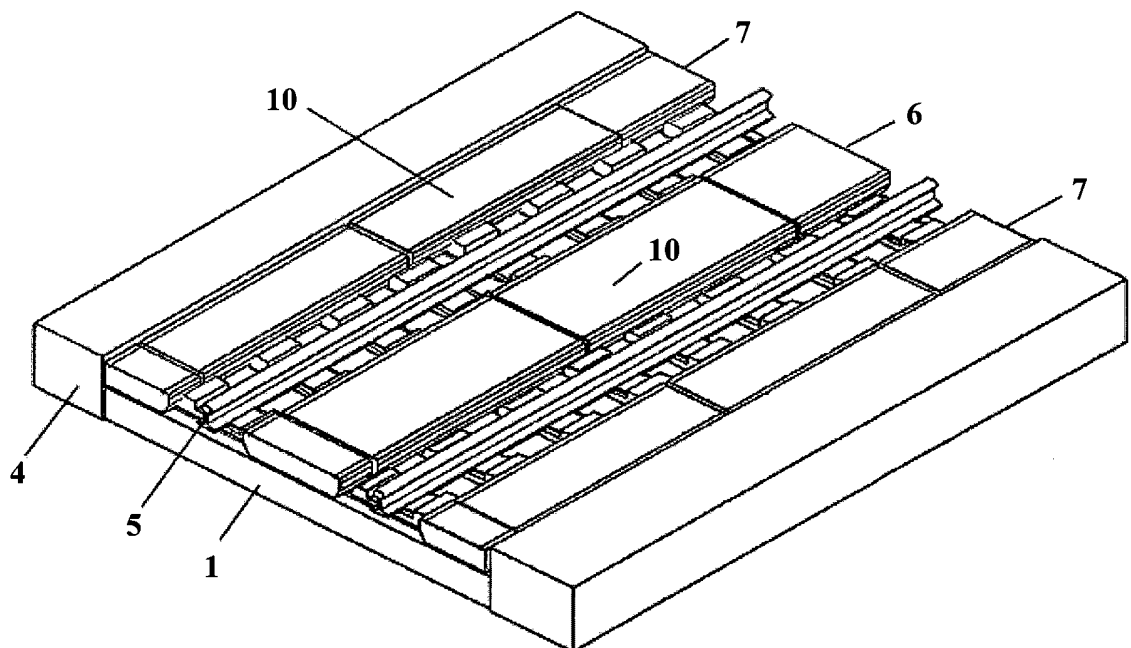


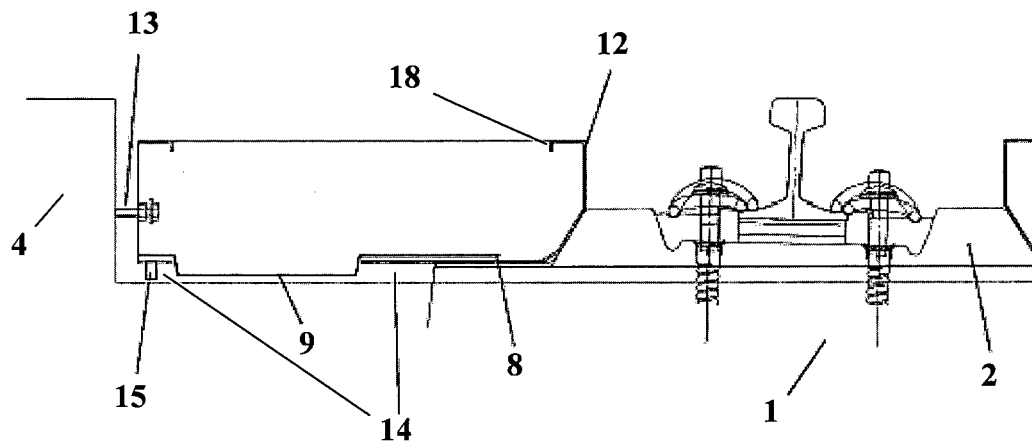
FIG. 2



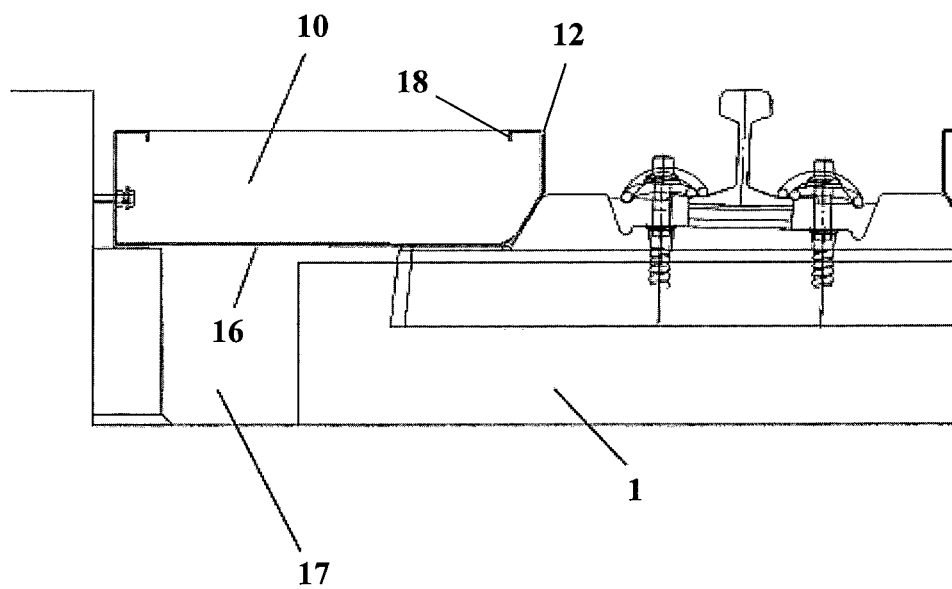
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5a**



**FIG. 5b**

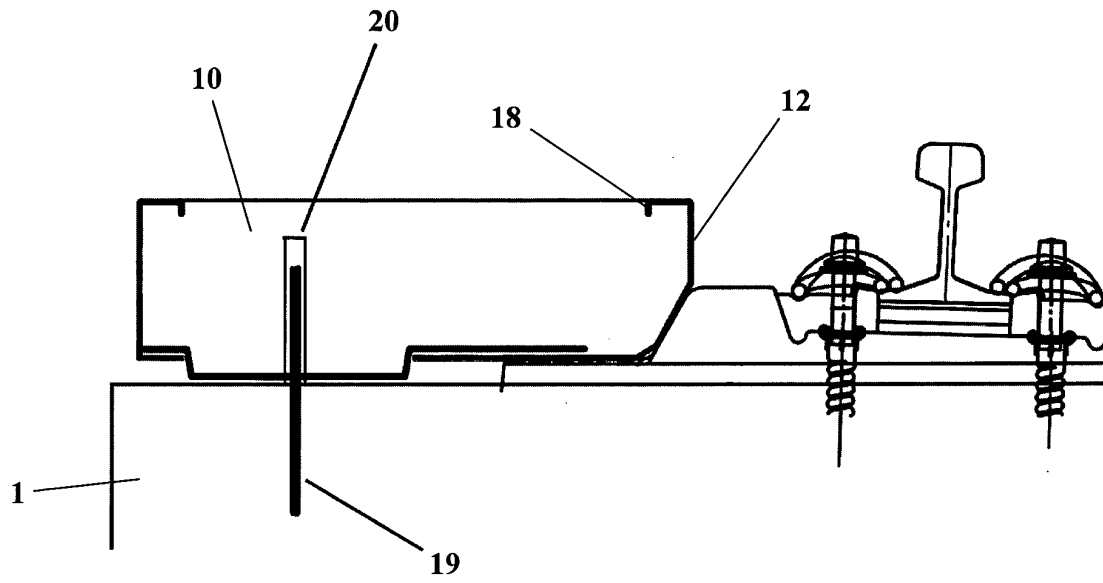


FIG. 6a

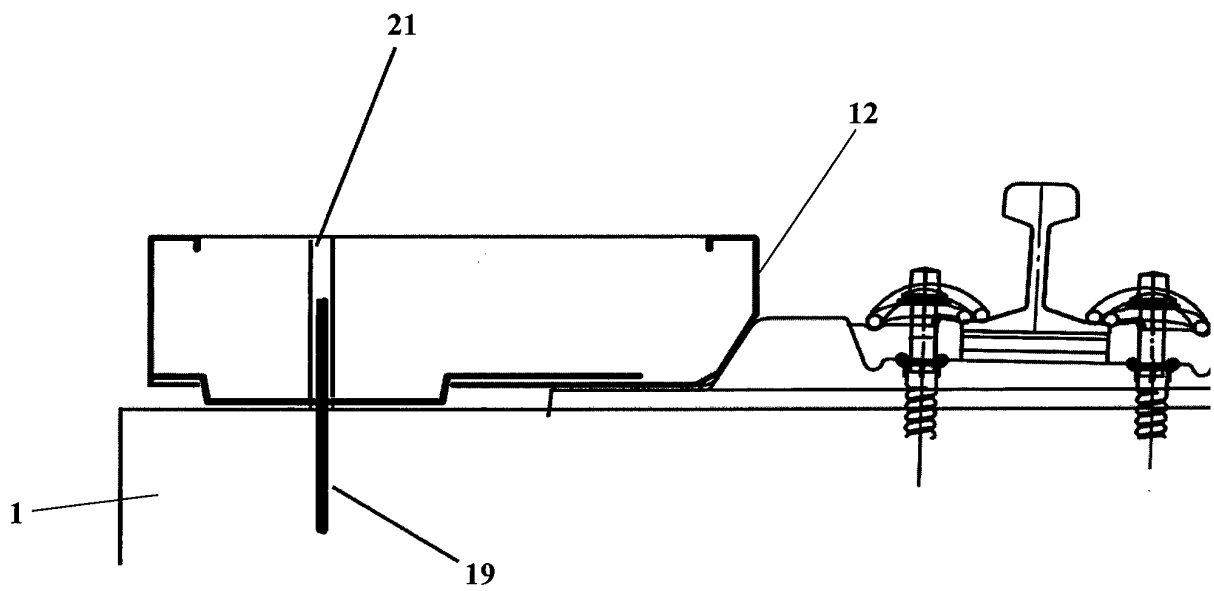
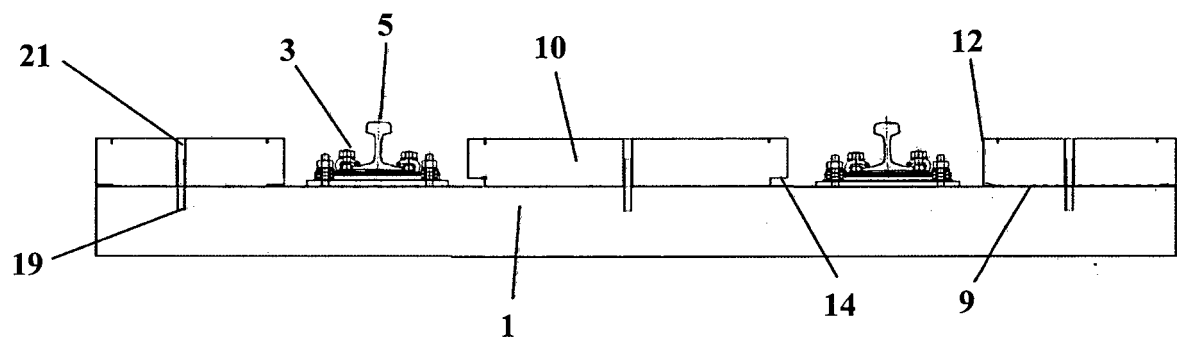


FIG. 6b



**FIG. 7**

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102009026359 B3 [0004]
- DE 102010030275 A1 [0005]
- EP 0939164 A1 [0006]
- DE 102007031705 A1 [0007]