

(19)



(11)

**EP 1 288 371 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**21.02.2007 Patentblatt 2007/08**

(51) Int Cl.:  
**E01B 1/00 (2006.01) E01B 3/32 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **02015816.8**

(22) Anmeldetag: **16.07.2002**

(54) **Feste Fahrbahn mit zumindest einer Monoblockschwelle**

Ballastlesstrack with at least one monoblock sleeper

Voie sans ballast avec au moins une traverse monobloc

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**RO SI**

(30) Priorität: **04.09.2001 DE 10143298**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.03.2003 Patentblatt 2003/10**

(73) Patentinhaber: **RAIL.ONE GmbH  
92318 Neumarkt (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Mohr, Winfried, Dipl.-Ing.  
92318 Neumarkt (DE)**

• **Spitzner, Gundolf  
90584 Allersberg (DE)**  
• **Berns, Gerhard  
91781 Weissenburg (DE)**

(74) Vertreter: **Blaumeier, Jörg  
Lindner, Blaumeier & Kollegen  
Patent- und Rechtsanwälte  
Postfach 119109  
90101 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 4 409 653 DE-A- 10 023 389  
DE-A- 19 957 223**

**EP 1 288 371 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine feste Fahrbahn mit zumindest einer Monoblockschwelle mit einem in einer unterseitigen Ausnehmung der Schwelle eingesetzten Dübelstein, der über die Schwelle nach unten überstehend in eine Aussparungstasche der Fahrbahn eingreift, wobei die zumindest eine Monoblockschwelle als Breitschwelle ausgebildet ist, die nur einen kleinen, eine radiale oder kurvenförmige Verlegung ermöglichenden Spalt zur benachbarten Schwelle bildet und die im Bereich des unterseitigen Dübelsteins mit seitlichen Einschnürungen für ein nachträgliches Verfüllen der Aussparungstasche versehen ist, und wobei die Schwelle im Bereich der seitlichen Einschnürungen auf der Unterseite mit einer über die Breite der Schwelle durchgehenden Aussparung geringer Höhe versehen ist.

**[0002]** Bei Monoblockschwellen für feste Fahrbahnen, beispielsweise gemäß der Bauart Getrac A3, ergibt sich bei Verwendung der normalen Schwellen eine sehr hohe Flächenpressung, was zur Folge hat, dass die Schwelle mit der Zeit immer mehr in den Asphalt eindückt und damit die Höhenjustierung der eingegossenen Fahrbahn verloren geht. Bei dem System Getrac soll die Aussparungstasche der Asphaltfahrbahn nach dem Ausrichten der Schwellen oder eines vorgefertigten Gleisrostes ausgegossen werden, um eine Verankerung des Dübelsteins zu erzielen, da ja zunächst die Aussparungstasche größer ausgebildet sein muss, um Fertigungstoleranzen und Verlegetoleranzen ausgleichen zu können. Dies aber wiederum setzt voraus, dass die Aussparungstasche etwas seitlich über die Schwelle übersteht, da ansonsten das saubere Vergießen nicht stattfinden kann.

**[0003]** Aus der DE 199 57 233 A1 ist im Zusammenhang mit einer Plattenschwelle bereits das Vorsehen von seitlichen Aussparungen zum besseren Ausgießen der Dübelstein aufnehmenden, in diesem Fall aber über die gesamte Gleislänge durchgehenden, Rinne vorgesehen. Hier ergibt sich von vorne herein wegen der durchgehenden Rinne kein Problem mit dem Ausgießen einer in Schwellenquerrichtung nur verkürzt ausgebildeten Aussparungstasche.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine feste Fahrbahn mit wenigstens einer Monoblockschwelle so auszugestalten, dass eine geringere Flächenpressung vorhanden ist und gleichwohl ein Ausgießen der in Schienenlängsrichtung nur kurzen Aussparungstaschen der Fahrbahn nach dem Ausrichten der Schwellen möglich ist.

**[0005]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die feste Fahrbahn eine Asphaltauflage aufweist und dass die Länge der Aussparungstasche quer zur Schwelle kleiner als die normale Schwellenbreite ist.

**[0006]** Erfindungsgemäß werden anstelle der bisher verwendeten normal breiten Monoblockschwellen Breitschwellen eingesetzt, die so breit sind, dass sie jeweils nur einen schmalen Spalt zur Nachbarschwelle bilden.

Dadurch wird ersichtlich die Flächenpressung sehr viel kleiner und die Gefahr eines Eindrückens in den Asphalt ergibt sich hierbei nicht. Durch die bei Breitschwellen für die Verlegung auf Schotter unüblichen seitlichen Einschnürungen im Bereich des Dübelsteins werden die Aussparungstaschen der Asphaltfahrbahn, die im Bereich dieser Einschnürungen liegen, zumindest am äußeren Rand freigelegt, so dass trotz der nahezu flächendeckenden Überdeckung der Asphaltfahrbahn durch die Breitschwellen noch eine nachträgliche Vergießung der Aussparungstaschen der Asphaltfahrbahn und damit eine Verankerung der darin eingreifenden Dübelsteine stattfinden kann. Die Aussparung im Bereich der Aufnahme- tasche für den Dübelstein verhindert ein Aufliegen der Schwelle genau in der Mitte und verringert damit auch die Bruchgefahr und darüber hinaus kann durch diesen Spalt Luft beim Verfüllen der Aussparungstasche der Asphaltfahrbahn entweichen, so dass dieses Ausgießen rascher und gleichmäßiger stattfinden kann.

**[0007]** Darüber hinaus hat die erfindungsgemäße Verwendung der speziellen Breitschwellen auch noch den Vorteil, dass durch das hohe Gewicht der Schwellen eine geringere Belastung des Dübelsteins in Quer- und Längsrichtung stattfindet, da allein das Gewicht der Schwellen die direkte Übertragung von Kräften beim Überfahren der Schwelle auf den Dübelstein weitgehend abfängt.

**[0008]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine feste Fahrbahn mit einer teilweise aufgebrochenen, als Breitschwelle ausgebildeten Monoblockschwelle,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Fahrbahn nach Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Breitschwelle längs der Linie III - III in Fig. 2.

**[0009]** Der Aufbau einer festen Fahrbahn mit Asphaltauflage Bauart Getrac A3 ist am besten aus Fig. 1 zu erkennen. Hier erkennt man die untere Tragschicht 1, auf der zwei unterschiedlich ausgebildete Asphaltschichten 2 und 3 aufgebracht sind. Zwischen der oberen Asphaltschicht 3 und der erfindungsgemäß als Breitschwellen mit nur einem geringen Spaltabstand zur Nachbarschwelle ausgebildeten Monoblockschwelle 4 zur Befestigung der Schienen 5 ist ein Vlies 6 angeordnet. Die erfindungsgemäße Breitschwelle ist, wie bei festen Fahrbahnen Bauart Getrac A3 üblich, mit einem Dübelstein 7 versehen, der mit Hilfe eines elastischen Ringlagers 8 in einer Ausnehmung 9 auf der Unterseite der Schwelle gehalten ist. Dieser Dübelstein greift in eine größere Aussparungstasche 10 der Asphaltschicht 3 ein, wobei die genaue Lage, die er in dieser Aussparungstasche ein-

nimmt, sich erst beim Einjustieren des Gleisrostes ergibt. Aus diesem Grund ist ja die Aussparungstasche 10 auch größer ausgebildet. Nach dem Einjustieren wird diese Aussparungstasche 10 wiederum mit Asphalt verfüllt, wozu natürlich die Aussparungstasche 10 von oben her offen sein muss. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Breitschwelle im Bereich des Dübelsteins 7 mit seitlichen Einschnürungen 11 und 12 versehen ist, durch die die Aussparungstasche 10 an ihren Enden nach oben frei liegt, so dass die nachträgliche Verfüllung der Aussparungstaschen 10 nach dem Einjustieren der Schwellen 4 trotz der ansonsten gegebenen fast völligen Überdeckung der Asphaltschicht 3 gesichert ist.

**[0010]** Im Bereich der Einschnürungen 11 und 12 ist die Breitschwelle 4 auf der Unterseite mit einer über die ganze Breite durchgehenden Aussparung 13 geringer Höhe versehen. Diese verhindert zum einen ein direktes Auflagern der Schwelle in der Mitte und verringert damit die Bruchgefahr. Zum anderen kann über diesen zur Seite hin in den Bereich der Einschnürungen 11 und 12 offene Aussparung 13 beim Vergießen der Aussparungstaschen 10 mit Asphalt die Luft entweichen, so dass das Vergießen rascher und gleichmäßiger ohne Lunkerstellen erfolgen kann.

#### Patentansprüche

1. Feste Fahrbahn mit zumindest einer Monoblockschwelle (4) mit einem in einer unterseitigen Ausnehmung der Schwelle eingesetzten Dübelstein (7), der über die Schwelle nach unten überstehend in eine Aussparungstasche (10) der Fahrbahn eingreift, wobei die zumindest eine Monoblockschwelle (4) als Breitschwelle ausgebildet ist, die nur einen kleinen, eine radiale oder kurvenförmige Verlegung ermöglichenden Spalt zur benachbarten Schwelle bildet und die im Bereich des unterseitigen Dübelsteins (7) mit seitlichen Einschnürungen (11, 12) für ein nachträgliches Verfüllen der Aussparungstasche (10) versehen ist, und wobei die Schwelle im Bereich der seitlichen Einschnürungen (11, 12) auf der Unterseite mit einer über die Breite der Schwelle durchgehenden Aussparung (13) geringer Höhe versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die feste Fahrbahn eine Asphaltauflage aufweist und dass die Länge der Aussparungstasche (10) quer zur Schwelle kleiner als die normale Schwellenbreite ist.
2. Feste Fahrbahn mit zumindest einer Monoblockschwelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dübelstein (7) mittels eines elastischen Ringlagers (8) in einer Ausnehmung (9) auf der Unterseite der Schwelle gehalten ist.

#### Claims

1. Fixed carriageway having at least one monoblock sleeper (4) having a dowel block (7) inserted in a recess on the underside of the sleeper, which block engages by projecting below the sleeper in a recessed pocket (10) of the carriageway, the at least one monoblock sleeper (4) being formed as a wide sleeper, which forms only a small gap with the adjacent sleeper permitting a radial or curved laying of track and which is provided with lateral narrowings (11, 12) for subsequent filling of the recessed pocket (10), the sleeper being provided on the underside with a through recess (13) of low height in the region of the lateral narrowings (11, 12), **characterised in that** the fixed carriageway has an asphalt support and **in that** the length of the recessed pocket (10) transverse to the sleeper is smaller than the normal sleeper width.
2. Fixed carriageway having at least one monoblock sleeper according to claim 1, **characterised in that** the dowel block (7) is mounted in a recess (9) on the underside of the sleeper by means of a resilient ring bearing (8).

#### Revendications

1. Voie sans ballast avec au moins une traverse monobloc (4), comportant une cheville de scellement (7), qui est insérée dans un creux sur la face inférieure de la traverse et qui s'engage vers le bas, en saillie au-delà de la traverse, dans une poche évidée (10) de la voie, ladite au moins une traverse monobloc (4) étant réalisée sous forme de traverse large qui, avec la traverse adjacente, forme seulement une étroite fente permettant une pose radiale ou en courbe, et qui, dans la zone de la cheville de scellement (7) inférieure, comporte des rétrécissements latéraux (11, 12) pour un remplissage ultérieur de la poche évidée (10), et la traverse étant munie sur sa face inférieure, dans la zone des rétrécissements latéraux (11, 12), d'un creux (13) de faible hauteur, continu sur toute la largeur de la traverse, **caractérisée en ce que** la voie sans ballast comporte une couche d'asphalte et **en ce que** la longueur de la poche évidée (10), perpendiculairement à la traverse, est plus petite que la largeur normale de la traverse.
2. Voie sans ballast avec au moins une traverse monobloc selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la cheville de scellement (7) est maintenue sur la face inférieure de la traverse au moyen d'un palier annulaire (8) élastique dans un évidement (9).

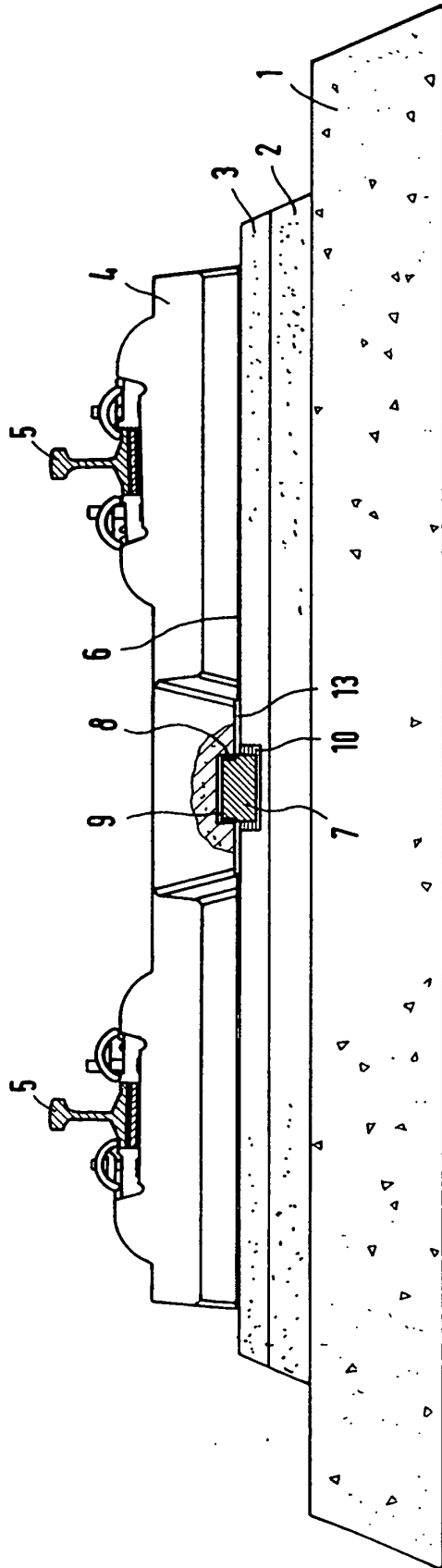


FIG. 1

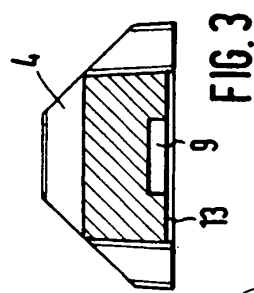


FIG. 3

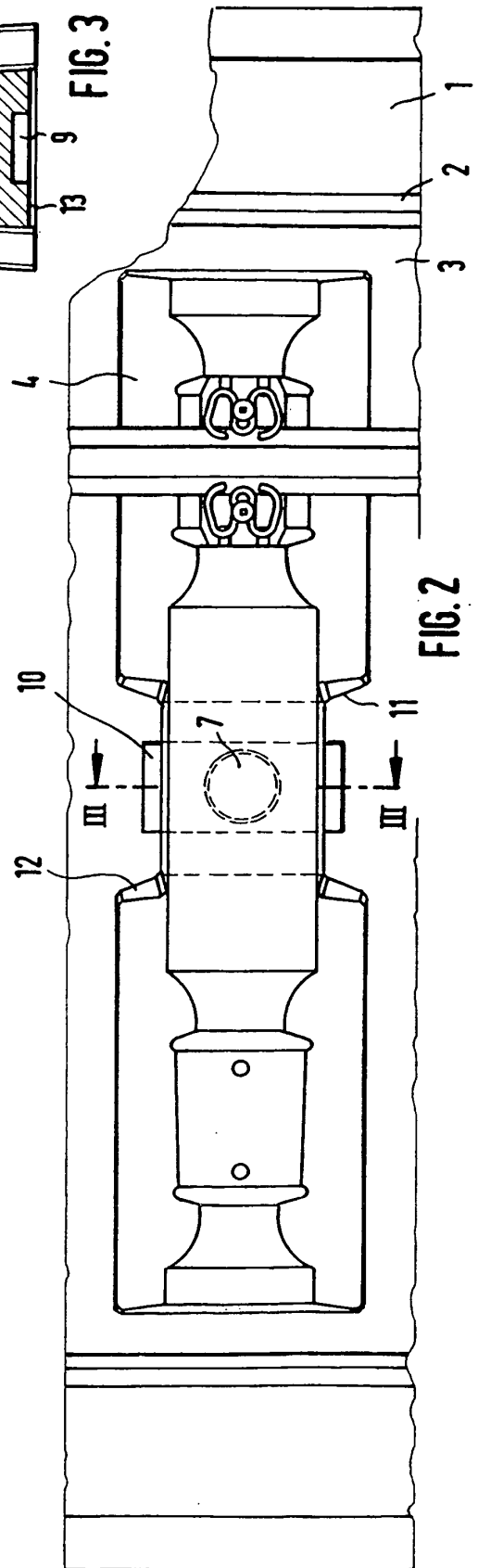


FIG. 2