

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 323 866 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.01.2004 Patentblatt 2004/05

(51) Int Cl.7: **E01B 29/00**

(21) Anmeldenummer: **02025222.7**

(22) Anmeldetag: **12.11.2002**

(54) **Verfahren zur Herstellung einer festen Fahrbahn für Schienenfahrzeuge**

Method for constructing a ballastless railway track

Méthode pour construire une voie ferrée sans ballast

(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:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **27.12.2001 DE 10163771**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.07.2003 Patentblatt 2003/27

(73) Patentinhaber: **LEONHARD WEISS GmbH &
Co.KG**
73037 Göppingen (DE)

(72) Erfinder: **Früh, Ulrich**
74594 Kressberg/Waldtann (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwalts-Partnerschaft,
Rotermund + Pfusch + Bernard**
Waiblinger Strasse 11
70372 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 042 725 DE-A- 19 627 672
DE-A- 19 854 609

EP 1 323 866 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 betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer festen Fahrbahn für Schienenfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein solches Verfahren ist aus DE 198 08 812 C2 bekannt.

[0003] Die Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, die Schienenbefestigungselemente auf eine möglichst rationelle Weise lagegenau positionieren zu können.

[0004] Erfindungsgemäß erreicht wird dies durch die Verfahrensschritte nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1.

[0005] Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, die Schienen des fertigen Gleises zuvor als Ausrichthilfe für ein lagegenaues Positionieren der Schienenbefestigungselemente zu verwenden. Zu diesem Zweck werden die für das fertige Gleis einzusetzenden Schienen, die Längen über 100 m besitzen können, noch zeitlich vor dem Aufbringen der Betontragplatte auf dem festen Untergrund, auf dem die Betontragplatte zu liegen kommt, in einer von der Lage der Schienen im fertigen Gleis definiert um einen konstanten Wert exakt abweichenden Position temporär befestigt.

[0007] Das entsprechende Ausrichten der temporär zu befestigenden Schienen erfolgt über höhen- und seitenmäßig justierbare Hilfslager zwischen den Schienen und dem festen Untergrund. Die Hilfslager werden dabei beispielsweise über Schrauben, die in in den festen Untergrund zuvor eingebrachte Dübel eingeschraubt werden, befestigt. Auch die Schienen selbst sind mit den Hilfslagern lösbar verbunden. Nachdem die temporär befestigten Schienen ihre Positionierfunktion für das Anbringen der Schienenbefestigungselemente auf der Betontragplatte erfüllt haben, werden sie demontiert und auf die Schienenbefestigungselemente zur Erzeugung des fertigen Gleises aufgesetzt. Auch die Hilfslager, mit denen die Schienen temporär auf dem festen Untergrund befestigt waren, werden anschließend entfernt und erneut zum temporären Befestigen einer Schiene zu Ausrichtzwecken verwendet.

[0008] Zum Positionieren und Einbringen der Schienenbefestigungselemente in der Betontragplatte kann die Einbringvorrichtung auf den temporär verlegten Schienen verfahrbar gelagert sein. Beim Durchführen des eigentlichen Einbringvorganges durch insbesondere Rütteln sollte die Einbringvorrichtung temporär an den Schienen, auf denen sie verfährt, fixiert sein, um eine hohe Einbringgenauigkeit erzielen zu können. Die Schienenbefestigungselemente können bestehen aus einem Betonfertigteile mit daran befindlichen, bei Betonschwellen üblichen Schienenbefestigungsmitteln und Verankerungsmitteln zum Verankern des Betonfertigteiles innerhalb der Betontragplatte. Das Betonfertigteile

entspricht praktisch demjenigen Bereich einer üblichen Betonschwelle, der direkt unterhalb der metallischen Schienenbefestigungsmittel liegt. Die Verankerungsmittel ragen insbesondere von unten aus dem Betonfertigteile hinaus.

[0009] Die Betontragplatte soll keine herausragenden Dämme oder Höcker besitzen. Die Betontragplatte soll vielmehr mit einem solchen höhenmäßigen Übermaß gefertigt werden, daß in den Auflagerbereichen für die Betonfertigteile Aufnahmemulden auf ein vorgebbares Sollmaß eingearbeitet werden können. Das Übermaß muß also derart sein, daß auch bei ungünstigster Fertigungstoleranz noch eine ausreichende Höhe zum Auflegen eines erfindungsgemäßen Betonfertigteiles verbleibt. Die betreffenden Aufnahmemulden in der Betontragplatte werden von der die Betonfertigteile einbringenden Einbringvorrichtung aus durch hierfür vorgesehene Ausräumvorrichtungen ausgeräumt.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß hergestellten Gleises ist in der Zeichnung dargestellt.

[0011] In dieser zeigen

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Auflagers,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Auflagers,

Fig. 3 eine Draufsicht des Auflagers,

Fig. 4 einen Schnitt durch das Gleis einer festen Fahrbahn mit eingesetzten, noch nicht mit Schienen versehenen Auflagern,

Fig. 5 eine Draufsicht auf das Gleis einer festen Fahrbahn nach Fig. 4.

[0012] Die gezeigten Auflager 1 bestehen aus Beton, der gegebenenfalls in bekannter Weise bewehrt sein kann. In die Auflager 1 eingeformt ist jeweils ein Aufnahmebereich 2 für das Anbringen üblicher metallischer Schienenbefestigungsmittel. Zur Aufnahme der Schienenbefestigungsmittel in dem Bereich 2 sind in den Auflagern Dübel 3 vorgesehen.

[0013] In den Auflagern 1 verankert sind jeweils nach unten herausragende Dorne 4, die mit Gewinde, Rillen oder sonstigen Hinterschnitten in Richtung der jeweiligen Dornenachse versehen sind.

[0014] Die Figuren 4 und 5 zeigen in eine Tragplatte 5 einer festen Fahrbahn eingeformte erfindungsgemäße Auflager 1.

[0015] Die Auflager 1 besitzen an ihren Längsseitenenden zu der Aufnahme fläche 2 paßgenau ausgerichtete Ausnehmungen 6 zur Aufnahme in einer die Auflager 1 paßgenau in die Tragplatte 5 einformenden, das heißt insbesondere einrüttelnden erfindungsgemäßen - nicht dargestellten - Positioniereinrichtung.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer festen Fahrbahn für Schienenfahrzeuge, bei dem auf einen festen Untergrund eine Betontragplatte mittels eines Gleitformers aufgetragen wird, in die in noch nicht ausgehärtetem Zustand Schienenbefestigungselemente in einer für das fertige Gleis lagegenauen Position eingeformt werden,
gekennzeichnet durch die Merkmale,
 - vor dem Auftragen der Betontragplatte (5) werden auf dem festen Untergrund die das fertige Gleis bildenden Schienen seitlich des von der Betontragplatte (5) einzunehmenden Raumes in einer um einen konstanten Wert definiert von der Endlage der Schienen in dem fertigen Gleis exakt abweichenden Lage temporär fixiert,
 - das lagegenaue Positionieren der Schienenbefestigungselemente erfolgt **durch** eine mittels der temporär befestigten Schienen geführten Positioniereinrichtung.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Fixieren der Schienen seitlich und höhenmäßig justierbare Schienen-Hilfslager eingesetzt werden, die sowohl mit den Schienen als auch dem festen Untergrund lösbar verbunden werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die einzuformenden Schienenbefestigungselemente bestehen aus üblichen metallischen Schienenbefestigungsmitteln, einem Betonfertigteile als Auflager (1), das sich auf die horizontale Ausdehnung der betreffenden Schienenbefestigungsmittel beschränkt, mit diesen verbunden ist und die Form einer auf diesen Bereich beschränkten üblichen Betonschwelle besitzt, sowie nach unten aus dem Betonfertigteile (1) herausragenden Verankerungsmitteln zum Einbringen in die Betontragplatte (5).

Claims

1. A method for producing a fixed railway track for rail vehicles, in which on a firm subsoil a concrete support plate is applied by means of a slideformer, into which concrete support plate, while it is not yet cured, rail attachment elements are formed in a position which precisely corresponds to that of the finished track, **characterised by** the features:
 - prior to placing the concrete support plate (5) on the firm subsoil, the rails which constitute the finished track are temporarily fixed on the sides of the space to be taken up by the concrete sup-

port plate (5) in a position which in a defined way precisely deviates by a constant value from the final position of the rails in the final track; and

- the respective exact positioning of the rail attachment elements is by means of a positioning device which is guided by means of the temporarily attached rails.
2. The method according to claim 1,
characterised in that
for fixing the rails both laterally and in height, adjustable provisional rail supports are used which are disconnectably connected both with the rails and with the firm subsoil.
 3. The method according to claim 1 or 2,
characterised in that
the rail attachment elements to be formed-in comprise usual metal rail attachment means, a precast concrete component as a support (1) which is limited to the horizontal extension of the respective rail attachment means, is connected with said rail attachment means, and has the shape of a usual concrete sleeper used in this field; furthermore, said rail attachment elements comprise anchoring means, which protrude downward from the precast concrete component (1), for placement into the concrete support plate (5).

Revendications

1. Procédé pour construire une voie sans ballast pour véhicules ferroviaires, dans lequel une dalle porteuse en béton est appliquée sur un soubassement stable au moyen d'un finisseur coulissant, dans laquelle à l'état non encore durci des éléments de fixation de rails sont insérés par moulage dans une position précise pour la voie définitive,
caractérisé par les particularités suivantes,
 - avant l'application de la dalle porteuse en béton (5), les rails formant la voie définitive sont fixés temporairement sur le soubassement stable, à côté de l'espace à occuper par la dalle porteuse en béton (5), dans une position s'écartant exactement de manière définie, d'une valeur constante, de la position finale des rails dans la voie définitive,
 - le positionnement précis des éléments de fixation de rails s'opère via un dispositif de positionnement guidé au moyen des rails fixés temporairement.
2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce

que pour fixer les rails des appuis auxiliaires de rails ajustables latéralement et en hauteur sont employés qui peuvent être reliés de manière détachable aussi bien aux rails qu'au soubassement stable.

5

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce

que les éléments de fixation de rails à insérer sont constitués de moyens métalliques habituels de fixation de rails, d'une pièce préfabriquée en béton en tant que support (1), qui se limite à l'extension horizontale des moyens de fixation de rails concernés, est reliée à ceux-ci et possède la forme d'une traverse en béton habituelle limitée à ces zones, ainsi que de moyens d'ancrage saillant vers le bas hors de la pièce préfabriquée en béton (1) pour la mise en place dans la dalle porteuse en béton (5).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

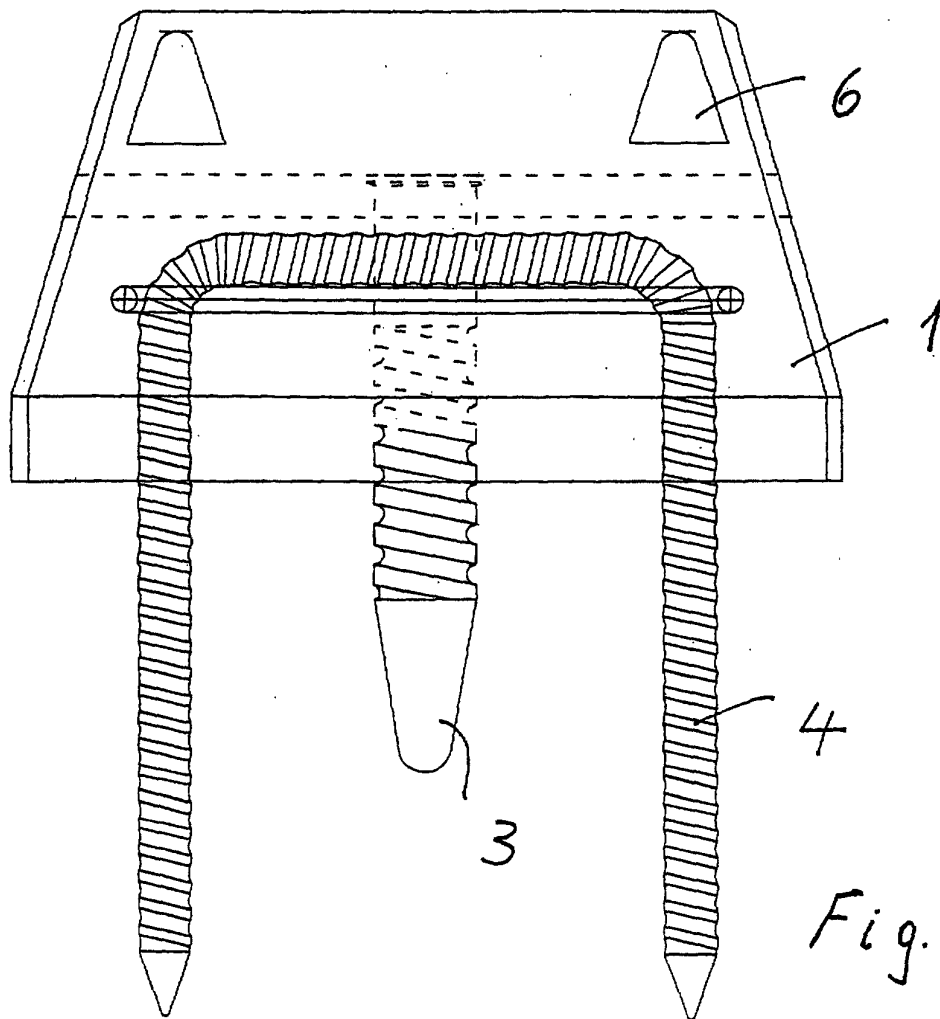
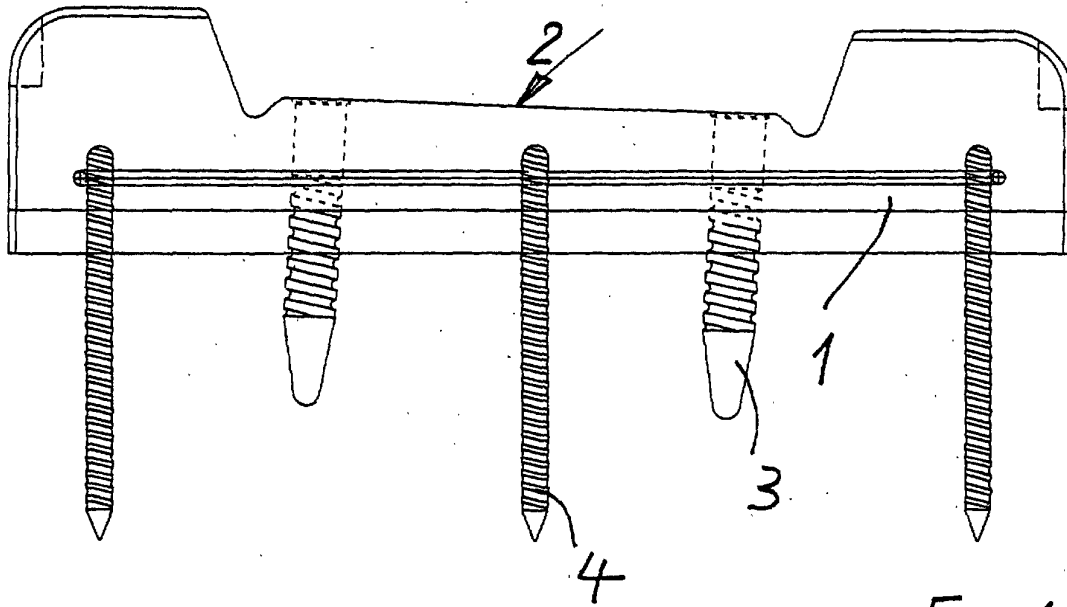


Fig. 3

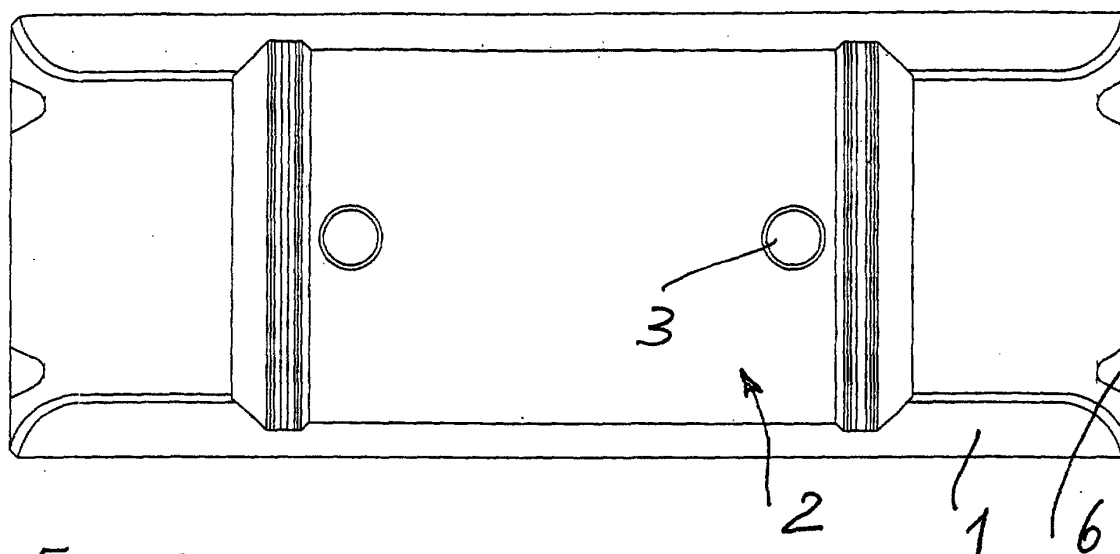


Fig. 5

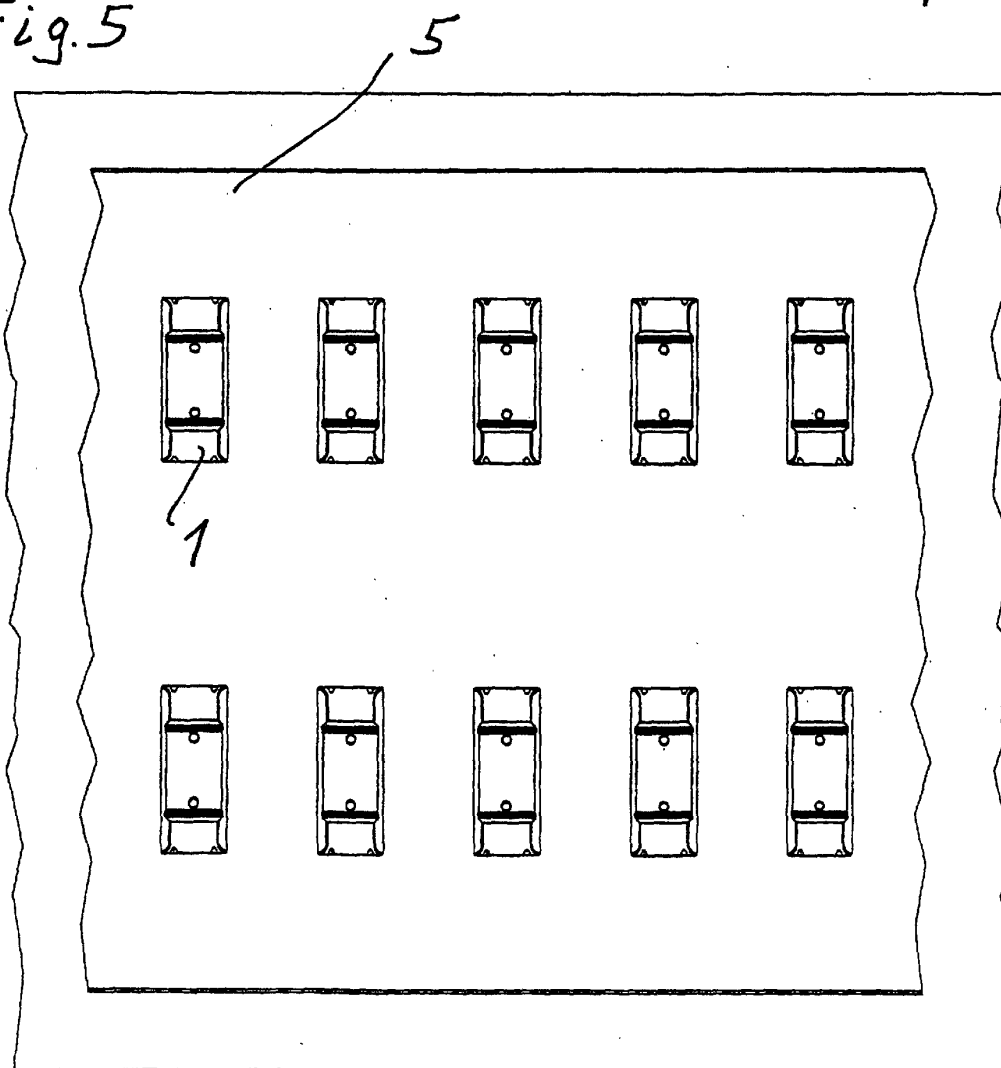


Fig. 4

