

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 947 631 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(51) Int. Cl.⁶: **E01C 9/06**, E01B 21/04

(21) Anmeldenummer: 99102054.6

(22) Anmeldetag: 02.02.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 30.03.1998 DE 19814073

(71) Anmelder: **Ortwein, Hermann**
51588 Nümbrecht (DE)

(72) Erfinder: **Ortwein, Hermann**
51588 Nümbrecht (DE)

(74) Vertreter:
Happe, Otto, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Meistersingerstrasse 34
45307 Essen (DE)

(54) Verfahren für die Herstellung eines Vergusses in den Zwischenräumen zwischen dem Kopf einer Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn

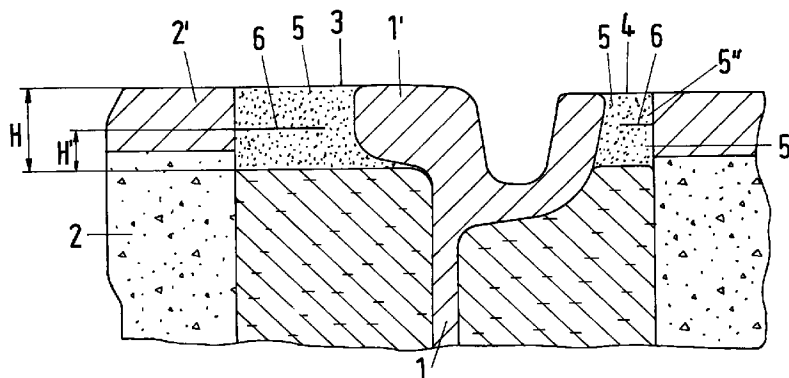
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren für die Herstellung eines Vergusses in den Zwischenräumen zwischen dem Kopf einer in eine Fahrbahn eingebetteten Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn mittels eines formelastischen Werkstoffs. Um ein Ablösen des Vergusses von dem Kopf der Schiene bzw. dem Belag der Fahrbahn bei einer Bewegung des Schienenkopfes infolge eines darüber hinwegfahrenden Schienenfahrzeugs zu verhindern,

- wird zunächst nur der untere Bereich (5') der Zwischenräume (3, 4) zwischen dem Kopf (1') der Rillenschiene (1) und dem Belag (2') der Fahrbahn (2) - bis zu einer bestimmten Höhe (H') - mit der Ver-

gußmasse (5) aus formelastischem Werkstoff ausgefüllt,

- wird sodann auf die Oberfläche der im unteren Bereich (5') der Zwischenräume (3, 4) befindlichen Vergußmasse (5) eine Folie (6) aufgelegt, von deren beiden Flächen zumindest eine mit der Vergußmasse (5) keine dauerhafte Verbindung eingeht,
- und wird schließlich der gesamte Querschnitt der Zwischenräume (3, 4) zwischen dem Kopf (1') der Rillenschiene (1) und dem Belag (2') der Fahrbahn (2) mit der Vergußmasse (5) ausgefüllt.

Fig.1



EP 0 947 631 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren für die Herstellung eines Vergusses in den Zwischenräumen zwischen dem Kopf einer in eine Fahrbahn eingebetteten Rillenschiene - als Bestandteil eines Gleises für Schienenfahrzeuge - und dem Belag der Fahrbahn mittels eines formelastischen Werkstoffs.

[0002] Rillenschienen der vorgenannten Art sind in aller Regel in eine Fahrbahn eingebettet. Um zu verhindern, daß in die Zwischenräume zwischen dem Kopf der Schiene und dem daran angrenzenden Belag der Fahrbahn Wasser eindringt, werden diese Zwischenräume mit einem formelastischen Werkstoff ausgegossen.

[0003] Jedesmal, wenn ein Schienenfahrzeug über das Gleis - dessen Bestandteil die Rillenschiene ist - hinwegfährt, kommt es zu einem Absenken und späteren Wiederanheben der Rillenschiene gegenüber der Fahrbahn. Die hierdurch auf den - durch den formelastischen Werkstoff gebildeten - Verguß einwirkende Beanspruchung führt im Laufe der Zeit zu einem Ablösen des Vergusses von dem Kopf der Schiene bzw. von dem Belag der Fahrbahn, so daß trotz des Vergusses Wasser in die Zwischenräume zwischen dem Kopf der Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn eindringen kann.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen zu treffen, die dazu führen, daß das Absenken und Wiederanheben der Rillenschiene gegenüber der Fahrbahn nicht zu einem Ablösen des Vergusses führen kann.

[0005] Die Lösung der gestellten Aufgabe besteht bei einem Verfahren der eingangs genannten Art darin,

- daß zunächst nur der untere Bereich der Zwischenräume zwischen dem Kopf der Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn - bis zu einer bestimmten Höhe - mit der Vergußmasse aus formelastischem Werkstoff ausgefüllt wird,
- daß sodann auf die Oberfläche der im unteren Bereich der Zwischenräume befindlichen Vergußmasse eine Folie aufgelegt wird, von deren beiden Flächen zumindest eine mit der Vergußmasse keine dauerhafte Verbindung eingeht,
- und daß schließlich der gesamte Querschnitt der Zwischenräume zwischen dem Kopf der Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn mit der Vergußmasse ausgefüllt wird.

[0006] Bei dem durch das erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Verguß kann der im unteren Bereich der Zwischenräume zwischen dem Kopf der Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn befindliche formelastische Werkstoff den Bewegungen des Kopfes der Rillenschiene folgen, während der im obere Bereich der Zwischenräume befindliche formelastische Werkstoff weiterhin sowohl am Kopf der Schiene als auch am

Belag der Fahrbahn haften bleibt, wobei sich zwischen dem im unteren und dem im oberen Bereich der Zwischenräume befindlichen formelastische Werkstoff ein Hohlraum bildet. Die Bildung dieses Hohlraums ist dadurch möglich, daß mindestens eine der beiden Flächen der Folie mit der Vergußmasse keine dauerhafte Verbindung eingegangen ist.

[0007] In Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Zwischenräume zwischen dem Kopf der Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn zunächst nur bis etwa zur Hälfte der gesamten Höhe mit der Vergußmasse ausgefüllt. Dadurch erhalten beide Bereiche des Vergusses eine etwa gleichgroße Dicke und werden daher bei den Bewegungen der Rillenschiene etwa in gleicher Weise beansprucht.

[0008] In weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Folie derart in den betreffenden Zwischenraum eingelegt, daß sie mit einer ihrer beiden Seiten an dem Belag der Fahrbahn anliegt. Hierdurch ist gewährleistet, daß - unabhängig von der Breite der verwendeten Folie - der sich bei den Bewegungen der Rillenschiene ergebende Hohlraum an dem Belag der Fahrbahn angrenzt.

[0009] Die Breite der verwendete Folie kann der Breite des jeweiligen Zwischenraums zwischen dem Kopf der Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn entsprechen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Folie ist die Breite der Folie geringer als die Breite des betreffenden Zwischenraums zwischen dem Kopf der Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn. Dies verringert einerseits die Kosten für die Folie und erleichtert andererseits das Einlegen der Folie bei der Herstellung des Vergusses. Zweckmäßigerweise entspricht die Breite der Folie etwa der Hälfte oder etwa einem Drittel der Breite des betreffenden Zwischenraums zwischen dem Kopf der Rillenschiene und dem Belag der Fahrbahn.

[0010] Um sicherzustellen, daß sich bei den Bewegungen der Rillenschiene zwischen dem im unteren und dem im oberen Bereich der Zwischenräume befindlichen formelastischen Werkstoff ein Hohlraum bildet, ist die Folie auf mindestens einer ihrer beiden Flächen mit Silikon, Teflon o. dgl. beschichtet.

[0011] Nach einem anderen Merkmal der Erfindung ist die Folie aus Silikon, Teflon o. dgl. gebildet ist. Auch hierdurch ist die Bildung eines Hohlraums zwischen dem im unteren und dem im oberen Bereich der Zwischenräume befindlichen formelastischen Werkstoff sichergestellt.

[0012] Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den oberen Bereich einer in einer Fahrbahn eingebetteten Rillenschiene für Schienenfahrzeuge im Querschnitt, im unbelasteten Zustand;

Fig. 2 den oberen Bereich der in Fig. 1 dargestellten, in einer Fahrbahn eingebetteten Rillen-

schiene für Schienenfahrzeuge, ebenfalls im Querschnitt, im belasteten Zustand.

[0013] Die in Fig. 1 dargestellte Rillenschiene 1 ist derart in die Fahrbahn 2 eingebettet, daß die Oberfläche des Kopfes 1' der Rillenschiene 1 mit der Oberfläche des Belages 2' der Fahrbahn 2 fluchtet. Die Zwischenräume 3 und 4 zwischen dem Kopf 1' der Rillenschiene 1 und dem Belag 2' der Fahrbahn 2 sind mit einer Vergußmasse 5 ausgegossen. Das Einfüllen der Vergußmasse 5 ist in der Weise erfolgt, daß die Zwischenräume 3 und 4 zunächst nur im unteren Bereich 5' - bis zur Höhe H' - ausgefüllt worden sind. Dann ist auf die Oberfläche der im unteren Bereich 5' der Zwischenräume 3 und 4 befindlichen Vergußmasse 5 eine Folie 6 aufgelegt worden und anschließend auch der obere Bereich 5'' der Zwischenräume 3 und 4, also der Querschnitt der Zwischenräume 3 und 4 in seiner gesamten Höhe H mit der Vergußmasse 5 ausgefüllt worden.

[0014] Wenn ein Schienenfahrzeug über das Gleis - dessen Bestandteil die Rillenschiene 1 ist - hinwegfährt, kommt es zu einem Absenken der Rillenschiene 1 gegenüber der Fahrbahn 2. Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, verbleibt beim Absenken der Rillenschiene 1 unter der Belastung des darüber hinwegfahrenden Schienenfahrzeugs die im oberen Bereich 5'' des Zwischenraums 3 befindliche Vergußmasse 5 am Belag 2' der Fahrbahn 2 haften, während sich die im unteren Bereich 5' befindliche Vergußmasse 5 vom Belag 2' der Fahrbahn 2 löst und - gemeinsam mit der Rillenschiene 1 - nach unten abgesenkt wird. Dadurch entsteht zwischen der im oberen Bereich 5' und der im unteren Bereich 5'' des Zwischenraums 3 befindlichen Vergußmasse 5 ein Hohlraum 7, dessen Breite der Breite B' der Folie 6 entspricht, wobei die Breite B' kleiner ist als die Breite B des Zwischenraums 3 zwischen dem Kopf 1' der Rillenschiene 1 und dem Belag 2' der Fahrbahn 2.

[0015] Was vorstehend bezüglich des - in der Zeichnung - links neben der Rillenschiene 1 befindlichen Zwischenraums 3 erörtert worden ist, gilt entsprechend für den rechts neben der Rillenschiene 1 befindlichen Zwischenraum 4.

Patentansprüche

1. Verfahren für die Herstellung eines Vergusses in den Zwischenräumen zwischen dem Kopf einer in eine Fahrbahn eingebetteten Rillenschiene - als Bestandteil eines Gleises für Schienenfahrzeuge - und dem Belag der Fahrbahn mittels eines formelastischen Werkstoffs,
dadurch gekennzeichnet,

1.1 daß zunächst nur der untere Bereich (5') der Zwischenräume (3, 4) zwischen dem Kopf (1') der Rillenschiene (1) und dem Belag (2') der Fahrbahn (2) - bis zu einer bestimmtem Höhe (H') - mit der Vergußmasse (5) aus form-

elastischem Werkstoff ausgefüllt wird,

1.2 daß sodann auf die Oberfläche der im unteren Bereich (5') der Zwischenräume (3, 4) befindlichen Vergußmasse (5) eine Folie (6) aufgelegt wird, von deren beiden Flächen zumindest eine mit der Vergußmasse (5) keine dauerhafte Verbindung eingeht,

1.3 und daß schließlich der gesamte Querschnitt der Zwischenräume (3, 4) zwischen dem Kopf (1') der Rillenschiene (1) und dem Belag (2') der Fahrbahn (2) mit der Vergußmasse (5) ausgefüllt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenräume (3, 4) zwischen dem Kopf (1') der Rillenschiene (1) und dem Belag (2') der Fahrbahn (2) zunächst nur bis etwa zur Hälfte ihrer gesamten Höhe (H) mit der Vergußmasse (6) ausgefüllt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (6) derart in den betreffenden Zwischenraum (3, 4) eingelegt wird, daß sie mit einer ihrer beiden Seiten an dem Belag (2') der Fahrbahn (2) anliegt.
4. Folie für die Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (B') der Folie (7) geringer ist als die Breite (B) des betreffenden Zwischenraums (3, 4) zwischen dem Kopf (1') der Rillenschiene (1) und dem Belag (2') der Fahrbahn (2).
5. Folie nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (B') der Folie (7) etwa der Hälfte der Breite (B) des betreffenden Zwischenraums (3, 4) zwischen dem Kopf (1') der Rillenschiene (1) und dem Belag (2') der Fahrbahn (2) entspricht.
6. Folie nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (B') der Folie (7) etwa einem Drittel der Breite (B) des betreffenden Zwischenraums (3, 4) zwischen dem Kopf (1') der Rillenschiene (1) und dem Belag (2') der Fahrbahn (2) entspricht.
7. Folie nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf mindestens einer ihrer beiden Flächen mit Silikon, Teflon o. dgl. beschichtet ist.
8. Folie nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Silikon, Teflon o. dgl. gebildet ist.

Fig.1

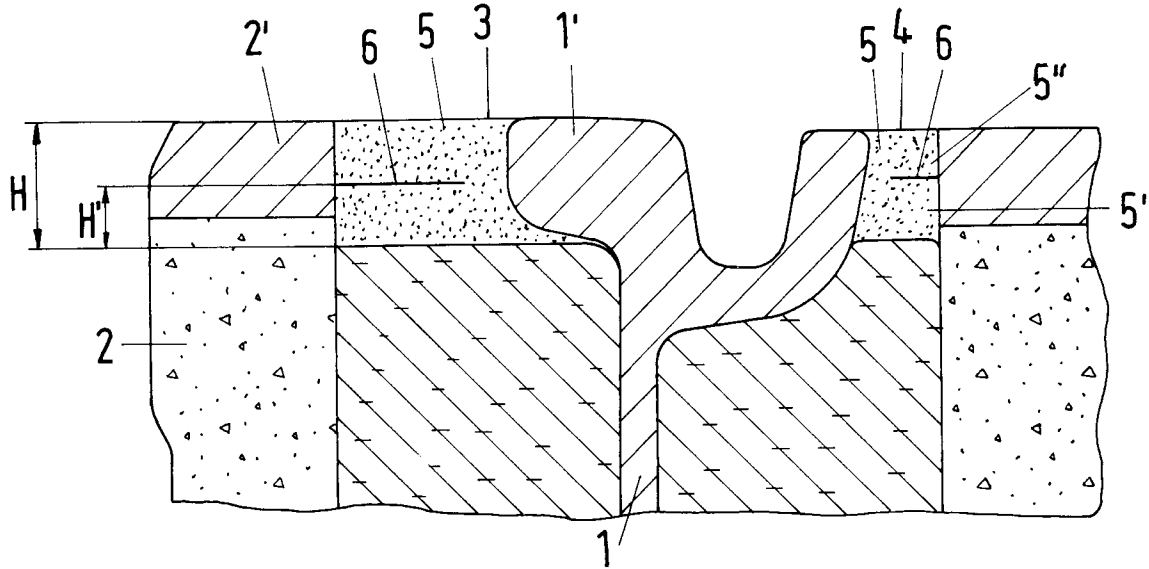
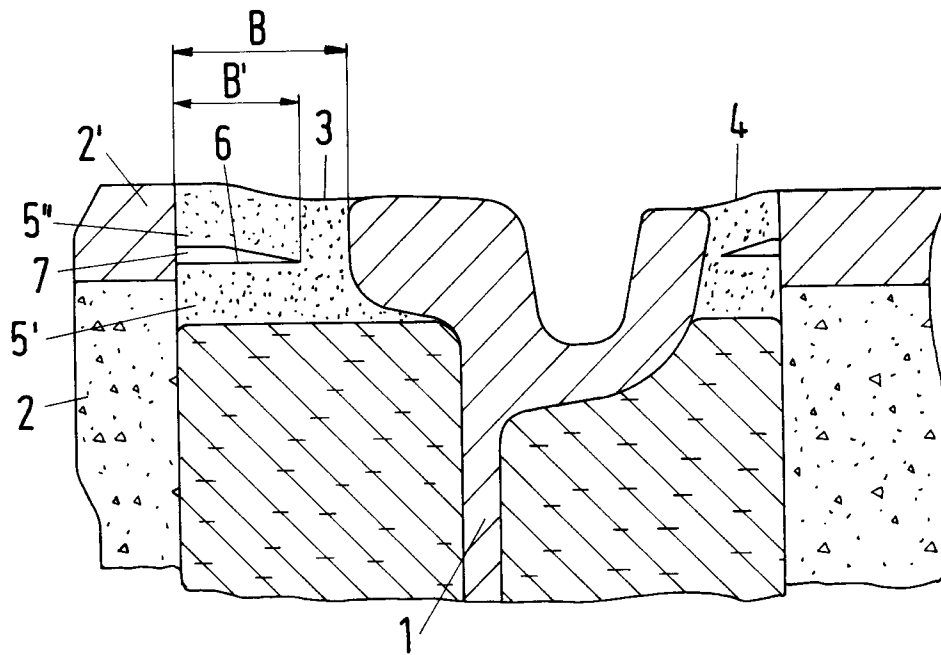


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 99 10 2054

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 43 25 476 A (ORTWEIN HERMANN) 2. Februar 1995 * Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 63; Abbildung 1 *	1,4	E01C9/06 E01B21/04
A	DE 42 04 802 A (D D C GMBH BETON BOHREN U SAEG) 2. September 1993 * das ganze Dokument *	1,4	
A	CH 180 902 A (FREUDINGER) * das ganze Dokument *	1,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E01C E01B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	2. Juli 1999	Dijkstra, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 2054

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4325476	A	02-02-1995	KEINE	
DE 4204802	A	02-09-1993	KEINE	
CH 180902	A		KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82