(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 714 161 A2**

(51) Int. Cl.: ***E01B 1/00*** *(2006.01)*
E01B 3/24 *(2006.01)*

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01025/18

(22) Anmeldedatum: 24.08.2018

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2019

(30) Priorität: 07.09.2017
DE 20 2017 105 401.2

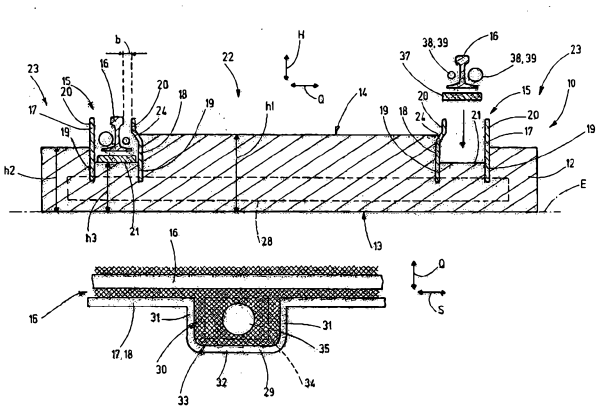
(71) Anmelder:
edilon) (sedra GmbH, Kistlerhofstrasse 168
81379 München (DE)

(72) Erfinder:
Martin Hanisch, 80995 München (DE)

(74) Vertreter:
Schneider Feldmann AG Patent- und Markenanwälte,
Beethovenstrasse 49, Postfach
8027 Zürich (CH)

(54) Gleisfertigteil und Gleiskörper mit wenigstens einem Gleisfertigteil.

(57) Gleisfertigteil (10)
mit einem Betonkörper (12),
mit wenigstens zwei sich jeweils in die Schienenverlaufsrichtung (S) erstreckenden Schienenaufnahmerinnen (15), die in einer Querrichtung (Q) rechtwinkelig zur Schienenverlaufsrichtung (S) jeweils durch ein äusseres Wandelement (17) und ein von dem äusseren Wandelement (17) separates inneres Wandelement (18) begrenzt werden, deren untere Randabschnitte (19) in den Betonkörper (12) eingegossen sind und deren obere Randabschnitte (20) aus dem Betonkörper (12) herausragen,
wobei der Rinnenboden (21) der Schienenaufnahmerinnen (15) durch den Betonkörper (12) gebildet ist,
wobei der Betonkörper (12) bezüglich einer Ebene (E), die parallel zur Querrichtung (Q) und zur Schienenverlaufsrichtung (S) ausgerichtet ist, eine erste Betonkörperhöhe (h1) in einem Innenbereich (22) zwischen zwei Schienenaufnahmerinnen (15) aufweist, eine zweite Betonkörperhöhe (h2) in einem Aussenbereich (23) ausserhalb der Schienenaufnahmerinnen (15) und ausserhalb des Innenbereichs (22) aufweist und eine dritte Betonkörperhöhe (h3) in den Schienenaufnahmerinnen (15) zur Bildung des jeweiligen Rinnenbodens (21) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gleisfertigteil zum Bau eines Gleiskörpers sowie einen Gleiskörper, der wenigstens ein solches Gleisfertigteil aufweist.

[0002] Ein Gleisfertigteil ist beispielsweise aus DE 20 2005 020 020 U1 bekannt. Dort ist eine Tragplatte mit rinnenförmigen Aussparungen als Fertigteil bereitgestellt, in die Schienen eingesetzt werden können.

[0003] Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik kann es als Aufgabe der vorliegenden Erfindung angesehen werden, ein Gleisfertigteil zu schaffen, das einen flexibleren Einsatz für unterschiedliche Gleise ermöglicht und gleichzeitig einen Bau des Gleiskörpers vor Ort mit möglichst wenig Verkehrsbeeinträchtigung, insbesondere des nicht schienengebundenen Fahrzeugverkehrs über den Gleiskörper gestattet.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einem Gleisfertigteil nach Anspruch 1 sowie einem Gleiskörper nach Anspruch 13 gelöst.

[0005] Das Gleisfertigteil hat einen Betonkörper. An dem Betonkörper sind zwei sich in Schienenverlaufsrichtung erstreckende Schienenaufnahmerinnen vorhanden. Die Schienenverlaufsrichtung kann geradlinig oder auch gekrümmt bzw. abgewinkelt sein. An jeder Stelle entlang der Schiene hat die Schienenaufnahmerinne jedenfalls einen Verlauf parallel zur Schiene. In einer Querrichtung rechtwinklig zur Schienenverlaufsrichtung sind die Schienenaufnahmerinnen mit Abstand angeordnet.

[0006] Die Schienenaufnahmerinnen werden jeweils durch ein äusseres Wandelement sowie ein separates inneres Wandelement begrenzt. Die unteren Wandabschnitte der Wandelemente sind in dem Betonkörper eingegossen und können im Betonkörper verankert sein. Die oberen Randabschnitte der Wandelemente ragen entlang ihrer gesamten Erstreckung in Schienenverlaufsrichtung aus dem Betonkörper heraus. Der Rinnenboden innerhalb jeder Schienenaufnahmerinne ist durch den Betonkörper gebildet.

[0007] In mehreren in Querrichtung benachbarten Bereichen kann der Betonkörper relativ zu einer Bezugsebene gemessen unterschiedliche Betonkörperhöhen aufweisen. Die Betonkörperhöhen können in jedem der Bereiche unabhängig von den Betonkörperhöhen in den anderen Bereichen vorgegeben werden. Der Betonkörper hat in einem Innenbereich zwischen zwei Schienenaufnahmerinnen eine erste Betonkörperhöhe. In einem Aussenbereich ausserhalb der Schienenaufnahmerinnen und ausserhalb des Innenbereichs hat der Betonkörper eine zweite Betonkörperhöhe. Unterhalb des Rinnenbodens, also in Querrichtung zwischen den beiden Wandelementen einer gemeinsamen Schienenaufnahmerinne, hat der Betonkörper eine dritte Betonkörperhöhe. Die drei Betonkörperhöhen können gleich gross oder verschieden gross sein. Sie lassen sich abhängig von den Gegebenheiten am Bauort des Gleiskörpers vorgeben und der Betonkörper des Gleisfertigteils weist die entsprechenden Betonkörperhöhen auf, bevor er vor Ort zur Baustelle transportiert wird.

[0008] Ein solches Gleisfertigteil lässt sich einfach und flexibel an die jeweiligen Anforderungen angepasst werkseitig herstellen. Durch das Bilden der Schienenaufnahmerinnen mit Hilfe von zwei separaten Wandelementen, kann die Spurweite und/oder die Breite einer Spurrille sehr einfach variabel vorgegeben werden. Dadurch, dass die beiden Wandelemente separat ausgebildet sind, lassen sie sich erforderlichenfalls vor dem Eingiessen in den Betonkörper einfach biegen bzw. abwinkeln, sollte dies für den Schienenverlauf erforderlich sein. Die Wandelemente stellen gleichzeitig Schalungselemente dar, um den Betonkörper in den unterschiedlichen Bereichen mit der jeweils gewünschten Betonkörperhöhe zu versehen und bilden ausserdem Schalungselemente für einen späteren Verguss zum Einbau der Schienen in die jeweilige Schienenaufnahmerinne.

[0009] Es ist bevorzugt, wenn der Betonkörper in Schienenverlaufsrichtung ein erstes Ende und ein entgegengesetztes zweites Ende aufweist, wobei wenigstens ein Ende zur Verbindung mit einem benachbarten Betonkörper eingerichtete Anschlussmittel aufweist. Beispielsweise kann eine Nut und/oder ein Vorsprung ausgebildet sein, um zwei aneinander anschliessende Betonkörper beim Aufbau eines Gleises vor Ort in Querrichtung rechtwinklig zur Schienenverlaufsrichtung miteinander zu koppeln.

[0010] Es ist ausserdem bevorzugt, wenn die inneren Wandelemente in ihrem jeweiligen oberen Randabschnitt zum jeweils zugeordneten äusseren Wandelement derselben Schienenaufnahmerinne abgekröpft sind. Durch eine solche Kröpfung kann die Breite einer Spurrille in Querrichtung eingestellt werden. Das Gleisfertigteil kann sehr einfach an unterschiedliche Schienentypen angepasst werden und eignet sich z.B. für Vignolschienen oder Rillenschienen.

[0011] Während des Baus eines Gleiskörpers wird das werksseitig hergestellte Gleisfertigteil an den Einbauort transportiert und dort auf einen vorbereiteten Untergrund aufgelegt. Der Bau des Gleiskörpers kann ohne Ortbeton durchgeführt werden. Nach dem Aufstellen des Gleisfertigteils können die Schienenaufnahmerinnen und/oder andere Freiräume mit Bohlen oder anderen Materialien eingedeckt und abgedeckt werden, sodass der Gleiskörperbau auch unter zumindest teilweiser Aufrechterhaltung des nicht schienengebundenen Fahrzeugverkehrs möglich ist. Beispielsweise lassen sich Kreuzungen zwischen dem Gleis und einer Strasse eindecken, sodass Querverkehr an der Kreuzungsstelle mit möglichst geringen Beeinträchtigungen fliessen kann.

[0012] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die dritte Betonkörperhöhe maximal so gross wie die zweite Betonkörperhöhe und/oder die erste Betonkörperhöhe. Die dritte Betonkörperhöhe kann angepasst an den Schienentyp und eine optional zwischen der Schiene und dem Rinnenboden vorhandene Dämpfung ausgebildet werden, sodass die Oberseite der Schiene im Bereich des oberen Randes der Wandelemente angeordnet ist. Unabhängig davon können die erste Beton-

körperhöhe und die zweite Betonkörperhöhe an die vorgesehene Deckschicht, insbesondere Asphaltschicht oder dergleichen angepasst werden.

[0013] Es ist ausserdem bevorzugt, wenn die erste Betonkörperhöhe grösser ist als die zweite und/oder die dritte Betonkörperhöhe. Dadurch lässt sich im Innenbereich eine ausreichend gute Abdeckung einer im Betonkörper vorhandenen Bewehrung erreichen.

[0014] Die Unterseite des Betonkörpers erstreckt sich vorzugsweise in einer Ebene. Diese Ebene kann die Bezugsebene darstellen.

[0015] Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Querschnitt der Schienenaufnahmerinnen über die gesamte Länge konstant.

[0016] Das Gleisfertigteil kann wenigstens einen Einbaubereich aufweisen. Ein solcher Einbaubereich ist zur Aufnahme einer Installation eingerichtet. Bei der Installation kann es sich beispielsweise um eine Elektroinstallation und/oder eine Entwässerungsinstallation handeln.

[0017] Bei einem Ausführungsbeispiel bilden das innere Wandelement und das äussere Wandelement einer gemeinsamen Schienenaufnahmerinne wenigstens einen in Querrichtung erweiterten Einbaubereich. In dem Einbaubereich ist eine Installation angeordnet und durch den Verguss befestigt. Der Verguss zum Befestigen der Schiene erstreckt sich somit auch in den Einbaubereich.

[0018] Die Installation im Einbaubereich kann eine Elektroinstallation und/oder eine Entwässerungsinstallation sein.

[0019] Bei einem Ausführungsbeispiel haben das innere Wandelement und das äussere Wandelement derselben Schienenaufnahmerinne ausserhalb eines Einbaubereichs einen Standardabstand. Innerhalb des Einbaubereichs ist der Abstand zwischen den beiden Wandelementen derselben Schienenaufnahmerinne durch ein Erweiterungswandteil vergrössert. Dadurch wird ein vergrösserter Einbaubereich geschaffen. Das Erweiterungswandteil kann beispielsweise zwei in Schienenverlaufsrichtung mit Abstand angeordnete Querschenkel und einen die beiden Querschenkel verbindenden Längsschenkel aufweisen. Das Erweiterungswandteil kann in einer Draufsicht eine U-förmige Gestalt aufweisen.

[0020] Ein erfindungsgemässer Gleiskörper weist wenigstens ein vorstehend beschriebenes Gleisfertigteil auf. Bei dem Gleiskörper ist in jeder Schienenaufnahmerinne eine sich in Schienenverlaufsrichtung erstreckende Schiene angeordnet, die mittels eines Vergusses in der Schienenrinne eingegossen ist. Der Verguss verbindet die Schiene mit der Innenseite der jeweiligen Schienenaufnahmerinne.

[0021] In wenigstens einer der Schienenaufnahmerinnen kann bei einem Ausführungsbeispiel benachbart zur Schiene wenigstens eine Leitung und/oder wenigstens ein Rohr angeordnet sein. Die Leitung bzw. das Rohr erstrecken sich beispielsweise in Schienenverlaufsrichtung. Die Leitung bzw. das Rohr sind durch den Verguss in der Schienenaufnahmerinne befestigt.

[0022] Es ist bevorzugt, wenn der wenigstens eine Betonkörper des jeweiligen Gleisfertigteils durch eine Asphaltdeckschicht abgedeckt ist. Dabei kann zwischen dem wenigstens einen Betonkörper und der Asphaltdeckschicht eine Asphaltbinderschicht vorhanden sein. Vorzugsweise verbindet die Asphaltbinderschicht die Asphaltdeckschicht unmittelbar mit dem wenigstens einen Betonkörper.

[0023] In Querrichtung benachbart zu dem wenigstens einen Betonkörper kann eine Asphalttragschicht vorhanden sein. Die Asphalttragschicht ist vorzugsweise in Vertikalrichtung gesehen auf derselben Höhe angeordnet, wie der wenigstens eine Betonkörper in seinem Aussenbereich (zweite Betonkörperhöhe). Die Asphaltbinderschicht und/oder die Asphaltdeckschicht können sich durchgängig von der Asphalttragschicht bis über einen Aussenbereich des wenigstens einen Betonkörpers bis zu einer Schienenaufnahmerinne hin erstrecken.

[0024] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Nachfolgend werden bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen im Einzelnen erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht eines Ausführungsbeispiels eines Gleisfertigteils.

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf einen Abschnitt eines Wandelements mit einem Erweiterungswandteil und

Fig. 3 eine schematische Querschnittsansicht eines Ausführungsbeispiels eines Gleiskörpers mit einem Gleisfertigteil gemäss Fig. 1.

[0025] In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines Gleisfertigteils 10 veranschaulicht. Wenigstens ein Gleisfertigteil 10 ist werksseitig bzw. werkstattseitig vorgefertigt und wird als einheitliches Bauteil an eine Baustelle geliefert, um einen Gleiskörper 11 zu errichten. Ein Ausführungsbeispiel eines Gleiskörpers 11 ist in Fig. 3 gezeigt.

[0026] Das Gleisfertigteil 10 hat einen Betonkörper 12 mit einer Unterseite 13 und einer Oberseite 14. Die Unterseite 13 erstreckt sich vorzugsweise in einer Ebene E, die durch eine Schienenverlaufsrichtung S (Fig. 2) und eine rechtwinkelig zur Schienenverlaufsrichtung S ausgerichtete Querrichtung Q aufgespannt ist. Die Oberseite 14 kann in verschiedenen

Bereichen in Bezug auf eine Höhenrichtung H, die rechtwinklig zur Ebene E verläuft, unterschiedliche Höhenniveaus aufweisen.

[0027] Der Betonkörper 12 kann eine Bewehrung aufweisen. Die Bewehrung kann durch Bewehrungselemente aus Metall bzw. Stahl und/oder Verbundmaterialien hergestellt sein.

[0028] An dem Betonkörper 12 sind wenigstens zwei Schienenaufnahmerinnen 15 vorhanden. Jede Schienenaufnahmerinne 15 ist dazu eingerichtet, eine sich in Schienenverlaufsrichtung S erstreckende Schiene 16 aufzunehmen. Die Schienenverlaufsrichtung S kann geradlinig sein oder zur Bildung von Kurven auch eine Biegung bzw. Krümmung aufweisen. Die Schienenaufnahmerinnen 15 sind in Querrichtung Q mit Abstand angeordnet.

[0029] Jede Schienenaufnahmerinne 15 ist in Querrichtung Q seitlich durch jeweils ein äusseres Wandelement 17 und ein inneres Wandelement 18 begrenzt. Die beiden Wandelemente 17, 18 einer gemeinsamen Schienenaufnahmerinne 15 sind in Querrichtung Q mit Abstand angeordnet und verlaufen jeweils in Schienenerstreckungsrichtung S. Jedes Wandelement 17, 18 hat einen unteren Randabschnitt 19, mit dem es in den Betonkörper 12 eingegossen ist. Ausserdem hat jedes Wandelement 17, 18 einen in Höhenrichtung H dem unteren Randabschnitt 19 entgegengesetzten oberen Randabschnitt 20, der aus dem Betonkörper 12 herausragt.

[0030] Im Bereich zwischen dem äusseren Wandelement 17 und dem inneren Wandelement 18 einer Schienenaufnahmerinne 15 bildet der Betonkörper 12 den Rinnenboden 21.

[0031] In Querrichtung Q hat der Betonkörper 12 einen Innenbereich 22 zwischen zwei Schienenaufnahmerinnen 15. In diesem Innenbereich 22 weist der Betonkörper 12 eine erste Betonkörperhöhe h1 auf. Die erste Betonkörperhöhe h1 wird relativ zu einer Bezugsebene gemessen, die durch die Querrichtung Q und die Schienenverlaufsrichtung S aufgespannt ist. Beim Ausführungsbeispiel dient die Ebene E als Bezugsebene.

[0032] Relativ zu dieser Ebene E hat der Betonkörper 12 ausserhalb des Innenbereichs 22 und ausserhalb der Schienenaufnahmerinnen 15 in einem Aussenbereich 23 bzw. in beiden Aussenbereichen 22 jeweils eine zweite Baukörperhöhe h2. Im Bereich innerhalb bzw. unterhalb der Schienenaufnahmerinnen 15, dort wo der Betonkörper 12 den Rinnenboden 21 bildet, hat der Betonkörper 12 eine dritte Betonkörperhöhe h3.

[0033] Die unterschiedlichen Betonkörperhöhen h1, h2, h3 können unabhängig voneinander gewählt und der Betonkörperhöhe 12 entsprechend ausgebildet werden. Die unterschiedlichen Betonkörperhöhen h1, h2, h3 können gleich gross oder unterschiedlich gross sein. Beim Ausführungsbeispiel ist die erste Betonkörperhöhe h1 am grössten, um eine Bewehrung zwischen den Schienenaufnahmerinnen 15 im Innenbereich 22 ausreichend abzudecken. Die zweite Betonkörperhöhe h2 ist kleiner als die erste Betonkörperhöhe h1 und beim Ausführungsbeispiel grösser als die dritte Betonkörperhöhe h3. Die dritte Betonkörperhöhe h3 wird angepasst an den Schienentyp 16 und die weiteren Füllelemente innerhalb der Schienenaufnahmerinne derart vorgegeben, dass die Oberseite des Schienenkopfes der Schiene 16 etwa mit den oberen Kanten der Wandelemente 17, 18 abschliesst oder in Höhenrichtung H geringfügig oberhalb dieser oberen Kanten angeordnet ist.

[0034] Das innere Wandelement 18 weist eine Kröpfung 24 auf. Durch diese Kröpfung 24 kann der Abstand in Querrichtung Q zwischen dem inneren Wandelement 18 im Bereich des oberen Wandabschnitts 20 und dem Schienenkopf der Schiene 16 eingestellt werden, sodass eine vorgegebene Spurrillenbreite b erreicht wird. Im Bereich der Kröpfung 24 ist das plattenförmige innere Wandelement 18 zweimal abgewinkelt bzw. gebogen, sodass zumindest ein Teil des oberen Randabschnitts 20 näher am gegenüberliegenden äusseren Wandelement 17 angeordnet ist, als der untere Randabschnitt 19 des inneren Wandelements 18.

[0035] Das äussere Wandelement 17 ist vorzugsweise plattenförmig und hat beim Ausführungsbeispiel einen rechteckigen Querschnitt.

[0036] Der Betonkörper 12 erstreckt sich in Schienenverlaufsrichtung S betrachtet zwischen einem ersten Ende und einem zweiten Ende. An wenigstens einem Ende kann der Betonkörper 12 sozusagen im Bereich seiner Stirnseite ein Anschlussmittel 28 aufweisen, um eine Kopplung mit einem sich in Schienenverlaufsrichtung S anschliessenden weiteren Betonkörper 12 eines benachbarten Gleisfertigteils 10 einrichten zu können. Das Anschlussmittel 28 kann beispielsweise durch eine sich in Querrichtung Q erstreckende nutähnliche Vertiefung gebildet sein. In diese nutähnliche Vertiefung kann ein Vorsprung des benachbarten Betonkörpers 12 eingreifen. Es ist auch möglich, dass sämtliche Betonkörper 12 jeweils nutähnliche Vertiefungen als Anschlussmittel 28 aufweisen und ein separater Nutenstein in die Ausnehmungen zweier aneinander anschliessender Betonkörper 12 eingesetzt wird.

[0037] In Fig. 2 ist eine optionale Ausgestaltung einer Schienenaufnahmerinne 15 veranschaulicht. Eines der beiden Wandelemente 17, 18 kann einen Erweiterungswandteil 29 aufweisen, der einen Einbaubereich 30 begrenzt. Das Erweiterungswandteil 29 hat beim Ausführungsbeispiel zwei Querschenkel 31, die in Schienenverlaufsrichtung S mit Abstand zueinander angeordnet sind. Die beiden Querschenkel 31 sind durch einen Längsschenkel 32 miteinander verbunden. In Draufsicht entlang der Höhenrichtung H hat das Erweiterungswandteil 29 daher eine U-förmige Gestalt. Das Erweiterungswandteil 29 kann in Draufsicht auch eine andere konkave Form aufweisen, beispielsweise eine halbkreisförmige Gestalt oder eine ansonsten gekrümmte und/oder polygonale Gestalt. Jedenfalls ist der Abstand in Querrichtung Q zwischen den beiden Wandelementen 17, 18 der Schienenaufnahmerinne 15 durch das Erweiterungswandteil 29, das Bestandteil des inneren Wandelements 18 oder des äusseren Wandelements 17 ist, vergrössert. Dadurch steht neben der Schiene

16 ein zusätzlicher Bauraum im Einbaubereich 30 zur Verfügung. In diesem Einbaubereich 30 kann eine Installation 33 angeordnet werden, beispielsweise eine Elektroinstallation 34 und/oder eine Entwässerungsinstallation 35. Die Elektroinstallation 34 kann beispielsweise wenigstens ein Erdungskabel aufweisen und die Entwässerungsinstallation 35 kann beispielsweise wenigstens einen Ablauf bzw. ein Entwässerungsrohr aufweisen.

[0038] Wie es in Fig. 3 ausserdem zu erkennen ist, sind die Schienen 16 innerhalb der Schienenaufnahmerinne 15 durch einen Verguss 36 befestigt. Zwischen dem Schienenfuss der Schiene 16 und dem Rinnenboden 21 ist vorzugsweise ein Dämpfungsstreifen 37 angeordnet, über den auf die Schiene 16 einwirkende Lasten abgedämpft werden. In dem Verguss 36 kann benachbart zur Schiene ausserdem wenigstens ein Rohr 38 und/oder wenigstens eine Leitung 39 angeordnet sein, die sich beispielsgemäss in Schienenverlaufsrichtung S entlang der Schienenaufnahmerinne 15 erstrecken. Zur Herstellung des Gleiskörpers 11 werden der Dämpfungsstreifen 37, die Schiene 16 und optional wenigstens ein Rohr 38 und/oder wenigstens eine Leitung 39 in die Schienenaufnahmerinne 15 eingesetzt und dort durch Ausrichtmittel ausgerichtet. Anschliessend wird eine fliessfähige Vergussmasse in den Innenbereich jeder Schienenaufnahmerinne 15 eingefüllt und ausgehärtet, sodass dadurch der Verguss 36 gebildet wird, der beispielsgemäss die Schiene 16, den Dämpfungsstreifen 37 und optional das wenigstens eine Rohr 38 bzw. die wenigstens eine Leitung 39 in der Schienenaufnahmerinne 15 sichert und hält. Der Verguss 36 lässt den Schienenkopf der Schiene 16 zumindest teilweise frei, sodass die Radreifen eines Zuges auf der Oberseite des Schienenkopfes aufliegen bzw. ein Spurkranz des Radreifens seitlich am Schienenkopf anliegen kann. Es können auch Rillenschienen verwendet werden, die einen Fahrkopf und einen Rillenkopf mit einer dazwischen angeordneten Spurrille aufweisen.

[0039] Zur Herstellung des Gleiskörpers 11 werden ein oder mehrere Gleisfertigteile 10 vor Ort auf einem Untergrund 40 angeordnet. Zwischen dem Untergrund 40 und dem Betonkörper 12 jedes Gleisfertigteils 10 kann eine Zwischenschicht 41 aus einem körnigen Material angeordnet werden, beispielsweise aus Splitt und insbesondere aus Hartstein-Edelsplitt. Die Unterseite 13 des Betonkörpers 12 wird auf den Untergrund und beispielsgemäss die Zwischenschicht 41 aufgelegt ohne eine Verbindung durch ein fliess fähiges, aushärtbares Material, wie z.B. Ortbeton herzustellen. In Querrichtung Q seitlich neben den jeweiligen Betonkörpern 12 kann optional eine Füllschicht 42 vorhanden sein, um für den weiteren Aufbau eine ausreichende Höhe zu erhalten. Beim Ausführungsbeispiel ist auf der Füllschicht 42 eine Asphalttragschicht 43 aufgebracht. In Höhenrichtung H betrachtet endet die Asphalttragschicht 43 auf der Höhe des Aussenbereichs 23 des betreffenden Betonkörpers 12.

[0040] Der Aussenbereich 23 des Betonkörpers 12 und die Asphalttragschicht 43 wird jeweils bis zur Schienenaufnahmerinne 15 mit einer Asphaltbinderschicht 44 sowie einer Asphaltdeckschicht 45 abgedeckt. Im Innenbereich 22 sind die Asphaltbinderschicht 44 und die Asphaltdeckschicht 45 unmittelbar auf die Oberseite des Betonkörpers 12 aufgebracht. Die Asphaltbinderschicht 44 steht unmittelbar in Kontakt mit der Asphaltdeckschicht 45 sowie dem Betonkörper 12 bzw. benachbart zum Betonkörper 12 der Asphalttragschicht 43.

[0041] Die Asphaltbinderschicht 44 kann im Innenbereich 22 und im Aussenbereich 23 in Höhenrichtung H betrachtet unterschiedlich dick ausgestaltet sein. Beispielsgemäss ist die Asphaltbinderschicht 44 im Innenbereich 22 dünner als im Aussenbereich 23 und oberhalb der Asphalttragschicht 43.

[0042] Beim Bau des Gleiskörpers 11 werden die vorgefertigten Gleisfertigteile 10 auf den Untergrund bzw. die Zwischenschicht 41 aufgelegt und gegebenenfalls miteinander gekoppelt. Wenn im Bereich des Gleiskörpers nicht schienengebundener Fahrzeugverkehr herrscht, beispielsweise im Bereich einer Kreuzung zwischen dem Gleiskörper und einer Strasse, können die vorhandenen Hohlräume und Vertiefungen innerhalb einer jeweiligen Schienenaufnahmerinne 15 bzw. seitlich davon mit Bohlen oder anderem Baumaterial eingedeckt bzw. abgedeckt werden. Der nicht schienengebundene Verkehr kann den noch im Bau befindlichen Gleiskörper 11 überfahren und sich dabei auf einem oder mehreren Gleisfertigteilen 10 abstützen. Dadurch kann ein Gleiskörper 11 errichtet werden, während der nicht schienengebundene Verkehr in sehr geringem Masse beeinträchtigt wird.

[0043] Der beispielsgemäss dargestellte Gleiskörper 11 ist asphaltiert und daher zum Überfahren vorgesehen und eingerichtet. Mit Hilfe eines oder mehrerer Gleisfertigteile 10 lässt sich auch ein Gleiskörper 11 herstellen, der nicht zum Überfahren vorgesehen und eingerichtet ist. In diesem Fall können die Deckschichten entfallen oder durch andere Deckschichten ersetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0044]

10 Gleisfertigteil

11 Gleiskörper

12 Betonkörper

13 Unterseite des Betonkörpers

14 Oberseite des Betonkörpers

15 Schienenaufnahmerinnen

16 Schiene

17 äusseres Wandelement

18 inneres Wandelement

19 unterer Randabschnitt des Wandelements

20 oberer Randabschnitt des Wandelements

21 Rinnenboden

22 Innenbereich

23 Aussenbereich

24 Kröpfung

28 Anschlussmittel

29 Erweiterungswandteil

30 Einbaubereich

31 Querschenkel

32 Längsschenke!

33 Installation

34 Elektroinstallation

35 Entwässerungsinstallation

36 Verguss

37 Dämpfungsstreifen

38 Rohr

39 Leitung

40 Untergrund

41 Zwischenschicht

42 Asphalttragschicht

43 Asphalttragschicht

44 Asphaltbinderschicht

45 Asphaltdeckschicht

b Spurrillenbreite

H Höhenrichtung

h1 erste Betonkörperhöhe

h2 zweite Betonkörperhöhe

h3 dritte Betonkörperhöhe

Q Querrichtung

S Schienenverlaufsrichtung

Patentansprüche

1. Gleisfertigteil (10)
mit einem Betonkörper (12),
mit wenigstens zwei sich jeweils in die Schienenverlaufsrichtung (S) erstreckenden Schienenaufnahmerinnen (15), die in einer Querrichtung (Q) rechtwinkelig zur Schienenverlaufsrichtung (S) jeweils durch ein äusseres Wandelement (17) und ein von dem äusseren Wandelement (17) separates inneres Wandelement (18) begrenzt werden, deren untere Randabschnitte (19) in den Betonkörper (12) eingegossen sind und deren obere Randabschnitte (20) aus dem Betonkörper (12) herausragen,
wobei der Rinnenboden (21) der Schienenaufnahmerinnen (15) durch den Betonkörper (12) gebildet ist,
wobei der Betonkörper (12) bezüglich einer Ebene (E), die parallel zur Querrichtung (Q) und zur Schienenverlaufsrichtung (S) ausgerichtet ist eine erste Betonkörperhöhe (h1) in einem Innenbereich (22) zwischen zwei Schienenaufnahmerinnen (15) aufweist, eine zweite Betonkörperhöhe (h2) in einem Aussenbereich (23) ausserhalb der Schienenaufnahmerinnen (15) und ausserhalb des Innenbereichs (22) aufweist und eine dritte Betonkörperhöhe (h3) in den Schienenaufnahmerinnen (15) zur Bildung des jeweiligen Rinnenbodens (21) aufweist.
2. Gleisfertigteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Betonkörper (12) in der Schienenverlaufsrichtung (S) ein erstes Ende und ein entgegengesetztes zweites Ende aufweist, wobei das wenigstens ein Ende zur Verbindung mit einem benachbarten Betonkörper (12) eingerichtete Anschlussmittel (28) aufweist.
3. Gleisfertigteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die inneren Wandelemente (18) in ihrem jeweiligen oberen Randabschnitt (20) zum jeweils zugeordneten äusseren Wandelement (20) derselben Schienenaufnahmerinne (15) abgekröpft sind.
4. Gleisfertigteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Betonkörperhöhe (h3) maximal so gross ist wie die zweite Betonkörperhöhe (h2) und/oder die erste Betonkörperhöhe (h1).
5. Gleisfertigteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Betonkörperhöhe (h1) grösser ist als die zweite Betonkörperhöhe (h2) und/oder die dritte Betonkörperhöhe (h3).
6. Gleisfertigteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Unterseite (13) des Betonkörpers (12) in einer Ebene (E) erstreckt.
7. Gleisfertigteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der Schienenaufnahmerinnen (15) konstant ist.
8. Gleisfertigteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das innere Wandelement (18) und das äussere Wandelement (17) derselben Schienenaufnahmerinne (15) ausserhalb eines Einbaubereichs (30) einen Standardabstand aufweisen, wobei im Einbaubereich (30) wenigstens eines der beiden Wandelemente (17, 18) einen Erweiterungswandteil (29) aufweist, der den Abstand der beiden Wandelemente (17, 18) gegenüber dem Standardabstand vergrössert.
9. Gleisfertigteil nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Erweiterungswandteil (29) zwei in Schienenverlaufsrichtung (S) mit Abstand angeordnete Querschenkel (31) und einen die beiden Querschenkel (31) verbindenden Längsschenkel (32) aufweist.
10. Gleisfertigteil nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Erweiterungswandteil (29) in einer Draufsicht eine U-förmige oder V-förmige Gestalt aufweist.
11. Gleisfertigteil nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Einbaubereich (30) zur Aufnahme einer Installation (33) eingerichtet ist.
12. Gleisfertigteil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Installation (33) eine Elektroinstallation (34) und/oder eine Entwässerungsinstallation (35) aufweist.
13. Gleiskörper (11) aufweisend wenigstens ein Gleisfertigteil (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in jeder Schienenaufnahmerinne (15) eine Schiene (16) angeordnet ist, die mittels eines Vergusses (36) in die Schienenaufnahmerinne (15) eingegossen ist.
14. Gleiskörper nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem Schienenfuss jeder Schiene (16) und dem Rinnenboden (21) ein Dämpfungsstreifen (37) angeordnet ist, der durch den Verguss (36) in der Schienenaufnahmerinne (15) befestigt ist.
15. Gleiskörper nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass in wenigstens einer Schienenaufnahmerinne (15) benachbart zur Schiene (16) wenigstens eine Leitung (39) und/oder wenigstens ein Rohr (38) angeordnet ist, die bzw. das durch den Verguss (36) in der Schienenaufnahmerinne (15) befestigt ist.
16. Gleiskörper nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das innere Wandelement (18) und das äussere Wandelement (17) einer gemeinsamen Schienenaufnahmerinne (15) wenigstens einen in Querrichtung

(Q) erweiterten Einbaubereich (30) bilden, in dem eine Installation (33) angeordnet und durch den Verguss (36) befestigt ist.

17. Gleiskörper nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Installation (33) eine Elektroinstallation (34) und/oder eine Entwässerungsinstallation (35) aufweist.

18. Gleiskörper nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Betonkörper (12) des jeweiligen Gleisfertigteils (10) durch eine Asphaltdeckschicht (45) abgedeckt ist.

19. Gleiskörper nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem wenigstens einen Betonkörper (12) eine Asphaltbinderschicht (44) zwischen der Asphaltdeckschicht (45) und dem wenigstens einen Betonkörper (12) angeordnet ist.

20. Gleiskörper nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Asphaltbinderschicht (44) unmittelbar mit der Asphaltdeckschicht (45) und dem wenigstens einen Betonkörper (12) in Kontakt steht.

21. Gleiskörper nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass in Querrichtung (Q) benachbart zum wenigstens einen Betonkörper (12) eine Asphalttragschicht (43) vorhanden ist, auf der die Asphaltdeckschicht (45) und/oder die Asphaltbinderschicht (44) angeordnet sind.

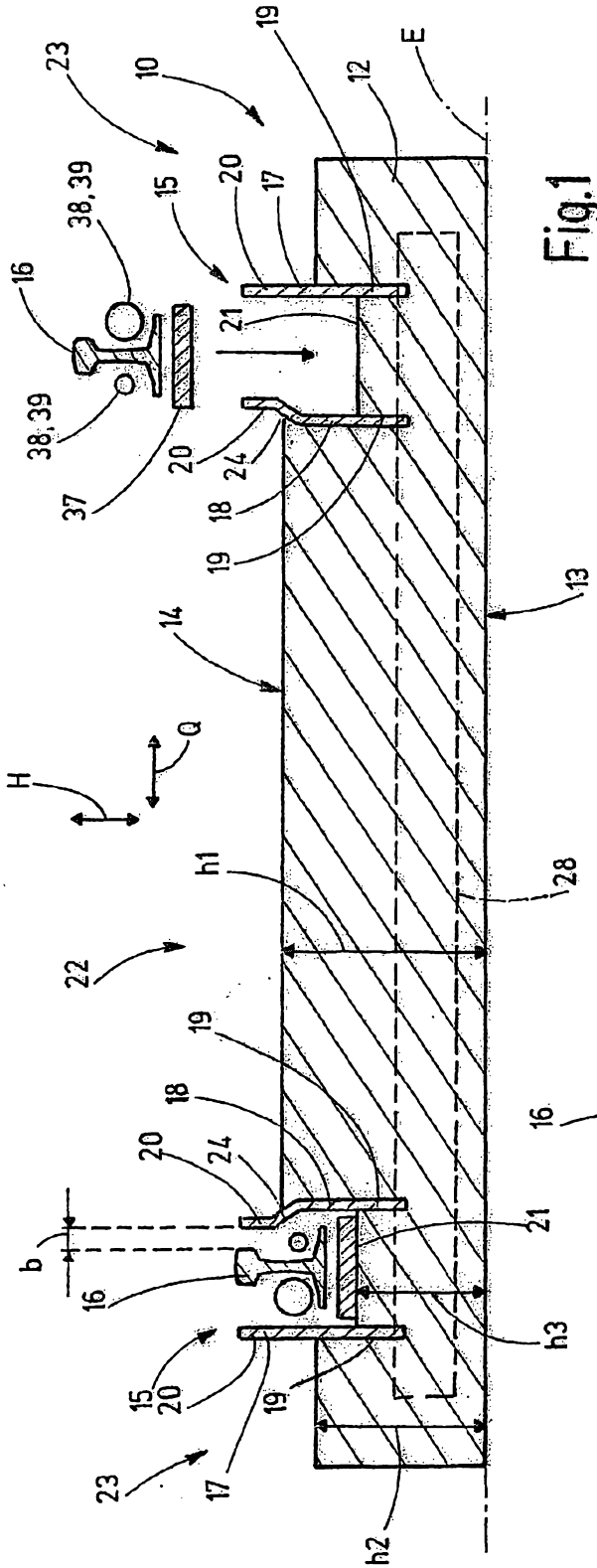

23
10
19
12
E
38, 39
15
20
17
16
21
38, 39
20
24
18
37
19
13
14
Q
H
h1
28
22
19
18
20
24
21
b
16
h3
15
20
19
23
17
h2

Fig.1

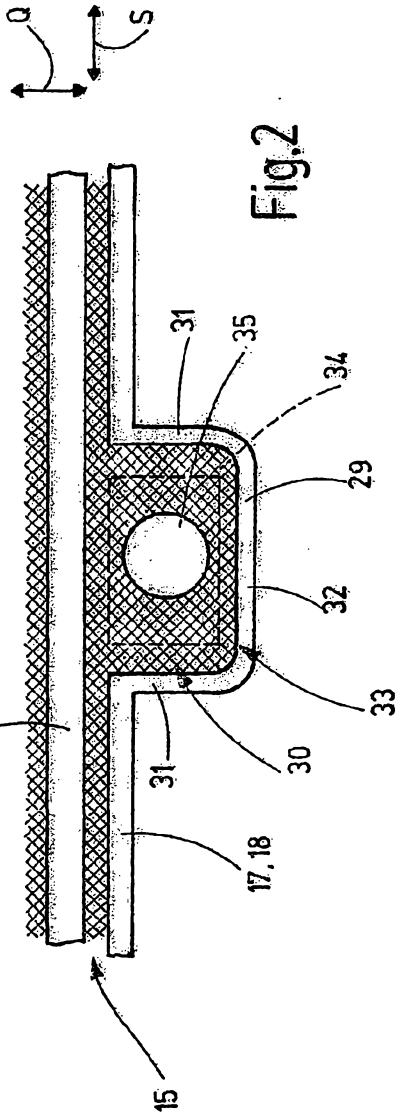

Q
S
31
35
34
29
32
33
16
30
31
17, 18
15

Fig.2

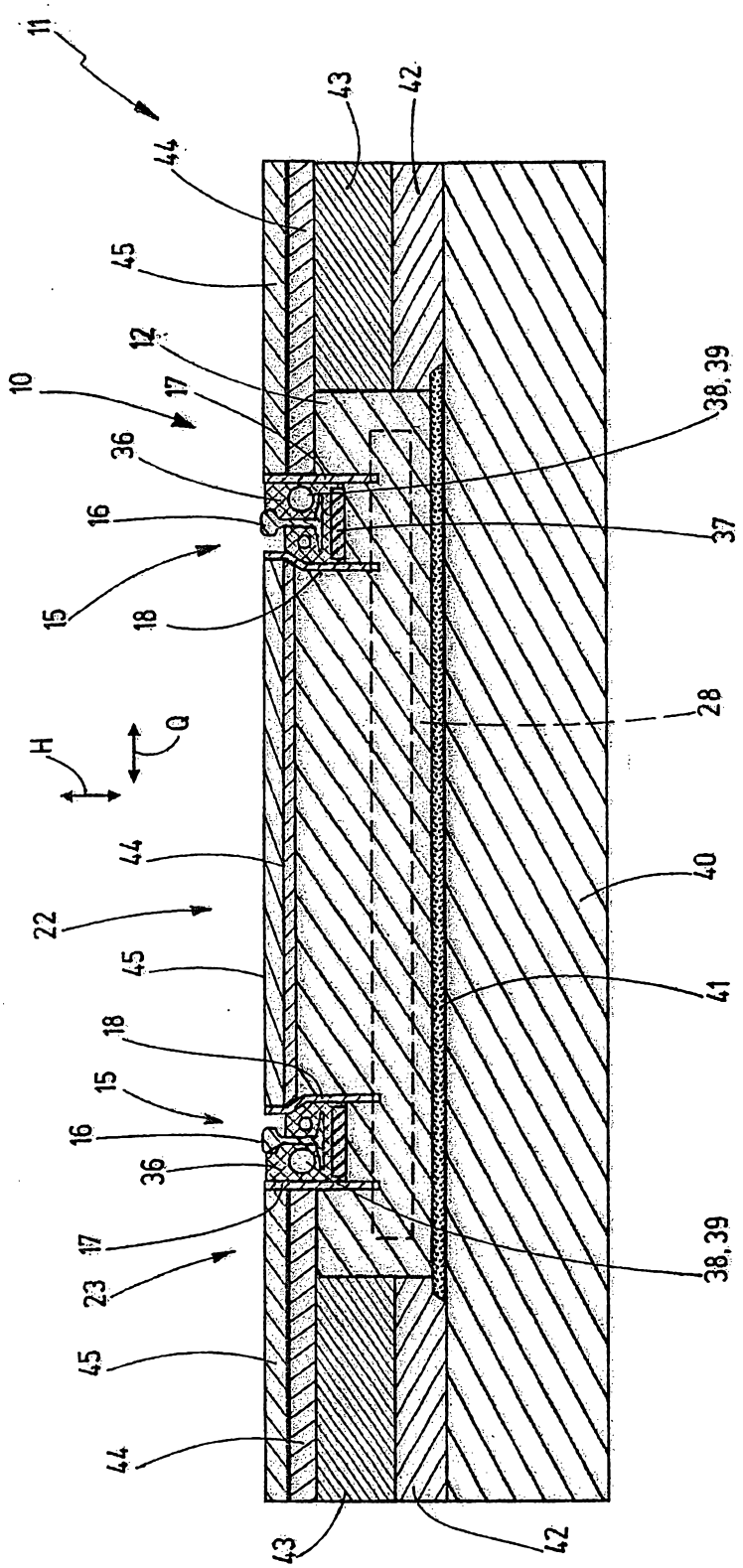

11
43
42
44
45
12
10
17
38, 39
36
16
37
15
18
28
H
Q
44
40
22
45
41
18
15
16
36
17
38, 39
23
45
44
43
42

Fig.3