

(19)



(11)

EP 3 517 681 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.2019 Patentblatt 2019/31

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

(21) Anmeldenummer: **19152925.4**

(22) Anmeldetag: **22.01.2019**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **KRAIBURG Relastec GmbH & Co. KG
29410 Salzwedel (DE)**

(72) Erfinder: **Stockhammer, Georg
83417 Kirchanschöring (DE)**

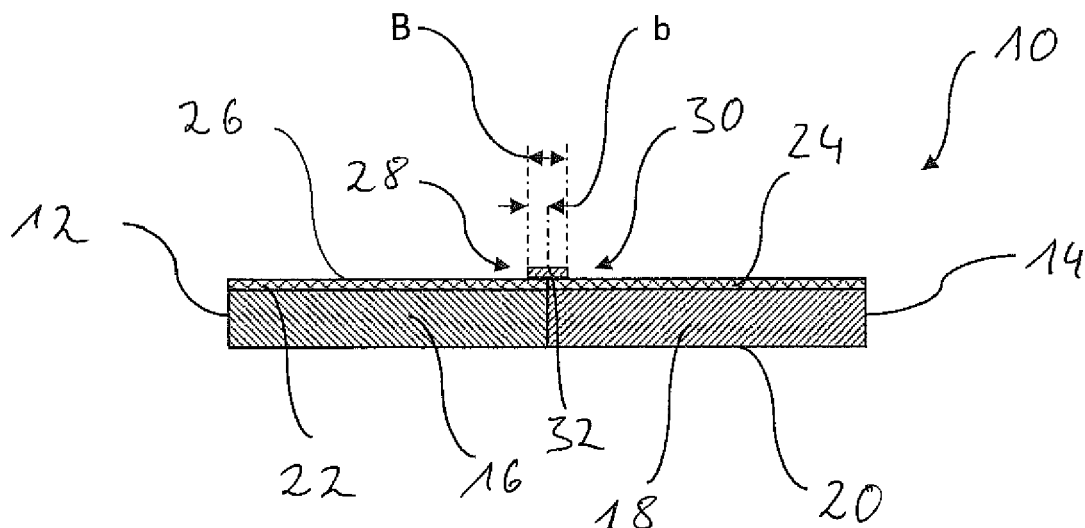
(74) Vertreter: **Ruttensperger Lachnit Trossin Gomoll
Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Arnulfstraße 58
80335 München (DE)**

(30) Priorität: **25.01.2018 DE 202018100408 U**

(54) UNTERLAGEANORDNUNG

(57) Eine Unterlageanordnung, insbesondere für eine Gleisanlage, umfasst eine Mehrzahl von Unterlagematten (12, 14), wobei die Unterlagematten (12, 14) einen eine nach unten orientiert zu verlegende Untergrund-Auflageseite (20) bereitstellenden, elastisch verformbaren Mattenkörper (16, 18) und eine eine nach oben orientiert zu verlegende Struktur-Auflageseite (26) bereitstellende, an den Mattenkörper (16, 18) angebun-

dene Kaschierungslage (22, 24) umfassen, wobei unmittelbar benachbart angeordnete Unterlagematten (12, 14) in aneinander angrenzend positionierten Randbereichen (28, 30) durch wenigstens ein die Randbereiche (28, 30) an der Struktur-Auflageseite (26) übergreifendes und mit den Kaschierungslagen (22, 24) in Eingriff stehendes oder bringbares Klettverbindungselement (32) miteinander verbunden oder verbindbar sind.

**Fig. 1****EP 3 517 681 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Unterlageanordnung, die insbesondere zur Schalldämmung unter einer über einem Untergrund zu positionieren Struktur eingesetzt werden kann. Beispielsweise kann eine derartige Unterlageanordnung unter dem Schienenstrang bzw. einem einen Schienenstrang aufnehmenden Schotterbett einer Gleisanlage angeordnet werden. Um durch eine derartige Unterlageanordnung zur Auflage einer großen zu tragenden Struktur bereitstellen zu können, kann diese eine Vielzahl von einander benachbart anzuordnenden Unterlagematten umfassen.

[0002] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Unterlageanordnung, insbesondere für eine Gleisanlage, vorzusehen, welche bei einfachem Aufbau und einfach zu realisierendem Zusammenbau einen stabilen und haltbaren Verbund einander benachbarter Unterlagematten gewährleistet.

[0003] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Unterlageanordnung, insbesondere für eine Gleisanlage, umfassend eine Mehrzahl von Unterlagematten, wobei die Unterlagematten einen eine nach unten orientiert zu verlegende Untergrund-Auflage-seite bereitstellenden, elastisch verformbaren Mattenkörper und eine eine nach oben orientiert zu verlegende Struktur-Auflage-seite bereitstellende, an den Mattenkörper angebundene Kaschierungslage umfassen, wobei unmittelbar benachbart angeordnete Unterlagematten in aneinander angrenzend positionierten Randbereichen durch wenigstens ein die Randbereiche an der Struktur-Auflage-seite übergreifendes und mit der Kaschierungslage in Eingriff stehendes oder bringbares Klettverbindungselement miteinander verbunden oder verbindbar sind.

[0004] Der Einsatz eines bzw. mehrerer Klettverbindungselemente zum Verbinden einander benachbart positionierter Unterlagematten führt einerseits zu einem stabilen Verbund. Andererseits ist dieser Verbund ohne weitere Hilfsmittel, wie zum Beispiel Klebstoffe oder dergleichen, herstellbar und weist auch unter widrigen, beanspruchenden Umgebungsbedingungen eine lange Haltbarkeit ohne Abnahme oder Verlust der Verbindungsstabilität auf.

[0005] Für einen stabilen Zusammenhalt mit dem bzw. den Klettverbindungselementen können die Kaschierungslagen mit Fasermaterial aufgebaut sein. Beispielsweise können die Kaschierungslagen jeweils eine Vlieslage umfassen.

[0006] Für einen hinsichtlich der angestrebten Dämpfungscharakteristik vorteilhaften, elastischen Aufbau können die Mattenkörper mit Polyurethanmaterial aufgebaut sein. Die Kaschierungslagen können mit Polyester-Material oder Polyethylen/Polypropylen-Verbundmaterial aufgebaut sein, um auf diese Art und Weise einen stabilen, im Allgemeinen durch Materialschluss hergestellten Verbund mit dem Mattenkörper und auch einen stabilen Verbund mit dem bzw. den Klettverbindungselementen erreichen zu können.

[0007] Um in den aneinander angrenzenden Randbereichen benachbarter Unterlagematten den Durchtritt von partikelartigem Material zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass in wenigstens einem Randbereich einer Unterlagematte die Kaschierungslage über den Mattenkörper der einen Unterlagematte hervorsteht und den Randbereich einer der einen Unterlagematte benachbarten anderen Unterlagematte überlappt.

[0008] Dabei kann insbesondere für eine stabile Verbindungswirkung eines bzw. mehrerer Klettverbindungselemente die Kaschierungslage der einen Unterlagematte nur den Mattenkörper der anderen Unterlagematte überlappen. Die Kaschierungslagen der beiden Unterlagematten können somit nahezu bündig nebeneinander liegen und in diesem Bereich durch wenigstens ein Klettverbindungselement übergriffen sein.

[0009] Bei einer alternativen Ausgestaltung kann die Kaschierungslage der einen Unterlagematte den Mattenkörper und die Kaschierungslage der anderen Unterlagematte überlappen.

[0010] Um eine effiziente Verbindungswirkung zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein, vorzugsweise jedes Klettverbindungselement bandartig ausgebildet ist und sich entlang der aneinander angrenzenden positionierten Randbereiche einander benachbarter Unterlagematten erstreckt.

[0011] Ferner kann für einen stabilen Zusammenhalt wenigstens ein, vorzugsweise jedes Klettverbindungselement mit aneinander angrenzend positionierten Randbereichen oder/und Kaschierungslagen einander benachbarter Unterlagematten in jeweils im Wesentlichen gleichem Ausmaß in Kletteingriff steht.

[0012] Wenigstens ein, vorzugsweise jedes Klettverbindungselement kann eine Breite im Bereich von 8 cm bis 12 cm, vorzugsweise etwa 10 cm, aufweisen.

[0013] Um bei einer mit einer Vielzahl von Unterlagematten aufgebauten Unterlageanordnung eine stabile Gesamtstruktur zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass jede Unterlagematte in wenigstens einem, vorzugsweise in jedem an eine benachbarte Unterlagematte angrenzenden Randbereich durch wenigstens ein Klettverbindungselement mit der benachbarten Unterlagematte verbunden oder verbindbar ist.

[0014] Die Erfindung betrifft ferner eine Gleisanlage, umfassend wenigstens einen Schienenstrang mit an Schwellen getragenen Schienen und einem die Schwellen aufnehmenden Schotterbett sowie eine unter dem Schotterbett angeordnete, mit ihrer Untergrund-Auflage-seite auf einem Untergrund aufliegende und mit ihrer Struktur-Auflage-seite das Schotterbett tragende, erfindungsgemäß aufgebaute Unterlageanordnung.

[0015] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 zwei einander benachbarte Unterlagematten einer Unterlageanordnung;

Fig. 2 in ihren Darstellungen a) und b) verschiedene Ausgestaltungen von Unterlagematten in ihren aneinander angrenzenden Randbereichen.

[0016] Die Fig. 1 zeigt einen Teilbereich einer allgemein mit 10 bezeichneten Unterlageanordnung, die beispielsweise bei einer Gleisanlage unter einem Schienenstrang angeordnet werden kann. Ein derartiger Schienenstrang umfasst im Allgemeinen an Schwellen getragene Schienen sowie ein Schotterbett, in welchem die Schwellen aufgenommen sind.

[0017] Die Unterlageanordnung 10 umfasst eine Mehrzahl von einander benachbart angeordneten Unterlagematten 12, 14, welche abhängig von ihrer Größe allgemein auch als Unterlageplatten bezeichnet werden können. Die Unterlagematten 12, 14 sind jeweils mit einem Mattenkörper 16, 18 aufgebaut, der eine nach unten orientiert zu verlegende Untergrund-Auflageseite 20 aufweist. Mit dieser Untergrund-Auflageseite 20 liegen die Mattenkörper 16, 18 auf einem vorbereiteten, beispielsweise verdichteten Untergrund auf. An der von der Untergrund-Auflageseite 20 der Mattenkörper 16, 18 abgewandten Seite sind diese mit einer Kaschierungslage 22, 24 bedeckt. Die Kaschierungslage 22, 24 ist mit Fasermaterial aufgebaut und umfasst beispielsweise eine Vlieslage. Jede Kaschierungslage 22, 24 stellt eine nach oben orientiert zu positionierende Struktur-Auflageseite 26 bereit, auf welcher die zu tragende Struktur, also beispielsweise das Schotterbett bzw. ein damit aufgebauter Schienenstrang aufliegen kann und somit getragen ist.

[0018] Um die Mattenkörper 16, 18 mit einer für die gewünschte Dämpfungscharakteristik erforderlichen Elastizität bereitstellen zu können, sind diese vorzugsweise mit geschäumtem Polyurethanmaterial aufgebaut. Beispielsweise können die Mattenkörper 16, 18 massiv, also ein Materialblock aus derartigem Polyurethanschaum aufgebaut sein. Grundsätzlich ist auch ein Aufbau möglich, bei welchem die Mattenkörper 16, 18 aus mit Polyurethan-Elastomer gebundenem Polyurethanschaumgranulat, welches mit Gummigranulat bzw. Moosgummi vermischt sein kann, aufgebaut sein. Derartige Material weist eine Dichte im Bereich von 600 bis 700 kg/m³ und somit bei einer Dicke von einigen Zentimetern, also z.B. etwa 2-3 cm, ein Flächengewicht von etwa 10 kg/m² oder weniger auf, wodurch mit derartigem Material aufgebaute Mattenkörper 16, 18 einerseits an einer Baustelle beim Aufbau der Unterlageanordnung 10 leicht handhabbar sind, andererseits jedoch auch eine hervorragende Belastungsstabilität und Haltbarkeit aufweisen.

[0019] Das mit den Mattenkörpern 16, 18 materialschlüssig, also beispielsweise durch Anformen oder Ankleben verbundene Fasermaterial der Kaschierungslagen 22, 24, also die eine jeweilige Kaschierungslage 22, 24 beispielsweise bereitstellende Vlieslage, ist vorzugsweise mit Polyestermaterial, optional mit Polyamidbeschichtung, oder Polyethylen/Polypropylen-Verbundmaterial, optional mit EVA-Besinterung, aufgebaut. Bei-

spielsweise kann ein PET/PP-Vlies mit einem Flächengewicht von 25 g/m² eingesetzt werden, welches z. B. mittels eines EVA-Klebers oder einer Schmelzfolie oder dgl. an den jeweils zugeordneten Mattenkörper 16, 18 angebunden sein kann.

[0020] Es ist darauf hinzuweisen, dass die Mattenkörper 16, 18 auch mehrlagig aufgebaut sein können und beispielsweise auch an ihrer die Untergrund-Auflageseite 20 bereitstellenden Seite bzw. in diesem Volumenbereich beschichtet sein können. Auch die Kaschierungslagen 22, 24 können mehrlagig, also beispielsweise mit einem geschichteten Vlies, aufgebaut sein.

[0021] Um beim Aufbau der Unterlageanordnung 10 einen stabilen Zusammenhalt der einander benachbart positionierten Unterlagematten 16, 18 zu gewährleisten, sind diese in ihren aneinander angrenzend positionierten Randbereichen 28, 30 durch ein- bzw. mehrere Klettverbindungselemente 32 miteinander verbunden. Diese beispielsweise bandartig ausgebildeten und entlang der aneinander angrenzenden Randbereiche 28, 30 vorzugsweise unterbrechungsfrei durchlaufenden Klettverbindungselemente 32 übergreifen die Unterlagematten 12, 14 bzw. deren aneinander angrenzende Randbereiche 28, 30 und sind mit den an der Oberseite der Unterlagematten 12, 14 vorgesehenen Kaschierungslagen 22, 24 in Kletteingriff. Dabei weisen für einen stabilen Zusammenhalt die vorzugsweise bandartigen Klettverbindungselemente 32 eine Breite B im Bereich von etwa 10 cm auf und übergreifen die beiden Unterlagematten 12, 14 in den Randbereichen 28, 30 vorzugsweise gleichmäßig jeweils in einem Ausmaß b von etwa 5 cm.

[0022] Ein vor allem in Verbindung mit dem faserartigen Vliesmaterial der Kaschierungslagen 22, 24 einen besonders stabilen Verbund herstellendes Material für die Klettverbindungselemente ist das unter dem Handelsnamen PRESSOGRIP (eingetragene Marke) vertriebene Klettmaterial, bei welchem die einzelnen, die Klettverbindung herstellenden Elemente als Pilzköpfe ausgebildet sind.

[0023] Durch den Einsatz der Klettverbindungselemente 32 wird ein leicht herzustellender, gegen Witterungseinflüsse im Wesentlichen unempfindlicher Verbund der einander benachbart verlegten Unterlagematten 12, 14 erreicht. Da die Verbindungswirkung unmittelbar bei Aufbringen der Klettverbindungselemente 32 entsteht, muss beim Aufbau der Unterlageanordnung 10 nicht darauf geachtet werden, dass zunächst beispielsweise ein Haftstoff aushärten muss, bevor die Verbindungswirkung eintritt. Auch wird durch die Klettverbindungswirkung das Löslösen der Klettverbindungselemente 32 von den Kaschierungslagen 22, 24 möglich, wenn dies beispielsweise für eine Lagekorrektur eines oder mehrerer Klettverbindungselemente oder einer oder mehrerer Unterlagematten 12, 14 erforderlich sein sollte. Da weiter vorzugsweise derartige bandartige Klettverbindungselemente 32 im Wesentlichen in einer gitterartigen Struktur über alle aneinander angrenzend positionierte Randbereiche der die Unterlageanordnung 10 bildenden Unter-

lagematten 12, 14 positioniert werden, wird auch eine in sich geschlossene Gesamtstruktur erreicht, bei welcher beispielsweise ein Hindurchtritt von partikelartigem Material in Bereichen, in welchen Unterlagematten 12, 14 aneinander angrenzen, verhindert ist.

[0024] Die Fig. 2 zeigt in ihren Darstellungen a) und b) alternative Ausgestaltungen im Bereich der aneinander angrenzenden Unterlagematten 12, 14. Während bei dem in Fig. 1 dargestellten Aufbau die Kaschierungslagen 22, 24 vorzugsweise entlang gesamten Umfangs eines jeweils zugeordneten Mattenkörpers 16, 18 bündig mit diesem enden, ist in Fig. 2a) ein Aufbau gezeigt, bei welchem die Kaschierungslage 24 der Unterlagematte 14 im Randbereich 30 über den Mattenkörper 18 hervorsteht und somit den Randbereich 28 der Unterlagematte 12 überlappt. Da im Randbereich 28 der Unterlagematte 12 deren Kaschierungslage 22 im Wesentlichen bündig mit dem Mattenkörper 16 endet, überlappt die Kaschierungslage 24 im Randbereich 28 sowohl den Mattenkörper 16, als auch die mit diesem verbundene Kaschierungslage 22. Über diesen sich überlappenden Bereich der beiden Kaschierungslagen 22, 24 bzw. den Randbereichen 28, 30 ist wieder ein Klettverbindungselement 32 angeordnet, welches den festen Verbund der beiden Unterlagematten 12, 14 gewährleistet. Dabei ist die Positionierung des Klettverbindungselements 32 bezüglich der beiden Randbereiche 28, 30 so gewählt, dass jeder der Randbereiche 28, 30 bzw. jede Unterlagematte 12, 14 vom Klettverbindungselement 32 in gleichem Ausmaß übergreifen ist. Bei einer alternativen Ausgestaltung bzw. Positionierung des Klettverbindungselements 32 könnte dieses so positioniert sein, dass es mit jeder der beiden Kaschierungslagen 22, 24 in gleichem Ausmaß in Kletteingriff steht. Somit wäre also eine Zentrierung des Klettverbindungselements 32 bezüglich des in Fig. 2a) links dargestellten, überlappenden Endes der Kaschierungslage 24 vorgesehen.

[0025] Eine Abwandlung dieser Ausgestaltung ist in Fig. 2b) dargestellt auch hier übergreift die Kaschierungslage 24 der Unterlagematte 14 den Randbereich 28 der Unterlagematte 12. Die Kaschierungslage 22 endet jedoch nicht bündig mit dem Mattenkörper 16, so dass die Kaschierungslage 24 nur den Mattenkörper 16, nicht aber die Kaschierungslage 22 der Unterlagematte 12 überlappt. Die beiden Kaschierungslagen 22, 24 enden nahezu bündig nebeneinander. Das Klettverbindungselement 32 ist in der in Fig. 2b) dargestellten Anordnung wieder so positioniert, dass es beide Randbereiche 28, 30 bzw. beide Unterlagematten 12, 14 im Wesentlichen in gleichem Ausmaß übergreift. Auch hier könnte eine Anordnung vorgesehen sein, bei welcher das Klettverbindungselement 32 mit beiden Kaschierungslagen 22, 24 in gleichem Ausmaß in Klettverbindungseingriff steht, also bezüglich des Angrenzungsbereichs der beiden Kaschierungslagen 22, 24 zentriert angeordnet ist.

[0026] Durch den in Fig. 2 dargestellten Überlapp der Kaschierungslage 24 von einer der beiden einander benachbarten Unterlagematten 12, 14 über die andere Un-

terlagematte wird der Angrenzungsbereich dieser beiden Unterlagematten bzw. der Mattenkörper 16, 18 derselben nicht nur durch das Klettverbindungselement 32 überdeckt, sondern auch durch die Kaschierungslage 24. Somit wird eine erhöhte Sicherheit gegen den Hindurchtritt von Partikelmaterial erreicht, insbesondere auch in Bereichen, in welchen beispielsweise beim Anschluss zweier Klettverbindungselemente 32 aneinander ein Zwischenraum vorhanden ist. Somit wird es beispielsweise möglich, die Klettverbindungselemente 32 nur abschnittsweise und nicht entlang der ganzen aneinander angrenzend positionierten Randbereiche jeweils zweier Unterlagematten vorzusehen, wenn dies aus Stabilitätsgründen ausreichend ist, ohne dass dadurch Bereiche entstehen, in welchen der Angrenzungsbereich zweier Unterlagematten aneinander nach oben hin frei liegt.

[0027] Bei den in den Fig. 2a) und 2b) vorgesehenen Anordnungen könnte beispielsweise bei rechteckiger Ausgestaltung der Unterlagematten 12, 14 in zwei jeweils unmittelbar aneinander anschließenden Randbereichen die Kaschierungslage so vorgesehen sein, dass sie über den zugeordneten Mattenkörper hervorsteht, während in den beiden anderen dann ebenfalls unmittelbar aneinander angrenzenden Randbereichen die Kaschierungslage mit dem Mattenkörper bündig endet, so wie im Falle der Kaschierungslage 22 in Fig. 2a) zu sehen, oder bezüglich des zugeordneten Mattenkörpers zurückversetzt endet, so wie in Fig. 2b) gezeigt. Auf diese Art und Weise kann bei Positionierung einer Vielzahl von so aufgebauten Unterlagematten in einander benachbarter Art und Weise dafür gesorgt werden, dass in jedem Angrenzungsbereich zweier Randbereiche ein Abschnitt der Kaschierungslage von einer der Unterlagematten die jeweils andere Unterlagematte überlappt.

[0028] Es ist darauf hinzuweisen, dass bei der erfindungsgemäß aufgebauten Unterlageanordnung die Mattenkörper mehrlagig aufgebaut sein können und somit in dem Bereich zum Kontakt mit einem Untergrund einerseits und in dem Bereich zur Anbindung einer jeweiligen Kaschierungslage andererseits beispielsweise mit unterschiedlichen Materialien aufgebaut sein können. Auch die Kaschierungslagen selbst können mit mehreren miteinander beispielsweise durch Vernadeln verbundenen Einzellagen aufgebaut sein.

Patentansprüche

1. Unterlageanordnung, insbesondere für eine Gleisanlage, umfassend eine Mehrzahl von Unterlagematten (12, 14), wobei die Unterlagematten (12, 14) einen eine nach unten orientiert zu verlegende Untergrund-Auflage-seite (20) bereitstellenden, elastisch verformbaren Mattenkörper (16, 18) und eine eine nach oben orientiert zu verlegende Struktur-Auflage-seite (26) bereitstellende, an den Mattenkörper (16, 18) angebundene Kaschierungslage (22,

- 24) umfassen, wobei unmittelbar benachbart angeordnete Unterlagematten (12, 14) in aneinander angrenzend positionierten Randbereichen (28, 30) durch wenigstens ein die Randbereiche (28, 30) an der Struktur-Auflageseite (26) übergreifendes und mit den Kaschierungslagen (22, 24) in Eingriff stehendes oder bringbares Klettverbindungselement (32) miteinander verbunden oder verbindbar sind.
2. Unterlageanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kaschierungslagen (22, 24) mit Fasermaterial aufgebaut sind.
3. Unterlageanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kaschierungslagen (22, 24) jeweils eine Vlieslage umfassen.
4. Unterlageanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mattenkörper (16, 18) mit Polyurethanmaterial aufgebaut sind, oder/und dass die Kaschierungslagen mit Polyester-Material oder Polyethylen/Polypropylen-Verbundmaterial aufgebaut sind.
5. Unterlageanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wenigstens einem Randbereich (30) einer Unterlagematte (14) die Kaschierungslage (24) über den Mattenkörper (18) der einen Unterlagematte (14) hervorsteht und den Randbereich (28) einer der einen Unterlagematte (14) benachbarten anderen Unterlagematte (12) überlappt.
6. Unterlageanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kaschierungslage (24) der einen Unterlagematte (14) nur den Mattenkörper (16) der anderen Unterlagematte (12) überlappt.
7. Unterlageanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kaschierungslage (24) der einen Unterlagematte (14) den Mattenkörper (16) und die Kaschierungslage (22) der anderen Unterlagematte (12) überlappt.
8. Unterlageanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, vorzugsweise jedes Klettverbindungselement (32) bandartig ausgebildet ist und sich entlang der aneinander angrenzend positionierten Randbereiche (28, 30) einander benachbarter Unterlagematten (12, 14) erstreckt.
9. Unterlageanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, vorzugsweise jedes Klettverbindungselement (32) mit aneinander angrenzend positionierten Randbereichen (28, 30) oder/und Kaschierungslagen (22, 24) einander benachbarter Unterlagematten (12, 14) in jeweils im Wesentlichen gleichem Ausmaß in Kletteingriff steht.
10. Unterlageanordnung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein, vorzugsweise jedes Klettverbindungselement (32) eine Breite im Bereich von 8 cm bis 12 cm, vorzugsweise etwa 10 cm, aufweist.
11. Unterlageanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Unterlagematte (12, 14) in wenigstens einem, vorzugsweise in jedem an eine benachbarte Unterlagematte (12, 14) angrenzenden Randbereich (28, 30) durch wenigstens ein Klettverbindungselement (32) mit der benachbarten Unterlagematte (12, 14) verbunden oder verbindbar ist.
12. Gleisanlage, umfassend wenigstens einen Schienenstrang mit an Schwellen getragenen Schienen und einem die Schwellen aufnehmenden Schotterbett sowie eine unter dem Schotterbett angeordnete, mit ihrer Untergrund-Auflageseite (20) auf einem Untergrund aufliegende und mit ihrer Struktur-Auflageseite (26) das Schotterbett tragende Unterlageanordnung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

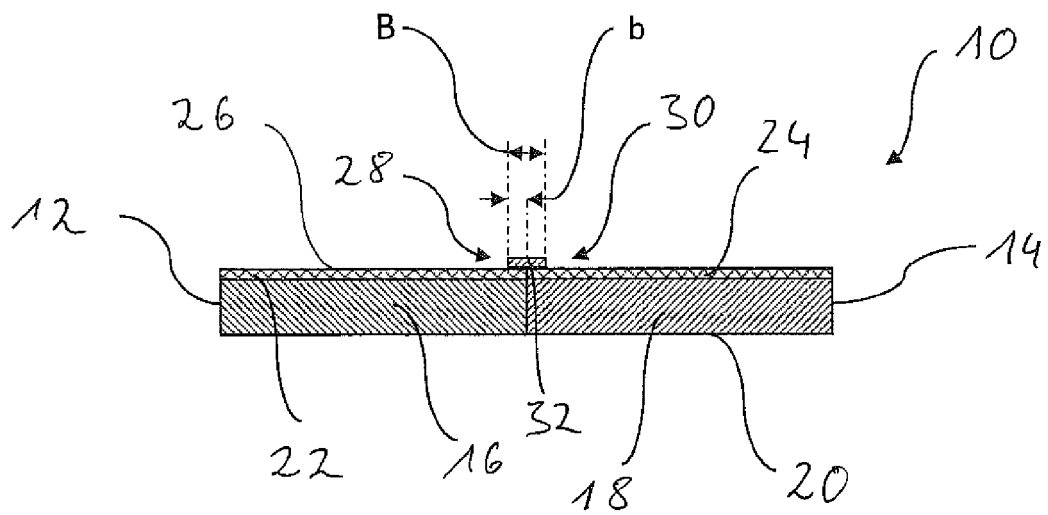


Fig. 1

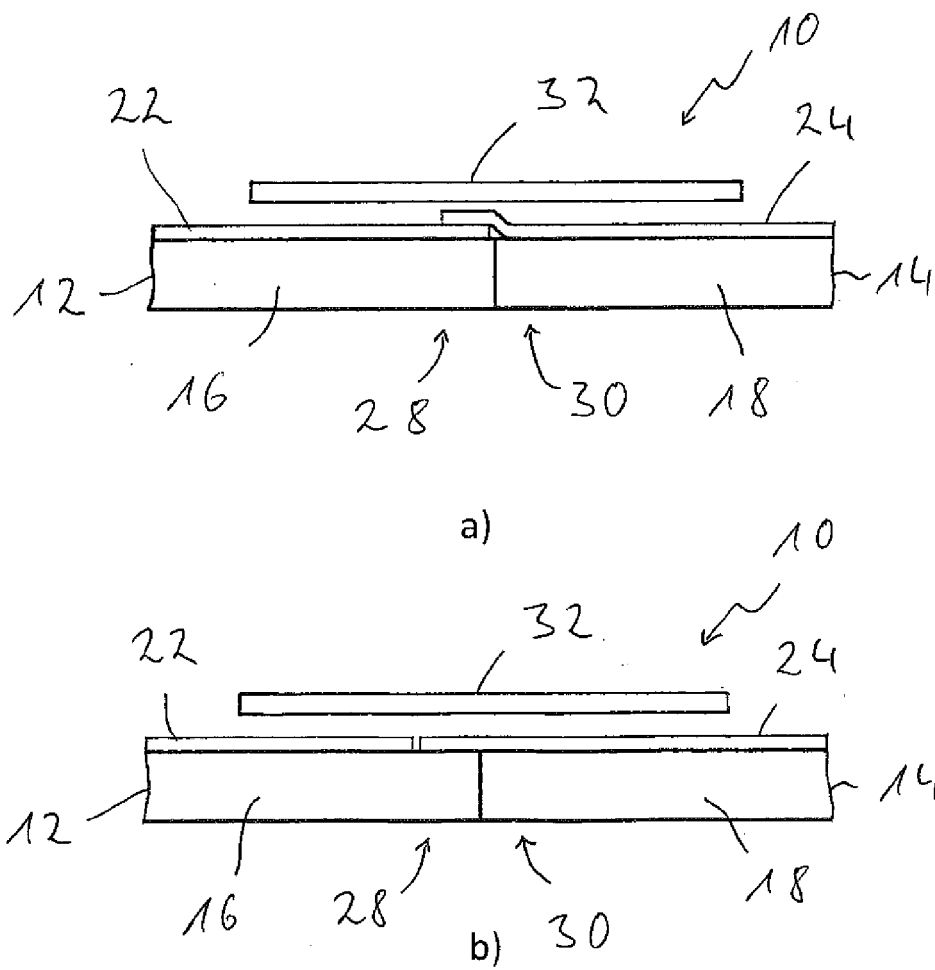


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 15 2925

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 35 24 719 A1 (PHOENIX AG [DE]) 15. Januar 1987 (1987-01-15)	1-7,12	INV. E01B1/00
Y	* das ganze Dokument *	1,8-11	
Y	DE 295 19 169 U1 (WALTER BAU AG [DE]) 22. Februar 1996 (1996-02-22) * das ganze Dokument *	1,8-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B E01C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		17. Juni 2019	Beucher, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 19 15 2925

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

17-06-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 3524719	A1	15-01-1987	KEINE

15	DE 29519169	U1	22-02-1996	KEINE

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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