



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 414 959 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89119895.4

(51) Int. Cl.⁵: **E01F 15/00**

(22) Anmeldetag: 26.10.89

(30) Priorität: 31.08.89 DE 3928793

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.03.91 Patentblatt 91/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: SPIG
SCHUTZPLANKEN-PRODUKTIONS-GESELLSCHAFT MBH & CO.KG
Industriegelände "Über Prims"
W-6612 Schmelz-Limbach(DE)

(72) Erfinder: Schmitt, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.
Josef-Marx-Strasse 6
W-6695 Tholey-Hasborn(DE)

(74) Vertreter: Bockermann, Rolf et al
Patent- und Rechtsanwälte Dr.-Ing.
Stuhlmann Dipl.-Ing. Willert Dr.-Ing.
Oldtmann Dipl.-Ing. Bockermann Dipl.-Ing.
Schneiders Bergstrasse 159 Postfach 10 24
50
W-4630 Bochum 1(DE)

(54) Leitschwellenstrang.

(57) Der Leitschwellenstrang (1) setzt sich aus mehreren Leitschwellen (2) zusammen. Jede Leitschwelle (2) weist zwei konkav gekrümmte Anfahrbleche (3) auf. Diese sind durch Querstege (4) ausgesteift. Entlang der oberen Längskanten der Anfahrbleche (3) sind miteinander verzapfbare Kupplungsrohre (11) vorgesehen. Unterhalb der Kupplungsrohre (11) sind zwischen den Anfahrblechen (3) zusätzliche Zentrier-

zapfen (17) und Zentrierhülsen (18) angeordnet. Oberhalb der Kupplungsrohre (11) erstrecken sich Firstrohre (13) mit vertikalen Verriegelungsbolzen (14, 15). Diese durchsetzen vertikale Ausnehmungen (16, 19) in den Kupplungsrohren (11) sowie in den Steckzapfen (9) bzw. Zapfenaufnahmen (10) sowie den Zentrierzapfen (17) und Zentrierhülsen (18).

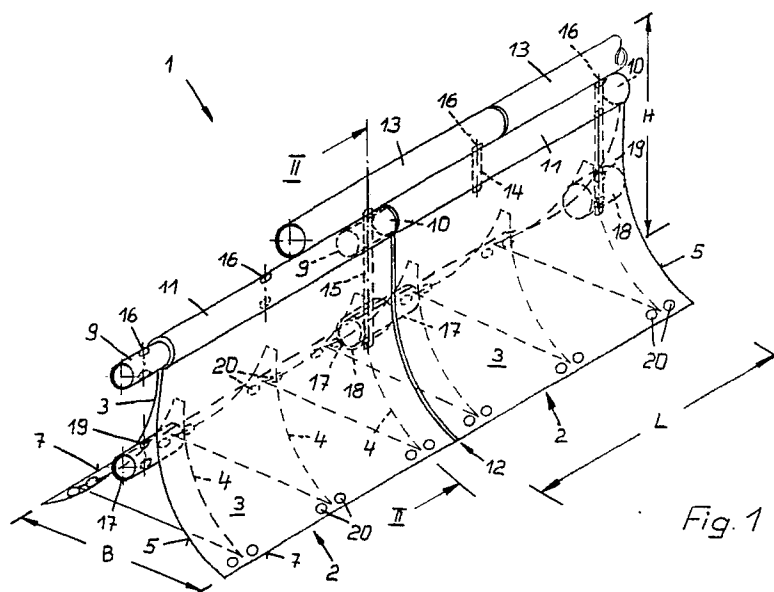


Fig. 1

EP 0 414 959 A1

LEITSCHWELLENSTRANG

Die Erfindung richtet sich auf einen Leitschwellenstrang für Kraftfahrzeuge gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger Leitschwellenstrang zählt durch die US-PS 36 58 300 zum Stand der Technik. Die Anfahrbleche der in Längsrichtung nicht miteinander gekuppelten Leitschwellen sind nach einer Parabolfunktion gekrümmt, wobei die den unteren Längskanten der Anfahrbleche benachbarten Randbereiche streifenförmig ausgebildet sind und in einer gemeinsamen horizontalen Ebene verlaufen. Die Anfahrbleche sind ausschließlich im Bereich ihrer Firstkanten miteinander verbunden. Ihre Lagestabilität sollen die Leitschwellen durch Vorsprünge erhalten, die im Übergangsbereich von den horizontalen Randbereichen auf die gekrümmten Längenabschnitte der Anfahrbleche ausgestanzt und senkrecht nach unten abgebogen sind. Diese Vorsprünge sollen entweder durch das Eigengewicht der Leitschwellen, durch bewußte Schlagkraft oder auch durch das Gewicht der Kraftfahrzeuge in den jeweiligen Boden getrieben werden, wenn diese auf die horizontalen Randbereiche fahren.

Da die Leitschwellen nicht miteinander verbunden werden sollen und ihre Standfestigkeit nur durch die in den Boden eindrückbaren Vorsprünge bewirkt wird, kann der bekannte Leitschwellenstrang nur bedingt dort eingesetzt werden, wo zwei Fahrbahnen voneinander getrennt werden sollen oder wo z. B. Baustellen gegenüber einer benachbarten Fahrbahn abgesichert werden müssen. Die Leitschwellen können insbesondere dann verrutschen, wenn sie auf harten Betonböden angeordnet sind. Außerdem ist keine beständige Längsausrichtung möglich. Es können sich Vorsprünge im Bereich der Stoßfugen zwischen zwei Leitschwellen bilden, gegen die Kraftfahrzeuge stoßen und dann die Leitschwellen in verstärktem Maße aus der gewünschten Position seitlich verlagern können. Ein weiterer Nachteil ist der Sachverhalt, daß die Leitschwellen nur im Firstbereich der Anfahrbleche miteinander verbunden sind. Ihre Verwindungsstabilität ist damit gering. Da ferner die Anfahrbleche relativ steil angestellt sind, bilden sie im Prinzip nur Abweiser, welche die von einer Fahrbahn abgekommenen Fahrzeuge nicht wieder verhältnismäßig weich auf die Fahrbahn zurückführen können.

Der Erfindung liegt ausgehend von dem im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Leitschwellenstrang das Problem zugrunde, diesen so auszubilden, daß er bei ausreichender Standsicherheit und Verwindungsstabilität eine nur geringe Stellfläche benötigt und dennoch eine einwandfreie Umlenkfunktion gewährleistet.

Die Lösung dieses Problems besteht nach der

Erfindung in den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 aufgeführten Merkmalen.

Ein wesentliches Merkmal der Erfindung ist die gleichmäßige Krümmung der Anfahrbleche. Da die Leitschwellen in der Regel dort eingesetzt werden, wo relativ geringe Geschwindigkeiten gefahren werden, stellt die weich in die Fahrbahn mündende Krümmung der Anfahrbleche sicher, daß auf die Anfahrbleche rollende Kraftfahrzeuge automatisch wieder umgelenkt und ohne die Gefahr einer Beschädigung der Karosserie weich auf die Fahrbahn zurückgeführt werden. Diese Umlenkfunktion macht sich insbesondere dort positiv bemerkbar, wo in Baustellenbereichen auf Autobahnen eine Trennung des Gegenverkehrs in eingegengten Fahrbahnen, insbesondere im Bereich von Brücken, erfolgen soll. Auch kann der erfindungsgemäße Leitschwellenstrang mit Vorteil dort eingesetzt werden, wo Mittelstreifenüberfahrten schnell geöffnet werden müssen. Verkehrsumleitungen im städtischen Bereich können nunmehr ebenfalls leicht und einfach unter Einsatz des erfindungsgemäßen Leitschwellenstrangs konzipiert werden. Desweiteren ist auch eine verkehrssichere Abgrenzung von vorübergehenden Park- und Abstellplätzen problemlos durchführbar.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist die leichte Handhabbarkeit der Leitschwellen trotz der kompakten Stabilität bei ausreichender Stapelfähigkeit. Folglich entstehen durch die kurzen Montagezeiten auch nur kurzfristige Verkehrseinschränkungen. Eine Leitschwelle kann ohne weiteres von zwei Monteuren gehandhabt werden.

Die unteren Längskanten der Anfahrbleche können zum Boden hin auch leicht konvex gekrümmt sein, und zwar mit einem möglichst großen Krümmungsradius. Hierdurch wird eine Beschädigung auch weicherer Fahrbahnen vermieden. Dieselbe Funktion können aber auch Gummiüberzüge an den Längskanten der Anfahrbleche ausüben. Außerdem erhöhen derartige Gummiüberzüge den Reibungskoeffizienten zwischen den Anfahrblechen und dem Fahrbahnbelag.

Die Kupplungsrohre oberhalb der Leitschwellen schaffen einen gerundeten oberen Abschluß des Leitschwellenstrangs, der insbesondere auf den Leitschwellenstrang geratenen Zweiradfahrern, und hier bevorzugt den Motorradfahrern, zugute kommt. Die firstseitige Steckzapfenverbindung in Axialrichtung der Kupplungsrohre trägt mit für eine einwandfreie Ausrichtung des Leitschwellenstrangs bei, und zwar auch dann, wenn ein Kraftfahrzeug stärker auf eine Leitschwelle prallt. Dennoch ist die Kupplung so gehalten, daß alle in der Praxis notwendigen Kurvenverlegungen gewährleistet werden

können.

Während die Zapfenaufnahme unmittelbar durch den offenen Innenquerschnitt eines Kupplungsrohrs gebildet sein kann, dessen Stirnflächen im übrigen mit den Stirnflächen der benachbarten Anfahrbleche in einer Ebene verlaufen, besteht der Steckzapfen aus einem gesonderten Voll- oder Rohrmaterial, der am anderen Ende des Kupplungsrohrs die Stirnflächen der Anfahrbleche überkragend vorgesehen ist. Bevorzugt ist der Steckzapfen aber ebenfalls aus einem Rohrstück gebildet, das im Kupplungsrohr befestigt, insbesondere verschweißt, ist. Der Steckzapfen kann konisch ausgebildet sein, um die Kurvengängigkeit zu verbessern.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß das Anbringen von Straßenmarkierungen entfallen kann. Denkbar ist z. B. das Anbringen von Markierungen im Bodenbereich der Anfahrbleche. Auch kann durch eine zusätzliche PVC-Beschichtung eine weiß-rote Markierung auf den Anfahrblechen möglich sein.

Die Merkmale des Anspruchs 2 dienen der Erzielung einer vorgeschriebenen Mindesthöhe des Leitschwellenstrangs, ohne aber die gerundete Oberkante zu vernachlässigen. Außerdem erlauben es die im Innen- und Außendurchmesser bevorzugt identisch den Kupplungsrohren entsprechenden Firstrohre mit Hilfe der Verriegelungsbolzen die Leitschwellen zug- und druckfest miteinander zu verbinden. Durch diese Art der Kupplung ist es beim Zusammenstellen eines Leitschwellenstrangs nicht erforderlich, Schraub- oder andere Verbindungen handhaben zu müssen, die besondere Werkzeuge erforderlich machen. Die First- und Kupplungsrohre überlappen sich mit etwa ihrer halben gestreckten Länge. Zur Verbesserung der Kurvengängigkeit können die Verriegelungsbolzen mit einem entsprechenden Spiel in die Ausnehmungen der Kupplungsrohre fassen.

Die Zentrierzapfen und Zentrierhülsen gemäß Anspruch 3 dienen zusätzlich der sicheren Ausrichtung aller in einen Leitschwellenstrang integrierten Leitschwellen. Auch hierbei kann es sich im Falle der Zentrierhülsen um kurze Rohrstücke handeln, die vom Innen- und Außendurchmesser her den Abmaßen der Kupplungsrohre bzw. der Firstrohre entsprechen. Bei den Zentrierzapfen handelt es sich ebenfalls um Rohrstücke, die den Steckzapfen der Kupplungsrohre entsprechen. Vorzugsweise liegen die Zapfenaufnahmen sowie die Zentrierhülsen einerseits und die Steckzapfen sowie die Zentrierzapfen andererseits jeweils vertikal übereinander an den Enden der Leitschwellen. Die Festlegung der Zentrierzapfen und Zentrierhülsen zwischen den Anfahrblechen erfolgt bevorzugt durch Schweißen. Auch die Zentrierzapfen können ggf. konisch gestaltet ein, um die Kurvengängigkeit zu verbessern.

ern.

Wenn gemäß Anspruch 4 die Firstrohre mit den ihnen zugeordneten Verriegelungsbolzen auch miteinander korrespondierende vertikale Ausnehmungen in den Zentrierzapfen sowie in den Zentrierhülsen durchsetzen, wird der Leitschwellenstrang insgesamt noch mehr stabilisiert und unempfindlicher auch gegen einen stärkeren Aufprall. Die Verriegelungsbolzen können trotzdem auch die Ausnehmungen in den Zentrierzapfen sowie in den Zentrierhülsen mit Spiel durchsetzen, um die Kurvengängigkeit zu erhöhen.

Da die vergleichsweise dünnen vertikalen Querstege im Abstand oberhalb der die unteren Längskanten beider Anfahrbleche tangierenden Horizontalebene enden, kann auch bei stärkeren Regenfällen das Wasser ungehindert den Leitschwellenstrang in beide Richtungen passieren. Dennoch können die Querstege an ihren unteren Kanten mit Horizontalflächen aufweisenden Standfüßen versehen sein, welche auf der einen Seite das Eindringen der Längskanten der Anfahrbleche in die Fahrbahn verhindern und andererseits den Reibungskoeffizienten zwischen Fahrbahn und Leitschwellenstrang verbessern.

Die Merkmale des Anspruchs 6 vermeiden den Anstau von Wasser im Fußbereich der Anfahrbleche, so daß sich hier keine größeren Wasserflächen ausbilden können, welche die Gefahr des Aquaplanings erhöhen.

Die Ausschäumung des Hohlraums zwischen den Anfahrblechen gemäß Anspruch 7 ist mit dem Vorteil verbunden, daß hierdurch der Reibungskoeffizient zum Boden hin verbessert wird.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Abschnitt eines Leitschwellenstrangs in der Perspektive;

Figur 2 einen vertikalen Querschnitt durch den Leitschwellenstrang der Figur 1 entlang der Linie II-II und

Figur 3 zum Zwecke des Transports ineinander gestapelte Leitschwellen.

In der Figur 1 ist mit 1 der Abschnitt eines Leitschwellenstrangs bezeichnet, wie er beispielsweise zur Trennung des Gegenverkehrs in einer eingeeigten Fahrbahn in einem Baustellenbereich der Autobahn zur Anwendung gelangen kann.

Der Leitschwellenstrang 1 besteht aus schußweise aneinandergesetzten Leitschwellen 2 identischer Ausbildung. Ihre Länge L beträgt beispielsweise 2000 mm. Die Gesamthöhe H sowie die maximale Breite B belaufen sich jeweils auf 500 mm (siehe auch Figur 2).

Es ist zu erkennen, daß jede Leitschwelle 2 zwei im vertikalen Querschnitt gegensinnig konkav gekrümmte Anfahrbleche 3 aufweist. Die Anfahrble-

che 3 sind über ihre gesamte Höhe gleichmäßig gekrümmt, d. h. sie weisen einen identischen Radius auf. Sie sind durch drei im Abstand voneinander vertikal angeordnete dreieckförmige Querstege 4 ausgesteift. Die Querstege 4 sind im etwa mittleren Längenabschnitt sowie im kurzen Abstand von den beiden Stirnseiten 5 der Anfahrbleche 3 angeordnet. Das Verbinden der Querstege 4 mit den Anfahrblechen 3 erfolgt durch Schweißen. Im übrigen ist insbesondere aus Figur 2 zu erkennen, daß die Querstege 4 mit ihrer unteren Längskante 6 kurz oberhalb der die unteren Längskanten 7 beider Anfahrbleche 3 tangierenden Ebene HE enden.

Die unteren Längskanten 7 der Anfahrbleche 3 münden tangential in die gemeinsame horizontale Ebene HE ein, welche auch die Fahrbahnoberfläche bildet. Die oberen Längskanten 8 sind unterseitig eines an einem Ende einen aus einem Rohrstück gebildeten Steckzapfen 9 und am anderen Ende eine durch den Innendurchmesser gebildete Zapfenaufnahme 10 aufweisenden Kupplungsrohrs 11 durch Schweißen befestigt. Die Länge des Kupplungsrohrs 11 entspricht der Länge einer Leitschwelle 2. Der Steckzapfen 9 steht über die Stirnseiten 5 der Anfahrbleche 3 vor.

Oberhalb der in Längsrichtung miteinander verzapfbaren Kupplungsrohre 11 sind die Stoßfugen 12 zweier Leitschwellen 2 überbrückende Firstrohre 13 vorgesehen. Der Querschnitt der Firstrohre 13 entspricht dem der Kupplungsrohre 11. Auch ihre Länge entspricht der Länge L der Leitschwellen 2 bzw. der Kupplungsrohre 11. Die Firstrohre 13 sind mit abwärts gerichteten Verriegelungsbolzen 14, 15 versehen. Diese Verriegelungsbolzen 14, 15 können aus Voll- oder aus Rohrmaterial bestehen.

In den Kupplungsrohren 11 sind sowohl im Bereich der Steckzapfen 9 sowie der Zapfenaufnahmen 10 als auch in einem dazwischen liegenden Bereich vertikale Ausnehmungen 16 vorgesehen, die vom Querschnitt her an die Verriegelungsbolzen 14, 15 angepaßt sind.

Desweiteren lassen die Figuren 1 und 2 erkennen, daß im Bereich unterhalb der Kupplungsrohre 11 in Längsrichtung weisende Zentrierzapfen 17 und Zentrierhülsen 18 zwischen den Anfahrblechen, insbesondere durch Schweißung, befestigt sind. Auch die Zentrierzapfen 17 und die Zentrierhülsen 18 sind rohrförmig gestaltet. Sie entsprechen im Querschnitt den Steckzapfen 9 und den Zapfenaufnahmen 10 der Kupplungsrohre 11. Ihre Länge ist so bemessen, daß die Zentrierzapfen 17 einwandfrei in die Zentrierhülsen 18 benachbarter Leitschwellen 2 eingeführt werden und die axiale Ausrichtung der Leitschwellen 2 zusammen mit den Kupplungsrohren 11 gewährleisten können.

Insbesondere aus Figur 1 ist zu erkennen, daß die Verriegelungsbolzen 14, 15 der Firstrohre 13 unterschiedliche Längen haben. Die im Bereich der

Steckzapfen 9 und Zapfenaufnahmen 10 vorgesehenen Verriegelungsbolzen 15 sind so lang bemessen, daß sie auch miteinander korrespondierende vertikale Ausnehmungen 19 in den Zentrierzapfen 17 sowie in den Zentrierhülsen 18 durchsetzen.

Desweiteren zeigt die Figur 1, daß in der Nähe der unteren Längskanten 7 der Anfahrbleche 3 Ablaufbohrungen 20 beiderseits der Querstege 4 vorgesehen sind. Durch diese Ablaufbohrungen 20 kann Wasser treten.

Sowohl aus Figur 1 als auch aus Figur 2 ist zu erkennen, daß die Querstege 4 mit ihren Oberkanten 21 kurz unterhalb der Kupplungsrohre 11 enden.

In Figur 3 ist dargestellt, daß die Leitschwellen 2 gut stapelfähig sind. Dazu werden zwei Leitschwellen 2 nebeneinander angeordnet, eine dritte Leitschwelle 2 um 180° um ihre Längsachse gedreht und dann zwischen die beiden Leitschwellen 2 von oben eingelegt.

Der Figur 2 ist schließlich noch zu entnehmen, daß im Bodenbereich der Anfahrbleche 3 Längs- oder Quermarkierungen 22 in Form mindestens eines Klebebands oder eines fest aufgebrachten Granulats vorgesehen sein können. Das Granulat kann dann z. B. Eigenschaften besitzen, wie sie die benachbarte Fahrbahn 23 selber besitzt.

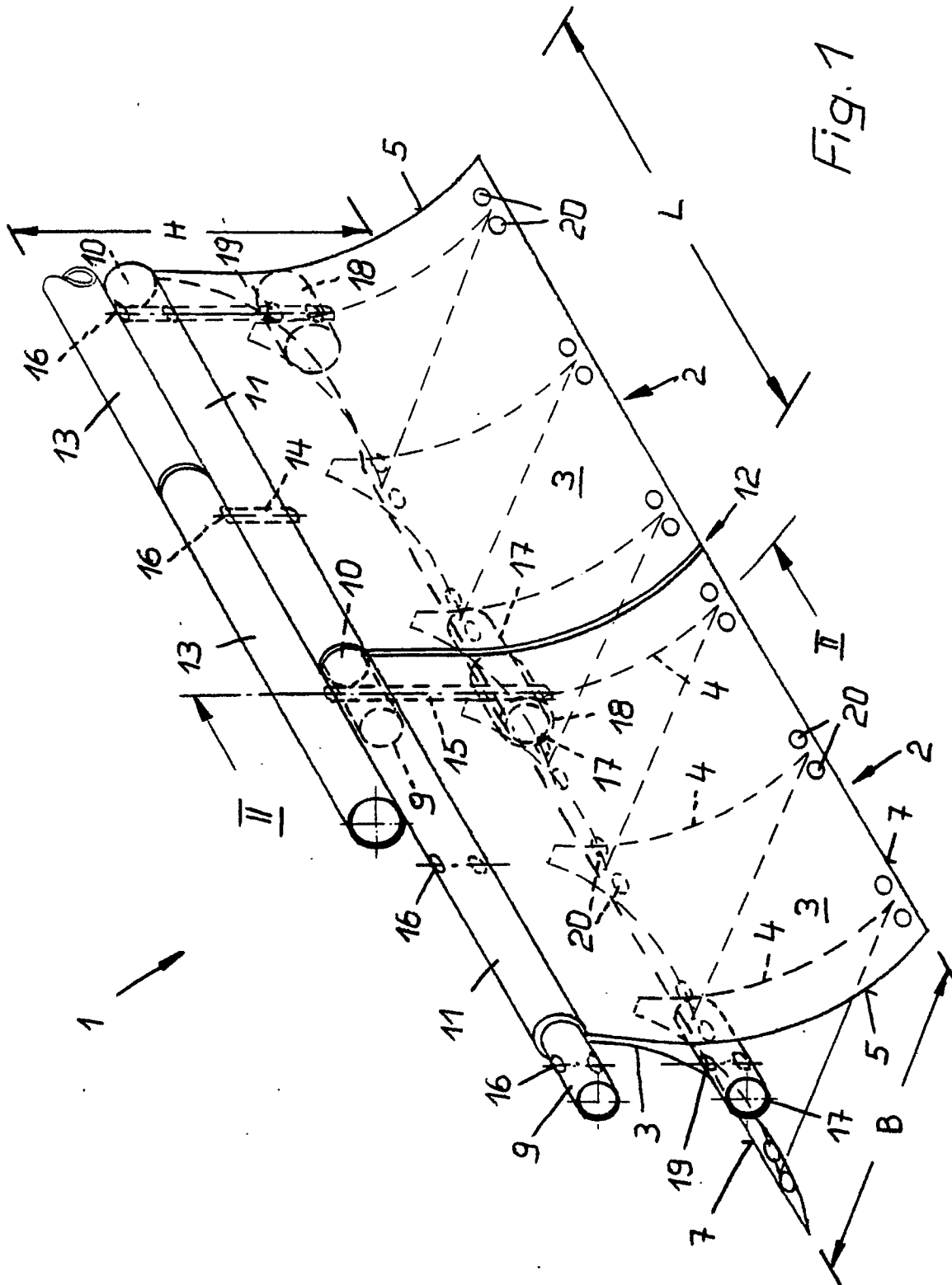
Bezugszeichenaufstellung

- 1 - Leitschwellenstrang
- 2 - Leitschwellen
- 3 - Anfahrbleche
- 4 - Querstege
- 5 - Stirnseiten v. 3
- 6 - untere Längskanten v. 4
- 7 - untere Längskanten v. 3
- 8 - obere Längskanten v. 3
- 9 - Steckzapfen
- 10 - Zapfenaufnahme
- 11 - Kupplungsrohr
- 12 - Stoßfugen
- 13 - Firstrohre
- 14 - Verriegelungsbolzen
- 15 - Verriegelungsbolzen
- 16 - Ausnehmungen f. 14, 15
- 17 - Zentrierzapfen
- 18 - Zentrierhülsen
- 19 - Ausnehmungen in 17, 18
- 20 - Ablaufbohrungen
- 21 - Oberkanten v. 4
- 22 - Längs- oder Quermarkierungen
- 23 - Fahrbahn
- B - Breite v. 2
- H - Höhe v. 2
- HE -Ebene durch 7

L - Länge v. 2

Ansprüche

1. Leitschwellenstrang für Kraftfahrzeuge, welcher aus schußweise aneinandergesetzten Leitschwellen (2) besteht, die jeweils zwei im vertikalen Querschnitt gegensinnig konkav gekrümmte und über ihre oberen Längskanten (8) miteinander verbundene Anfahrbleche (3) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anfahrbleche (3) über ihre gesamte Höhe gleichmäßig gekrümmt und durch mindestens zwei im Abstand voneinander angeordnete Querstege (4) ausgesteift sind, wobei die unteren Längskanten (7) der Anfahrbleche (3) tangential in eine gemeinsame horizontale Ebene (HE) einmünden und die oberen Längskanten (8) unterseitig eines an einem Ende einen Steckzapfen (9) und am anderen Ende eine Zapfenaufnahme (10) aufweisenden Kupplungsrohrs (11) befestigt sind. 5
10
2. Leitschwellenstrang nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß oberhalb der Kupplungsrohre (11) die Stoßfugen (12) zweier Leitschwellen (2) überbrückende Firstrohre (13) vorgesehen und mit abwärts gerichteten Verriegelungsbolzen (14, 15) in vertikale Ausnehmungen (16) der Kupplungsrohre (11) einführbar sind. 15
20
3. Leitschwellenstrang nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb der Kupplungsrohre (11) in Längsrichtung weisende Zentrierzapfen (17) und Zentrierhülsen (18) zwischen den Anfahrblechen (3) endseitig der Leitschwellen (2) befestigt sind. 25
30
4. Leitschwellenstrang nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsbolzen (14, 15) miteinander korrespondierende vertikale Ausnehmungen (19) in den Zentrierzapfen (17) sowie in den Zentrierhülsen (18) durchsetzen. 35
40
5. Leitschwellenstrang nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dreieckförmig ausgebildeten vertikalen Querstege (4) einerseits kurz unterhalb der Kupplungsrohre (11) und andererseits kurz oberhalb der die unteren Längskanten (7) beider Anfahrbleche (3) tangierenden Ebene (HE) enden. 45
50
6. Leitschwellenstrang nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Nähe der unteren Längskanten (7) der Anfahrbleche (3) Ablaufbohrungen (20) vorgesehen sind. 55
7. Leitschwellenstrang nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bereich zwischen den Anfahrblechen (3) mit einem Kunststoff, z. B. Polyurethan-Kunststoff, ausgeschäumt ist. 55



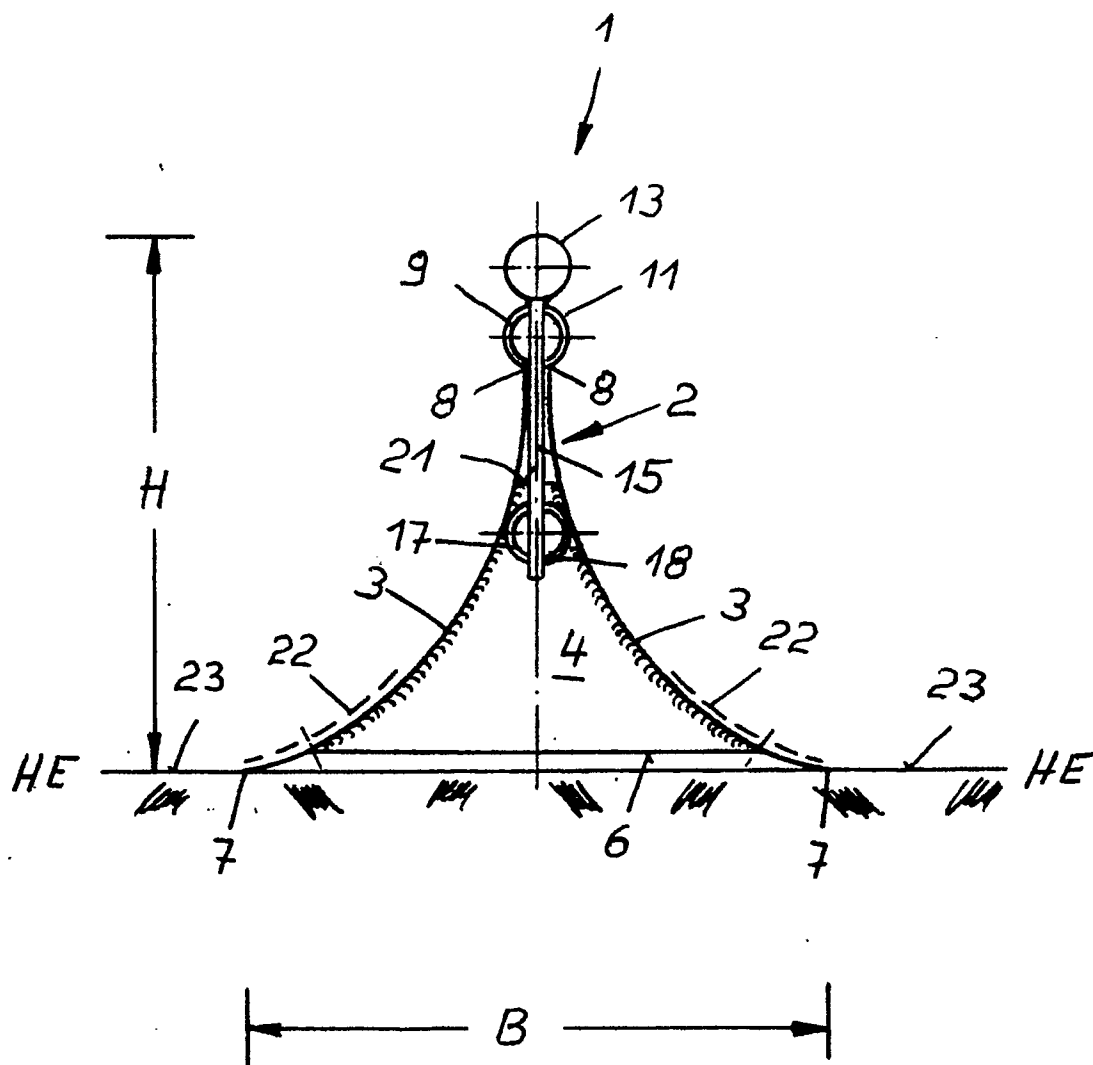


Fig. 2

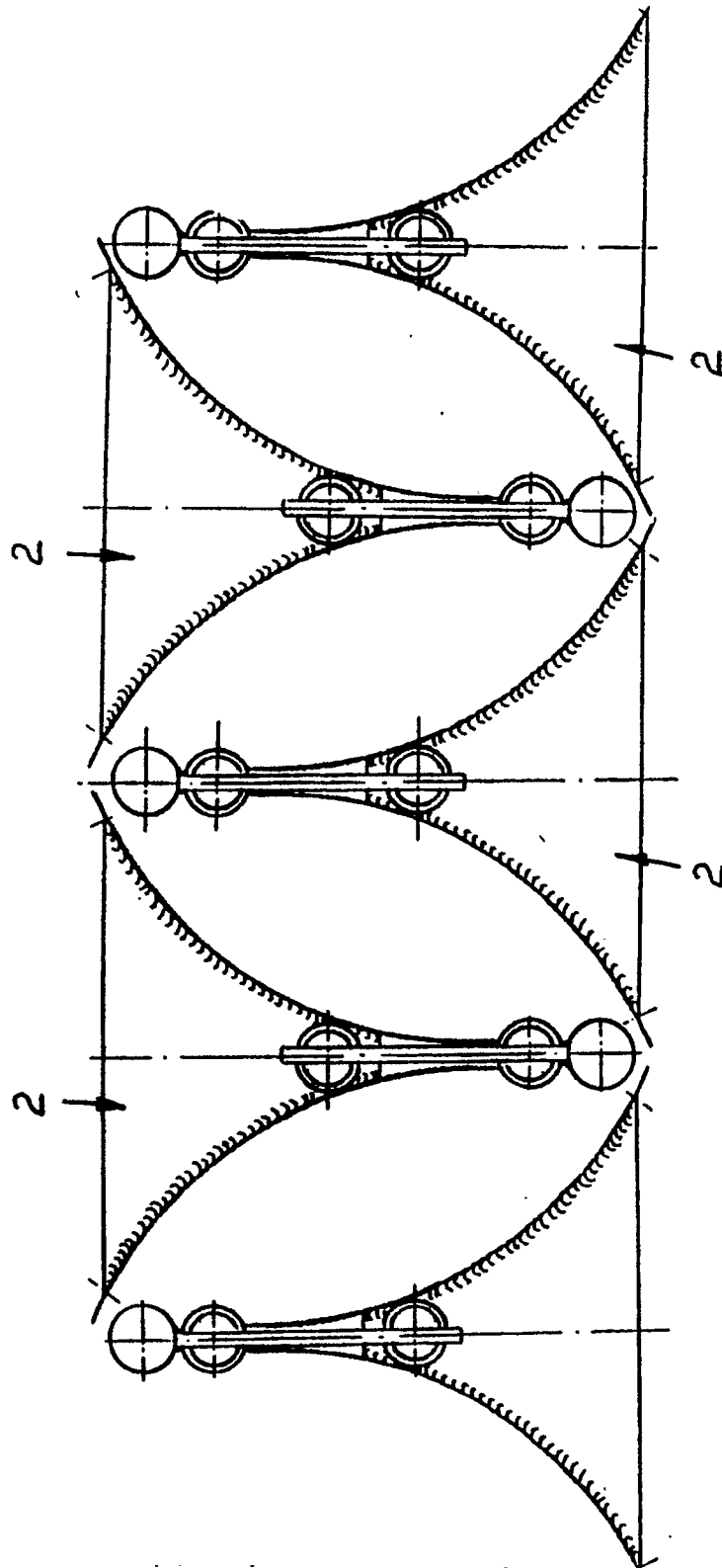


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 9895

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 816 528 (SPIG SCHUTZPLANKEN-PRODUKTIONS-GESELLSCHAFT) * Spalte 1, Zeilen 3-17,19-21; Spalte 4, Zeilen 36-41; Spalte 6, Zeilen 49-59; Spalte 7, Zeilen 39-49,56-68; Spalte 8, Zeilen 7-9,12-16; Figuren 1-5 * - - -	1,3-5	E 01 F 15/00
A,D	US-A-3 658 300 (TEMPLETON) * Spalte 1, Zeile 3; Spalte 2, Zeilen 35-39,42-46; Spalte 3, Zeilen 3-17,30,31; Spalte 4, Zeilen 10-20; Figuren 1-4 * - - -	1,6	
A	CH-A-3 852 70 (PILAAAR) * Seite 1, Zeilen 1,2,17-22,35-37,61-65,73; Seite 2, Zeilen 1-5; Figuren 1-3 * - - -	1,3	
A	Firmenschrift: "Doelmatige Verkeersgeleiding", 25. November 1960, Seiten 1-30, N.V. Gobi, Zutphen, NL * Seite 10, Figur 10; Seite 13, Figur 16 * - - -	1	
A	US-A-2 279 942 (HAUSHERR) * Spalte 1, Zeilen 1,2,12-14,22-25,33,54; Spalte 2, Zeilen 1,2,11-13; Figuren 1-3 * - - -	1,6	
A	US-A-3 945 747 (CRUZ) * Spalte 1, Zeilen 59-66; Spalte 2, Zeilen 2,3,6-15; Figuren 1,2 * - - -	1	
A	DE-A-1 934 492 (ROEDIGER) * Seite 1, Zeilen 1-3; Seite 6, Zeilen 3-5,12-14; Figur 1 * - - -	1	
A	US-A-2 173 594 (RAILEY) * Seite 1, linke Spalte 1, Zeilen 7-14,51 - rechte Spalte, Zeile 14; Figuren 1,3 * - - -	1	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		28 November 90	SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 9895

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-1 497 860 (CHARCON) * Seite 1, Zeilen 8-10,33-44,63-71,94-96; Seite 2, Zeilen 13-14,31-37; Figur *	1	
A	DE-U-8 807 985 (SILBERNAGEL et al.) * Seite 7, Ansprüche 13,14; Seite 8, Anspruch 16; Beischreibung Seite 9, Zeile 26 - Seite 10, Zeile 14; Seite 15, Zeilen 9-13; Seite 25, Zeilen 20-24,34 - Seite 26, Zeile 19; Seite 27, Zeilen 5-9; Figuren 23-27 *	1,2	
A	DE-U-8 025 723 (URLBERGER) * Seite 3, Zeilen 1-6; Seite 4, Zeilen 4-9; Seite 5, Zeilen 21-24; Seite 6, Zeilen 23-28; Seite 7, Zeilen 1-7,11-15,27; Seite 8, Zeilen 1,4-9; Figuren 1,3 *	1,2	
A	DE-U-8 903 821 (SPS SCHUTZPLANKEN) * Seite 1, Zeilen 1-6; Seite 2, Zeilen 4-9,14-20; Seite 3, Zeilen 12-15; Seite 4, Zeilen 11-15,18-20,23,24; Seite 5, Zeilen 1,2,11-16,19-27; Seite 6, Zeilen 7-12; Figuren 1-5 *	1	
A	US-A-3 065 680 (WIEDMAN) * Spalte 1, Zeilen 8-10,17-19,38-47; Spalte 2, Zeilen 44-47,51-55,57-60; Spalte 3, Zeilen 53-57; Spalte 4, Zeilen 17-19; Figuren 1,2,4-6 *	1,3	
A	WO-A-8 505 136 (ASSOCIATED CONCRETE PRODUCTS) * Seite 4, Zeilen 26,27; Seite 5, Zeilen 8-20; Figuren 1,2 *	1,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		28 November 90	SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 684 287 (WOJCIECHOWSKI) * Spalte 3, Zeilen 29-32,37-45,50-63; Figuren 1,2 * - - -	1,3	
A	BETONWERK + FERTIGTEIL + TECHNIK, Band 44, Nr. 1, Januar 1978, Seiten 52-53; J. JACOBS: "Betonleitwände für die erhöhte Verkehrssicherheit" * Seite 52, Bild 1; Seite 53, Spalte 2, Zeilen 1-3,5,6 * - - -	1,3	
A	DE-U-7 106 832 (MATTSON) * Seite 2, Zeilen 10-16; Seite 3, Zeilen 10-15,20-23; Figuren 1,2 * - - -	1,3	
A	DE-A-3 012 680 (URLBERGER) * Seite 3, Zeilen 1-3; Seite 4, Zeilen 12-14,30 - Seite 5, Zeile 3; Seite 6, Zeilen 6-9; Seite 7, Zeilen 14,18,19,25-27; Seite 8, Zeilen 16-21; Fig. * - - -	1,3	
A	DE-U-8 706 088 (RAUSCH) * Seite 2, Zeilen 22,28-32; Seite 4, Zeilen 24-31; Seite 5, Zeilen 20-27,32-36; Seite 6, Zeilen 1-11; Seite 7, Zeilen 30-32,34-37,39 - Seite 8, Zeile 4; Figuren 3-5 * - - -	2	
A	POLYT. TIJDSCHR. BOUWKUNDE/WEGEN- EN WATER-BOUW, Band 36, Nr. 7, Juli 1981, Seite 387; "Verplaatsbare geleiderail" * Bild * - - -	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 811 862 (RAUSCH) * Spalte 2, Zeilen 34-40; Spalte 4, Zeilen 6-11,13-15,18-22,55-57; Spalte 5, Zeilen 22-26,45-51,58-62; Spalte 6, Zeilen 25-29,43-46,67,68; Spalte 7, Zeilen 1-4,7-12,31-45; Figuren 1,2,5,6 * - - - -/-	2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		28 November 90	
		Prüfer	
		SCHUMAN R.	
KATEGORIE DER GENANTTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		-----	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
A	EP-A-0 311 015 (SPS SCHUTZPLANKEN) * Spalte 1, Zeilen 1-10; Spalte 2, Zeilen 1-7,17-20; Spalte 3, Zeilen 11-19,35-45; Spalte 4, Zeilen 23-27,48-53,58; Spalte 5, Zeilen 1-4,21-29,35-47; Figuren 2-4 * - - -	1-3			
A	EP-A-0 125 817 (QUICK-STEEL ENGINEERING) * Seite 1, Zeilen 1,2; Seite 5, Zeilen 29-32; Seite 6, Zeilen 13,14; Seite 9, Zeilen 18-21; Seite 10, Zeilen 1-17; Figuren 7,8,10 * - - -	2			
A	DE-A-2 005 037 (CHRISTIANI & NIELSEN) * Seite 1, Zeilen 16,17,19,20; Seite 7, Zeilen 1-20; Figuren 1-3 * - - -	1			
A	EP-A-0 014 171 (ARBED) * Seite 2, Zeilen 19-26; Seite 3, Zeilen 10,11,16-18; Seite 5, Zeilen 14-16; Seite 6, Zeilen 14-17,26-28; Figuren 1-3 * - - - - -	7			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28 November 90	Prüfer SCHUMAN R.		
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>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</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 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
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 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				