



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 698 728 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.09.2006 Patentblatt 2006/36

(51) Int Cl.:
E01F 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05025732.8**

(22) Anmeldetag: **25.11.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Maibach Verkehrssicherheits- und
Lärmschutzeinrichtungen GmbH**
73073 Göppingen (DE)

(72) Erfinder: **Maibach, Hans-Dieter**
73033 Göppingen (DE)

(30) Priorität: **24.01.2005 DE 202005001171 U**

(74) Vertreter: **Wolf, Eckhard et al**
Patentanwälte Wolf & Lutz
Hauptmannsreute 93
70193 Stuttgart (DE)

(54) Warnschwelle für Kraftfahrzeuge

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine streifenförmige Warnschwelle (16) aus biegsamem rutschfestem Material zum Auflegen auf Fahrbahnen für Kraftfahrzeuge. Die Warnschwelle weist eine unterseitige Auflagefläche (22), eine oberseitige Überfahrfläche (24), eine schräg zwischen Auflagefläche (22) und Überfahrfläche (24) ansteigende frontale Auffahrrampe (26), eine von der Auffahrrampe abgewandte rückwärtige Endstufe (38) und zwei seitliche Schmalseitenkanten (34) auf. Um die Warnschwelle einfach und ohne die Fahrbahn zu betreten von der Fahrbahn abziehen zu können, weist die Überfahrfläche (24) mindestens eine in der Nähe einer Schmalseitenkante angeordnete Eingriffstasche (36) auf, an der sie vom Fahrbahnrand aus mit einem Hakenorgan erfasst und seitlich herausgezogen werden kann.

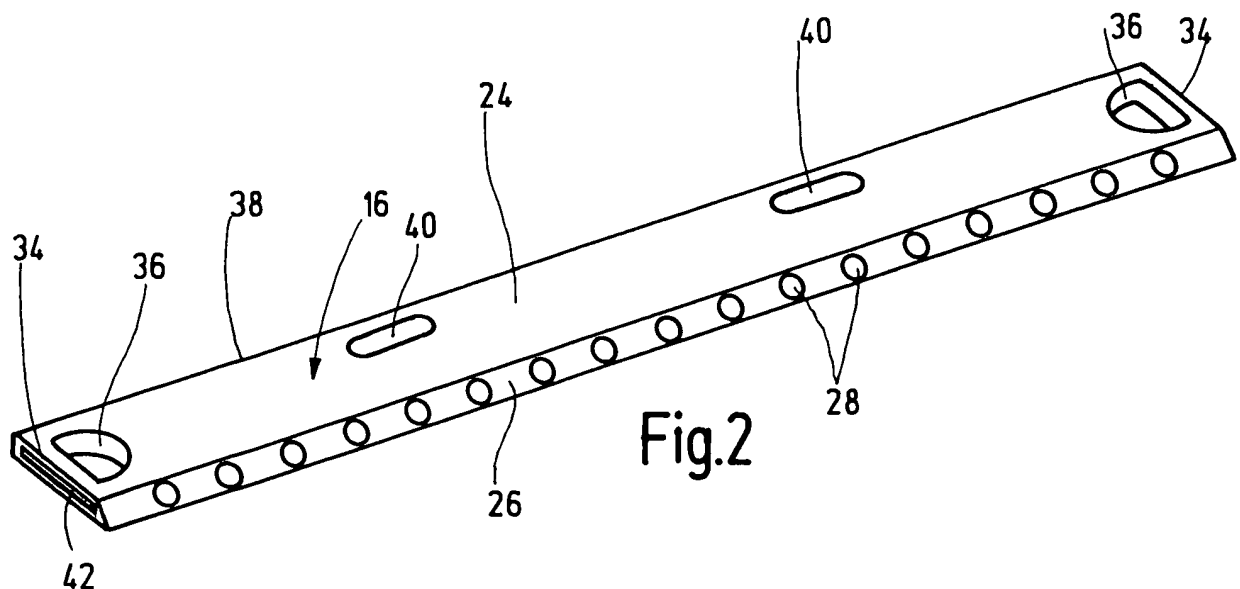


Fig. 2

EP 1 698 728 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine streifenförmige Warnschwelle aus biegsamem rutschfestem Material zum Auflegen auf Fahrbahnen für Kraftfahrzeuge, mit einer unterseitigen Auflagefläche, einer oberseitigen Überfahrfläche, einer schräg zwischen Auflagefläche und Überfahrfläche ansteigenden frontalen Auffahrrampe, einer von der Auffahrrampe abgewandten rückwärtigen Endstufe und zwei seitlichen Schmalseitenkanten.

[0002] Warnschwellen dieser Art werden auf Fahrstraßen eingesetzt, um den Kraftfahrer vor einer Gefahrenstelle, beispielsweise einer Arbeitsstelle zu warnen. Arbeitsstellen auf Fahrstraßen sind unvermeidlich, um den Zustand des Straßennetzes zu erhalten. Sie stellen aber immer einen Eingriff in den Verkehrsablauf dar. Zur Sicherung der Arbeitsstelle werden zwei bis vier Warnschwellen in einem gegenseitigen Abstand von ca. 5 m und etwa 150 m vor einer fahrbaren Absperrtafel auf dem gesperrten Fahrstreifen verlegt. Unachtsame Fahrer werden beim Überfahren der Warnschwellen haptisch gewarnt, ohne dass hierbei das Fahrzeug beschädigt wird. Sie haben dann noch genügend Zeit vor der Absperrtafel die Fahrspur zu wechseln oder können noch rechtzeitig vor der Absperrtafel abbremsen. Beim Auf- und Abbau der Arbeitsstelle ist sowohl die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer als auch die des Arbeitspersonals in allen Situationen zu berücksichtigen. Nach Aufstellung von Vorwarneinrichtungen hält das Absicherungsfahrzeug mit angehängter Absperrtafel auf dem zu sperrenden Fahrstreifen an. Der Fahrer verlegt die Warnschwellen im Schutz der Absperrtafel und sichert danach im Abstand von etwa 150 m die Arbeitsstelle ab. Beim Abbau der Arbeitsstelle müssen die Warnschwellen vom Fahrstreifen entfernt werden. Je nach Lage der Warnschwellen auf dem Fahrstreifen kommt es immer wieder vor, dass das Personal die Fahrbahn betreten muss. Eine weitere Möglichkeit für den Abbau besteht darin, dass das Absicherungsfahrzeug mit der fahrbaren Absperrtafel im Schritttempo die 150 m zurücksetzt, um dann die Warnschwellen im Schutz des Absicherungsfahrzeugs wieder aufzunehmen. Kritisch ist hierbei die Rückwärtsfahrt des Fahrzeugs mit Anhänger, die ein entsprechendes fahrerisches Geschick verlangt.

[0003] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine streifenförmige Warnschwelle der eingangs angegebenen Art zu entwickeln, die von dem Sicherungspersonal einfach auf der Fahrbahn aufgelegt und von dieser wieder entfernt werden kann, ohne sich selbst und den fließenden Verkehr zu gefährden.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe werden die in den unabhängigen Ansprüchen angegebenen Merkmalskombinationen vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Der erfindungsgemäßen Lösung liegt vor allem der Gedanke zugrunde, dass die Warnschwellen von dem Personal im Schutz der am Fahrrad angeordneten Leitplanken von dem gesperrten Fahrstreifen entfernt werden können, ohne dass die Fahrbahn betreten werden muss. Um dies zu ermöglichen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, dass im Bereich mindestens einer der Schmalseitenkanten eine Koppelstelle zum form- und/oder kraftschlüssigen Ankoppeln eines Greifwerkzeugs angeordnet ist. Die Koppelstelle kann dabei durch eine in der Überfahrfläche in der Nähe der Schmalseitenkante angeordnete Eingriffstasche gebildet sein, in die ein hakenförmiges Zugorgan vom Fahrradrand aus zum Zwecke des Abziehens eingreifen kann.

[0006] Zusätzlich oder alternativ dazu kann die Koppelstelle auch durch eine im Bereich der Schmalseitenkante vorzugsweise versenkt angeordnete Platte aus einem ferromagnetischen Material gebildet sein. In diesem Fall wird als Greifwerkzeug ein Magnetgreifer verwendet, der zweckmäßig eine Haltestange und einen am einen Ende der Haltestange angeordneten Dauermagneten aufweist.

[0007] Vorteilhafterweise weist die Warnschwelle in der Nähe beider Seitenkanten je eine Eingriffstasche und/oder Stahlplatte auf, die es ermöglichen, die Warnschwelle von der nächstliegenden Seite aus zu erfassen und von der Fahrbahn abziehen.

[0008] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Eingriffstasche als bis zur Auflagefläche durchgehender Durchbruch ausgebildet ist. In diesem Fall ist es auch möglich, an der Warnschwelle im Bereich des Durchbruchs ein Band, einen Faden oder eine Schnur anzubringen, womit sie beim Abbau der Arbeitsstelle vom Fahrradrand aus erfasst und von der Fahrbahn entfernt werden kann.

[0009] Eine vorteilhafte oder alternative Ausgestaltung oder Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass zwei in der Nähe der rückwärtigen Endstufe im Abstand voneinander angeordnete, durchgehende Griffausnehmungen vorgesehen sind, die zweckmäßig in Breitseitenrichtung rechts und links in gleichem Abstand vom Massenschwerpunkt angeordnet sind. Damit können die relativ schweren Warnschwellen, die bei einer Länge von etwa 2 m ca. 20 kg wiegen, leicht mit beiden Händen erfasst und zur vorgesehenen Stelle transportiert und dort abgelegt werden.

[0010] Eine weitere vorteilhafte oder alternative Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Überfahrfläche eine den Reibungsbeiwert erhöhende Aufrauung aufweist. Damit soll sichergestellt werden, dass vor allem auch Zweiradfahrzeuge vor allem bei Nässe einen genügenden Reibwiderstand vorfinden, der ein Abgleiten verhindert.

[0011] Damit die Warnschwellen auch bei Nacht von den Kraftfahrern von größerer Entfernung aus gesehen werden können, befinden sich zweckmäßig in den Auffahrrampen mehrere in Streifenlängsrichtung einen Abstand voneinander aufweisende Rückstrahlelemente, die versenkt angeordnet sind, damit sie gefahrlos überfahren werden können.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Warnschwelle durch ein einstückiges Teil aus

elastomerem biegsamem Kunststoff gebildet. Aufgrund der Biegsamkeit schmiegt sich die Warnschwelle an die Fahrbahnoberfläche lückenlos an.

[0013] Da die Warnschwellen eine für das Überfahren ausreichende Länge von beispielsweise 2 m und mehr haben müssen, wird für den Transport eine entsprechend große Ladefläche benötigt. Um die Warnschwellen auch in kleineren Fahrzeugen transportieren zu können, können sie auch aus zwei oder mehr in Längsrichtung zusammengesetzten Einzelpartien bestehen. Die Einzelpartien können dabei für Transportzwecke über ein Quergelenk mit ihren Auflageflächen gegeneinander geklappt werden. Vorteilhafterweise werden die Einzelpartien in ihrer zusammengeklappten Stellung lösbar miteinander verrastet. Grundsätzlich ist es möglich, die Einzelpartien an ihren einander zugewandten schmalseitigen Querkanten lösbar miteinander zu verbinden, beispielsweise zu verrasten.

[0014] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Musterplan für eine Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf einer Richtungsfahrbahn mit zwei Fahrstreifen und auf den einen Fahrstreifen aufgelegten Warnschwellen;

Fig. 2 eine Warnschwelle in schaubildlicher Darstellung;

Fig. 3 Draufsicht auf die Warnschwelle nach Fig. 2;

Fig. 4a und b einen Ausschnitt A und eine Stirnseitenansicht B der Warnschwelle nach Fig. 3 in vergrößerter Darstellung;

Fig. 5a und b eine zusammenklappbare Warnschwelle in schaubildlicher Darstellung sowie in einem vergrößerten Ausschnitt Y der Fig. 5a;

Fig. 6a und b die Warnschwelle nach Fig. 5a und b im zusammengeklappten Zustand sowie in einem vergrößerten Ausschnitt Z der Fig. 6a.

[0015] Der in Fig. 1 gezeigte Musterplan zeigt eine Arbeitsstelle 10 von kürzerer Dauer auf einer zweistreifigen Richtungsfahrbahn 12 mit Sperrung des rechten Fahrstreifens 14 und Absicherung der Arbeitsstelle durch auf den Fahrstreifen 14 aufgelegte Warnschwellen 16. Die Arbeitsstelle 10 umfasst ein Arbeitsfahrzeug 18 und eine im Abstand von dieser auf dem Fahrstreifen 14 angeordnete fahrbare Absperrtafel 20. Die in einem Abstand von etwa 150 m von der Absperrtafel 20 auf die Fahrbahn aufgelegten Warnschwellen 16 sorgen dafür, dass unachtsame Fahrer beim Überfahren der Warnschwellen haptisch gewarnt werden, ohne dass hierbei das Fahrzeug beschädigt wird. Die Fahrer haben noch genügend Zeit vor der Absperrtafel 20 die Fahrspur zu wechseln beziehungsweise im Extremfall das Fahrzeug noch rechtzeitig vor der Absperrtafel zum Stehen zu bringen. Die Warnschwellen 16 weisen eine gewisse Mindesthöhe von ca. 3 cm auf. Sie sind etwa 2 m lang und 20 bis 25 cm breit. Sie bestehen aus einem biegsamen, elastomeren Kunststoffmaterial, das sich der Fahrbahnoberfläche anpasst. Das Material ist so ausgewählt, dass die Warnschwellen mit ihrer Auflagefläche 22 ausreichend auf der Fahrbahn haften. Die nach oben weisende Überfahrfläche 24 ist zweckmäßig etwas ausgeraut, so dass sich beim Überfahren auch bei Nässe ein ausreichender Reibungsbeiwert ergibt. Die untere Auflagefläche 22 und die obere Überfahrfläche 24 der Warnschwellen sind über eine schräge Auffahrrampe 26 miteinander verbunden. In der Auffahrrampe 26 befinden sich mehrere im Abstand voneinander angeordnete Rückstrahler 28, die dafür sorgen, dass die Warnschwellen vom Fahrer eines ankommenden Fahrzeugs auch bei Nacht schon von weitem zu sehen sind. Eine besonders günstige Wirkung wird erzielt, wenn jeweils drei Warnschwellen im Abstand von etwa 5 m auf den gesperrten Fahrstreifen 14 aufgelegt werden.

[0016] Bei der Einrichtung der Arbeitsstelle 10 werden nach Aufstellung der Vorwarntafeln 30,32 die Warnschwellen 16 aufgelegt. Dazu hält das Absicherungsfahrzeug 20' mit anhängender Absperrtafel 20 auf dem zu sperrenden Fahrstreifen 14, so dass der Fahrer die Warnschwellen 16 im Schutze der Absperrtafel 20 verlegen kann. Danach wird das Absicherungsfahrzeug mit der Absperrtafel 20 etwa 150 m bis zur Arbeitsstelle 10 weiter gefahren.

[0017] Beim Abbau der Arbeitsstelle 10 müssen die Warnschwellen 16 von der Fahrbahn 12 entfernt werden. Um dies auch ohne Betreten der Fahrbahn 12 unter dem Schutz der Leitplanken 35 durchführen zu können, weisen die Warnschwellen 16 in der Nähe ihrer Schmalseitenkanten 34 Eingriffstaschen 36 auf, die bei den gezeigten Ausführungsbeispielen als durchgehende Durchbrüche ausgebildet sind. Die Warnschwellen 16 können über die Eingriffstaschen 36 mit einer Hakenstange vom Fahrbahnrand aus erfasst und von der Fahrbahn 12 entfernt werden, ohne dass dazu die Fahrbahn 12 betreten werden muss. Grundsätzlich ist es möglich, die Warnschwellen 16 von vornherein im Bereich der die Eingriffstaschen 36 bildenden Durchbrüche mit einem Band zu versehen, das über den Fahrbahnrand hinausgezogen und dort für das spätere Abziehen fixiert werden kann.

[0018] Statt der vorbeschriebenen Hakenstange kann zum Abziehen der Warnschwelle 16 von der Fahrbahn 12 auch

ein Magnetgreifer verwendet werden, wenn im Bereich der Schmalseitenkanten 34 eine ferromagnetische Platte 42 beispielsweise aus Stahl an der Warnschwelle angeordnet bzw. in diese eingebettet ist (vgl. Fig. 2, 4a und b).

[0019] Eine weitere Besonderheit der beschriebenen Warnschwelle 16 besteht darin, dass in der Nähe der rückwärtigen Endstufe 38 zwei im Abstand voneinander angeordnete Griffausnehmungen 40 vorgesehen sind, die den Transport der Warnschwellen erleichtern.

[0020] Um den Transport der Warnschwellen 16 auch in kleineren Fahrzeugen zu ermöglichen, können diese aus zwei Schwellenpartien 16', 16" zusammengesetzt werden, die beispielsweise über ein quer verlaufendes Scharniergelenk 44 zusammenklappbar (Fig. 5 und 6) und in der zusammengeklappten Stellung miteinander verrastbar sind oder die mittig über Rast- oder Schraubverbindungen miteinander verbindbar sind. Solche Warnschwellen 16 finden ihre Anwendung beispielsweise in Fahrzeugen der Straßenwacht oder der Reparaturdienste, in denen kein Platz für die Unterbringung von langgestreckten einstückigen Warnschwellen vorhanden ist.

[0021] Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung bezieht sich auf eine streifenförmige Warnschwelle 16 aus biegsamem rutschfestem Material zum Auflegen auf Fahrbahnen für Kraftfahrzeuge. Die Warnschwelle weist eine unterseitige Auflagefläche 22, eine oberseitige Überfahrfläche 24, eine schräg zwischen Auflagefläche 22 und Überfahrfläche 24 ansteigende frontale Auffahrrampe 26, eine von der Auffahrrampe abgewandte rückwärtige Endstufe 38 und zwei seitliche Schmalseitenkanten 34 auf. Um die Warnschwelle einfach und ohne die Fahrbahn zu betreten abziehen zu können, weist die Überfahrfläche 24 mindestens eine in der Nähe einer Schmalseitenkante angeordnete Eingriffstasche 36 auf, an der sie vom Fahrbahnrand aus mit einem Hakenorgan erfasst und seitlich herausgezogen werden kann.

Patentansprüche

1. Streifenförmige Warnschwelle aus biegsamem rutschfestem Material zum Auflegen auf Fahrbahnen für Kraftfahrzeuge, mit einer unterseitigen Auflagefläche (22), einer oberseitigen Überfahrfläche (24), einer schräg zwischen Auflagefläche und Überfahrfläche ansteigenden frontalen Auffahrrampe (26), einer rückwärtigen Endstufe (38) und zwei seitlichen Schmalseitenkanten (34), **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich mindestens einer der Schmalseitenkanten (34) eine Koppelstelle (36,42) zum form- und/oder kraftschlüssigen Ankoppeln eines Greifwerkzeugs angeordnet ist.
2. Warnschwelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelstelle durch eine in der Überfahrfläche (24) angeordnete Eingriffstasche (36) gebildet ist.
3. Warnschwelle nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Nähe der Seitenkanten (34) je eine Eingriffstasche (36) angeordnet ist.
4. Warnschwelle nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffstasche (36) als bis zur Anlegefläche (22) durchgehender Durchbruch ausgebildet ist.
5. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Greifwerkzeug als Hakenstange ausgebildet ist.
6. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Greifwerkzeug als Band ausgebildet ist.
7. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelstelle durch eine im Bereich der Schmalseitenkanten vorzugsweise versenkt angeordnete Platte (42) aus ferromagnetischem Material gebildet ist.
8. Warnschwelle nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Greifwerkzeug als Magnetgreifer ausgebildet ist, der eine Haltestange und einen am einen Ende der Haltestange angeordneten Dauermagneten aufweist.
9. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Nähe der rückwärtigen Endstufe (38) mindestens eine zwischen der Überfahrfläche (24) und der Auflagefläche (22) durchgehende Griffausnehmung (40) angeordnet ist.
10. Streifenförmige Warnschwelle aus biegsamem rutschfestem Material zum Auflegen auf Fahrbahnen für Kraftfahrzeuge, mit einer unterseitigen Auflagefläche (22), einer oberseitigen Überfahrfläche (24), einer schräg zwischen

Auflegefläche und Überfahrfläche ansteigenden frontalen Auffahrrampe (26), einer rückwärtigen Endstufe (38) und zwei seitlichen Schmalseitenkanten, (34), **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Nähe der rückwärtigen Endstufe (38) mindestens eine zwischen der Überfahrfläche (24) und der Auflegefläche (22) durchgehende Griffausnehmung (40) angeordnet ist.

- 5
11. Warnschwelle nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Griffausnehmungen (40) in Streifenlängsrichtung rechts und links in gleichem Abstand vom Massenschwerpunkt angeordnet sind.
- 10
12. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überfahrfläche (24) eine den Reibungsbeiwert erhöhende Aufrauung aufweist.
- 15
13. Streifenförmige Warnschwelle aus biegsamem rutschfestem Material zum Auflegen auf Fahrbahnen für Kraftfahrzeuge, mit einer unterseitigen Auflegefläche (22), einer oberseitigen Überfahrfläche (24), einer schräg zwischen Auflegefläche und Überfahrfläche ansteigenden frontalen Auffahrrampe (26), einer rückwärtigen Endstufe (38) und zwei seitlichen Schmalseitenkanten (34), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überfahrfläche (24) eine den Reibungsbeiwert erhöhende Aufrauung aufweist.
- 20
14. Warnschwelle nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufrauung durch Kerben oder ein Kerbraster in der Überfahrfläche (24) gebildet ist.
- 25
15. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Auffahrrampe (26) mehrere in Streifenlängsrichtung einen Abstand voneinander aufweisende Rückstrahler (28) versenkt angeordnet sind.
- 30
16. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie durch ein einstückiges Teil aus elastomerem biegsamem Kunststoff gebildet ist.
- 35
17. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus zwei in Längsrichtung zusammengesetzten Einzelpartien (16', 16'') besteht.
- 40
18. Streifenförmige Warnschwelle aus biegsamem rutschfestem Material zum Auflegen auf Fahrbahnen für Kraftfahrzeuge, mit einer unterseitigen Auflegefläche (22), einer oberseitigen Überfahrfläche (24), einer schräg zwischen Auflegefläche und Überfahrfläche ansteigenden frontalen Auffahrrampe (26), einer rückwärtigen Endstufe (38) und zwei seitlichen Schmalseitenkanten (34), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus zwei in Längsrichtung zusammengesetzten Einzelpartien (16', 16'') besteht.
- 45
19. Warnschwelle nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelpartien (16', 16'') für Transportzwecke über ein Gelenk oder Doppelgelenk (44) mit ihrer Auflegefläche (22) gegeneinander klappbar sind.
- 50
20. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelpartien (16', 16'') in ihrer zusammengelegten Transportstellung lösbar miteinander verrastet sind.
- 55
21. Warnschwelle nach einem der Ansprüche 17, 18 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelpartien (16', 16'') an einander zugewandten schmalseitigen Querkanten lösbar miteinander verbunden, vorzugsweise miteinander verrastet sind.

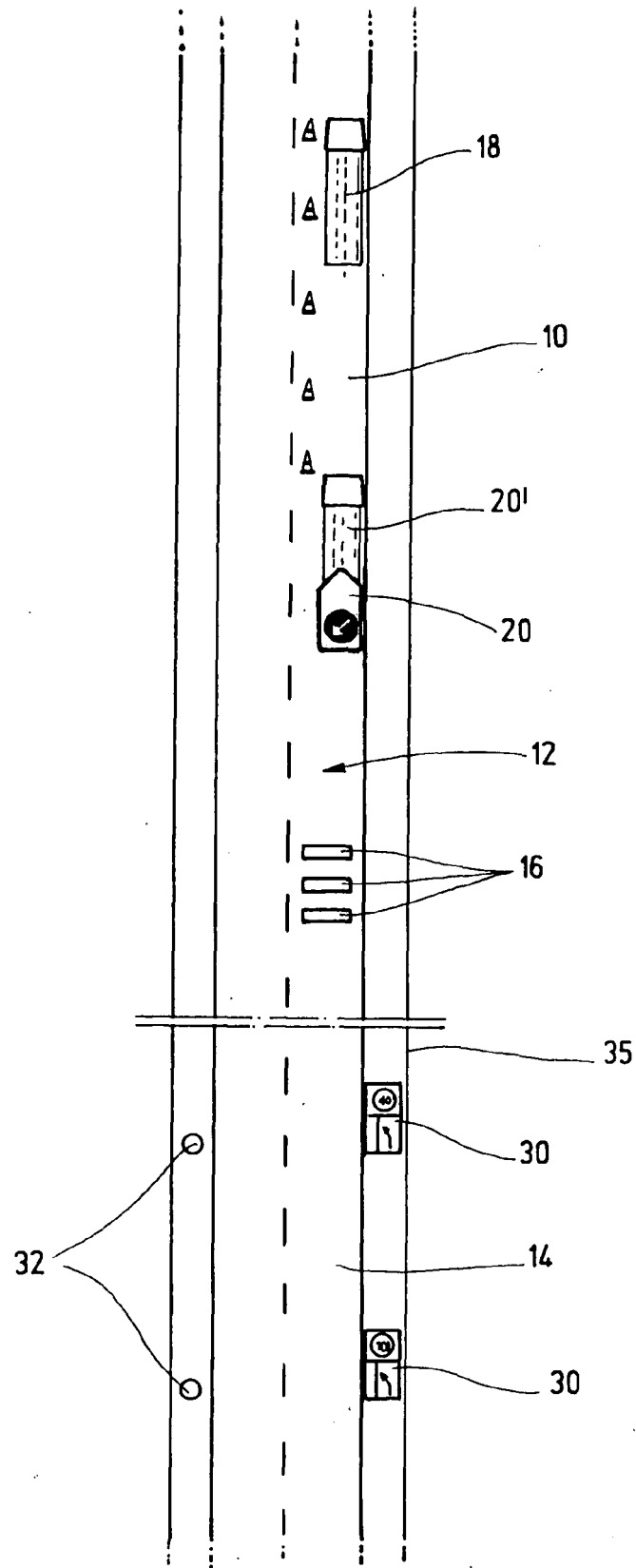


Fig.1

MAIBACH... GmbH

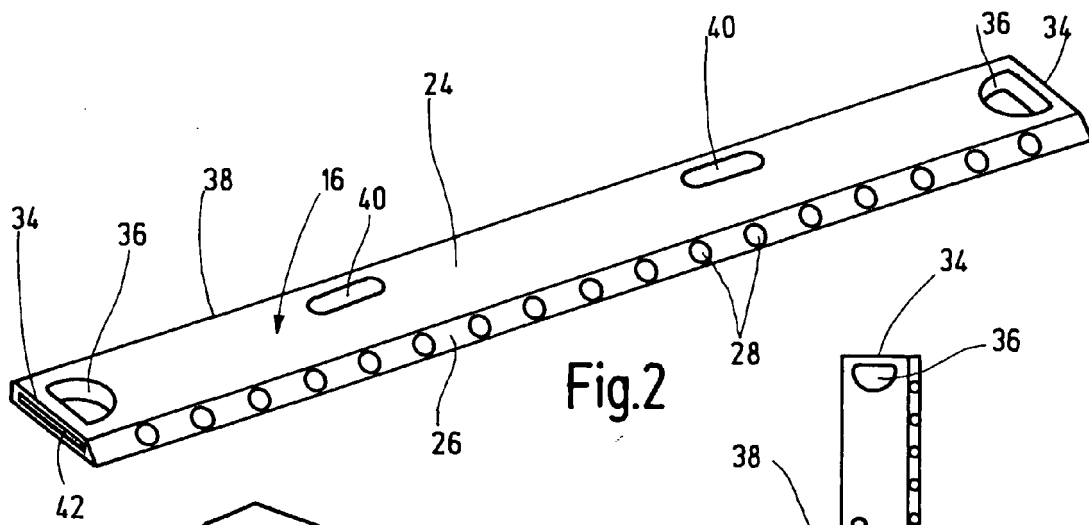


Fig.2

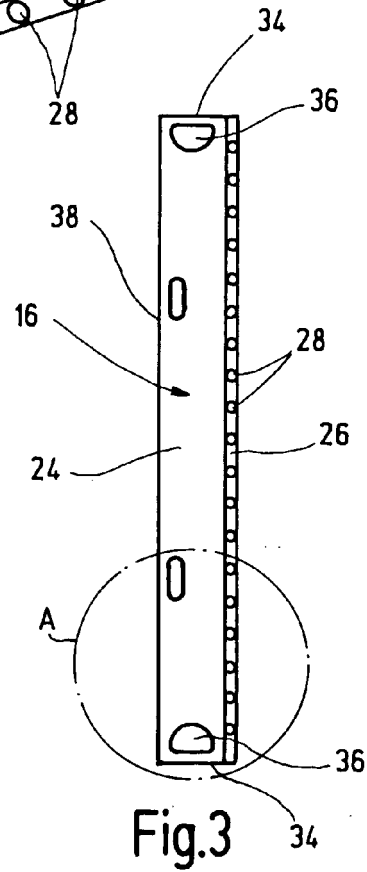


Fig.3

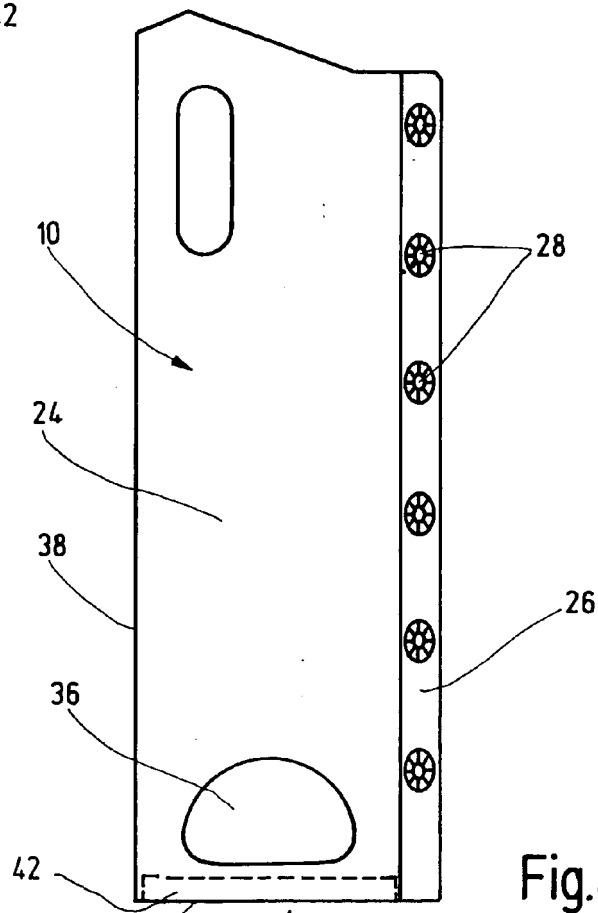


Fig.4a

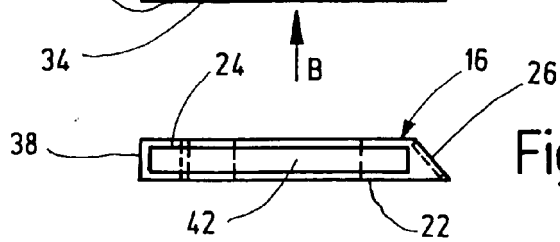
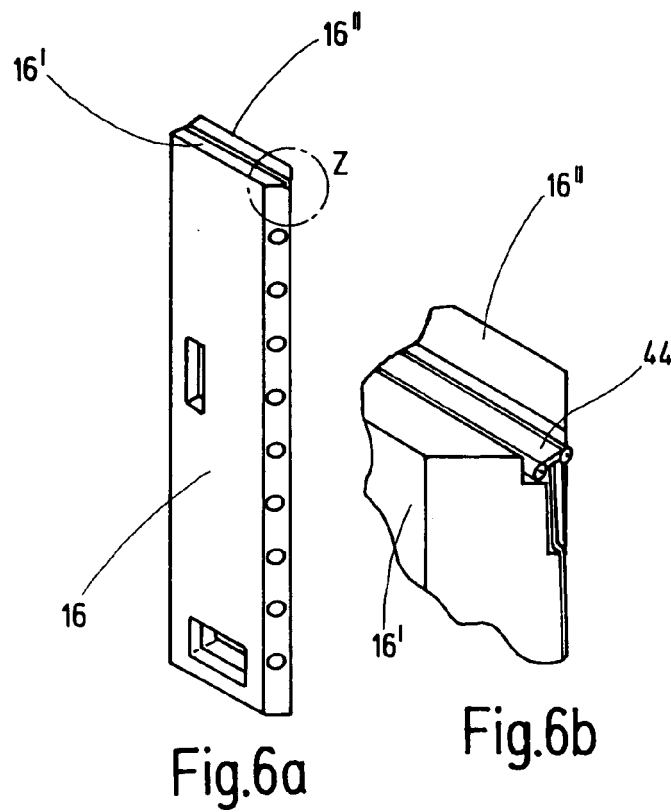
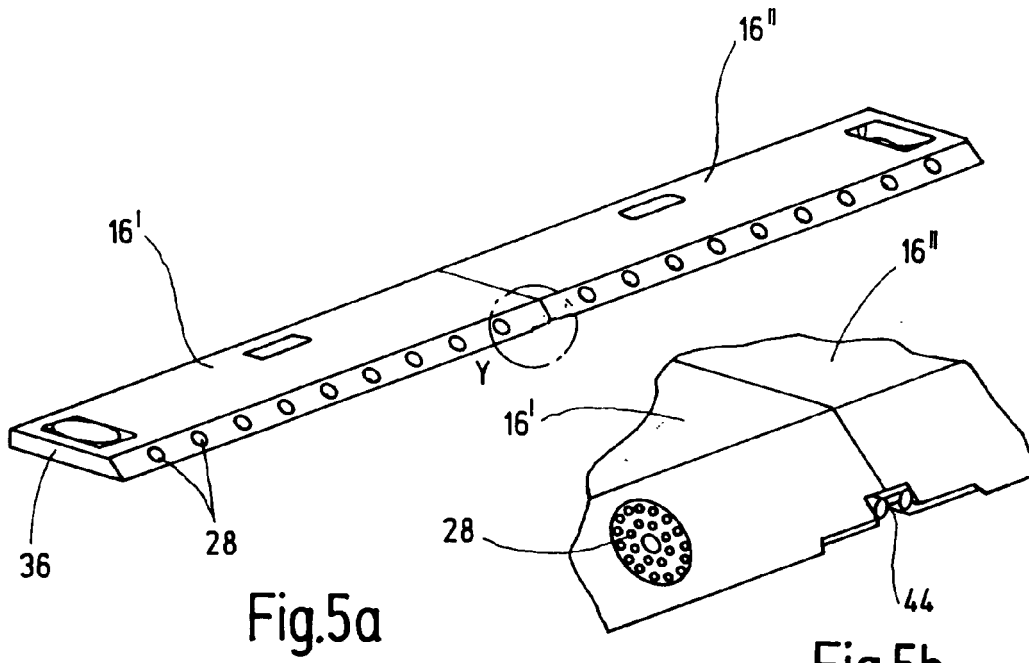


Fig.4b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 5732

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 689 791 A (INDUSTRIAL CHEMICALS LIMITED) 8. April 1953 (1953-04-08)	1-4, 9-14, 16-21	INV. E01F9/00
Y	* Seite 1, Zeile 56 - Seite 2, Zeile 112 *	18-21	

X	US 6 309 137 B1 (HIRSCH ROBERT) 30. Oktober 2001 (2001-10-30)	1,14	
Y	* Spalte 1, Zeile 31 - Spalte 7, Zeile 43; Abbildung 1 *	18-21	

A	US 6 079 898 A (ST. AMANT, III ET AL) 27. Juni 2000 (2000-06-27) * das ganze Dokument *	1-21	

A	FR 2 772 401 A (GERBELOT BARILLON GERARD) 18. Juni 1999 (1999-06-18) * das ganze Dokument *	1-21	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2006	Prüfer Geiger, H
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	

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 05 02 5732

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.

17-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 689791	A	08-04-1953	KEINE	
US 6309137	B1	30-10-2001	KEINE	
US 6079898	A	27-06-2000	KEINE	
FR 2772401	A	18-06-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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