

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 621 676 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.02.2006 Patentblatt 2006/05**

(51) Int Cl.:  
**E01F 15/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **05013763.7**

(22) Anmeldetag: **25.06.2005**

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

(72) Erfinder: **Heimann, Werner**  
**66583 Spiesen-Elversberg (DE)**

(74) Vertreter: **Ksoll, Peter**  
**Patentanwälte Bockermann, Ksoll, Griepenstroh,**  
**Bergstrasse 159**  
**44791 Bochum (DE)**

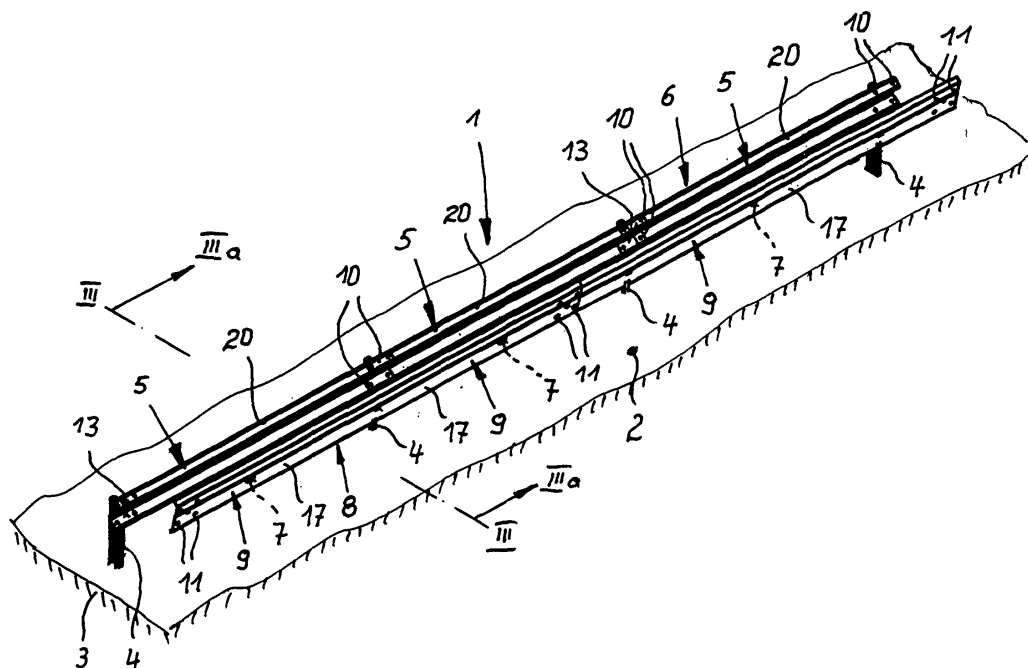
(30) Priorität: **30.07.2004 DE 202004012061 U**

(71) Anmelder: **SGGT Strassenausstattungen GmbH**  
**66564 Ottweiler (DE)**

### (54) Passive Schutzeinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine passive Schutzeinrichtung neben einer Fahrbahn (2) einer Kraftfahrzeugstraße. Die Schutzeinrichtung weist am Boden (3) festgelegte Pfosten (4), einen an dem Pfosten (4) schraubbefestigten, aus miteinander lösbar verbundenen Leitplanken (5) bestehenden Leitplankenstrang (6) und einen unterhalb des Leitplankenstrangs (6) über Laschen (7) aufgehängten Leitblechstrang (8) aus sich im Wesentlichen vertikal erstreckenden Leitblechen (9) auf. Die Leitbleche (9) sind untereinander lösbar verbunden. Die

Laschen (7) sind einerseits in den Längenabschnitten (17) zwischen den Verbindungen (11) der Leitbleche (9) an den Leitblechen (9) schraubbefestigt und andererseits in den Längenabschnitten (20) zwischen den Verbindungen (10) der Leitplanken (5) über Sollbruchstellen (19) an den Leitplanken (5) festgelegt. Der Widerstand der Sollbruchstellen (19) gegen Zerstörung ist kleiner als der Widerstand der Verbindungen (13) zwischen den Leitplanken (5) und den Pfosten (4) gegen Bruch bemessen.



**Fig. 1**

EP 1 621 676 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine passive Schutz-  
einrichtung neben der Fahrbahn einer Kraftfahrzeugstraße  
gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Eine derartige Schutzeinrichtung zählt durch  
die FR 2 556 755 A1 zum Stand der Technik. Sie weist  
am Boden festgelegte Pfosten, einen an den Pfosten  
schraubbefestigten, aus miteinander lösbar verbunde-  
nen Leitplanken bestehenden Leitplankenstrang und einen  
unterhalb des Leitplankenstrangs über Laschen auf-  
gehängten Leitblechstrang aus sich im wesentlichen ver-  
tikal erstreckenden Leitblechen auf, die untereinander  
lösbar verbunden sind. Die Laschen sind über Schrau-  
ben einerseits mit den Leitblechen und andererseits mit  
den Unterseiten von Konsolen verbunden, welche den  
Leitplankenstrang zu den Pfosten distanzieren.

**[0003]** Eine solche Schutzeinrichtung stellt einen  
brauchbaren Schutz für Zweiradfahrer, insbesondere  
Motorradfahrer, dar, wenn diese zu Fall gekommen sind  
und gegen den Leitblechstrang prallen.

**[0004]** Die bekannte passive Schutzeinrichtung weist  
indessen den Nachteil auf, dass die Laschen unterhalb  
der Konsolen befestigt sind. Wenn ein Personen- oder  
Lastkraftwagen (Pkw/Lkw) gegen den Leitplankenstrang  
prallt, wird bei Erreichen einer bestimmten Aufprallener-  
gie die Schraubverbindung zwischen dem Leitplanken-  
strang und den an den Pfosten festgelegten Konsolen  
aufgehoben mit der Folge, dass aufgrund der dann sich  
von der Fahrbahn weg biegenden Pfosten durch den  
Leitblechstrang eine Art Rampe gebildet wird, über die  
der Pkw/Lkw hinwegfahren kann.

**[0005]** Der Erfindung liegt - ausgehend vom Stand der  
Technik - die Aufgabe zugrunde, eine passive Schutz-  
einrichtung neben einer Fahrbahn einer Kraftfahrzeug-  
straße zu schaffen, welche gleichermaßen Personen-  
und Lastkraftwagen als auch Zweiradfahrern einen Un-  
fallschutz bietet.

**[0006]** Diese Aufgabe wird mit den im Anspruch 1 an-  
gegebenen Merkmalen gelöst.

**[0007]** Im Rahmen der Erfindung werden gezielt zwei  
voneinander unabhängige Funktionseinheiten gebildet.  
Jede Funktionseinheit wird für ihre individuelle Aufga-  
benstellung dimensioniert. Die Dimensionierung orien-  
tiert sich dabei an den unterschiedlichen Energieniveaus,  
die von dem Anprall eines Zweiradfahrers an den  
Leitblechstrang im Vergleich zum Anprall eines Pkw/Lkw  
hervorgerufen werden.

**[0008]** Zum einen ist im Falle des Anpralls eines Zwei-  
radfahrers eine deutlich geringere Aufprallenergie in Ver-  
formungsenergie umzuwandeln. Dies wird erfindungs-  
gemäß dadurch berücksichtigt, dass der Leitblechstrang  
über Sollbruchstellen an dem Leitplankenstrang festge-  
legt wird, deren Widerstand gegen Zerstörung deutlich  
kleiner als der Widerstand der Verbindungen zwischen  
dem Leitplankenstrang und den Pfosten gegen Bruch  
bemessen ist.

**[0009]** Prallt ein Zweiradfahrer gegen den Leitblech-

strang, so weicht dieser begrenzt aus, ohne dass sich  
der Leitblechstrang vom Leitplankenstrang löst. Damit  
wird den Forderungen nach einem Schutz des Zweirad-  
fahrers ausreichend Rechnung getragen.

**[0010]** Bei einem Anprall eines Pkw/Lkw an die  
Schutzeinrichtung sind indessen höhere Energieniveaus  
zu berücksichtigen, das heißt, die Sollbruchstellen kom-  
men jetzt zum Tragen. Sie werden zerstört, wodurch sich  
der Leitblechstrang frühzeitig von dem Leitplankenstrang  
löst. Der Leitplankenstrang bleibt daher als Zugband in  
seiner ursprünglichen Charakteristik erhalten. Der Effekt  
der "Rampenbildung" wird ausgeschlossen. Auch kann  
der Leitplankenstrang nicht mehr durch den abgerisse-  
nen Leitblechstrang in Richtung zum Boden gezogen und  
daher in seiner Funktion negativ beeinflusst werden.

**[0011]** Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung  
besteht darin, dass alle in der Praxis vorkommenden pas-  
siven Schutzeinrichtungen nachgerüstet werden könn-  
en. Das heißt, dass bislang nur auf Pkw/Lkw ausgerich-  
tete Schutzeinrichtungen ohne weiteres auch nachträg-  
lich für den Schutz von Zweiradfahrern umgerüstet wer-  
den können.

**[0012]** Nach den Merkmalen des Anspruchs 2 können  
die Laschen aus Stahlblech gebildet sein.

**[0013]** Es ist jedoch denkbar, dass entsprechend den  
Merkmalen des Anspruchs 3 die Laschen auch aus  
Kunststoff gebildet sein können.

**[0014]** Die Sollbruchstellen werden gemäß Anspruch  
4 bevorzugt durch Schraubverbindungen gebildet. Mit-  
tels Schraubverbindungen können die unterschiedlichen  
Widerstände zwischen den Verbindungen des Leitplan-  
kenstrangs mit den Pfosten - gegebenenfalls indirekt  
über zwischengeschaltete Konsolen - und den Verbind-  
ungen zwischen den den Leitblechstrang tragenden La-  
schen und dem Leitplankenstrang berücksichtigt wer-  
den. Ist z.B. der Leitplankenstrang über Schrauben M10  
mit den Pfosten oder mit den Leitplankenstrang zu den  
Pfosten distanzierenden Konsolen verbunden, weisen  
die Sollbruchstellen M8 Schrauben als Verbindungsmit-  
tel auf.

**[0015]** Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in  
den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen  
näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in der Perspektive eine passive Schutz-  
einrichtung;

Figur 2 in der Perspektive die Schutzeinrichtung der  
Figur 1 nach einem Aufprall eines Kraftfahr-  
zeugs;

Figur 3 einen vertikalen Querschnitt durch die  
Schutzeinrichtung der Figur 1 entlang der Li-  
nie III-III in Richtung der Pfeile IIIa gesehen;

Figur 4 die Darstellung der Figur 3 nach einem Auf-  
prall eines Zweiradfahrers und

Figur 5 einen vertikalen Querschnitt durch die Darstellung der Figur 2 entlang der Linie V-V in Richtung der Pfeile Va gesehen.

**[0016]** Mit 1 ist in den Figuren 1 und 3 eine passive Schutteinrichtung neben einer Fahrbahn 2 einer Kraftfahrzeugstraße bezeichnet.

**[0017]** Die Schutteinrichtung 1 weist am Boden 3 festgelegte Pfosten 4, einen an den Pfosten 4 schraubbefestigten, aus miteinander lösbar verbundenen Leitplanken 5 bestehenden Leitplankenstrang 6 und einen unterhalb des Leitplankenstrangs 6 über Laschen 7 aufgehängten Leitblechstrang 8 aus sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Leitblechen 9 auf, die untereinander lösbar verbunden sind. Die Verbindungen 10 zwischen den Leitplanken 5 und die Verbindungen 11 zwischen den Leitblechen 9 sind durch Schraubbolzen und Muttern gebildet.

**[0018]** Die Leitplanken 5 haben einen im Wesentlichen W-förmigen Querschnitt (Figur 3). Über den mittleren Steg 12 sind die Leitplanken 5 über Sollbruchstellen 13 in Form von Schraubverbindungen an den Pfosten 4 festgelegt.

**[0019]** Die Pfosten 4 besitzen einen sigmaförmigen Querschnitt.

**[0020]** Die Leitbleche 9 weisen einen trapezförmigen Querschnitt auf mit nach oben und unten von der Fahrbahn 2 weg gerichteten Abkantungen 14.

**[0021]** Die Laschen 7 sind trapezförmig ausgebildet (Figur 3). Sie weisen einen unteren Flansch 15 auf, der innenseitig der Leitbleche 9 befestigt ist. Die Verbindung 16 ist als Schraubverbindung gestaltet und befindet sich jeweils in den Längenabschnitten 17 zwischen den Verbindungen 11 zweier aufeinander folgender Leitbleche 9 (Figur 1).

**[0022]** Ein nach oben gerichteter Flansch 18 jeder Lasche 7 ist an dem Steg 12 einer Leitplanke 5 schraubbefestigt. Hier handelt es sich um eine Sollbruchstelle 19, deren Widerstand gegen Zerstörung kleiner als der Widerstand der Verbindungen 13 zwischen den Leitplanken 5 und den Pfosten 4 bemessen ist.

**[0023]** Bestehen die Verbindungen 13 zwischen den Leitplanken 5 und den Pfosten 4 beispielsweise aus Schrauben M10, sind die Sollbruchstellen 19 zwischen den Stegen 12 der Leitplanken 5 und den Flanschen 18 der Laschen 7 durch Schrauben M8 gebildet.

**[0024]** Wie die Figur 1 erkennen lässt, sind die Laschen 7 auch in den Längenabschnitten 20 zwischen zwei Verbindungen 10 der Leitplanken 5 vorgesehen.

**[0025]** Die Figur 3 zeigt ferner, dass sich die Leitbleche 9 in einer Ebene E-E erstrecken, die im Wesentlichen die gerundeten Wulste 21 der Leitplanken 5 schneidet.

**[0026]** Der U-förmige Bereich 22 der Laschen 7 zwischen den nach unten und oben gerichteten Flanschen 15, 18 erstreckt sich weitgehend innerhalb der Kontur der Pfosten 4.

**[0027]** Ist ein Zweiradfahrer zu Fall gekommen und prallt gegen den Leitblechstrang 8, so schwenkt dieser

gemäß Figur 4 in eine von der Fahrbahn 2 wegweisende Richtung R, ohne dass die Sollbruchstellen 19 zwischen den Laschen 7 und den Leitplanken 5 aufgehoben werden.

**[0028]** Prallt hingegen ein Kraftfahrzeug gegen die Schutteinrichtung 1 (Figuren 2 und 5), so reißen die Sollbruchstellen 19 zwischen den nach oben gerichteten Flanschen 18 der Laschen 7 und den Stegen 12 der Leitplanken 5, wobei der Leitblechstrang 8 in Richtung  $R_1$  zum Boden 3 gedrückt wird.

**[0029]** Die Pfosten 4 knicken um, wobei sich die Sollbruchstellen 13 zwischen den Leitplanken 5 und den Pfosten 4 lösen. Der Leitplankenstrang 6 bleibt jedoch als Zugband erhalten.

**[0030]** Dadurch, dass der Leitblechstrang 8 in Richtung  $R_1$  zum Boden 3 gedrückt wird, entsteht keine Rampe, über welche das Kraftfahrzeug fahren kann.

### **Bezugszeichenaufstellung**

#### **[0031]**

- |         |                             |
|---------|-----------------------------|
| 1 -     | Schutteinrichtung           |
| 2 -     | Fahrbahn                    |
| 3 -     | Boden                       |
| 4 -     | Pfosten                     |
| 5 -     | Leitplanken                 |
| 6 -     | Leitplankenstrang           |
| 7 -     | Laschen                     |
| 8 -     | Leitblechstrang             |
| 9 -     | Leitbleche                  |
| 10 -    | Verbindungen zw. 5          |
| 11 -    | Verbindungen zw. 9          |
| 12 -    | Steg v. 5                   |
| 13 -    | Sollbruchstellen zw. 4 u. 5 |
| 14 -    | Abkantungen an 9            |
| 15 -    | Flansch v. 7                |
| 16 -    | Verbindung zw. 15 u. 9      |
| 17 -    | Längenabschnitte zw. 11     |
| 18 -    | Flansch v. 7                |
| 19 -    | Sollbruchstelle zw. 7 u. 5  |
| 20 -    | Längenabschnitte zw. 10     |
| 21 -    | Wulste v. 5                 |
| 22 -    | U-Bereich v. 7              |
| R -     | Richtungspfeil              |
| $R_1$ - | Richtungspfeil              |

### **Patentansprüche**

1. Passive Schutteinrichtung neben einer Fahrbahn (2) einer Kraftfahrzeugstraße, die am Boden (3) festgelegte Pfosten (4), einen an den Pfosten (4) schraubbefestigten, aus miteinander lösbar verbundenen Leitplanken (5) bestehenden Leitplankenstrang (6) und einen unterhalb des Leitplankenstrangs (6) über Laschen (7) aufgehängten Leit-

blechstrang (8) aus sich im Wesentlichen vertikal erstreckenden Leitblechen (9) aufweist, die untereinander lösbar verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laschen (7) einerseits in den Längenabschnitten (17) zwischen den Verbindungen (11) der Leitbleche (9) an den Leitblechen (9) schraubbefestigt und andererseits in den Längenabschnitten (20) zwischen den Verbindungen (10) der Leitplanken (5) über Sollbruchstellen (19) an den Leitplanken (5) festgelegt sind, wobei der Widerstand der Sollbruchstellen (19) gegen Zerstörung kleiner als der Widerstand der Verbindungen (13) zwischen den Leitplanken (5) und den Pfosten (4) gegen Bruch bemessen ist.

2. Schutteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laschen (7) aus Stahlblech gebildet sind.
3. Schutteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laschen (7) aus Kunststoff gebildet sind.
4. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollbruchstellen (19) durch Schraubverbindungen gebildet sind.

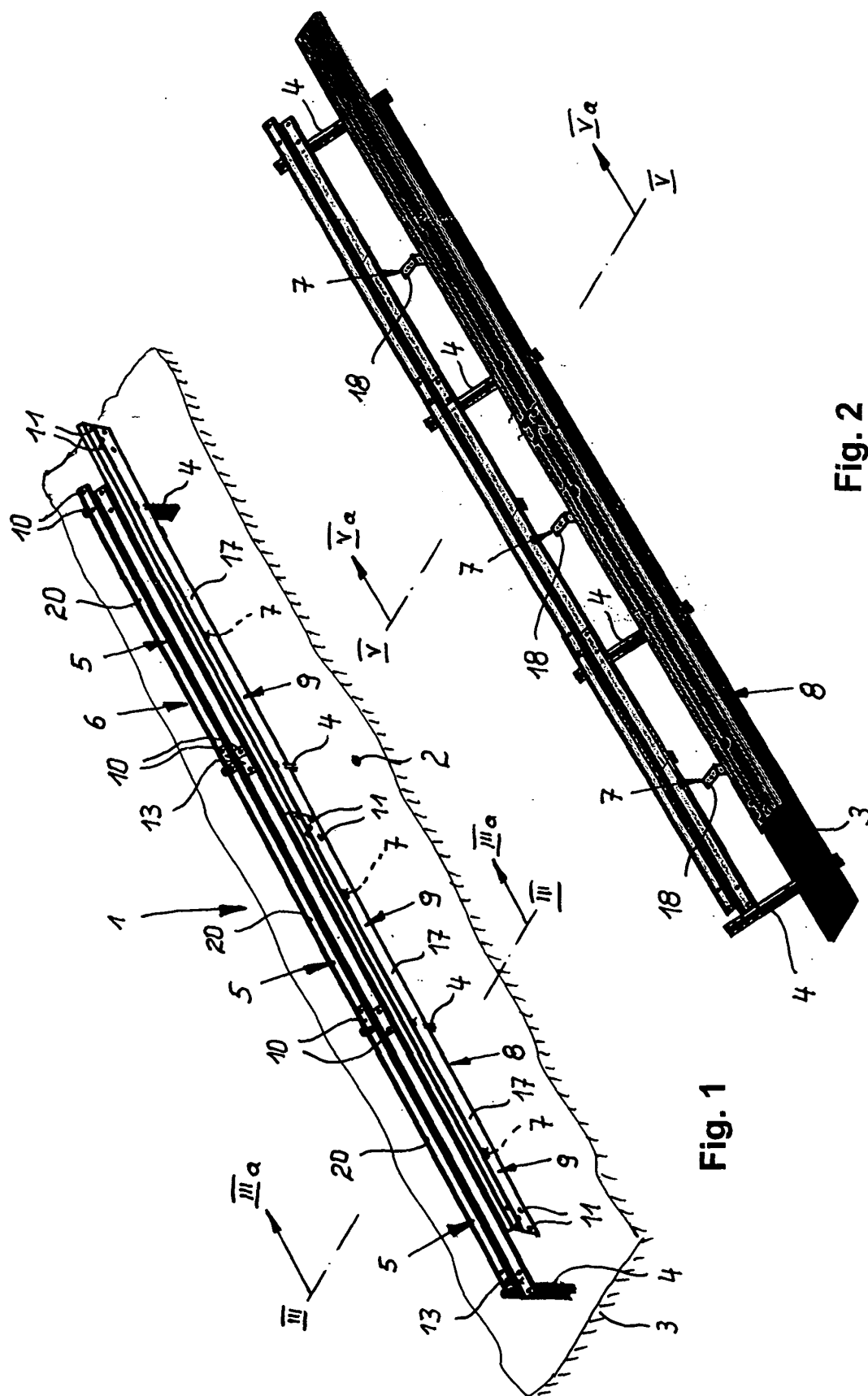
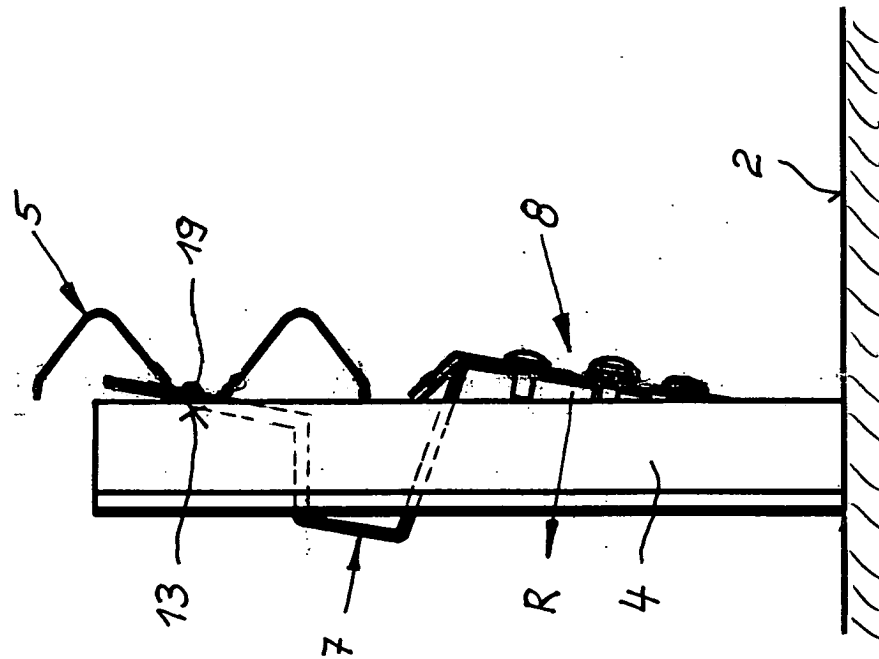
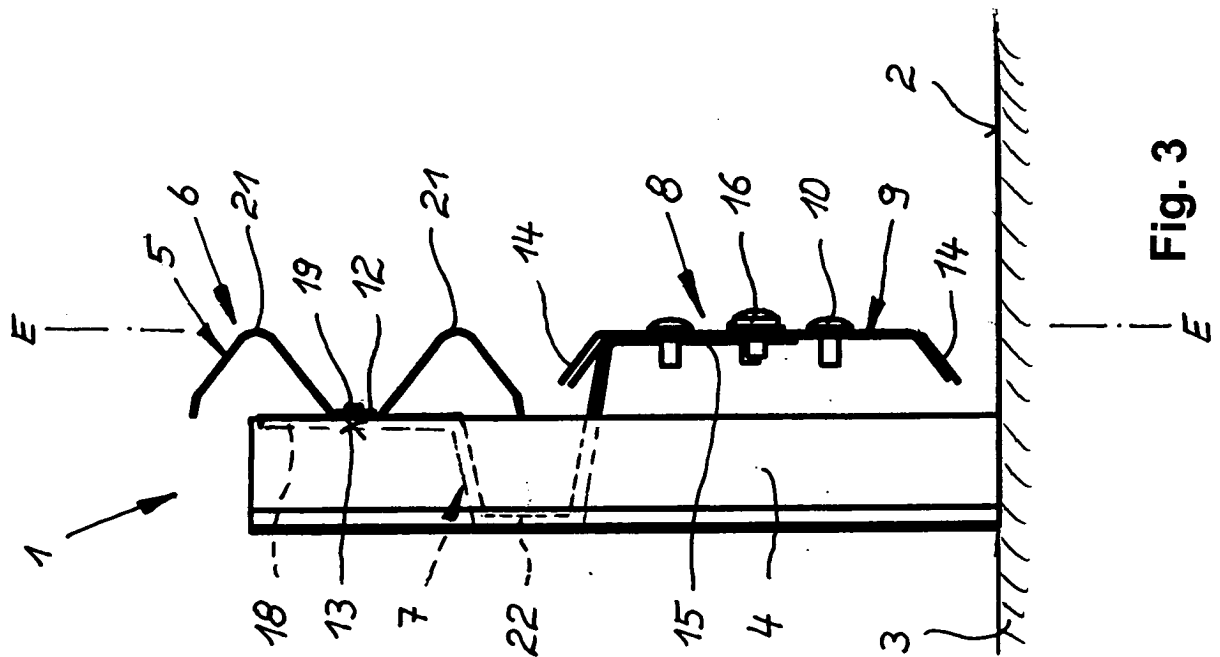


Fig. 2

Fig. 1



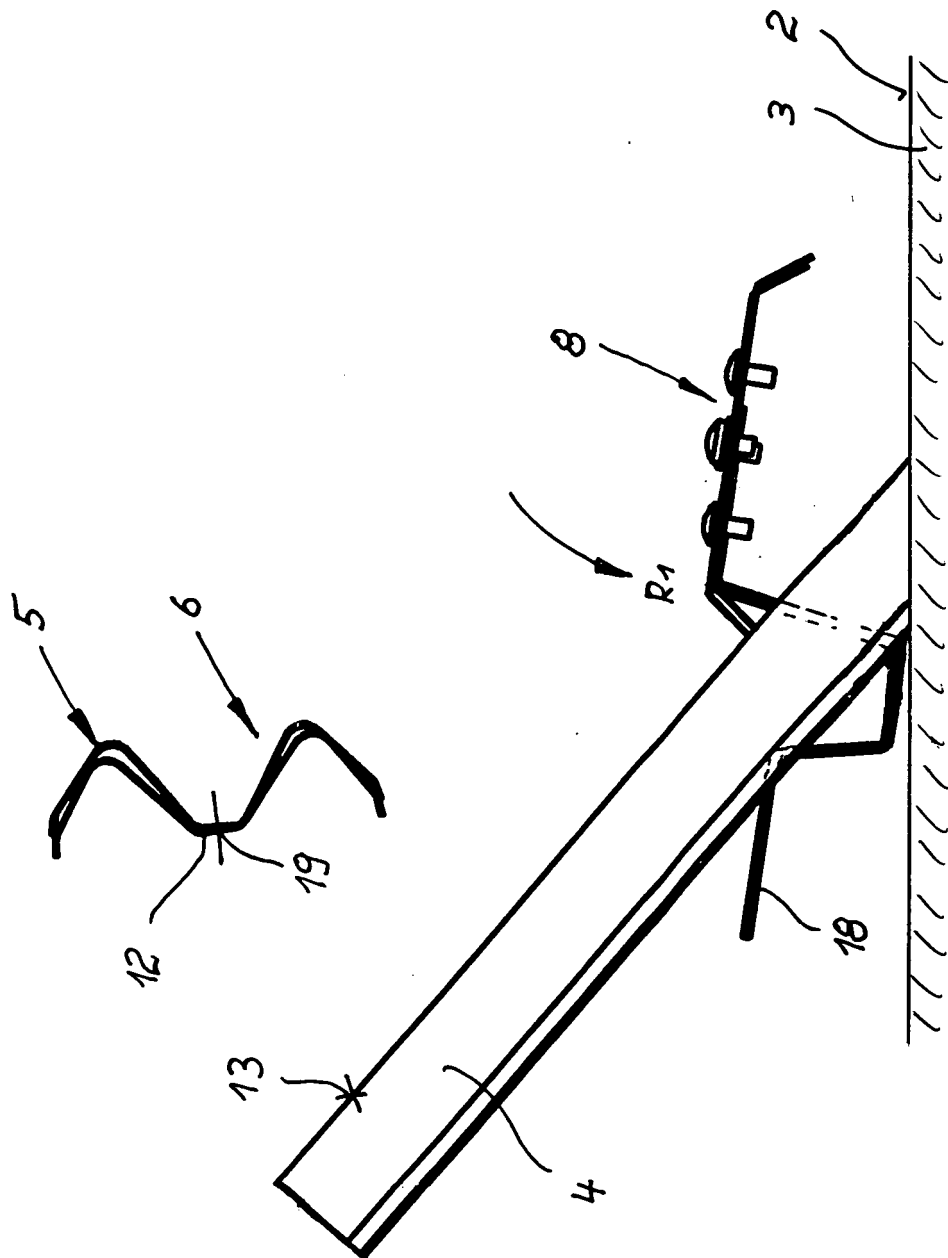


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 01 3763

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	FR 2 556 755 A (ETAT FRANCAIS) 21. Juni 1985 (1985-06-21) * das ganze Dokument *	1	E01F15/04
A	DE 299 03 787 U1 (SPIG SCHUTZPLANKEN-PRODUKTIONS-GESELLSCHAFT MBH & CO KG, 66839 SCHMELZ) 27. Mai 1999 (1999-05-27) * Seite 10, Zeilen 10-19; Abbildungen *	1,4	
A	EP 1 184 515 A (SEC ENVEL S.A.R.L) 6. März 2002 (2002-03-06) * Absatz [0036]; Abbildungen 1-9 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>17. November 2005</b>	Prüfer <b>Flores Hokkanen, P</b>
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	

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



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

EP 05 01 3763

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.

17-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2556755	A	21-06-1985	KEINE		
DE 29903787	U1	27-05-1999	KEINE		
EP 1184515	A	06-03-2002	FR	2814766 A1	05-04-2002

EPO FORM P0461

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