

(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

(30) Priorität: 30.07.2004 DE 202004012061 U

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

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

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

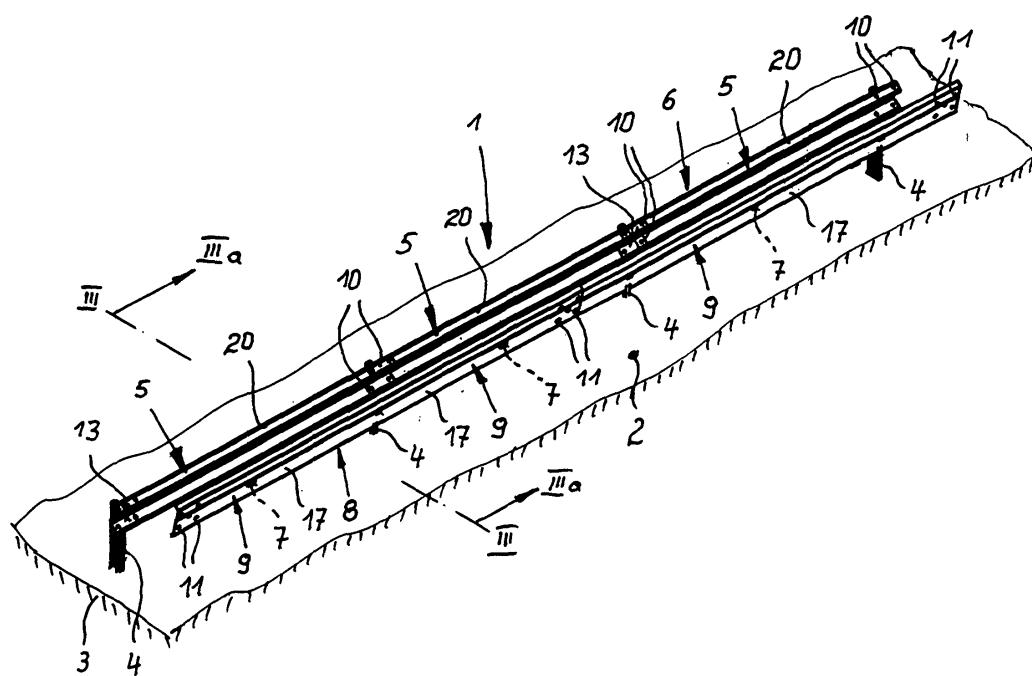


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine passive Schutzeinrichtung 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 verbundenen Leitplanken bestehenden Leitplankenstrang und einen unterhalb des Leitplankenstrangs über Laschen aufgehängten Leitblechstrang aus sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Leitblechen auf, die untereinander lösbar verbunden sind. Die Laschen sind über Schrauben 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 Aufprallenergie die Schraubverbindung zwischen dem Leitplankenstrang 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 Schutzeinrichtung neben einer Fahrbahn einer Kraftfahrzeugstraße zu schaffen, welche gleichermaßen Personen- und Lastkraftwagen als auch Zweiradfahrern einen Unfallschutz bietet.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0007] Im Rahmen der Erfindung werden gezielt zwei voneinander unabhängige Funktionseinheiten gebildet. Jede Funktionseinheit wird für ihre individuelle Aufgabenstellung dimensioniert. Die Dimensionierung orientiert 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 Zweiradfahrers eine deutlich geringere Aufprallenergie in Verformungsenergie umzuwandeln. Dies wird erfundungsgemäß dadurch berücksichtigt, dass der Leitblechstrang über Sollbruchstellen an dem Leitplankenstrang festgelegt 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 Zweiradfahrers ausreichend Rechnung getragen.

[0010] Bei einem Anprall eines Pkw/Lkw an die Schutzeinrichtung sind indessen höhere Energieniveaus zu berücksichtigen, das heißt, die Sollbruchstellen kommen 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 abgerissenen 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 passiven Schutzeinrichtungen nachgerüstet werden können. Das heißt, dass bislang nur auf Pkw/Lkw ausgerichtete Schutzeinrichtungen ohne weiteres auch nachträglich für den Schutz von Zweiradfahrern umgerüstet werden 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. Mittels Schraubverbindungen können die unterschiedlichen Widerstände zwischen den Verbindungen des Leitplankenstrangs mit den Pfosten - gegebenenfalls indirekt über zwischengeschaltete Konsolen - und den Verbindungen zwischen den Leitblechstrang tragenden Laschen und dem Leitplankenstrang berücksichtigt werden. 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 Verbindungsmitel auf.

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

[0016] Figur 1 in der Perspektive eine passive Schutzeinrichtung;

[0017] Figur 2 in der Perspektive die Schutzeinrichtung der Figur 1 nach einem Aufprall eines Kraftfahrzeugs;

[0018] Figur 3 einen vertikalen Querschnitt durch die Schutzeinrichtung der Figur 1 entlang der Linie III-III in Richtung der Pfeile IIIa gesehen;

[0019] Figur 4 die Darstellung der Figur 3 nach einem Aufprall 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 Schutzeinrichtung neben einer Fahrbahn 2 einer Kraftfahrzeugstraße bezeichnet.

[0017] Die Schutzeinrichtung 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 Leitplatte 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 weg weisende Richtung R, ohne dass die Sollbruchstellen 19 zwischen den Laschen 7 und den Leitplanken 5 aufgehoben werden.

[0028] Prallt hingegen ein Kraftfahrzeug gegen die Schutzeinrichtung 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 R₁ 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 R₁ zum Boden 3 gedrückt wird, entsteht keine Rampe, über welche das Kraftfahrzeug fahren kann.

Bezugszeichenaufstellung

20

[0031]

- | | |
|------|----------------------------------|
| 1 - | Schutzeinrichtung |
| 2 - | Fahrbahn |
| 25 | 3 - Boden |
| 4 - | Pfosten |
| 5 - | Leitplanken |
| 6 - | Leitplankenstrang |
| 7 - | Laschen |
| 30 | 8 - Leitblechstrang |
| 9 - | Leitbleche |
| 10 - | Verbindungen zw. 5 |
| 11 - | Verbindungen zw. 9 |
| 12 - | Steg v. 5 |
| 35 | 13 - Sollbruchstellen zw. 4 u. 5 |
| 14 - | Abkantungen an 9 |
| 15 - | Flansch v. 7 |
| 16 - | Verbindung zw. 15 u. 9 |
| 17 - | Längenabschnitte zw. 11 |
| 40 | 18 - Flansch v. 7 |
| 19 - | Sollbruchstelle zw. 7 u. 5 |
| 20 - | Längenabschnitte zw. 10 |
| 21 - | Wulste v. 5 |
| 22 - | U-Bereich v. 7 |
| 45 | R - Richtungspfeil |
| | R ₁ - Richtungspfeil |

50 Patentansprüche

1. Passive Schutzeinrichtung 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.

5

10

15

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

20

25

30

35

40

45

50

55

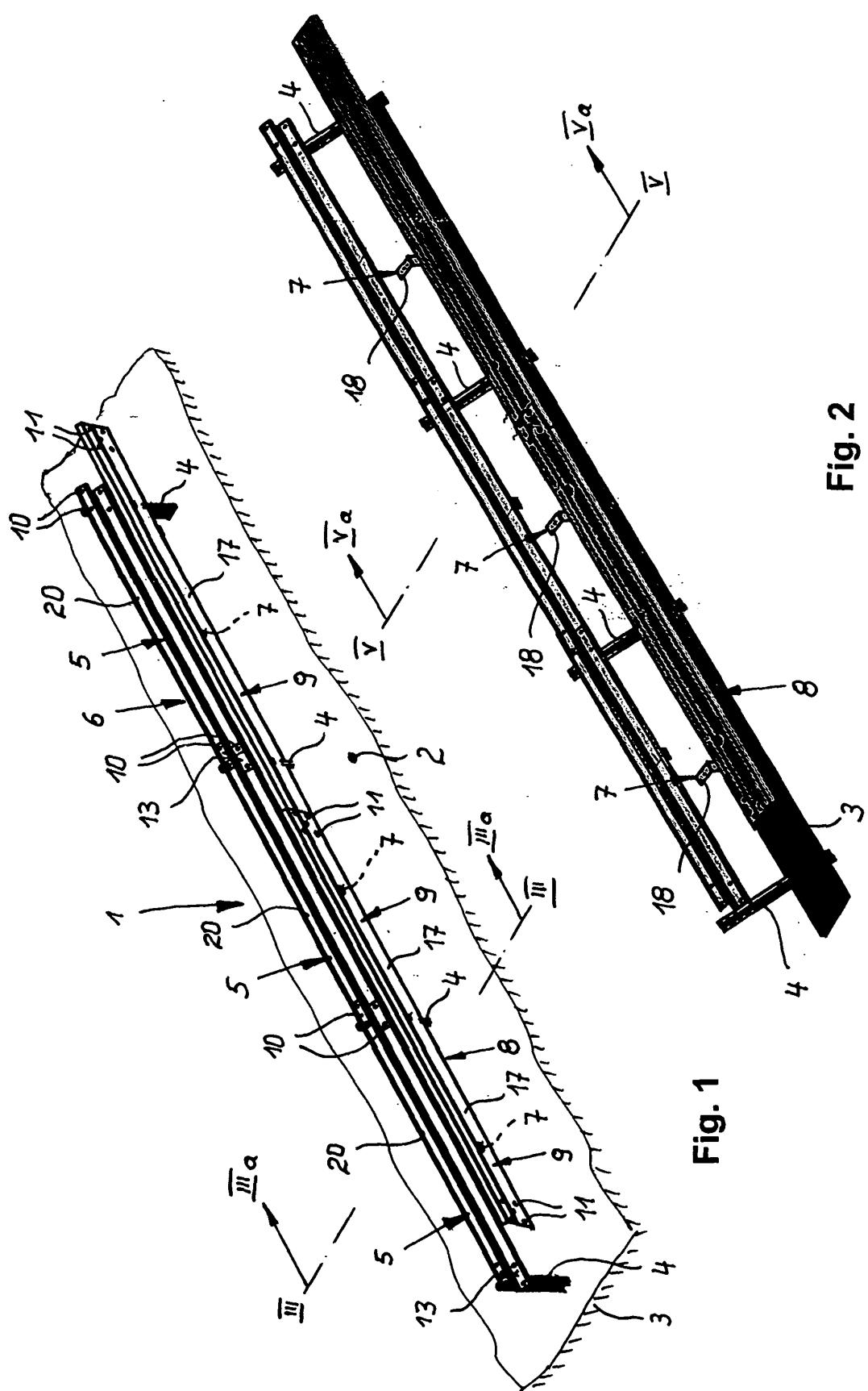


Fig. 1

Fig. 2

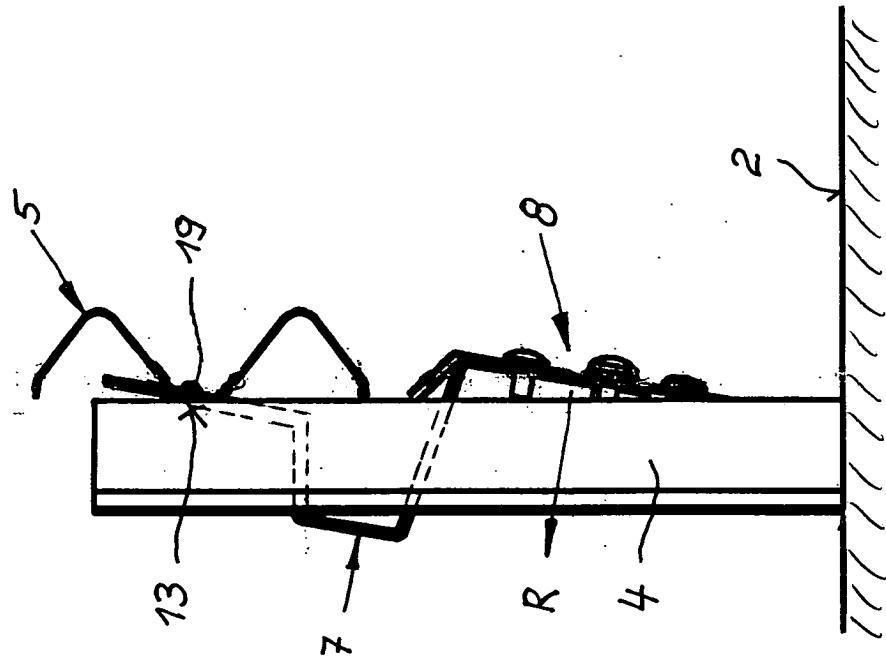


Fig. 4

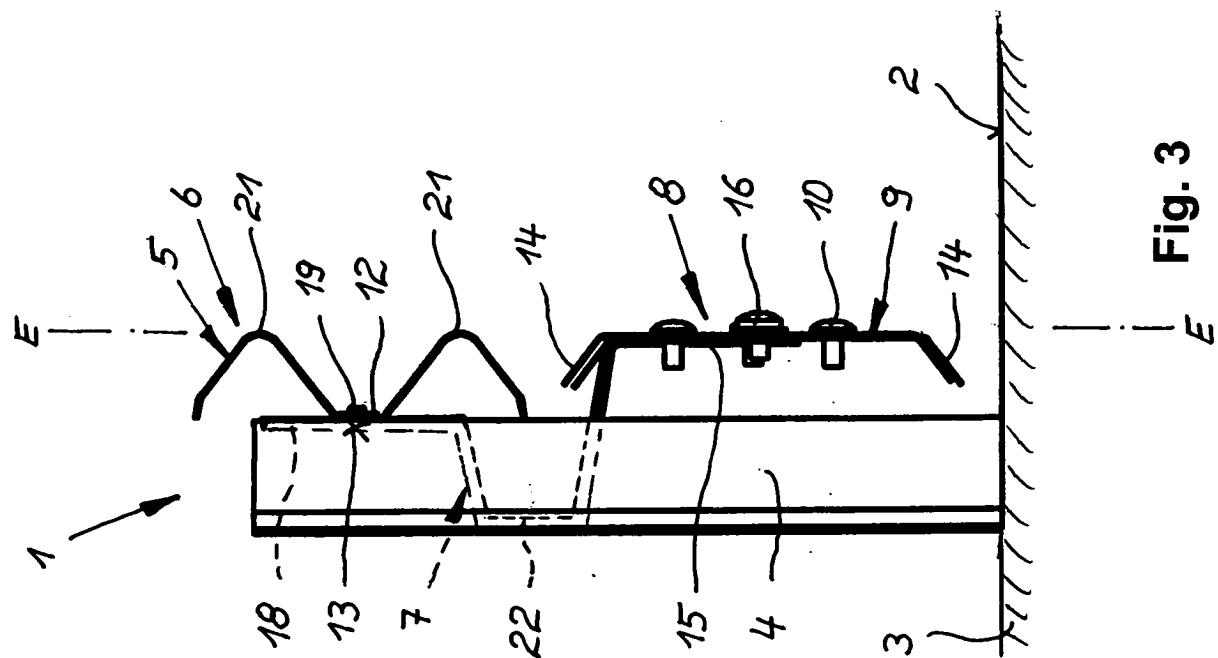
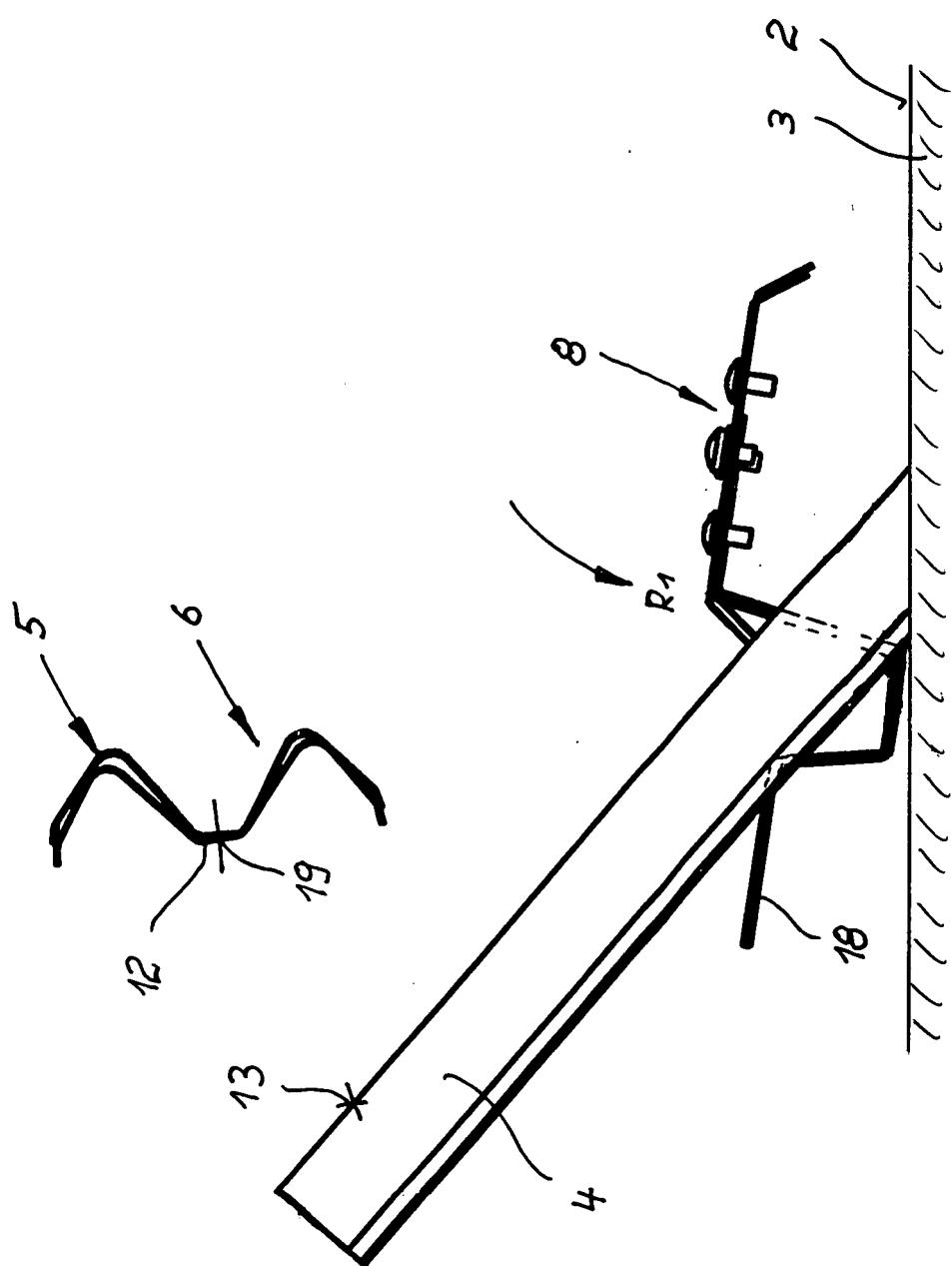


Fig. 3

Fig. 5





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | | | |
|---|--|--------------------|------------------------------------|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betreff 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 | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | | | |
| München | 17. November 2005 | Flores Hokkanen, P | | | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | | | | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | | | | |
| A : technologischer Hintergrund | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | | | | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument | | | | |
| P : Zwischenliteratur | S : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | | |

**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 |