



(11)

EP 1 630 295 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

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

(21) Anmeldenummer: **05013764.5**

(22) Anmeldetag: **25.06.2005**

(54) **Passive Schutzeinrichtung neben einer Fahrbahn einer Kraftfahrzeugstrasse**

Passive protection means beside a lane of a motor vehicle road

Dispositif passif de sécurité à côté d'une voie de route

(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**

(30) Priorität: **30.08.2004 DE 202004013606 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(73) Patentinhaber: **Heintzmann Sicherheitssysteme
GmbH & Co. KG
44793 Bochum (DE)**

(72) Erfinder: **Lass, Horst
44867 Bochum (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 061 179 EP-A- 1 184 515
DE-A1- 19 822 715**

EP 1 630 295 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine passive Schutzeinrichtung neben einer Fahrbahn einer Kraftfahrzeugstraße gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Schutzeinrichtung zählt durch die EP 1 184 515 A1, Figur 13 zum Stand der Technik. Die Pfosten bestehen hierbei aus in den Boden gerammten runden Holzstämmen. An den oberen Enden der Pfosten entlang erstreckt sich ein Leitholmstrang aus hölzernen Leitholmen runden Querschnitts. Unterhalb des Leitholmstrangs verläuft ein Leitblechstrang aus sich im Wesentlichen vertikal erstreckenden, mit von der Fahrbahn weg gerichteten schrägen Randstreifen versehenen Leitblechen. Die Leitbleche sind durch Z-förmig abgekantete Laschen mit den, der Fahrbahn abgewandten Rückseiten der Leitholme verbunden. Dazu sind in die Rückseiten der Leitholme Nuten eingearbeitet und in die Nuten C-förmige Profile eingesetzt. In diesen C-Profilen können Kulissensteine verschoben werden, welche zusammen mit den C-Profilen Widerlager für Schraubbolzen bilden. Die Laschen sind in Richtung zur Fahrbahn hin abgekantet. Sie weisen zwei vertikale Schenkel und einen die Schenkel verbindenden geneigten Steg auf.

[0003] Mit der bekannten Bauart einer passiven Schutzeinrichtung soll sowohl den Belangen von zu Fall gekommenen Zweiradfahrern als auch von auf die Schutzeinrichtung prallenden Kraftfahrzeugen Rechnung getragen werden. Sie weist jedoch durch die Ankopplung des Leitblechstrangs an den Leitholmstrang den Nachteil auf, dass bei einem Aufprall durch ein Kraftfahrzeug die Rampenbildung nicht verhindert werden kann. Sollbruchstellen sind nicht vorgesehen.

[0004] Der Erfindung liegt - ausgehend vom Stand der Technik - die Aufgabe zugrunde, eine passive Schutzeinrichtung neben einer Fahrbahn einer Kraftfahrzeugstraße zu schaffen, die sowohl die Anforderungen erfüllt, die an eine Schutzeinrichtung bei zu Fall gekommenen Zweiradfahrern gestellt werden als auch den Belangen von aufprallenden Kraftfahrzeugen Rechnung trägt, ohne dass eine gefährliche Rampenbildung zu befürchten ist.

[0005] Diese Aufgabe wird mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0006] Ein wesentlicher Punkt im Rahmen der Erfindung bildet der Sachverhalt, dass nunmehr die einen Unterfahrschutz bildenden Leitbleche sich zielgerichtet kontrolliert lösen können. Es ist nicht mehr wie im bekannten Fall der Zustand des Naturprodukts Holz zu berücksichtigen, dessen statisches Verhalten sich im Gebrauchszeitraum einer passiven Schutzeinrichtung durch Quellen oder Schrumpfen ändert.

[0007] Prallt ein zu Fall gekommener Zweiradfahrer gegen den Leitblechstrang, so wird er entlang des Leitblechstrangs geführt und gelangt nicht unkontrolliert unter den Leitholmstrang mit der Möglichkeit, gegen Pfosten geschleudert zu werden und sich hier eventuell

Gliedmaßen abzureißen.

[0008] Ein auf die Schutzeinrichtung prallendes Kraftfahrzeug bewirkt jedoch, dass die zweiten Sollbruchstellen im Verlauf der Laschen reißen, so dass sich der Leitblechstrang von der Fahrbahn weg neigen kann und lediglich der Leitholmstrang als Zugband zur Führung des Kraftfahrzeugs erhalten bleibt, wenn auch die ersten Sollbruchstellen zwischen den Bügeln und den Pfosten reißen und die Pfosten sich von der Fahrbahn weg neigen.

[0009] Eine Nachrüstung bestehender passiver Schutzeinrichtungen mit hölzernen Leitholmsträngen ist ebenfalls möglich, wenn die Laschen an entsprechend stabilen Tragelementen im Höhenbereich der Leitholmstränge festgelegt werden können.

[0010] Durch die Trapezform der Laschen erhält der Leitblechstrang aus lösbar miteinander verbundenen Leitblechen einen ausreichend großen, von der Fahrbahn weg gerichteten Ausweichraum, welcher Verletzungen von zu Fall gekommenen Zweiradfahrern zumindest abschwächt.

[0011] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung wird in den Merkmalen des Anspruchs 2 erblickt. Danach bestehen die Laschen jeweils aus zwei Z-förmig abgekanteten Längenabschnitten, die sich mit den einander zugewandten vertikalen Schenkeln überlappen. Im Überlappungsbereich ist auch die zweite Sollbruchstelle vorgesehen. Hierbei ist der über einen sich nach oben erstreckenden vertikalen Schenkel mit einem Flansch eines Bügels verbundene obere Längenabschnitt von der Fahrbahn weg abgekantet, während der andere zur Fahrbahn weisende untere Längenabschnitt zur Fahrbahn hin über einen nach unten gerichteten vertikalen Schenkel abgekantet ist und an der der Fahrbahn abgewandten Rückseite eines Leitblechs befestigt ist.

[0012] Nach den Merkmalen des Anspruchs 3 können die Leitbleche aus Stahl bestehen.

[0013] Denkbar ist aber auch, dass entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 4 die Leitbleche aus einem geeigneten Kunststoff gebildet sind.

[0014] Auch die Laschen können nach Anspruch 5 aus Stahlblech oder entsprechend Anspruch 6 aus Kunststoff bestehen.

[0015] Bevorzugt bestehen die ersten und zweiten Sollbruchstellen gemäß Anspruch 7 aus Schraubverbindungen in Form von Schraubbolzen und Muttern. Denkbar sind auch entsprechend gestaltete Kunststoff- oder Gummielemente. Ferner können die Bohrungen für die Verbindungsschrauben so dicht an den Rändern der Laschenschenkel platziert werden, dass dünne Materialstege entstehen, die als Sollbruchstellen fungieren.

[0016] Nach Anspruch 8 sind die Bügel bevorzugt aus Stahlblech gebildet. Aber auch hierbei kann es gegebenenfalls zweckmäßig sein, Kunststoffbügel einzusetzen.

[0017] Eine zweckmäßige Festlegung der Bügel erfolgt entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 9. Danach sind die Bügel über ihre Stege sowie die ersten Sollbruchstellen an den Pfosten und über ihre in Längsrichtung der Leitholme weisenden Flansche im Stoßbe-

reich zweier Leitholme an Umfangsabschnitten der Leitholme festgelegt. Diese Umfangsabschnitte können z.B. durch Abflachungen der Leitholme gebildet sein.

[0018] Zur Stabilisierung des Leitholmstrangs sind die Merkmale des Anspruchs 10 vorgesehen. Danach weisen die Leitholme von den Stirnflächen ausgehende vertikale Längsschlitz auf, in die mit den Flanschen der Bügel kuppelbare Längsgurte eingesetzt und im Stoßbereich zweier Leitholme miteinander verbunden sind. Die Längsgurte bestehen bevorzugt aus Stahl und erstrecken sich über die gesamte Länge eines Leitholms. Es ist aber ein entsprechend geeigneter Kunststoff ebenfalls denkbar. Ferner sind textile Längsgurte möglich. Die Verbindungsmittel bestehen bevorzugt aus Schraubbolzen und Muttern.

[0019] Um die Pfosten in das Gesamtbild eines hölzernen Leitholmstrangs einzubinden, sind gemäß den Merkmalen des Anspruchs 11 die aus Stahl bestehenden Pfosten fahrbahnseitig mit Verkleidungen aus Holz versehen. Hierbei handelt es sich bevorzugt um Holzstämmen, die mit einer vertikalen Nut zur Aufnahme der Pfosten versehen sind.

[0020] Das Erscheinungsbild der erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung in ländlichen Gebieten oder in Waldgebieten kann nach Anspruch 12 dadurch optisch verbessert werden, dass die Leitbleche hinsichtlich ihrer Oberflächenstruktur an das Holz des Leitholmstrangs und/oder der Verkleidungen der Pfosten angepasst sind. Dies kann durch eine entsprechende Beschichtung erfolgen.

[0021] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in der Perspektive im Schema einen Längenabschnitt einer passiven Schutzeinrichtung neben einer Fahrbahn einer Kraftfahrzeugstraße;

Figur 2 eine Stirnansicht auf die Darstellung der Figur 1, in Richtung des Pfeils 11 gesehen;

Figur 3 eine Draufsicht auf die Darstellung der Figur 1, in Richtung des Pfeils III gesehen;

Figur 4 eine Darstellung ähnlich derjenigen der Figur 1 nach einem Aufprall eines Kraftfahrzeugs und

Figur 5 einen Vertikalschnitt durch die Darstellung der Figur 4 entlang der Linie V-V, in Richtung der Pfeile Va gesehen.

[0022] In den Figuren 1 bis 3 ist mit 1 eine passive Schutzeinrichtung neben einer Fahrbahn 2 einer Kraftfahrzeugstraße bezeichnet. Die Schutzeinrichtung 1 weist am Boden 3 festgelegte, insbesondere in den Boden 3 gerammte, Pfosten 4 mit einem C-förmigen Quer-

schnitt auf. In dem der Fahrbahn 2 zugewandten Umfangsbereich sind die Pfosten 4 mit Holzverkleidungen 5 versehen. Dazu weisen die Holzverkleidungen 5 jeweils einen an den Querschnitt der Pfosten 4 angepassten vertikalen Kanal 6 auf. Die Holzverkleidung 5 ist aus einem Baumstamm gefertigt.

[0023] Am oberen Ende 7 ist jede Holzverkleidung 5 auf der der Fahrbahn 2 zugewandten Seite mit einem segmentartigen Ausschnitt 8 versehen. In diesen Ausschnitt 8 ist ein im horizontalen Querschnitt trapezförmiger Bügel 9 aus Stahlblech mittels einer ersten Sollbruchstelle 10, gebildet aus einer Sollbruchschraube und einer Mutter, an dem Pfosten 4 festgelegt. Der Bügel 9 weist einen Steg 11, zwei sich an den Steg 11 anschließende, schräg gerichtete Schenkel 12 und von den Schenkeln 12 aus sich in Längsrichtung parallel zum Steg 11 erstreckende, entgegen gesetzte Flansche 13 auf.

[0024] Die Flansche 13 dienen der Festlegung eines Leitholmstrangs 14, der sich aus aufeinander folgenden hölzernen Leitholmen 15 zusammensetzt. Die Leitholme 15 sind aus Baumstämmen hergestellt.

[0025] Im Stoßbereich 16 zweier Leitholme 15 sind pfostenseitig abgeflachte Umfangsabschnitte 17 vorgesehen, über welche die Leitholme 15 an den Flanschen 13 der Bügel 9 mittels Schraubverbindungen 18 festgelegt werden. Außerdem weisen die Leitholme 15 von ihren Stirnflächen 19 ausgehende vertikale Längsschlitz 20 auf. In diese Längsschlitz 20 sind Längsgurte 21 aus Stahl eingesetzt, die der Versteifung der Leitholme 15 dienen. Die Überlappungen der Längsgurte 21 an den Stoßstellen 16 sind in die Schraubverbindungen 18 der Leitholme 15 mit den Flanschen 13 der Bügel 9 eingebunden. Die Längsschlitz 20 erstrecken sich nicht über die gesamte Dicke der Leitholme 15.

[0026] Von einem Flansch 13 der Bügel 9 erstreckt sich jeweils eine im vertikalen Querschnitt trapezförmig ausgebildete Lasche 22 nach unten. Die Lasche 22 besteht aus zwei Z-förmig abgekanteten Längenabschnitten 23, 24, die sich mit vertikalen Schenkeln 25, 26 überlappen und hier über eine zweite Sollbruchstelle 27 lösbar verbunden sind. Die zweite Sollbruchstelle 27 besteht aus Schraubbolzen und Muttern. Die zweite Sollbruchstelle 27 zwischen den Längenabschnitten 23, 24 der Lasche 22 weist einen geringeren Bruchwiderstand auf als die erste Sollbruchstelle 10 zwischen einem Steg 11 eines der Bügel 9 und einem Pfosten 4.

[0027] Der obere Längenabschnitt 23 der Lasche 22 ist mit einem Schenkel 28 zusammen mit einem Flansch 13 eines Bügel 9 an dem Leitholmstrang 14 festgelegt. Von diesem Schenkel 28 aus erstreckt sich ein, von der Fahrbahn 2 weg gerichteter Steg 29 schräg nach unten, an den sich der vertikale Verbindungsschenkel 25 anschließt. Am unteren Längenabschnitt 24 ist an den vertikalen Verbindungsschenkel 26 ein zur Fahrbahn 2 gerichteter, schräg nach unten weisender Steg 30 angeschlossen, der in einen vertikalen Schenkel 31 übergeht, der sich etwa in der vertikalen Mittellängsebene VML des Leitholmstrangs 14 erstreckt.

[0028] An diesen Schenkel 31 der Laschen 22 wird ein Leitblechstrang 32 über Schraubverbindungen 33 festgelegt, der sich aus einzelnen Leitblechen 34 zusammensetzt. Jedes Leitblech 34 besitzt einen vertikalen Flächenbereich 35 sowie sich an die oberen und unteren Längskanten anschließende, von der Fahrbahn 2 weg gerichtete, nach oben und unten gerichtete Randstreifen 36 auf. Die Leitbleche 34 haben somit einen etwa trapezförmigen Querschnitt.

[0029] Im Stoßbereich 37 zweier Leitbleche 34 sind Überlappungsbereiche 38 vorgesehen, welche der lös-
baren Verbindung der Leitbleche 34 dienen.

[0030] Die Oberflächenstruktur zumindest der der Fahrbahn 2 zugewandten Bereiche des Leitblechstrangs 32 kann an das Holz des Leitholmstrangs 14 bzw. der Verkleidung 5 der Pfosten 4 angepasst sein.

[0031] Prallt ein zu Fall gekommener Zweiradfahrer gegen den Leitblechstrang 32, so kann dieser in Richtung auf die Pfosten 4 ausweichen, so dass der Zweiradfahrer an dem Leitblechstrang 32 entlang geführt wird und nicht unter den Leitholmstrang 14 gelangen oder gegen die Pfosten 4 prallen kann.

[0032] Prallt hingegen ein Kraftfahrzeug gegen die Schutzeinrichtung 1, so werden gemäß den Darstellungen der Figuren 4 und 5 die zweiten Sollbruchstellen 27 zwischen den unteren Längenabschnitten 24 und den oberen Längenabschnitten 23 der Laschen 22 zerstört. Der gesamte Leitblechstrang 32 kann schwenken, so dass das Kraftfahrzeug auf den Leitblechstrang 32 fahren kann. Erst bei einer größeren Aufprallwucht reißen auch die ersten Sollbruchstellen 10 zwischen den Bügeln 9 und den Pfosten 4, so dass dann die Pfosten 4 von der Fahrbahn 2 weg umknicken, wobei jedoch der Leitholmstrang 14 als Zugverband erhalten bleibt und damit das aufprallende Kraftfahrzeug entlang der Schutzeinrichtung 1 gleiten kann.

Bezugszeichen:

[0033]

- 1 - Schutzeinrichtung
- 2 - Fahrbahn
- 3 - Boden
- 4 - Pfosten
- 5 - Holzverkleidung
- 6 - Kanal in 5
- 7 - oberes Ende v. 5
- 8 - Ausschnitt in 7
- 9 - Bügel
- 10 - erste Sollbruchstelle
- 11 - Steg v. 9
- 12 - Schenkel v. 9
- 13 - Flansche v. 9
- 14 - Leitholmstrang
- 15 - Leitholme
- 16 - Stoßbereich v. 15
- 17 - Umfangabschnitte v. 15

- 18 - Schraubverbindungen
- 19 - Stirnflächen v. 15
- 20 - Längsschlitze in 15
- 21 - Längsgurte
- 22 - Lasche
- 23 - oberer Längenabschnitt v. 22
- 24 - unterer Längenabschnitt v. 22
- 25 - vertikale Schenkel v. 23
- 26 - vertikale Schenkel v. 24
- 27 - zweite Sollbruchstelle
- 28 - Schenkel v. 23
- 29 - Steg v. 23
- 30 - Steg v. 24
- 31 - Schenkel v. 24
- 32 - Leitblechstrang
- 33 - Schraubverbindungen
- 34 - Leitbleche
- 35 - vertikaler Flächenbereich v. 34
- 36 - Randstreifen v. 34
- 37 - Stoßbereich v. 34
- 38 - Überlappungsbereiche

VML - vertikale Mittellängsebene v. 14

Patentansprüche

1. Passive Schutzeinrichtung neben einer Fahrbahn (2) einer Kraftfahrzeugstraße, die am Boden (3) festgelegte Pfosten (4), einen an den Pfosten (4) befestigten, aus hölzernen Leitholmen (15) bestehenden Leitholmstrang (14) und einen unterhalb des Leitholmstrangs (14) über abwärts gerichtete Laschen (22) aufgehängten Leitblechstrang (32) aus sich im Wesentlichen vertikal erstreckenden, mit von der Fahrbahn (2) weg gerichteten schrägen Randstreifen (36) versehenen Leitblechen (34) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitholme (15) über im horizontalen Querschnitt trapezförmige Bügel (9) und erste Sollbruchstellen (10) an den Pfosten (4) festgelegt, die im vertikalen Querschnitt trapezförmig ausgebildeten Laschen (22) an den seitlichen Flanschen (13) der Bügel (9) befestigt und im Verlauf der Laschen (22) zweite Sollbruchstellen (27) vorgesehen sind, wobei die zweiten Sollbruchstellen (27) an den Laschen (22) einen geringeren Bruchwiderstand als die ersten Sollbruchstellen (10) zwischen den Bügeln (9) und den Pfosten (4) aufweisen.
2. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Lasche (22) aus zwei Z-förmig abgekanteten Längenabschnitten (23,24) besteht, die sich mit vertikalen Schenkeln (25,26) überlappen und hier über die zweite Sollbruchstelle (27) lösbar verbunden sind, wobei der über einen sich nach oben erstreckenden vertikalen Schenkel (25) mit einem Flansch (13) eines Bügels (9) verbundene

obere Längenabschnitt (23) von der Fahrbahn (2) weg gerichtet und der andere zur Fahrbahn (2) weisende untere Längenabschnitt (24) über einen nach unten gerichteten vertikalen Schenkel (31) an der der Fahrbahn (2) abgewandten Rückseite eines Leitblechs (34) befestigt ist.

3. Schutteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitbleche (34) aus Stahl bestehen. 5
4. Schutteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitbleche (34) aus Kunststoff bestehen. 10
5. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laschen (22) aus Stahlblech gebildet sind. 15
6. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laschen (22) aus Kunststoff gebildet sind. 20
7. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Sollbruchstellen (10, 27) durch Schraubverbindungen gebildet sind. 25
8. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bügel (9) aus Stahlblech gebildet sind. 30
9. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bügel (9) über ihre Stege (11) sowie die ersten Sollbruchstellen (10) an den Pfosten (4) und über ihre in Längsrichtung der Leitholme (15) weisenden Flansche (13) im Stoßbereich (16) zweier Leitholme (15) an Umfangsabschnitten (17) der Leitholme (15) festgelegt sind. 35
10. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitholme (15) von den Stirnflächen (19) ausgehende vertikale Längsschlitze (20) aufweisen, in die mit den Flanschen (13) der Bügel (9) kuppelbare Längsgurte (21) eingesetzt und im Stoßbereich (16) zweier Leitholme (15) miteinander verbunden sind. 40
11. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus Stahl bestehenden Pfosten (4) fahrbahnseitig mit Verkleidungen (5) aus Holz versehen sind. 45
12. Schutteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitbleche (34) hinsichtlich ihrer Oberflächenstruktur an die Holzstruktur des Leitholmstrangs (14) und der Ver-

kleidungen (5) der Pfosten (4) angepasst sind.

Claims

1. Passive protection device alongside a carriageway (2) of a motor vehicle road, which comprises posts (4) fixed to the ground (3), a barrier rail run (14) which is fastened to the posts (4) and consists of wooden barrier rails (15), and a barrier plate run (32) which is suspended below the barrier rail run (14) via downwardly directed brackets (22) and which is composed of substantially vertically extending barrier plates (34) provided with oblique edge strips (36) directed away from the carriageway (2), **characterized in that** the barrier rails (15) are fixed to the posts (4) via shackles (9) which are trapezoidal in horizontal cross section and via first predetermined breaking points (10), the brackets (22), which are formed trapezoidally in vertical cross section, are fastened to the lateral flanges (13) of the shackles (9), and second predetermined breaking points (27) are provided over the course of the brackets (22), the second breaking points (27) on the brackets (22) having a lower resistance to breaking than the first predetermined breaking points (10) between the shackles (9) and the posts (4).
2. Protection device according to Claim 1, **characterized in that** each bracket (22) consists of two lengthwise sections (23, 24) folded into a Z shape, which overlap one another by way of vertical legs (25, 26) and are connected releasably here via the second predetermined breaking point (27), the upper lengthwise section (23) connected to a flange (13) of a shackle (9) via an upwardly extending vertical leg (25) being directed away from the carriageway (2), and the other, lower lengthwise section (24) directed towards the carriageway (2) being fastened to the rear side of a barrier plate (34) facing away from the carriageway (2) via a downwardly directed vertical leg (31).
3. Protection device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the barrier plates (34) are made of steel.
4. Protection device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the barrier plates (34) are made of plastic.
5. Protection device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the brackets (22) are formed from sheet steel.
6. Protection device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the brackets (22) are formed from plastic.

7. Protection device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the first and second predetermined breaking points (10, 27) are formed by screw connections.
8. Protection device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the shackles (9) are formed from sheet steel.
9. Protection device according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the shackles (9) are fixed via their webs (11) and the first predetermined breaking points (10) to the posts (4) and via their flanges (13) pointing in the longitudinal direction of the barrier rails (15) to circumferential sections (17) of the barrier rails (15) in the abutment region (16) of two barrier rails (15).
10. Protection device according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the barrier rails (15) have vertical longitudinal slots (20) which start from the end faces (19) and into which longitudinal bands (21) which can be coupled to the flanges (13) of the shackles (9) are inserted and are connected to one another in the abutment region (16) of two barrier rails (15).
11. Protection device according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the posts (4) made of steel are provided on the carriageway side with claddings (5) made of wood.
12. Protection device according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the barrier plates (34) are adapted in terms of their surface structure to the wood structure of the barrier rail run (14) and of the claddings (5) of the posts (4).

Revendications

1. Dispositif passif de sécurité à côté d'une chaussée (2) d'une route pour véhicule à moteur, qui présente des poteaux (4) fixés au sol, une barre de tôle de sécurité (14) fixée aux poteaux (4), se composant de traverses (15) en bois et une barre de tôle de sécurité (32) suspendue sous la barre de traverse de sécurité (14) au-dessus d'éclisses (22) orientées vers le bas, composée de tôles de sécurité (34) s'étendant essentiellement verticalement, munies de bandes de bordure (36) obliques orientées en s'éloignant de la chaussée (2), **caractérisé en ce que** les traverses de sécurité (15) sont fixées sur les poteaux (4) par l'intermédiaire d'étriers (9) en forme de trapèze dans leur section transversale horizontale et des premières sections de rupture intentionnelles (10), les éclisses (22) conçues en forme de trapèze dans leur section transversale horizontale

sont fixées sur les brides latérales (13) des étriers (9) et dans le passage des éclisses (22) sont prévues des secondes sections de rupture intentionnelles (27), sachant que les secondes sections de rupture intentionnelles prévues (27) présentent aux éclisses (22) une résistance à la rupture plus faible que les premières sections de rupture intentionnelles (10) entre les étriers (9) et les poteaux (4).

2. Dispositif passif de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque éclisse (22) se compose de deux tronçons longitudinaux (23, 24) chanfreinés en forme de Z, qui se chevauchent avec des branches verticales (25, 26) et qui sont ici reliées de manière amovible par la seconde section de rupture intentionnelle (27), sachant que le tronçon longitudinal (23) supérieur relié par une branche (25) verticale s'étendant vers le haut à une bride (13) d'un étrier (9) est orienté en s'éloignant de la chaussée (2) et l'autre tronçon longitudinal (24) inférieur orientée vers la chaussée (2) est fixé par une branche (31) verticale orientée vers le bas sur la face arrière d'une tôle de sécurité (34), opposée à la chaussée (2).
3. Dispositif de sécurité selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les tôles de sécurité (34) sont en acier.
4. Dispositif de sécurité selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les tôles de sécurité (34) sont en matière plastique.
5. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les éclisses (22) sont constitués de tôle d'acier.
6. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les éclisses (22) sont constituées de matière plastique.
7. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les premières et les secondes sections de rupture intentionnelles (10, 27) sont constituées de liaisons à vis.
8. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les étriers (9) sont constitués de tôle d'acier.
9. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les étriers (9) sont fixés par leur traverse (11), ainsi que les premières sections de ruptures intentionnelles (10), aux poteaux (4), et par leurs brides (13) orientées en direction longitudinale des traverses de sécurité (15), dans la zone de contact (16) de deux traverses de sécurité (15) sur des tronçons périphériques (17)

des traverses de sécurité (15).

- 10.** Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les traverses de sécurité (15) présentent des fentes longitudinales (20) verticales partant des surfaces frontales (19), dans lesquelles sont introduites des membrures longitudinales (21) pouvant être couplées avec les brides (19) des étriers (9) et sont reliées les unes aux autres dans la zone de contact (16) de deux traverses de sécurité (15). 5 10
- 11.** Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les poteaux (4) composés en acier sont munis, côté chaussée, de revêtements (5) en bois. 15
- 12.** Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les tôles de sécurité (34) sont adaptées en ce qui concerne leur structure de surface à la structure en bois de la barre de traverse de sécurité (14) et des revêtements (5) des poteaux (4). 20

25

30

35

40

45

50

55

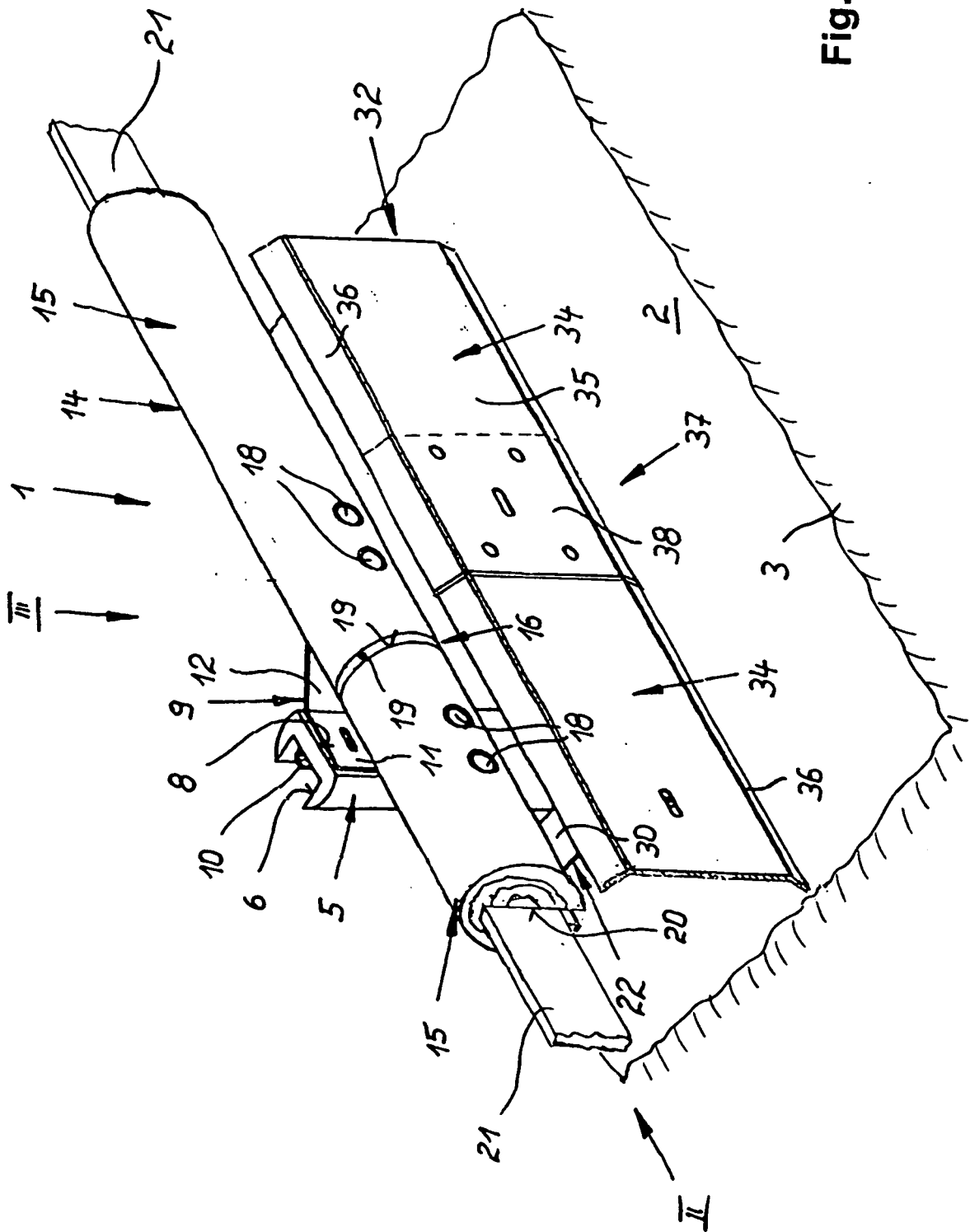


Fig. 1

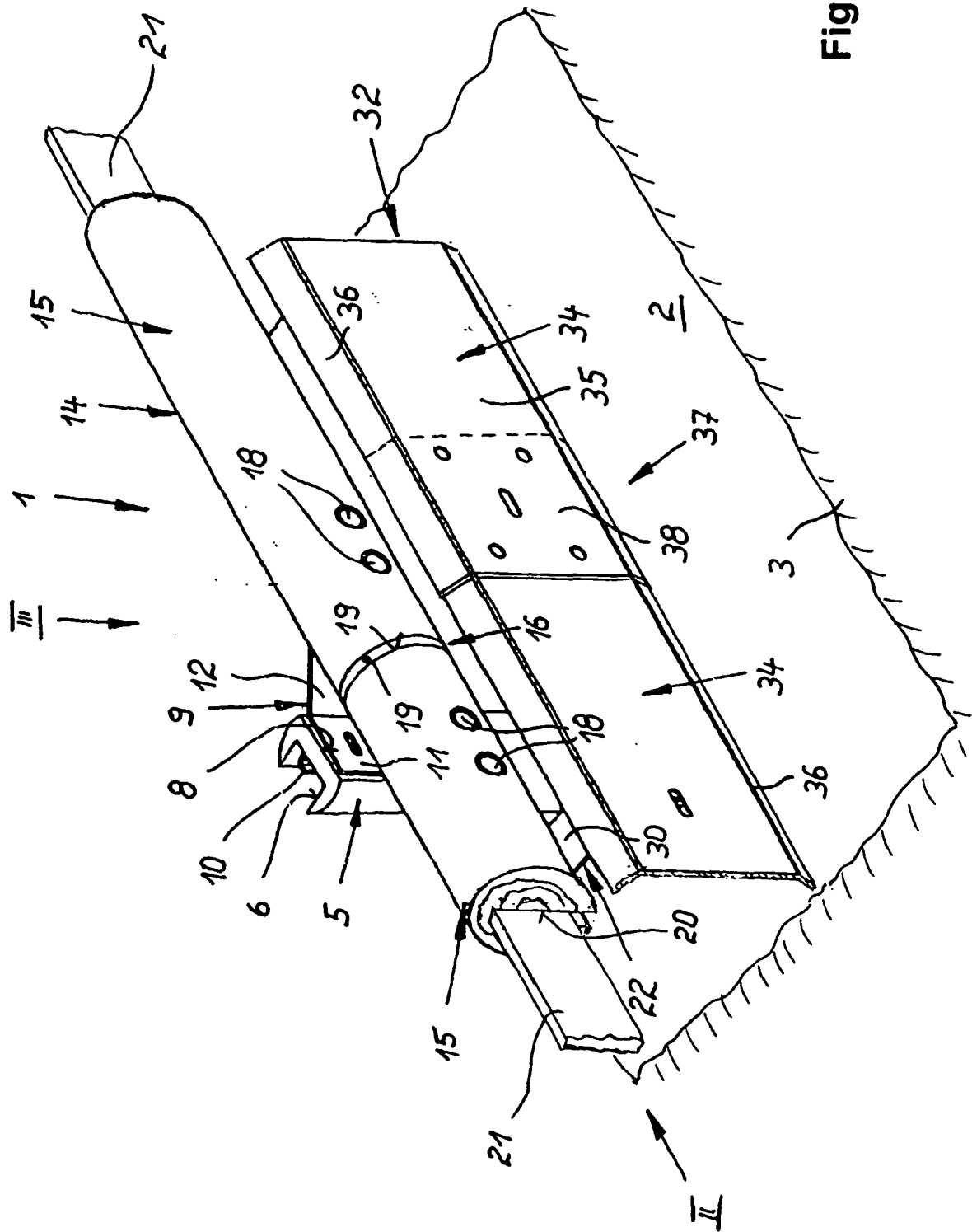


Fig. 1

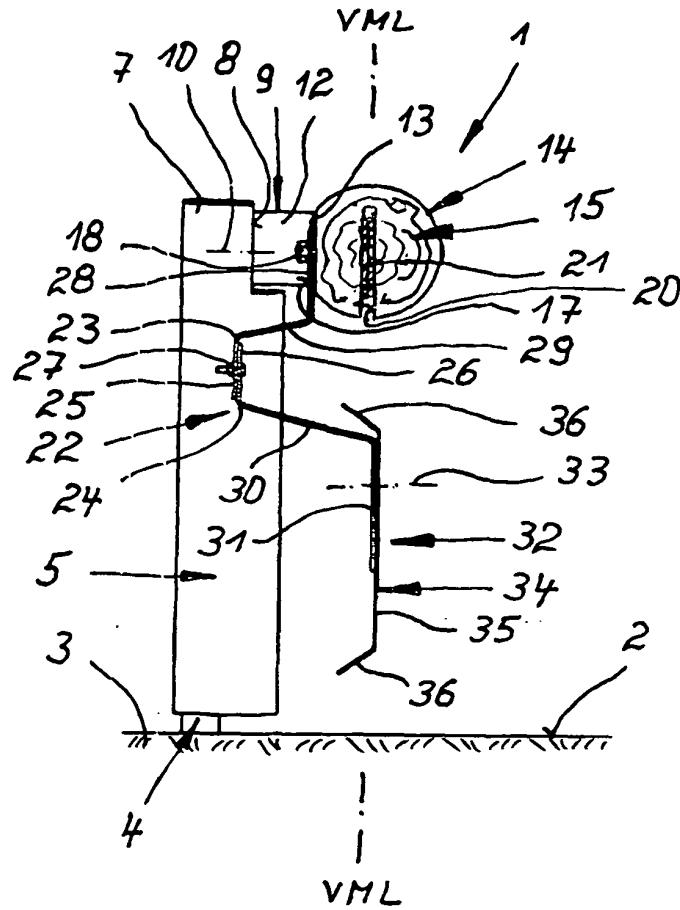


Fig. 2

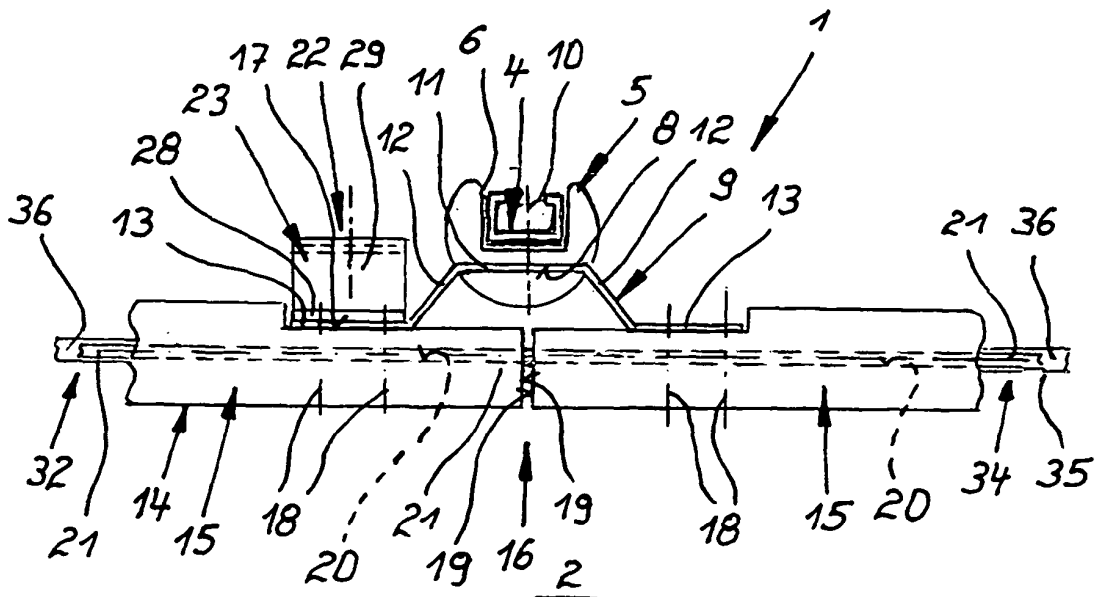


Fig. 3

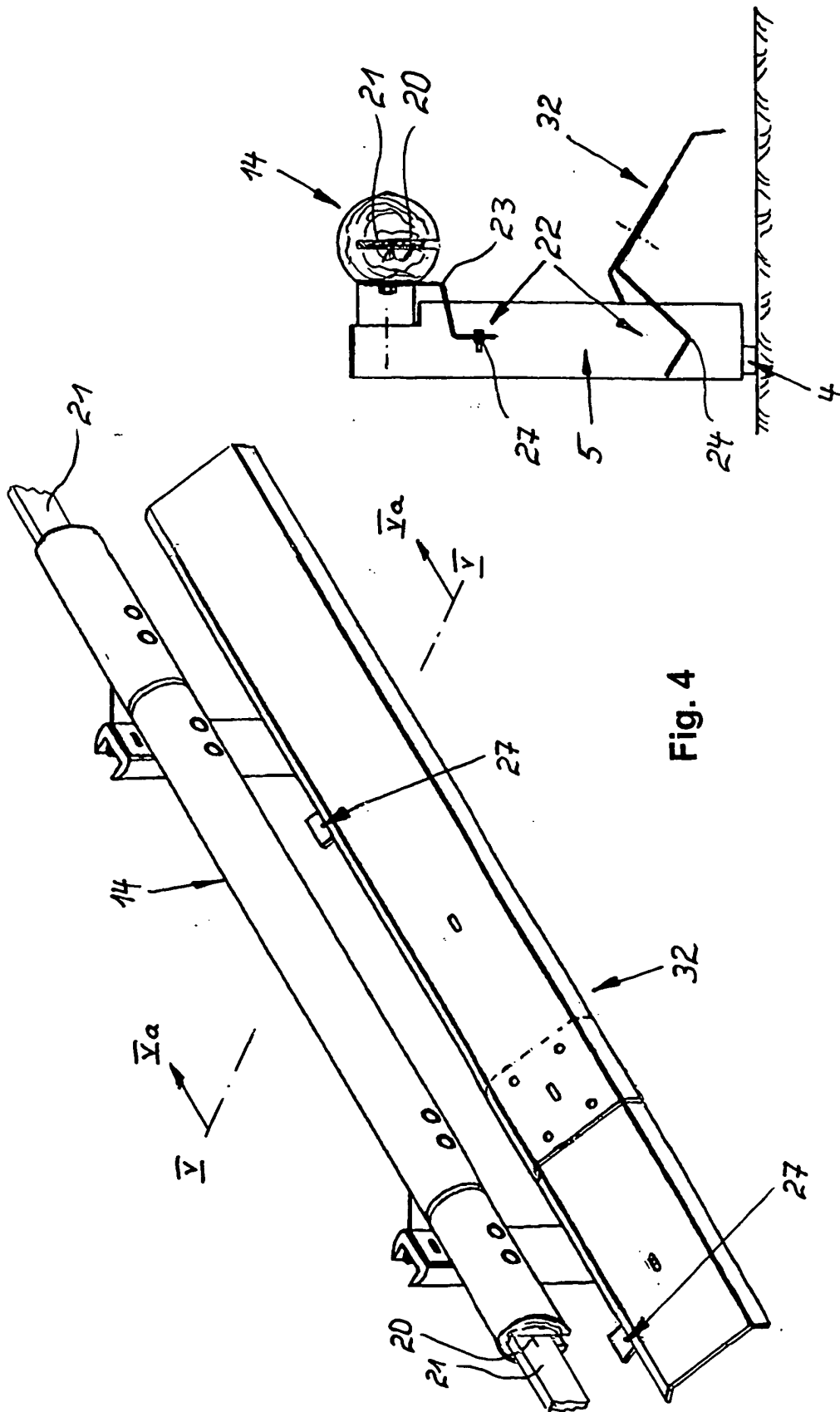


Fig. 5

Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1184515 A1 [0002]