

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 486 614 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.12.2004 Patentblatt 2004/51(51) Int Cl.7: **E01F 15/04, E01F 15/14**(21) Anmeldenummer: **03013210.4**(22) Anmeldetag: **12.06.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

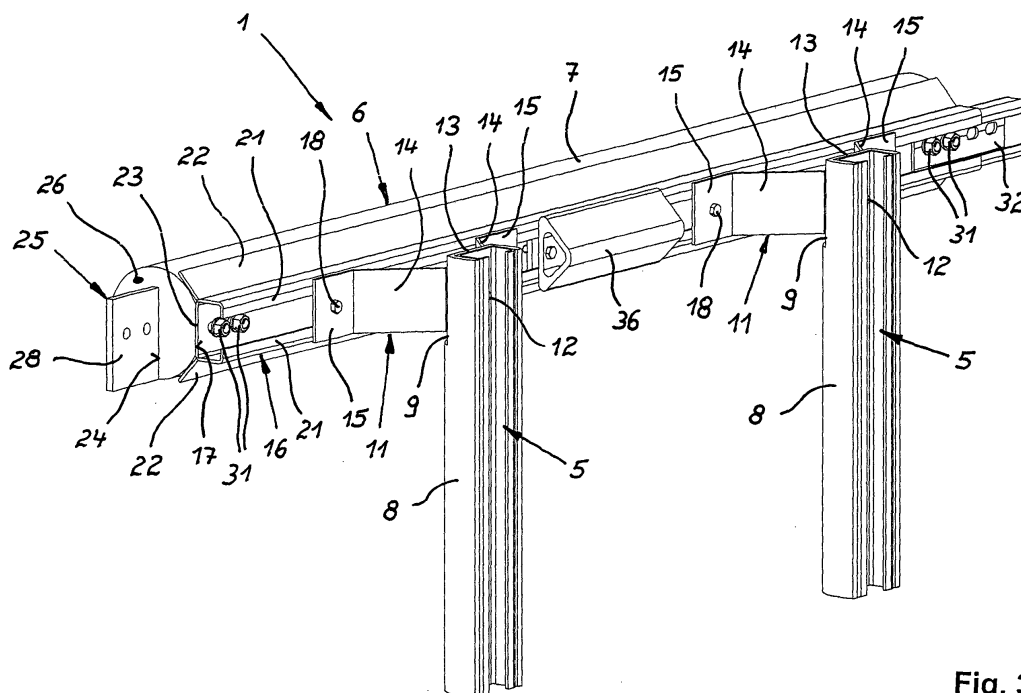
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK(71) Anmelder: **SPIG****Schutzplanken-Produktions-Gesellschaft mbH
& Co.KG
66839 Schmelz-Limbach (DE)**(72) Erfinder: **Schmitt, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.
66636 Tholey-Hasborn (DE)**(74) Vertreter: **Bockermann, Rolf, Dipl.-Ing.
Bockermann, Ksoll, Griepenstroh,
Patentanwälte,
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)**(54) **Schutzplankenstrang**

(57) Die Erfindung richtet sich auf einen Schutzplan-
kenstrang (1) zur Anordnung neben einer Fahrbahn.
Der Schutzplankenstrang (1) weist mehrere am Boden
festgelegte, mindestens teilweise mit Holzummantelun-
gen (8) versehene vertikale metallische Pfosten (5) und
einen horizontalen Leitholm (6) aus schussweise anein-
ander gesetzten Rundhölzern (7) auf. Zwischen die von
einem metallischen Verstärkungsgurt (25) in Längsrich-
tung durchsetzten Rundhölzer (7) und die Pfosten (5)

sind trapezförmig gestaltete metallische Abstandshalter
(11) mit Endlaschen (15) lösbar integriert. Die Endla-
schen (15) sind an metallischen C-Profilen (16) klem-
mend festgelegt, die sich auf den den Pfosten (5) zuge-
wandten Seiten der Rundhölzer (7) erstrecken und im
Bereich der Stoßstellen der Rundhölzer (7) miteinander
sowie mit den Verstärkungsgurten (25) in den Rundhöl-
zern (7) verschraubt sind. An den C-Profilen (16) kön-
nen Stützleisten (22) zur besseren Lagesicherung der
Rundhölzer (7) vorgesehen sein.

**Fig. 3****EP 1 486 614 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schutzplankenstrang zur Anordnung neben einer Fahrbahn gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Im Umfang der DE 195 17 933 A1 und der DE 197 57 092 A1 sind Schutzplankenstränge zur Anordnung neben einer Fahrbahn (auf Rand- oder Mittelstreifen) bekannt geworden, die jeweils mehrere in einer Reihe am Boden festgelegte metallische Pfosten und mindestens einen von den Pfosten getragenen Leitholm aus miteinander verbundenen Rundhölzern aus Baumstammabschnitten umfassen. Derartige Schutzplankenstränge sollen insbesondere dort eingesetzt werden, wo Fahrbahnen ländliche Gebiete, insbesondere Waldgebiete, durchqueren, so dass sie vom Charakter her diesen Gebieten angepasst sind. Da nur runde Bauteile verwendet werden, wird dem menschlichen Auge eine ansprechende Optik vermittelt, welche keinen störenden Eindruck in den Einsatzgebieten hinterlässt.

[0003] Obwohl sich die bekannten Schutzplankenstränge in der Praxis durchaus bewährt haben, konnten sie dennoch nicht so variiert werden, dass sie allen Aufenthaltstufen gemäß DIN EN 1317 gerecht werden. Grund hierfür ist im wesentlichen der Sachverhalt, dass sich die Leitholme oberhalb der Pfosten erstrecken. Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, die in einem Winkel von etwa 20° einen Schutzplankenstrang anfahren, können mit den Vorderradbereichen unter die Leitholme gelangen und dadurch frontal auf die Pfosten prallen.

[0004] Zum Stand der Technik zählen ferner hölzerne Schutzplankenkonstruktionen gemäß der EP 0 606 305 B1 sowie den französischen Patentschriften 2 588 295, 2 589 176 und 2 765 252.

[0005] Eine weitere Schutzplankenkonstruktion ist durch den Prospekt "NATUR-RAIL" der SGGT Straßenausstattungen GmbH, Bahnhofstraße 35-40, D-66564 Ottweiler, bekannt. Diese Schutzplankenkonstruktion entspricht der Aufenthaltstufe N2 gemäß DIN EN 1317.

[0006] Nun gibt es aber auch Fahrbahnen, die sich entlang von Bäumen erstrecken, die vergleichsweise nahe zu den Fahrbahnen angeordnet sind. Auch an solchen Fahrbahnen (Alleen) möchte man Schutzplankenkonstruktionen aus Holz errichten, um der Umgebungsoptik gerecht zu werden. Hier hat es sich aber gezeigt, dass der an sich positive Effekt der sogenannten Sackbildung eines Schutzplankenstrangs im Falle eines Aufprallfalls ins Negative umgekehrt wird, weil der "weiche" Schutzplankenstrang das aufprallende Fahrzeug im Prinzip unmittelbar auf einen Baum prallen lässt. Schwere Unfälle mit Personenschäden waren die Folge.

[0007] Der Erfindung liegt - ausgehend vom Stand der Technik - die Aufgabe zugrunde, einen Schutzplankenstrang zur Anordnung neben einer Fahrbahn zu schaffen, der nicht nur von seiner Gestaltung her an die Umgebung optisch, sondern auch ohne Schwierigkeiten

den jeweiligen örtlichen, insbesondere durch Bäume gegebenen, räumlichen Bedingungen einwandfrei angepasst werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0009] Die Erfindung erlaubt es jetzt, gezielt dort, wo Bäume oder andere hiermit vergleichbare Gegenstände, wie z.B. Säulen, eine Sackbildung des Schutzplankenstrangs nicht erlauben, den Schutzplankenstrang so zu versteifen, dass er ein Fahrzeug nicht auf einen Baum oder den Gegenstand prallen lässt, sondern das Fahrzeug auffängt und weiterleitet. Diese Versteifung kann entweder nur durch längs gerichtete metallische C-Profile auf den den Fahrbahnen abgewandten Seiten der Rundhölzer erfolgen und/oder durch eine entsprechende Anzahl von Pfosten, die in geringen Abständen zueinander angeordnet werden. Da die Verbindung zwischen den Pfosten und den C-Profilen klemmend erfolgt, kann diese Verbindung stufenlos an jeder Stelle eines C-Profils durchgeführt werden. Auch kann mit einer derartigen Anordnung der Lage des Wurzelwerks eines Baums ohne weiteres Rechnung getragen werden.

[0010] Die Fixierung der C-Profile an den Rundhölzern erfolgt mit den Schraubbolzen, mit denen auch die die Rundhölzer in Längsrichtung durchsetzenden Verstärkungsurte an den Rundhölzern festgelegt werden. Hierbei handelt es sich insbesondere um Verstärkungsurte in Form von Stahlbändern, die in Schlitze der Rundhölzer eingebettet werden. Diese Schlitze erstrecken sich nicht über den gesamten Durchmesser der Rundhölzer. Gleichzeitig dienen die Verstärkungsurte auch der Verbindung von zwei im Längsrichtung der Leitholme aufeinander folgenden Rundhölzern. Dazu stehen die Verstärkungsurte an einem Ende der Rundhölzer gegenüber den Stirnseiten vor, während sie an den anderen Enden an den dortigen Stirnseiten enden. Hier können die Schlitze etwas breiter ausgeführt sein, um die vorstehenden Enden der Verstärkungsurte mit in die Schlitze einführen zu können.

[0011] Die Verbindung der C-Profile mit den Verstärkungsurten kann außerdem dazu genutzt werden, auch aufeinander folgende C-Profile miteinander zu koppeln. Hierfür gelangen kurze, insbesondere im Querschnitt C-förmige, Stoßprofile kleineren Querschnitts zur Anwendung, die in die Enden der C-Profile eingesetzt und hier verschraubt werden.

[0012] Eine bevorzugte Festlegung der Endlaschen der Abstandshalter an den C-Profilen erfolgt unter Anwendung der Merkmale des Patentanspruchs 2. Hierbei liegen die Endlaschen außen auf den Flanschen der C-Profile. In den C-Profilen sind Gegenhalter, vorzugsweise in Form von kurzen C-Profilen, angeordnet, wobei dann die Flansche der C-Profile zwischen den Gegenhaltern und den Endlaschen mit einem gezielten Anzugsmoment eingeklemmt werden können. Dadurch sind bei einem Aufprallunfall Relativbewegungen zwi-

schen den Abstandshaltern und den C-Profilen möglich, und zwar bewusst unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten. Hierbei wird also ein bestimmtes Elastizitätsverhalten erreicht, einerseits durch die konstruktive Gestaltung der Abstandshalter und andererseits durch die Verlagerbarkeit der Abstandshalter relativ zu den C-Profilen.

[0013] Im Hinblick auf höhere Aufhaltestufen kann es entsprechend den Merkmalen des Patentanspruchs 3 zweckmäßig sein, zwischen die C-Profile und die Rundhölzer zusätzliche metallische Hohlprofile einzugliedern. Diese Hohlprofile besitzen vorzugsweise einen rechteckigen Querschnitt mit gerundeten Längskanten und sind von daher an die Kontur der C-Profile angeglichen. Ihre Länge entspricht der Länge der C-Profile. Die Festlegung erfolgt über Schraubbolzen, mit denen die C-Profile mit den Verstärkungsgurten verbunden werden. Zusätzliche Verbindungsmittel sind also nicht erforderlich. In die Enden der Hohlprofile können im Querschnitt kleinere kurze Hohlprofile eingesteckt werden, um Stoßverbindungen zu schaffen.

[0014] Eine andere zusätzliche Aussteifung des erfindungsgemäßen Schutzplankenstrangs wird in den Merkmalen des Patentanspruchs 4 gesehen. Diese Stützleisten können eben ausgebildet sein oder sich an die Krümmung der Oberflächen der Rundhölzer anpassen. Sie werden bevorzugt an die Längskanten der C-Profile oder der Hohlprofile geschweißt, die sich benachbart der Rundhölzer befinden. Die Rundhölzer erfahren dann eine gewissermaßen kanalartige Einbettung, gebildet durch die C-Profile oder die Hohlprofile und die mit diesen verbundenen Leisten.

[0015] Entsprechend Patentanspruch 5 können an den C-Profilen Protektoren aus einem elastischen Material festgelegt sein. Mit Hilfe dieser an einem Baum zur Anlage gelangenden Protektoren ist einerseits die Dämpfung eines Anpralls möglich und andererseits der Schutz dieses benachbarten Baums. Die Protektoren können aus Gummi oder einem geeigneten Kunststoff bestehen. Sie werden an den C-Profilen bevorzugt lösbar befestigt. Die Befestigung kann entsprechend der klemmenden Befestigung der Endlaschen der Abstandshalter an den C-Profilen erfolgen.

[0016] In besonderen Längenabschnitten eines Schutzplankenstrangs kann es nach Patentanspruch 6 sinnvoll sein, unterhalb des Leitholms aus Rundhölzern einen sich aus einzelnen Schüssen zusammensetzenden Metallholm C-förmigen Querschnitts vorzusehen. Dieser Metallholm wird dann über Puffer, die aus kurzen Rohrabschnitten mit insbesondere vertikaler Achse gebildet sind, an den Pfosten durch Schraubbolzen fixiert. Ein derartiger Metallholm dient insbesondere dem Schutz von gestürzten Zweiradfahrern und verhindert auch, dass Zweiradfahrer (Motorräder) mit den Vorderrädern unter den Leitholm gelangen können.

[0017] Die Pfosten weisen zweckmäßig einen C-förmigen Querschnitt auf. Auch ein sigmaförmiger Querschnitt ist denkbar. Der C-förmige Querschnitt ist auf der

der Fahrbahn abgewandten Seite offen. Um den Schutzplankenstrang in diesen Bereichen bei Bedarf zusätzlich zu verstärken, kann es unter Anwendung der Merkmale des Patentanspruchs 7 sinnvoll sein, in diese C-förmig ausgebildeten Pfosten weitere Zusatzpfosten, ebenfalls mit einem C-förmigen Querschnitt, einzusetzen, wobei diese Zusatzpfosten jedoch um 90° in der horizontalen Ebene gedreht sind.

[0018] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 im Schema in der Draufsicht einen Schutzplankenstrang neben einer Fahrbahn im Bereich eines Baums;

Figur 2 in vergrößerter perspektivischer Darstellung einen Längenabschnitt des Schutzplankenstrangs der Figur 1 von der Fahrbahn her in Richtung des Pfeils II gesehen;

Figur 3 in perspektivischer Darstellung eine rückwärtige Ansicht des Längenabschnitts der Figur 2 in Richtung des Pfeils III gesehen;

Figur 4 eine Stirnansicht auf die Darstellung der Figur 2 in Richtung des Pfeils IV gesehen;

Figur 5 eine Draufsicht auf einen Stoßbereich von zwei Rundhölzern in Richtung des Pfeils V der Figur 4 gesehen;

Figur 6 eine Darstellung ähnlich derjenigen der Figur 4 gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Figur 7 eine Darstellung ähnlich derjenigen der Figur 4 gemäß einer dritten Ausführungsform;

Figur 8 eine Darstellung ähnlich derjenigen der Figur 4 gemäß einer vierten Ausführungsform und

Figur 9 eine perspektivische Darstellung eines Längenabschnitts eines Schutzplankenstrangs gemäß einer weiteren Variante.

[0019] Mit 1 ist in der Figur 1 ein Schutzplankenstrang neben einer Fahrbahn 2 bezeichnet. Die Fahrbahn 2 ist Bestandteil beispielsweise einer alleeartigen Straße, an der sich mithin seitlich Bäume 3 befinden. Ein Baum ist im horizontalen Querschnitt mit angedeuteten Wurzeln 4 veranschaulicht.

[0020] Der Schutzplankenstrang 1 weist mehrere am Boden festgelegte Pfosten 5 aus Stahl mit einem C-förmigen Querschnitt und einen horizontalen Leitholm 6 aus schussweise aneinander gesetzten Rundhölzern 7 auf.

[0021] Wie bei gemeinsamer Betrachtung die Figuren 2 bis 4 näher zu erkennen geben, ist jeder Pfosten 5 auf

der der Fahrbahn 2 zugewandten Seite und auf den in Längsrichtung des Leitholms 6 weisenden Seiten mit einer einteiligen Holzummantelung 8 versehen. Am oberen Ende 9 ist die Holzummantelung 8 ausgespart. In diesem Bereich wird der Steg 10 eines trapezförmig gestalteten stählernen Abstandshalters 11 schraubbefestigt. Jeder Schraubbolzen 12 (Figur 3) durchdringt hierbei den Steg 10, die Holzummantelung 8 und den Steg 13 des Pfostens 5. Die schräg gestellten Schenkel 14 jedes Abstandshalters 11 laufen in Endlaschen 15 aus, die sich in einer Vertikalebene erstrecken. Die Endlaschen 15 dienen der klemmenden Verbindung des Abstandshalters 11 mit einem stählernen C-Profil 16, das auf der der Fahrbahn 2 abgewandten abgeflachten Rückseite 17 jedes Rundholzes 7 in nachstehend noch näher erläuteter Weise befestigt wird. Die Endlaschen 15 werden von Schraubbolzen 18 durchsetzt, welche zugleich, wie insbesondere die Figur 4 erkennen lässt, einen C-förmigen Gegenhalter 19 durchsetzen, der in dem C-Profil 16 längsverschieblich ist. Mit Hilfe der Schraubbolzen 18 und Muttern 20 können mithin die Flansche 21 des C-Profils 16 zwischen den Endlaschen 15 und den Gegenhaltern 19 unter Einstellung eines bestimmten Anzugsmoments klemmend fixiert werden.

[0022] An die der Fahrbahn 2 zugewandten gerundeten Längskanten des C-Profils 16 sind ebene stählerne Stützleisten 22 derart schräg geschweißt, dass durch die Stützleisten 22 und den Steg 23 des C-Profils 16 eine kanalartige Aufnahme für das Rundholz 7 gebildet wird.

[0023] In dem Rundholz 7 befindet sich ein vertikal ausgerichteter Schlitz 24, der im unteren Umfangsbereich des Rundholzes 7 beginnt und im oberen Höhenbereich des Rundholzes 7 endet. In diesen Schlitz 24 ist ein Verstärkungsgurt 25 in Form eines Stahlbands eingesetzt. Der Verstärkungsgurt 25 steht an einer Stirnseite 26 des Rundholzes 7 vor und endet am anderen Ende des Rundholzes 7 an der dortigen Stirnseite 27 (Figur 5). Im Bereich der Stirnseite 27 ist der Schlitz 24 verbreitert, um hier die vorstehende Zunge 28 des Verstärkungsgurts 25 mit dem im Schlitz 24 endenden Endabschnitt 29 des Verstärkungsgurts 25 zu verbinden.

[0024] Zur Festlegung des Verstärkungsgurts 25 in dem Rundholz 7 und zur Verbindung des C-Profils 16 mit dem Rundholz 7 bzw. mit dem Verstärkungsgurt 25 sind Schraubbolzen 30 und Muttern 31 vorgesehen. Dazu befinden sich in dem Steg 23 des C-Profils 16, in dem Rundholz 7 und in dem Verstärkungsgurt 25 entsprechend ausgerichtete, nicht näher bezeichnete Bohrungen.

[0025] Ferner ist aus den Figuren 2 und 3 noch zu erkennen, dass im Stoßbereich zweier aufeinander folgender C-Profile 16 im Querschnitt kleinere kurze C-förmige Stoßprofile 32 vorgesehen sind, die ebenfalls mit Hilfe der vorstehend erwähnten Schraubbolzen 30 und Muttern 31 zusammen mit einem C-Profil 16 am Rundholz 7 und am Verstärkungsgurt 25 festgelegt werden.

[0026] Statt der ebenen Stützleisten 22 gemäß den Figuren 2 bis 4 können auch an die Krümmung der Oberflächen 33 der Rundhölzer 7 angepasste Stützleisten 34 gemäß der Ausführungsform der Figur 6 angewendet werden. Ansonsten entspricht die Ausführungsform der Figur 6 derjenigen der Figur 4, so dass von einer nochmaligen Beschreibung Abstand genommen wird.

[0027] Die Figur 7 zeigt eine Ausführungsform ohne gerade Stützleisten 22 oder gekrümmte Stützleisten 34. Darüber hinaus ist diese Ausführungsform mit derjenigen der Figur 4 identisch.

[0028] In der Figur 8 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei welcher zwischen die C-Profile 16 und die Rundhölzer 7 eines Schutzplankenstrangs 1 im Querschnitt rechteckige Hohlprofile 35 eingegliedert sind. Diese Hohlprofile 35 werden zusammen mit den C-Profilen 16 an den Rundhölzern 7 festgelegt. Bei dieser Ausführungsform können, wie dargestellt, an die Hohlprofile 35 ebene Stützleisten 22 angeschweißt werden. Die Stützleisten 34 können aber auch gekrümmt sein, wie in der Figur 6 veranschaulicht. Sie können auch weggelassen werden. Im übrigen entspricht die Ausführungsform der Figur 8 derjenigen der Figur 4.

[0029] Befindet sich unmittelbar neben einem Schutzplankenstrang 1 ein Baum 3, kann zu dessen Schutz und/oder zur Aufpralldämpfung ein Protektor 36 an einem C-Profil 16 lösbar befestigt werden (Figuren 1 bis 3). Ein solcher Protektor 36 besteht beispielsweise aus einem im Querschnitt dreieckigen Hohlprofil aus Kunststoff. Er kann wie die Endlaschen 15 der Abstandshalter 11 an den Flanschen 21 der C-Profile 16 festgeklemmt werden.

[0030] Die Figur 1 lässt noch erkennen, dass die Pfosten 5 so mit dem Leitholm 6 gekuppelt werden können, dass den Belangen der Natur, insbesondere dem Wurzelwerk 4 eines Baums 3, Rechnung getragen werden kann. Der Abstand von zwei Pfosten 5 ist frei variierbar.

[0031] Die Figur 9 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher unterhalb des Leitholms 6 ein aus einzelnen Schüssen bestehender Metallholm 37 C-förmigen Querschnitts unter Eingliederung von aus Rohrabschnitten 38 gebildeten Puffern an den Pfosten 5 festgelegt ist. Die Rohrabschnitte 38 fassen hierbei in den Querschnitt des Metallholms 37 ein. Zwei aufeinander folgende Metallholme 37 werden, wie die C-Profile 16, mit Hilfe von im Querschnitt kleineren kurzen C-Profilen 39 und unter Verwendung von Schraubbolzen und Muttern miteinander gekoppelt.

[0032] Letztlich ist aus der Figur 9 noch erkennbar, dass zur weiteren Versteifung eines Schutzplankenstrangs 1 a in die Pfosten 5 Zusatzpfosten 40 mit einem C-förmigen Querschnitt eingesetzt werden können. Diese sind jedoch um 90° in der Horizontalen versetzt eingegliedert. Diese Zusatzpfosten 40 werden zusammen mit den Pfosten 5 mit den Stegen 10 der Abstandshalter 11 durch Schraubbolzen 41 verbunden.

Bezugszeichenaufstellung**[0033]**

- 1 - Schutzplankenstrang
- 1a - Schutzplankenstrang
- 2 - Fahrbahn
- 3 - Baum
- 4 - Wurzeln v. 3
- 5 - Pfosten
- 6 - Leitholm
- 7 - Rundhölzer
- 8 - Holzummantelung
- 9 - oberes Ende v. 8
- 10 - Steg v. 11
- 11 - Abstandshalter
- 12 - Schraubbolzen
- 13 - Steg v. 5
- 14 - Schenkel v. 11
- 15 - Endlaschen
- 16 - C-Profil
- 17 - Rückseite v. 7
- 18 - Schraubbolzen an 15
- 19 - Gegenhalter in 16
- 20 - Muttern an 18
- 21 - Flansche v. 16
- 22 - Stützleisten an 16
- 23 - Steg v. 16
- 24 - Schlitz in 7
- 25 - Verstärkungsgurt
- 26 - Stirnseite v. 7
- 27 - Stirnseite v. 7
- 28 - Zunge v. 25
- 29 - Endabschnitt v. 25
- 30 - Schraubbolzen
- 31 - Muttern
- 32 - Stoßprofile v. 16
- 33 - Oberflächen v. 7
- 34 - Stützleisten
- 35 - Hohlprofile
- 36 - Protektor
- 37 - Metallholm
- 38 - Rohrabsnitte
- 39 - C-Profile
- 40 - Zusatzpfosten
- 41 - Schraubbolzen

Patentansprüche

1. Schutzplankenstrang zur Anordnung neben einer Fahrbahn (2), der mehrere am Boden festgelegte, mindestens teilweise mit Holzummantelungen (8) versehene vertikale metallische Pfosten (5) und einen horizontalen Leitholm (6) aus schussweise aneinander gesetzten Rundhölzern (7) aufweist, wobei zwischen die von einem metallischen Verstärkungsgurt (25) in Längsrichtung durchsetzten

Rundhölzer (7) und die Pfosten (5) trapezförmig gestaltete metallische Abstandshalter (11) mit Endlaschen (15) lösbar integriert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endlaschen (15) der Abstandshalter (11) an metallischen C-Profilen (16) klemmend festgelegt sind, die sich auf den den Pfosten (5) zugewandten Seiten der Rundhölzer (7) erstrecken und im Stoßbereich der Rundhölzer (7) miteinander sowie mit den Verstärkungsgurten (25) in den Rundhölzern (7) verschraubt sind.

2. Schutzplankenstrang nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endlaschen (15) der Abstandshalter (11) mit in den C-Profilen (16) in Längsrichtung verlagerbaren Gegenhaltern (19) unter Einklemmung der Flansche (21) der C-Profile (16) verschraubt sind.

3. Schutzplankenstrang nach Patentanspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen die C-Profile (16) und die Rundhölzer (7) metallische Hohlprofile (35) eingegliedert sind.

4. Schutzplankenstrang nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die C-Profile (16) oder die Hohlprofile (35) mit an den Oberflächen (33) der Rundhölzer (7) oberhalb und unterhalb der C-Profile (16) bzw. der Hohlprofile (35) zur Anlage gelangenden Stützleisten (22, 34) versehen sind.

5. Schutzplankenstrang nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den C-Profilen (16) Protektoren (36) aus einem elastischen Material festgelegt sind.

6. Schutzplankenstrang nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Leitholms (6) ein aus einzelnen Schüssen bestehender Metallholm (37) C-förmigen Querschnitts unter Eingliederung von aus Rohrabsnitten (38) gebildeten Puffern an den Pfosten (5) festgelegt ist.

7. Schutzplankenstrang nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Pfosten (5) mit einem C-förmigen Querschnitt Zusatzpfosten (40) mit einem C-förmigen Querschnitt um 90° in der Horizontalen versetzt in die Pfosten (5) eingegliedert sind.

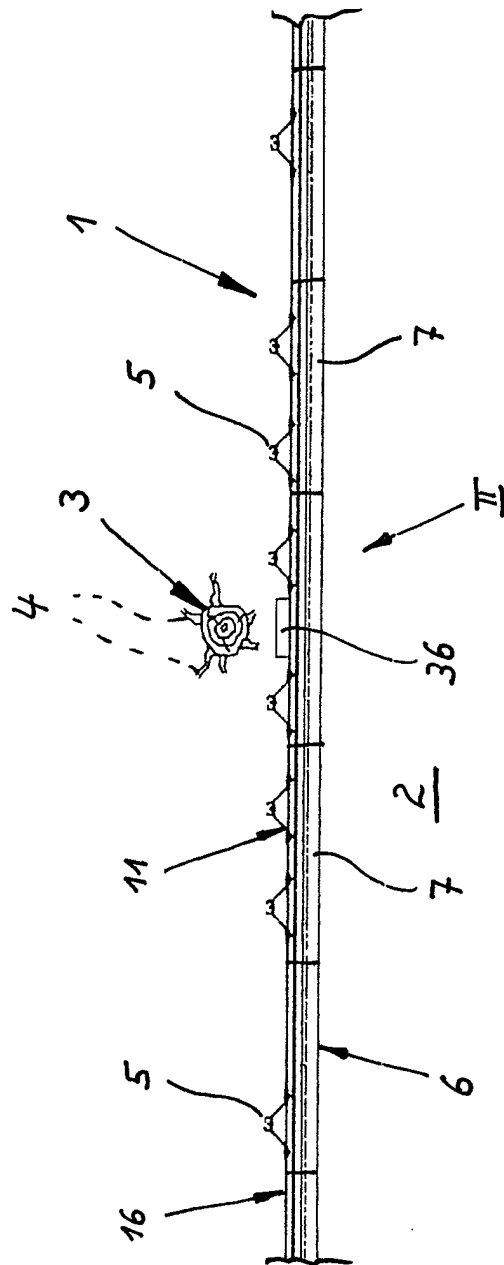


Fig. 1

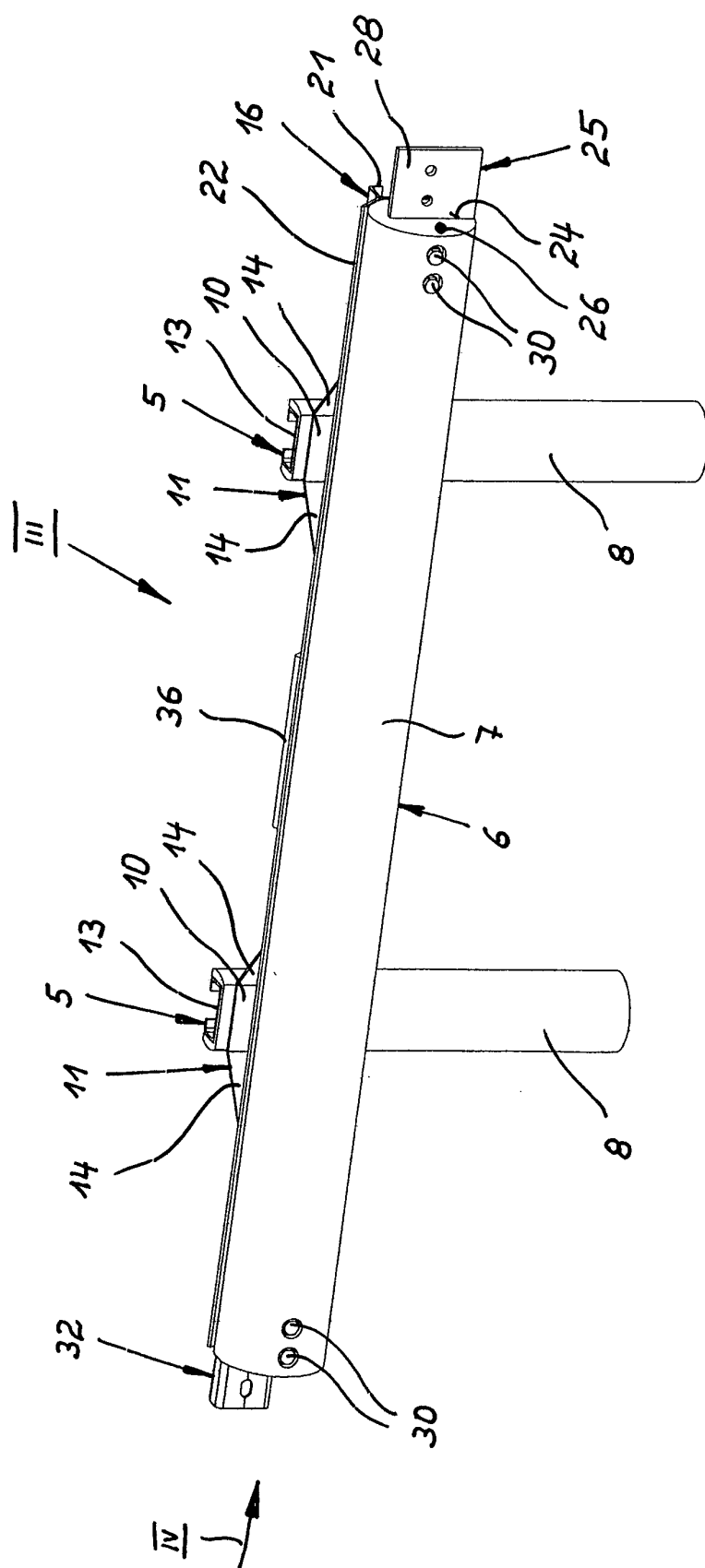


Fig. 2

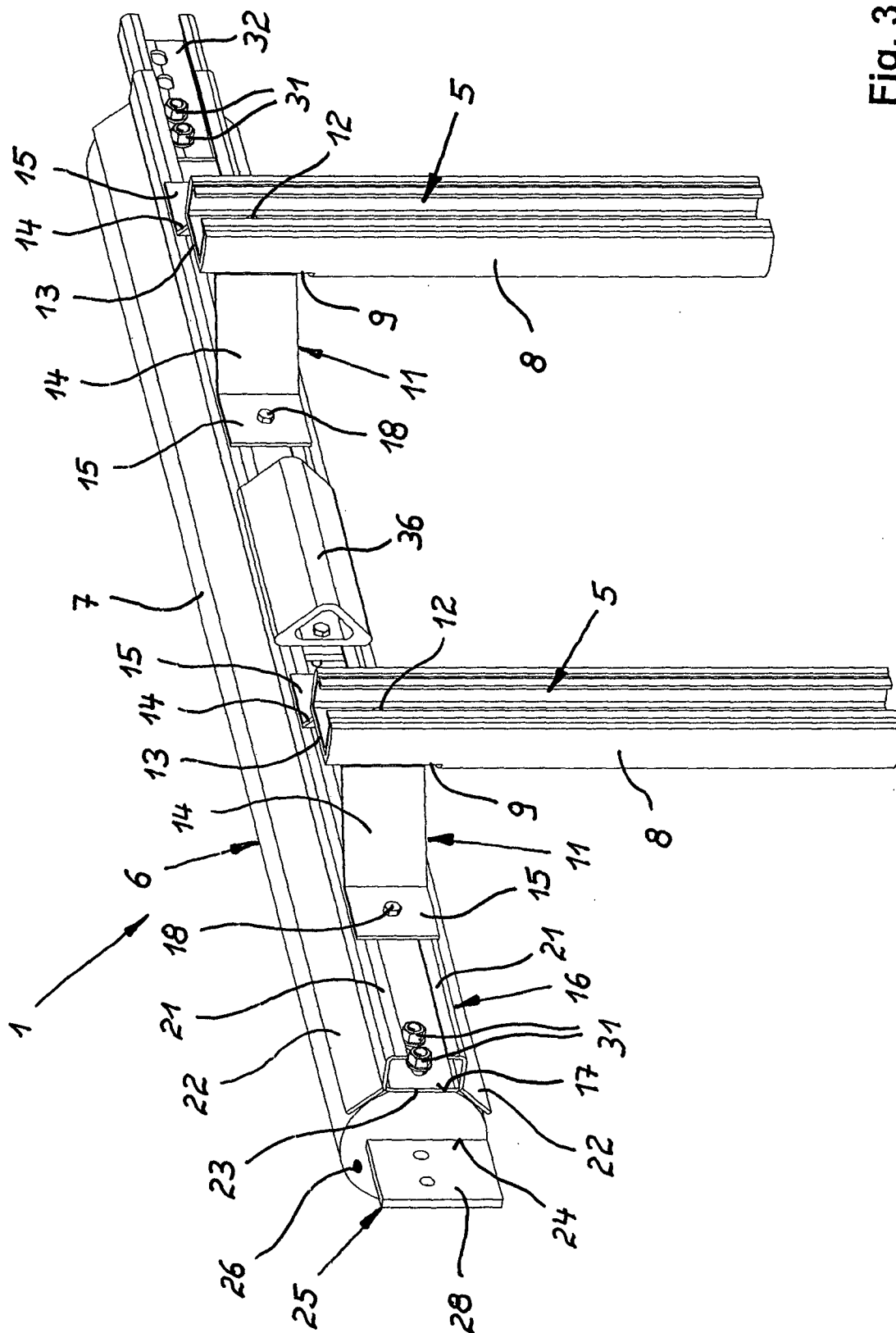
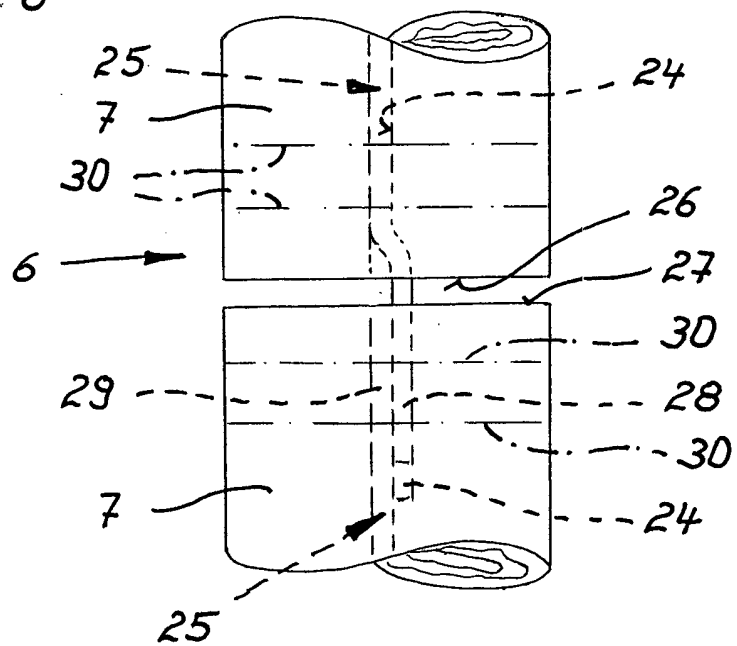
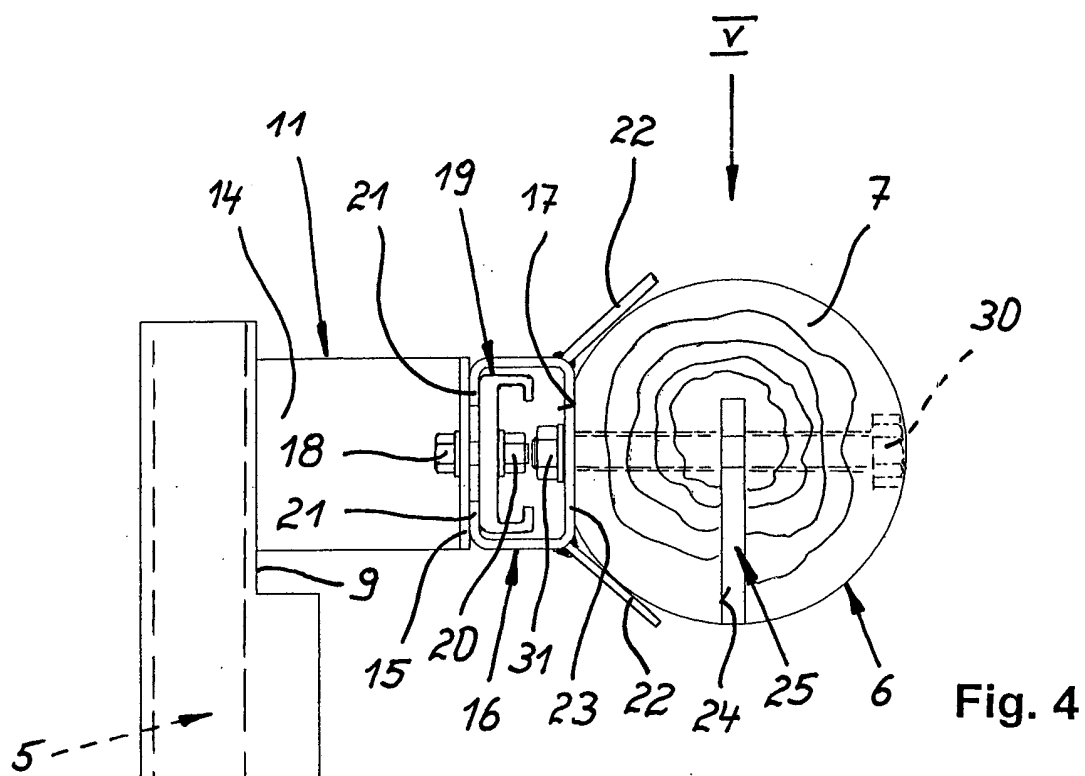


Fig. 3



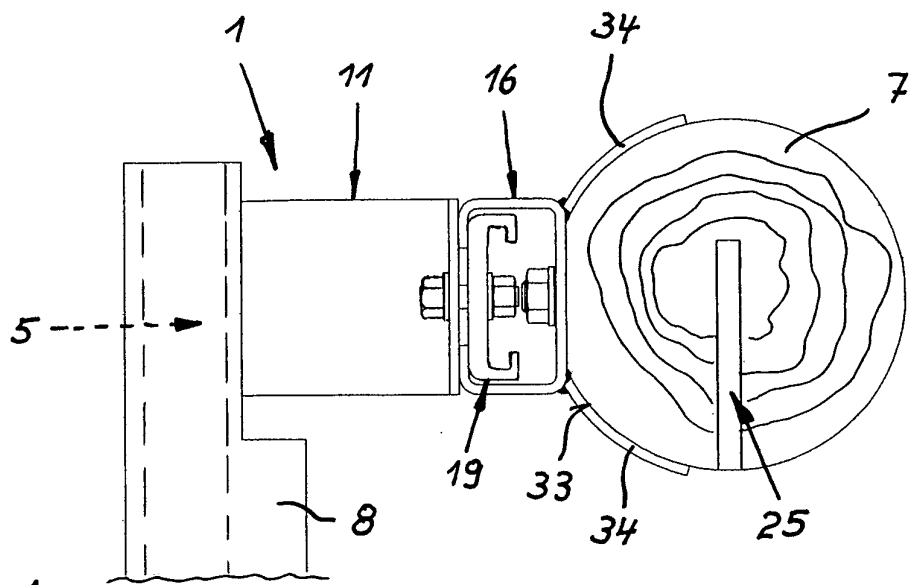


Fig. 6

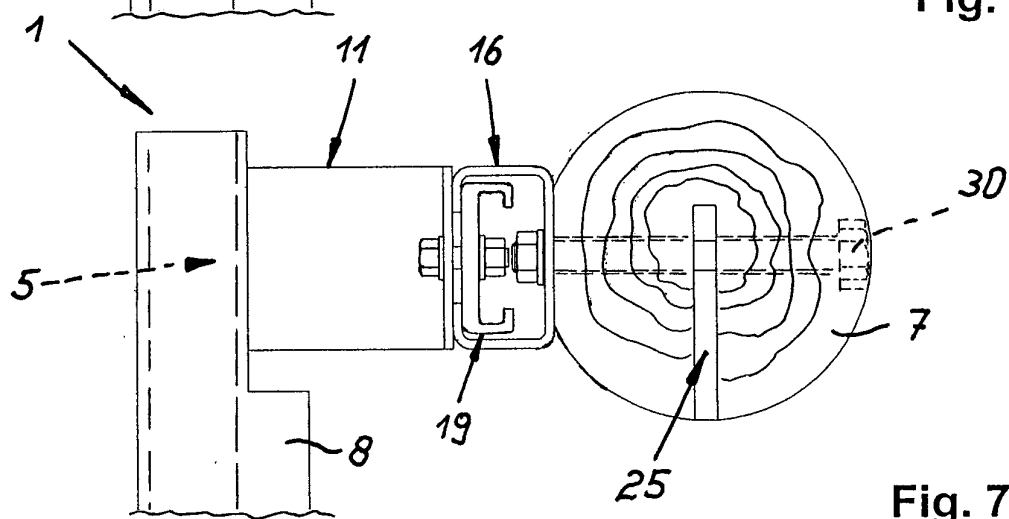


Fig. 7

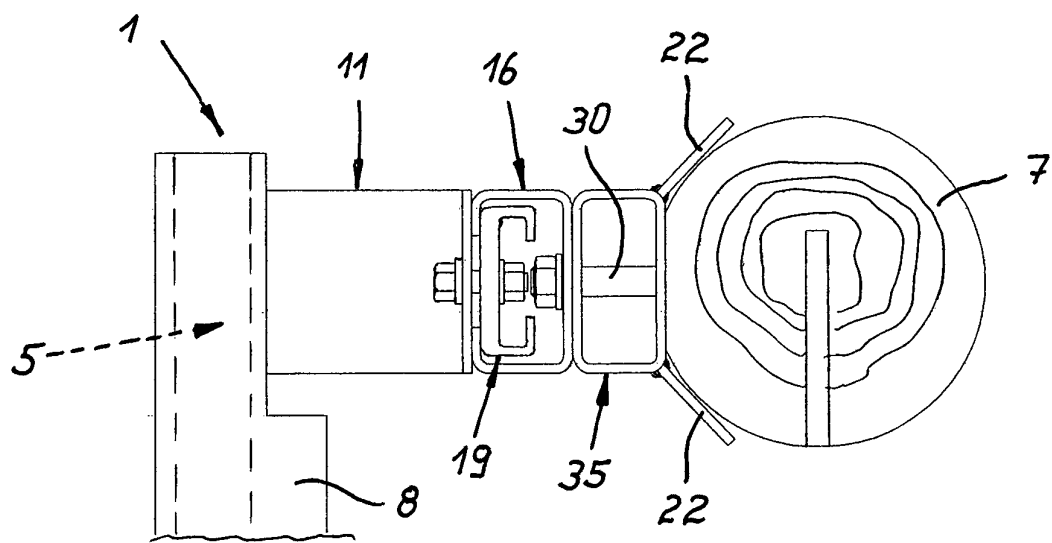


Fig. 8

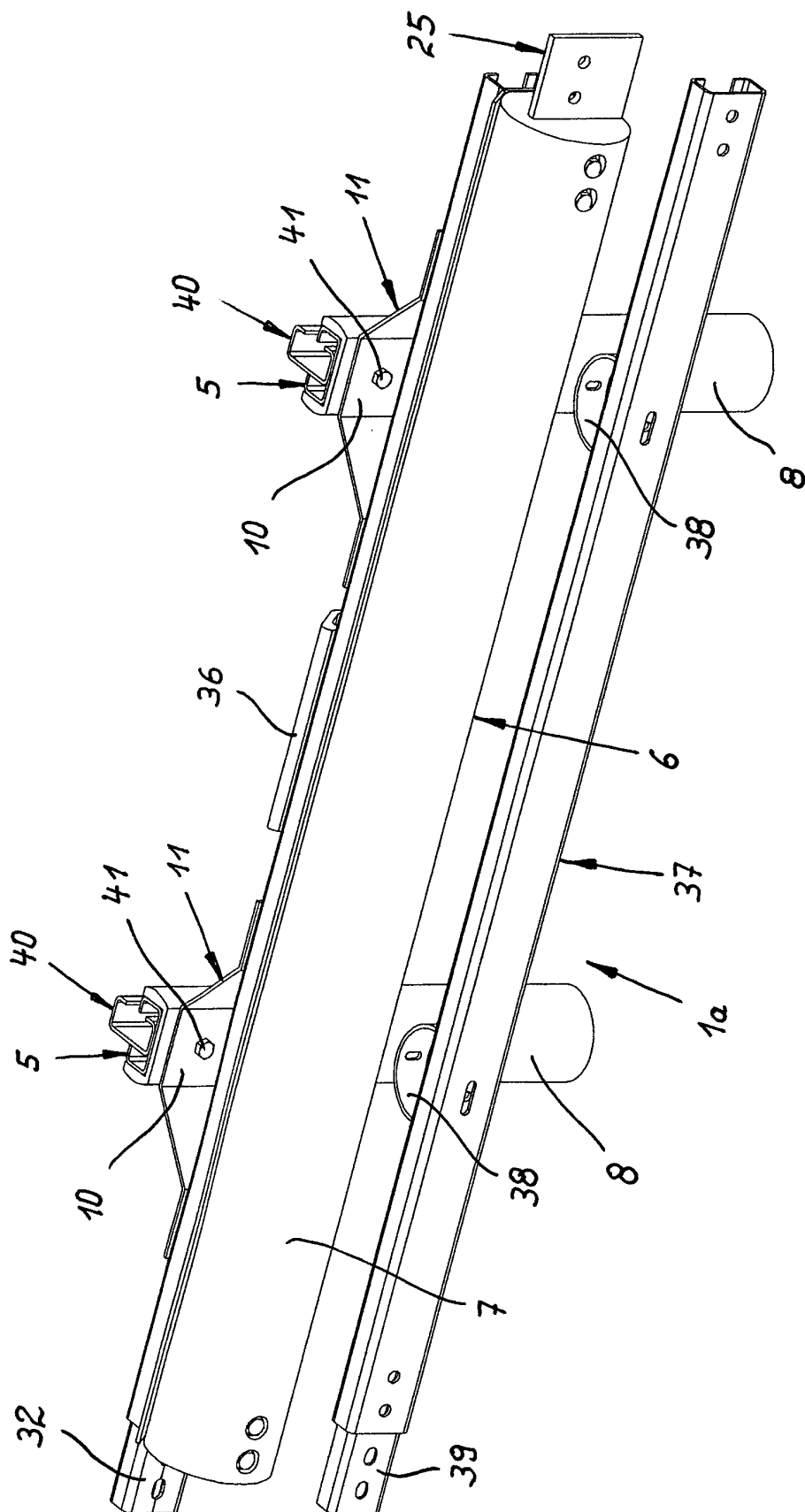


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 3210

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	FR 2 793 822 A (GAILLARD RONDINO) 24. November 2000 (2000-11-24) * Seite 4, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 11 * * Seite 6, Zeile 26 - Zeile 30 * * Seite 7, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 20 * * Abbildungen 1-6 *	1,2,4,5, 7	E01F15/04 E01F15/14
Y	FR 2 723 755 A (SODIREL) 23. Februar 1996 (1996-02-23) * Seite 5, Zeile 24 - Zeile 28 * * Seite 6, Zeile 11 - Zeile 25 * * Abbildung 7 *	1,2,4,5, 7	
A	FR 2 811 344 A (POMERO CLAUDE ALIX GEORGES) 11. Januar 2002 (2002-01-11) * Seite 6, Zeile 15 - Zeile 34 * * Abbildung 2 *	1	
Y	EP 0 148 689 A (FRANCE ETAT) 17. Juli 1985 (1985-07-17) * Seite 3, Zeile 16 - Zeile 35 * * Abbildung 1 *	5	
A	CH 419 215 A (CLOTURA S A) 31. August 1966 (1966-08-31) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 16 * * Abbildungen 1,7 *	6	
Y	FR 2 555 622 A (EST PROFILES TUBES) 31. Mai 1985 (1985-05-31) * Seite 5, Zeile 7 - Zeile 20 * * Abbildungen 1,2 *	7	
E	FR 2 833 630 A (PROFILES DU CT) 20. Juni 2003 (2003-06-20) * Seite 7, Zeile 4 - Seite 9, Zeile 4 * * Abbildungen 2,3 *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		19. März 2004	
		Prüfer	
		Geivaerts, D	
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 03 01 3210

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 3210

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-4,6

Schutzplankenstrang wobei zwischen die Rundhölzer und die Pfosten trapezförmig gestaltete metallische Abstandhalter lösbar integriert sind und wobei die Abstandhalter an metallischen C-Profilen klemmend festgelegt sind, die sich auf den den Pfosten zugewandten Seiten der Rundhölzer erstrecken.

2. Ansprüche: 1,5

Protektoren für ein Schutzplankenstrang

3. Ansprüche: 1,7

Zusatzpfosten

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

EP 03 01 3210

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.

19-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2793822 A	24-11-2000	FR 2793822 A1	24-11-2000
		EP 1099029 A1	16-05-2001
		WO 0071820 A1	30-11-2000
FR 2723755 A	23-02-1996	FR 2723755 A1	23-02-1996
FR 2811344 A	11-01-2002	FR 2811344 A1	11-01-2002
EP 0148689 A	17-07-1985	FR 2556754 A1	21-06-1985
		AT 33051 T	15-04-1988
		DE 3469929 D1	21-04-1988
		EP 0148689 A1	17-07-1985
		ES 293722 U	16-08-1986
CH 419215 A	31-08-1966	KEINE	
FR 2555622 A	31-05-1985	FR 2555622 A1	31-05-1985
FR 2833630 A	20-06-2003	FR 2833630 A1	20-06-2003

EPO FORM P0461

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