



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 070 789 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2001 Patentblatt 2001/04

(51) Int. Cl.⁷: **E01F 15/04**

(21) Anmeldenummer: **00109760.9**

(22) Anmeldetag: **09.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **21.07.1999 DE 19933401**

(71) Anmelder:
**SPIG Schutzplanken-Produktions-Gesellschaft
mbH & Co.KG**
66839 Schmelz-Limbach (DE)

(72) Erfinder: **Schmitt, Karl-Heinz**
66636 Tholey-Hasborn (DE)

(74) Vertreter:
Ksoll, Peter, Dr.-Ing.
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)

(54) **Verankerung für einen Pfosten**

(57) Die Verankerung für einen Pfosten (3) als Bestandteil einer neben einer Brückenfahrbahn (2) installierten Schutzplankeneinrichtung (1) für Kraftfahrzeuge ist dergestalt ausgebildet, dass jeder Pfosten (3) mit seinem unteren Ende (16) an einer am Brückentragwerk (BTW) festgelegten Halterung (18) um einen

bestimmbaren Betrag quer zur Brückenfahrbahn (2) zwangsgeführt reibschlüssig verlagerbar ist. Zusätzlich kann jeder Pfosten (3) auch noch quer zur Brückenfahrbahn (2) gegen einen begrenzt elastischen Widerstand kippbar ausgebildet sein.

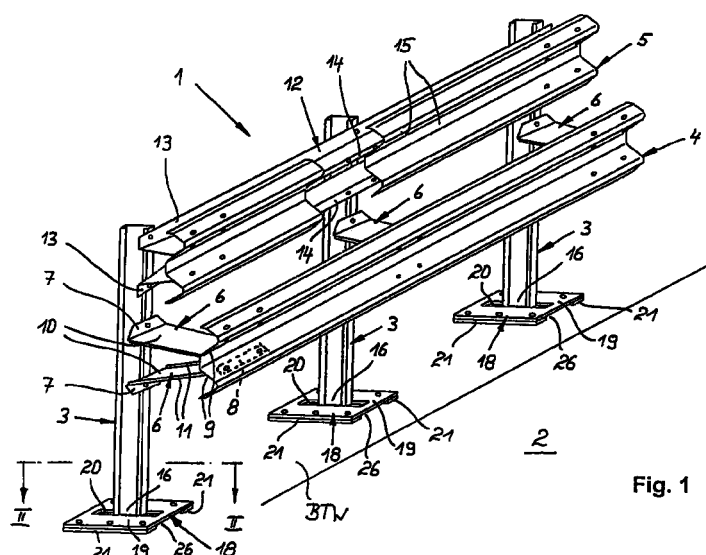


Fig. 1

EP 1 070 789 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verankerung für einen Pfosten als Bestandteil einer neben einer Brückenfahrbahn installierten Schutzplankeneinrichtung für Kraftfahrzeuge.

[0002] Die deutsche Richtlinie für passive Schutz-einrichtungen an Straßen sieht auf Brückenbauwerken Pfosten mit Fußplatten und Sollbruchstellen vor. Die hierbei in Frage kommenden Bauarten EDSP (einfache Distanzschutzplanke) und DDSP (doppelte Distanzschutzplanke) sind so konzipiert, dass sie der Aufhaltestufe H1 entsprechen. Die Aufhaltestufe H1 entspricht jedoch nicht mehr den neuen europäischen Forderungen gemäß der CEN-Norm (DIN EN 1317). Diese verlangt an ganz bestimmten Stellen, wie beispielsweise an den auf Brückentragwerken vorgesehenen Pfosten als Bestandteile der Schutzplankeneinrichtungen, gegebenenfalls auch die Aufhaltestufen H2, H3 oder H4. Hierbei muss die Aufhaltestufe H4 etwa das Fünffache der kinetischen Energie im Vergleich zur Aufhaltestufe H1 einwandfrei umwandeln können.

[0003] Der Erfindung liegt ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine Verankerung für einen Pfosten als Bestandteil einer neben einer Brückenfahrbahn installierten Schutzplankeneinrichtung für Kraftfahrzeuge zu schaffen, die auch der Aufhaltestufe H4 genügt.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Jeder auf einem Brückentragwerk installierte und Leitplanken tragende Pfosten ist jetzt in seiner Bereitschaftsstellung mit seinem unteren Ende an einer am Brückentragwerk festgelegten Halterung verklemt. Erfolgt nun ein Aufprall auf die Leitplanken, insbesondere durch einen Lastkraftwagen, wodurch eine kinetische Energie bis etwa zu einer Größenordnung E_{kin} 575000 N umgewandelt werden muss, so gestattet die reibschlüssige Einklemmung des unteren Endes des Pfostens an der Halterung, dass sich der Pfosten quer zu sich selber und hierbei Energie umwandelnd so lange verlagern kann, bis der an der Halterung bestimmbare Betrag für eine Querverlagerung erschöpft ist. Hierdurch ist ein Großteil der initiierten kinetischen Energie umgewandelt worden. Das aufprallende Kraftfahrzeug wird vergleichsweise weich aufgefangen und nicht auf die Brückenfahrbahn zurück geschleudert. Auch kann das Kraftfahrzeug nicht an den Leitplanken hochsteigen und diese überqueren.

[0006] Die erfindungsgemäße Anordnung kann sowohl EDSP- als auch DDSP-Bauarten zugeordnet werden.

[0007] Die Festlegung der Halterung am Brückentragwerk ist an sich durch die Dicke der Deckschicht und durch den Abstand der Befestigungsschrauben in der Freizügigkeit ihrer Gestaltung beschränkt. Die Erfindung erlaubt es nunmehr aber, die bei einem Aufprall eingeleitete Beanspruchung harmonisch auf mehrere

Pfosten zu verteilen und damit eine schlagartige Kraft-einleitung in eine einzelne Verankerung zu vermeiden.

[0008] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung wird im Anspruch 2 erblickt. Danach wird die Halterung durch eine aufgeständerte Führungsplatte mit einem vom unteren Ende des Pfostens durchsetzten, quer zur Fahrbahn verlaufenden Längsschlitz gebildet. Der Pfosten kann insbesondere einen C-förmigen Querschnitt aufweisen, so dass er in dem Längsschlitz mit Gleitspiel geführt verlagerbar ist. Der Pfosten ist auf einer Grundplatte fixiert, insbesondere mit der Grundplatte verschweißt. Die Grundplatte ist in einem von der Führungsplatte, zwei seitlichen, sich quer zur Brückenfahrbahn erstreckenden leistenartigen Aufständungen und dem Brückentragwerk umfangsseitig begrenzten Kanal verlagerbar. Die Grundplatte kann hierbei eine kreisrunde oder eine rechteckige Konfiguration haben. Wichtig ist lediglich, dass die Grundplatte so reibschlüssig in den Kanal integriert ist, dass dem auflaufenden Kraftfahrzeug ein ausreichender nachgebender Widerstand entgegen gebracht werden kann, der dafür sorgt, dass das Kraftfahrzeug entlang der Leitplanken geleitet und nicht unkontrolliert auf die Brückenfahrbahn zurück geschleudert wird.

[0009] Die seitlichen Aufständungen sind mit der Führungsplatte zweckmäßig verschweißt, so dass Führungsplatte und Aufständungen einen einzigen Montagetkörper bilden.

[0010] Um die Bereitschaftsposition des Pfostens noch besser zu sichern, sehen die Merkmale des Anspruchs 3 vor, dass in der Bereitschaftsposition die Grundplatte mittels der Aufständungen durchsetzender Fixierstifte gehalten ist. Diese Fixierstifte werden insbesondere durch Gewindestifte gebildet. Die Fixierstifte können lediglich an die Seitenflächen der Grundplatte angedrückt sein. Vorstellbar ist aber auch, dass die Fixierstifte in Ausnehmungen der Grundplatte fassen. Über diese Kopplung der Fixierstifte mit der Grundplatte kann dann die notwendige Abscherkraft im Hinblick auf die jeweils geforderte Aufhaltestufe bis hin zur Aufhaltestufe H4 bestimmt werden.

[0011] Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht im Anspruch 4. Danach sind zwischen der Grundplatte und den Aufständungen quer verstellbare Leisten vorgesehen. Über diese Leisten kann der bei einem Aufprall durch ein Kraftfahrzeug notwendige Widerstand beim Verlagern der Grundplatte im Kanal noch gezielter eingestellt werden. Die Verstellung bzw. das Anpressen der Leisten an die Grundplatte erfolgt bevorzugt mit Hilfe von die Aufständungen durchsetzenden Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant.

[0012] Unter Anwendung der Merkmale des Anspruchs 5, wonach die der Grundplatte zugewandten Seitenflächen der Leisten mit Bremsbelägen versehen sind, ist das Widerstandsverhalten mit sukzessiver Umwandlung der kinetischen Energie noch besser einzustellen.

[0013] Da auf Brückentragwerken die seitliche Ver-

lagerung der Pfosten zu sich selber wegen des Platzmangels zwangsläufig begrenzt ist, sehen zur Verbesserung des Nachgiebigkeitsverhaltens die Merkmale des Anspruchs 6 vor, dass der Pfosten gegen einen an der Halterung vorgesehenen begrenzt elastisch ausgebildeten Widerstand quer zur Brückenfahrbahn kippbar ist. Dieser Widerstand tritt mithin dann in Aktion, wenn der Verlagerungsweg des Pfostens erschöpft ist. Der Pfosten kann sich dann mit den Leitplanken neigen und folglich weoter nachgeben.

[0014] Erst wenn der elastisch ausgebildete Widerstand erschöpft ist, wird der Pfosten verformt, sofern die Beanspruchung anhält.

[0015] Der begrenzt elastische Widerstand kann in verschiedener Weise ausgebildet werden. Nach Anspruch 7 besteht er aus einer unterseitig zwischen den seitlichen Aufständern an der Führungsplatte vorgesehenen Schicht.

[0016] Diese Schicht kann entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 8 aus einem Aluminiumschaum bestehen.

[0017] Denkbar ist gemäß Anspruch 9 aber auch Gummi oder ein gummiähnliches Material.

[0018] Schließlich ist gemäß den Merkmalen des Anspruchs 10 noch vorgesehen, dass die Halterung mit Hilfe von Verbundankern am Brückentragwerk fixiert ist.

[0019] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen veranschaulichten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in der Perspektive im Schema einen Längenabschnitt einer auf einem Brückentragwerk installierten einfachen Schutzplankeneinrichtung;

Figur 2 in vergrößerter Darstellung einen Schnitt durch die Figur 1 entlang der Linie II-II;

Figur 3 einen Querschnitt durch die Darstellung der Figur 2 entlang der Linie III-III;

Figur 4 einen Schnitt durch die Darstellung der Figur 1 entlang der Linie II-II gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Figur 5 einen Winkelschnitt durch die Darstellung der Figur 4 entlang der Linie V-V;

Figur 6 einen Schnitt durch die Darstellung der Figur 1 entlang der Linie II-II gemäß einer dritten Ausführungsform;

Figur 7 einen Schnitt durch die Darstellung der Figur 6 entlang der Linie VII-VII;

Figur 8 in vergrößerter Darstellung den Ausschnitt VIII der Figur 7 und

Figur 9 in vergrößerter Darstellung den Ausschnitt IX der Figur 7.

[0020] In der Figur 1 ist mit 1 ein Längenabschnitt (Schuss) einer Schutzplankeneinrichtung bezeichnet, die sich neben einer Brückenfahrbahn 2 auf einem Brückentragwerk BTW befindet.

[0021] Die Schutzplankeneinrichtung 1 umfasst im Querschnitt C-förmige Pfosten 3 als tragende Bauteile für einen im wesentlichen W-förmigen Querschnitt aufweisende Leitplanken 4, 5. Die Leitplanken 4, 5 werden mit weiteren Leitplanken 4, 5 über nicht näher dargestellte konturmäßig angepasste Kupplungsstücke miteinander lösbar verbunden.

[0022] Es sind zwei Leitplanken 4, 5 im Abstand übereinander angeordnet. Die obere Leitplanke 5 ist gegenüber der unteren Leitplanke 4 von der Brückenfahrbahn 2 versetzt angeordnet.

[0023] Die Distanzierung zu und Festlegung der unteren Leitplanke 4 an den Pfosten 3 erfolgt mit Hilfe von zueinander V-förmig gestellten trapezförmigen Distanzblechen 6. Die Distanzbleche 6 sind jeweils mit einem Schenkel 7 an einen Pfosten 3 und mit dem anderen Schenkel 8 an die zur Brückenfahrbahn 2 hin divergierenden Innenschenkel 9 der Leitplanke 4 geschraubt. Die Stege 10 der Distanzbleche 6 weisen nach unten bzw. nach oben abgekantete Randflansche 11 auf.

[0024] Die Festlegung der oberen Leitplanke 5 an den Pfosten 3 erfolgt mit Hilfe von über die Länge der Leitplanke 5 durchgehenden zueinander V-förmig gestellten Distanzschienen 12, die ebenfalls einen trapezförmigen Querschnitt haben. Auch hierbei werden ein Schenkel 13 an die Pfosten 3 und der andere Schenkel 14 an die divergierenden Innenschenkel 15 der Leitplanke 5 geschraubt.

[0025] Die unteren Enden 16 der Pfosten 3 (siehe Figuren 1 bis 3) sind jeweils an einer am Brückentragwerk BTW mittels Verbundanker 17 festgelegten Halterung 18 quer zur Brückenfahrbahn 2 zwangsgeführt reibschlüssig verlagerbar.

[0026] Die Halterung 18 ist durch eine aufgeständerte rechteckige Führungsplatte 19 mit einem vom unteren Ende 16 des Pfostens 3 durchsetzten quer zur Brückenfahrbahn 2 verlaufenden Längsschlitz 20 gebildet. Die Aufständern 21 bestehen aus im Abstand zueinander verlaufenden seitlichen Leisten. Sie sind, wie die Figur 3 erkennen lässt, mit der Führungsplatte 19 außenseitig über eine V-Naht verschweißt. Führungsplatte 19 und Aufständern 21 werden von jeweils drei Bohrungen 22 durchsetzt. Durch diese Bohrungen 22 werden Schraubbolzen 23 in die hülsenartigen Verbundanker 17 gedreht, die in das Brückentragwerk BTW eingelassen sind. Mit Hilfe von Muttern 24 werden die Halterungen 18 dann auf dem Brückentragwerk BTW fixiert.

[0027] Das untere Ende 16 jedes Pfostens 3 ist mit einer Grundplatte 25 fest verbunden, insbesondere ver-

schweißt. Im Falle der Ausführungsform der Figuren 1 und 3 ist die Grundplatte 25 rechteckig ausgebildet. In der Figur 2 ist sie rund dargestellt. Die Grundplatte 25 ist in einem Kanal 26 längsverschieblich (Figuren 1 und 2), der von der Führungsplatte 19, den seitlichen lei-

5

stenartigen Aufständungen 21 und dem Brückentragwerk BTW umfangsseitig begrenzt ist (Figuren 1 und 2).

[0028] Durch die Bemessung der Dicke der Grundplatte 25 in entsprechender Relation zu der Höhe des Kanals 26 muss eine bestimmte Kraft aufgebracht werden, um einen Pfosten 3 quer zur Brückenfahrbahn 2 verschieben zu können. Aufgrund dieser reibschlüssigen Eingliederung der Grundplatte 25 in den Kanal 26 wird bei einem Aufprall eines Kraftfahrzeugs auf die Schutzplankeneinrichtung 1 kinetische Energie umgewandelt, wobei der jeweilige Pfosten 3 in dem Längsschlitz 20 verlagert wird.

[0029] Es ist insbesondere aus Figur 3 noch erkennbar, dass unterseitig der Führungsplatte 19 zwischen den beiden Aufständungen 21 eine einen begrenzt elastisch ausgebildeten Widerstand ausübende Schicht 27 aus Aluminiumschaum oder Gummi aufgebracht sein kann. Diese Schicht 27 nimmt dann ihre Funktion wahr, wenn der Pfosten 3 im Längsschlitz 20 bis zum stirnseitigen Anschlag 28 (Figur 2) verlagert worden ist. Bei weiter anhaltender Belastung des Pfostens 3 über die Leitplanken 4, 5 wird dann der Pfosten 3 quer zur Brückenfahrbahn 2 gekippt, wobei die Schicht 27 durch die Grundplatte 25 verformt wird. Erst wenn auch hier weitere Energie umgewandelt wurde, wird der Pfosten 3 selber verbogen, sofern noch Belastung ansteht.

[0030] Im Rahmen der Ausführungsform der Figuren 4 und 5 ist die Grundplatte 25 quadratisch mit gerundeten Ecken 29 ausgebildet. Die veranschaulichte Bereitschaftsposition wird durch insgesamt vier aus Gewindestiften gebildete Fixierstiften 30 gewährleistet. Diese durchsetzen Gewindebohrungen 31 in den Aufständungen 21 und sind in Ausnehmungen an den Seiten der Grundplatte 25 eingesetzt. Die Fixierstifte 30 scheren ab, wenn auf den Pfosten 3 eine bestimmte Belastung ausgeübt und die Grundplatte 25 im Kanal 26 verlagert wird.

[0031] Ansonsten entspricht die Ausbildung der Figuren 4 und 5 derjenigen der Figuren 1 bis 3, so dass eine nochmalige Erläuterung nicht notwendig erscheint.

[0032] Die in den Figuren 6 bis 9 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von den vorausgehenden nur dadurch, dass zusätzlich zu den Fixierstiften 30 zwischen der Grundplatte 25 und den Aufständungen 21 noch verstellbare Leisten 32 mit auf den der Grundplatte 25 zugewandten Seitenflächen 33 angeordneten Bremsbelägen 34 vorgesehen sind. Diese Leisten 32 werden mit Hilfe von Zylinderkopfschrauben 35 in dem gewünschten Umfang gegen die Grundplatte 25 gepresst und sichern hier zusätzlich die Bereitschafts-Position.

[0033] Die Figur 8 zeigt noch im Detail, dass, wie

auch bei den Ausführungsformen der Figuren 1 bis 5, die unteren Enden 16 der Pfosten 3 in entsprechende Ausnehmungen 36 der Grundplatte 25 eingesetzt und hier verschweißt sind.

Bezugszeichenaufstellung

[0034]

- | | | |
|----|-------|--------------------------|
| 10 | 1 - | Schutzplankeneinrichtung |
| | 2 - | Brückenfahrbahn |
| | 3 - | Pfosten |
| | 4 - | untere Leitplanke |
| | 5 - | obere Leitplanke |
| 15 | 6 - | Distanzbleche |
| | 7 - | Schenkel v. 6 |
| | 8 - | Schenkel v. 6 |
| | 9 - | Innenschenkel v. 4 |
| | 10 - | Stege v. 6 |
| 20 | 11 - | Randflansche an 10 |
| | 12 - | Distanzschienen |
| | 13 - | Schenkel v. 12 |
| | 14 - | Schenkel v. 12 |
| | 15 - | Innenschenkel v. 12 |
| 25 | 16 - | untere Enden v. 3 |
| | 17 - | Verbundanker |
| | 18 - | Halterung |
| | 19 - | Führungsplatte v. 18 |
| | 20 - | Längsschlitz in 19 |
| 30 | 21 - | Aufständungen v. 18 |
| | 22 - | Bohrungen in 19 u. 21 |
| | 23 - | Schraubbolzen |
| | 24 - | Muttern |
| | 25 - | Grundplatte |
| 35 | 26 - | Kanal f. 25 |
| | 27 - | Schicht an 19 |
| | 28 - | Anschlag f. 3 in 20 |
| | 29 - | Ecken v. 25 |
| | 30 - | Fixierstifte |
| 40 | 31 - | Gewindebohrungen in 21 |
| | 32 - | Leisten zw. 25 u. 21 |
| | 33 - | Seitenflächen v. 32 |
| | 34 - | Bremsbeläge auf 33 |
| | 35 - | Zylinderkopfschrauben |
| 45 | 36 - | Ausnehmungen in 25 |
| | BTW - | Brückentragwerk |

Patentansprüche

- 50 1. Verankerung für einen Pfosten (3) als Bestandteil einer neben einer Brückenfahrbahn (2) installierten Schutzplankeneinrichtung (1) für Kraftfahrzeuge, bei welcher der Leitplanken (4, 5) tragende Pfosten (3) mit seinem unteren Ende (16) an einer am Brückentragwerk (BTW) festgelegten Halterung (18) um
- 55 einen bestimmbaren Betrag quer zur Brückenfahrbahn (2) zwangsgeführt reibschlüssig verlagerbar ist.

2. Verankerung nach Anspruch 1, bei welcher die Halterung (18) durch eine aufgeständerte Führungsplatte (19) mit einem vom unteren Ende (16) des Pfostens (3) durchsetzten, quer zur Brückenfahrbahn (2) verlaufenden Längsschlitz (20) gebildet und der Pfosten (3) auf einer Grundplatte (25) fixiert ist, die in einem von der Führungsplatte (19), zwei seitlichen leistenartigen Aufständungen (21) und dem Brückentragwerk (BTW) umfangsseitig begrenzten Kanal (26) verlagerbar ist. 5
10
3. Verankerung nach Anspruch 2, bei welcher die Grundplatte (25) mittels die Aufständungen (21) durchsetzender Fixierstifte (30) in der Bereitschaftsstellung gehalten ist. 15
4. Verankerung nach Anspruch 2 oder 3, bei welcher zwischen der Grundplatte (25) und den Aufständungen (21) quer verstellbare Leisten (32) vorgesehen sind. 20
5. Verankerung nach Anspruch 4, bei welcher die der Grundplatte (25) zugewandten Seitenflächen (33) der Leisten (32) mit Bremsbelägen (34) versehen sind. 25
6. Verankerung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welcher der Pfosten (3) gegen einen an der Halterung (18) vorgesehenen begrenzt elastisch ausgebildeten Widerstand (27) quer zur Brückenfahrbahn (2) kippbar ist. 30
7. Verankerung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, bei welcher die Führungsplatte (19) unterseitig zwischen den Aufständungen (21) mit einer einen begrenzt elastischen Widerstand ausübenden Schicht (27) versehen ist. 35
8. Verankerung nach Anspruch 7, bei welcher die Schicht (27) durch Aluminiumschaum gebildet ist. 40
9. Verankerung nach Anspruch 7, bei welcher die Schicht (27) aus Gummi besteht.
10. Verankerung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei welcher die Halterung (18) mittels Verbundanker (17) an dem Brückentragwerk (BTW) festgelegt ist. 45
50
55

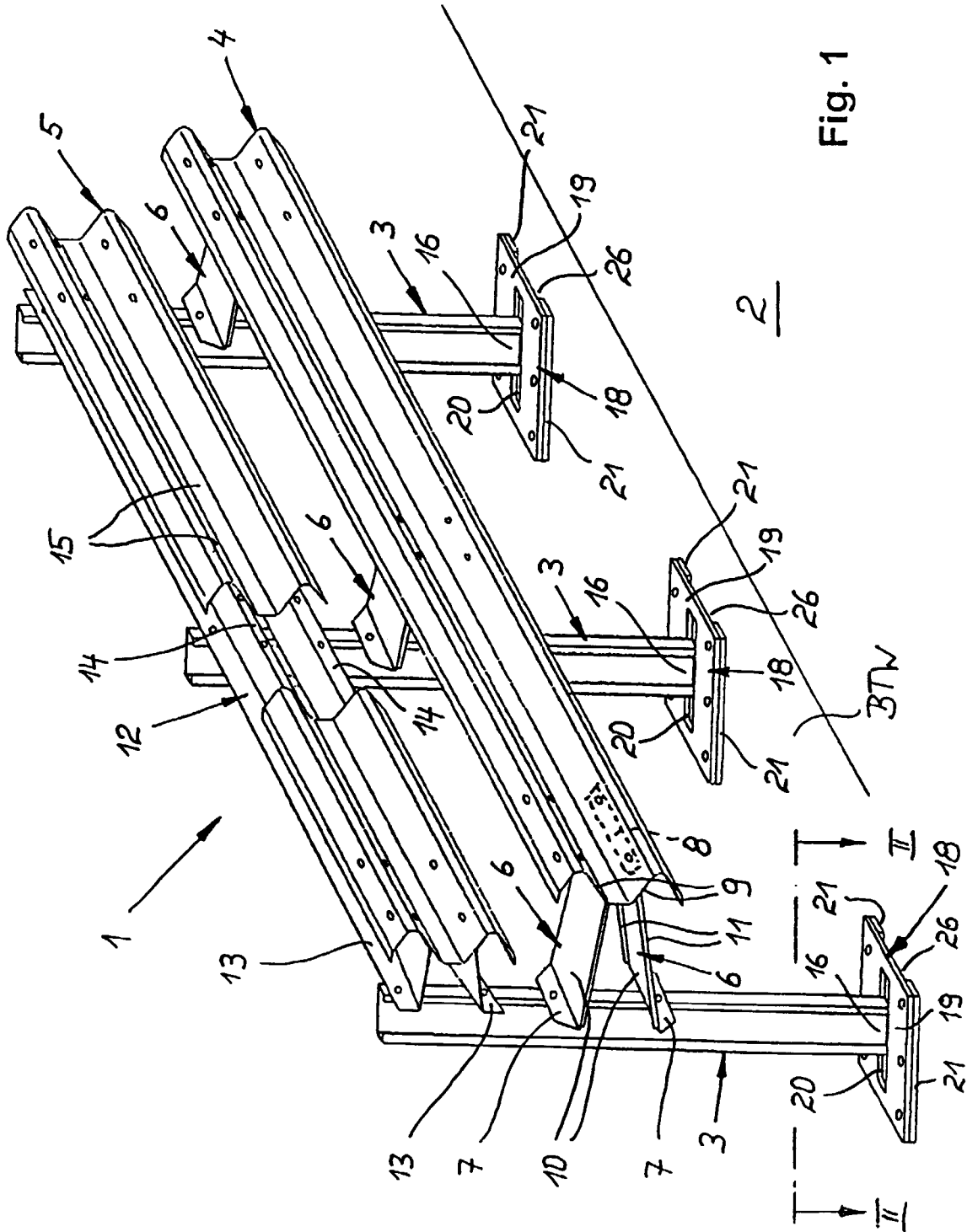


Fig. 1

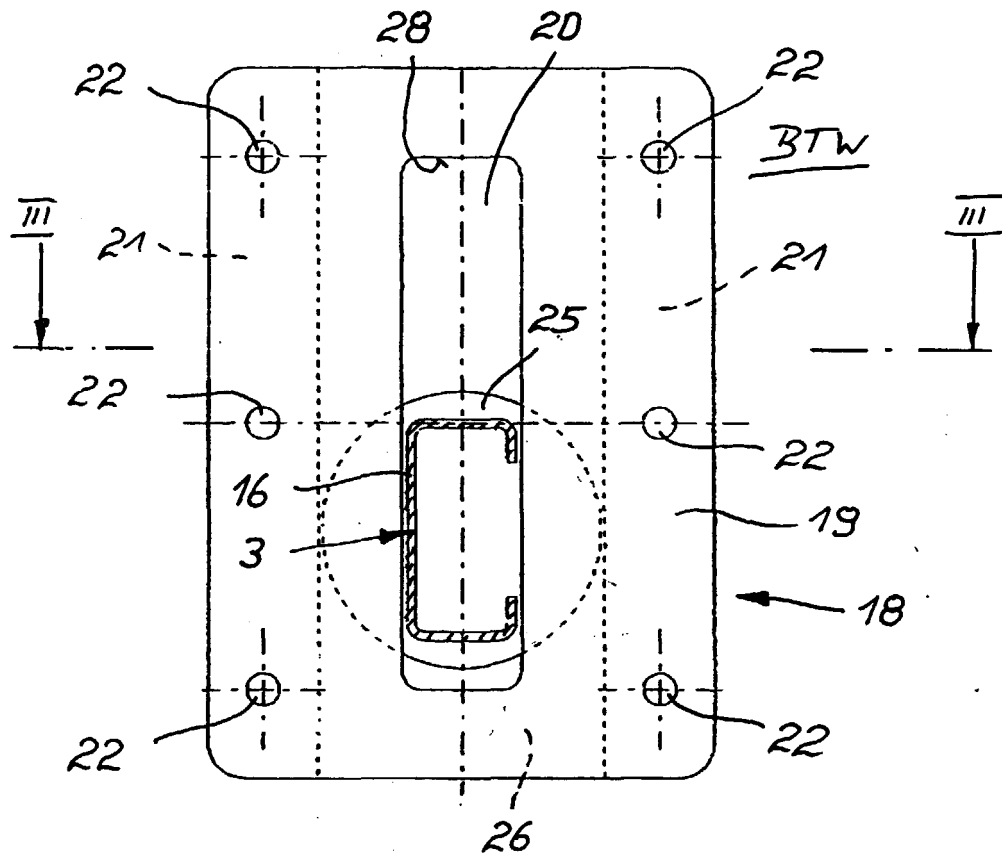


Fig. 2

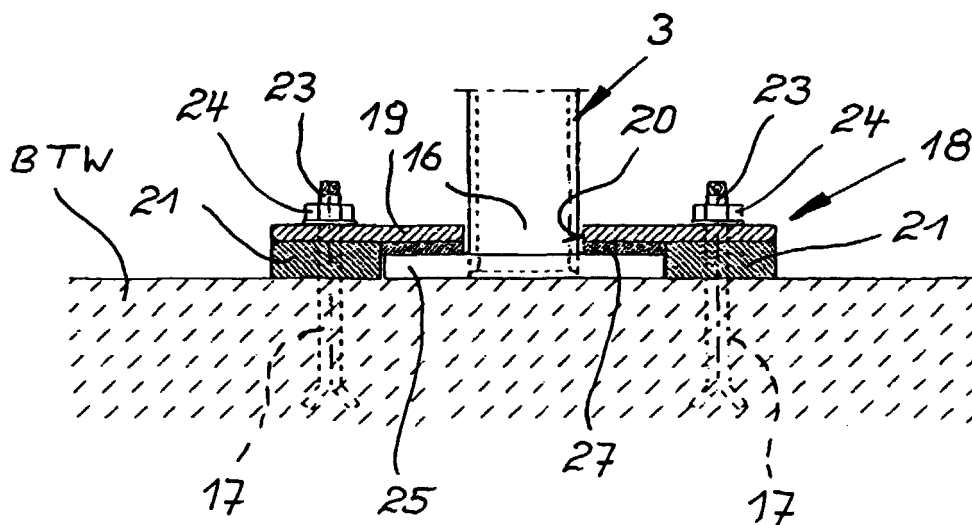


Fig. 3

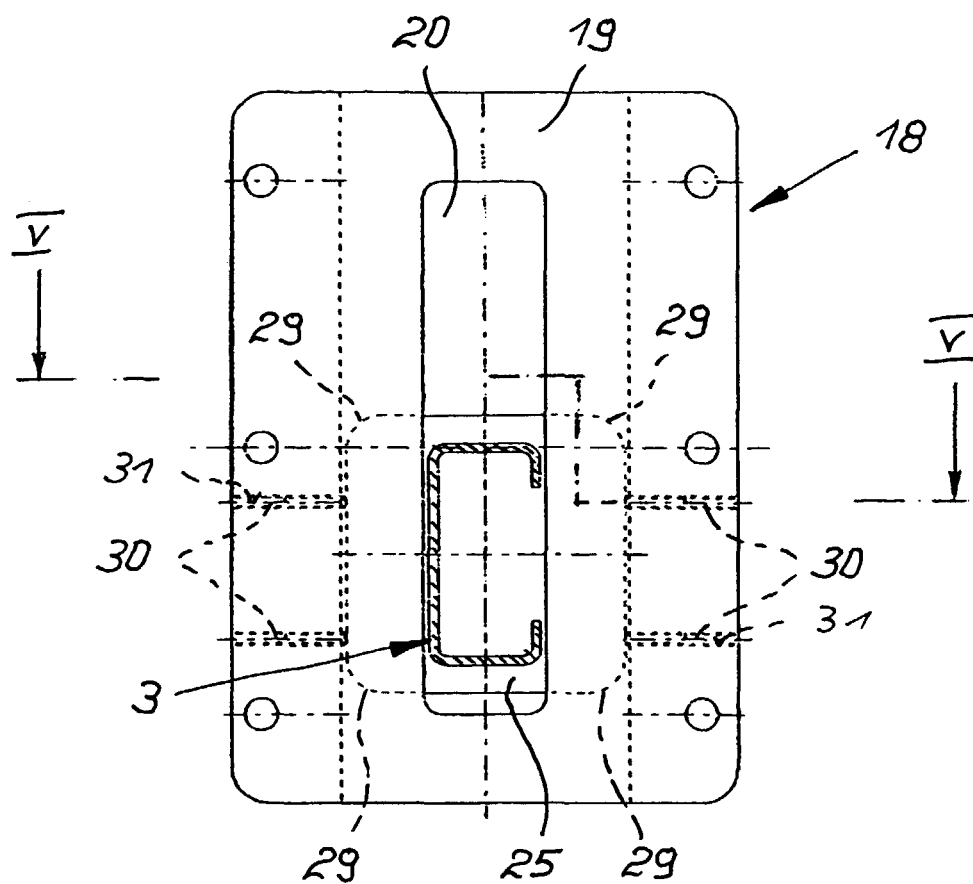


Fig. 4

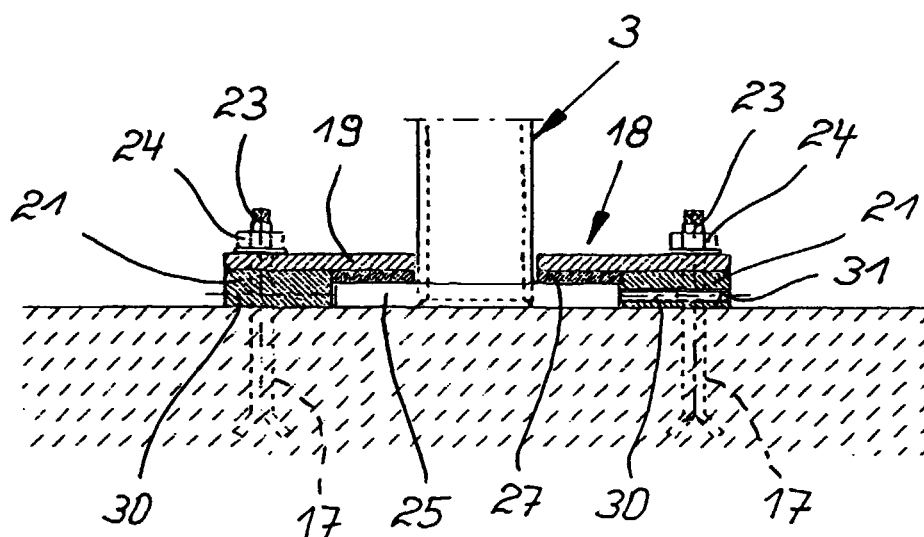


Fig. 5

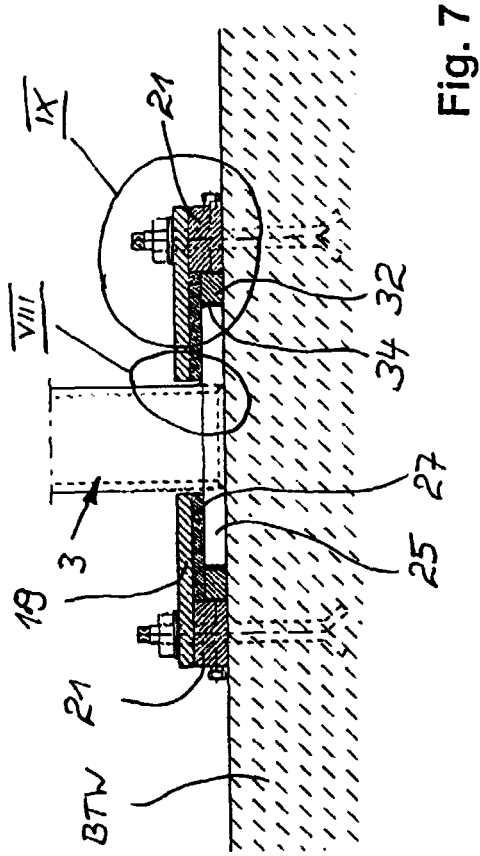


Fig. 7

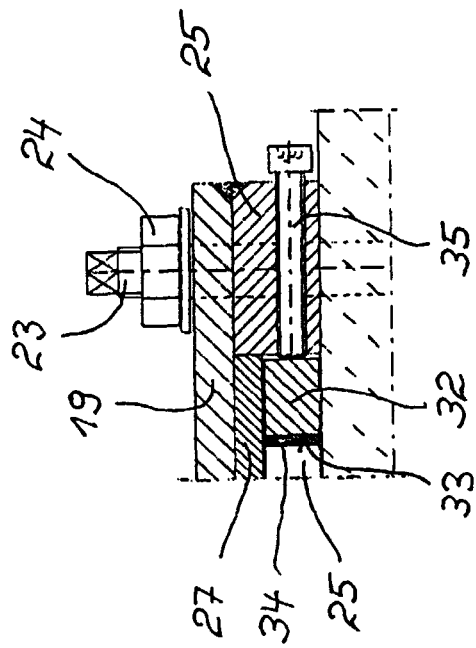


Fig. 9

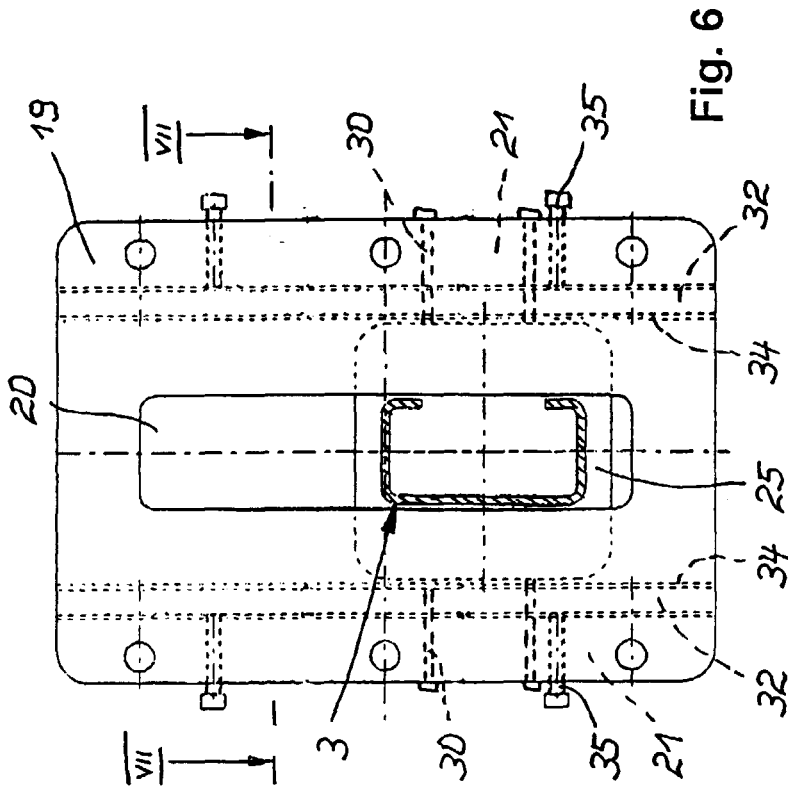


Fig. 6

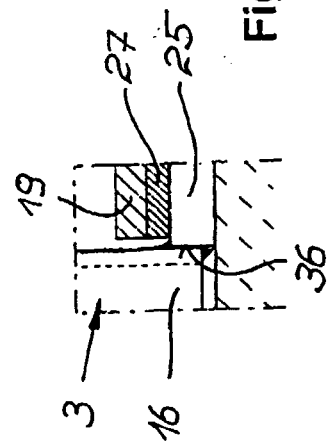


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 9760

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 837 189 A (SISTEMA BARRIERE STRADALI S R) 22. April 1998 (1998-04-22)	1,2,10	E01F15/04
Y	* Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 35 *	3,6-9	
A		4,5,7,9	
Y	US 3 712 589 A (TYLER C ET AL) 23. Januar 1973 (1973-01-23)	6-9	
A	* Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 68; Abbildungen 1-4 *	10	
A	CH 431 596 A (CLOTURA) * das ganze Dokument *	1,2,5	
A	WO 98 19015 A (BRUSCHI STEFANO ;AUTOSTRAD CONCESS CONST (IT); CAMOMILLA GABRIELE) 7. Mai 1998 (1998-05-07)	1,2,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E01F
	* Seite 5, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 4; Abbildungen *		
A	DE 295 11 008 U (STADLER GUENTER DIPL ING FH) 14. September 1995 (1995-09-14)	1,2	
	* Seite 7, Zeile 6 - Zeile 11; Abbildungen *		
Y	DE 197 20 084 A (JUNG MATTHIAS ;NEUMANN THOMAS (DE)) 19. November 1998 (1998-11-19)	3	
A	* Zusammenfassung *	6	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 407 (M-1019), 4. September 1990 (1990-09-04) -& JP 02 157308 A (KYOKUTO KOGEN CONCRETE SHINKO KK), 18. Juni 1990 (1990-06-18) * Zusammenfassung *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. November 2000	Prüfer Verveer, 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 : nichtschriftliche 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)

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

EP 00 10 9760

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

02-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0837189	A	22-04-1998	IT	UD960199 A	17-04-1998
US 3712589	A	23-01-1973	KEINE		
CH 431596	A		KEINE		
WO 9819015	A	07-05-1998	IT	RM960744 A	30-04-1998
			AU	3863697 A	22-05-1998
			EP	0951605 A	27-10-1999
DE 29511008	U	14-09-1995	KEINE		
DE 19720084	A	19-11-1998	KEINE		
JP 02157308	A	18-06-1990	JP	1905965 C	24-02-1995
			JP	6029492 B	20-04-1994

EPO FORM P0481

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