

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. April 2005 (14.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/033414 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: E01F 15/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010878

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Oktober 2003 (01.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: KAISER, Markus [DE/DE]; Hauser Str. 1,
86971 Peiting (DE).

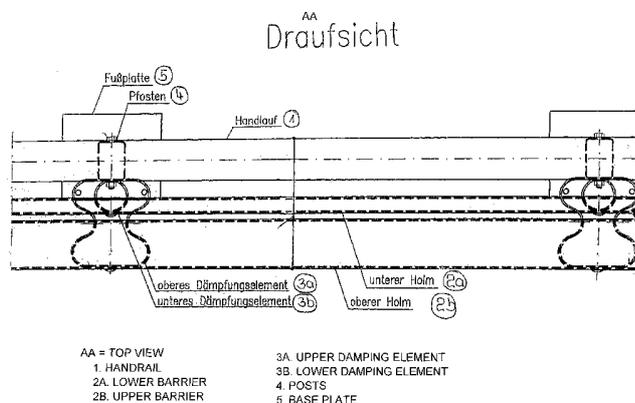
(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: RESTRAINT SYSTEM FOR CARRIAGEWAYS

(54) Bezeichnung: RÜCKHALTESYSTEM FÜR FAHRBAHNEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a restraint system comprising posts that are fixed to the ground and crash barriers that are provided with integrated spacers and fixed to the posts, according to the preamble of patent claim 1. On the basis of the provisions of the BMV (RPS, RIZ etc.), protective steel barriers and railings are currently installed on expressways, motorways and especially on bridges. Since the DIN EN 1317 norm has been brought into force, said systems must be tested correspondingly. Conventional railing constructions do not meet the requirements of the test conditions, and must be reinforced, thus also fulfilling a protective barrier function, rendering separate protective barrier constructions superfluous on certain structures, especially road bridges. Profiled deformation elements and longitudinal bars are fixed to the posts on the traffic side. If a vehicle collides with the restraint system, the deformation profiled element is indented without affecting the post behind. If the profiled deformation element is completely indented in the lower region as a result of the collision, the force is transmitted to the post behind. Said known restraint systems are cost-intensive, heavy and do not meet the high safety requirements. The aim of the invention is thus to create a light and cost-effective restraint system, based on prior art, that fulfils the high safety requirements. To this end, the invention relates to a restraint system according to patent claim 1.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Rückhaltesystem, welches am Boden befestigte Pfosten und an den Pfosten, unter Eingliederung von Distanzelementen, Leitplankenholme aufweist, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Basierend auf den Vergaben des BMV (RPS, RIZ etc.) werden derzeit an Schnellstrassen, Autobahnen und insbesondere auf Brückenbauwerken Stahlschutzplanken und Geländer eingebaut. Durch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/033414 A1



die Einführung der DIN EN 1317 müssen diese Systeme entsprechend geprüft werden. Herkömmliche Geländerkonstruktionen halten den Prüfbedingungen nicht Stand, so dass diese verstärkt werden müssen und somit auch eine Schutzplanken-Funktion erfüllen, was zur Folge hat, dass separate Schutzplankenkonstruktionen bei bestimmten Bauwerken, insbesondere Überführungen, entbehrlich werden. An den Pfosten sind fahrgewegseitig Deformationsprofile sowie Längsholme angebracht. Wenn ein Fahrzeug gegen das Rückhaltesystem fährt, wird zunächst das Deformationsprofil eingedrückt, ohne dass der dahinter liegende Pfosten in Mitleidenschaft gezogen wird. Wenn aufgrund des Anpralls das Deformationsprofil im unteren Bereich vollständig eingedrückt ist, geht die Krafteinwirkung auf den dahinter liegenden Pfosten über. Diese bekannten Rückhaltesysteme sind kostenintensiv, schwer und genügen nicht den hohen Sicherheitsanforderungen. Der Erfindung liegt daher, ausgehend vom Stand der Technik, die Aufgabe zugrunde, ein leichtes und kostengünstiges Rückhaltesystem zu schaffen, das die hohen Sicherheitsanforderungen erfüllt. Die Lösung dieser Aufgabe besteht in der Erfindung eines Rückhaltesystems gemäss Anspruch 1.

Rückhaltesystem für Fahrbahnen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Rückhaltesystem, welches am Boden befestigte Pfosten und an den Pfosten, unter Eingliederung von Distanzelementen, Leitplankenholme aufweist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Basierend auf den Vergaben des BMV (RPS, RIZ etc.) werden derzeit an Schnellstraßen, Autobahnen und insbesondere auf Brückenbauwerken Stahlschutzplanken und Geländer eingebaut. Durch die Einführung der DIN EN 1317 müssen diese Systeme entsprechend geprüft werden. Herkömmliche Geländerkonstruktionen halten den Prüfbedingungen nicht Stand, so daß diese verstärkt werden müssen und somit auch eine Schutzplanken-Funktion erfüllen, was zur Folge hat, daß separate Schutzplankenkonstruktionen bei bestimmten Bauwerken, insbesondere Überführungen, entbehrlich werden. An den Pfosten sind fahrwegseitig Deformationsprofile sowie Längsholme angebracht. Wenn ein Fahrzeug gegen das Rückhaltesystem fährt, wird zunächst das Deformationsprofil eingedrückt, ohne dass der dahinter liegende Pfosten in Mitleidenschaft gezogen wird. Wenn aufgrund des Anpralls das Deformationsprofil im unteren Bereich vollständig eingedrückt ist, geht die Krafteinwirkung auf den dahinter liegenden Pfosten über.

Diese bekannten Rückhaltesysteme sind kostenintensiv, schwer und genügen nicht den hohen Sicherheitsanforderungen.

Der Erfindung liegt daher, ausgehend vom Stand der Technik, die Aufgabe zugrunde, ein leichtes und kostengünstiges Rückhaltesystem zu schaffen, das die hohen Sicherheitsanforderungen erfüllt.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht in der Erfindung eines Rückhaltesystems gemäß Anspruch 1.

Dieses Rückhaltesystem besteht aus senkrechten Pfosten mit Fußplatten, welche auf den Bauwerken befestigt werden. Waagerechte Sicherheitselemente als Handlauf sind mit den Pfosten verbunden. Die Leitplankenholme sind über Distanz- oder Dämpfungselemente jeweils mit den Pfosten verbunden. Zwischen den Pfosten sind auch noch Geländerfüllungen angebracht. Auch wenn die Distanz- oder Dämpfungselemente auf unterschiedlichste Art mit den Pfosten bzw. den Leitplankenholmen verbunden sein können, wird eine vorteilhafte Verbindung in einer schraubbaren Verbindung gesehen. Die Befestigung mittels Schrauben ist einfach, zuverlässig und montage- sowie reparaturfreundlich.

Die oberen Dämpfungselemente bestehen aus einem Stahlprofil in Form einer innen offenen '8'. Diese einmal an den Pfosten und zum anderen an den inneren Schenkeln der Leitplankenholme befestigt. Dieser grundsätzliche Aufbau ist so konzipiert, dass er auf einfache Weise entsprechend der örtlich jeweils geforderten Aufhaltstufe modifiziert werden kann.

Besonders vorteilhaft ist es jedoch, dass dieses Rückhaltesystem sowohl auf einem Mittelstreifen zwischen zwei Fahrwegen als auch randseitig eines Fahrwegs zum Einsatz gelangen kann.

Der Aufbau des Rückhaltesystems ist einfach und wirtschaftlich. Die zum Einsatz gelangenden Dämpfungselemente erfüllen ihre Funktion zuverlässig. Die Stahlprofile der Dämpfungselemente können rationell in hohen Stückzahlen kostengünstig hergestellt werden. In praktischen Versuchen wurde ein sehr gutes Anfahrverhalten erreicht.

Beim Anprall eines Fahrzeugs wird zunächst mindestens ein Dämpfungselement eingedrückt, ohne dass zugleich der dahinter liegende Pfosten beschädigt wird. Bereits ein großer Teil der Stossenergie kann so durch die Deformation des Dämpfungselements kompensiert werden, ohne daß das Rückhaltesystem durchbrochen wird. Das Unfallfahrzeug wird entlang des Rückhaltesystem geführt. Erst nachdem das Dämpfungselement des unteren Leitplankenstrangs vollständig eingedrückt ist, geht die Krafteinwirkung auf den oberen Leitplankenstrang und den Pfosten über.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Rückhaltesystem wird entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 2 darin gesehen, daß unterhalb der Leitplankenholmes ein zweiter Holm angeordnet ist. Diese Ausführungsform kommt vorzugsweise dann zum Einsatz, wenn zusätzlich ein Unterfahrschutz gefordert ist.

Zur Absorption der Anprallenergie sind in einer weiteren Ausführungsform am Unterfahrschutz des Rückhaltesystem d.h. am unteren Leitplankenholm Distanzelemente, die auch Dämpfungselemente ein können, vorgesehen, die einmal an den Pfosten und zum anderen an den inneren Schenkeln des Leitplankenholmes befestigt sind.

Die oberen Leitplankenholme können sinnvoll in einer mittleren Höhe H_o von 500 mm bis 800 mm zum Fahrweg befestigt werden, vorzugsweise sind sie in einer mittleren Höhe H_o von 600 mm bis 700 mm angebracht.

Die unteren Leitplankenholme können sinnvoll in einer mittleren Höhe H_u von 130 mm bis 370 mm zum Fahrweg befestigt werden, vorzugsweise sind sie in einer mittleren Höhe H_u von 200 mm bis 300 mm angebracht.

Ist entlang der Fahrbahn unter anderem ein weiterer Weg vorgesehen, beispielsweise an für Personen besonders gefährlichen Stellen, kann am Rückhaltesystem gemäss Anspruch 6 ein Handlauf, der mit den oberen Enden der Pfosten ist, vorgesehen werden.

Dieser Handlauf kann in einer weiteren Ausführungsform ein innenliegendes Stahlseil aufweisen, daß an jedem Pfosten fixiert wird, um ein besseres Zusammenwirken der Pfosten im Falle eines Aufpralls zu bewirken.

Die Dämpfungselemente können unter anderem aus einem Sonderhohlprofil aus Stahl oder ähnlichem Material bestehen.

Die Form des Sonderhohlprofils kann dabei z.B. die einer innen offenen 8 bzw. 6-oder 8-eckig bzw. und oder dieser Formen ähnliche Profile sein.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 Querschnitt des Rückhaltesystems
- Figur 2 Draufsicht eines Längenabschnittes des Rückhaltesystems
- Figur 3 Frontansicht eines Längenabschnittes des Rückhaltesystems

Das in der Figur 1 dargestellte Rückhaltesystem (1) besteht aus randseitig einer Fahrbahn bzw. entsprechenden Bauwerken im Boden verankerten Fußplatten (10). Die Fußplatten (10) sind durch Dübel (8) an der Fahrbahn bzw. entsprechenden Bauwerken befestigt. Auf den Fußplatten sind die senkrechten Pfosten (4) angebracht. Zur Erhöhung der Rückhaltefähigkeit sind an der nicht der Fahrbahn zugewandten Seite Aussteifungsbleche (9) zwischen der Fußplatte (10) und den Pfosten (4) angebracht.

An den Pfosten (4) sind fahrbahnseitig, unter Eingliederung von Distanz- oder Dämpfungselementen (3a, 3b) in zwei verschiedenen Höhen H_o , H_u , Leitplankenholme (2a, 2b) festgelegt, wobei der obere Leitplankenholm (2b) näher zur Fahrbahn hin liegt als der obere Leitplankenholm (2a).

Die Leitplankenholme (2a, 2b) sind aus schussweise aneinander gesetzten Leitplanken (Schüsse) gebildet, welche im Querschnitt eine U-, W-förmige oder ähnliche Konfiguration besitzen.

Die Distanz- oder Dämpfungselemente (3a, 3b) sind in ihrer Wirkrichtung waagrecht (siehe Fig. 1) an den Pfosten befestigt.

Jeder Pfosten (4) besteht aus einem I-, C-förmigen oder ähnlichen Profil (z. B. geschlossen). Der Mittelsteg des Profils erstreckt sich quer zu den Leitplankenholmen (2a, 2b). An den fahrbahnseitigen Steg sind die Distanz- oder Dämpfungselemente angeschraubt oder mit anderen Befestigungsmitteln angebracht.

Figur 2 zeigt das Rückhaltesystem im vertikaler Ansicht und Figur 3 zeigt das Rückhaltesystem von der Fahrbahn aus gesehen in Aufprallrichtung.

Die Leitplankenholme (2a, 2b) sind, wie zuvor beschrieben, in zwei verschiedenen Höhen H_o , H_u festgelegt. Vorzugsweise liegt der obere Leitplankenholm (2b) näher zum Fahrweg als der untere Leitplankenholm (2a). Die Leitplankenholme (2a, 2b) können jedoch auch im gleichen Abstand zur Fahrbahn angebracht werden und der untere Leitplankenholm (2a) kann näher zum Fahrweg als der obere Leitplankenholm (2b) liegen. Vorzugsweise liegt das Verhältnis des Abstands A_o der Vorderseite des oberen Leitplankenstrangs (2b) vom Pfosten (4) zum Abstand A_u der Vorderseite des unteren Leitplankenstrangs 2a zum Pfosten 4 in einem Bereich zwischen 3,0:1 bis 2,0:1, vorzugsweise 2,57:1.

Die an den oberen und unteren Leitplankenholmen (2a, 2b) verwendeten obere und untere Dämpfungselemente (3a, 3b) können sich hinsichtlich Form, Größe und Steifigkeit sowohl gleichen als auch unterschiedlich sein.

Beim Aufprallvorgang eines Fahrzeugs wird zunächst jeweils der obere Leitplankenholm (2b) kontaktiert. Hierbei werden in Abhängigkeit von der Anprallenergie als erstes Dämpfungselemente (3b) des oberen Leitplankenholms (2b) deformiert, wodurch Stossenergie abgebaut wird. Die Pfosten (4) bleiben in dieser Deformationsphase weitgehend unbelastet. Der obere Leitplankenholm wird dabei so weit in Richtung zu den Pfosten (4) verlagert, bis die vom Fahrweg abweisende Rückseite/-fläche am Pfosten (4) anliegt oder das Dämpfungselement vollständig zusammengedrückt ist. Auf diese Weise bleibt der Pfosten (4) bis dahin weitgehend ohne großen Kräfteinfluß. Erst in einer zweiten Deformationsphase geht die Kräfteinwirkung auf den Pfosten (4) über. Die Leitplankenfunktion bleibt jedoch trotz einer starken Auffahrbelastung nach wie vor erhalten.

Dabei werden die Dämpfungselemente zusammengedrückt.

Bezugszeichenaufstellung

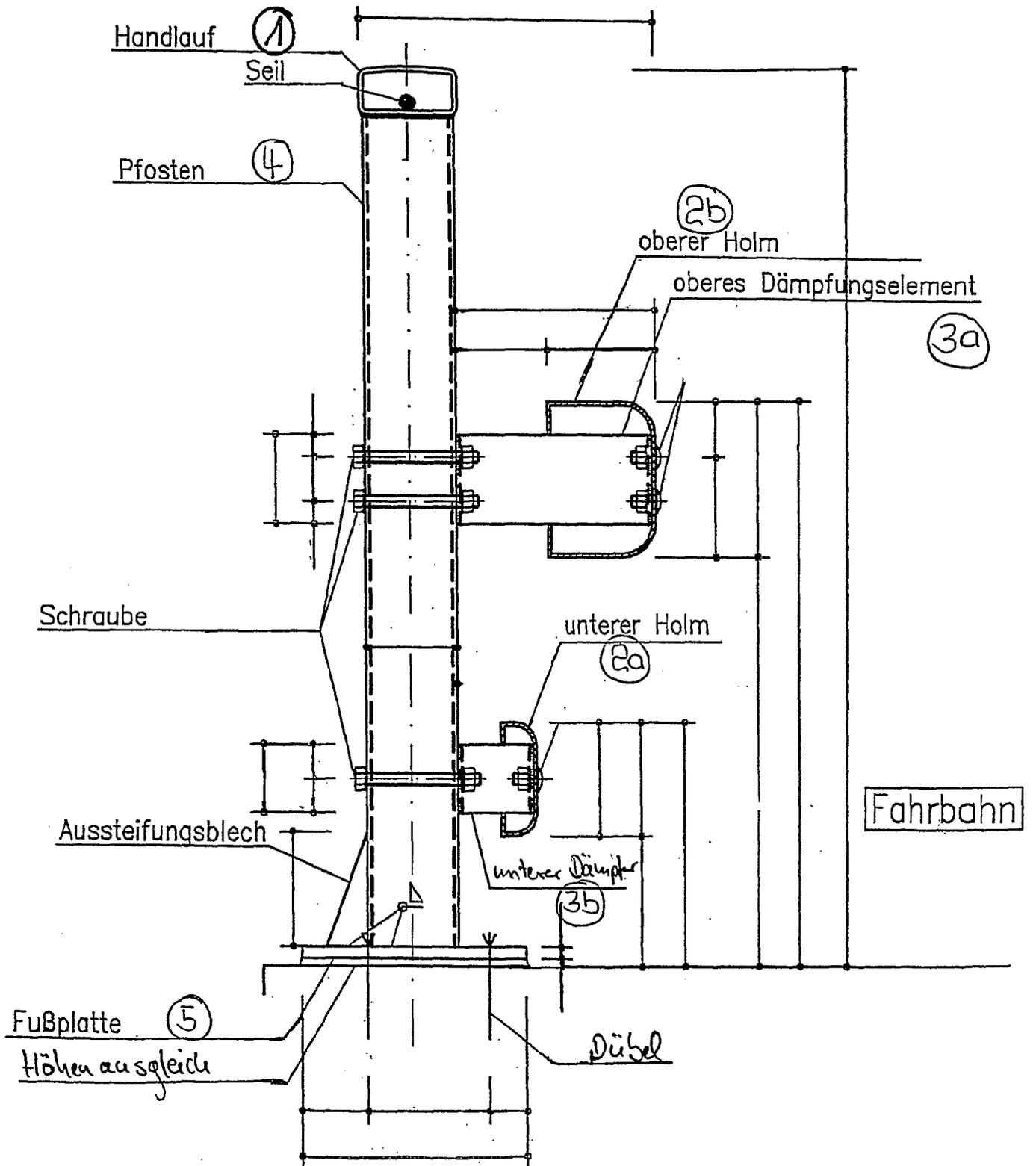
- 1 - Handlauf
- 2a - unterer Holm
- 2b - oberer Holm
- 3a - oberes Dämpfungselement
- 3b - unteres Distanz- oder Dämpfungselement
- 4 - Pfosten
- 5 - Fußplatte
- 6 - Befestigungselement
- 7 - Höhenausgleich
- 8 - Dübel
- 9 - Aussteifungsblech
- 10 - Fahrbahn

Ansprüche

1. Rückhaltesystem zur Installation randseitig eines Fahrwegs oder zwischen zwei Fahrwegen, welche am Boden befestigte Pfosten (4) und an den Pfosten (4) unter Eingliederung von Distanzelementen (3) befestigten Leitplankenholmen (2b), wobei die Distanzelemente einmal an den Pfosten (4) und zum anderen an den inneren Schenkeln des Leitplankenholmes (2b) befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente als Dämpfungselemente geformt sind.
2. Rückhaltesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es einen oberen und einen unteren Leitplankenholm (2a, 2b) hat.
3. Rückhaltesystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Leitplankenholm (2a) Distanzelemente (3a) aufweist, die einmal an den Pfosten (4) und zum anderen an den inneren Schenkeln des Leitplankenholmes (2a) befestigt sind.
4. Rückhaltesystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das unteren Distanzelemente (3a) auch ein dem oberen Dämpfungselement (3b) ähnliches Dämpfungselement ist.
5. Rückhaltesystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Leitplankenholme (2b) in einer mittleren Höhe (Ho) von 500 mm bis 800 mm befestigt sind, vorzugsweise von 600 mm bis 700 mm.
6. Rückhaltesystem nach einem der Ansprüche 2 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Leitplankenholme (2a) in einer mittleren Höhe (Hu) von 130 mm bis 370 mm befestigt sind, vorzugsweise von 200 mm bis 300 mm.
7. Rückhaltesystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Pfosten am oberen Ende mit einem Handlauf (1) verbunden sind.
8. Rückhaltesystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Handlauf (1) ein innenliegendes Stahlseil aufweist, welches an jedem Pfosten fixiert wird.
9. Rückhaltesystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungselemente (3a,3b) ein Sonderhohlprofil sind.
10. Rückhaltesystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die oberer Dämpfungselemente (3b) die Form einer innen offenen 8 aufweisen.
11. Rückhaltesystem nach einem der Ansprüche 3 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Distanzelemente (3a) eine kreisrunde Form aufweisen.

Fig. 1

Querschnitt



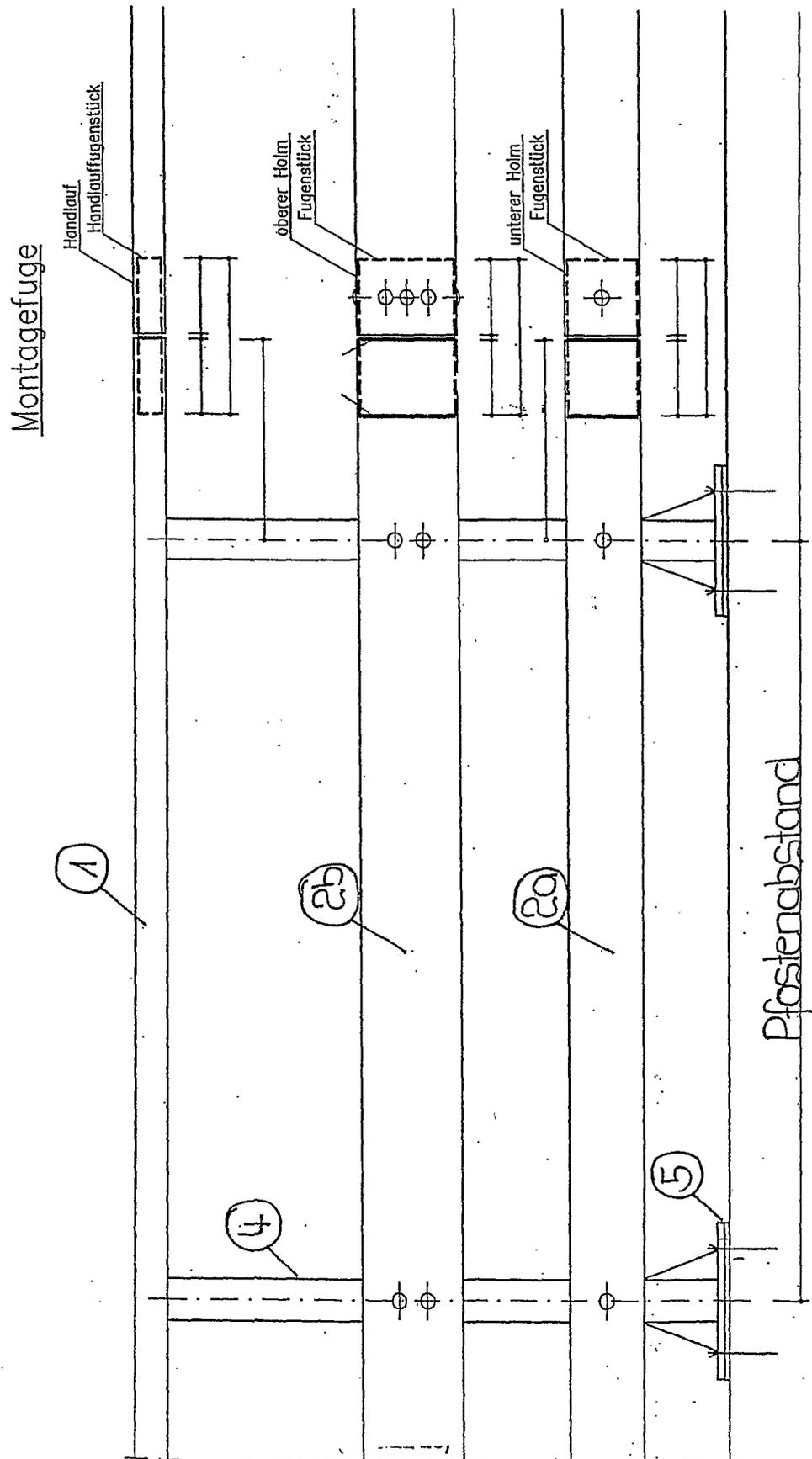


Fig. 2

Draufsicht

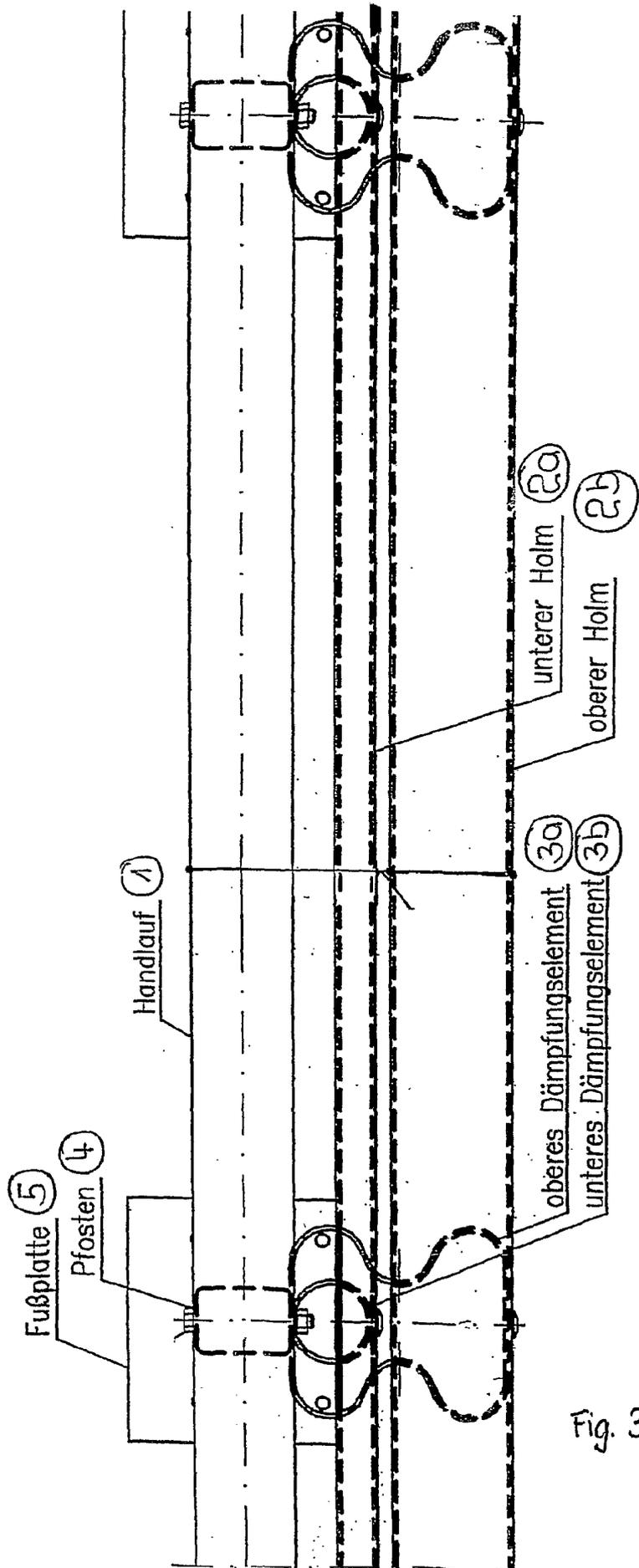


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/10878

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E01F15/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E01F E01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 07 954 A (SPS SCHUTZPLANKEN GMBH) 3 August 2000 (2000-08-03) column 3, line 49 - column 5, line 49; figures	1-4, 9, 11
Y		7, 8, 10
A		5, 6
Y	WO 99/36630 A (JOHANSSON JERZY KRYSZOF ; BCC AB (SE)) 22 July 1999 (1999-07-22) page 6, line 10 - page 8, line 7; figures 4, 9, 10	7, 8
Y	US 2 067 887 A (CAMP EUGENE V) 19 January 1937 (1937-01-19) page 3, line 34 - line 47; figure 9	10
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 June 2004

Date of mailing of the international search report

07/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kriekoukis, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/10878

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99/36631 A (IACOANGELI CESARE ; ILVA PALI DALMINE S R L (IT); MARTINO GIOVANNI BAT) 22 July 1999 (1999-07-22) page 6, line 25 - page 8, line 9; claims 1,21; figures 1,3,5 -----	1,2,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/10878

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 19907954	A	03-08-2000	DE	19907954 A1	03-08-2000
			CH	693640 A5	28-11-2003
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					
WO 9936630	A	22-07-1999	SE	511275 C2	06-09-1999
			AU	744717 B2	28-02-2002
			AU	2444699 A	02-08-1999
			CA	2318058 A1	22-07-1999
			EP	1047843 A1	02-11-2000
			SE	9800053 A	14-07-1999
			WO	9936630 A1	22-07-1999
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					
US 2067887	A	19-01-1937	NONE		
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					
WO 9936631	A	22-07-1999	IT	T0980044 A1	19-07-1999
			AU	2073199 A	02-08-1999
			EP	1058755 A1	13-12-2000
			WO	9936631 A1	22-07-1999
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/10878

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 E01F15/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 E01F E01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 07 954 A (SPS SCHUTZPLANKEN GMBH) 3. August 2000 (2000-08-03) Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 49; Abbildungen	1-4, 9, 11
Y	-----	7, 8, 10
A	-----	5, 6
Y	WO 99/36630 A (JOHANSSON JERZY KRYSZOF ; BCC AB (SE)) 22. Juli 1999 (1999-07-22) Seite 6, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 7; Abbildungen 4, 9, 10	7, 8
Y	US 2 067 887 A (CAMP EUGENE V) 19. Januar 1937 (1937-01-19) Seite 3, Zeile 34 - Zeile 47; Abbildung 9	10
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

1. Juni 2004

07/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kriekoukis, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/10878

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99/36631 A (IACOANGELI CESARE ; ILVA PALI DALMINE S R L (IT); MARTINO GIOVANNI BAT) 22. Juli 1999 (1999-07-22) Seite 6, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 9; Ansprüche 1,21; Abbildungen 1,3,5 -----	1,2,4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/10878

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19907954	A	03-08-2000	DE	19907954 A1	03-08-2000
			CH	693640 A5	28-11-2003

WO 9936630	A	22-07-1999	SE	511275 C2	06-09-1999
			AU	744717 B2	28-02-2002
			AU	2444699 A	02-08-1999
			CA	2318058 A1	22-07-1999
			EP	1047843 A1	02-11-2000
			SE	9800053 A	14-07-1999
			WO	9936630 A1	22-07-1999

US 2067887	A	19-01-1937	KEINE		

WO 9936631	A	22-07-1999	IT	T0980044 A1	19-07-1999
			AU	2073199 A	02-08-1999
			EP	1058755 A1	13-12-2000
			WO	9936631 A1	22-07-1999
