

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 619 310 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

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

(21) Anmeldenummer: **04016990.6**

(22) Anmeldetag: **19.07.2004**

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

(71) Anmelder: **Volkmann & Rossbach GmbH & Co. KG
56401 Montabaur (DE)**

(72) Erfinder: **Volkmann, Gerhard
56401 Montabaur (DE)**

(74) Vertreter: **Thum, Bernhard
Wuesthoff & Wuesthoff,
Schweigerstrasse 2
81541 München (DE)**

(54) **Schutzplankenordnung für ein Fahrzeugrückhaltesystem zum Absichern von Fahrbahnen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schutzplankenordnung (10) für ein Fahrzeugrückhaltesystem zum Absichern von Fahrbahnen, umfassend einen entlang einer Längsachse (A) verlaufenden Schutzplankenstrang (12), eine Mehrzahl von Profilpfosten (14), die in einem Untergrund (U) verankerbar oder verankert sind, und eine Mehrzahl von Distanzelementen (16), mittels denen der Schutzplankenstrang (12) mit den Profilpfosten (14) koppelbar oder gekoppelt ist, wobei der Schutzplankenstrang (12) im achsorthogonalen Querschnitt betrachtet ein Querschnittsprofil aufweist, das wenigstens einen Kontaktsteg (38, 40) und einen gegenüber dem Kontaktsteg (38, 40) zurückversetzten Befestigungssteg (42) aufweist, wobei weiter jeweils ein Distanzelement (16) in einem Verbindungsbereich (52) an einem Profilpfosten (16) über eine Verbindungseinrichtung (62) lösbar befestigbar oder befestigt ist, und wobei jeweils an einem dem Schutzplankenstrang (12) zugewandten Ende (24) eines Distanzelements (16) eine Koppeleinrichtung zum Anbringen des Schutzplankenstrangs (12) an dem Distanzelement (16) vorgesehen ist. Bei dieser Schutzplankenordnung ist vorgesehen, dass die Koppeleinrichtung ein Sattелеlement (28) aufweist, das an einem dem Distanzelement (16) zugewandten Flächenbereich des Schutzplankenstrangs (12) anliegt und den Befestigungssteg (42) klammerartig umgreift.

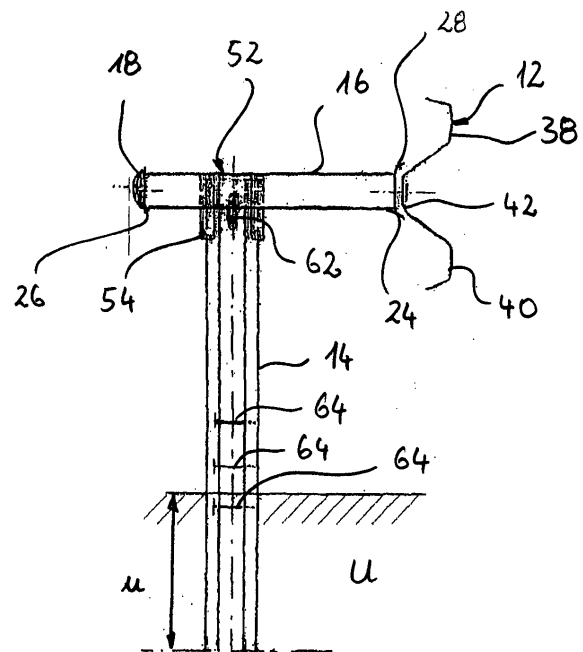


Fig. 12

EP 1 619 310 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schutzplankenordnung für ein Fahrzeugrückhaltesystem zum Absichern von Fahrbahnen, umfassend einen entlang einer Längsachse verlaufenden Schutzplankenstrang, eine Mehrzahl von Profilpfosten, die in einem Untergrund verankerbar oder verankert sind, und eine Mehrzahl von Distanzelementen, mittels denen der Schutzplankenstrang mit den Profilpfosten koppelbar oder gekoppelt ist, wobei der Schutzplankenstrang im achsorthogonalen Querschnitt betrachtet ein Querschnittsprofil aufweist, das wenigstens einen Kontaktsteg und einen gegenüber dem Kontaktsteg zurückversetzten Befestigungssteg aufweist, wobei weiter jeweils ein Distanzelement in einem Verbindungsbereich an einem Profilpfosten über eine Verbindungseinrichtung lösbar befestigbar oder befestigt ist, und wobei jeweils an einem dem Schutzplankenstrang zugewandten Ende eines Distanzelements eine Koppeleinrichtung zum Anbringen des Schutzplankenstrangs an dem Distanzelement vorgesehen ist.

[0002] Zur Absicherung von Fahrbahnen werden seitlich an diesen Fahrzeugrückhaltesysteme angebracht. Neben Betonkonstruktionen werden hierfür insbesondere Schutzplankenordnungen aus Stahl bevorzugt eingesetzt. Die Fahrzeugrückhaltesysteme lassen sich je nach Ausführung verschiedenen Sicherheitskategorien zuordnen. Hierzu dienen Parameter, die durch Versuche ermittelt werden. Einer dieser Parameter ist die sogenannte "Aufhaltestufe", die Auskunft darüber gibt, wie hoch das Aufhaltevermögen und die Eignung zum Umlenken eines aufprallenden Fahrzeugs des jeweiligen Fahrzeugrückhaltesystems ist. Ein weiterer Parameter ist der so genannte "Wirkungsbereich", der sich aus einer dynamischen Querverschiebung und der tatsächlichen Bauweise des Fahrzeugrückhaltesystems errechnet. Schließlich dient ein als "Anprallheftigkeitsstufe" bezeichneter Parameter dazu, die Belastung auf Fahrzeuginsassen und daraus eine zu erwartende Verletzungsschwere bei einem Aufprall des Fahrzeugs auf das Fahrzeugrückhaltesystem abzuschätzen.

[0003] Ein Schutzplankensystem der eingangs bezeichneten Art ist aus dem Stand der Technik unter der Bezeichnung Distanzschutzplanke (DSP) bekannt und wird heute bei vielen Fahrzeughaltesystemen eingesetzt. Man unterscheidet zwischen einer einfachen Distanzschutzplanke (EDSP), die am Rande eines Verkehrswegs angebracht wird und lediglich einen der Fahrbahn zugewandten Schutzplankenstrang aufweist, und einer doppelten Distanzschutzplanke (DDSP), die in der Regel im Bereich eines Mittelstreifens zwischen zwei Fahrbahnen eines Verkehrswegs angebracht wird und zwei den jeweiligen Fahrbahnen zugewandten Schutzplankenstränge aufweist.

[0004] Die Gestaltung derartiger Schutzplankenordnungen gemäß dem Stand der Technik genügt den bisherigen Anforderungen hinsichtlich der oben spezifi-

zierten Leistungsparameter. Allerdings wurde im Rahmen der Harmonisierung des europäischen Marktes eine neue Norm festgelegt, die höhere Anforderungen an Fahrzeugrückhaltesysteme stellt. Bei Versuchen hat sich in der Folge gezeigt, dass die oben bezeichneten Schutzplankenordnungen des Typs "einfache Distanzschutzplanke (EDSP)" und "doppelte Distanzschutzplanke (DDSP)" diesen Anforderungen nur noch teilweise gerecht werden. Es sind daher Maßnahmen erforderlich, um bestehende Schutzplankenordnungen aufzurüsten und diese auf eine höhere Aufhaltestufe zu bringen, damit sie die zukünftig geltenden Anforderungen erfüllen können. Dabei soll allerdings das gesamte Erscheinungsbild des Fahrzeugrückhaltesystems für den Betrachter weitgehend erhalten bleiben. Darüber hinaus soll ermöglicht werden, dass einzelne Komponenten der bestehenden Rückhaltesysteme weiter verwendet werden können und das System insgesamt nach dem Baukastenprinzip komponentenweise austauschbar ist.

[0005] Aus der EP 0 758 697 A1 ist eine Schutzplankenordnung bekannt, die zum Absichern von Fahrbahnen im Mittelstreifenbereich zum Einsatz kommen kann. Diese Schutzplankenordnung ist verhältnismäßig aufwendig aufgebaut und daher auch aufwendig zu fertigen. Darüber hinaus besitzt diese Schutzplankenordnung ein von herkömmlichen Schutzplankenordnungen abweichendes äußeres Erscheinungsbild und erfordert speziell gestaltete Schutzplanken.

[0006] Es ist demgegenüber eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schutzplankenordnung der eingangs bezeichneten Art bereitzustellen, die bei einfacher und kostengünstiger Herstellung die vorstehend genannten Ziele erreicht und den zukünftig geltenden Anforderungen gerecht wird.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Schutzplankenordnung der eingangs bezeichneten Art gelöst, bei der die Koppeleinrichtung ein Sattелеlement aufweist, das an einem dem Distanzelement zugewandten Flächenbereich des Schutzplankenstrangs anliegt und den Befestigungssteg klammerartig umgreift.

[0008] Durch diese Maßnahme ist es möglich, dass sich der Schutzplankenstrang im Falle eines Aufpralls innerhalb des Sattелеlements wie in einer Gelenkschale bewegt und somit trotz einer aufprallbedingten Deformation der Schutzplankenordnung in vorgesehener Ausrichtung zu dem aufprallenden Objekt, beispielsweise einem Fahrzeug bleibt. Dies bedeutet, dass der Kontaktsteg während der gesamten Kollision des Objekts mit der Schutzplankenordnung in Kontakt mit dem Objekt bleiben und somit eine optimale Kraftaufnahme durch die Schutzplankenordnung erfolgen kann, auch wenn aufprallbedingt sich die Ausrichtung der Distanzelemente beispielsweise durch eine mehr oder weniger starke Deformation der Pfostenelemente ändert. Durch das klammerartige Umgreifen des Befestigungsstegs und daran angrenzender Abschnitte von schräg zu dem Kontaktsteg verlaufenden Verbindungsstegen kann auch verhindert werden, dass sich der Befestigungssteg in einer zu

frühen Phase des Aufpralls von dem Distanzelement löst und dadurch eine Kraftableitung von dem Schutzplankenstrang über das Distanzelement auf dem Pfosten nicht mehr in hinreichendem Maße erfolgen kann.

[0009] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem von dem Schutzplankenstrang entfernten Ende einer Reihe von aufeinander folgenden Distanzelementen ein diese verbindender Abspanngurt vorgesehen ist. Dadurch kann die gesamte Anordnung weiter stabilisiert werden. Insbesondere wird verhindert, dass sich einzelne Distanzelemente aufprallbedingt um die Pfostenachse drehen. Vermittels des Abspanngurtes werden axiale Kräfte auf die einzelnen Distanzelemente der Reihe aufeinander folgender Distanzelemente verteilt und somit ein Verdrehen einzelner aufprallbedingt stark belasteter Distanzelemente verhindert.

[0010] Bezüglich des Sattелеlements sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, dass es im achsorthogonalen Querschnitt betrachtet einen Anlagesteg und zwei schräg vorspringende Seitenstege aufweist. Diese Gestaltung ist technisch einfach und daher leicht und kostengünstig herzustellen, zeigt jedoch hinreichende Wirkung dahingehend, dass der Schutzplankenstrang über das Sattелеlement wie in einer Gelenkschale an dem Distanzelement gelagert ist und sich der Befestigungssteg des Schutzplankenstrangs gelenkartig in dem Sattелеlement selbst bei einer Deformation des Pfostenelements bzw. des Distanzelements in einer optimalen Ausrichtung zum aufprallenden Objekt befindet. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Sattелеlement an dem jeweiligen Distanzelement stirnseitig angeschweißt ist. Eine kostengünstig herstellbare und dennoch stabile Befestigung des Sattелеlements an dem Distanzelement kann durch stirnseitiges Anschweißen des Sattелеlements an dem jeweiligen Distanzelement erreicht werden.

[0011] Zur Befestigung des Schutzplankenstranges an dem Distanzelement kann vorgesehen sein, dass das Sattелеlement Befestigungsmittel, insbesondere eine Durchgangsbohrung oder eine Gewindebohrung, zur Befestigung des Schutzplankenstranges aufweist. Dadurch ist eine einfache Montage des Fahrzeugrückhaltesystems möglich, da lediglich Kopschrauben durch korrespondierende Öffnungen in dem Schutzplankenstrang jeweils in die Gewindebohrungen der einzelnen Sattелеlemente eingeschraubt werden müssen.

[0012] Wie vorstehend bereits dargelegt, kann es in bestimmten Aufprallsituationen, insbesondere bei einem Aufprall von schweren Fahrzeugen, wie Lastkraftwagen oder Busse, zu starken Deformationen an dem Fahrzeugrückhaltesystem, insbesondere an der Schutzplankenordnung, kommen. In solchen Aufprallsituationen werden die im Untergrund verankerten Profilpfosten stark deformiert, bis sie schließlich nahezu umknicken. Um zu verhindern, dass aufgrund derartig starker Deformationen der Profilpfosten der Schutzplankenstrang, der nach wie vor zur Krafteinleitung dienen soll und ein Aufhalten des Fahrzeugs verhindern soll, von dem Pfostenelement nach unten gezogen wird und damit nicht mehr

in der vorgesehenen Höhe bezüglich des aufprallenden Fahrzeugs gehalten werden kann, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Befestigungsmittel derartig ausgelegt sind, dass sie bei einer vorbestimmten Deformationsbelastung die Befestigung zu dem Schutzplankenstrang lösen. Dies bedeutet, dass ab einer bestimmten Deformationsbelastung sich der Schutzplankenstrang punktuell von den übrigen Komponenten der Schutzplankenordnung lösen kann und somit gehalten von benachbarten, noch nicht oder nur gering deformierten Profilpfosten in der richtigen Höhe gegenüber dem aufprallenden Objekt zur Kraftableitung und zum Zurückhalten des Objekts bleiben kann. Ein derartiges Lösen von Schutzplankenstrang und übrigen Komponenten der Schutzplankenordnung funktioniert im Stiele einer Sollbruchstelle, beispielsweise durch Verwendung geeigneter Sollbruchschrauben zur Befestigung des Schutzplankenstranges an den jeweiligen Distanzelementen.

[0013] Eine weitere Maßnahme, die gewährleistet, dass selbst bei einer starken Deformation des Profilpfostens, insbesondere bei einem Umknicken desselben, der Schutzplankenstrang in der zur Ableitung von auftretenden Kräften optimalen Höhe gegenüber dem aufprallenden Fahrzeug verbleibt, liegt in der Modifizierung des Distanzelements. In diesem Zusammenhang ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass das Distanzelement mit seinem von dem Schutzplankenstrang entfernten Ende jeweils um einen vorbestimmten Längenabschnitt über den Verbindungsbereich hinaussteht. Durch diese Maßnahme ist gewährleistet, dass bei einem Umknicken des Profilpfostens das Distanzelement mit seinem von dem Schutzplankenstrang entfernten Ende, ggf. mit dem an diesem Ende angebrachten Abspanngurt, auf dem Untergrund, in dem die Pfostenelemente verankert sind, aufsetzt. Dadurch kann sich das Distanzelement über sein von dem Schutzplankenstrang entferntes Ende am Untergrund abstützen und somit im Stiele einer Fachwerkkonstruktion den Schutzplankenstrang weiter stützen. Der vorbestimmte Längenabschnitt ist je nach Einbausituation der Schutzplankenordnung zu bemessen. Dabei ist zu berücksichtigen, in welchem Untergrundbereich und auf welchem Niveau das von dem Schutzplankenstrang entfernte Ende des Distanzelements bei einem Abknicken des Profilpfostens aufsetzt und welche Höhe in diesem Fall der Schutzplankenstrang beibehalten soll.

[0014] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Distanzelement in seinem Verbindungsbereich mit einem Aufnahmeprofil versehen ist, das im Montagezustand den Profilpfosten umgreift. Dadurch kann eine sichere Verbindung von Distanzelement und Profilpfosten erreicht werden. Um beide Komponenten aneinander zu befestigen können diese korrespondierende Bohrungen aufweisen, in die dann Befestigungsschrauben eingesetzt werden können. Vorteilhafterweise werden hierfür auch Sollbruchschrauben verwendet, die ein gezieltes Lösen von Profilpfosten und Distanzelement ab

einer bestimmten Deformationsbelastung zulassen, beispielsweise dann, wenn der Profilpfosten aufprallbedingt umgeknickt ist und das Distanzelement mit seinem von dem Schutzplankenstrang entfernten Ende auf dem Untergrund aufgesetzt hat und den Schutzplankenstrang unter der Belastung durch das aufprallende Objekt weiter abstützt.

[0015] Zur einfacheren Montage der Schutzplanken-anordnung kann vorgesehen sein, dass an dem Aufnahmeprofil oder/und an dem Profilpfosten Schlupflaschen anbringbar oder angebracht sind. Dadurch kann das Einsetzen des oberen Endes der Profilpfosten in die korrespondierenden Aufnahmeprofile erleichtert werden. Darüber hinaus können die Fertigungstoleranzen dadurch größer gestaltet werden, was die Fertigung kostengünstiger macht.

[0016] Hinsichtlich des Profilpfostens sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, dass der Profilpfosten im Querschnitt betrachtet ein rechteckiges C-Profil aufweist, das vorzugsweise an einer Längsseite zumindest teilweise offen ist. Es hat sich gezeigt, dass ein derartiger Profilpfosten gegenüber herkömmlichen Profilpfosten mit IPE 100 Profil oder Sigma Profil das Verletzungsrisiko insbesondere für Zweiradfahrer reduziert.

[0017] Um die Stabilität des Profilpfostens weiter zu erhöhen, sieht ein Ausführungsbeispiel der Erfindung vor, dass der Profilpfosten wenigstens ein Versteifungselement, vorzugsweise entlang seiner Längsrichtung eine Mehrzahl von Versteifungselementen, aufweist. In diesem Zusammenhang kann erfindungsgemäß ferner vorgesehen sein, dass das Versteifungselement als Querstrebe ausgeführt ist, die im Inneren des Profilpfostens angebracht ist, wobei die Querstrebe mit einem Ende an der im Montagezustand dem Schutzplankenstrang nahen Seite des Profilpfostens befestigt ist, vorzugsweise angeschweißt ist, und mit ihrem entgegengesetzten freien Ende in lichtem Abstand zu der im Montagezustand von dem Schutzplankenstrang abgewandten Seite des Profilpfostens angeordnet ist. Um die Wirkung der Versteifungselemente zu erhöhen sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, dass an dem freien Ende der Querstrebe ein zur Längserstreckung der Querstrebe orthogonal angeordnetes Stützblech befestigt ist, vorzugsweise angeschweißt ist. Derartig ausgestaltete Versteifungselemente lassen in einer Aufprallsituation zunächst eine profilabhängige Deformation des Profilpfostens zu. Sobald es allerdings dann zu einem Kontakt der Querstrebe, insbesondere des Stützbleches am freien Ende mit der im Montagezustand dem Schutzplankenstrang abgewandten Seite des Profilpfostens kommt, wird eine weitere Deformation des Profilpfostens im Bereich der Versteifungselemente erschwert, so dass der Profilpfosten einen höheren Anteil der beim Aufprall auftretenden Kräfte aufnehmen kann, bevor er vollständig umknickt. Dadurch kann eine höhere Aufhaltestufe für das Fahrzeugrückhaltesystem erreicht werden.

[0018] Gemäß üblicher Konstruktionen ist der Schutzplankenstrang aus einer Mehrzahl von einzelnen Schutz-

planken angeordnet, die schussweise zu dem Schutzplankenstrang lösbar zusammengesetzt sind.

[0019] Die Erfindung betrifft ferner einen Profilpfosten mit den vorstehend beschriebenen Profilpfostenmerkmalen.

[0020] Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Distanzelement mit den vorstehend genannten Distanzelementmerkmalen.

[0021] Schließlich betrifft die Erfindung ein Fahrzeugrückhaltesystem mit einer Schutzplankenanordnung, Profilpfosten und Distanzelementen der vorstehend beschriebenen Art.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft anhand der beiliegenden Figuren erläutert. Es stellen dar:

- | | |
|--------|---|
| Fig.1 | eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Schutzplanken-anordnung; |
| Fig.2 | eine Einzelteildarstellung von Schutzplankenstrang, Distanzelement und oberem Teil eines Profilpfostens in der Seitenansicht; |
| Fig.3 | eine Schnittansicht entsprechend Schnittlinie III-III aus Fig.2; |
| Fig.4 | eine Ansicht des Distanzelements in Blickrichtung IV aus Fig.2; |
| Fig.5 | eine Schnittansicht des Distanzelements entsprechend der Schnittlinie V-V aus Fig.2; |
| Fig.6 | eine Ansicht des Distanzelements in Blickrichtung VI aus Fig.2; |
| Fig.7 | eine Ansicht in Blickrichtung VII aus Fig.9; |
| Fig.8 | eine Einzelteildarstellung einer Querstrebe; |
| Fig.9 | eine Einzelteildarstellung eines erfindungsgemäßen Profilpfostens in Seitenansicht; |
| Fig.10 | eine Schnittansicht einer Schlupflasche gemäß Schnittlinie X-X aus Fig.11; |
| Fig.11 | eine Draufsicht der Schlupflasche aus Fig.10; |
| Fig.12 | eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Schutzplankenanordnung im Montagezustand; |

- Fig.13a - 13d eine Darstellung verschiedener Deformationszustände der erfindungsgemäßen Schutzplankenordnung bei einem Aufprall;
- Fig.14 eine Darstellung entsprechend Fig.2 mit einer doppelseitigen Anordnung von Schutzplankensträngen und
- Fig.15 eine Ansicht eines Ausschnitts des Distanzelements aus Fig. 14, betrachtet in Blickrichtung XV.

[0023] In Fig.1 ist eine erfindungsgemäße Schutzplankenordnung perspektivisch dargestellt und allgemein mit 10 bezeichnet. Diese umfasst einen Schutzplankenstrang 12, der sich entlang einer Längsachse A erstreckt. Die Schutzplankenordnung 10 umfasst eine Mehrzahl von Profilpfosten 14, die im Wesentlichen orthogonal zu der Längsachse A verlaufen und in einem Untergrund verankert sind. Zur Befestigung des Schutzplankenstranges 12 an den Profilpfosten 14 sind Distanzelemente 16 vorgesehen, die im Wesentlichen quer zur Längsachse A des Schutzplankenstranges 12 sowie quer zur Längsrichtung der Profilpfosten 14 verlaufen. Wie Fig.1 zu entnehmen ist, ist nicht jedes Distanzelement 16 an einem Profilpfosten 14 befestigt. Fig.1 zeigt vielmehr, dass das Distanzelement 16' nicht durch einen korrespondierenden Profilpfosten gestützt wird.

[0024] An dem von dem Schutzplankenstrang 12 abgewandten Ende der Distanzelemente 16 bzw. 16' ist ein Abspanngurt 18 befestigt. Bei der in Fig.1 gezeigten Schutzplankenordnung 10 besteht der Schutzplankenstrang 12 aus einer einzigen Schutzplanke. Es versteht sich, dass eine derartige Schutzplankenordnung 10 durch schussweises Aneinandersetzen einer Vielzahl von Schutzplanken 12 und Abspanngurten 18 über lange Strecken aufgebaut werden kann. Die in Fig.1 gezeigte Schutzplankenordnung 10 ist zum seitlichen Absichern einer Fahrbahn vorgesehen und weist mit der in Fig.1 mit 20 bezeichneten Kontaktfläche zur Fahrbahn hin.

[0025] Im Folgenden soll auf den Aufbau der einzelnen Komponenten der Schutzplankenordnung 10 sowie auf deren Zusammensetzung im Montagezustand mit Bezug auf die Fig.2 bis 12 im Detail eingegangen werden.

[0026] In Fig.2 ist eine Explosionsteildarstellung einzelner Komponenten der Schutzplankenordnung gemäß Fig.1 gezeigt. Dabei umfasst das Distanzelement 16 einen Längsträger 22 mit einem dem Schutzplankenstrang 12 zugewandten Ende 24 und einen von dem Schutzplankenstrang 12 abgewandten Ende 26. Der Längsträger 22 ist als rechteckiges Hohlprofil ausgebildet. An seinem schutzplankenseitigen Ende 24 weist dieser ein Sattелеlement 28 auf, das an dem Längsträger 22 angeschweißt ist. Das Sattелеlement 28 besitzt in der Seitenansicht gemäß Fig.2 betrachtet einen Anlagesteg 30, der strinseitig an dem Ende 24 des Längsträgers 22

anliegt und mit diesem verschweißt ist. An das in Fig.2 obere und untere Ende des Anlagestegs 30 schließen sich schräg vorspringende Seitenstege 32, 34 an, die zusammen mit dem Anlagesteg 30 einen zum Schutzplankenstrang 12 hin konkaven Aufnahmesattel definieren.

[0027] Dies geht auch aus der Vorderansicht gemäß Fig.6 hervor. Ferner ist in Fig.6 gezeigt, dass im zentralen Bereich des Sattелеlements 28 eine Befestigungsöffnung 34 angeordnet ist, die als Gewindebohrung ausgebildet ist. Zur Befestigung des Schutzplankenstrangs 12 an dem Distanzelement 16 wird durch eine korrespondierende Öffnung in dem Schutzplankenstrang 12 eine Befestigungskopfschraube 36 von außen eingesetzt und in die Befestigungsöffnung 35 eingeschraubt, sofern diese als Gewindebohrung ausgebildet ist, oder mit einer Gegenmutter gekontert, sofern die Befestigungsöffnung 35 als einfache Durchgangsbohrung ausgebildet ist. Dadurch kann der gegenüber Kontaktstegen 38 und 40 zurückgesetzte Befestigungssteg 42 derart mit dem Distanzelement 16 verspannt werden, dass er in Anlage mit dem Anlagesteg 30 des Sattелеlements 28 gelangt und seitlich von den Seitenstegen 32 und 34 umgriffen wird. Die Seitenstege 32 und 34 liegen dann noch an den zu dem Befestigungssteg nahen Bereichen von Verbindungsstegen 44 und 46 des Schutzplankenstrangs 12 an.

[0028] An dem schutzplankenfernen Ende 26 weist das Distanzelement 16 eine Abdeckplatte 48 auf, wie auch aus Fig.4 ersichtlich ist. In der Abdeckplatte 48 ist eine Befestigungsöffnung 50 zentral vorgesehen, die ähnlich wie die Befestigungsöffnung 35 entweder als Gewindebohrung oder als einfache Durchgangsbohrung ausgebildet sein kann. Die Befestigungsöffnung 50 dient zur Befestigung des in Fig.2 nicht gezeigten Spanngurtes 18 an dem Distanzelement 16. Zwischen den beiden Enden 24 und 26 des Distanzelements 16 ist in einem Abstand d von dem Ende 26 in einem Verbindungsbereich 52 ein Aufnahmeprofil 54 befestigt, das im Wesentlichen orthogonal zur Längserstreckung des Distanzstücks 16 in Fig.2 nach unten vorsteht. Fig.3 und 5 zeigen eine Schnittansicht entsprechend Schnittlinie III-III aus Fig.2 bzw. eine Schnittansicht entsprechend Schnittlinie V-V aus Fig.2. Das Aufnahmeprofil 54 ist fest mit dem Längsträger 22 verschweißt und in Form eines C-Profils ausgebildet. Es weist eine Befestigungsöffnung 56 auf. Ferner weist das Aufnahmeprofil 54 Bohrungen zum Einbringen von Schlupflaschen 58 auf.

[0029] In das Aufnahmeprofil kann der Profilpfosten 14 von unten eingesetzt werden, wobei der Profilpfosten 14 mit einem zu der Befestigungsöffnung 56 korrespondierenden Langloch 60 ausgebildet ist. Durch Einsetzen einer Befestigungsschraube 62 in die Befestigungsöffnung 56 und das Langloch 60 kann das Aufnahmeprofil 54 mit dem darin aufgenommenen oberen Ende des Profilpfostens 14 verschraubt werden. Das Einfügen des Profilpfostens 14 in das Aufnahmeprofil 58 wird dadurch erleichtert, dass das Aufnahmeprofil 58 geringfügig grö-

ßer dimensioniert ist als die Außendimensionen des Pfostenelements 14, wobei die Schlupflaschen 58 eine Führung des Profilpfostens 14 in dem Aufnahmeprofil 54 erleichtern.

[0030] Es sei darauf hingewiesen, dass die beiden Befestigungsschrauben 36 und 62 vorzugsweise als Sollbruchschrauben ausgeführt werden, beispielsweise als M 10 Sollbruchschrauben, die ab einer gewissen mechanischen Belastung brechen. Somit kann die Verbindung zwischen dem Distanzelement 16 und dem Schutzplan-
kenstrang 12 bzw. die Verbindung zwischen dem Profilpfosten 14 und dem Distanzelement 16 bewusst gelöst werden.

[0031] Es sei ferner darauf hingewiesen, dass die Längserstreckung D des Distanzelements 16 sowie der Überstand d des von dem Schutzplan-
kenstrang 12 abgewandten Endes 26 je nach Wunsch dimensioniert werden können. Maßgeblich hierfür ist die Funktionsweise des Distanzelements D, wie sie nachfolgend mit Bezug auf Fig.13a bis 13d noch näher erläutert wird.

[0032] Fig.7 bis 9 zeigen Einzelheiten zu dem Aufbau des Pfostenelements 14. Das Pfostenelement 14 ist ebenfalls C-Profil förmig ausgebildet, wie Fig.7 zeigt. Es weist in seinem inneren Bereich eine Reihe Querstreben 64 auf.

[0033] Die Querstreben 64 sind in einem Bereich angeordnet, der im Montagezustand der Schutzplan-
kenanordnung gerade in dem Untergrund U verankert ist und aus dem Untergrund U hervorsteht. Sie können dann über den gesamten aus dem Untergrund hervorstehen-
den Längenbereich des Profilpfostens 14 verteilt sein, oder eben nur in diesem dem Untergrund nahen Bereich angeordnet sein. Die Querstreben sind T-förmig aus-
gebildet, mit einem Längselement 66 und einem querverlaufenden Stützblech 68, das stirnseitig an dem Längselement 66 angeschweißt ist. Die stützblechfreie Seite des Längselements 66 wird an einer Querseite im Inneren des C-Profils des Profilpfostens 14 angeschweißt, wie in Fig.7 mit der Schweißnaht 70 gezeigt. Das freie Ende der Querstreben 64 ist in einem lichten Abstand x zu der diesem zugewandten Innenseite des C-Profils des Profilpfostens 14 angeordnet. Der Abstand x ist so be-
messen, dass sich die Querstreben über etwa 9/10 der gesamten Längserstreckung des Hohlraums innerhalb des C-Profil förmigen Profilpfostens 14 erstreckt.

[0034] In Fig.10 und 11 erkennt man eine Detailansicht der Schlupflaschen 58. Dabei handelt es sich um Rastelemente mit Rastnasen 70, die von einer Basisplatte 72 vorstehen. Die von den Rastnasen 70 abgewandte Seite der Basisplatte 72 ist mit einer glatten Oberfläche 74 aus-
gebildet, die als Gleitfläche zum Einführen des Pfosten-
elements 14 in das Aufnahmeprofil 54 dient.

[0035] Fig.12 zeigt die erfindungsgemäße Schutzplan-
kenanordnung im Montagezustand in Seitenansicht, wobei der Profilpfosten 14 im Untergrund U verankert ist. Die Eintauchtiefe des unteren Endes des Profilpfostens 14 in den Untergrund U ist abhängig von der Einbausitua-
tion, alternativ zu einem Einsetzen des Profilpfostens

14 in den Untergrund U ist es auch möglich, den Profilpfosten 14 über eine Befestigungsplatte mit dem Unter-
grund U zu verschrauben, sofern dieser beispielsweise aus Beton besteht. Fig.12 zeigt auch, dass die Querstreben 64 in einem Bereich des Profilpfostens 14 ange-
bracht sind, der zum Teil in den Untergrund U hineinragt.

[0036] Fig.13a bis 13d zeigen das Deformationsver-
halten der erfindungsgemäßen Schutzplan-
kenanordnung 10 bei einem Aufprall. In Fig.13a ist die Schutzplan-
kenanordnung gemäß Fig.12 kurz vor dem Aufprall ge-
zeigt. Ein Objekt, beispielsweise ein LKW, das gegen die Schutzplan-
kenanordnung 10 prallt trifft zunächst auf die Kontaktstege 38 und 40 und übt auf diese eine Kraft F aus. Bei sehr hohen Kräften F kommt es, wie in Fig.13b
gezeigt zu einer Deformation des Profilpfostens 14 in dem Bereich, in dem der Profilpfosten 14 in den Unter-
grund U eintaucht. In diesem Bereich knickt der Profilpfosten 14 ab. Dadurch neigt sich der Profilpfosten 14 um den Winkel α_1 relativ zu seiner Ausgangsstellung.
Der Verbindungsbereich 52, in dem das Distanzelement 16 mit dem Profilpfosten 14 verbunden ist verändert seine Form im Wesentlichen nicht. Aus diesem Grund verläuft das Distanzelement 16 weiterhin im Wesentlichen
orthogonal zu dem oberen geneigten Abschnitt des Profilpfostens 14. Aufgrund der aufprallbedingten einwirkenden Kraft F bewegt sich allerdings der Schutzplan-
kenstrang in dem Sattелеlement 32 wie in einer Gelenkschale. Dadurch kann erreicht werden, dass der Schutzplan-
kenstrang 12 seine gewünschte Ausrichtung gegenüber dem aufprallenden Fahrzeug beibehält und somit eine optimale Krafteinleitung von dem aufprallenden Fahr-
zeug über die Kontaktstege 38 und 40 in die Schutzplan-
kenanordnung 10 möglich ist. In dem in Fig.13b gezeigten Zustand ist die Befestigungsschraube 36 bereits de-
formiert, jedoch noch nicht gebrochen. Es ist anzumerken, dass eine Deformation des Profilpfostens 14 bis zu dem in Fig. 13b gezeigten Zustand erfolgen kann, ohne dass die Querstreben 64 wirksam werden. In dem ge-
zeigten Beispielsfall beträgt der Winkel α_1 etwa 60°, bis die Querstreben 64 wirksam werden.

[0037] Im weiteren Verlauf wird der Profilpfosten 14 weiter deformiert, wie in Fig.13c mit dem Neigungswinkel α_2 angedeutet. Wiederum ändert sich der Verbindungsbereich 52 nicht, das heißt die im Wesentlichen orthogonale Ausrichtung des Distanzelements 16 relativ zu dem Profilpfosten 14 im Verbindungsbereich 52 bleibt erhalten. Allerdings bricht nun unter der weiterhin starken Deformationskraft F aufprallbedingt die Befestigungs-
schraube 36, wobei sich der Befestigungssteg 42 weiter innerhalb des Sattелеlements 28 verschwenkt und die Ausrichtung gemäß Fig.13b weitgehend beibehält. Somit ist auch weiterhin eine optimale Krafteinleitung über die Kontaktstege 38 und 40 in die Schutzplan-
kenanordnung 10 möglich. Während der Deformation aus der in Fig. 13b gezeigten Stellung in die in Fig. 13c gezeigte Stellung werden die Querstreben 64 wirksam. Sie legen sich nun unter Schließung des lichten Abstandes x (siehe Figur 7) an die von dem Schutzplan-
kenstrang 12 entfernte In-

nenseite des Profilpfostens 14 an stützen sich über das Stützblech 68 an dieser ab. Dadurch wird das Abknicken des Profilpfostens 14 zusätzlich erschwert.

[0038] Beim Übergang von dem Zustand gemäß Fig. 13c zu dem Zustand gemäß Fig. 13d setzt das freie Ende 26 mit dem Abspanngurt 18 auf dem Untergrund U auf. Dadurch wird das Distanzelement 16 weiter gestützt. Bei hinreichender Länge D des Distanzelements 16 kann somit auch gewährleistet werden, dass der Schutzplankenstrang 12 auf einem Niveau über dem Untergrund U gehalten wird, das ein zuverlässiges Aufhalten des aufrallenden Fahrzeugs gewährleistet und verhindert, dass das aufrallende Fahrzeug über die Schutzplankenordnung 10 hinweggleitet. Dies wird auch dadurch erreicht, dass die Ausrichtung des Schutzplankenstrangs 12 aufrechterhalten wird und sich diese nicht mit dem Distanzstück 16 bedingt durch das Wegknicken des Profilpfostens 14 in seiner Ausrichtung neigt. Es ist ergänzend anzumerken, dass beim Übergang von dem Zustand gemäß Fig. 13c zu dem Zustand gemäß Fig. 13d wiederum die Querstreben 64 wirksam sind und das Abknicken des Profilpfostens 14 erschweren.

[0039] Bei weiterer aufprallbedingter Einwirkung der Deformationskraft F tritt schließlich der Zustand gemäß Fig. 13d ein. In diesem Zustand ist der Profilpfosten 14 vollkommen umgeknickt. Darüber hinaus ist die Befestigungsschraube 62 gebrochen, so dass sich das Distanzelement 16 von dem Pfostenelement 14 gelöst hat. Das Distanzelement 16 wird allerdings noch aufgrund des Abspanngurtes 18 gehalten und stützt demnach auch noch in geringem Maße den Schutzplankenstrang 12, der sich bereits von dem Sattелеlement 28 gelöst hat.

[0040] Betrachtet man die einzelnen Deformationsphasen gemäß Fig. 13a bis d, so erkennt man, dass aufgrund der verschiedenen erfindungsgemäßen Maßnahmen, insbesondere durch die Wirkung des Sattелеlements im Stile einer Gelenkschale, sowie durch die Verlängerung des Überstands d des freien Endes 26 des Distanzelements 16 sowie durch die Anbringung der Querstreben 64, das Deformationsverhalten derart beeinflusst werden kann, dass gegenüber herkömmlichen Schutzplankenordnungen höhere Aufhaltestufen und eine geringere seitliche Ausbeulung bei einem Aufprallunfall erreicht werden können.

[0041] Fig. 14 und 15 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Schutzplankenordnung. Zur Vermeidung von Wiederholungen und zur Vereinfachung der Beschreibung werden dieselben Bezugszeichen wie für das erste Ausführungsbeispiel verwendet, jedoch mit der Ziffer "1" vorangestellt.

[0042] Der einzige Unterschied zwischen der in Fig. 14 und 15 gezeigten Schutzplankenordnung und der vorangehend beschriebenen Schutzplankenordnung besteht darin, dass das Distanzelement 16 nun im Wesentlichen bezüglich des Verbindungsbereichs 152 symmetrisch ausgebildet ist und an beiden Enden 124 und 126 mit Sattелеlementen 128 ausgeführt ist, die in bereits beschriebener Weise Schutzplankenstränge 112 auf-

nehmen. Die Befestigung der einzelnen Komponenten sowie die Ausrichtung zueinander sind analog zu der vorangehend beschriebenen Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 13. Auch die Funktionsweise der Schutzplankenordnung entsprechend Fig. 14 und 15 entspricht im Wesentlichen dem in Fig. 13a bis d gezeigten Ablauf.

[0043] Eine Schutzplankenordnung entsprechend Fig. 14 und 15 wird zur Absicherung zweier parallel verlaufender Fahrbahnen eingesetzt und in dem Mittelstreifenbereich zwischen diesen beiden Fahrbahnen angebracht.

Patentansprüche

1. Schutzplankenordnung (10) für ein Fahrzeugrückhaltesystem zum Absichern von Fahrbahnen, umfassend

- einen entlang einer Längsachse (A) verlaufenden Schutzplankenstrang (12),
- eine Mehrzahl von Profilpfosten (14), die in einem Untergrund (U) verankerbar oder verankert sind, und
- eine Mehrzahl von Distanzelementen (16), vermittels denen der Schutzplankenstrang (12) mit den Profilpfosten (14) koppelbar oder gekoppelt ist,

wobei der Schutzplankenstrang (12) im achsorthogonalen Querschnitt betrachtet ein Querschnittsprofil aufweist, das wenigstens einen Kontaktsteg (38, 40) und einen gegenüber dem Kontaktsteg (38, 40) zurückversetzten Befestigungssteg (42) aufweist, wobei weiter jeweils ein Distanzelement (16) in einem Verbindungsbereich (52) an einem Profilpfosten (16) über eine Verbindungseinrichtung (62) lösbar befestigbar oder befestigt ist, und wobei jeweils an einem dem Schutzplankenstrang (12) zugewandten Ende (24) eines Distanzelements (16) eine Koppeleinrichtung zum Anbringen des Schutzplankenstrangs (12) an dem Distanzelement (16) vorgesehen ist,

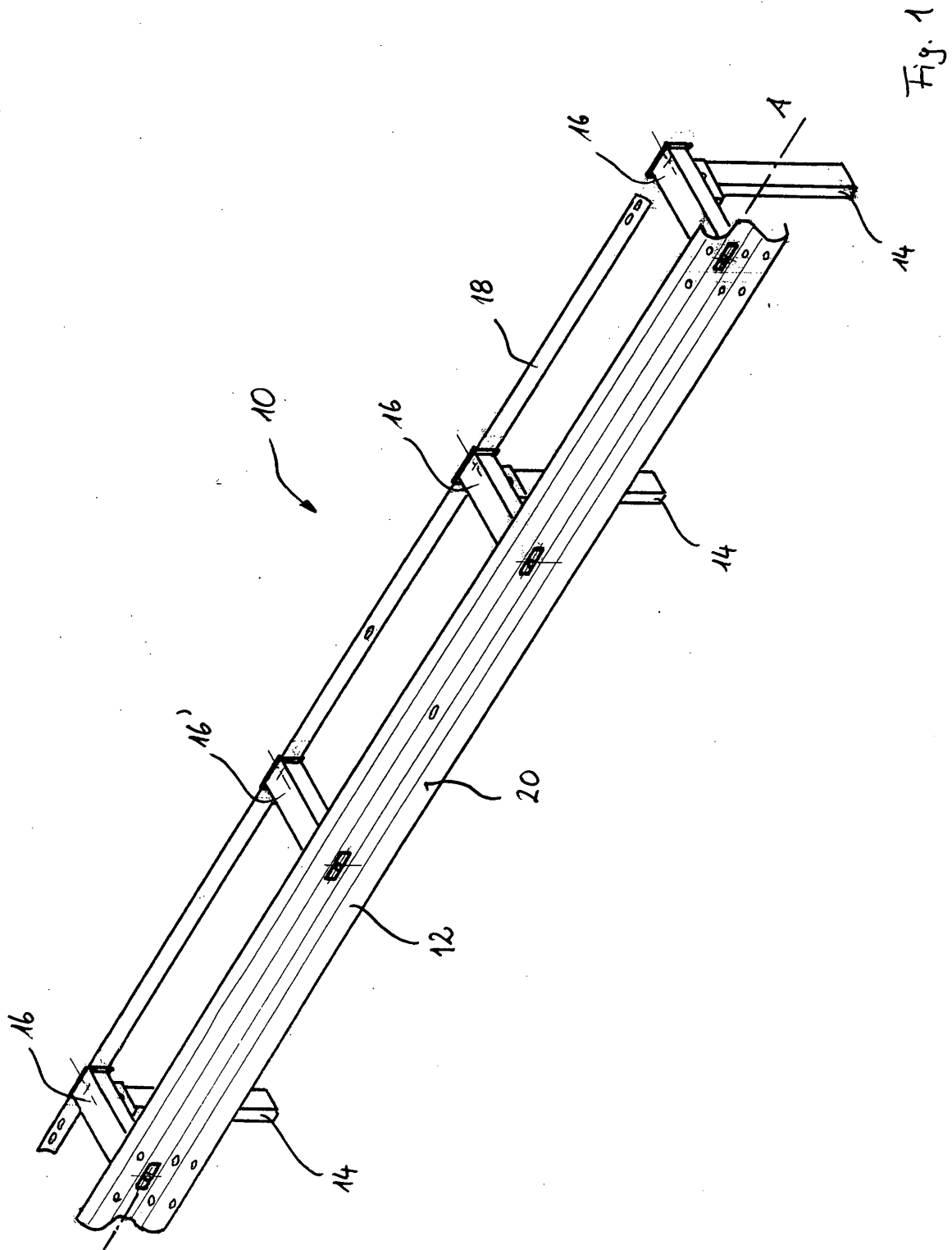
dadurch gekennzeichnet,

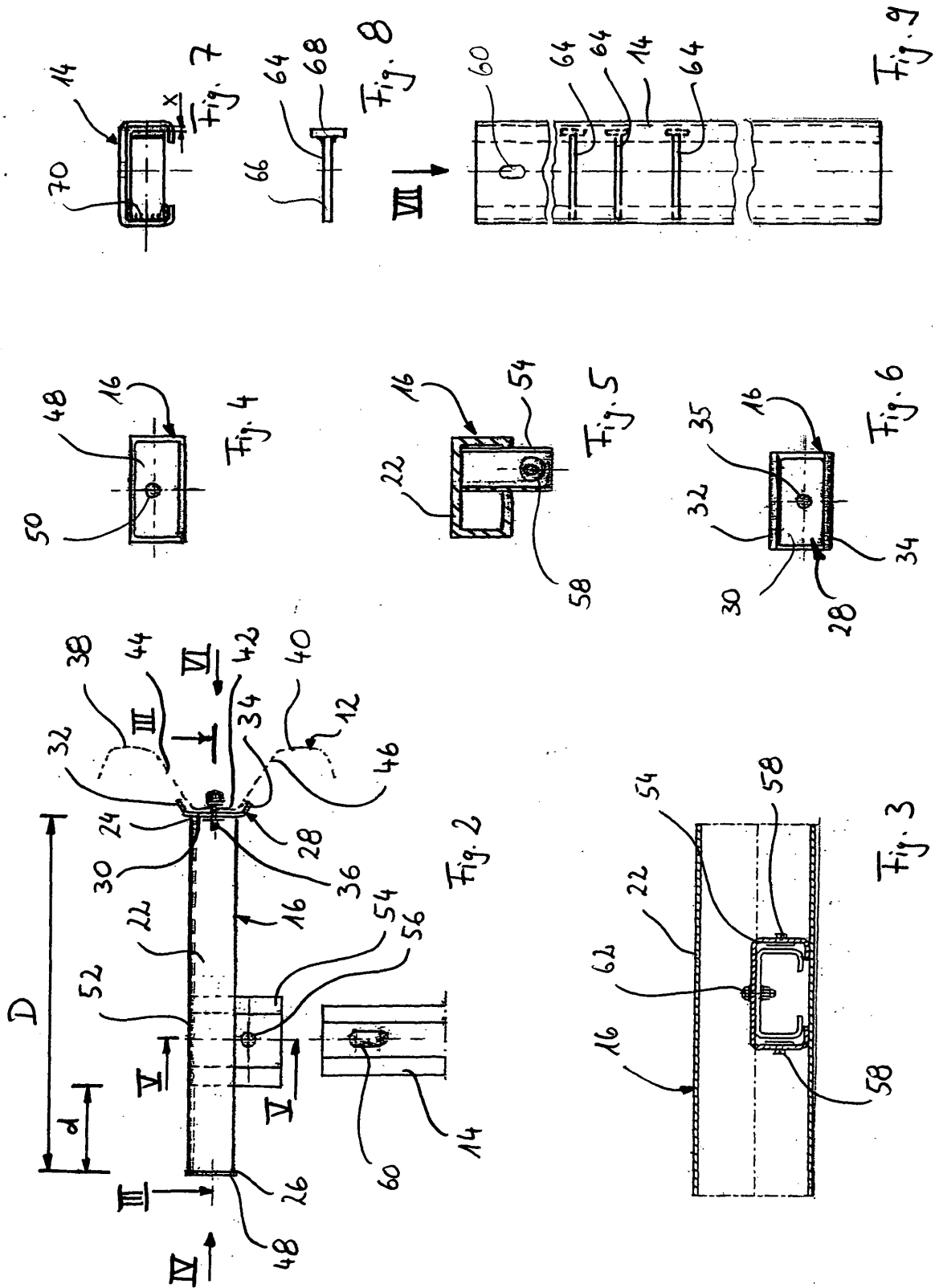
dass die Koppeleinrichtung ein Sattелеlement (28) aufweist, das an einem dem Distanzelement (16) zugewandten Flächenbereich des Schutzplankenstrangs (12) anliegt und den Befestigungssteg (42) klammerartig umgreift.

2. Schutzplankenordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem von dem Schutzplankenstrang (12) entfernten Ende (26) einer Reihe von aufeinander folgenden Distanzelementen (16) ein diese verbindender Abspanngurt (18) vorgesehen ist.

3. Schutzplankenordnung (10) nach Anspruch 1

- oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sattелеlement (28) im achsorthogonalen Querschnitt betrachtet einen Anlagesteg (30) und zwei schräg vorspringende Seitenstege (32, 34) aufweist.
4. Schutzplankenordnung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sattелеlement (28) an dem jeweiligen Distanzelement (16) stirnseitig angeschweißt ist.
5. Schutzplankenordnung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sattелеlement (28) Befestigungsmittel, insbesondere eine Durchgangsbohrung oder Gewindebohrung (35), zur Befestigung des Schutzplankenstranges (12) aufweist.
6. Schutzplankenordnung (10) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (35, 36) derart ausgelegt sind, dass sie bei einer vorbestimmten Deformationsbelastung die Befestigung zu dem Schutzplankenstrang (12) lösen.
7. Schutzplankenordnung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (16) mit seinem von dem Schutzplankenstrang (10) entfernten Ende (26) jeweils um einen vorbestimmten Längenabschnitt (d) über den Verbindungsbereich (52) hinaussteht.
8. Schutzplankenordnung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzelement (16) in seinem Verbindungsbereich (52) mit einem Aufnahmeprofil (54) versehen ist, das im Montagezustand den Profilpfosten (14) umgreift.
9. Schutzplankenordnung (10) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem Aufnahmeprofil (54) oder/und an dem Profilpfosten (14) Schlupflaschen (58) anbringbar oder angebracht sind.
10. Schutzplankenordnung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Profilpfosten (14) im Querschnitt betrachtet ein rechteckiges C-Profil aufweist, das vorzugsweise an einer Längsseite zumindest teilweise offen ist.
11. Schutzplankenordnung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Profilpfosten (14) wenigstens ein Versteifungselement (64), vorzugsweise entlang seiner Längsrichtung eine Mehr-
- zahl von Versteifungselementen (64), aufweist.
12. Schutzplankenordnung (10) nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Versteifungselement als Querstrebe (64) ausgeführt ist, die im Inneren des Profilpfostens (14) angebracht ist, wobei die Querstrebe mit einem Ende (70) an der im Montagezustand dem Schutzplankenstrang (12) nahen Seite des Profilpfostens (14) befestigt ist, vorzugsweise angeschweißt ist, und mit ihrem entgegengesetzten freien Ende (68) in lichtem Abstand (x) zu der im Montagezustand von dem Schutzplankenstrang (12) entfernten Seite des Profilpfostens (14) angeordnet ist.
13. Schutzplankenordnung (10) nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass an dem freien Ende der Querstrebe (64) ein zur Längserstreckung der Querstrebe (64) orthogonal angeordnetes Stützblech (68) befestigt ist, vorzugsweise angeschweißt ist.
14. Schutzplankenordnung (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Mehrzahl von Schutzplanken (12).
15. Schutzplankenordnung (110) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Enden des Distanzelements (116) jeweils ein Sattелеlement (128) vorgesehen ist, an dem ein Schutzplankenstrang (112) angebracht ist.
16. Profilpfosten (14) für ein Fahrzeugrückhaltesystem zum Absichern von Fahrbahnen, umfassend die den Profilpfosten (14) betreffenden Merkmale nach einem der vorangehenden Ansprüche.
17. Distanzelement (16) für ein Fahrzeugrückhaltesystem zum Absichern von Fahrbahnen, umfassend die das Distanzelement (16) betreffenden Merkmale nach einem der Ansprüche 1 bis 14.
18. Fahrzeugrückhaltesystem umfassend eine Schutzplankenordnung (12), einen Profilpfosten (14) und ein Distanzelement (16) nach einem der vorangehenden Ansprüche.





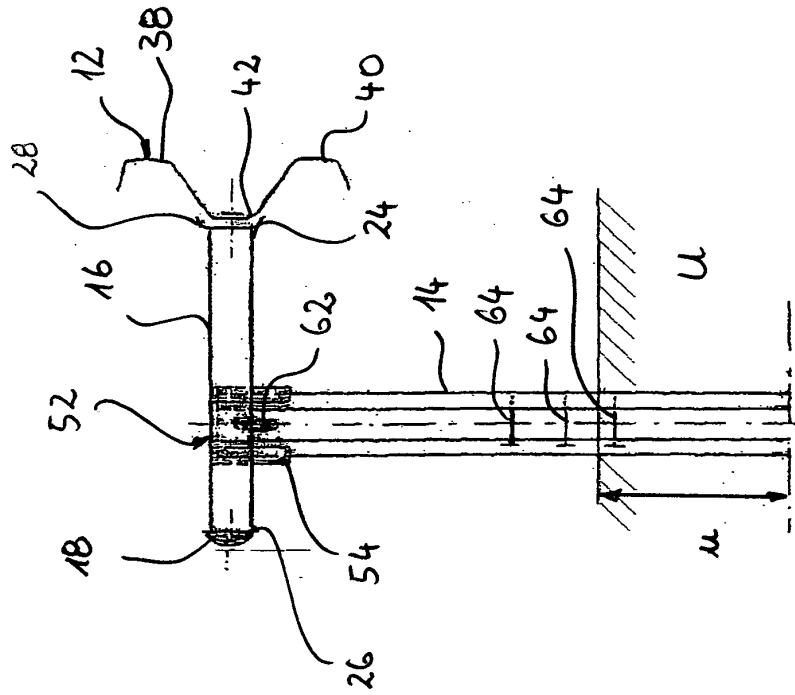


Fig. 12

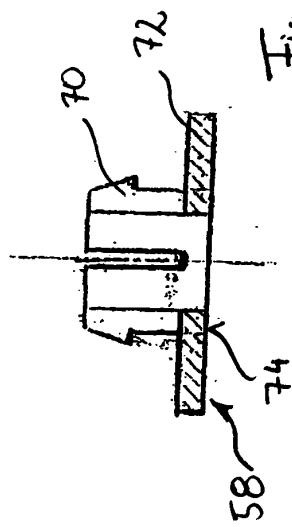


Fig. 10

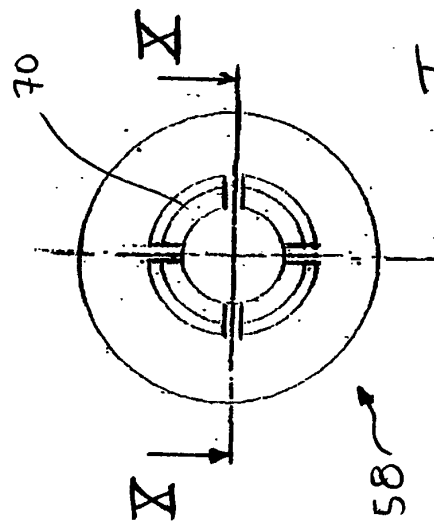


Fig. 11

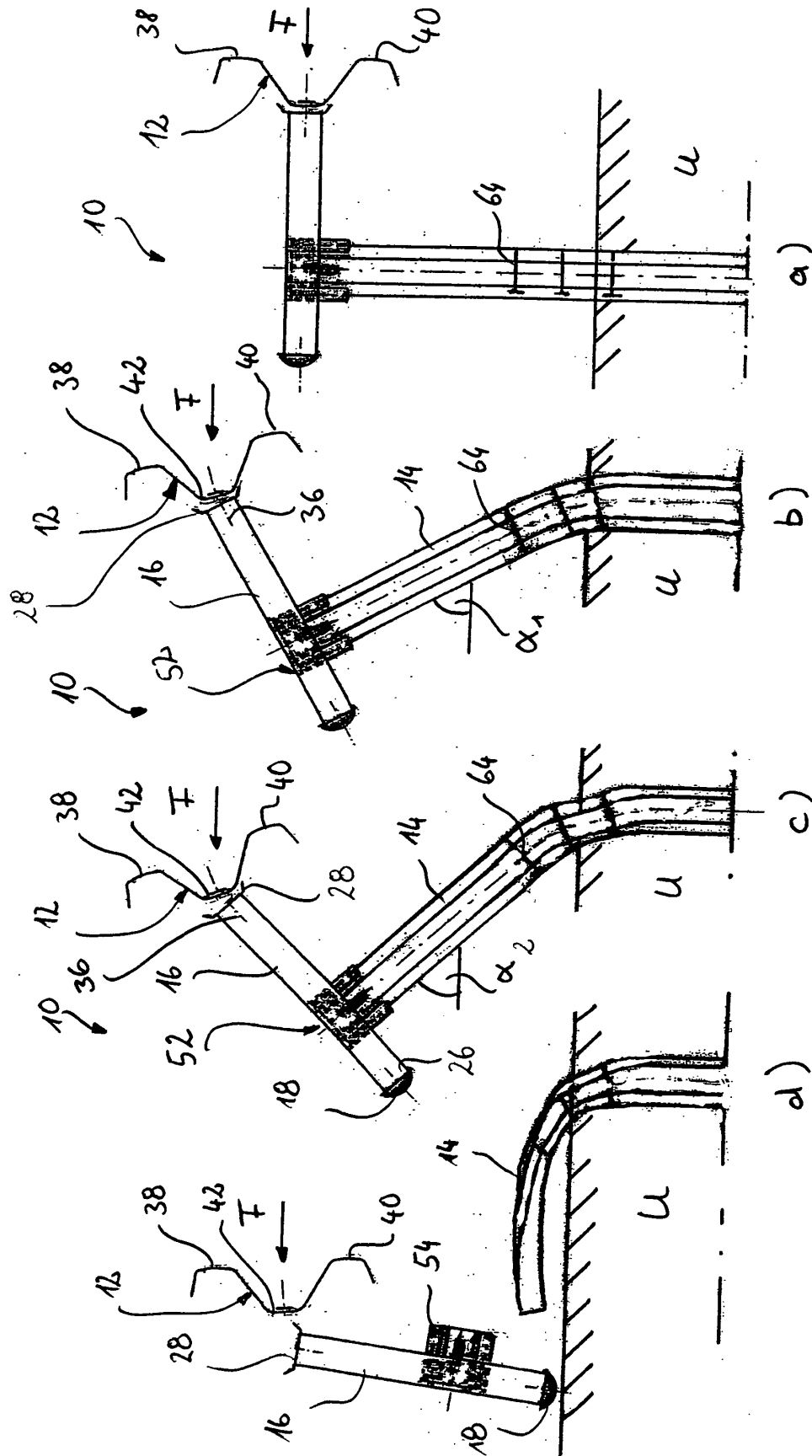
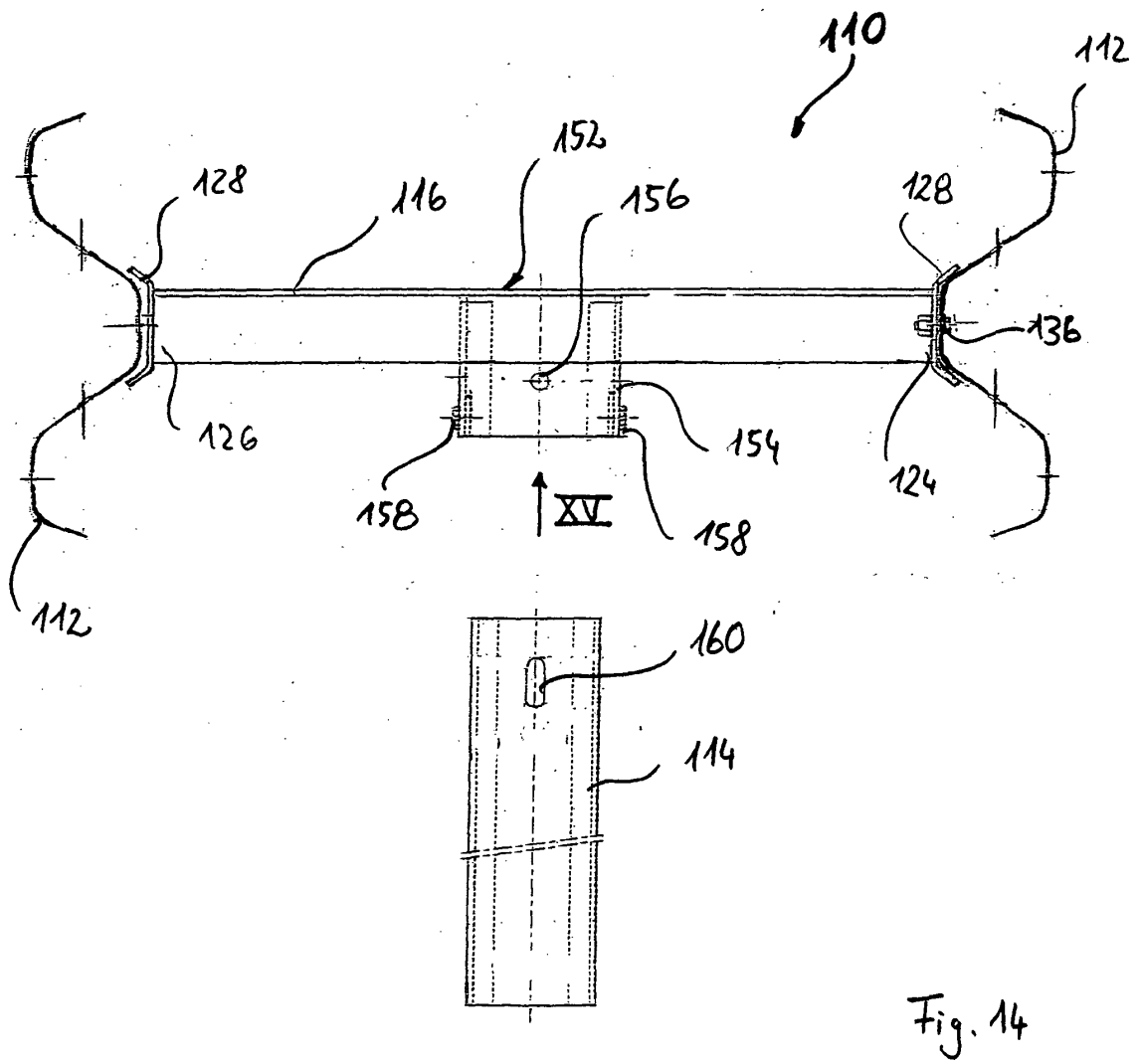
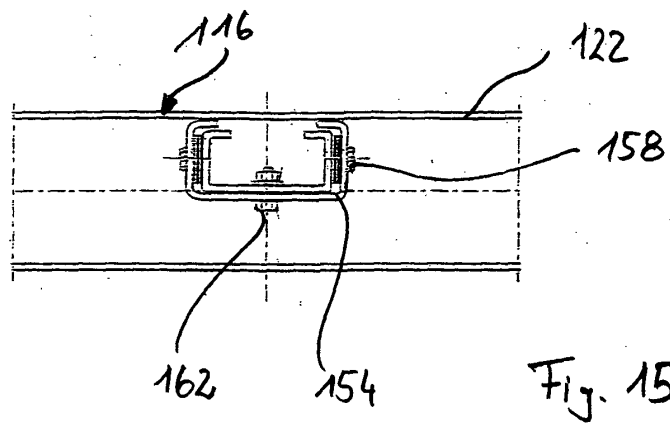


Fig. 13





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 6990

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 19 30 837 U (ARMCO THYSSEN BREITBAND VERARB) 13. Januar 1966 (1966-01-13) * Seite 3, Zeile 16 - Seite 4, Zeile 4 * * Abbildungen 1,2 *	1-7, 14-18	E01F15/04
Y	-----	8-10	
X	EP 1 251 206 A (PARETI VITTORIO) 23. Oktober 2002 (2002-10-23) * Absatz [0020] * * Abbildung 1 *	1-7,14, 16-18	
X	DE 19 42 948 U (HEINRICH BERTRAMS A G) 28. Juli 1966 (1966-07-28) * Seite 4, Zeile 11 - Zeile 23 * * Abbildung 1 *	1-7, 14-18	
D,Y	EP 0 758 697 A (SPIG SCHUTZPLANKEN PROD GMBH) 19. Februar 1997 (1997-02-19) * Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 58 * * Abbildung 3 *	8-10	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2005	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 01 6990

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.

24-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1930837	U	13-01-1966	KEINE
EP 1251206	A	23-10-2002	IT PD20010093 A1 17-10-2002 EP 1251206 A2 23-10-2002
DE 1942948	U	28-07-1966	KEINE
EP 0758697	A	19-02-1997	EP 0758697 A1 19-02-1997 AT 172767 T 15-11-1998 DE 59504083 D1 03-12-1998 ES 2122406 T3 16-12-1998

EPO FORM P0461

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