

(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
10. April 2008 (10.04.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/040343 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E01F 15/08 (2006.01)

GMBH & CO. KG [DE/DE]; Bessemerstr. 80, 44793
Bochum (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2007/001785

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Oktober 2007 (08.10.2007)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LASS, Horst**
[DE/DE]; Wilhelm-Leithe-Weg 24, 44867 Bochum
(DE). **HEIMANN, Werner** [DE/DE]; Rubachstrasse
10a, 66583 Elversberg (DE). **KLEIN, Walter** [DE/DE];
Knappenstrasse 95, 57581 Katzwinkel (DE). **VON**
LINSINGEN-HEINTZMANN, Barbara [DE/DE]; Am
Hang 88, 44797 Bochum (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 047 808.8 6. Oktober 2006 (06.10.2006) DE

(74) Anwalt: **BOCKERMANN KSOLL GRIEPENSTROH;**
Bergstrasse 159, 44791 Bochum (DE).

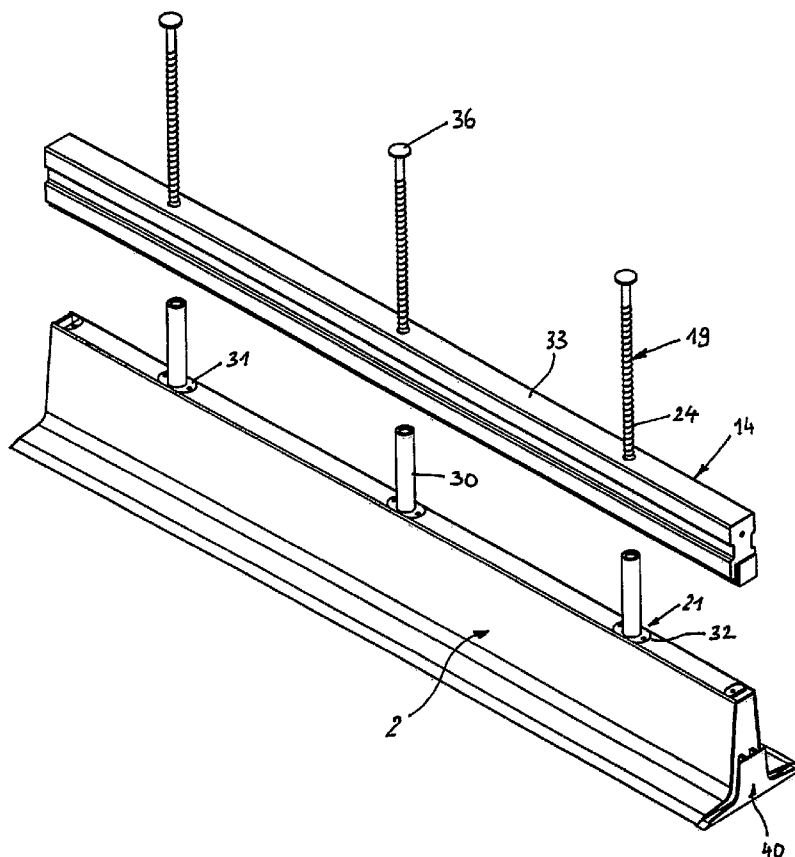
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **HEINTZMANN SICHERHEITSSYSTEME**

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VEHICLE RESTRAINT SYSTEM

(54) Bezeichnung: FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a vehicle restraint system for delimiting roadways, said system consisting of guiding profiles (1) which are placed next to one another in a detachable manner. Each guiding profile (1) comprises a housing-type base body (2) that can be placed upright on the ground and a guiding bar (14) arranged above the base body (2). The guiding bar (14) and the base body (2) can be coupled together by means of tightening rods (19), wherein each tightening rod (29) is connected to the guiding bar (14) with one upper end (20) and can be tightened at one bottom end (22) in an abutment (23) arranged in the base body (2). The guiding bar (14) and the base body (2) are advantageously arranged at a vertical distance from one another by spacer elements (30), the tightening rod (19) extending through said spacer elements (30).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/040343 A1



CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugrückhaltesystem zur Fahrwegsbegrenzung, welches aus lösbar aneinandergesetzten Leitschwellen (1) besteht. Jede Leitschwelle (1) weist einen auf den Boden aufstellbaren gehäuseartigen Basiskörper (2) sowie einen oberhalb des Basiskörpers (2) angeordneten Leitholm (14) auf. Der Leitholm (14) und der Basiskörper (2) sind über Spannstangen (19) koppelbar, wobei jede Spannstange (29) mit einem oberen Ende (20) mit dem Leitholm (14) verbunden und mit einem unteren Ende (22) in einem im Basiskörper (2) angeordneten Widerlager (23) verspannbar ist. Zweckmäßigerweise sind der Leitholm (14) und der Basiskörper (2) über Distanzkörper (30) zueinander vertikal beabstandet, wobei sich die Spannstange (19) durch die Distanzkörper (30) erstrecken.

Heintzmann Sicherheitssysteme GmbH & Co. KG
Bessemerstraße 80, D-44793 Bochum

Fahrzeugrückhaltesystem

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugrückhaltesystem zur Fahrwegsbegrenzung, welches aus lösbar aneinandergesetzten Leitschwellen gemäß den Merkmalen im Oberbegriff von Anspruch 1 besteht.

Ein Fahrzeugrückhaltesystem zählt beispielsweise durch die DE 38 27 030 C2 zum Stand der Technik. Das Fahrzeugrückhaltesystem wird durch einen Strang aus aneinander gesetzten Leitschwellen gebildet. Jede Leitschwelle weist einen auf den Boden aufstellbaren gehäuseartigen Basiskörper sowie einen oberhalb des Basiskörpers angeordneten Leitholm auf. Bei der bekannten Bauart sind der Leitholm und der Basiskörper über im horizontalen Querschnitt sigmaförmig profilierte Pfosten verbunden. Die Leitholme sind mit den Pfosten verschweißt oder über Führungskonsolen mit diesen formschlüssig gekoppelt. Die unteren Enden der Pfosten sind innenseitig der Basiskörper verschweißt. Es gibt auch Ausführungsformen, bei denen die Pfosten über Stützplatten und Schraubbolzen auf die Basiskörper geschraubt sind.

Ein vergleichbares Fahrzeugrückhaltesystem mit einer weiterentwickelten Kupplungsvorrichtung zum Verbinden zweier Leitschwellen beschreibt die

EP 1 418 274 A1. Eine weitere Modifizierung des Fahrzeugrückhaltesystems für den Einsatz auf Brücken geht aus der DE 103 18 357 A1 hervor.

Das bekannte Fahrzeugrückhaltesystem hat sich in der Praxis grundsätzlich bewährt. Es kommt insbesondere in Baustellenbereichen mit größerer Gefährdung zum Einsatz, wo ein Aufhaltevermögen bis zur Aufhaltestufe H2 gemäß DIN EN 1317 gefordert ist.

Die DE 38 20 930 A1 beschreibt eine Fahrbahntrenneinrichtung, die durch eine Anzahl Grundkörper gebildet wird, die als Vollkörper ausgebildet und beispielsweise aus Recycling-Kunststoff gefertigt sind. Die Grundkörper sind in ihrer Längsrichtung aneinander gereiht und mittels je einer Kupplungsvorrichtung formschlüssig miteinander gekoppelt, so dass sie eine zusammenhängende Wand ergeben. Auf die Reihe der Grundkörper kann eine Reihe Aufsatzkörper aufgesetzt werden, damit die Trenneinrichtung eine größere Gesamthöhe erreicht. Die Aufsatzkörper werden um eine halbe Länge versetzt angeordnet. Die Aufsatzkörper können lose auf die Grundkörper aufgesetzt oder mit diesen mittels Befestigungsvorrichtungen fest verbunden werden. Eine Befestigungsvorrichtung weist als Hauptteil eine Befestigungsschraube und eine Befestigungsmutter auf.

Zum technologischen Hintergrund gehören auch die DE 30 36 227 C2 oder die FR 2 613 739 A1.

In der Praxis ändern sich die Anforderungen auf einer Baustelle jedoch immer wieder, beispielsweise mit Fortschreiten einer Fahrbahnsanierung oder ähnliches. Folglich sind relativ häufig Umbauaktionen notwendig, bei denen dann ein Fahrzeugrückhaltesystem mit geringerem Aufhaltevermögen durch ein Fahrzeugrückhaltesystem höheren Aufhaltevermögens ersetzt werden muss oder umgekehrt. Dies ist mit hohem Zeit- und Montageaufwand verbunden.

Auch bringen die Leitschwellen der gattungsgemäßen Bauart für einen Transport nicht die besten Voraussetzungen mit sich, weil sie relativ groß und sperrig sind. Sie erfordern dementsprechend viel Transportraum. Insbesondere

ist ein Stapeln der bekannten Leitschwellen für den Transport, beim Umbauen einer Baustelle, aber auch für den Versand über lange Strecken in Containern schwierig.

Der Erfindung liegt daher ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, ein transport- und montage technisch verbessertes Fahrzeugrückhaltesystem zu schaffen, welches zudem auch eine flexible Anpassung an unterschiedlich hohe Aufhaltestufen ermöglicht.

Eine erste Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in einem Fahrzeugrückhaltesystem gemäß den Merkmalen von Anspruch 1.

Danach ist vorgesehen, dass der Leitholm und der Basiskörper über Spannstangen koppelbar sind, wobei jede Spannstange mit einem oberen Ende mit dem Leitholm verbunden und mit einem unteren Ende in einem am Basiskörper angeordneten Widerlager verspannbar ist. Der Basiskörper besitzt geneigte seitliche Anfahrbleche, welche durch ein oberes Deckblech verbunden sind. Im Deckblech sind Koppelstellen zur Durchführung der Gewindestangen vorgesehen. Jeweils im Bereich einer Koppelstelle unterhalb der Deckbleche ist eine Abstützung angeordnet, in welcher eine Spannstange geführt und abgestützt ist.

Spezielle Ausgestaltungen der Lösung gemäß Anspruch 1 sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 und 3.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Leitholm über Distanzkörper mit vertikalem Abstand auf dem Basiskörper montiert, wobei sich die Spannstangen durch die Distanzkörper erstrecken. Insbesondere können die Distanzkörper rohrförmig gestaltet sein. Ein Rohr mit rundem Außenumfang als Distanzkörper hat den Vorteil, dass es keine scharfen Kanten am Umfang besitzt. Dies ist insbesondere bei Fahrzeugrückhaltesystemen für Mittelstreifen vorteilhaft, wo ein Aufprall aus beiden Richtungen erfolgen kann.

Die Distanzkörper weisen untere Aufstandsflächen auf, mit welchen sie sich in Aufnahmen abstützen, welche an den Koppelstellen vorgesehen sind.

Eine zweite Lösung der der Erfindung zu Grunde liegenden Aufgabe zeigt Anspruch 4 auf.

Hierbei sind der Leitholm und der Basiskörper über rohrförmige Distanzkörper zueinander vertikal beabstandet, wobei sich die Spannstangen durch die Distanzkörper erstrecken und die Spannstangen mit einem unteren Ende in einem innerhalb des Basiskörpers angeordneten Widerlager verspannbar sind.

Besondere Ausgestaltungen der Lösung gemäß Anspruch 4 sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 5 bis 7.

Vorzugsweise erstreckt sich jeder Distanzkörper vom Leitholm bis zum Widerlager und ist durch eine Öffnung in den Basiskörper geführt.

Am Distanzkörper ist ein Anschlag vorgesehen, welcher am Deckblech des Basiskörpers zur Anlage gelangt. Am unteren, widerlagerseitigen Ende des Distanzkörpers ist ein Zentrierzapfen vorgesehen, welcher in eine Aufnahme im Bereich des Widerlagers zum Eingriff gelangt. Dies erleichtert die Montage und erhöht die Stabilität.

Der technologische Zusammenhang zwischen den beiden eigenständigen Lösungen gemäß Anspruch 1 und Anspruch 4 besteht im modularen Aufbau des Fahrzeugrückhaltesystems, dessen Leitschwellen aus Basiskörper und Leitholmen gebildet sind, welche über Spannstangen miteinander koppelbar sind.

Der Leitholm und der Basiskörper sind über die Spannstangen einfach und schnell miteinander zu koppeln. Sie können auf der Baustelle montiert werden. Durch die Erfindung wird ein flexibles Fahrzeugrückhaltesystem geschaffen, dessen Basiskörper zu einem Strang zusammengesetzt grundsätzlich selbstständig zum Einsatz gelangen können. Je nach Einsatzfall bzw. Anforderung vor Ort können die Basiskörper um die oberen Leitholme ergänzt werden, um eine höhere Aufhaltstufe zu realisieren. Dies ist insbesondere in Baustellen, beispielsweise bei Baustelleneinfahrten mit kurvigem Streckenverlauf, vorteilhaft.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, zunächst einen Leitschwellenstrang aufzustellen, der nur aus den Basiskörpern besteht. In Kurvenbereichen bzw. grundsätzlich an solchen Streckenabschnitten, wo höhere Aufhaltestufen verlangt werden, wird das System modular um die oberen Leitholme erweitert. Dies ist vor Ort problemlos möglich. Große Umbauaktionen bzw. Austausch des einen Fahrzeugrückhaltesystems und Ersatz durch ein anderes ist nicht erforderlich.

Grundsätzlich können auch existierende Basiskörper umgebaut und mit oberen Leitholmen ausgerüstet werden, wobei die Montage der Leitholme an den Basiskörpern im erfindungsgemäßen Sinne über die Spannstangen erfolgt.

Auch transportmäßig ist das Fahrzeugrückhaltesystem vorteilhaft, denn die Basiskörper und die Leitholme können getrennt voneinander transportiert werden. Die Basiskörper ebenso wie die Leitholme können gut gestapelt werden. Hierdurch lässt sich der auf einem Transportfahrzeug oder in einem Container zur Verfügung stehende Stauraum sehr gut nutzen. Die Montage erfolgt dann erst vor Ort.

Die Kopplung der Leitholme mit den Basiskörpern erfolgt über die Spannstangen. Hierzu werden die Spannstangen mit den im oder am Basiskörper vorgesehenen Widerlagern verspannt. Dies kann beispielsweise durch ein Verdrehen der Spannstangen erfolgen. Das Widerlager ist innerhalb des Basiskörpers angeordnet.

Im Rahmen der Erfindung kommen als Spannstangen insbesondere Gewindestangen zum Einsatz. Die Gewindestangen besitzen zumindest einen Stangenabschnitt mit einem Gewinde, mittels dessen die Gewindestange in dem im Basiskörper angeordneten Widerlager verspannt werden kann. Vorzugsweise handelt es sich um ein Außengewinde, insbesondere um ein Grobgewinde. Das Widerlager ist mit einem entsprechenden Innengewinde ausgerüstet. Durch Drehen der Gewindestange werden der Leitholm und der Basiskörper gegeneinander gezogen und verspannt. Die Betätigung der Spann- bzw. Gewindestangen erfolgt vom oberen Ende her. Hierzu besitzen die

Gewindestangen einen Stangenkopf, an dem eine Handhabe zum Drehen der Gewindestangen angesetzt werden kann. Zweckmäßigerweise durchsetzt die Gewindestange mit ihrem oberen Ende den Leitholm.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des grundsätzlichen Erfindungsgedankens sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 7 bis 31.

Je nach Einsatzzweck und Aufhaltestufe können auch zwei übereinander angeordnete Leitholme vorgesehen sein. Vorzugsweise sind die Leitholme im Querschnitt rund oder rechteckig. Zweckmäßigerweise besitzen die Leitholme profilierte Seitenwände. Hierdurch kann das Widerstandsmoment und die Steifigkeit der Leitholme erhöht werden.

Zusätzlich können an den Leitholmen Schutzplanken montiert sein, welche sich in deren Längsrichtung erstrecken.

Die Sicherheit des Fahrzeugrückhaltesystems bzw. der Leitschwellen gegen Querverschiebung kann durch reibungserhöhende Mittel erhöht werden, die an der Unterseite der Basiskörper vorgesehen sind. Die reibungserhöhenden Mittel können durch Schuhe gebildet sein, welche bodenseitige Kufen der Basiskörper formschlüssig umgreifen. Vorzugsweise bestehen solche Schuhe aus Elastomer, insbesondere aus Gummi oder Polyurethan.

Die reibungserhöhenden Mittel sind bevorzugt durch Reibbeläge, insbesondere profilierte Reibbeläge, gebildet, die bodenseitig am Basiskörper angeordnet sind. Vorzugsweise sind die reibungserhöhenden Mittel zumindest mittelbar mit einer Spannstange gekoppelt, wobei die Anpresskraft der reibungserhöhenden Mittel gegen den Boden über die Spannstange einstellbar ist. Hierdurch kann die Sicherheit des Fahrzeugrückhaltesystems gegen Querverschiebung den örtlichen Gegebenheiten entsprechend variiert werden.

Möglich ist es auch, dass die Basiskörper an bzw. auf bodenseitig festgelegten Schienen montiert sind. Entlang der Schienen sind die Basiskörper begrenzt quer verlagerbar. Die Basiskörper sind mit den Schienen verspannt, so dass die Verlagerung der Basiskörper entlang der Schienen erst nach Überschreiten

voreinstellbarer Querkräfte erfolgt. Auf diese Weise erhält das Fahrzeugrückhaltesystem bei Überschreiten von Grenzlaster ein Nachgiebigkeitsverhalten bis zu einer begrenzten Seitenverschiebung. Nach Erreichen der maximalen Seitenverschiebung übernimmt das Fahrzeugrückhaltesystem das volle Aufhaltevermögen.

Die in Längsrichtung aneinander stoßenden Basiskörper, ebenso wie die Leitholme, sind über Steckverbindungen koppelbar.

Hierzu weist jeder Basiskörper an einer ersten Stirnseite eine Einstecktasche und an der anderen zweiten Stirnseite eine Einstecklasche auf. Bei zwei miteinander gekoppelten Basiskörpern greift die Einstecklasche des einen Basiskörpers in die Einstecktasche des benachbarten Basiskörpers. Die Einstecktasche ist durch ein frontseitiges Stoßblech gebildet, welches durch zwei Vertikalstege gegenüber der ersten Stirnseite beabstandet ist. Die Einstecklasche ist zwischen zwei Vertikalschlitten in der zweiten Stirnseite ausgebildet.

Eine weitere Verbesserung der Verbindung zwischen zwei Basiskörpern kann dadurch erreicht werden, dass bodenseitig an der zweiten Stirnseite eines Basiskörpers zapfenartige Vorsprünge vorgesehen sind. Im Bodenstein der Einstecktasche an der ersten Stirnseite des Basiskörpers sind Aussparungen vorgesehen. Bei zwei miteinander gekoppelten Basiskörpern gelangen die Vorsprünge an der zweiten Stirnseite in den Aussparungen der Einstecktasche zum Eingriff. Vorzugsweise sind die Vorsprünge und die Aussparungen jeweils in den äußeren Randbereichen der Einstecktasche und der zweiten Stirnseite angeordnet. Auf diese Weise wird eine stabile Verbindung zwischen zwei Basiskörpern sichergestellt, die auch hohen Biegemomenten standhält.

Die Deckbleche zweier aneinander stoßender Basiskörper sind über eine die Stoßfuge überlappende Steckplatte miteinander verbunden. Die Steckplatte weist einen Plattenkörper mit zwei rechtwinklig abstehenden Querstegen auf. Die Steckplatte wird in angepasst konfigurierten Aufnahmen in den

Deckblechen eingelegt und schließt bündig mit der Oberfläche der Deckbleche ab.

Ebenso sind zwei in Längsrichtung aneinander stoßende Leitholme über eine Steckverbindung koppelbar, wobei diese Steckverbindung einerseits durch ein stirnseitig des Leitholms vorgesehenes Winkelprofil mit zwei Vertikalstegen und einem gegenüber der Stirnseite des Leitholms vorstehenden Vertikalschenkel und andererseits durch einen Kupplungssteg gebildet ist, der sich in der Querebene der benachbarten Stirnseite des folgenden Leitholms erstreckt.

Die Kopplung der einzelnen Leitschwellen untereinander ist montagefreundlich, stabil und ermöglicht eine begrenzte Abwinkelbarkeit der Leitschwellen relativ zueinander. Dies ist insbesondere in Baustellenbereichen wünschenswert, um Kurven folgen zu können.

Zur Erhöhung der Standsicherheit und insbesondere des Widerstandes gegen Querverschiebung des Fahrzeugrückhaltesystems können im Basiskörper ein oder mehrere Beschwerungskörper angeordnet sein. Hierbei kann es sich um massive Körper mit hohem Gewicht, beispielsweise aus Beton, handeln. Zweckmäßigerweise sind die Beschwerungskörper bodenseitig mit einem reibungserhöhenden Mittel versehen.

Zur Beschwerung des Fahrzeugrückhaltesystems können im Basiskörper auch befüllbare Behälter vorgesehen sein. Als Behälter können sowohl solche mit festen Wänden, beispielsweise kanisterähnliche Behälter, als auch flexible Behälter, wie befüllbare Schläuche, Säcke oder Kissen, zum Einsatz gelangen. Vorzugsweise besitzen die Behälter einen Einfüllstutzen, der über eine Öffnung im Deckblech zugänglich ist. Auch die Behälter sind bodenseitig zweckmäßigerweise mit einem reibungserhöhenden Mittel versehen. Als Füllmittel können beispielsweise Sand oder Wasser und ähnliche fließ- oder rieselfähige Stoffe zum Einsatz gelangen.

Am Basiskörper sind von den Anfahrblechen nach außen gerichtete Aufstandsbleche vorgesehen. Unterhalb der Aufstandsbleche sind sich in

Längsrichtung des Basiskörpers erstreckende Winkelleisten angeordnet. An den Winkelleisten sind mehrere, in Längsrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Profilkörper aus Kunststoff oder Gummi befestigt. Die Profilkörper erhöhen den Reibwiderstand zwischen den Basiskörpern und dem Untergrund. Da die Profilkörper mit Abstand zueinander angeordnet sind, ist die Wasserumlaufbarkeit sichergestellt.

Zur Festlegung der Profilkörper an der Winkelleiste besitzen diese einen Längsschlitz, mit welchem die Profilkörper den freien Längsschenkel einer Winkelleiste umgreifen.

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

- Figur 1 in perspektivischer Darstellungsweise einen Ausschnitt aus einem erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystem;
- Figur 2 die Darstellung von Figur 1 in einer Ansicht schräg von unten;
- Figur 3 wiederum in der Perspektive das Fahrzeugrückhaltesystem mit einer teilweisen Explosionsdarstellung seiner Baukomponenten;
- Figur 4 einen Ausschnitt aus dem Fahrzeugrückhaltesystem in einem Vertikalschnitt;
- Figur 5 zwei zur Kopplung bereitstehende Leitschwellen des Fahrzeugrückhaltesystems;
- Figur 6 zwei Basiskörper in perspektivischer Darstellung beim Kopplungsvorgang;
- Figur 7 den Verbindungsbereich zwischen den Leitschwellen gemäß der Figur 6 in einer anderen Perspektive;
- Figur 8 die beiden Basiskörper gemäß der Darstellung von Figur 6 im gekoppelten Zustand;

- Figur 9 in einer Explosionsdarstellung einen oberen Leitholm mit drei Spannstangen und Distanzkörpern;
- Figur 10 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems in der Perspektive;
- Figur 11 eine Stirnansicht auf die Darstellung gemäß der Figur 10;
- Figur 12 wiederum in perspektivischer Darstellungsweise eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems mit einer explosionsartig auseinander gezogenen Darstellung seiner Baukomponenten;
- Figur 13 das Fahrzeugrückhaltesystem gemäß der Figur 12 in einer Ansicht schräg von unten;
- Figur 14 in einer Perspektive das Fahrzeugrückhaltesystem gemäß den Figuren 12 und 13 in montiertem Zustand;
- Figur 15 wiederum in der Perspektive einen Ausschnitt aus einem Fahrzeugrückhaltesystem;
- Figur 16 ein Fahrzeugrückhaltesystem mit bodenseitig angeordneten reibungserhöhenden Mitteln in einer Schnittdarstellung;
- Figur 17 das Fahrzeugrückhaltesystem gemäß der Darstellung von Figur 16 mit bodenseitig angespressten reibungserhöhenden Mitteln;
- Figur 18 einen Endabschnitt einer Leitschwelle einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems in der Perspektive;
- Figur 19 eine Seitenansicht auf die Darstellung gemäß der Figur 17;
- Figur 20 eine Stirnansicht auf die Darstellung gemäß der Figur 17;

- Figur 21 eine Stirnansicht auf ein Fahrzeugrückhaltesystem gemäß der Figur 17 beim Verbindungsvorgang zweier Leitschwellen;
- Figur 22 eine Seitenansicht auf die Darstellung von Figur 21;
- Figur 23 die Darstellung gemäß der Figur 21 in der Perspektive;
- Figur 24 in perspektivischer Darstellungsweise jeweils den endseitigen Abschnitt zweier Basiskörper;
- Figur 25 in vergrößerter Darstellung die Ausschnitte A und B aus Figur 24;
- Figur 26 eine Seitenansicht auf die Darstellung gemäß der Figur 24;
- Figur 27 eine Draufsicht auf die Darstellung gemäß der Figur 24;
- Figur 28 eine perspektivische Ansicht auf die zweite Stirnseite einer Leitschwelle eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems;
- Figur 29 eine Stirnansicht auf die Darstellung gemäß der Figur 28;
- Figur 30 das Detail A gemäß der Figur 29 in vergrößerter Darstellungsweise;
- Figur 31 eine Seitenansicht auf die Darstellung gemäß der Figur 28;
- Figur 32 eine perspektivische Ansicht auf die erste Stirnseite einer Leitschwelle eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems;
- Figur 33 eine Stirnansicht auf die Darstellung gemäß der Figur 32;
- Figur 34 eine Seitenansicht auf die Darstellung gemäß der Figur 32;
- Figur 35 eine Stirnansicht auf die Darstellung gemäß der Figur 32, jedoch ohne Stirnwand mit Blick in das Innere des Basiskörpers und des Leitholms;
- Figur 36 das Detail A gemäß der Figur 35 in vergrößerter Darstellung;

Figur 37 in perspektivischer Darstellungsweise den Basiskörper einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems;

Figur 38 einen Vertikalschnitt durch die Darstellung gemäß der Figur 39 entlang der Linie B-B;

Figur 39 die Darstellung gemäß der Figur 37 in der Seitenansicht;

Figur 40 eine perspektivische Ansicht auf den Basiskörper einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems mit Blick schräg von unten;

Figur 41 einen Vertikalschnitt durch den Basiskörper gemäß der Figur 40;

Figur 42 wiederum in der Perspektive den Basiskörper einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems in einer Ansicht schräg von unten;

Figur 43 eine Stirnansicht auf den Basiskörper gemäß der Figur 42 gemäß dem Pfeil X und

Figur 44 den Ausschnitt B aus der Figur 43 in vergrößerter Darstellungsweise.

Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems A, welches aus lösbar aneinander gesetzten Leitschwellen 1 besteht. Einzelheiten der Leitschwellen 1 sind auch anhand der Figuren 2 bis 5 beschrieben.

Jede Leitschwelle 1 besitzt einen auf den Boden aufstellbaren gehäuseartigen Basiskörper 2 mit dachförmig geneigten seitlichen Anfahrblechen 3, 4, einem die oberen Längskanten 5, 6 der Anfahrbleche 3, 4 verbindenden Deckblech 7 sowie an die unteren Längskanten 8, 9 der Anfahrbleche 3, 4 sich vom Basiskörper 2 nach außen erstreckenden Aufstandsblechen 10, 11. Die Randabschnitte 12, 13 der Aufstandsbleche 10, 11 sind leicht nach unten abgekantet.

Mit Abstand oberhalb des Basiskörpers 2 einer Leitschwelle 1 erstreckt sich jeweils ein Leitholm 14, welcher ein nach unten offenes C-förmiges Profil besitzt. Die Seitenwände 15, 16 des Längsholms 14 sind durch Längskanäle 17, 18 profiliert.

Die Leitholme 14 und die Basiskörper 2 sind über Spannstangen in Form von Gewindestangen 19 lösbar miteinander verbunden. Hierbei durchsetzt jede Gewindestange 19 mit einem oberen Ende 20 den Leitholm 14. Im Deckblech 7 der Basiskörper 2 sind Koppelstellen 21 zur Durchführung der Gewindestangen 19 vorgesehen. An den Koppelstellen 21 sind die Gewindestangen 19 in die Basiskörper 2 eingeführt und mit einem unteren Ende 22 in einem im Basiskörper 2 angeordneten Widerlager 23 verspannbar. Die Gewindestangen 19 besitzen ein Außengewinde 24 in Form eines Grobgewindes. Das Widerlager 23 ist durch eine im unteren Drittel eines Basiskörpers 2 quer zwischen den Anfahrblechen 3, 4 festgelegte Widerlagerplatte 25 und eine unterhalb der Widerlagerplatte 25 angeordnete Schraubenmutter 26 gebildet. Jeweils im Bereich einer Koppelstelle 21 unterhalb des Deckblechs 7 ist eine plattenförmige Abstützung 27 mit einer Bohrung 28 mit Innengewinde 29 vorgesehen. Jede Gewindestange 19 ist mit ihrem Außengewinde 24 im Innengewinde 29 der Abstützung 27 geführt und stützt sich in dieser ab.

Die Gewindestangen 19 erstrecken sich in Längsrichtung durch rohrförmige Distanzkörper 30, welche zwischen dem Leitholm 14 und dem Basiskörper 2 angeordnet sind und diese zueinander vertikal beabstanden. Die Distanzkörper 30 weisen untere Aufstandsflächen 31 auf. Mit den Aufstandsflächen 31 stützen sich die Distanzkörper 30 in Aufnahmen 32 ab, welche in den Deckblechen 7 an den Koppelstellen 21 vorgesehen sind.

Die im Querschnitt C-förmigen, nach unten offenen Leitholme 14 übergreifen die Distanzkörper 30 und liegen mit ihrem die Seitenwände 15, 16 verbindenden Horizontalschenkel 33 auf den oberen Enden 34 der Distanzkörper 30 auf.

Zur Montage der Leitholme 14 auf den Basiskörpern 2 werden die Gewindestangen 19 über Öffnungen 35 (s. auch Figur 9) in den

Horizontalschenkeln 33 durch die Leitholme 14 und die Distanzkörper 30 in die Basiskörper 2 eingeführt und im Widerlager 23 verspannt. Dies erfolgt durch Verdrehen der Gewindestangen 19 über einen am oberen Ende 20 vorgesehenen Stangenkopf 36, der mit geeigneten hier nicht näher dargestellten Schlüsselflächen, beispielsweise einem Innensechskant, zum Ansetzen einer Handhabe, ausgerüstet ist. Im montierten Zustand schließt der Stangenkopf 34 bündig mit der Oberfläche des Horizontalschenkels 33 ab oder ist in diesem versenkt und wird durch eine Kappe abgedeckt.

Die einzelnen Leitschwellen 1 können vor Ort zum Fahrzeugrückhaltesystem A zusammengebaut werden. Hierbei werden in Längsrichtung aneinanderstoßende Basiskörper 2 ebenso wie in Längsrichtung aneinanderstoßende Leitholme 14 über Steckverbindungen 37, 38 gekoppelt. Grundsätzlich kann auch zunächst ein Strang aus aneinandergesetzten Basiskörpern 2 hergestellt werden. Dieser kann im Bedarfsfall an höher gefährdeten Stellen, bei denen eine größere Aufhaltestufe gefordert ist, um die oberen Leitholme 14 aufgerüstet werden. Dies ist mittels der Gewindestangen 19 vor Ort schnell und mit verhältnismäßig geringem Montageaufwand möglich.

Die Montage des Fahrzeugrückhaltesystems A ist nochmals anhand der Darstellungen in den Figuren 6 bis 9 erläutert.

Die Figuren 6 und 7 zeigen den Kopplungsvorgang zwischen den Basiskörpern 2 zweier Leitschwellen 1. Jeder Basiskörper 2 weist an einer ersten Stirnseite 39 eine Einstecktasche 40 und an der anderen zweiten Stirnseite 41 eine Einstecklasche 42 auf. Die Einstecktasche 40 ist durch ein frontseitiges Stoßblech 43 gebildet, welches durch zwei Vertikalstege 44 gegenüber der ersten Stirnseite 39 beabstandet ist. Die Einstecklasche 42 ist zwischen zwei Vertikalschlitz 45 in der zweiten Stirnseite 41 ausgebildet. Zur Kopplung der beiden Basiskörper 2 wird die Einstecklasche 42 des einen Basiskörpers 2 in die Einstecktasche 40 des benachbarten Basiskörpers 2 eingeführt. Hierbei übergreifen die Vertikalschlitz 45 die Vertikalstege 44 und die Steckverbindung 37 ist hergestellt.

Die Deckbleche 7 der beiden aneinanderstoßenden Basiskörper 2 werden über eine die Stoßfuge 46 überlappende Steckplatte 47 miteinander verbunden, welche in Aufnahmen 48 im Stoßbereich der Deckbleche 7 eingelegt werden. Die Steckplatte 47 weist einen Plattenkörper 49 mit zwei rechtwinklig abstehenden Querstegen 50 auf. Die Querstege 50 hintergreifen die einander gegenüberliegenden Frontbleche 51, 52 der Basiskörper 2, so dass eine formschlüssige Kopplung sichergestellt ist. Die Steckplatten 47 werden mittels Schraubbolzen 53 gesichert, die in Gewindebohrungen 54 im Bereich der Aufnahmen 46 eingeschraubt werden. Die Steckplatten 47 können auch zum Abdecken der Aufnahmen 32 von unbenutzten Koppelstellen 21 benutzt werden.

Der aus Basiskörpern 2 hergestellte Leitschwellenstrang erfüllt zumindest die Anforderungen der DIN EN 1317 bezüglich des Anfahrversuchs TB 21 und somit die Aufhaltestufe T1. Zur Aufrüstung auf eine Aufhaltestufe H2 wird der Leitschwellenstrang erweitert und um obere Leitholme 14 ergänzt. Die hierfür im Wesentlichen erforderlichen Bauteilkomponenten sind nochmals in Figur 9 dargestellt. Die Distanzkörper 30 werden auf den Basiskörpern 2 montiert. Hierzu werden die Steckplatten 47, welche die Aufnahmen 32 an den Koppelstellen 21 abdecken, entfernt und die Distanzkörper 30 mit ihren Aufstandsflächen 31 in die Aufnahmen 32 gesetzt und durch Schrauben 55 festgelegt. Anschließend wird der Leitholm 14 auf die Distanzkörper 30 aufgesetzt und mittels der Gewindestangen 19 gegenüber dem Basiskörper 2 verspannt.

Die Steckverbindung 38 zwischen zwei in Längsrichtung aneinanderstoßenden Leitholmen 14 besteht einerseits durch ein stirnseitig des Leitholms 14 vorgesehenes Winkelprofil 56 an der einen Stirnseite 57 des Leitholms 14 und andererseits durch einen Kupplungssteg 58 an der gegenüberliegenden zweiten Stirnseite 59 des Leitholms 14. Das Winkelprofil 56 weist einen Vertikalschenkel 59 auf, welcher durch zwei in den Zeichnungen nicht zu erkennende Vertikalstege gegenüber der Stirnseite 57 des Leitholms 14 vorsteht. Links und rechts des Kupplungsstegs 58 sind zwei Vertikalschlitze 61 vorhanden, welche

bei der Herstellung der Steckverbindung 38 über die Vertikalstege an der benachbarten Stirnseite 57 geführt werden, so dass der Kupplungssteg 58 hinter den Vertikalschenkel 60 greift. Hierdurch ist eine zuverlässige Kupplung der Leitholme 14 sichergestellt. Zusätzlich kann eine Schraubverbindung zwischen den Stirnseiten 57 und 59 der Leitholme vorgesehen sein.

Die Figuren 10 und 11 zeigen eine weitere Ausführungsform eines Fahrzeugrückhaltesystems B.

Die Leitschwelle 62 des Fahrzeugrückhaltesystems B besitzt einen Basiskörper 2, der dem zuvor beschriebenen entspricht. Von daher sind einander entsprechende Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Oberhalb des Basiskörpers 2 ist ein Leitholm 63 angeordnet. Der Leitholm 63 und der Basiskörper 2 sind durch Gewindestangen 19, wie zuvor beschrieben koppelbar. Im Unterschied zu dem Fahrzeugrückhaltesystem A ist der Leitholm 63 direkt auf den Basiskörper 2 aufgesetzt ohne Zwischenschaltung von Distanzkörpern. Hierbei liegt der im Querschnitt C-förmig konfigurierte Leitholm 63 mit unteren einwärts gerichteten Randschenkeln 64 auf dem Deckblech 7 des Basiskörpers 2 auf. An den Seitenwänden 65, 66 des Leitholms 63 sind unter Zwischenschaltung von Stützprofilen 67 sich in Längsrichtung des Leitholms 63 bzw. der Leitschwelle 62 erstreckende W-förmige Schutzplanken 68, 69 montiert.

Auch das Fahrzeugrückhaltesystem C, wie in den Figuren 12 bis 14 veranschaulicht, weist Leitschwellen 70 mit Basiskörpern 2 auf. Mit den Basiskörpern 2 sind obere Leitholme 71, 72 über Gewindestangen 19 gekoppelt. Im Unterschied zu den zuvor beschriebenen Ausführungsformen sind bei dem Fahrzeugrückhaltesystem C zwei übereinander liegende Leitholme 71, 72 angeordnet, welche jeweils mittels der Gewindestangen 19 mit den Basiskörpern 2 verspannt sind. Die Verspannung erfolgt wie zuvor über in den Basiskörpern 2 angeordnete Widerlager 23, in welche die Gewindestangen 19 eingeschraubt werden.

Auch die Leitholme 71, 72 sind C-förmig konfiguriert und nach unten offen angeordnet, wobei die Seitenwände 73, 74 bzw. 75, 76 durch Querstege 77, 78 verbunden sind, wie in der Figur 13 zu erkennen. In den Querstegen 77, 78 sind Öffnungen 79, 80 zum Durchführen der Gewindestangen 19 vorgesehen.

Das Fahrzeugrückhaltesystem D, gemäß der Figur 15, entspricht vom grundsätzlichen Aufbau dem Fahrzeugrückhaltesystem A, wie anhand der Figuren 1 bis 9 erläutert. Gleiche Bauteile bzw. Bauteilkomponenten sind daher mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Im Unterschied zum Fahrzeugrückhaltesystem A sind bei dem Fahrzeugrückhaltesystem D die Basiskörper 2 an bodenseitig festgelegten Schienen 81 montiert. In den Schienen 81 sind Längsschlitz 82 vorgesehen. Die Gewindestangen 19 sind mit ihrem unteren Ende 22 durch das Widerlager 23 und den Längsschlitz 82 hindurch geführt und dort mittels einer Schraubenmutter 83 verspannt, so dass die Festlegung der Gewindestange 19 an der Schiene 81 die Funktion des Widerlagers im Basiskörper 2 übernimmt.

Die Leitschwellen 1 des Fahrzeugrückhaltesystems D sind an den Schienen 81 begrenzt quer verlagerbar, bis der in den Längsschlitz 82 zur Verfügung stehende Weg ausgeschöpft ist. Danach verhält sich das Fahrzeugrückhaltesystem D starr.

Die Figuren 16 und 17 zeigen eine weitere Ausführungsform eines Fahrzeugrückhaltesystems E. Hierbei handelt es sich wiederum um eine Abwandlung des Fahrzeugrückhaltesystems A, so dass auf eine nochmalige Beschreibung der grundsätzlichen Bauteile bzw. Bauteilkomponenten verzichtet wird.

Bei dem Fahrzeugrückhaltesystem E sind bodenseitig am Basiskörper 2 reibungserhöhende Mittel 84 vorgesehen. Hierzu ist quer zwischen die Randabschnitte 12, 13 der Aufstandsbleche 10, 11 ein Federblech 85 mit einem unteren Reibbelag 86 angeordnet. Durch Einwirkung der Gewindestange 19 kann das Federblech 85 nach unten gedrückt werden, verdeutlicht durch den Pfeil P in der Figur 16. Hierdurch wird die Anpresskraft der reibungserhöhenden

Mittel 84 gegen den Boden über die Gewindestange 19 eingestellt. Figur 17 zeigt das Federblech 85 und den Reibbelag 86 im gegen den Boden angepressten Zustand. Auf diese Weise wird der Widerstand des Fahrzeugrückhaltesystems E gegen Querverschiebung erhöht.

Anhand der Figuren 18 bis 36 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems F beschrieben. Auch das Fahrzeugrückhaltesystem F besteht aus lösbar aneinander gesetzten Leitschwellen 87. Jede Leitschwelle 87 besitzt einen auf den Boden aufstellbaren gehäuseartigen Basiskörper 88 mit dachförmig geneigten seitlichen Anfahrblechen 89, 90, die durch ein oberes Deckblech 91 verbunden sind. Von den unteren Längskanten 92, 93 der Anfahrbleche 89, 90 erstrecken sich vom Basiskörper 88 nach außen gerichtete Aufstandsbleche 94, 95. Die Randabschnitte 96, 97 der Aufstandsbleche 94, 95 sind leicht nach unten abgekantet.

Mit Abstand oberhalb des Basiskörpers 88 einer Leitschwelle 87 erstreckt sich ein Leitholm 98, welcher ein nach unten offenes C-förmiges Profil besitzt.

Die Leitholme 98 und die Basiskörper 88 sind über rohrförmige Distanzkörper 99 zueinander vertikal beabstandet und über Spannstangen in Form von Gewindestangen 100 lösbar miteinander verbunden. Die Gewindestangen 100 erstrecken sich in Längsrichtung durch die Distanzkörper 99 und sind mit einem unteren Ende 101 (s. Figuren 30 und 36) in einem innerhalb des Basiskörpers 88 angeordneten Widerlager 102 verspannbar. Im Deckblech 91 der Basiskörper 88 sind Öffnungen 103 vorgesehen, durch welche die Distanzkörper 99 mit ihrem unteren Längenabschnitt 104 in die Basiskörper 88 eingeführt sind. Die Distanzkörper 99 erstrecken sich bis zum Widerlager 102 und sind dort abgestützt. Am unteren Ende 105 des Distanzkörpers 99 ist ein Zentrierzapfen 106 vorgesehen, welcher in eine Aufnahme 107 im Bereich des Widerlagers 102 zum Eingriff gelangt. Oberhalb auf dem Deckblech 91 kommen die Distanzkörper mit einem kranzförmigen Anschlag 108 zur Anlage.

Die Gewindestangen 100 besitzen ein Außengewinde in Form eines Grobgewindes und durchsetzen mit ihrem oberen Ende 109 den Leitholm 98. Die Leitholme 98 liegen mit ihren Horizontalschenkeln 110 auf dem oberen Ende 111 der Distanzkörper 99 auf. Die Seitenschenkel 112, 113 eines Leitholms 98 sind im Bereich eines Distanzkörpers 99 durch ein Versteifungsblech 114 verbunden, welches vom Distanzkörper 99 durchsetzt wird.

Das Widerlager 102 ist durch eine im Basiskörper 88 angeordnete, quer zwischen den Anfahrblechen 89, 90 festgelegte Widerlagerplatte 115 und eine unterhalb der Widerlagerplatte 115 angeordnete Schraubenmutter 116 gebildet.

Die Kopplung der Leitschwellen 87 des Fahrzeugrückhaltesystems F erfolgt über Steckverbindungen 117, 118 zwischen den in Längsrichtung aneinander stoßenden Basiskörpern 88 und den in Längsrichtung aneinander stoßenden Leitholmen 98. Jeder Basiskörper 88 weist an einer ersten Stirnseite 119 eine Einstecktasche 120 und an der anderen zweiten Stirnseite 121 eine Einstecklasche 122 auf. Die Einstecktasche 120 ist durch ein frontseitiges Stoßblech 123 gebildet, welches durch zwei Vertikalstege 124 gegenüber der ersten Stirnseite 119 beabstandet ist. Die Einstecklasche 122 ist zwischen zwei Vertikalschlitten 125 in der zweiten Stirnseite 121 ausgebildet. Zur Kopplung der beiden Basiskörper 88 wird die Einstecklasche 122 des einen Basiskörpers 88 in die Einstecktasche 120 des benachbarten Basiskörpers 88 eingeführt. Hierbei übergreifen die Vertikalschlitten 125 die Vertikalstege 124 und die Steckverbindung ist hergestellt.

Analog erfolgt die Kopplung zwischen zwei Leitholmen 98. An einer ersten Stirnseite 126 eines Leitholms 98 ist eine Einstecktasche 127, gebildet aus einem frontseitigen abgekanteten Stoßblech 128, welches durch zwei Vertikalstege 129 gegenüber der ersten Stirnseite 126 beabstandet ist, vorgesehen. An der zweiten Stirnseite 130 eines Leitholms 88 ist eine Einstecklasche 131 zwischen zwei Vertikalschlitten 132 ausgebildet. Beim

Verbinden zweier Leitschwellen 87 gelangen die Einstecklaschen 131 formschlüssig mit den Einstecktaschen 127 zum Eingriff.

Die Deckbleche 91 zweier aneinander stoßender Basiskörper 88 werden entsprechend den vorher beschriebenen Ausführungsformen über eine die Stoßfuge 46 überlappende Steckplatte 47 miteinander verbunden, welche in Aufnahmen 48 im Stoßbereich der Deckbleche 91 eingesteckt wird. Diesbezüglich wird auf die Beschreibung des Fahrzeugrückhaltesystems A verwiesen.

Zur Erhöhung der Stabilität der Verbindung zwischen zwei Leitschwellen 87 bzw. zwei Basiskörpern 88 sind diese im Verbindungsbereich untereinander verzahnt. Hierzu sind bodenseitig an der zweiten Stirnseite 121 des Basiskörpers 88 zapfenartige Vorsprünge 133 vorgesehen. Im Bodenstein 134 der Einstecktasche 120 sind entsprechende Aussparungen 135 vorhanden. Bei zwei miteinander gekoppelten Basiskörpern 88 greifen die Vorsprünge 133 in die Aussparungen 135 ein, so dass eine Verzahnung entsteht. Die Vorsprünge 133 und die Aussparungen 135 sind jeweils in den äußeren Randbereichen 136, 137 der Einstecktasche 120 und der zweiten Stirnseite 121 angeordnet, unterhalb der Aufstandsbleche 94, 95 benachbart zu den Randabschnitten 96, 97. Die Basiskörper 88 sind über die Einstecktaschen 120 und die Einstecklaschen 122 sowie über die Verzahnung durch die Vorsprünge 133 und die Aussparungen 135 miteinander verbunden. Dies gewährleistet eine stabile Kopplung der beiden Basiskörper 88 untereinander, die auch hohen Biegemomenten und Querkräften widersteht.

Die Figuren 37 bis 39 zeigen einen Basiskörper 138 eines erfindungsgemäßen Fahrzeugrückhaltesystems. Zur Erhöhung der Standsicherheit und des Widerstandes gegen Querverschiebung bei einem Anprall ist der Basiskörper 138 beschwerbar. Hierzu sind im Basiskörper 138 befüllbare Behälter 139 angeordnet. Die Behälter 139 weisen einen Einfüllstutzen 140 auf, der über eine Öffnung 141 im Deckblech 91 zugänglich ist. Bodenseitig am Behälter 139 sind reibungserhöhende Mittel 142 vorgesehen. Zur Beschwerung können

unterschiedliche Stoffe zum Einsatz gelangen, beispielsweise Wasser, Sand und ähnliche fließ- und rieselfähige Stoffe.

Ansonsten entspricht der grundsätzliche Aufbau des Basiskörpers 138 den zuvor beschriebenen Ausführungsformen, so dass auf eine nochmalige Beschreibung verzichtet wird.

Bei dem Basiskörper 143 wie in den Figuren 40 und 41 dargestellt sind massive Beschwerungskörper 144 vorgesehen. Diese sind der inneren Kontur des Basiskörpers 143 angepasst und weisen einen breiten Fußbereich 145 und einen sich zwischen den Anfahrblechen 89, 90 erstreckenden Oberteil 146 auf, welches den Basiskörper 143 bis knapp zur Hälfte ausfüllt. Bodenseitig ist der Beschwerungskörper 144 mit reibungserhöhenden Mitteln 147 versehen.

Anhand der Figuren 42 bis 44 ist eine weitere Modifikation eines Basiskörpers 148 erläutert. Der Basiskörper 148 weist sich von den Anfahrblechen 89, 90 nach außen gerichtete Aufstandsbleche 94, 95 auf. Unterhalb der Aufstandsbleche 94, 95 sind jeweils sich in Längsrichtung des Basiskörpers 148 erstreckende durchgehende Winkelleisten 149 angeordnet, welche durch Querstreben 150 miteinander verbunden sind. An den Winkelleisten 149 sind mehrere in Längsrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Profilkörper 151 aus Kunststoff oder Gummi befestigt. Hierzu weisen die Profilkörper 151 einen Längsschlitz 152 auf, mit welchem sie den freien Längsschenkel 153 der Winkelleisten 149 umgreifen. Unterseitig sind die Profilkörper 151 durch Stege 154 mit dazwischenliegenden Längskanälen 155 profiliert. Durch die Profilkörper 151 wird der Reibbeiwert zwischen der Unterseite des Basiskörpers 148 und dem Boden erhöht und die Sicherheit des Fahrzeugrückhaltesystems bzw. der Leitschwellen gegen Querverschiebung erhöht.

Bezugszeichen:

- 1 - Leitschwelle
- 2 - Basiskörper
- 3 - Anfahrblech
- 4 - Anfahrblech
- 5 - obere Längskante v. 3
- 6 - obere Längskante v. 4
- 7 - Deckblech
- 8 - untere Längskante v. 3
- 9 - untere Längskante v. 4
- 10 - Aufstandsblech
- 11 - Aufstandsblech
- 12 - Randabschnitt v. 10
- 13 - Randabschnitt v. 11
- 14 - Leitholm
- 15 - Seitenwand v. 14
- 16 - Seitenwand v. 14
- 17 - Längskanal
- 18 - Längskanal
- 19 - Spannstange
- 20 - oberes Ende v. 19
- 21 - Koppelstelle
- 22 - unteres Ende v. 19
- 23 - Widerlager
- 24 - Außengewinde
- 25 - Widerlagerplatte
- 26 - Schraubenmutter
- 27 - Abstützung
- 28 - Bohrung
- 29 - Innengewinde
- 30 - Distanzkörper
- 31 - Aufstandsfläche

- 32 - Aufnahme
- 33 - Horizontalschenkel
- 34 - oberes Ende v. 30
- 35 - Öffnung
- 36 - Stangenkopf
- 37 - Steckverbindung
- 38 - Steckverbindung
- 39 - erste Stirnseite v. 2
- 40 - Einstecktasche
- 41 - zweite Stirnseite v. 2
- 42 - Einstecklasche
- 43 - Stoßblech
- 44 - Vertikalsteg
- 45 - Vertikalschlitz
- 46 - Stoßfuge
- 47 - Steckplatte
- 48 - Aufnahme
- 49 - Plattenkörper
- 50 - Quersteg
- 51 - Frontblech
- 52 - Frontblech
- 53 - Schraubbolzen
- 54 - Gewindebohrung
- 55 - Schrauben
- 56 - Winkelprofil
- 57 - erste Stirnseite v. 14
- 58 - Kupplungssteg
- 59 - zweite Stirnseite v. 14
- 60 - Vertikalschenkel
- 61 - Vertikalschlitz
- 62 - Leitschwelle
- 63 - Leitholm

- 64 - Randschenkel
- 65 - Seitenwand v. 63
- 66 - Seitenwand v. 63
- 67 - Stützprofil
- 68 - Schutzplanke
- 69 - Schutzplanke
- 70 - Leitschwelle
- 71 - Leitholm
- 72 - Leitholm
- 73 - Seitenwand
- 74 - Seitenwand
- 75 - Seitenwand
- 76 - Seitenwand
- 77 - Quersteg
- 78 - Quersteg
- 79 - Öffnung
- 80 - Öffnung
- 81 - Schiene
- 82 - Längsschlitz
- 83 - Schraubenmutter
- 84 - reibungserhöhende Mittel
- 85 - Federblech
- 86 - Reibbelag
- 87 - Leitschwellen
- 88 - Basiskörper
- 89 - Anfahrblech
- 90 - Anfahrblech
- 91 - Deckblech
- 92 - Längskante
- 93 - Längskante
- 94 - Aufstandsblech
- 95 - Aufstandsblech

- 96 - Randabschnitt
- 97 - Randabschnitt
- 98 - Leitholm
- 99 - Distanzkörper
- 100 - Spannstange
- 101 - unteres Ende v. 100
- 102 - Widerlager
- 103 - Öffnung
- 104 - Längenabschnitt v. 99
- 105 - unteres Ende v. 99
- 106 - Zentrierzapfen
- 107 - Aufnahme
- 108 - Anschlag
- 109 - oberes Ende v. 100
- 110 - Horizontalschenkel v. 98
- 111 - oberes Ende v. 99
- 112 - Seitenschenkel v. 98
- 113 - Seitenschenkel v. 98
- 114 - Versteifungsblech
- 115 - Widerlagerplatte
- 116 - Schraubenmutter
- 117 - Steckverbindung
- 118 - Steckverbindung
- 119 - erste Stirnseite v. 88
- 120 - Einstecktasche
- 121 - zweite Stirnseite v. 88
- 122 - Einstecklasche
- 123 - Stoßblech
- 124 - Vertikalsteg
- 125 - Vertikalschlitz
- 126 - erste Stirnseite v. 98
- 127 - Einstecktasche

- 128 - Stoßblech v. 127
- 129 - Vertikalsteg
- 130 - zweite Stirnseite v. 98
- 131 - Einstecklasche
- 132 - Vertikalschlitz
- 133 - Vorsprung
- 134 - Bodensteg
- 135 - Aussparung
- 136 - Randbereich v. 120
- 137 - Randbereich v. 121
- 138 - Basiskörper
- 139 - Behälter
- 140 - Einfüllstutzen
- 141 - Öffnung
- 142 - reibungserhöhende Mittel
- 143 - Basiskörper
- 144 - Beschwerungskörper
- 145 - Fußbereich v. 144
- 146 - Oberteil v. 144
- 147 - reibungserhöhende Mittel
- 148 - Basiskörper
- 149 - Winkelleiste
- 150 - Querstrebe
- 151 - Profilkörper
- 152 - Längsschlitz
- 153 - Längsschenkel v. 149
- 154 - Steg
- 155 - Längskanal

A - Fahrzeugrückhaltesystem

B - Fahrzeugrückhaltesystem

- C - Fahrzeugrückhaltesystem
- D - Fahrzeugrückhaltesystem
- E - Fahrzeugrückhaltesystem
- F - Fahrzeugrückhaltesystem
- P - Pfeil

Patentansprüche

1. Fahrzeugrückhaltesystem zur Fahrbegrenzung, welches aus lösbar aneinander gesetzten Leitschwellen (1; 62; 70) besteht, wobei jede Leitschwelle (1; 62; 70) einen auf den Boden aufstellbaren gehäuseartigen Basiskörper (2; 138; 143; 148) sowie einen oberhalb des Basiskörpers (2; 138; 143; 148) angeordneten Leitholm (14; 63; 71, 72) aufweist, wobei der Leitholm (14; 63; 71, 72) und der Basiskörper (2; 138; 143; 148) über Spannstangen (19) koppelbar sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass jede Spannstange (19) mit einem oberen Ende (20) mit dem Leitholm (14; 63; 71, 72) verbunden und mit einem unteren Ende (22) in einem innerhalb des Basiskörpers (2; 138; 143; 148) angeordneten Widerlager (23) verspannbar ist, wobei der Basiskörper (2; 138; 143; 148) dachförmig geneigte seitliche Anfahrbleche (3, 4) aufweist, welche durch ein oberes Deckblech (7) verbunden sind und im Deckblech (7) Koppelstellen (21) zur Durchführung der Spannstangen (19) vorgesehen sind, wobei jeweils im Bereich einer Koppelstellen (21) unterhalb der Deckbleche (7) eine Abstützung (27) vorgesehen ist, in welcher die Spannstange (19) geführt ist.
2. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Leitholm (14) und der Basiskörper (2) über Distanzkörper (30) zueinander vertikal beabstandet sind, wobei sich die Spannstangen (19) durch die Distanzkörper (30) erstrecken.
3. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Distanzkörper (30) untere Aufstandsflächen (31) aufweisen und sich die Distanzkörper (30) mit den Aufstandsflächen (31) in Aufnahmen (32) abstützen, welche an den Koppelstellen (21) vorgesehen sind.

4. Fahrzeugrückhaltesystem zur Fahrwegsbegrenzung, welches aus lösbar aneinander gesetzten Leitschwellen (87) besteht, wobei jede Leitschwelle (87) einen auf dem Boden aufstellbaren, gehäuseartigen Basiskörper (88; 138; 143; 148) sowie einen oberhalb des Basiskörpers (88; 138; 143; 148) angeordneten Leitholm (98) aufweist, wobei der Leitholm (98) und der Basiskörper (88; 138; 143; 148) über Spannstangen (100) koppelbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Leitholm (98) und der Basiskörper (88; 138; 143; 148) über rohrförmige Distanzkörper (99) zueinander vertikal beabstandet sind, wobei sich die Spannstangen (100) durch die Distanzkörper (99) erstrecken und die Spannstangen (100) mit einem unteren Ende (101) in einem innerhalb des Basiskörpers (88; 138; 143; 148) angeordneten Widerlager (102) verspannbar sind.
5. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Distanzkörper (99) durch eine Öffnung (103) in den Basiskörper (88) geführt ist und sich bis zum Widerlager (102) erstreckt.
6. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Distanzkörper (99) ein Anschlag (108) vorgesehen ist, wobei der Anschlag (108) am Deckblech (91) des Basiskörpers (88) zur Anlage gelangt.
7. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Ende (105) des Distanzkörpers (99) ein Zentrierzapfen (106) vorgesehen ist, welcher in eine Aufnahme (107) im Bereich des Widerlagers (102) zum Eingriff gelangt.
8. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannstange (19, 100) eine Gewindestange ist.

9. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, d a d u r c h gekennzeichnet, dass zwei übereinander angeordnete Leitholme (71, 72) vorgesehen sind.
10. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, d a d u r c h gekennzeichnet, dass die Leitholme (14) profilierte Seitenwände (15, 16) aufweisen.
11. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a d u r c h gekennzeichnet, dass an den Leitholmen (63) sich in deren Längsrichtung erstreckende Schutzplanken (68, 69) montiert sind.
12. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, d a d u r c h gekennzeichnet, dass bodenseitig am Basiskörper (2) reibungserhöhende Mittel (84) vorgesehen sind.
13. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 12, d a d u r c h gekennzeichnet, dass die reibungserhöhenden Mittel (84) zumindest mittelbar mit der Gewindestange (19) in Verbindung stehen und die Anpresskraft der reibungserhöhenden Mittel (84) gegen den Boden über die Gewindestange (19) einstellbar ist.
14. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, d a d u r c h gekennzeichnet, dass der Basiskörper (2) an bodenseitig festgelegten Schienen (81) montierbar ist.
15. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, d a d u r c h gekennzeichnet, dass zwei in Längsrichtung aneinander stoßende Basiskörper (2) über eine Steckverbindung (37; 117) koppelbar sind.
16. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, d a d u r c h gekennzeichnet, dass jeder Basiskörper (2, 88) an einer ersten Stirnseite (39, 119) eine Einstecktasche (40, 120) und an der anderen zweiten Stirnseite (41, 121) eine Einstecklasche (42, 122)

aufweist, wobei bei zwei miteinander gekoppelten Basiskörpern (2, 88) die Einstecklasche (42, 122) des einen Basiskörpers (2, 88) in die Einstecktasche (40, 120) des benachbarten Basiskörpers (2, 88) eingreift.

17. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstecktasche (40, 120) durch ein frontseitiges Stoßblech (43, 123) gebildet ist, welches durch zwei Vertikalstege (44, 124) gegenüber der ersten Stirnseite (39) beabstandet ist.
18. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstecklasche (42, 122) zwischen zwei Vertikalschlitzten (45, 125) in der zweiten Stirnseite (41, 121) ausgebildet ist.
19. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass bodenseitig an der zweiten Stirnseite (121) des Basiskörpers (88) zapfenartige Vorsprünge (133) vorgesehen sind und im Bodenstein (134) der Einstecktasche (120) Aussparungen (135) vorgesehen sind, wobei bei zwei miteinander gekoppelten Basiskörpern (88) die Vorsprünge (133) an der zweiten Stirnseite (121) in die Aussparungen (135) der Einstecktasche (120) eingreifen.
20. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (133) und die Aussparungen (135) jeweils in den äußeren Randbereichen (136, 137) der Einstecktasche (120) und der zweiten Stirnseite (121) angeordnet sind.
21. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckbleche (7, 91) zweier aneinander stoßender Basiskörper (2, 88) über eine die Stoßfuge (46) überlappende Steckplatte (47) miteinander verbunden sind.

22. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckplatte (47) einen Plattenkörper (49) mit zwei rechtwinklig abstehenden Querstegen (50) aufweist.
23. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass zwei in Längsrichtung aneinander stoßende Leitholme (14, 98) über eine Steckverbindung (38, 118) koppelbar sind.
24. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckverbindung (38) einerseits durch ein stirnseitig des Leitholms (14) vorgesehenes Winkelprofil (56) und andererseits durch einen Kupplungssteg (58) gebildet ist, der sich an der benachbarten Stirnseite (59) des folgenden Leitholms (14) befindet.
25. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass im Basiskörper (138; 143) zumindest ein Beschwerungskörper (139; 144) angeordnet ist.
26. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass der Beschwerungskörper (139; 144) bodenseitig mit einem reibungserhöhenden Mittel (142; 147) versehen ist.
27. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Beschwerungskörper durch einen befüllbaren Behälter (139) gebildet ist.
28. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (139) einen Einfüllstutzen (140) aufweist, der über eine Öffnung (141) im Deckblech (91) zugänglich ist.
29. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (139) bodenseitig mit einem reibungserhöhenden Mittel (142) versehen ist.

30. Fahrzeugrückhaltesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass am Basiskörper (148) sich von den Anfahrblechen (89, 90) nach außen gerichtete Aufstandsbleche (94, 95) vorgesehen sind, wobei unterhalb der Aufstandsbleche (94, 95) sich in Längsrichtung des Basiskörpers (148) erstreckende Winkelleisten (149) angeordnet sind und an den Winkelleisten (149) mehrere in Längsrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Profilkörper (151) aus Kunststoff oder Gummi befestigt sind.
31. Fahrzeugrückhaltesystem nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilkörper (151) einen Längsschlitz (152) aufweisen, mit welchem sie den freien Längsschenkel (153) der Winkelleiste (149) umgreifen.

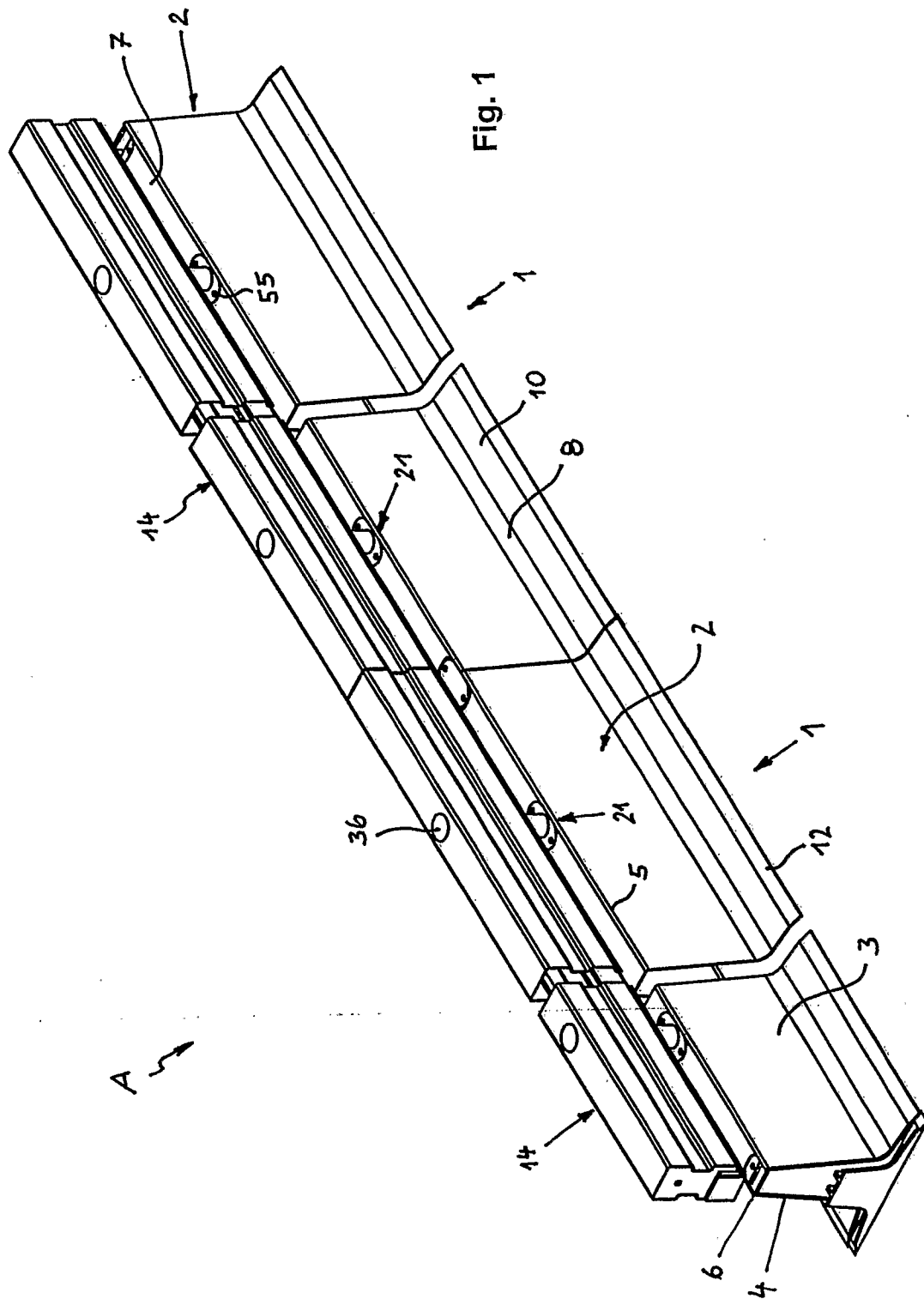
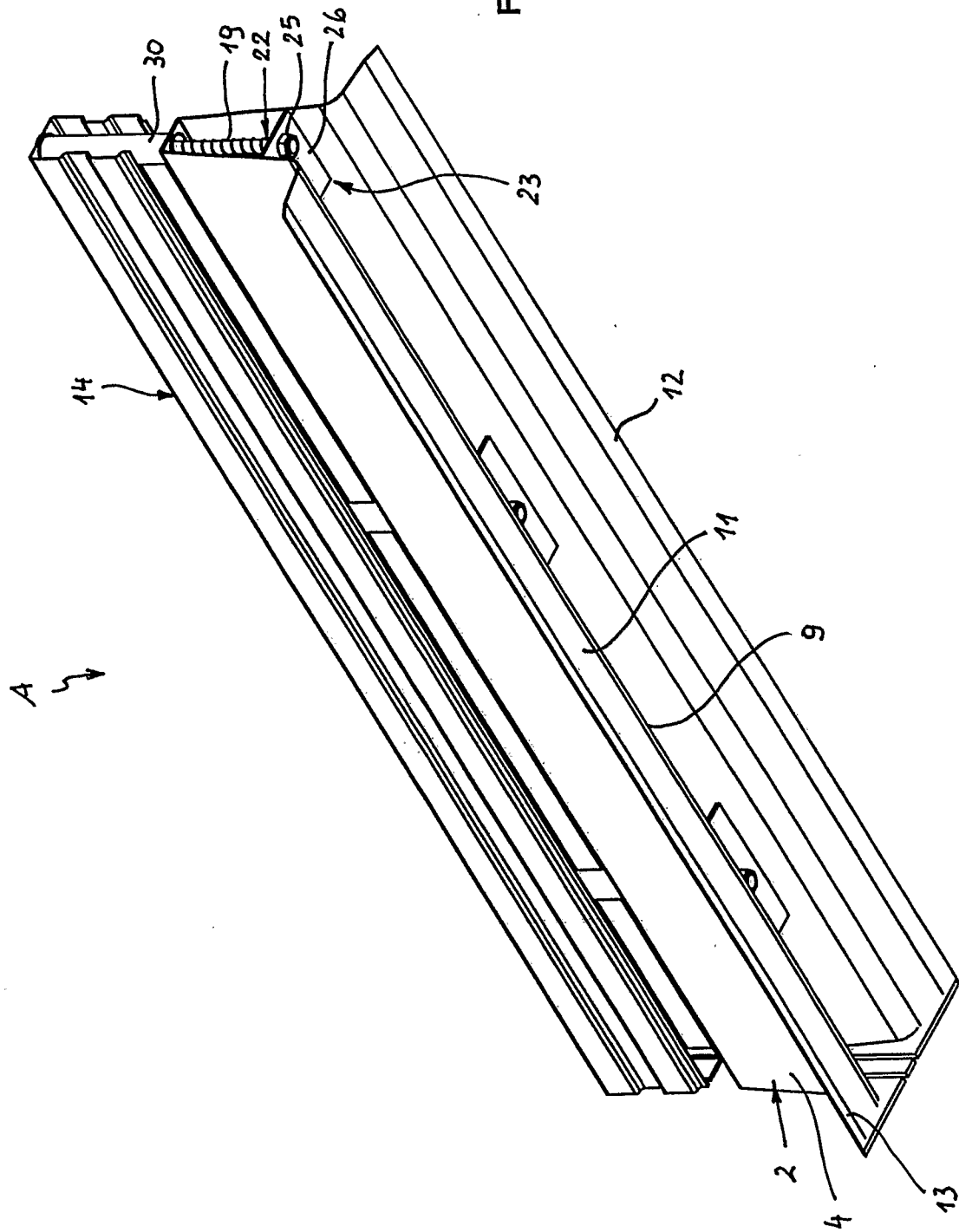


Fig. 2



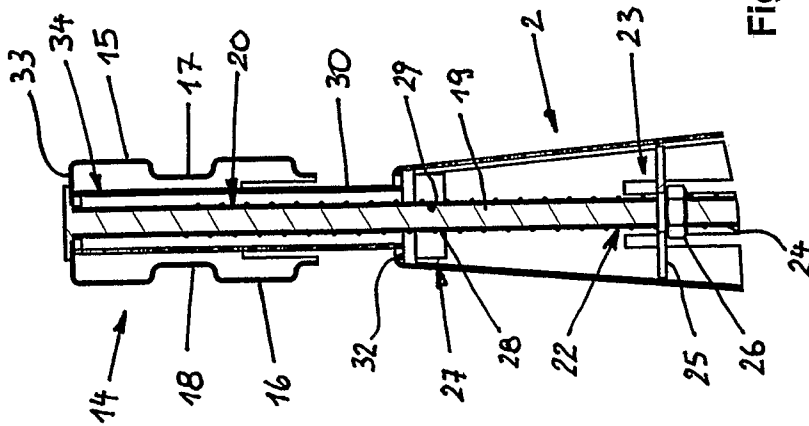
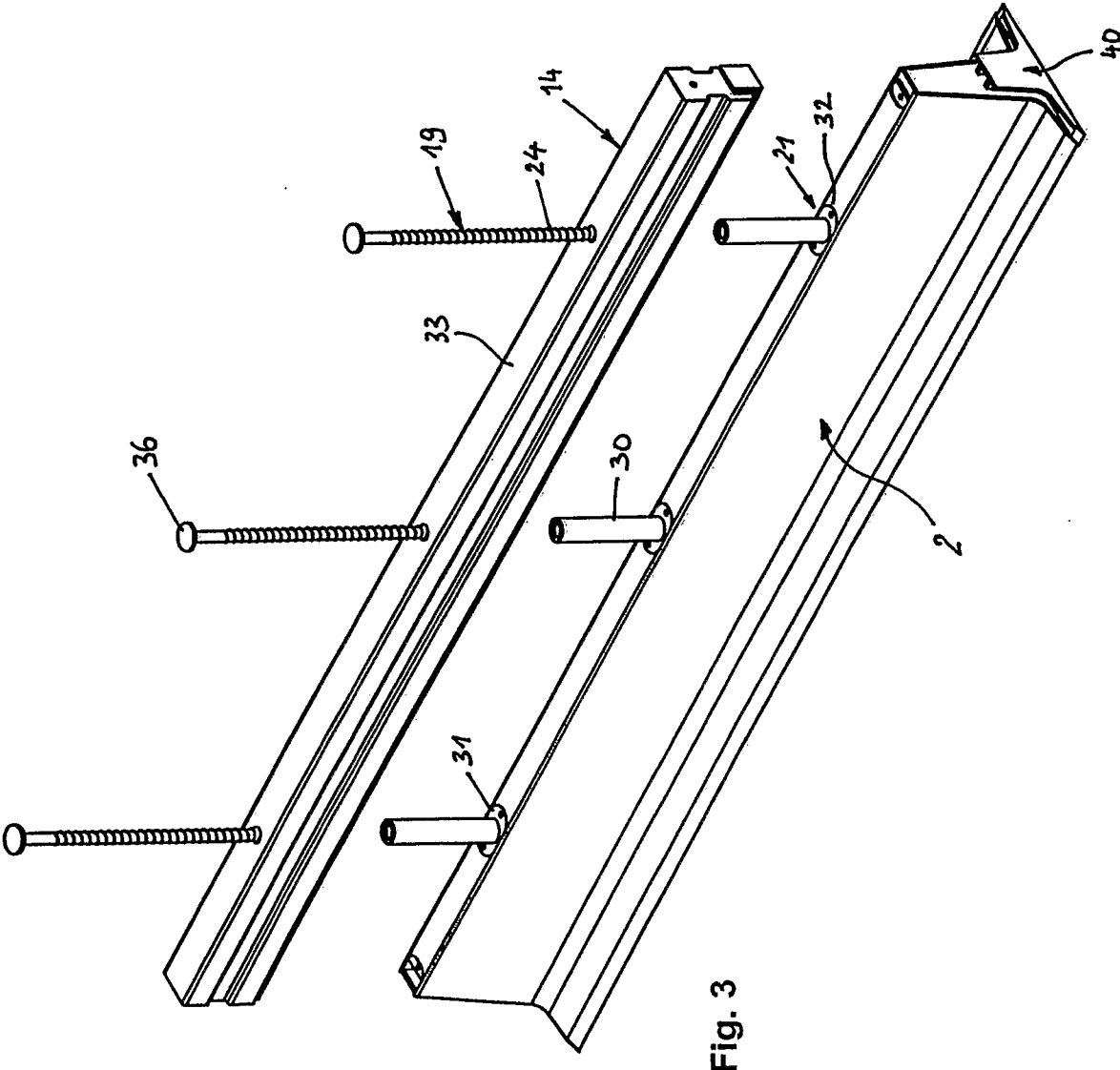


Fig. 4

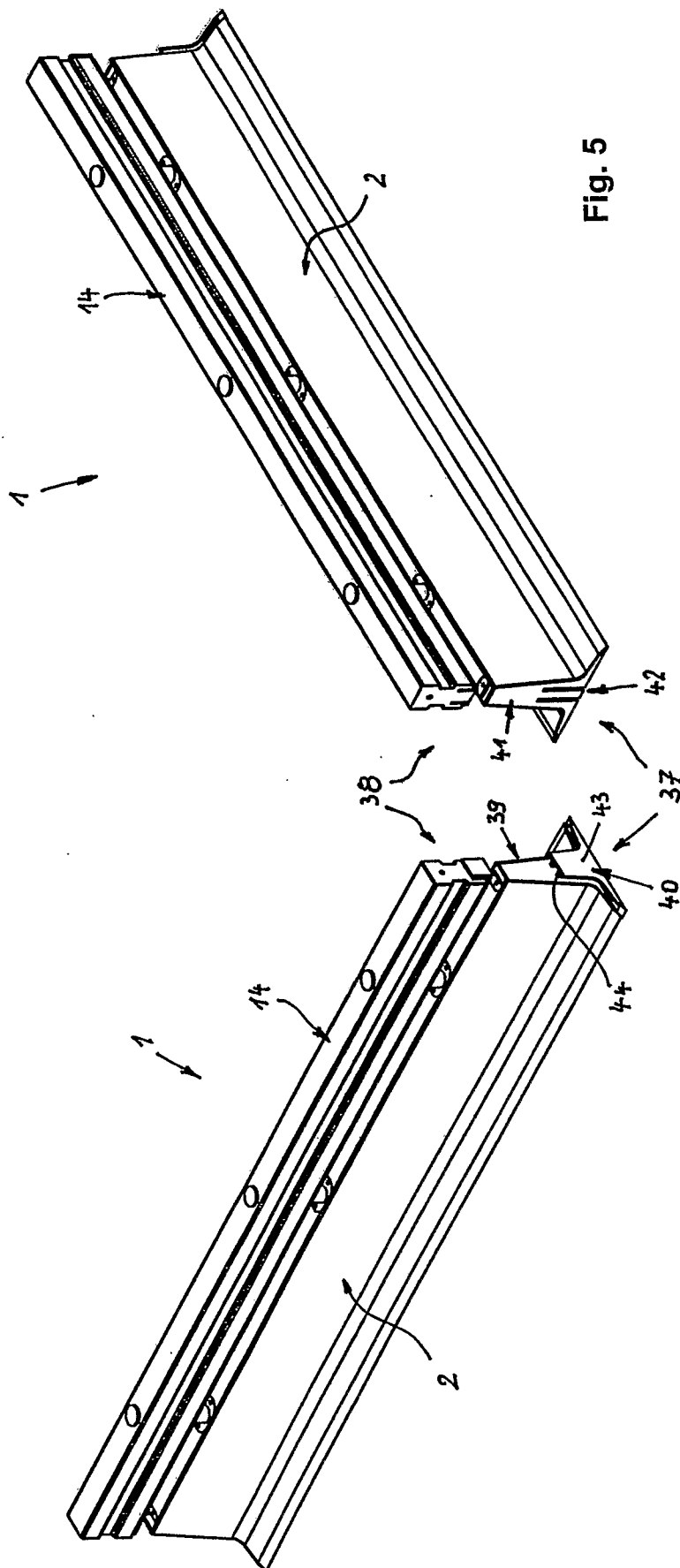


Fig. 5

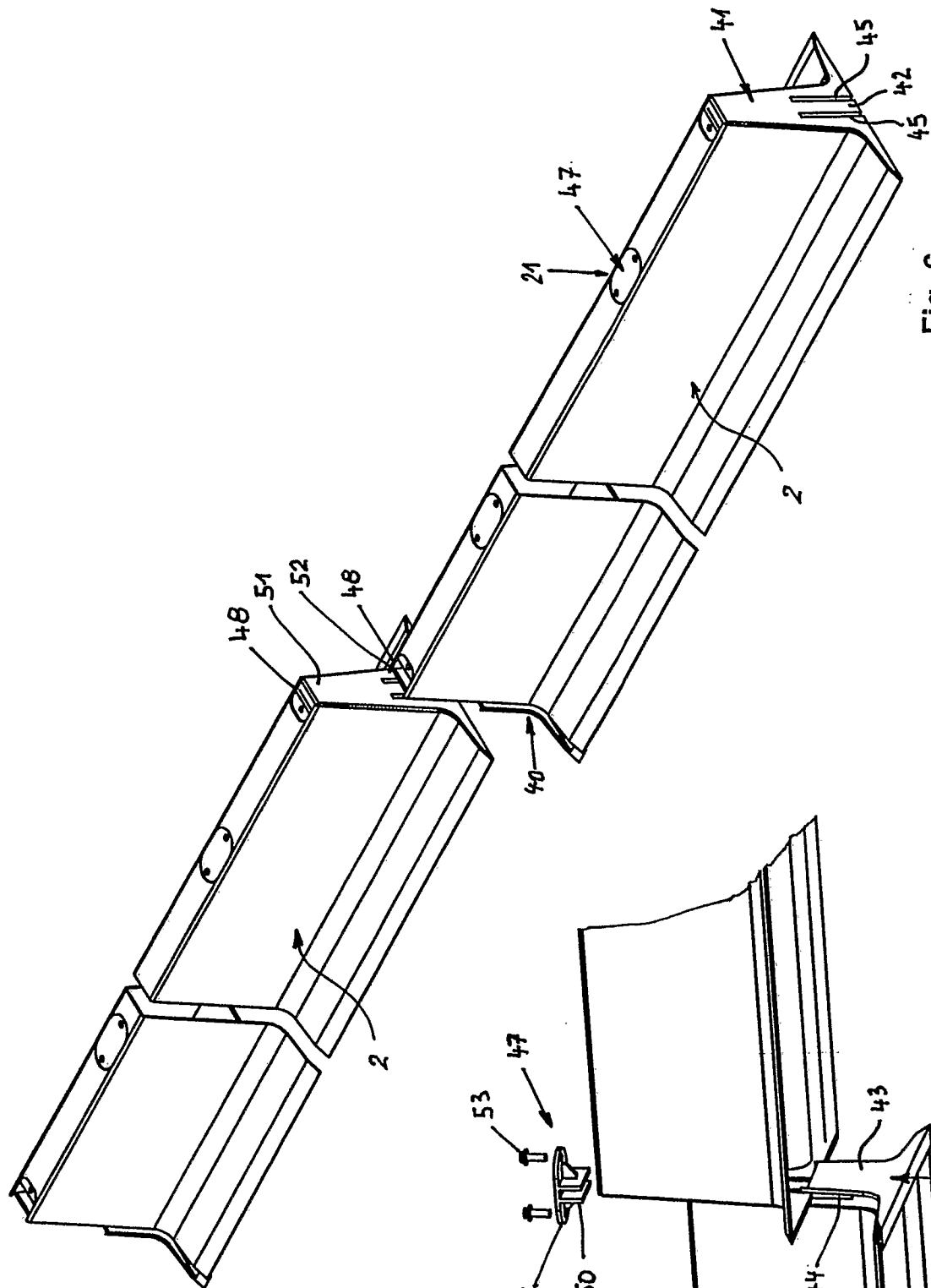


Fig. 6

Fig. 7

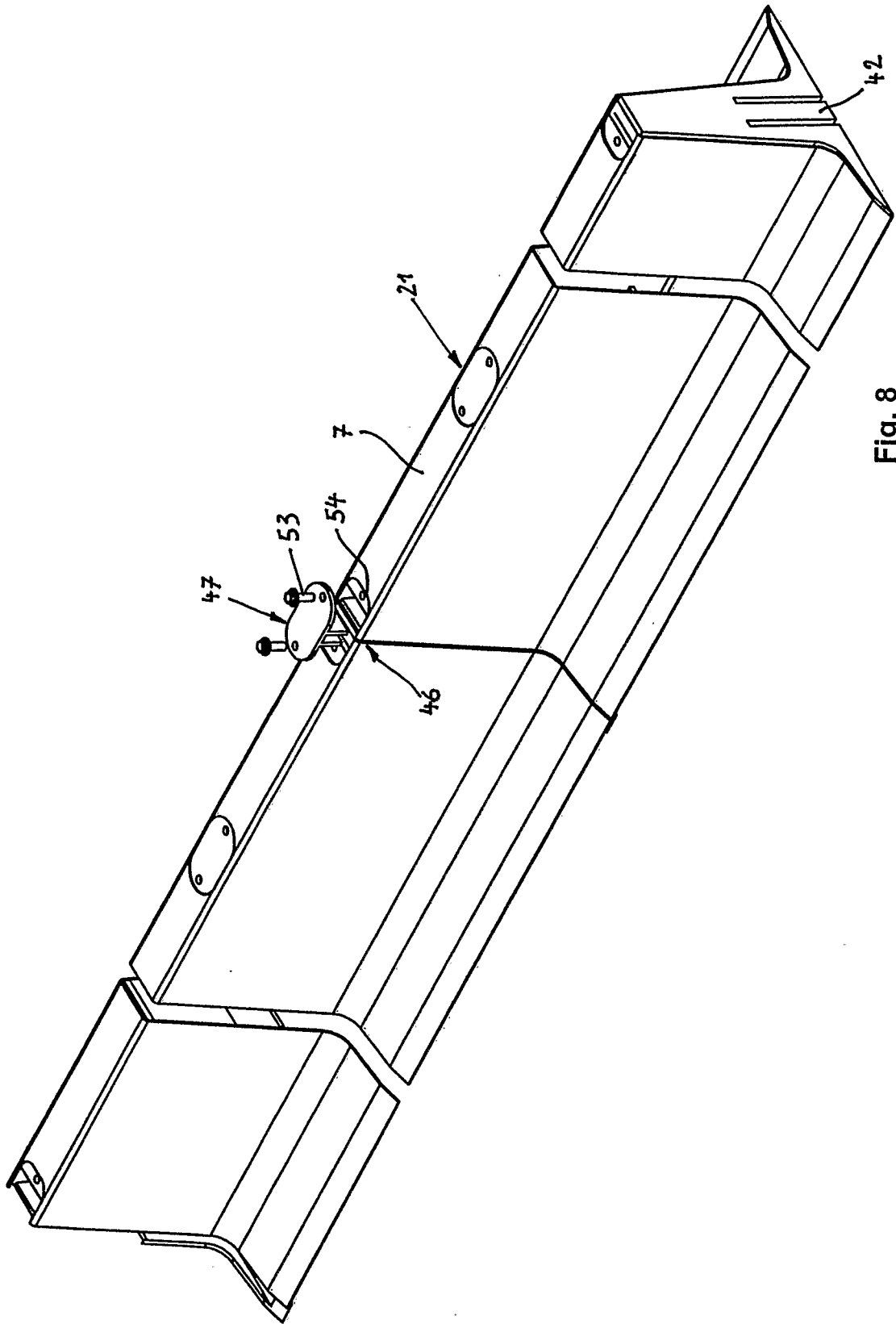


Fig. 8

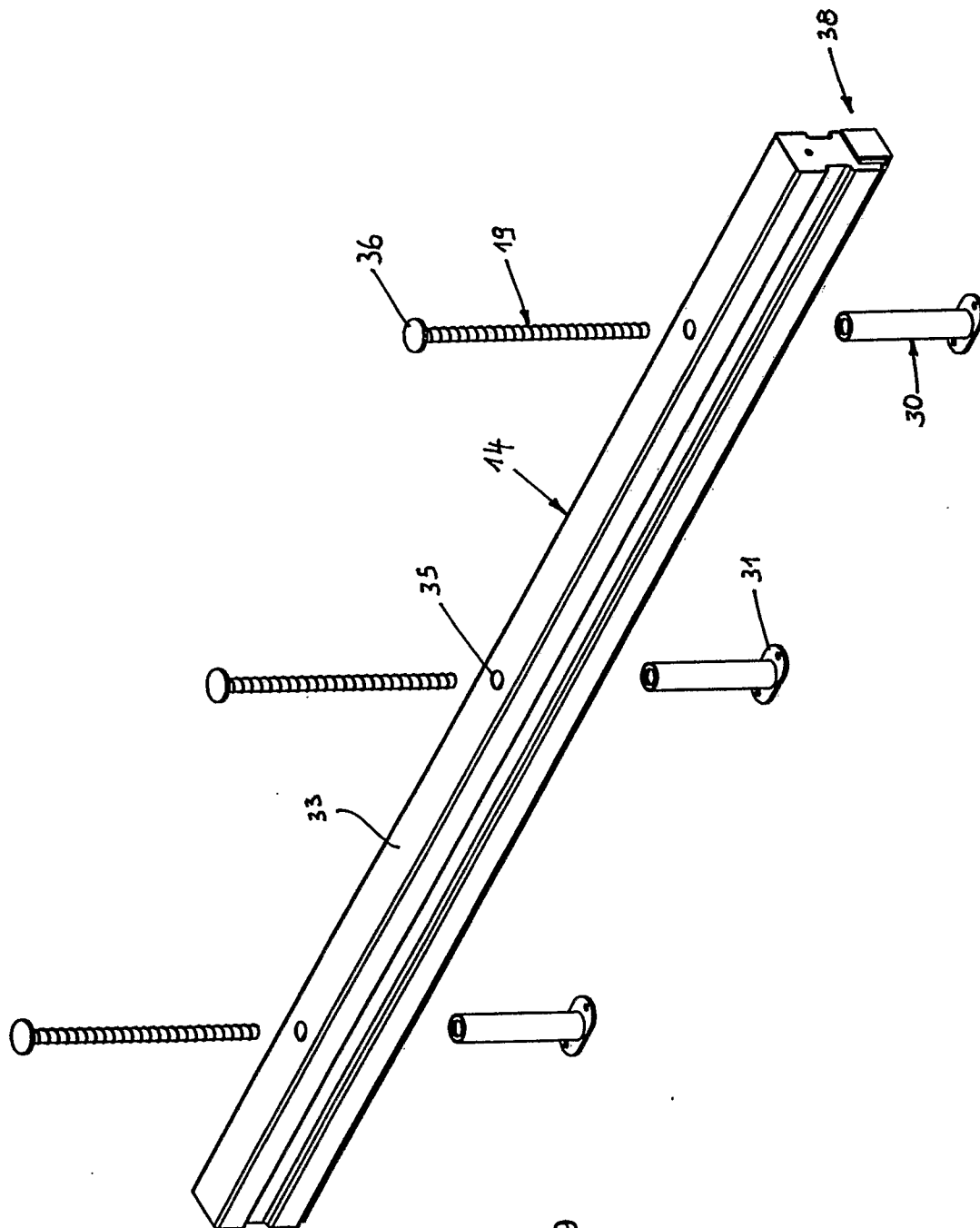


Fig. 9

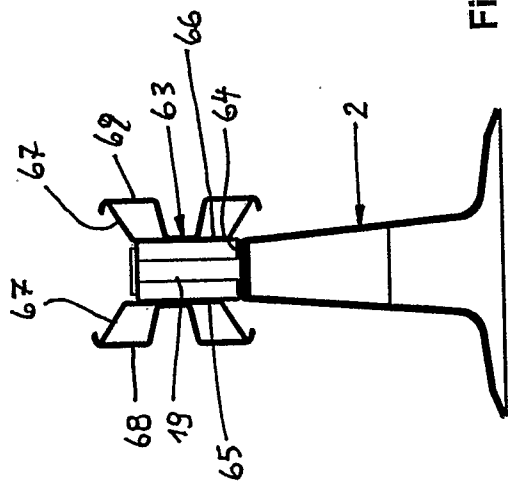


Fig. 11

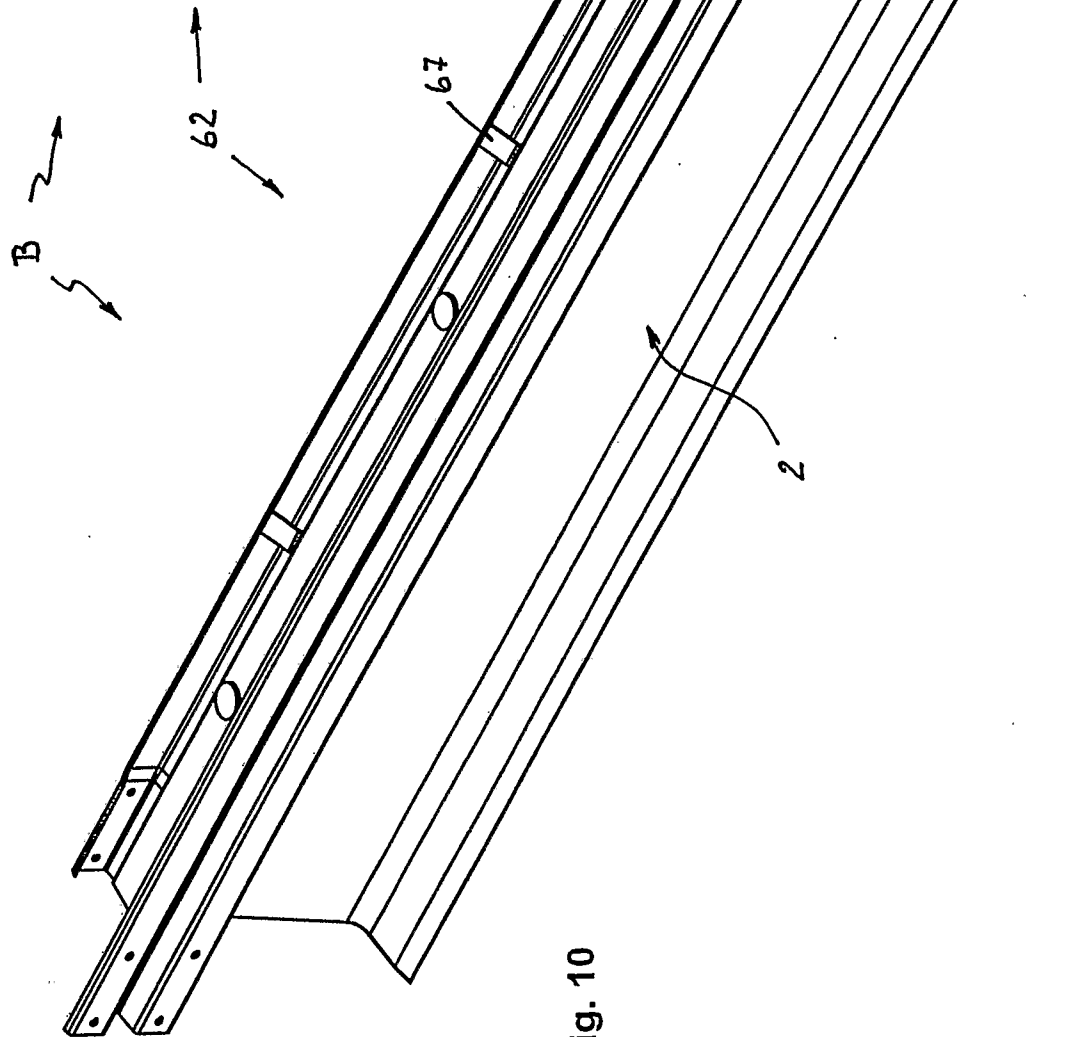
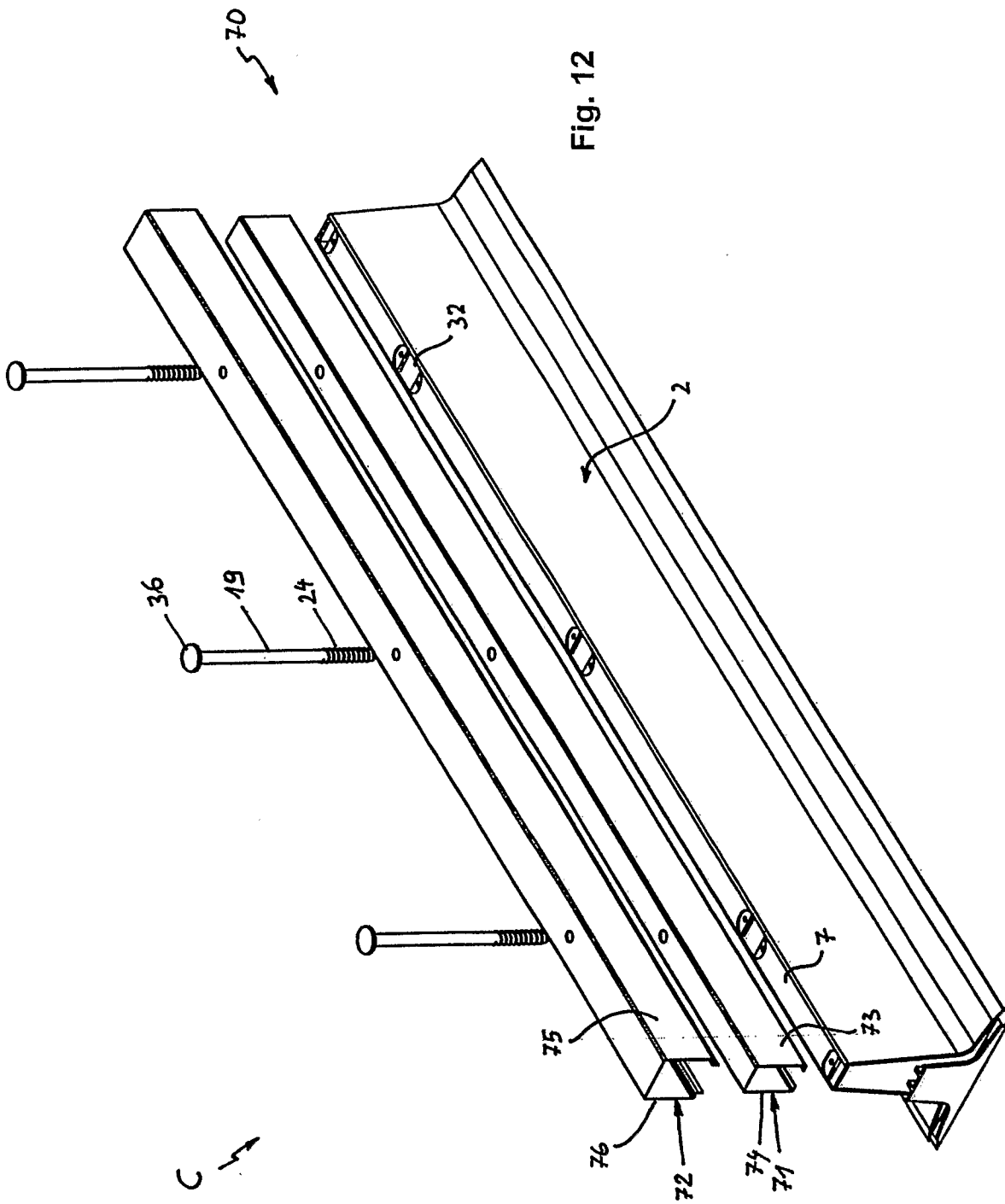


Fig. 10

Fig. 12



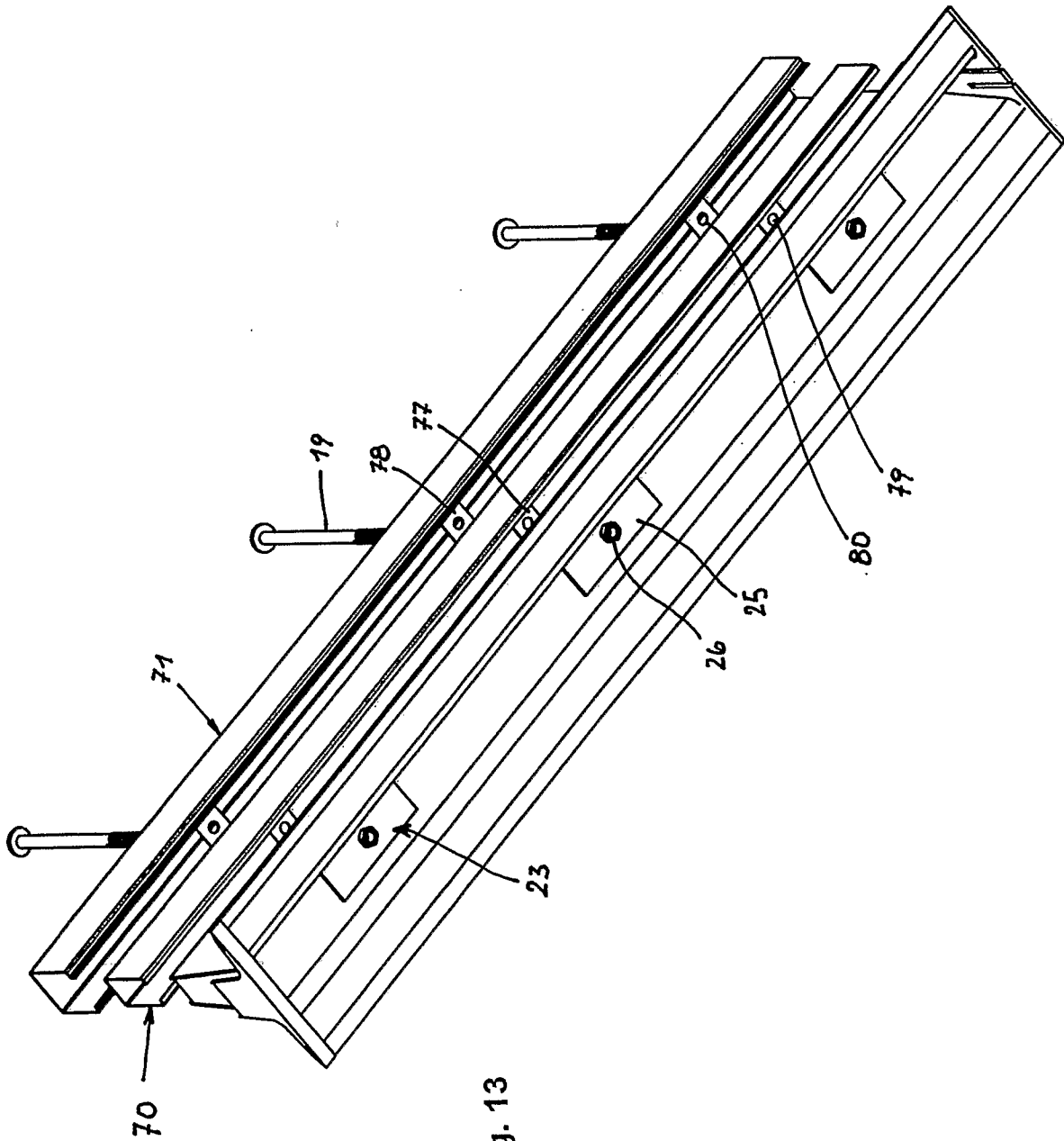


Fig. 13

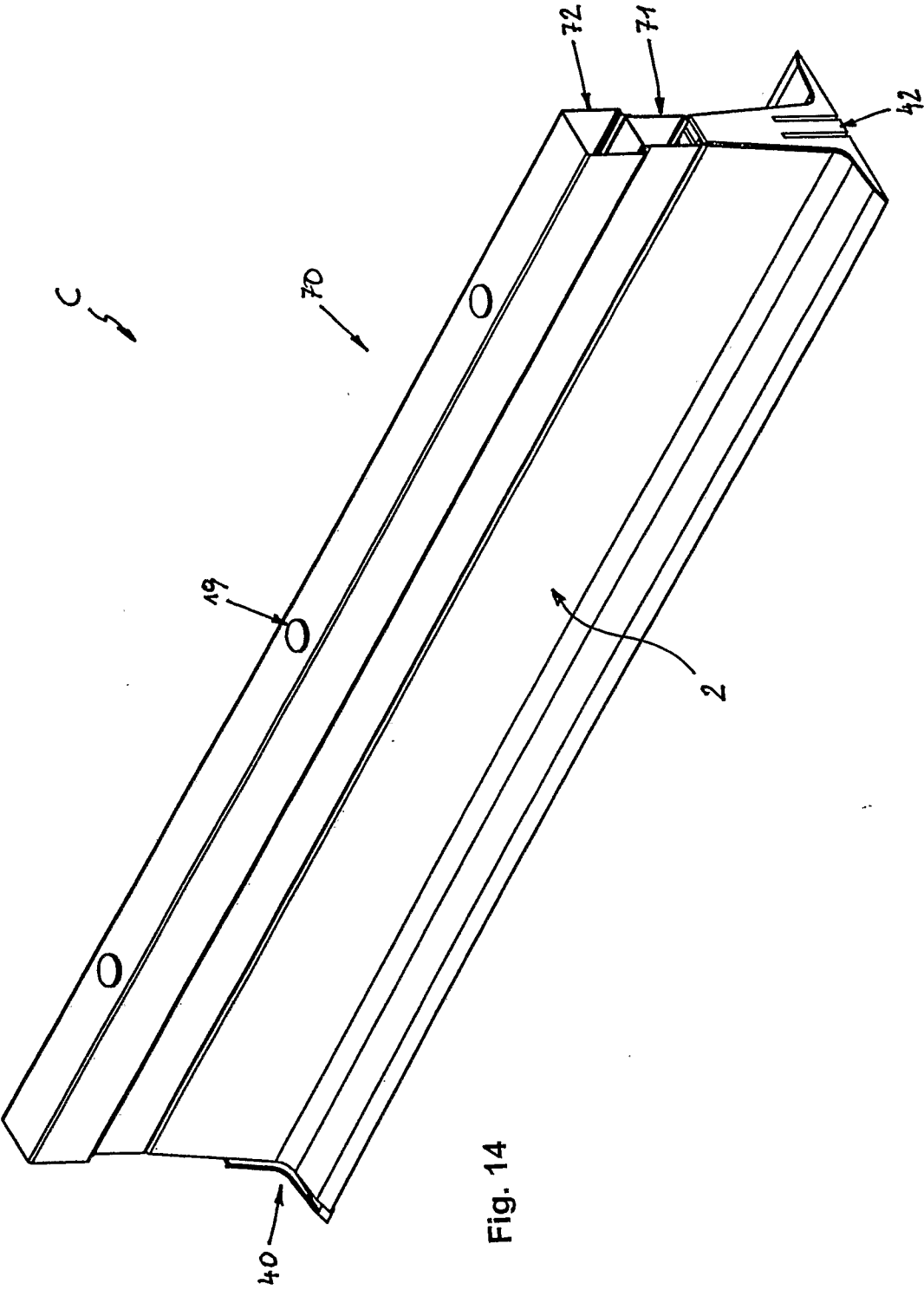


Fig. 14

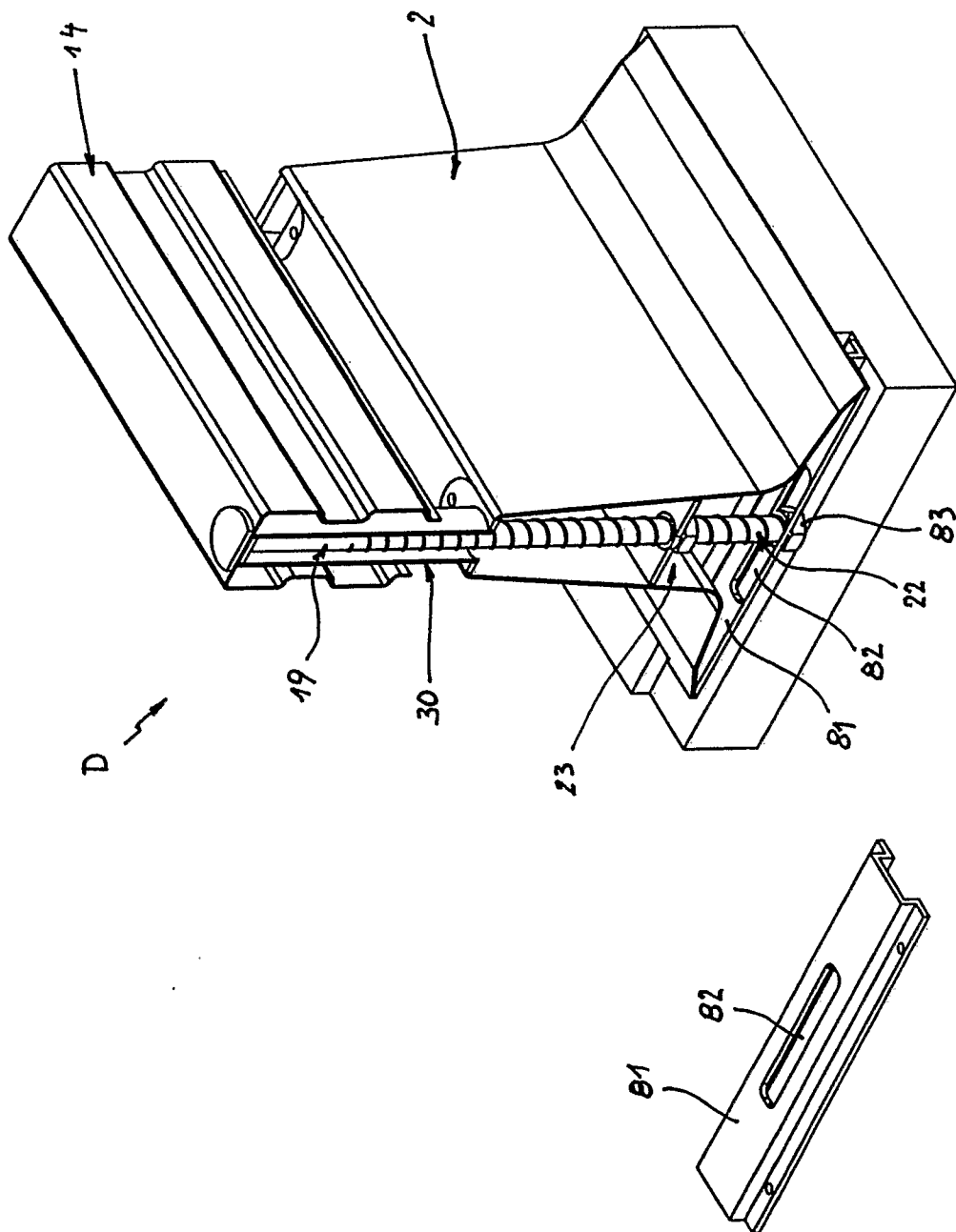


Fig. 15

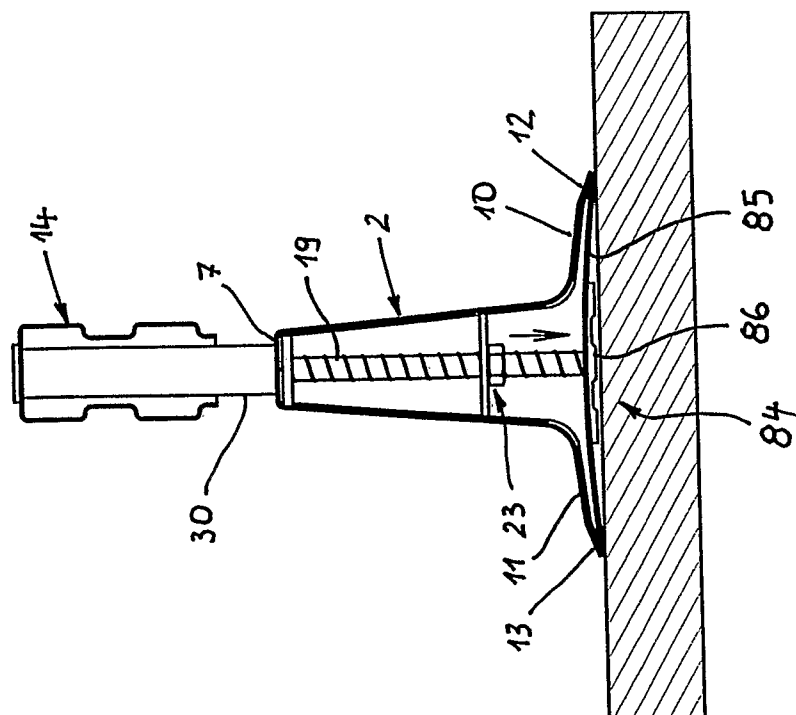


Fig. 16

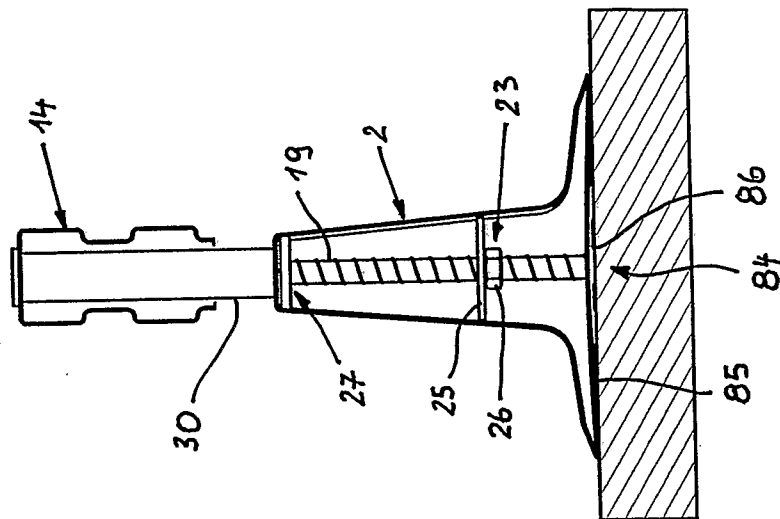


Fig. 17

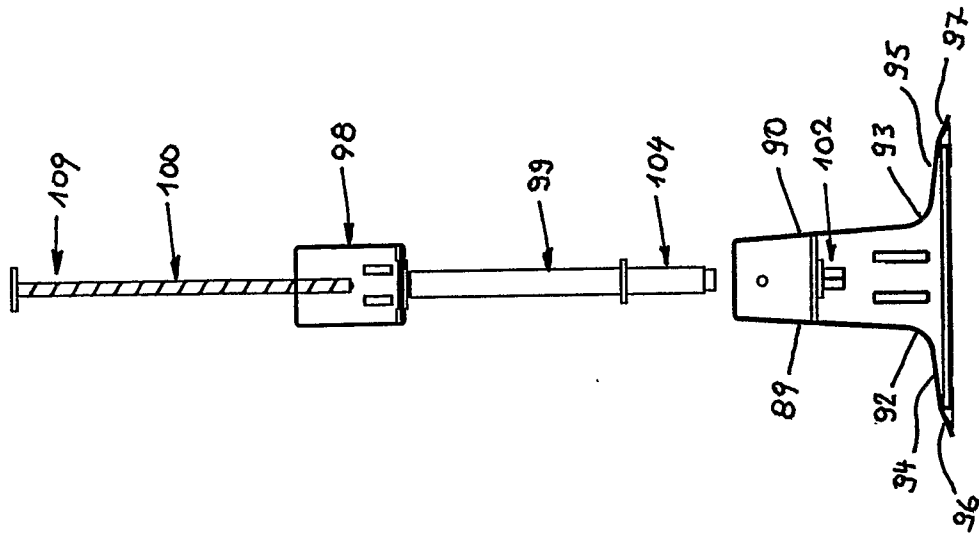


Fig. 20

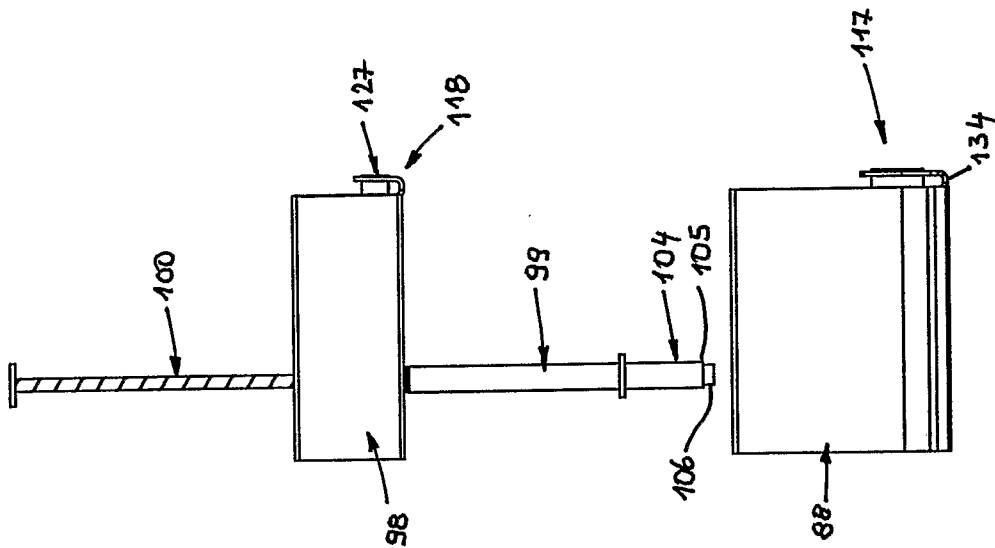


Fig. 19

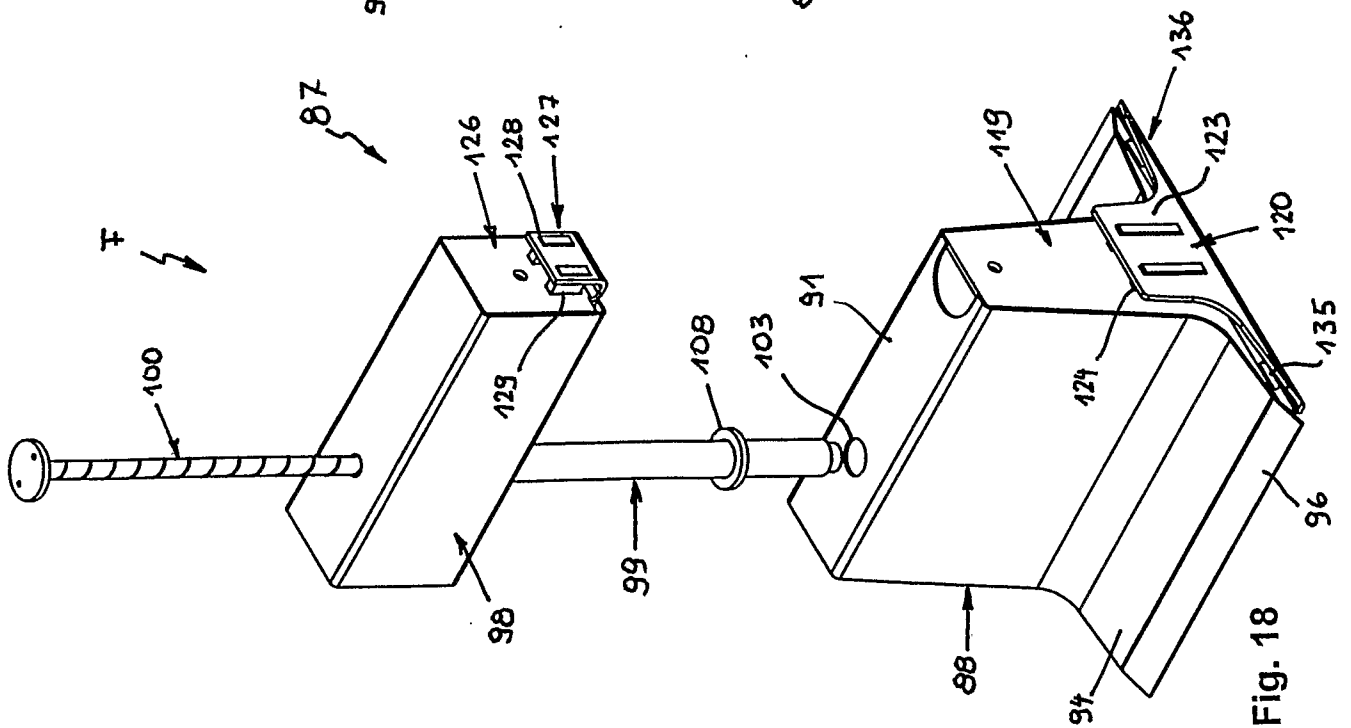


Fig. 18

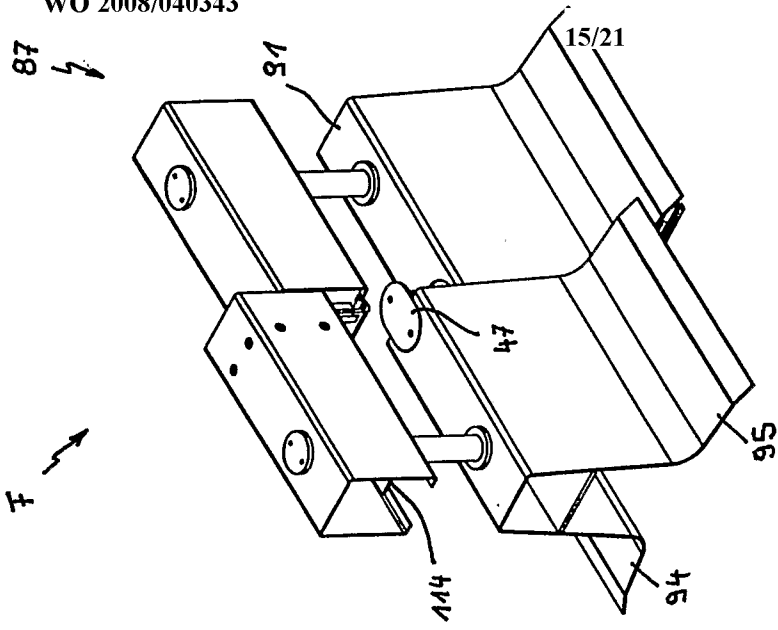


Fig. 23

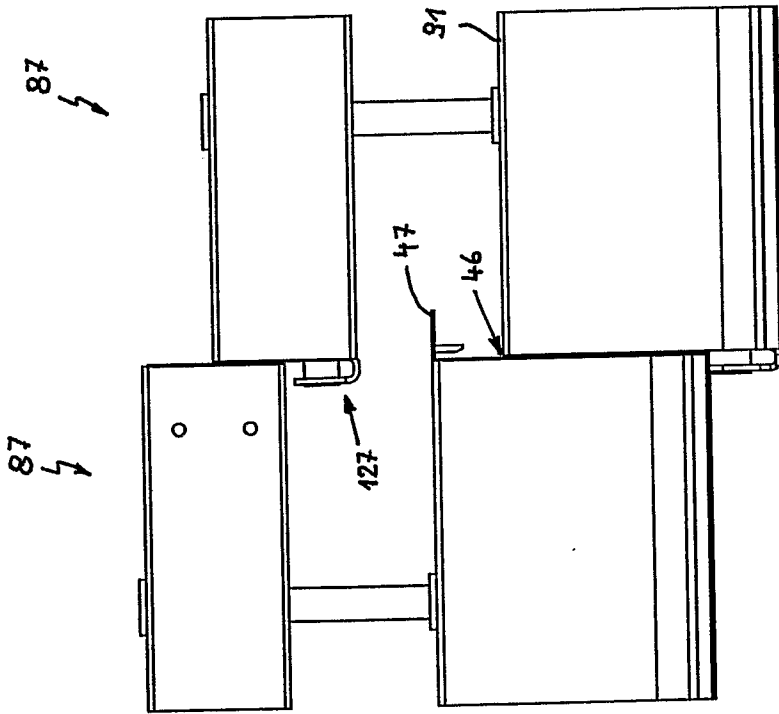


Fig. 22

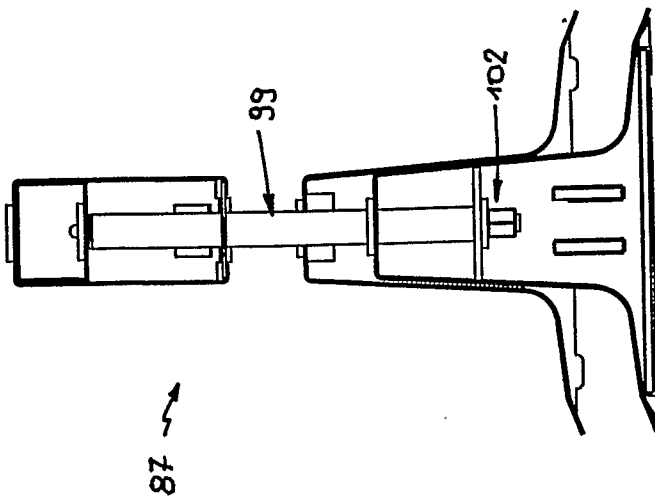


Fig. 21

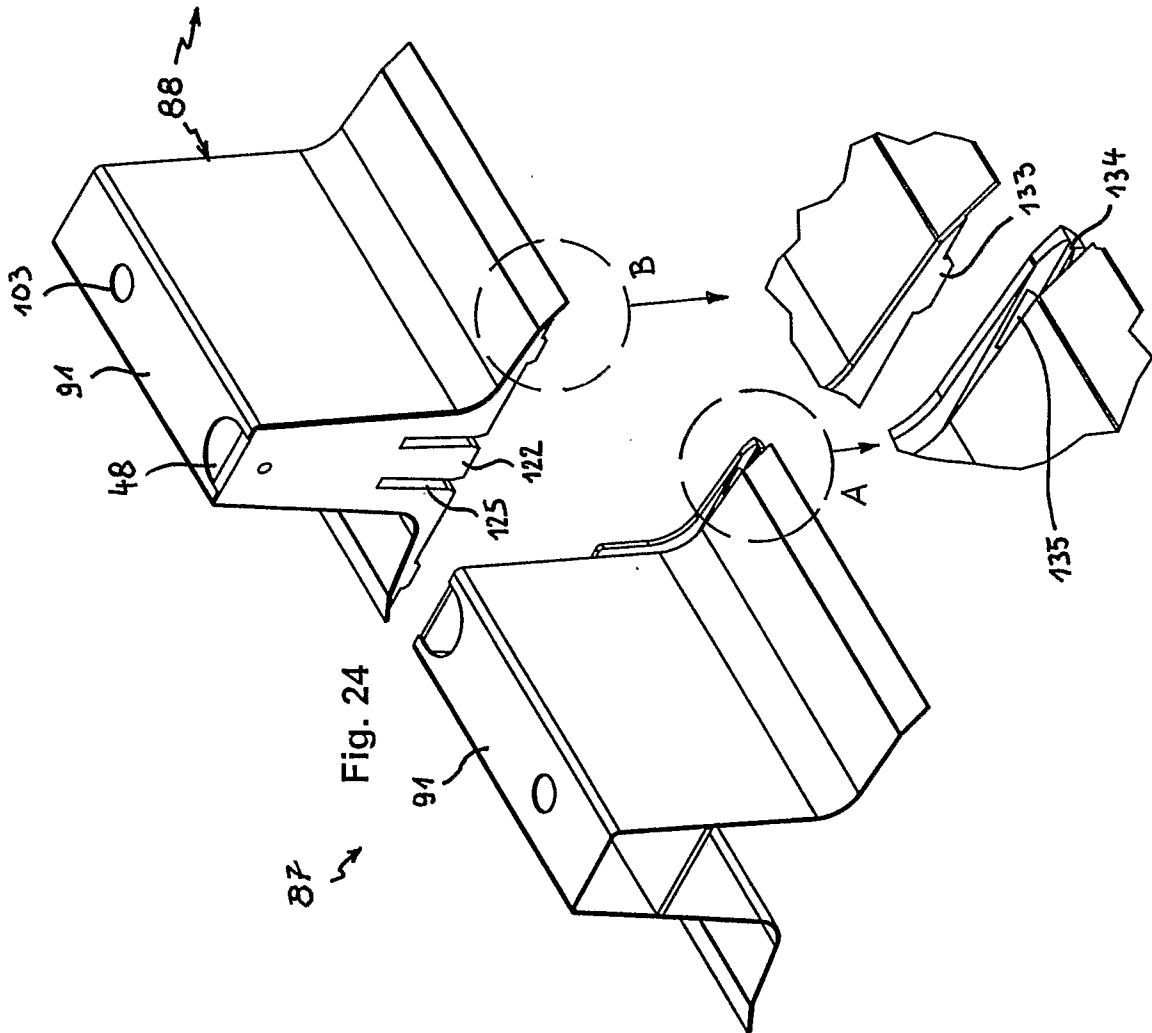


Fig. 24

Fig. 25

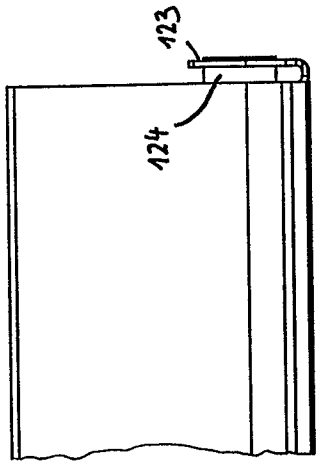


Fig. 26

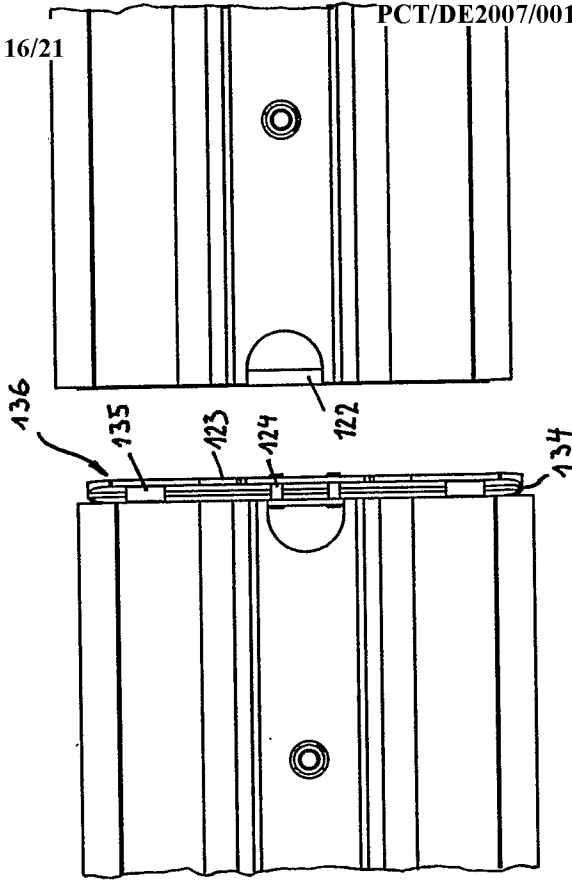


Fig. 27

7

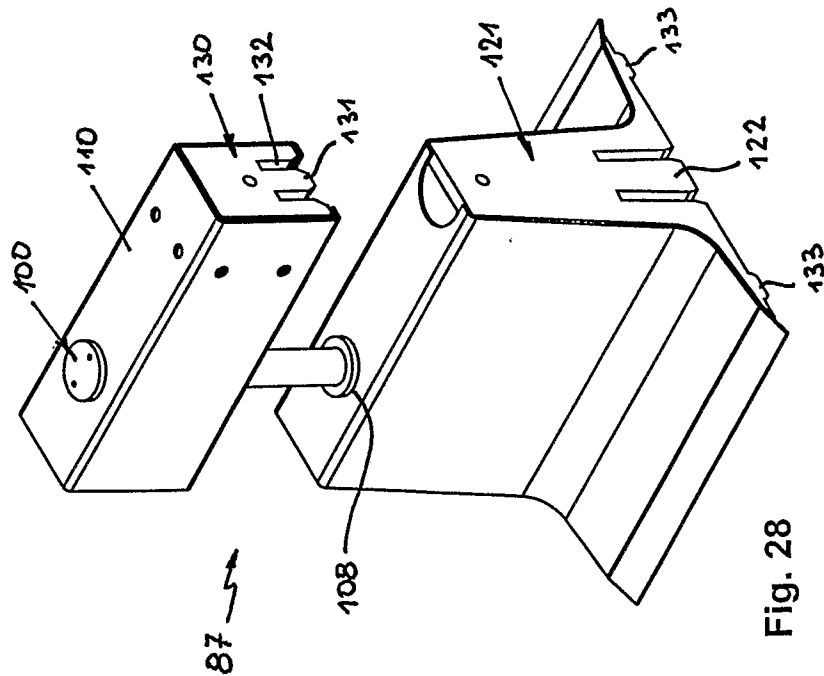


Fig. 28

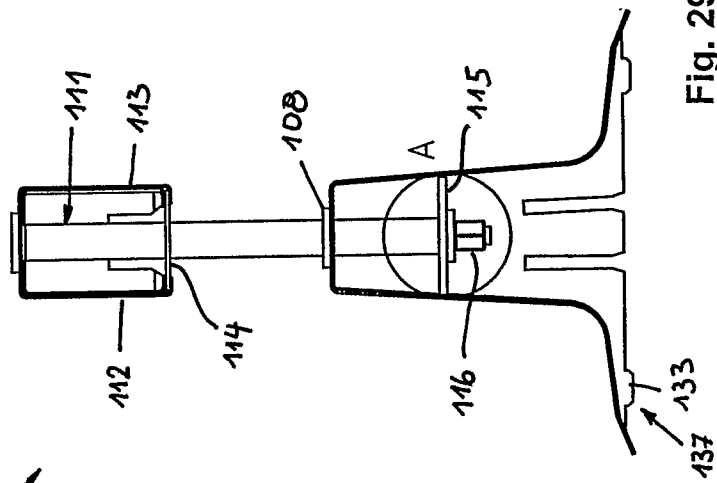


Fig. 29

DETAIL A

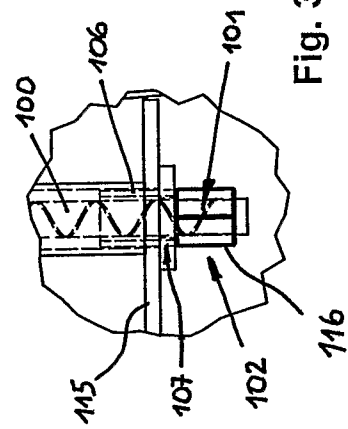


Fig. 30

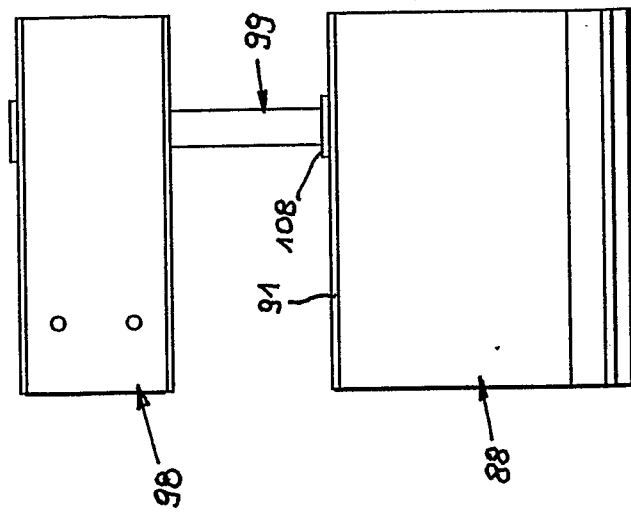


Fig. 31

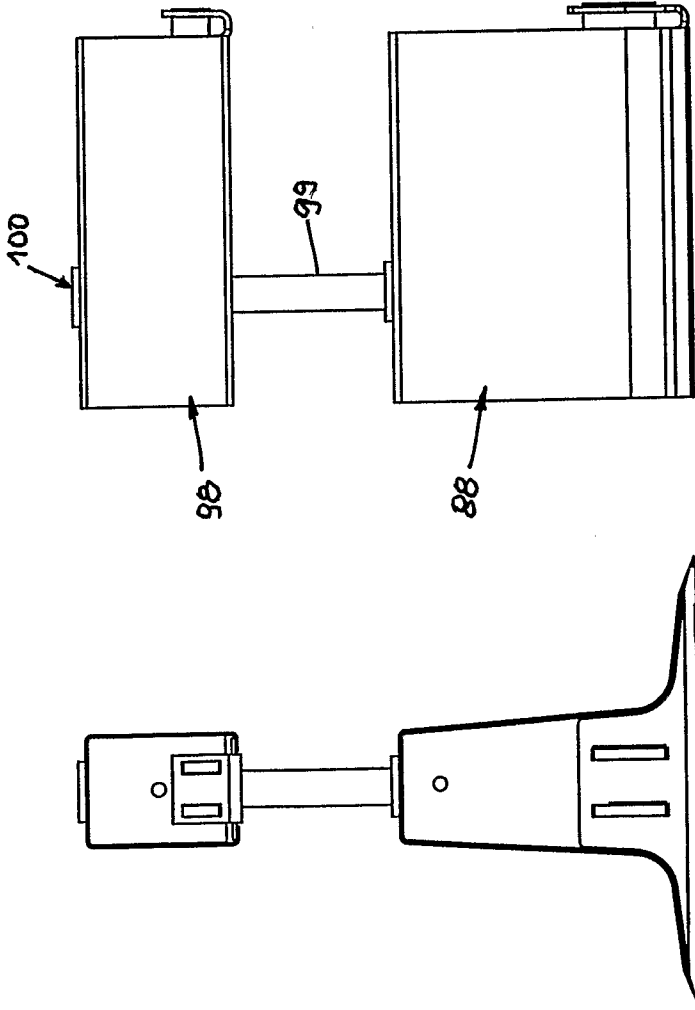


Fig. 33

Fig. 34

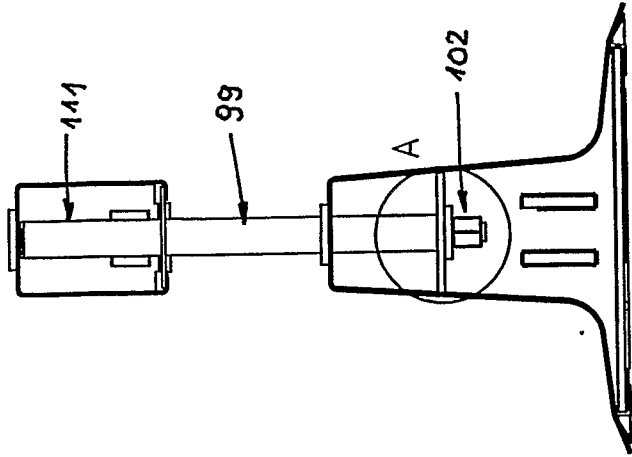


Fig. 35

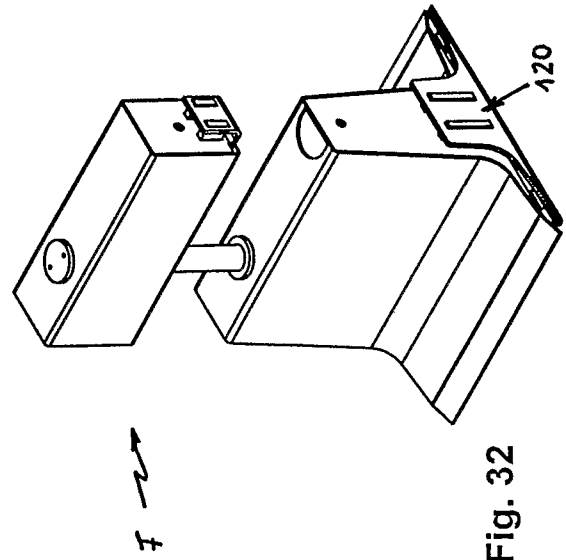


Fig. 32

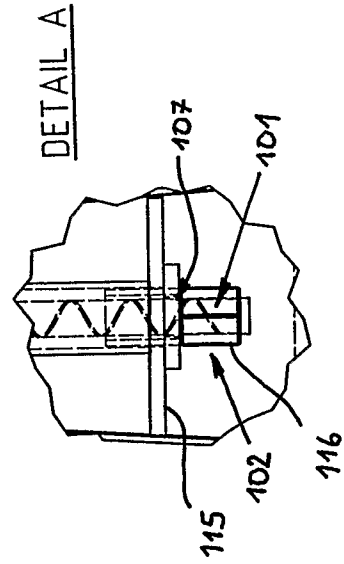


Fig. 36

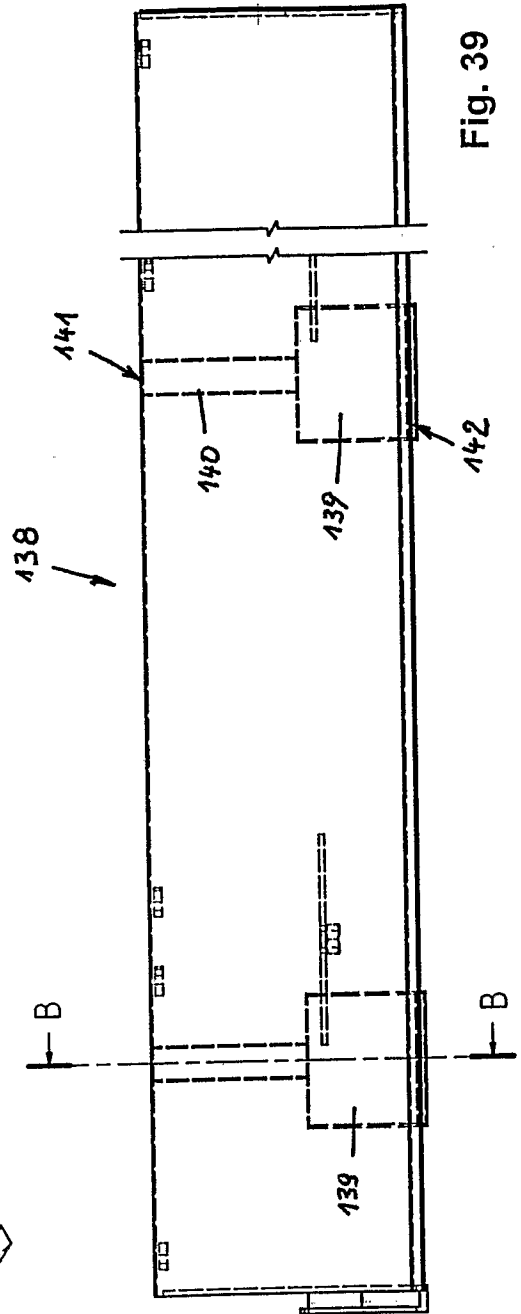
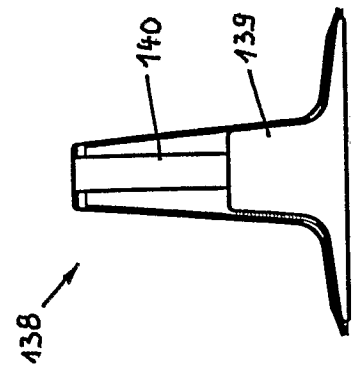
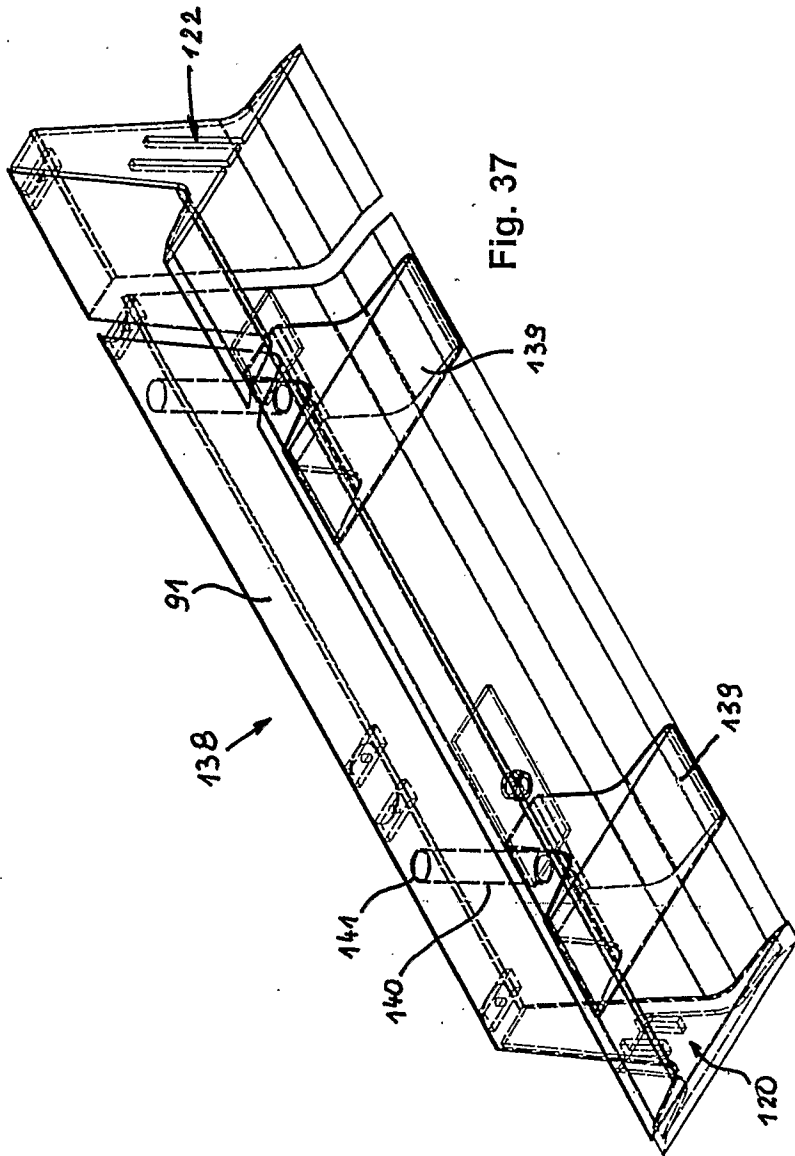


Fig. 40

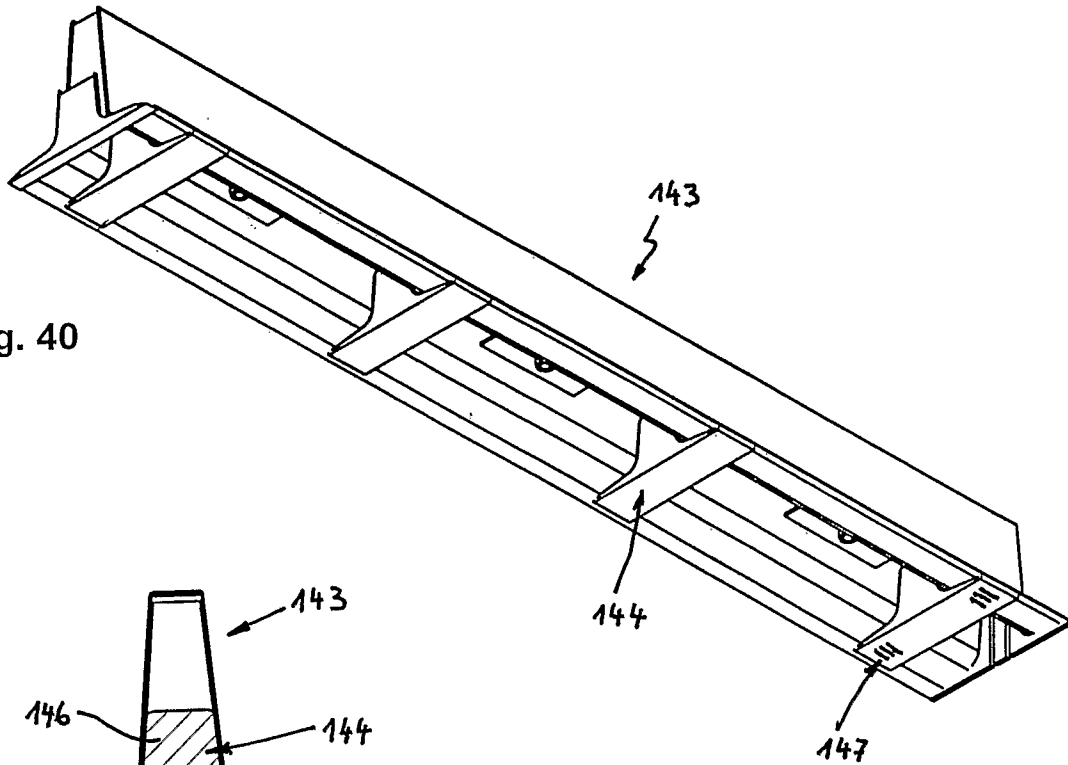
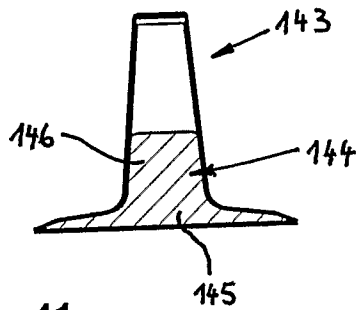


Fig. 41



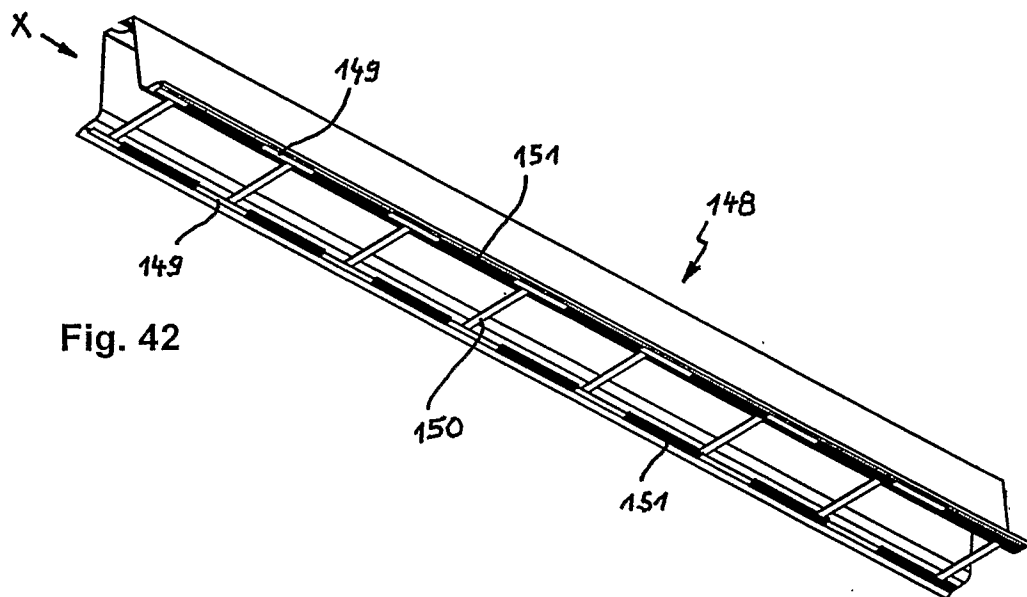


Fig. 42

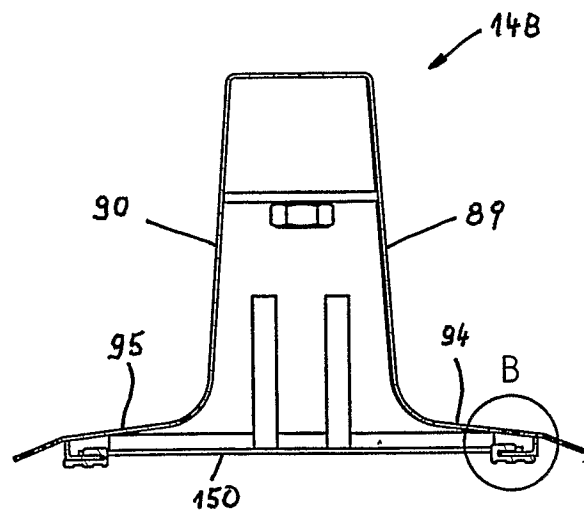


Fig. 43

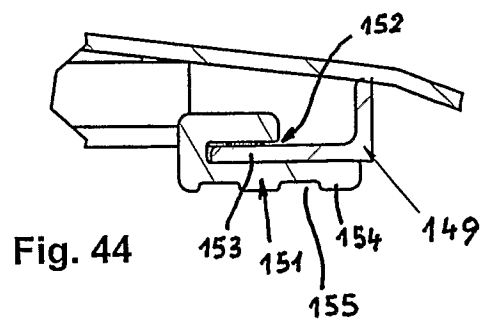


Fig. 44

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/001785

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E01F15/08

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)
E01F

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.
A	EP 1 418 274 A (SPIG SCHUTZPLANKEN PROD GMBH [DE]) 12 May 2004 (2004-05-12) cited in the application the whole document -----	1,4
A	DE 89 15 625 U1 (SPIG SCHUTZPLANKEN-PRODUKTIONS-GESELLSCHAFT MBH & CO KG, 6612 SCHMELZ,) 22 November 1990 (1990-11-22) page 9, lines 1-13; figure 4 -----	1
A	DE 298 18 624 U1 (BERGHAUS PETER GMBH [DE]) 7 January 1999 (1999-01-07) page 5, lines 5-10; figure 3 -----	1
A	DE 37 30 368 A1 (SPIG SCHUTZPLANKEN PROD GMBH [DE]) 30 March 1989 (1989-03-30) column 6, lines 38-45; figures 1,2 ----- -/--	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 Januar 2008

Date of mailing of the international search report

06/02/2008

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

FLORES HOKKANEN, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2007/001785

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 954 009 A (KELLISON ROGER C [US]) 4 September 1990 (1990-09-04) column 7, lines 5-13; figures 7,7a -----	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2007/001785

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1418274	A	12-05-2004	AT 267920 T DE 50200483 D1	15-06-2004 22-07-2004
DE 8915625	U1	22-11-1990	NONE	
DE 29818624	U1	07-01-1999	NONE	
DE 3730368	A1	30-03-1989	NONE	
US 4954009	A	04-09-1990	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/001785

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E01F15/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

E01F

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.
A	EP 1 418 274 A (SPIG SCHUTZPLANKEN PROD GMBH [DE]) 12. Mai 2004 (2004-05-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,4
A	DE 89 15 625 U1 (SPIG SCHUTZPLANKEN-PRODUKTIONS-GESELLSCHAFT MBH & CO KG, 6612 SCHMELZ,) 22. November 1990 (1990-11-22) Seite 9, Zeilen 1-13; Abbildung 4	1
A	DE 298 18 624 U1 (BERGHAUS PETER GMBH [DE]) 7. Januar 1999 (1999-01-07) Seite 5, Zeilen 5-10; Abbildung 3	1
A	DE 37 30 368 A1 (SPIG SCHUTZPLANKEN PROD GMBH [DE]) 30. März 1989 (1989-03-30) Spalte 6, Zeilen 38-45; Abbildungen 1,2	4
	----- -/-	



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

25. Januar 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/02/2008

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

FLORES HOKKANEN, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/001785

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 954 009 A (KELLISON ROGER C [US]) 4. September 1990 (1990-09-04) Spalte 7, Zeilen 5-13; Abbildungen 7,7a -----	4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/001785

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1418274	A	12-05-2004	AT	267920 T	15-06-2004
			DE	50200483 D1	22-07-2004
DE 8915625	U1	22-11-1990	KEINE		
DE 29818624	U1	07-01-1999	KEINE		
DE 3730368	A1	30-03-1989	KEINE		
US 4954009	A	04-09-1990	KEINE		