

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **90101331.8**

(51) Int. Cl.⁵: **E01F 9/01, E01F 9/08**

(22) Anmeldetag: **23.01.90**

(30) Priorität: **23.01.89 DE 3901873**
13.03.89 DE 8903093 U
24.10.89 DE 8912563 U
30.12.89 DE 8915303 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.90 Patentblatt 90/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Junker, Wilhelm**
Reutlinger Strasse 14
D-7150 Backnang(DE)

(72) Erfinder: **Junker, Wilhelm**
Reutlinger Strasse 14
D-7150 Backnang(DE)

(74) Vertreter: **Kastner, Hermann, Dipl.-Ing.**
Osterholzallee 89
D-7140 Ludwigsburg(DE)

(54) **Leiteinrichtung.**

(57) Die Leiteinrichtung (20) weist einen Leitkörper (21) und eine Haltevorrichtung (22) auf. Der Leitkörper (21) ist als haubenartiger Hohlkörper ausgebildet, der vier in Umfangsrichtung aneinander anschließende Wandbereiche (24; 27) aufweist, von denen zwei einander diametral gegenüberstehende Wandbereiche (24) die Breitseiten des Leitkörpers (21) bilden und von denen die anderen beiden einander ebenfalls diametral gegenüberstehende Wandbereiche (27) die Schmalseiten des Leitkörpers (21) bilden. Die Wandbereiche (27) an der Schmalseite haben die Form einer Kegelmantelfläche. Die Wandbereiche (24) an der Breitseite sind vorzugsweise

eben. Zwischen dem Leitkörper (21) und der Haltevorrichtung (22) ist eine Kupplungsvorrichtung (23) vorhanden. Die Wandbereiche (27) an der Schmalseite weisen oberhalb des Fußes (28) des Leitkörpers (21) je eine Ausnehmung (33; 34) auf, die eine bestimmte Höhe hat und die in Umfangsrichtung sich bis zur Übergangsstelle zum benachbarten Wandbereich (24) an der Breitseite hin erstreckt. Die Haltevorrichtung kann als Bodenplatte (22) zum Festkleben, als Fußplatte zum Aufstellen oder als Fußschwelle zum Aufstellen und Aneinanderreihen mehrerer Leiteinrichtungen (20) ausgebildet sein.

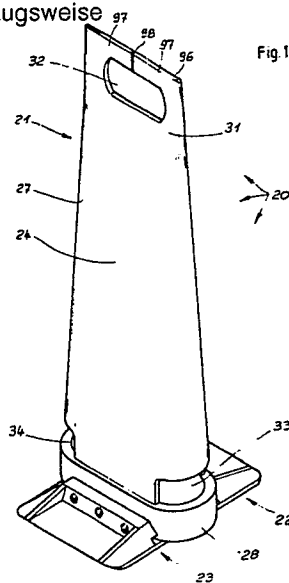


Fig. 1

EP 0 380 062 A1

Leiteinrichtung

An Straßenbaustellen, insbesondere an Baustellen von Fernstraßen und Autobahnen, müssen die Verkehrsströme häufig in einer vom üblichen Fahrbahnverlauf abweichenden Streckenführung vorbeigeleitet werden. Meist ist die verbleibende Fahrbahnbreite zu gering, um die einander entgegengesetzt fließenden Verkehrsströme durch breitere Fahrbahnstreifen mit Fahrbahnteilern größerer Höhe voneinander zu trennen. Daher werden dort meist Leiteinrichtungen geringer Bauhöhe, wie z.B. Leitnägeln mit und ohne Reflektoren, verwendet. Daneben gibt es auch Leiteinrichtungen mit etwas größerer Höhe von ca. 25 bis 30 mm. Diese werden meist zusätzlich zu den Leitnägeln eingesetzt, und zwar meist in etwas größerem gegenseitigen Abstand als die Leitnägeln alternierend zu diesen. Diese Leiteinrichtungen haben einen blattförmigen Leitzkörper, an dessen unterem Rand zwei Zungen angeformt sind, von denen jede nach einer der beiden Seiten senkrecht zur Breitseite des blattförmigen Leitzkörpers abgebogen ist. Auf der Unterseite dieser Zunge wird Klebstoff aufgetragen und die Leiteinrichtung damit am Einsatzort auf der Fahrbahn aufgeklebt.

Diese Leiteinrichtungen sind so niedrig, daß sie ihre Aufgabe als Leiteinrichtung kaum erfüllen können. Als weiterer Nachteil kommt hinzu, daß der blattförmige Leitzkörper wegen seiner geringen Wanddicke nur ein verhältnismäßig kleines Widerstandsmoment gegen Biegung um eine horizontale Biegelinie hat. Daher werden die Leitzkörper beim Überfahren meist so weit bleibend verformt, daß sie sich anschließend nicht mehr vollständig bis in die Lotrechte aufrichten. Damit verringert sich ebenfalls ihre Leitfunktion.

Eine ähnliche Verringerung der Leitfunktion macht sich bei diesen Leiteinrichtungen dann bemerkbar, wenn sie im Sommer in der prallen Sonne einer stärkeren Wärmeeinwirkung ausgesetzt sind. Dabei erweicht ihr Werkstoff oft so stark, daß der blattförmige Leitzkörper sich auch ohne äußere Krafteinwirkung allein infolge seines Eigengewichtes zur Seite neigt. Besonders mißlich ist dabei, daß die Leitzkörper nach dem Erkalten diese geneigte Form für immer beibehalten.

Der im Anspruch 1, 2 und 3 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Leiteinrichtung zu schaffen, die einerseits zwar erheblich niedriger als ein Bakenständer ist, die andererseits aber eine bessere Leitwirkung und insbesondere eine größere Aufrichtfähigkeit als die herkömmlichen Leiteinrichtungen mit einem blattförmigen Leitzkörper hat.

Dadurch, daß bei der Leiteinrichtung nach Anspruch 1 der Leitzkörper als Hohlkörper ausgebildet

ist, dessen beiden Wandbereiche an der Breitseite um die waagerechte Erstreckung der Wandbereiche an der Schmalseite voneinander entfernt stehen, erhält der Leitzkörper bei einer gegebenen Wanddicke von vornherein ein wesentlich größeres Widerstandsmoment gegen Biegung, als das bei dem blattförmigen Leitzkörper der bekannten Leiteinrichtungen der Fall ist. Die Ausbildung der Wandbereiche an der Schmalseite in der Form einer Zylindermantelfläche oder einer Kegelmantelfläche trägt ebenfalls zur Erhöhung der Formfestigkeit des Leitzkörpers bei.

Bei der Leiteinrichtung nach Anspruch 2 oder 3 kommt hinzu, daß die am unteren Teil des Leitzkörpers oberhalb seines Fußes vorhandenen beiden Ausnehmungen an den beiden Wandbereichen an der Schmalseite das Umknicken des Leitzkörpers erleichtern, wenn er durch ein Fahrzeug angefahren oder gar überfahren wird. Da die beiden verbliebenen Wandbereiche entlang der Breitseite einen bestimmten gegenseitigen Abstand haben, erzeugen die elastischen Rückstellkräfte in diesen Wandbereichen ein verhältnismäßig großes Aufrichtmoment. Dadurch richtet sich der Leitzkörper selbst dann schnell und vollständig wieder auf, wenn er zuvor ganz bis auf den Boden heruntergedrückt worden ist. Dieses Rückstellmoment sorgt auch dafür, daß der Leitzkörper auch bei starker Wärmeeinwirkung, z.B. infolge starker Sonneneinstrahlung, sich nicht zur Seite neigt.

Durch die verhältnismäßig große Flächenausdehnung jedes der beiden Wandbereiche an der Breitseite des Leitzkörpers entsteht eine verhältnismäßig gute visuelle Leitwirkung. Diese kann dadurch noch gesteigert werden, daß der Leitzkörper zumindest im Bereich seiner Breitseiten mit Warnfarben versehen wird oder sein Werkstoff überhaupt mit einer Warnfarbe eingefärbt ist oder dadurch, daß die Breitseiten mit einer Beschichtung oder mit einer Folie mit hoher Warnfunktion versehen werden. Bei der Verwendung einer reflektierenden Beschichtung oder einer reflektierenden Folie wird auch bei Dunkelheit oder bei sonstigen schlechten Lichtverhältnissen eine sehr gute Leitwirkung erzielt.

Aufgrund der Kupplungsvorrichtung zwischen dem Leitzkörper und der Haltevorrichtung kann der Leitzkörper leicht gelöst werden, so daß im Bedarfsfalle, d.h. bei einer Beschädigung oder gar Zerstörung des Leitzkörpers infolge eines Auffahrunfalles, der Leitzkörper leicht ausgetauscht werden kann. Soweit die Haltevorrichtung eine Bodenplatte aufweist, die am Boden festgeklebt ist, muß die Bodenplatte von der Fahrbahn nicht gelöst werden. Auch bei einer Verbindung des Leitzkörpers mit

einer Fußplatte läßt sich der Leitzkörper leicht austauschen, wenn er infolge eines Auffahrunfalles sehr stark beschädigt oder gar zerstört wurde.

Ungeachtet der verhältnismäßig großen Formfestigkeit des Leitzkörpers insgesamt ist er infolge der bei ihm möglichen geringen Wanddicke als Ganzes sehr stark elastisch verformbar. Dadurch ist die Gefahr einer Zerstörung des Leitzkörpers bei einem Auffahrunfall sehr gering.

Bei einer Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 4 kann die Form für die Fußplatte dadurch erheblich vereinfacht werden, daß an ihrer Oberseite entweder der Platz für eine fertige Bodenplatte ausgespart wird oder, noch einfacher, daß eine fertige Bodenplatte in die Form für die Fußplatte eingelegt wird und so bei der Herstellung der Fußplatte gleich mit eingeformt wird. Die Verwendung einer Bodenplatte als Teil der Fußplatte ermöglicht es auch, die Verwendung eines Kunststoffes mit höherer Formfestigkeit und höherer Formgenauigkeit auf den Bereich der Kupplungsvorrichtung zu beschränken und für den übrigen Teil der Fußplatte einen Werkstoff geringerer Qualität und damit im allgemeinen auch von geringeren Kosten zu verwenden. Dafür kommt z.B. auch sogenannter Recycling-Kunststoff, d.h. wiederaufbereitete Kunststoffabfälle, in Betracht.

Durch eine Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 5 wird erreicht, daß der Leitzkörper gegenüber der Bodenplatte oder der Fußplatte nur mit einer gewissen Kraft verschoben werden kann. Dadurch wird verhindert, daß schon geringe seitliche Kräfte, etwa beim seitlichen Anstreifen durch ein Fahrzeug, den Leitzkörper von der Bodenplatte oder der Fußplatte trennen können.

Durch eine Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 6 wird erreicht, daß der Leitzkörper beim Einschieben in die Nuten der Bodenplatte oder der Fußplatte nur bis zu seiner Betriebsstellung verschoben werden kann und er dann am Anschlag anliegt. Dadurch wird verhindert, daß infolge einer Unachtsamkeit des Bedienungspersonals der Leitzkörper nicht richtig in der Bodenplatte oder in der Fußplatte sitzt.

Eine Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 7 erleichtert das Einführen des Fußes des Leitzkörpers in die Nuten der Bodenplatte oder der Fußplatte.

Durch eine Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 8 wird der Verformungswiderstand des Leitzkörpers gerade in dem beim Umfahren besonders hoch belasteten Fußbereich erhöht. Dadurch vermindert sich auch die Gefahr, daß der Fuß des Leitzkörpers aus den Nuten der Bodenplatte oder der Fußplatte herausgerissen wird.

Mit einer Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 9 wird die Gefahr vermindert, daß beim Auffahren eines Fahrzeuges der abgekehrte

Wandbereich an der Breitseite des Leitzkörpers sich nach außen auswölbt wodurch das Einknicken dieses Wandbereiches oberhalb des Fußes behindert würde.

5 Durch eine Ausbildung der Leiteinrichtung nach Anspruch 10 wird erreicht, daß die Bodenplatte oder die Fußplatte zumindest in ihrem mittleren Längenabschnitt eine zumindest annähernd gleichbleibende Höhe hat, so daß ein Fahrzeugrad ohne größere Höhengsprünge darüber hinwegrollen kann. Dadurch wird die Gefahr eines Unfalles infolge einer plötzlichen Richtungsänderung des Fahrzeuges erheblich vermindert. Außerdem wird dadurch einer Beschädigung des darüber hinwegrollenden Rades vorgebeugt.

10 Mit einer Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 11 wird über die durch die Gewichtskraft der Leiteinrichtung erzeugte Reibungskraft am Aufstellort der Leiteinrichtung hinaus mittels der Haftblättchen eine zusätzliche Haftwirkung erzielt. Die Anwendung dieser Ausgestaltung kommt vor allem dann in Betracht, wenn bei einem längerdauernden Einsatz der Leiteinrichtung die Ausführungsform mit der am Boden anklebbaren Bodenplatte nicht zur Verfügung steht, sondern nur 15 Leiteinrichtungen mit einer Fußplatte. Wenn nach dem Abbau einer solchen Leiteinrichtung die Klebewirkung des Klebstoffes auf der Unterseite des Klebeblättchens stark abgenommen haben sollte, kann das Klebeblättchen insgesamt aus der Aus- 20 nahmung herausgehoben werden und durch ein neues Klebeblättchen ersetzt werden. Bei den neuen Klebeblättchen ist die Klebeschicht auf ihrer Unterseite zweckmäßigerweise mit einer Schutzfolie abgedeckt, die so lange auf der Klebeschicht verbleibt, bis die Leiteinrichtung am Einsatzort festgeklebt werden soll.

30 Bei einer Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 12 hat die Fußschwelle aufgrund ihrer Abmessungen ein so großes Eigengewicht, daß die Gefahr des Wegschiebens beim seitlichen Anfahren sehr gering ist, jedenfalls erheblich geringer als bei einer Leiteinrichtung mit Fußplatte. Daher kann bei der Fußschwelle in der Regel auf ein Verkleben mit der Fahrbahn verzichtet werden, wodurch alle Nachteile der Verklebung von selbst entfallen.

45 Die Kupplungsvorrichtung zwischen zwei Fußschwellen verbessert die Lagesicherung der Leiteinrichtung zusätzlich zur Wirkung des Eigengewichtes, weil auch die nicht angefahrenen benachbarten Fußschwellen die angefahrne Fußschwelle festhalten.

50 Die bei der Fußschwelle gewählte Höhe und die verhältnismäßig geringe Neigung der Seitenwände haben einerseits eine ausreichend große visuelle Leitwirkung, die beim Fahrer eines daran vorbeifahrenden Fahrzeuges das Bestreben weckt,

die Fußschwelle nach Möglichkeit nicht zu überfahren. Andererseits ist die Höhe der Fußschwelle doch nicht so groß, daß ein Fahrzeug, beispielsweise ein Personenkraftwagen, nicht gefahrlos über die Fußschwelle hinwegfahren kann. Insbesondere wird die Gefahr vermieden, daß der Pkw dabei ins Schleudern gerät, wie das bei höheren Bodenschwellen eintreten kann, die gelegentlich auch als Fahrbahnteiler eingesetzt werden. Anders als bei diesen höheren Bodenschwellen wird bei der Leiteinrichtung auch die Gefahr vermieden, daß ein darüber hinwegfahrender Pkw aufgrund seiner verhältnismäßig geringen Bodenfreiheit darauf aufsitzt. Er würde augenblicklich fahrunfähig und lenkunsfähig werden und für den übrigen fließenden Verkehr ein plötzlich auftauchendes ruhendes Hindernis darstellen. Die Gefahr für die Insassen eines solchen hängengebliebenen Pkw sind deshalb besonders groß, weil an diesem Fahrzeug in der Regel auf beiden Seiten der übrige Verkehr dicht daneben vorbeifließt, so daß es den Insassen des festsitzenden Pkw unmöglich ist, das Fahrzeug zu verlassen.

Ungeachtet der verhältnismäßig steilen Seitenwände der Fußschwelle ist ihre Höhe so niedrig, daß ein darauf zurollendes Fahrzeugrad verhältnismäßig leicht darüber hinwegrollen kann, ohne daß das Fahrzeug dabei übermäßig starken Schaubewegung ausgesetzt ist. Das gilt sowohl für das Hinüberfahren, wie auch für das Herüberfahren über die Fußschwellen hinweg. Das bedeutet, daß ein Fahrzeug, das mit den Rädern der einen Wagenlängsseite unfreiwillig über die Fußschwellen hinweggefahren ist, ohne große Schwierigkeiten und ohne größere Schleudergefahr wieder auf die ursprüngliche Fahrbahn zurückgelenkt werden kann.

Bei einer Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 13 wird eine verhältnismäßig einfach herzustellende Kupplungsvorrichtung für das Aneinanderkuppeln der Fußschwellen zu einer längeren Kette erreicht, die eine gewisse Einstellbarkeit, d.h. eine gewisse Kurvengängigkeit, aufweist, ohne daß dabei eine spürbare Unterbrechung der mechanischen Leitfunktion der Fußschwelle eintritt. Die Ausbildung der Teile der Kupplungsvorrichtung ermöglicht es außerdem, die Fußschwellen der Leiteinrichtung verhältnismäßig schnell und einfach auszulegen und dabei bereits die Fußplatten miteinander zu kuppeln. Danach bedarf es für die Vervollständigung der Leiteinrichtung lediglich noch des Aufsetzens, d.h. des Einschubens, der haubenförmigen Leitkörper auf die Fußschwellen. Bei einer Weiterbildung der Leiteinrichtung nach Anspruch 14 wird durch die enge Tolerierung der Hohlteile gegenüber den Massivteilen der Kupplungsvorrichtung erreicht, daß nur eine sehr geringe Schwenkbewegung einander benachbarter Fußschwellen möglich ist. Dadurch wird die Haltewir-

kung der nicht angefahrenen Fußschwellen in Bezug auf die angefahrenen Fußschwellen zusätzlich verstärkt, so daß ein seitliches Verschieben der Leiteinrichtung kaum mehr zu erwarten ist. Nichts desto weniger lassen sich diese Fußschwellen noch in ausreichender Weise entlang einer gekrümmten Linie verlegen.

Bei einer Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 15 bei der die Fußschwelle an ihrer Oberseite eine wesentlich geringere Breite als an ihrer Unterseite hat, und bei der der weitaus größte Wandabschnitt der Seitenwände an der Längsseite der Fußschwelle eine im Querschnitt konkave Krümmung hat, die nach unten in den Wandabschnitt mit der lotrechten Ausrichtung aber geringen Höhe übergeht, wird eine Art Fußbett geschaffen, auf das das anfahrende Fahrzeugrad selbst bei kleinstem Anfahrwinkel ohne weiteres hinaufrollt. Dadurch wird die Fußschwelle zusätzlich belastet und zusätzlich am Boden angedrückt. Selbst wenn dann das Fahrzeugrad noch weiter nach der Seite verläuft und schließlich an den oberen Teil der Fußschwelle anstreift, kann die Fußschwelle nicht mehr zur Seite verschoben werden. Das Fahrzeugrad rollt dann allenfalls über die Fußschwelle hinweg nach der anderen Seite hin. Von dort kann das Fahrzeugrad aber ebenso leicht wieder auf die ursprüngliche Seite der Fußschwelle zurückrollen. Die Leiteinrichtung behält bei allen diesen Vorgängen ihre vorgegebene Lage bei.

Das Hinaufrollen eines Fahrzeugrades auf das Fußbett erfolgt so stetig und ohne große Höhenbewegung, daß davon keine größeren Rückwirkungen auf das Fahrzeug selbst ausgehen, insbesondere keine größeren Beeinträchtigungen der Lenkfähigkeit und des Geradeauslaufes eintreten. Selbst das vollständige Hinüberrollen und anschließende Zurückrollen des Fahrzeugrades erfolgt in einem verhältnismäßig sanften Bewegungsablauf, so daß auch davon keine größeren Beeinträchtigungen des Fahrverhaltens des Fahrzeuges ausgehen, ähnlich wie es beim Überfahren einer Nagelreihe der Fall ist. Das ist deshalb von großer Bedeutung, weil es z.B. bei dichtem zweisepurigem Kolonnenverkehr auf der einen Seite der Leiteinrichtung vorkommen kann, daß ein auf der rechten Fahrspur fahrender Lastkraftwagen oder sein Anhänger unter Umständen einmal auf der linken Fahrspur fahrenden Personenkraftwagen so nahekommen könnte, daß der Fahrer des Personenkraftwagens unwillkürlich oder notwendigerweise eine Ausweichbewegung nach links macht, um einem vermeintlichen oder tatsächlich drohenden Zusammenstoß zu entgehen, und die linken Räder seines Fahrzeuges dann auf die Leiteinrichtung hinauf oder ganz hinüberrollen. Dann kann er so schnell, wie es die Verkehrslage zuläßt, durch geringe Lenkbewegungen sein Fahrzeug wieder vollständig auf seine

Fahrspur zurücklenken.

Die Leitkörper der Leiteinrichtung, die während einer solchen Fahrt auf oder jenseits der Leiteinrichtung von den Fahrzeugrädern oder dem Fahrzeug überfahren werden, neigen sich aufgrund ihrer besonderen Gestaltung so leicht und vollständig auf die Fußschwelle hinab, daß auch von ihnen keine Beeinträchtigungen ausgehen. Nach dem Anfahren oder Überfahren richten sie sich in kürzester Zeit wieder vollständig auf. Die Leiteinrichtung bleibt in vollem Umfange betriebsfähig.

Bei einer nach Anspruch 16 ausgestalteten Leiteinrichtung werden die zuvor geschilderten Verhältnisse besonders gut erreicht.

Bei einer Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 17 wird die gesamte Gewichtskraft der Leiteinrichtung auf die Flächenbereiche der Fußnoppen konzentriert. Das hat eine entsprechende Erhöhung der Flächenbelastung zur Folge. Dadurch, daß für die Fußnoppen ein Werkstoff verwendet wird, der eine geringere Härte als der Werkstoff des Grundkörpers hat, wird erreicht, daß die Aufstandsfläche der Fußnoppen infolge ihrer größeren Elastizität sich stärker in die kleinen Unebenheiten des Bodens am Einsatzort hineinverformt und dadurch wiederum ein zusätzlicher Formschluß zwischen den Fußnoppen und dem Boden auftritt, der den Verschiebewiderstand der Leiteinrichtung beträchtlich über den Wert hinaus steigert, der durch die reine Reibungskraft gegeben ist. Bei einer Weiterbildung der Leiteinrichtung nach Anspruch 18 wird diese Verbesserung der Rutsicherheit auf verhältnismäßig einfache und billige Weise erreicht. Dadurch, daß die Fußnoppen durch einen Einsatz gebildet werden, der in eine darauf abgestimmte Ausnehmung der Fußschwelle eingesetzt wird, ist der Einsatz allein schon durch diesen Formschluß gegen seitliches Verschieben gesichert, ohne daß es dazu weiterer Maßnahmen, wie etwa Verkleben, bedarf, wobei diese weiteren Maßnahmen nicht ausgeschlossen sind. Durch diese Ausbildung der Fußnoppen erreichen sie eine große Robustheit und eine entsprechend hohe Lebensdauer. Dadurch ist auch die Gefahr praktisch ausgeschlossen, daß die Fußnoppen schon bei unachtsamem Handhaben, etwa bei einem Hinweggleiten über Vorsprünge oder über scharfe Kanten einer Ladefläche, beschädigt werden, insbesondere weggerissen werden, wie es bei Fußnoppen eintreten könnte, die nur flach an einer glatten Unterseite angeklebt sind. Diese Ausbildung der Fußnoppen ermöglicht es im Notfalle auch einmal, einen an der Aufstandsfläche stark abgenutzten oder gar beschädigten Einsatz dadurch wenigstens vorübergehend wieder verwendungsfähig zu machen, daß der Einsatz in der Ausnehmung umgedreht wird und mit seiner rückwärtigen Fläche als neue Aufstandsfläche wieder eingesetzt wird. Dabei kann

auch ein stärkerer Abrieb dadurch ausgeglichen werden, daß zwischen der Oberseite des Einsatzes und der Stirnseite der Ausnehmung irgend ein Abstandskörper eingelegt wird.

Bei einer Weiterbildung der Leiteinrichtung nach Anspruch 19 wird die Erhöhung der Verschiebesicherheit dadurch erreicht, daß der für den Einsatz verwendete Werkstoff aufgrund seines Ausgangsmaterials und seines Herstellungsverfahrens eine sandpapierartige Oberfläche erhält, die einen guten Formschluß mit den stets vorhandenen Unebenheiten des Bodens ermöglicht. Mit der Weiterbildung der Leiteinrichtung nach Anspruch 20 wird die gleiche Wirkung dadurch erreicht, daß der Werkstoff der Einsätze einerseits elastisch sehr nachgiebig ist und sich dadurch leicht in die Unebenheiten des Bodens hineinverformen kann und daß er andererseits eine hohe Reißfestigkeit oder Zähigkeit hat, die verhindert, daß trotz der Nachgiebigkeit des Werkstoffes die in die Vertiefungen des Bodens eingedrungenen Werkstoffteile des Einsatzes beim Auftreten einer Seitenkraft abgeschert werden.

Durch eine Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 21 wird am oberen Ende des Leitkörpers ein Griffloch mit einer daran anschließenden Griffleiste geschaffen, mittels der der Leitkörper auf bequeme Weise mit der Hand erfaßt und transportiert oder umgesetzt werden kann. Soweit die Haltevorrichtung nicht zu groß und zu schwer ausgebildet ist, kann mittels des Griffloches und der Griffleiste sogar die gesamte Leiteinrichtung erfaßt und umgesetzt werden. Der durchgehende Schlitz in der Griffleiste verhindert, daß beim Umfahren oder Überfahren der Leiteinrichtung ein an der Unterseite des Fahrzeuges nach unten vorstehendes Teil sich an der Griffleiste verhakt und diese womöglich abreißt oder daß dieses Teil des Fahrzeuges womöglich selbst beschädigt oder gar abgerissen wird.

Durch eine Ausgestaltung der Leiteinrichtung nach Anspruch 22 wird die Gefahr vermindert, daß der Leitkörper infolge seitlich entgegengesetzt zur Aufschiebebewegung auf ihn einwirkender Kräfte, etwa beim Anstreifen des Leitkörpers durch ein Fahrzeugrad, aus seiner richtigen Zuordnung zur Haltevorrichtung heraus verschoben wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Leiteinrichtung mit einem Leitkörper und einer Bodenplatte;

Fig. 2 und 3 je eine Seitenansicht des Leitkörpers nach Fig. 1 in zwei verschiedenen Blickrichtungen;

Fig. 4 eine Draufsicht der Bodenplatte;

Fig. 5 einen Längsschnitt der Bodenplatte;

Fig. 6 eine Stirnansicht der Bodenplatte;

Fig. 7 einen Querschnitt der Bodenplatte nach der Schnittverlaufslinie A - A in Fig. 4;

Fig. 8 eine ausschnittsweise dargestellte Untersicht der Bodenplatte;

Fig. 9 einen ausschnittsweise dargestellten Vertikalschnitt eines abgewandelten Leitkörpers der Leiteinrichtung nach Fig. 1;

Fig. 10 einen ausschnittsweise dargestellten Horizontalschnitt des Leitkörpers nach der Schnittverlaufslinie B - B in Fig. 9;

Fig. 11 eine ausschnittsweise dargestellte perspektivische Ansicht der Leiteinrichtung mit einer Fußplatte;

Fig. 12 eine Draufsicht der Fußplatte;

Fig. 13 eine teilweise geschnitten dargestellte Seitenansicht der Fußplatte;

Fig. 14 eine Stirnansicht der Fußplatte;

Fig. 15 einen ausschnittsweise dargestellten Vertikalschnitt der Fußplatte;

Fig. 16 eine ausschnittsweise dargestellte Untersicht der Fußplatte;

Fig. 17 eine ausschnittsweise und perspektivisch dargestellte Gruppe von Leiteinrichtungen gemäß der Erfindung mit Leitkörper und Fußschwelle;

Fig. 18 eine Seitenansicht einer der Fußschwellen nach Fig. 17;

Fig. 19 eine Draufsicht der Fußschwelle nach Fig. 18;

Fig. 20 eine teilweise geschnitten dargestellte Stirnansicht der Fußschwelle nach Fig. 18 und 19;

Fig. 21 eine ausschnittsweise dargestellte Untersicht der Fußschwelle nach Fig. 18 und 19;

Fig. 22 einen ausschnittsweise dargestellten Längsschnitt des in Fig. 18 und 19 rechts dargestellten Endabschnittes der Fußschwelle;

Fig. 23 einen teilweise geschnitten dargestellten Ausschnitt des in Fig. 18 und 19 linksgelegenen Endabschnittes der Fußschwelle;

Fig. 24 eine Untersicht des Ausschnittes der Fußschwelle nach Fig. 21;

Fig. 25 eine Untersicht des Ausschnittes der Fußschwelle nach Fig. 22;

Fig. 26 eine ausschnittsweise und perspektivisch dargestellte Gruppe von Leiteinrichtungen gemäß der Erfindung mit Leitkörper und abgewandelter Fußschwelle;

Fig. 27 eine Seitenansicht einer der Fußschwellen nach Fig. 26;

Fig. 28 eine Draufsicht der Fußschwelle nach Fig. 27;

Fig. 29 eine Stirnansicht der Fußschwelle nach Fig. 27 und 28;

Fig. 30 eine Seitenansicht einer Fußschwelle mit einer weiteren Abwandlung;

Fig. 31 eine Untersicht der Fußschwelle nach Fig. 30;

Fig. 32 einen vergrößert dargestellten Querschnitt der Fußschwelle nach der Schnittverlaufslinie A - A in Fig. 31.

Die aus Fig. 1 ersichtliche Leiteinrichtung 20 weist einen Leitkörper 21 und eine Bodenplatte 22 auf. Der Leitkörper 21 und die Bodenplatte 22 sind mittels einer Kupplungsvorrichtung 23 lösbar miteinander verbunden.

Der Leitkörper 21 ist als Hohlkörper ausgebildet, der an seinem unteren Ende offen ist. Er hat dadurch ein haubenartiges Aussehen. Der Leitkörper 21 weist vier Wandbereiche auf, die in Umfangsrichtung aneinander anschließen. Es sind dies die beiden einander diametral gegenüberstehenden Wandbereiche 24 und 25, die eine größere waagerechte Ausdehnung haben, sowie die beiden Wandbereiche 26 und 27, die einander ebenfalls diametral gegenüberstehen und die eine kleinere waagerechte Ausdehnung haben.

Die beiden Wandbereiche 24 und 25 an der Breitseite des Leitkörpers 21 sind zumindest näherungsweise eben ausgebildet. Sie sind in Aufwärtsrichtung zueinander hingeneigt, so daß sie am Fuß 28 des Leitkörpers 21 den größten gegenseitigen Abstand haben und daß sie sich am oberen Ende einander so weit nähern, daß sie einander schließlich berühren (Fig. 2). Der oberste Längenabschnitt 31 des Leitkörpers 21 ist vollwandig ausgebildet. In diesem Längenabschnitt 31 befindet sich ein Griffloch 32, mittels dessen der Leitkörper 21 erfaßt und angehoben und auch sonst gehandhabt werden kann.

Die beiden Wandbereiche 26 und 27 an der Schmalseite des Leitkörpers 21 sind als Abschnitte eines schlanken Kegelmantels ausgebildet, dessen Grundrißprojektion zumindest näherungsweise eine Halbkreisringfläche darstellt. Diese kegelmantelförmigen Wandbereiche 26 und 27 haben eine etwas größere Wanddicke als die beiden Wandbereiche 24 und 25 an der Breitseite des Leitkörpers 21. Dadurch wird das Aufrichtverhalten des Leitkörpers 21 verbessert, so daß er sich schneller wieder aufrichtet, wenn er einmal durch ein darüber hinwegrollendes Fahrzeugrad umgeknickt wurde.

Um das Knickverhalten des Leitkörpers 21 zu verbessern, weisen die beiden Wandbereiche 26 und 27 an den Schmalseiten des Leitkörpers 21 je eine Ausnehmung 33 bzw. 34 auf. Diese Ausnehmungen 33 und 34 sind oberhalb des Fußes 28 in einer Höhenlage gelegen, in der sie sich vollständig oberhalb der Oberseite der Bodenplatte 22 befinden. Die Ausnehmungen 33 und 34 haben eine Höhe, die etwas geringer als der Abstand der beiden ebenen Wandbereiche 24 und 25 ist. Jede der beiden Ausnehmungen 33 und 34 erstreckt sich in Umfangsrichtung zumindest annähernd ebensoweit wie der gekrümmte Wandbereich an der betreffenden Schmalseite des Leitkörpers 21,

d.h. von der einen Übergangsstelle zur anderen Übergangsstelle zu dem anschließenden ebenen Wandbereich 24 bzw. 25 an der Breitseite des Leitkörpers 21. Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind die Ausnehmungen 33 und 34 an der Übergangsstelle zum Fuß 28 scharfkantig ausgebildet, wohingegen sie an der Übergangsstelle zum gekrümmten Wandbereich 26 bzw. 27 abgerundet sind.

Im Höhenbereich des Leitkörpers 21 oberhalb der Ausnehmungen 33 und 34 sind in den Wandbereichen 24 und 25 an der Breitseite des Leitkörpers 21 eine Anzahl Versteifungselemente 35 angeformt. Sie sind bei der aus Fig. 2 und 3 ersichtlichen Ausführungsform des Leitkörpers 21 als Rippen 36 ausgebildet, die auf der Außenseite der Wandbereiche 24 und 25 angeformt sind. Sie sind lotrecht ausgerichtet. Ihre Höhe beträgt ungefähr ein Viertel der Gesamthöhe der ebenen Wandbereiche 24 und 25 ohne den Fuß 28. Die Rippen 36 sind an ihrem oberen Ende höher und gehen an ihrem unteren Ende stetig in die ebenen Wandbereiche 24 und 25 über, weil sie eine geringere Neigung gegenüber der Lotrechten haben als ihre beiden Wandbereiche 24 und 25, wobei jedoch auch der Rücken der Rippen 36 gegenüber der Lotrechten in der Größenordnung des üblichen Ausformungswinkels eine gewisse Neigung haben.

Bei der aus Fig. 9 und 10 ersichtlichen Ausführungsform des Leitkörpers 21' haben die Versteifungselemente 35' die Form von sickenförmigen Einbuchtungen der ansonsten ebenen Wandbereiche 24' und 25'. Sie sind ebenfalls lotrecht ausgerichtet.

Bei den Einbuchtungen 37 ist die größere Tiefe unten gelegen, wohingegen sie in Aufwärtsrichtung stetig in den ebenen aber schräg verlaufenden Wandbereich 24' bzw. 25' übergehen.

Aufgrund dessen, daß bei den als Einbuchtungen 37 ausgebildeten Versteifungselementen 35' der größere Formänderungswiderstand im Bereich ihrer größeren Tiefe gelegen ist, ist ihre Versteifungswirkung näher bei den Ausnehmungen 33 und 34 (Fig. 3) gelegen als das bei den Rippen 36 der Fall ist. Dadurch wird das Knickverhalten des Leitkörpers 21 im Bereich der Ausnehmungen 33 und 34 noch stärker begünstigt. Außerdem ist das Knickverhalten der Wandbereiche 24' und 25' im Bereich der Einbuchtungen 37 günstiger, weil dort keine Wanddickenvergrößerung vorliegt, wie das bei den Rippen 36 der Fall ist.

Die Bodenplatte 22 hat eine rechteckige Grundrißfläche (Fig. 4), deren Breite etwa 160 mm beträgt und deren Länge zwischen 200 und 250 mm liegt. Sie hat eine Höhe von etwa 20 mm. Die Unterseite 38 der Bodenplatte 22 ist zumindest bereichsweise eben. Beim Einsatz der Bodenplatte 22 werden die ebenen und in sich geschlossenen

Bereiche der Unterseite 38 mit einem Klebstoff versehen, mittels dessen die Bodenplatte 22 an ihrem Einsatzort am Boden festgeklebt wird.

Die Oberseite 39 der Bodenplatte 22 ist zumindest bereichsweise ebenfalls eben. Das gilt zumindest für den Mittelteil 41 der Bodenplatte 22 (Fig. 5) und für die daran anschließenden Längenabschnitte 42 und 43. An diese beiden Längenabschnitte 42 und 43 schließt je ein Rampenabschnitt 44 bzw. 45 an, bei dem die Höhe der Bodenplatte 22 von ihrem Größtwert von etwa 20 mm beim Mittelteil 41 auf einen Kleinstwert abnimmt, den sie noch an den beiden Rändern 46 und 47 an ihren Schmalseiten aufweist.

Wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich ist, weist die Bodenplatte 22 in den Rampenabschnitten 44 und 45 je eine großflächige Ausnehmung 48 bzw. 49 auf, in deren Grundrißbereich die Bodenplatte 22 eine zumindest annähernd gleichbleibende Wanddicke hat. In der Längsrichtung der Bodenplatte 22 enden diese Ausnehmungen 48 und 49 an je einer verhältnismäßig steil ausgerichteten Wandfläche 51 bzw. 52. An diesen Wandflächen 51 und 52 sind eine Anzahl kreisrunder Ausnehmungen vorhanden, in die je ein Reflektor 53 eingesetzt ist (Fig. 5 und Fig. 6).

Die Bodenplatte 22 ist im Grundrißbereich ihres Mittelteils 41 auf der Unterseite mit einer Anzahl Ausnehmungen 54 (Fig. 5 und Fig. 8) versehen, zwischen denen schmale Wandteile nach Art von Versteifungsrippen vorhanden sind. Dadurch wird im Mittelteil 41 eine größere zusammenhängende Werkstoffanhäufung vermieden, die zu Verwerfungen beim Schwinden des Werkstoffes führen könnte.

Zur Kupplungsvorrichtung 23 gehören am Leitkörper 21 zwei Halterippen 56 und 57 (Fig. 2 und Fig. 3) sowie an der Bodenplatte 22 zwei Nuten 58 und 59 (Fig. 4 und Fig. 5).

Die beiden Halterippen 56 und 57 sind am Fuß 28 im Bereich der beiden Breitseiten des Leitkörpers 21 an der Außenseite angeformt. Die beiden Halterippen 56 und 57 haben einen rechteckigen Querschnitt. An ihrem in Einschubrichtung vorn gelegenen Ende, das in Fig. 3 auf der rechten Seite dargestellt ist, weisen die Halterippen 56 und 57 eine von ihrer Oberseite 61 aus abwärts geneigte Rampenfläche 62 auf.

Die Halterippen 56 und 57 und der anschließende Wandteil 63 bzw. 64 des Fußes 28 haben je zusammen eine L-förmige Querschnittsfläche (Fig. 2). Dementsprechend haben an der Bodenplatte 22 die beiden Nuten 58 und 59 ebenfalls eine L-förmige Querschnittsfläche (Fig. 5). Die Nut 58 setzt sich aus den beiden Nutteilen 65 und 66 und die Nut 59 aus den beiden Nutteilen 67 und 68 zusammen. Davon sind die Nutteile 65 und 67 auf die Halterippe 56 bzw. 57 am Fuß 28 abgestimmt.

Die Nutteile 66 und 68 sind dementsprechend auf die Wandteile 63 bzw. 64 des Fußes 28 abgestimmt. Diese Abstimmung der Querschnittsflächen erfolgt zweckmäßigerweise so, daß unter Einbeziehung der Werkstoffelastizität beim Leitkörper 21 und bei der Bodenplatte 22 zwischen diesen beiden Teilen eine Treibstanz-Passung gegeben ist.

Damit der Leitkörper 21 beim Zusammenfügen mit der Bodenplatte 22 ohne weiteres Zutun in die richtige Betriebsstellung gelangt, sind im Aufrißbereich der beiden Halterippen 56 und 57 des Fußes 28 an der Bodenplatte 22 je ein Wandteil 71 bzw. 72 vorhanden (Fig. 4) der jeweils den Nutteil 65 bzw. 67 stirnseitig abschließt. Diese Wandteile 71 und 72 stellen damit einen Anschlag für die Halterippen 56 und 57 dar. Sie sind daher an der Bodenplatte 22 an derjenigen Stelle angeordnet, an der die Stirnfläche 73 der Halterippen 56 und 57 steht, wenn der Leitkörper 21 seine Betriebsstellung auf der Bodenplatte 22 einnimmt.

Da beim Zusammenfügen des Leitkörpers 21 und der Bodenplatte 22 der Mittelteil 41 der Bodenplatte 22 in der Bewegungsbahn der vorausseilenden Schmalseite des Fußes 28 gelegen ist, ist an dieser Stelle des Fußes 28 eine Ausnehmung 74 vorhanden, deren Aufrißprojektion auf die Aufrißprojektion des Mittelteils 41 abgestimmt ist. An der gegenüberliegenden Schmalseite ist die Wandfläche des Fußes 28 nicht unterbrochen.

Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, hat der Fuß 28 rundum eine größere Wanddicke als der übrige Teil des Leitkörpers 21. Das hat seinen Grund darin, daß zumindest der untere Teil des Fußes 28 zusammen mit den Halterippen 56 und 57 einen Teil der Kupplungsvorrichtung 23 zwischen dem Leitkörper 21 und der Bodenplatte 22 bildet und er deshalb einen höheren Verformungswiderstand haben muß als der übrige Teil des Leitkörpers 21, der ja gerade in dem Höhenbereich der Aussparungen 33 und 34 an seinen beiden Schmalseiten eine besonders große elastische Verformbarkeit haben soll. Ein einwandfreies Umknicken des Leitkörpers 21 und ein ebenso vollständiges und schnelles Wiederaufrichten des Leitkörpers 21 wird umso eher erreicht, je mehr der Fuß 28 und die an ihm angeformten Halterippen 26 und 27 ihre Form und damit ihren festen Sitz in den Nuten 58 und 59 der Bodenplatte 23 beibehalten.

Bei der aus Fig. 11 ersichtlichen Leiteinrichtung 80 wird ein Leitkörper 21 verwendet wie er zuvor erläutert wurde. Er ist mit einer Fußplatte 81 gekoppelt, die im allgemeinen am Einsatzort der Leiteinrichtung 80 frei auf dem Boden aufgestellt wird.

Die Fußplatte 81 hat eine rechteckige Grundrißform. Sie hat eine Länge von etwa 500 mm und eine Breite von etwa 250 mm. Ihre Oberseite ist

ähnlich einem Pyramidenstumpf geformt, dessen Seitenflächen sehr stark geneigt sind. In ihrer Mitte ist eine näherungsweise ebene Abschlußfläche vorhanden, die etwa 70 mm über dem Boden liegt.

Wie aus Fig. 13 bis 14 ersichtlich ist, ist im oberen Teil der Fußplatte 81 eine Platte eingeformt, die weitgehend gleich oder zumindest ähnlich der Bodenplatte 22 ausgebildet ist und die im folgenden zur besseren Unterscheidung als Halteplatte 82 bezeichnet wird. Wie aus Fig. 13 zu ersehen ist, unterscheidet die Halteplatte 82 sich von der Fußplatte 22 lediglich dadurch, daß die dort vorhandenen Rampenabschnitte 44 und 45 auf zwei kurze Bodenteile 83 und 84 verkürzt sind, und daß an der steil ansteigenden Übergangsfläche von diesen Bodenteilen 83 und 84 zu dem mittleren Längenabschnitt der Halteplatte 82 keine Reflektoren angebracht sind, weil auch dieser Teil der Halteplatte 82 in den Werkstoff des übrigen Teils der Fußplatte 81 eingebettet ist. Da im übrigen die Halteplatte 82 gleich der Bodenplatte 22 ist, wird auf deren Erläuterung verwiesen.

Durch die Verwendung der fertigen Halteplatte 82, an der alle Teile der Kupplungsvorrichtung 23 vorhanden sind, kann die Form für die Fußplatte 81 insgesamt einfacher gehalten werden. Außerdem ist es dadurch möglich, unterschiedliche Werkstoffe für die Halteplatte 82 und für den übrigen Teil der Fußplatte zu verwenden. Für den letztgenannten Teil können ohne weiteres wiederaufbereitete Kunststoffabfälle, sogenannter Recycling-Kunststoff, verwendet werden, dadurch können die Kosten für die Fußplatte 81 insgesamt sehr stark gesenkt werden, ohne daß die Funktionsfähigkeit der Kupplungsvorrichtung 23 beeinträchtigt wird.

Die Fußplatte 81 ist auf ihrer Unterseite mit einer Ausnehmung 85 versehen, die als Negativform zu dem im gleichen Grundrißbereich gelegenen Abschnitt der Oberseite der Fußplatte 81 ausgebildet ist, so daß die Ausnehmung 85 als Stapelmulde dienen kann. Dadurch können mehrere Fußplatten 81 übereinander gestapelt werden, wobei sie sich gegenseitig in der richtigen parallelen Ausrichtung zueinander halten.

Neben der Stapelmulde 85 sind auf der Unterseite noch eine ganze Reihe weiterer Ausnehmungen 86 vorhanden, die alle lotrecht ausgerichtet sind und deren Wandflächen mit einer für den verwendeten Werkstoff ausreichenden Ausformschräge geneigt angeordnet sind. Mit diesen Ausnehmungen 86 werden größere Werkstoffanhäufungen innerhalb der Fußplatte 81 vermieden.

Die Fußplatte 81 hat an ihrer Unterseite eine weitgehend ebene Bodenfläche 87. Im Bereich der Ecken sowie in der Längsmittle der Fußplatte 81 sind Fußstollen 88 angeformt mit denen die Fußplatte 81 auf dem Boden ruht. Dadurch hat die Bodenfläche 87 einen gewissen Abstand vom Bo-

den, so daß beispielsweise auf die Bodenplatte zufließendes Regenwasser unter ihr hindurchfließen kann und nicht erst um sie herumfließen muß.

Wie aus Fig. 15 und 16 ersichtlich ist, sind an der Unterseite der Fußplatte 81 flache Ausnehmungen 89 mit kreisrunder Grundfläche vorhanden. In jede dieser Ausnehmungen 89 ist ein Klebeplättchen 91 eingelegt, dessen Dicke etwas größer als die Tiefe der Ausnehmungen 89 ist. Die Klebeplättchen 91 haben Kreisringform, d.h. sie haben in ihrer Mitte ein kreisrundes Durchgangsloch 92.

Die Klebeplättchen sind auf beiden Flachseiten mit je einer Klebstoffschicht 93 bzw. 94 versehen, die in Fig. 15 als gestrichelte Linie angedeutet sind. Der Klebstoff an der Oberseite des Klebeplättchens 91 ist so ausgewählt, daß er mit dem im Bereich der Ausnehmungen 91 vorhandenen Werkstoff der Fußplatte 81 eine gute Klebewirkung ergibt. Der Klebstoff an der Unterseite der Klebeplättchen 91 ist so ausgewählt, daß er mit dem Boden am Einsatzort der Fußplatte 81 eine gute Klebewirkung ergibt. Zweckmäßigerweise sind beide Klebstoffschichten 93 und 94 mit einer Schutzfolie abgedeckt, solange die Klebeplättchen 91 noch lose sind. Vor dem Einkleben in eine der Ausnehmungen 89 wird die Schutzfolie von der oberen Klebschicht 93 abgezogen und das Klebeplättchen in die Ausnehmung 89 eingeklebt. Die Schutzfolie auf der unten gelegenen Klebstoffschicht 94 bleibt solange an ihrem Platz bis der genaue Aufstellort der einzelnen Fußplatte 81 feststeht, dann kann die Fußplatte zweckmäßigerweise mit bereits eingesetztem Leitkörper 21 auf die Seite gekippt werden, die Schutzfolie von der unten gelegenen Klebstoffschicht 94 entfernt werden und die gesamte Leiteinrichtung 80 aufgerichtet werden und die Fußplatte 81 am Boden fest angedrückt werden.

Wenn später die Fußplatte 81 von ihrem Aufstellort entfernt wird, kann nicht ausgeschlossen werden, daß ein Teil der unten gelegenen Klebstoffschicht 94 sich vom Klebeplättchen 91 löst und am Boden hängen bleibt, oder daß diese Klebstoffschicht 94 durch anhaftende lose Bodenteile oder durch Schmutzteile einen Teil ihrer Klebewirkung verliert. Dann kann ein einfaches Werkzeug, wie etwa ein Schraubenzieher, in das Durchgangsloch 92 eingeführt werden und mit seiner Hilfe das Klebeplättchen 91 aus der Ausnehmung 89 herausgehoben werden und notfalls sogar herausgebrochen werden. Soweit erforderlich kann die Ausnehmung 89 von zurückgebliebenen Resten der oberen Klebstoffschicht 93 gereinigt werden und danach wieder ein neues Klebeplättchen 91 eingesetzt werden.

In dem Falle, daß eine zusätzliche Haftwirkung durch die Klebeplättchen 91 nicht erforderlich oder nicht erwünscht ist, können die Klebeplättchen 91 auch weggelassen werden. Dann liegt die Fußplatte

81 auf ihren Fußstollen 88 und auf den kreisringförmigen Ringwülsten 95 auf, die die Ausnehmungen 89 außen umschließen und die zumindest annähernd die gleiche Höhe wie die Fußstollen 88 haben.

Bei dem Leitkörper 21 ist in dem vollwandig ausgebildeten obersten Längenabschnitt 31 das Griffloch 32 angeordnet. Der zwischen dem Griffloch 32 und dem Scheitel 96 des Leitkörpers 21 (Fig. 1) gelegene Teil dieses Längenabschnittes 31 dient als Griffleiste 97 des Leitkörpers 21. Daran kann der Leitkörper 21 bequem mit der Hand erfaßt und transportiert werden. Soweit der Leitkörper 21 mit einer Haltevorrichtung in Form einer Bodenplatte oder einer Fußplatte vereinigt ist, die verhältnismäßig geringe Abmessungen und ein verhältnismäßig geringes Gewicht haben, kann sogar die gesamte Leiteinrichtung mittels der Griffleiste 97 von Hand erfaßt und umgesetzt werden. Damit aber infolge des Griffloches 32 und der Griffleiste 97 nicht die Gefahr heraufbeschworen wird, daß ein darüber hinwegfahrendes Fahrzeug mit an seiner Unterseite nach unten überstehenden Teilen sich an der Griffleiste verhakt, ist es zweckmäßig, die Griffleiste 97 durch einen durchgehenden Schlitz 98 in der Mitte aufzutrennen. Dann können die beiden voneinander getrennten Abschnitte der Griffleiste 97 je für sich nach der Seite ausweichen und ein daran anstreichendes Fahrzeugteil sofort wieder freigeben. Da beim Tragen des Leitkörpers 21 beide Abschnitte der Griffleiste 97 gleichzeitig erfaßt werden, beeinträchtigt der Schlitz 88 nicht die Funktion als Tragleiste.

Die aus Fig. 17 ersichtlichen Leiteinrichtungen 100 weisen je einen haubenförmigen Leitkörper 101 und je eine Fußschwelle 102 auf. Diese beiden Teile lassen sich mittels einer Kupplungsvorrichtung 103 zur Leiteinrichtung 100 zusammenfügen und im Bedarfsfalle auch wieder voneinander trennen.

Der Leitkörper 101 ist gleich dem Leitkörper 21 ausgebildet. Soweit im folgenden Einzelheiten des Leitkörpers 101 nicht gesondert erläutert sind, gilt die Erläuterung des Leitkörpers 21 zumindest sinngemäß. Dabei sind die Bezugszeichen eines Teils der Einzelheiten des Leitkörpers 101 gegenüber demjenigen des Leitkörpers 21 um die Zahl 80 erhöht zu werten. In dem oberen massiven Längenabschnitt 108 ist das Griffloch 109 angeordnet. Die Wandbereiche 106 und 107 werden durch je eine Ausnehmung 111 unterbrochen.

Am unteren Ende der Wandbereiche 104 und 105 der Breitseiten des Grundkörpers 101 schließt der Fuß 112 an. An ihm sind an seinen beiden Breitseiten im Bereich seines unteren Randes die nach außen abstehenden Halterippen angeformt, durch die der Fuß an den Längsseiten seinen L-förmigen Querschnitt erhält. An der Fußschwelle

102 sind auf der Oberseite zwei quer verlaufende Nuten 113 eingeformt (Fig. 18 und Fig. 19), deren Querschnitt auf den Querschnitt des Fußes 112 abgestimmt ist. Zwischen den beiden Nuten 113 ist ein Mittelteil 114 der Fußschwelle 102 vorhanden, der etwa die gleiche Höhe wie die übrigen Teile der Oberseite der Fußschwelle 102 hat. Dieser Mittelteil 114 bildet somit eine Art Führungsrippe zwischen den beiden Nuten 113, die er voneinander abgrenzt. An den voneinander abgekehrten Seitenwänden des Mittelteils 114 liegen die Innenflächen des Fußes 112 an, wenn er in die Nuten 113 eingeschoben wird. Dadurch tritt eine zusätzliche Haltewirkung ein, die verhindert, daß bei einer in der Längsrichtung der Fußschwelle 102 auf den Leitkörper 101 einwirkende Kraft dieser aus den Nuten 113 herausgerissen wird.

In der Querrichtung wird der Leitkörper 101 vor allem dadurch an der Fußschwelle 102 festgehalten, daß die als Teile der Kupplungsvorrichtung 103 wirkenden Abschnitte des Fußes 112 und der daran befestigten Halterippen einerseits und die Nuten 113 und der Mittelteil 114 hinsichtlich ihrer Abmessungen eng toleriert sind. Eine zusätzliche Haltesicherung ist durch eine Haltenase 115 gegeben, die auf dem Mittelteil 114 an derjenigen Stelle angeordnet ist (Fig. 18 und Fig. 19), an der sich die bei der Aufschiebebewegung vorn gelegene Schmalseite des Fußes 112 befindet, wenn der Leitkörper 101 auf die Fußschwelle 102 aufgeschoben ist. Der rampenförmig ansteigende Nasenrücken der Haltenase 115 ist auf derjenigen Seite der Haltenase 115 gelegen, die der Aufschiebebewegung des Leitkörpers 101 entgegengerichtet ist.

Wie insbesondere aus Fig. 18 und Fig. 19 zu ersehen ist, weist die Fußschwelle 102 einen zumindest näherungsweise quaderförmigen Grundkörper 116 auf. Er ist ein Kunststoff-Formteil und im allgemeinen aus Recycling-Kunststoff hergestellt. Die Länge des Grundkörpers 116 beträgt wenigstens 1 m. Seine Höhe liegt zwischen 70 und 100 mm und beträgt vorzugsweise 90 mm. Seine Breite liegt zwischen 200 und -260 mm und beträgt an der Unterseite 117 vorzugsweise 230 mm. An der Oberseite 118 beträgt die Breite vorzugsweise 190 mm. Daraus ergibt sich für die beiden Seitenwände 119 und 121 ein Neigungswinkel gegenüber der Lotrechten von zumindest annähernd $12,5^\circ$. Wie aus Fig. 18 ersichtlich ist sind die beiden Stirnflächen 122 und 123 zumindest annähernd lotrecht ausgerichtet. Wie insbesondere aus Fig. 19 ersichtlich ist, sind diese beiden Stirnflächen im Grundriß kreisbogenförmig gekrümmt, und zwar die in Fig. 19 links gelegene Stirnfläche 122 konvex und die in Fig. 19 rechts gelegene Stirnfläche 123 konkav gekrümmt. Der Krümmungshalbmesser beider Stirnflächen ist zumindest annähernd gleich, so daß sie eng ineinanderpassen.

Die Grundkörper 116 sind mit einer Kupplungsvorrichtung 124 ausgerüstet, mittels der jede Fußschwelle 102 in ihrer Längsrichtung mit einer benachbarten Längsschwelle formschlüssig gekuppelt werden kann und wieder von ihr getrennt werden kann.

Die Teile der Kupplungsvorrichtung 124 sind an einer Fußschwelle 102 in zwei Gruppen aufgeteilt, von denen die eine Teilegruppe 124.1 an dem einen Endbereich mit der konvex gekrümmten Stirnfläche 122 angeordnet ist und von denen die zweite Teilegruppe 124.2 im Endbereich des Grundkörpers 116 mit der konkav gekrümmten Stirnfläche 123 angeordnet ist (Fig. 19 sowie Fig. 21 bis Fig. 24).

Zur Teilegruppe 124.2 gehört ein lotrecht aufwärtsgerichtetes Kuppelglied 125, das am Ende eines Haltebügels 126 angeordnet ist. Der Haltebügel 126 ist als Stabstahlabschnitt ausgebildet, dessen einer Endabschnitt zur Bildung des Kuppelgliedes 125 rechtwinklig gewinkelt ist. Am entgegengesetzten Ende des Haltebügels 126 ist der Stabstahlabschnitt zweimal abgewinkelt, um auf diese Weise ein hakenförmiges Ende zu bilden. Der aus dem Grundkörper 116 herausragende Teil des Haltebügels 126 liegt nur wenig oberhalb der Unterseite 117 des Grundkörpers 116. Der vom Kuppelglied 125 abgekehrte Längenabschnitt des Haltebügels 126 ist gegenüber dem an das Kuppelglied 125 anschließenden Längenabschnitt etwas abgekröpft, so daß der zusammen mit dem daran anschließenden hakenförmigen Ende voll im Aufrißbereich des Grundkörpers 116 gelegen ist und somit bei dessen Herstellung in den Grundkörper eingeformt wird.

Das Kuppelglied 125 sollte so weit wie möglich im Krümmungsmittelpunkt der konkav gekrümmten Stirnfläche 123 liegen. Daneben sollte das Kuppelglied nach Möglichkeit aber nicht außerhalb der Hüllfigur des Grundkörpers 116 liegen, also in axialer Richtung nicht über das Ende des Grundkörpers 116 hinausragen.

Zur Teilegruppe 124.1 gehört eine lotrecht aufwärtsgerichtete Ausnehmung 127 an der Unterseite 117 des Grundkörpers 116. Dazu gehört weiter eine Nut 128 an der Unterseite 117. Die Ausnehmung 127 hat ebenso wie das Kuppelglied 125 eine rechteckige Grundrißfläche, die gegenüber der Grundrißfläche des Kuppelgliedes nur um so viel größer ist, daß zwischen den beiden Teilen eine gegenseitige Drehbewegung um die Hochachse um bis zu 1° möglich ist. Die Ausnehmung 127 hat von der konvex gekrümmten Stirnfläche 122 zumindest annähernd den gleichen Abstand wie das Kuppelglied 125 von der konkav gekrümmten Stirnfläche 123.

Die Nut 128 ist auf die Form des Haltebügels 126 abgestimmt, so daß der Haltebügel 126 in ihr

vollständig Platz hat. Dabei ist die Grundrißfläche der Nut 128 gegenüber der Grundrißfläche des Haltebügels 126 um so viel größer, daß zwischen diesen beiden Teilen eine gegenseitige Schwenkbewegung um die Achse des Kuppelgliedes 125 um bis zu 1° möglich ist.

Im Grundkörper 116 sind in seiner Symmetrieebene zwei lotrecht ausgerichtete Durchgangslöcher 129 eingeformt. Am oberen Ende der Durchgangslöcher 129 ist je eine zylindrische Ausnehmung 131 eingeformt. Im Bedarfsfalle können in die Durchgangslöcher 129 Bodenschrauben in Form von Kopfschrauben eingesteckt werden und in Löcher in der Fahrbahn eingesraubt werden, wobei der Kopf der Schraube sich an der axialen Stirnfläche der Ausnehmung 131 anlegt. Eine solche zusätzliche Befestigung der Fußschweller 102 wird zweckmäßigerweise dann eingesetzt, wenn die gesamte Leiteinrichtung über einen längeren Zeitraum hinweg an Ort und Stelle verbleiben soll und man auch während dieser längeren Zeitspanne ein Verrutschen der Fußschweller auch um kleine Strecken unbedingt verhindern will.

Wie aus Fig. 21 ersichtlich ist, ist der Grundkörper 116 auf seiner Unterseite mit einer größeren Anzahl Ausnehmungen 132 überwiegend mit rechteckiger Grundrißfläche versehen, damit das Gesamtgewicht der Fußschwelle 102 innerhalb einer bestimmten Grenze bleibt, die je nach dem verwendeten Werkstoff für den Grundkörper 116 überschritten werden könnte, wenn der Grundkörper 116 bei den gegebenen Abmessungen massiv ausgeführt werden würde.

Am unteren Rand der Seitenwände 119 und 121 sind je zwei Ausnehmungen 133 angeformt, die als Griffhöcher dienen, wenn die Fußschwelle 102 auf dem Boden gleichmäßig aufliegt. Dann kann man mit je einer Hand von den beiden Seiten her unter den Rand greifen und die Fußschwelle 102 anheben.

Die aus Fig. 26 ersichtlichen Leiteinrichtungen 200 weisen je einen haubenförmigen Leitkörper 201 und je eine Fußschwelle 202 auf. Diese beiden Teile lassen sich mittels einer Kupplungsvorrichtung 203 zur Leiteinrichtung 200 zusammenfügen und im Bedarfsfalle auch wieder voneinander trennen.

Der Leitkörper 201 ist gleich dem Leitkörper 101 ausgebildet, auf dessen Erläuterung verwiesen wird, wobei die Bezugszeichen des Leitkörpers 201 gegenüber demjenigen des Leitkörpers 101 um die Zahl 100 erhöht zu werten sind. Das gleich gilt für die mit der Leiteinrichtung 201 zusammenwirkenden Einzelheiten der Fußschwelle 202.

Wie insbesondere aus Fig. 27 und Fig. 28 zu ersehen ist, weist die Fußschwelle 202 einen näherungsweise quaderförmigen oder zumindest prismatischen Grundkörper 216 auf. Er ist ein

Kunststoff-Formteil und im allgemeinen aus Recycling-Kunststoff hergestellt. Die Länge des Grundkörpers 216 beträgt wenigstens 1 m. Seine Höhe liegt zwischen 70 und 100 mm und beträgt vorzugsweise 80 mm. Seine Breite liegt zwischen 200 und 260 mm und beträgt an der Unterseite 217 vorzugsweise 240 mm. An der Oberseite 218 ist die Breite deutlich geringer und beträgt vorzugsweise 130 mm.

Die in der Längsrichtung verlaufenden beiden Seitenwände 219 und 221 weisen mehrere Wandabschnitte mit unterschiedlicher Gestalt und unterschiedlichem Verlauf auf. An die Unterseite 217 schließt ein zumindest annähernd lotrecht ausgerichteter Wandabschnitt 22 bzw. 223 an, dessen Höhe zwischen 15 und 25 mm liegt und vorzugsweise 20 mm beträgt. An diesen Wandabschnitt 222 und 223 schließt je ein Übergangsbereich 224 bzw. 225 an, der im Querschnitt konvex gekrümmt ist. Sein Krümmungshalbmesser beträgt zumindest annähernd 20 mm. An die Oberseite 218 schließt ebenfalls je ein Übergangsbereich 226 bzw. 227 an, der im Querschnitt konvex gekrümmt ist. Auch dessen Krümmungshalbmesser beträgt zumindest annähernd 20 mm. Zwischen den beiden Übergangsbereichen 224 und 226 bzw. 225 und 227 einer Seite ist je ein großer Wandabschnitt 228 bzw. 229 gelegen, der im Querschnitt konkav gekrümmt ist. Sein Krümmungshalbmesser beträgt aufgrund der vorgegebenen Maße der übrigen Teile der Querschnittsform der Fußschwelle 202 zumindest annähernd 78 mm, damit ein stetiger Übergang von einem Flächen- oder Wandabschnitt in den nächstfolgenden gewährleistet ist. Dieser konkav gekrümmte Wandabschnitt 228 oder 229 bildet zusammen mit dem an seinem unteren Ende benachbarten Übergangsbereich 224 bzw. 225 eine Art Fußbett für ein Fahrzeugrad, das schräg auf die Fußschwelle 202 zurollt. Das gilt insbesondere dann, wenn der Anfahrwinkel sehr klein ist. Dann läuft das Fahrzeugrad ohne Schwierigkeiten auf dieses Fußbett hinauf. Wenn das Fahrzeugrad in diesem Auffahrwinkel weiterrollt, wirkt der konkave Wandabschnitt 228 oder 229 und der oben daran anschließende Übergangsbereich 226 bzw. 227 wie eine Art Auffahrrampe, die das Fahrzeugrad ohne großes Holpern über die Fußschwelle 202 hinwegrollen läßt.

Wie aus Fig. 27 ersichtlich ist sind die beiden Stirnflächen 232 und 233 zumindest annähernd lotrecht ausgerichtet. Wie insbesondere aus Fig. 28 ersichtlich ist, sind diese beiden Stirnflächen im Grundriß kreisbogenförmig gekrümmt, und zwar die in Fig. 28 links gelegene Stirnfläche 232 konvex und die in Fig. 28 rechts gelegene Stirnfläche 233 konkav gekrümmt. Der Krümmungshalbmesser beider Stirnflächen ist zumindest annähernd gleich, so daß sie eng ineinanderpassen.

Die Grundkörper 216 sind mit einer Kupplungsvorrichtung 234 ausgerüstet, mittels der jede Fußschwelle 202 in ihrer Längsrichtung mit einer benachbarten Längsschwelle formschlüssig gekuppelt werden kann und wieder von ihr getrennt werden kann.

Die Teile der Kupplungsvorrichtung 234 sind an einer Fußschwelle 202 in zwei Gruppen aufgeteilt, von denen die eine Teilegruppe 234.1 an dem einen Endbereich mit der konvex gekrümmten Stirnfläche 232 angeordnet ist und von denen die zweite Teilegruppe 234.2 im Endbereich des Grundkörpers 216 mit der konkav gekrümmten Stirnfläche 233 angeordnet ist (Fig. 28).

Im folgenden wird anhand Fig. 30 ... 32 eine Abwandlung der Leiteinrichtung 201 erläutert, die lediglich ihre Fußschwelle betrifft. Soweit im folgenden die Einzelheiten der Fußschwelle 302 nicht gesondert erläutert werden, gelten dafür die Erläuterungen zur Fußschwelle 202 gemäß Fig. 26 ... 29, wobei die Bezugszeichen der Fußschwelle 302 gegenüber denjenigen der Fußschwelle 202 um die Zahl 100 erhöht zu werten sind.

Bei sonst gleicher äußerer Gestalt der Fußschwelle 302 gegenüber der Fußschwelle 202, etwa im Bereich der Stirnseiten 332 und 333, weist der Grundkörper 316 der Fußschwelle 302 an seiner Unterseite 317 mehrere Fußnoppen 335 auf. Wie aus Fig. 30 und 31 ersichtlich ist, sind diese Fußnoppen 335 im Bereich der Endabschnitte des Grundkörpers 316 paarweise angeordnet, und zwar symmetrisch zur Längsmittellinie des Grundkörpers 316. In der Mitte des Grundkörpers 316 ist ein einzelner Fußnopp 335 angeordnet. Dort können jedoch die Fußnoppen ebenfalls paarweise symmetrisch zur Längsmittellinie des Grundkörpers 316 angeordnet sein. Außerdem können auch weitere Fußnoppen, etwa in den jetzt noppentfreien Flächenbereichen der Unterseite, angeordnet werden.

Die Fußnoppen 335 ragen etwa 3 mm über die Unterseite 317 des Grundkörpers 316 nach unten heraus, so daß die Fußschwelle 302 bei ihrem Einsatz, zumindest auf befestigten Straßen und Plätzen, im allgemeinen nur auf den Fußnoppen 335 aufliegt.

Anders als die Klebeblättchen 91 in den verhältnismäßig niedrigen Eckenbereichen der Fußplatte 81 (Fig. 15 und 16) werden die Fußnoppen 335 durch einen kreiszylindrischen Einsatz 336 gebildet, der in einer ebenfalls kreiszylindrischen Ausnehmung 337 an der Unterseite 317 des Grundkörpers 316 angeordnet ist. Die Höhe des Einsatzes 336 beträgt zumindest annähernd 30 mm. Sein Durchmesser beträgt ebenfalls zumindest annähernd 30 mm. Die Höhe des Einsatzes 336 übersteigt die Tiefe der Ausnehmung 337 um das Übermaß von zumindest annähernd 3 mm, um das dann die Fußnoppen 335 aus der Unterseite 317

nach unten herausragen.

Die Einsätze 336 werden in den Ausnehmungen 337 am einfachsten dadurch festgehalten, daß die Einsätze 336 zumindest in einzelnen Bereichen ihres Umfanges mit einem geringen Übermaß des Halbmessers gegenüber dem Halbmesser der Ausnehmungen 337 hergestellt sind. Zusätzlich können die Einsätze jedoch auch mittels eines Klebstoffes in den Ausnehmungen 337 festgehalten werden, wobei es zweckmäßig ist, wenn der Klebstoffauftrag nur zwischen den Stirnseiten der Einsätze 336 und dem Boden der Ausnehmungen 337 angebracht wird, weil dort bei einem notwendig werdenden Ersatz eines Einsatzes etwa verbleibende Klebstoffreste leichter entfernt werden können oder auch eher hingenommen werden können als an den Umfangsflächen der Einsätze 336 und der Ausnehmungen 337.

Die Fußnoppen 335 dienen hauptsächlich der Erhöhung der Rutsicherheit der Fußschwelle 302 oder, mit anderen Worten, der Erhöhung des Verschiebewiderstandes der Fußschwelle 302 beim Auftreten seitlicher Verschiebekräfte. Darüber hinaus wird auch die Standsicherheit der Leiteinrichtung verbessert, weil ihre Bodenberührung sich auf einige wenige Flächenbereiche konzentriert. Abgesehen davon, daß durch die Konzentrierung der Gewichtskraft der gesamten Leiteinrichtung auf die Aufstandsflächen 338 der Fußnoppen 335 die Flächenbelastung zwischen der Aufstandsfläche 338 und dem Boden am Einsatzort der Leiteinrichtung stark erhöht wird, wird die Rutsicherheit auch dadurch noch verstärkt, daß die Fußnoppen 335, d.h. am einfachsten die ganzen Einsätze 336, aus einem Werkstoff geringerer Härte als der Werkstoff des Grundkörpers 336 hergestellt werden. Dafür kommt sowohl ein Werkstoff in Betracht, der aus einem granulatartigen Grundstoff mit oder ohne zusätzlichem Bindemittel durch ein Preßverfahren verdichtet und verfestigt wird. Die Shore-Härte dieses Werkstoffes liegt zweckmäßigerweise zwischen 60 und 65. Da bei einem solchen Werkstoff die granulatartige Grundstruktur des Ausgangswerkstoffes sich in der Bildung einer sandpapierartigen Oberfläche auswirkt, erhält die Aufstandsfläche 338 der Fußnoppen 335 eine Oberflächenstruktur, die sehr ähnlich derjenigen von Straßenoberflächen aus Asphalt oder Beton oder verwandten Werkstoffen ist. Dadurch wird ein gewisser Formschluß zusätzlich zu dem Kraftschluß infolge der normalen Reibungskräfte erzeugt. Die gleiche Wirkung wird erzielt, wenn die Einsätze 335 aus einem homogenen Kautschuk oder Kunststoff hergestellt werden, der einerseits eine große Reißfestigkeit und andererseits eine nur geringe Formfestigkeit hat, der also elastisch sehr nachgiebig und zugleich sehr zäh ist. Infolge der geringen Formfestigkeit vermag selbst bei glatter Aufstandsfläche 338 der Werk-

stoff sich in die Unebenheiten der Straßenoberflächen hineinzudrücken, so daß hier ebenfalls ein zusätzlicher Formschluß erreicht wird. Die hohe Reißfestigkeit des Werkstoffes verhindert, daß die in die Unebenheiten der Straßenoberfläche elastisch eingedrungenen Oberflächenbereiche der Fußnoppen 335 abgesichert werden, wenn Seitenkräfte, d.h. Scherkräfte, an ihnen auftreten.

Ansprüche

1. Leiteinrichtung mit den Merkmalen:

- es ist ein Leitzkörper (21) mit einer bestimmten Breite, mit einer bestimmten Tiefe und mit einer bestimmten Höhe vorhanden,
- am unteren Ende des Leitzkörpers (21) ist eine Haltevorrichtung vorhanden,
- gekennzeichnet** durch die Merkmale:
- der Leitzkörper (21) ist als Hohlkörper ausgebildet, der vier in Umfangsrichtung aneinander anschließende Wandbereiche (24 ... 27) aufweist,
- von denen zwei einander diametral gegenüberstehende Wandbereiche (24; 25) eine größere waagerechte Ausdehnung haben und die Breitseiten des Leitzkörpers (21) bilden und
- von denen die anderen beiden einander ebenfalls diametral gegenüberstehenden Wandbereiche (26; 27) eine kleinere waagerechte Ausdehnung haben und die Schmalseiten des Leitzkörpers (21) bilden,
- die beiden Wandbereiche (26; 27) an der Schmalseite des Leitzkörpers (21) haben zumindest annähernd die Form einer Zylindermantelfläche oder einer Kegelmantelfläche mit jeweils zumindest annähernd halbkreisförmiger Grundrißprojektion,
- die beiden Wandbereiche (24; 25) an der Breitseite des Leitzkörpers (21) sind zumindest annähernd eben ausgebildet oder sie haben eine konvexe Krümmung in Form eines Abschnittes einer Zylindermantelfläche, deren Krümmungshalbmesser größer als der Krümmungshalbmesser der anderen beiden Wandbereiche (26; 27) ist,
- zwischen dem Leitzkörper (21) und der Haltevorrichtung ist eine Kupplungsvorrichtung (23) vorhanden,
- von der ein erster Kupplungsteil (56; 57) am Leitzkörper (21) angeordnet oder angeformt ist, und
- von der ein zweiter Kupplungsteil (58; 59) an der Haltevorrichtung angeordnet oder angeformt ist.

2. Leiteinrichtung nach dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- der Leitzkörper (21) ist als Hohlkörper ausgebildet, der vier in Umfangsrichtung aneinander anschließende Wandbereiche (24 ... 27) aufweist,
- von denen zwei einander diametral gegenüber-

stehende Wandbereiche (24; 25) eine größere waagerechte Ausdehnung haben und

- von denen die anderen beiden einander ebenfalls diametral gegenüberstehenden Wandbereiche (26; 27) eine kleinere waagerechte Ausdehnung haben,
- die beiden Wandbereiche (26; 27) an der Schmalseite des Leitzkörpers (21) haben zumindest annähernd die Form einer Zylindermantelfläche oder einer Kegelmantelfläche mit jeweils zumindest annähernd halbkreisförmiger Grundrißprojektion,
- die beiden Wandbereiche (24; 25) an der Breitseite des Leitzkörpers (21) sind zumindest annähernd eben ausgebildet oder sie haben zumindest eine konvexe Krümmung in Form eines Abschnittes einer Zylindermantelfläche, deren Krümmungshalbmesser größer als der Krümmungshalbmesser der anderen beiden Wandbereiche (26; 27) ist,
- als Teil der Haltevorrichtung ist eine Bodenplatte (22) vorhanden, die eine zumindest bereichsweise ebene Bodenfläche (38) hat, mittels der die Bodenplatte unter Verwendung eines Klebstoffes am Boden festklebbar ist,
- zwischen dem Leitzkörper (21) und der Bodenplatte (22) ist eine Kupplungsvorrichtung (23) vorhanden,
- als Teile der Kupplungsvorrichtung (23) sind am Fuß (28) des Leitzkörpers (21) an der Außenseite der beiden Wandbereiche (63; 64) an der Breitseite des Leitzkörpers (21) je eine waagerecht ausgerichtete Halterippe (56; 57) vorhanden,
- als Teile der Kupplungsvorrichtung (23) weist die Bodenplatte (22) zwei Nuten (58; 59) auf, deren Aufrißprojektion auf die Aufrißprojektion der zugeordneten Halterippe (56; 57) und des daran anschließenden Teils (63; 64) des Fußes (28) des Leitzkörpers (21) abgestimmt ist,
- am Fuß (28) des Leitzkörpers (21) ist an der einen Schmalseite eine Ausnehmung (74) vorhanden, deren Aufrißprojektion auf die Aufrißprojektion des zwischen den beiden Nuten (58; 59) gelegenen Teils (41) der Bodenplatte (22) abgestimmt ist,
- die beiden Wandbereiche (26; 27) an der Schmalseite des Leitzkörpers (21) weisen je eine Ausnehmung (33; 34) auf,
- deren Höhenlage zumindest zum Teil oberhalb der Oberseite der Bodenplatte (22) gelegen ist,
- die in der Höhe eine bestimmte Ausdehnung hat und
- die in Umfangsrichtung sich zumindest annähernd bis zur Übergangsstelle zum jeweils benachbarten Wandbereich (24; 25) an der Breitseite des Leitzkörpers (21) hin erstreckt.

3. Leiteinrichtung nach dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- der Leitzkörper (21) ist als Hohlkörper ausgebildet, der vier in Umfangsrichtung aneinander anschlie-

ßende Wandbereiche (24 ... 27) aufweist,

- - von denen zwei einander diametral gegenüberstehende Wandbereiche (24; 25) eine größere waagerechte Ausdehnung haben und
- - von denen die anderen beiden einander ebenfalls diametral gegenüberstehenden Wandbereiche (26; 27) eine kleinere waagerechte Ausdehnung haben,
- die beiden Wandbereiche (26; 27) an der Schmalseite des Leitkörpers (21) haben zumindest annähernd die Form einer Zylindermantelfläche oder einer Kegelmantelfläche mit jeweils zumindest annähernd halbkreisförmiger Grundrißprojektion,
- die beiden Wandbereiche (24; 25) an der Breitseite des Leitkörpers (21) sind zumindest annähernd eben ausgebildet oder sie haben zumindest eine konvexe Krümmung in Form eines Abschnittes einer Zylindermantelfläche, deren Krümmungshalbmesser größer als der Krümmungshalbmesser der anderen beiden Wandbereiche (26; 27) ist,
- als Teil der Haltevorrichtung ist eine Fußplatte (81) vorhanden, die eine zumindest bereichsweise ebene Bodenfläche (38) hat mittels der die Fußplatte (81) auf dem Boden aufstellbar ist,
- zwischen dem Leitkörper (21) und der Fußplatte (81) ist eine Kupplungsvorrichtung () vorhanden,
- als Teile der Kupplungsvorrichtung (23) sind am Fuß (28) des Leitkörpers (21) an der Außenseite der beiden Wandbereiche (24; 25) an der Breitseite des Leitkörpers (21) je eine waagerecht ausgerichtete Halterippe (56; 57) vorhanden,
- als Teile der Kupplungsvorrichtung (23) weist die Fußplatte (81) zwei Nuten (58; 59) auf, deren Aufrißprojektion auf die Aufrißprojektion der zugeordneten Halterippe (56; 57) und des daran anschließenden Teils (63; 64) des Fußes (28) des Leitkörpers (21) abgestimmt ist,
- am Fuß (28) des Leitkörpers (21) ist an der einen Schmalseite eine Ausnehmung (74) vorhanden, deren Aufrißprojektion auf die Aufrißprojektion des zwischen den beiden Nuten (58; 59) gelegenen Teils (41) der Fußplatte (81) abgestimmt ist,
- die beiden Wandbereiche (26; 27) an der Schmalseite des Leitkörpers (21) weisen je eine Ausnehmung (33; 34) auf,
- - deren Höhenlage zumindest zum Teil oberhalb der Oberseite der Fußplatte (81) gelegen ist,
- - die in der Höhe eine bestimmte Ausdehnung hat und
- - die in Umfangsrichtung sich zumindest annähernd bis zur Übergangsstelle zum jeweils benachbarten Wandbereich (24; 25) an der Breitseite des Leitkörpers (21) hin erstreckt.

4. Leiteinrichtung nach Anspruch 3,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- an der Fußplatte (81) werden die Teile der Kupplungsvorrichtung (23) durch eine Bodenplatte (22) gemäß Anspruch 1 gebildet, die an der Oberseite

der Fußplatte (81) angeordnet oder vorzugsweise darin eingeformt ist.

5. Leiteinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Halterippen (56; 57) am Fuß (28) des Leitkörpers (21) und die Nuten (58; 59) an der Bodenplatte (81) oder an der Fußplatte () sind so aufeinander abgestimmt, daß zwischen ihnen eine Treibsitz-Passung gegeben ist.

6. Leiteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- an der Bodenplatte (22) ist im Aufrißbereich wenigstens einer der Halterippen , vorzugsweise bei der Halterippen (56; 57) am Fuß (28) des Leitkörpers (21) ein Anschlag (71; 72) für die betreffende Halterippe (56; 57) an derjenigen Stelle vorhanden, an der die Stirnfläche (73) der Halterippe (56) in der Betriebsstellung des Leitkörpers (21) steht.

7. Leiteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Halterippen (56; 57) weisen an demjenigen Ende (73), das der Ausnehmung (74) an der Schmalseite des Fußes (28) des Leitkörpers (21) benachbart ist, wenigstens eine in vertikaler Richtung geneigte Rampenfläche (62), vorzugsweise auch eine in waagerechter Richtung zum Leitkörper (21) hin geneigte Rampenfläche oder zumindest eine Abrundung auf.

8. Leiteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- der Fuß (28) des Leitkörpers (21) hat zumindest auf der Breitseite des Leitkörpers (21), vorzugsweise ringsum, eine größere Wanddicke als der übrige Teil des Leitkörpers (21).

9. Leiteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- am Leitkörper (21) weisen die Wandbereiche (24; 25) auf der Breitseite in dem oberhalb der Ausnehmungen (33; 34) an der Schmalseite gelegenen Höhenbereich Versteifungselemente (35) auf,
- - die in der Höhe eine begrenzte Ausdehnung haben und
- - die entweder in der Form von auf der Außenseite aufgesetzten, lotrecht ausgerichteten Rippen (36) ausgebildet sind,
- - oder die in der Form von sickenförmigen, lotrecht verlaufenden Einbuchtungen (37) ausgebildet sind.

10. Leiteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 9,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- bei der Bodenplatte (22) oder der Fußplatte (81) hat der zwischen den Nuten (58; 59) für den Fuß

(28) des Leitkörpers (21) gelegene Mittelteil (41) zumindest annähernd die gleiche Höhe wie der auf der jeweils anderen Seite der Nuten (58; 59) anschließende Teil (42; 43).

11. Leiteinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 10,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- an der Fußplatte (81) sind vorzugsweise im Bereich ihrer Schmalseite an der Unterseite flache Ausnehmungen (89) mit vorzugsweise kreisrunder Grundrißfläche vorhanden,
- in jede Ausnehmung (89) ist ein Klebeplättchen (91) eingelegt,
- - dessen Dicke größer als die Tiefe der Ausnehmung (89) ist, das auf seiner der Fußplatte (81) zugekehrten Oberseite mit einem Klebstoff (93) versehen ist, der mit dem Werkstoff der Fußplatte (81) eine gute Klebewirkung ergibt und
- - das auf seiner Unterseite mit einem Klebstoff versehen ist, der mit dem Boden am Aufstellort der Leiteinrichtung (80) eine gute Klebewirkung ergibt.

12. Leiteinrichtung nach Anspruch 1 oder 3,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- die Haltevorrichtung ist als Fußschwelle (102) ausgebildet, die einen zumindest näherungsweise quaderförmigen Grundkörper (116) aufweist,
- - der eine Länge von wenigstens 1 m hat,
- - dessen Höhe zumindest annähernd zwischen 70 - 100 mm liegt,
- - dessen Breite zumindest annähernd zwischen 200 - 260 mm liegt und
- - dessen Längswände (119; 121) von unten nach oben verlaufend zur Längsmittle hin geneigt sind und gegenüber der Lotrechten einen Neigungswinkel von zumindest annähernd $12,5^\circ$ haben,
- es ist eine Kupplungsvorrichtung (124) vorhanden,
- - deren Teile in zwei Gruppen (124.1; 124.2) aufgeteilt an den Endbereichen des Grundkörpers (116) angeordnet sind und
- - mittels der die Fußschwelle (102) mit je einer in der Längsrichtung benachbarten gleichartigen Fußschwelle (102) sowohl in Längsrichtung wie auch in Querrichtung kuppelbar ist.

13. Leiteinrichtung nach Anspruch 12,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- die beiden Stirnflächen (122; 123) des Grundkörpers (116) sind zumindest annähernd lotrecht ausgerichtet, wobei,
- - die eine Stirnfläche (122) kreisbogenförmig konvex gekrümmt ist und
- - die andere Stirnfläche (123) dazu passend kreisbogenförmig konkav gekrümmt ist,
- im Bereich des Endes des Grundkörpers (116) mit der konkaven Stirnfläche (123) weist die Kupplungsvorrichtung (124.2) ein lotrecht aufwärts gerichtetes Kuppelglied (125) auf, das am Ende eines Haltebügels (126) angeordnet ist,
- der Haltebügel (126) ist bevorzugt im Höhenbe-

reich der Unterseite (117) des Grundkörpers (116) angeordnet und mit dem Grundkörper (116) fest verbunden, vorzugsweise zum Teil in ihm eingeformt,

- im Bereich des Endes des Grundkörpers (116) mit der konvexen Stirnfläche (122) weist die Kupplungsvorrichtung (124.1) eine auf der Unterseite (117) des Grundkörpers (116) gelegene Ausnehmung (127) auf, die auf die Form und Anordnung des Kuppelgliedes (125) am anderen Ende des Grundkörpers (116) abgestimmt ist,
- vorzugsweise ist zwischen der Ausnehmung (127) für das Kuppelglied (125) und der freien Stirnfläche (122) des Grundkörpers (116) eine Nut (128) für den Teil des Haltebügels (126) vorhanden, der aus dem Grundkörper (116) herausragt.

14. Leiteinrichtung nach Anspruch 13,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- das Kuppelglied (125) hat eine rechteckige Grundrißform,
- die Ausnehmung (127) für das Kuppelglied (125) hat eine darauf abgestimmte Grundrißform, deren Fläche gegenüber der Grundrißfläche des Kuppelgliedes (125) um so viel größer ist, daß zwischen beiden Teilen (125; 127) eine gegenseitige Drehbewegung um die Hochachse um bis zu 1° möglich ist,
- die Nut (128) für die Aufnahme des Haltebügels (126) hat eine Grundrißfläche, die gegenüber der Grundrißfläche des Haltebügels (126) um so viel größer ist, daß zwischen diesen beiden Teilen (126; 128) eine gegenseitige Schwenkbewegung um die Achse des Kuppelgliedes (125) um bis zu 1° möglich ist.

15. Leiteinrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14,

mit einer Fußschwelle (202), deren Stirnansicht nicht Trapezform hat, sondern

gekennzeichnet ist durch die Merkmale:

- die Fußschwelle (202) hat auf der Höhe ihrer Oberseite (218) eine deutlich geringere Breite als auf der Höhe ihrer Unterseite (217),
- an die Unterseite (218) schließt beiderseits ein zumindest annähernd lotrecht ausgerichteter Wandabschnitt (222 223) an, dessen Höhe zumindest annähernd zwischen 15 und 25 mm liegt,
- an den lotrechten Wandabschnitt (222 223) schließt ein im Querschnitt konvex abgerundeter erster Übergangsbereich (224; 225) an,
- an die Oberseite (218) der Fußschwelle (202) schließt beiderseits ein im Querschnitt konvex abgerundeter zweiter Übergangsbereich (226; 227) an,
- zwischen den beiden konvex gekrümmten Übergangsbereichen (224, 226; 225; 227) ist der verbleibende Wandabschnitt (228; 229) im Querschnitt konkav gekrümmt.

16. Leiteinrichtung nach Anspruch 15,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- die Breite der Fußschwelle (202) mißt in Höhe ihrer Oberseite (218) zumindest annähernd 130 mm,
- der Krümmungshalbmesser der beiden konvexen Übergangsbereiche (224, 225; 226, 227) beträgt zumindest annähernd 20 mm,
- der Krümmungsradius des konkaven Wandabschnittes (228; 229) beträgt zumindest annähernd 78 mm.

17. Leiteinrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16,

gekennzeichnet durch das Merkmal:

- an der Unterseite (317) des Grundkörpers (316) der Fußschwelle (302) sind mindestens im Bereich der beiden Endabschnitte je zwei Fußnoppen (335) zumindest annähernd symmetrisch zur Längsmittellinie angeordnet, deren Werkstoff eine geringere Härte als der Werkstoff des Grundkörpers (316) hat.

18. Leiteinrichtung nach Anspruch 17,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- jeder Fußnopp (335) wird gebildet
- - durch eine vorzugsweise kreiszylindrische Ausnehmung (337) von bestimmter Tiefe und
- - durch einen Einsatz (336), dessen Querschnittsform auf die Querschnittsform der Ausnehmung (337) abgestimmt ist und dessen Höhe um ein bestimmtes Maß, bevorzugt um wenigstens 3 mm, größer als die Tiefe der Ausnehmung ist.

19. Leiteinrichtung nach Anspruch 18,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- die Einsätze (335) bestehen aus einem granulatartigen Grundstoff, der mit oder ohne zusätzliche Bindemittel im Preßverfahren zu einem festen Werkstoff verdichtet wurde,
- die Shore-Härte dieses Werkstoffes liegt zumindest annähernd zwischen 60 und 65.

20. Leiteinrichtung nach Anspruch 18,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- die Einsätze (335) bestehen aus einem homogenen Kautschuk oder Kunststoff, der eine große Reißfestigkeit hat,
- die Shore-Härte dieses Werkstoffes liegt zumindest annähernd zwischen 30 und 35.

21. Leiteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- der oberste Längenabschnitt (31) des Leitkörpers (21) ist vollwandig ausgebildet,
- in diesem Längenabschnitt (31) ist ein Griffloch (32) angeordnet,
- bevorzugt ist der zwischen dem Griffloch (32) und dem Scheitel (96) des Leitkörpers (21) gelegene und als Griffleiste (97) dienende Teil des Längenabschnittes (31) in der Mitte durch einen durchgehenden Schlitz (98) geteilt.

22. Leiteinrichtung nach einem der Ansprüche

2 bis 21,

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- zwischen dem Leitkörper (101) und der Haltevorrichtung in Form der Bodenplatte, der Fußplatte oder der Fußschwelle (102) ist eine entgegengesetzt zur Aufschieberichtung des Leitkörpers (101) wirkende Haltesicherung für den Leitkörper (101) vorhanden,
- die Haltesicherung weist eine Haltenase (115) auf, die an der Haltevorrichtung (102) an derjenigen Stelle angeordnet ist, an der sich vorzugsweise die bei der Aufschiebebewegung vorn gelegene Schmalseite des Fußes (112) des Leitkörpers (101) befindet, wenn der Leitkörper (101) auf die Haltevorrichtung (102) aufgeschoben ist,
- der rampenförmig ansteigende Nasenrücken der Haltenase (115) ist auf der der Aufschiebebewegung entgegengesetzten Seite der Haltenase (115) gelegen.

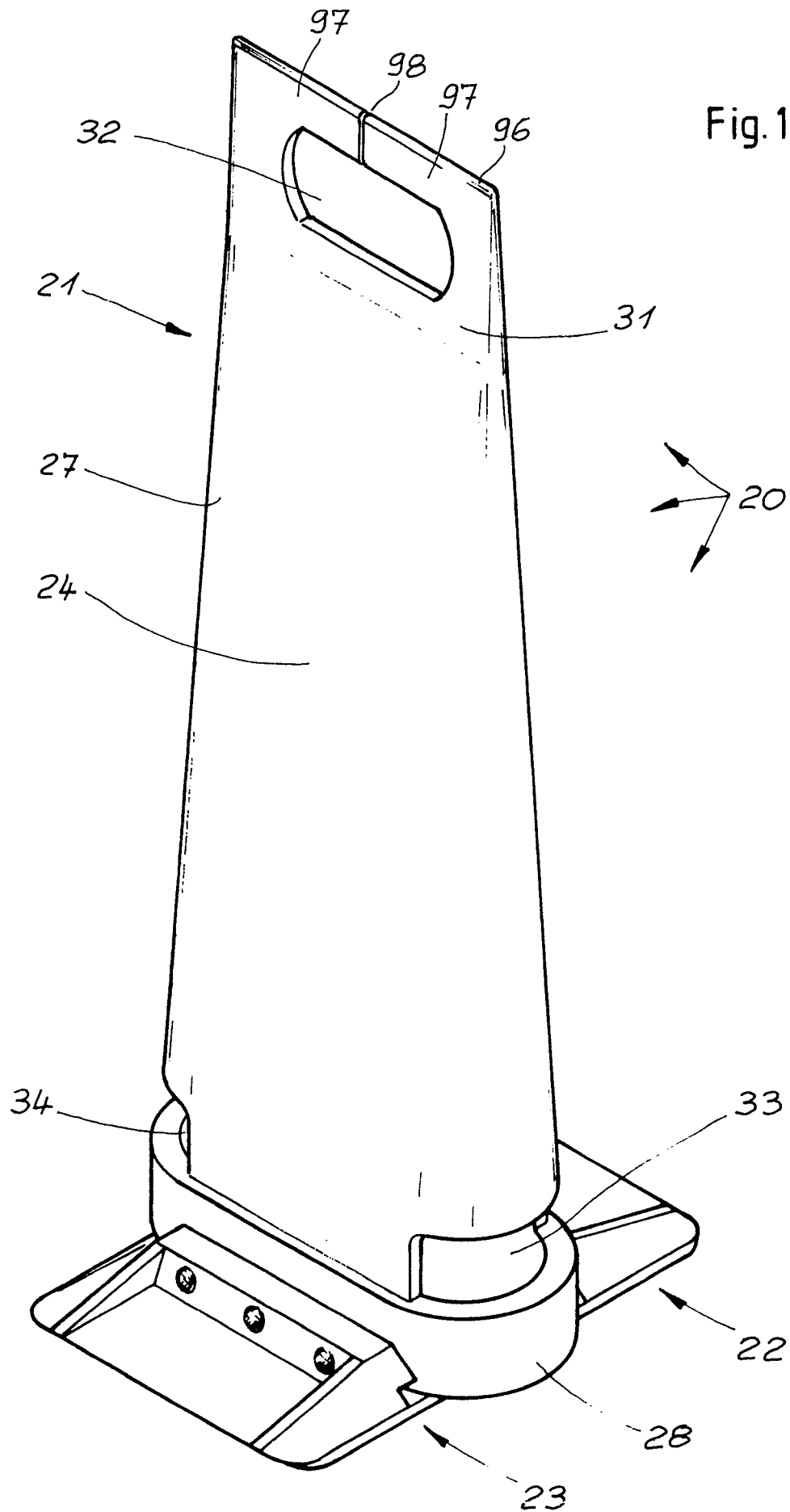


Fig. 2

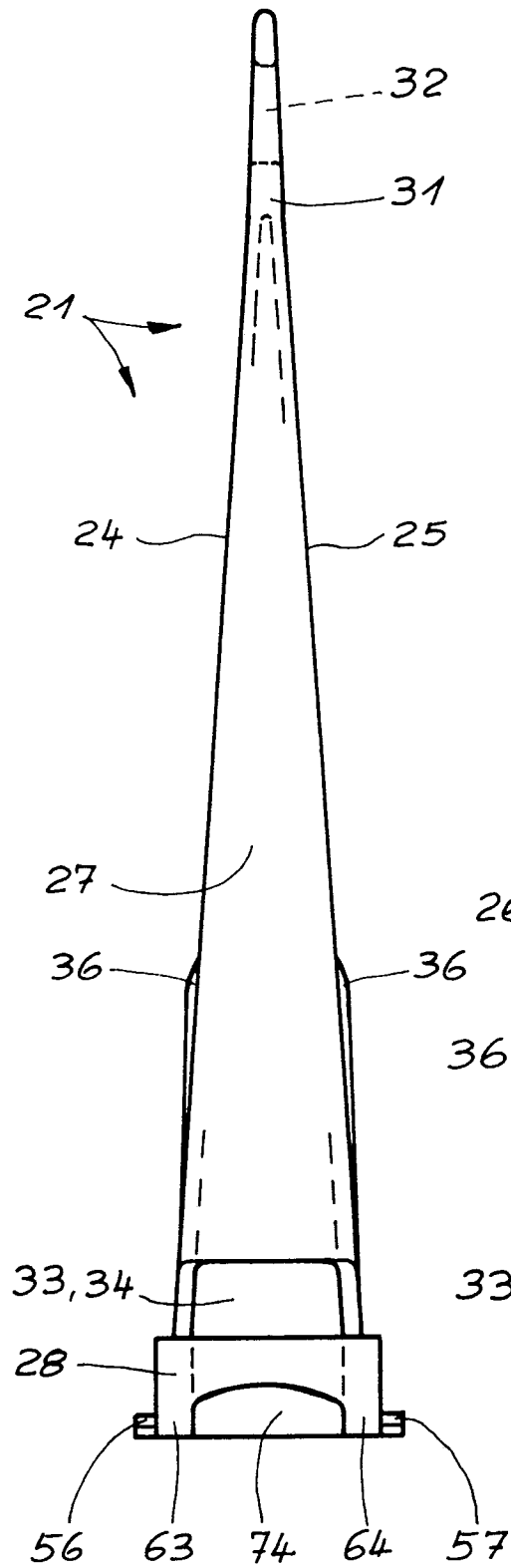


Fig. 3

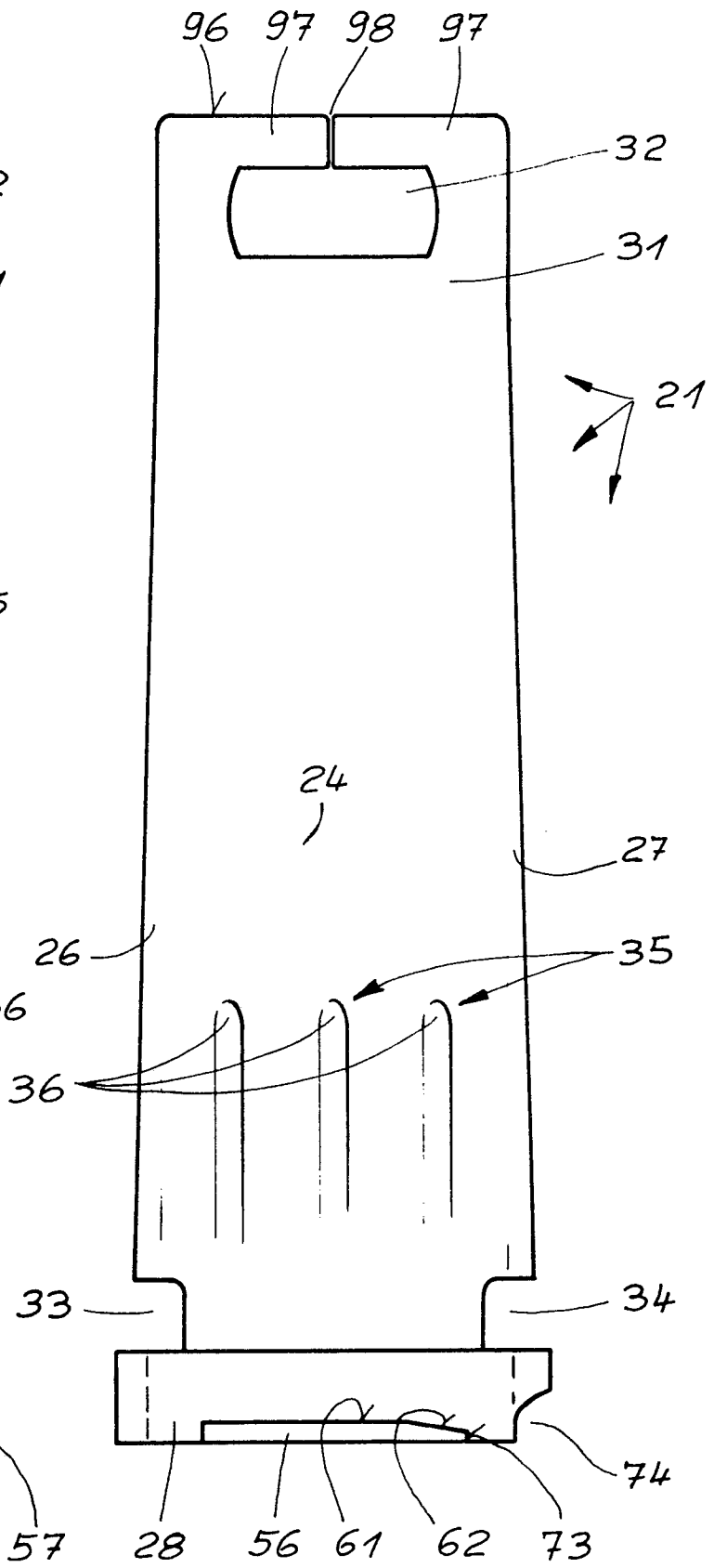


Fig. 4

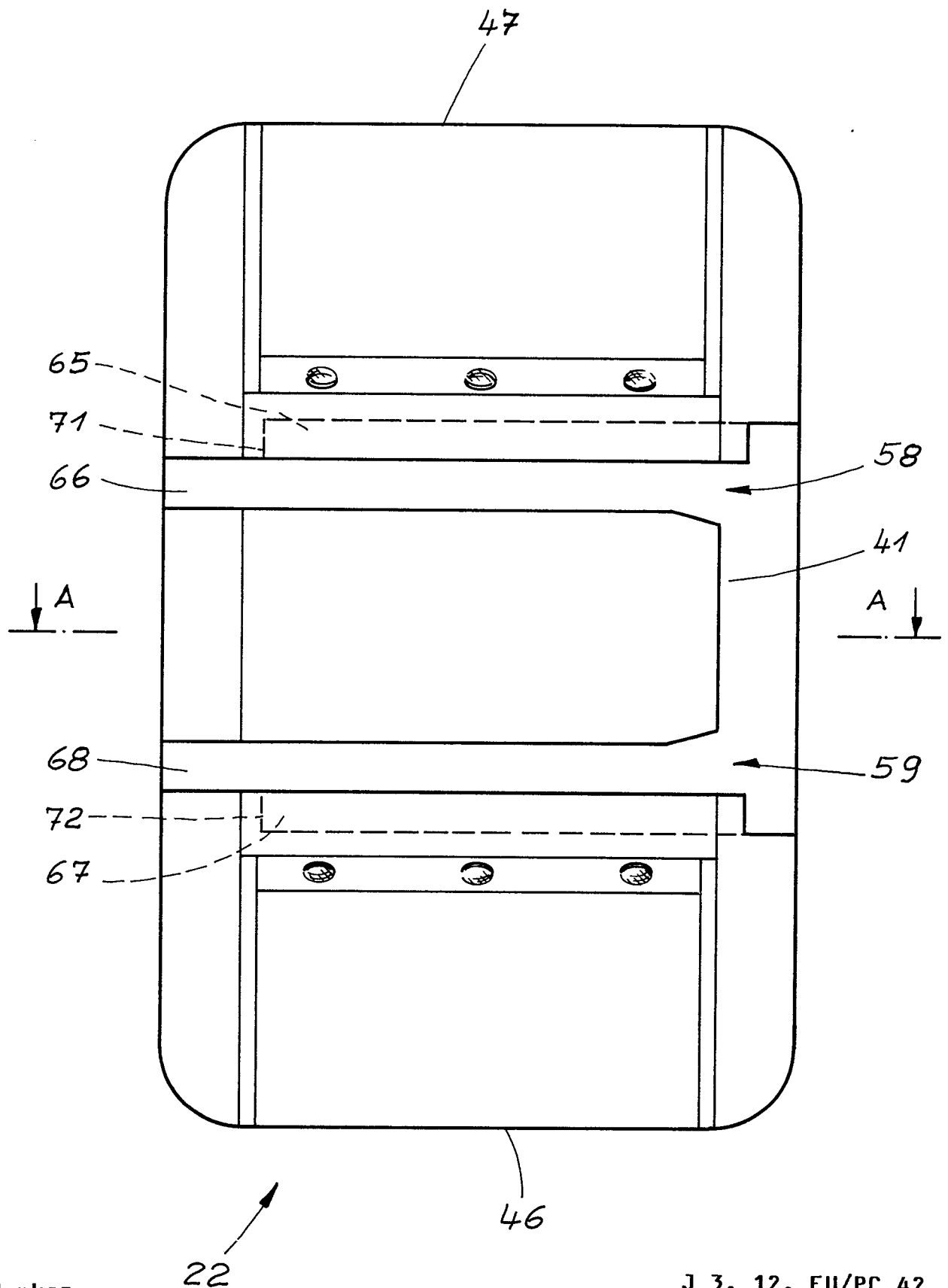


Fig. 5

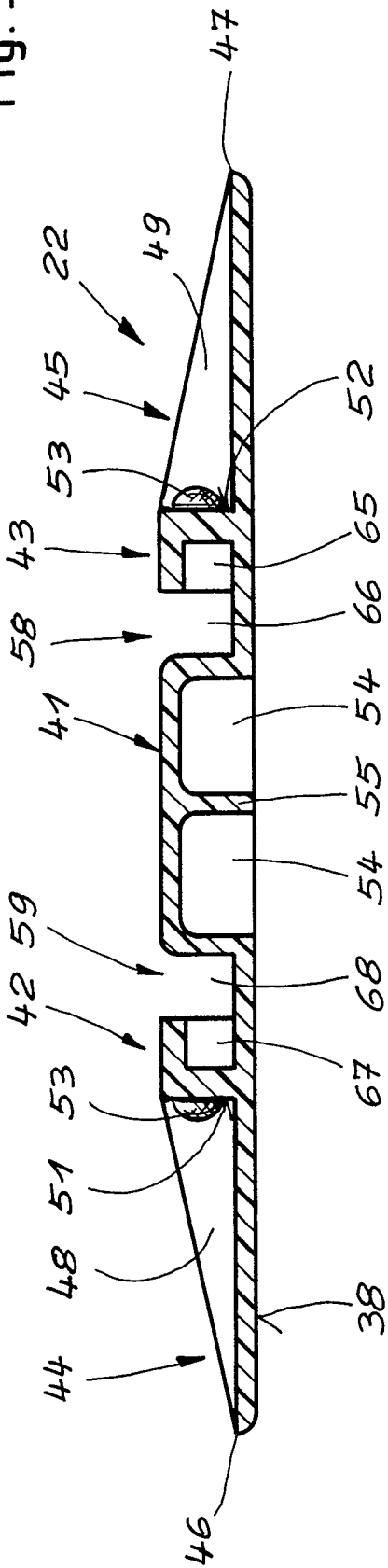
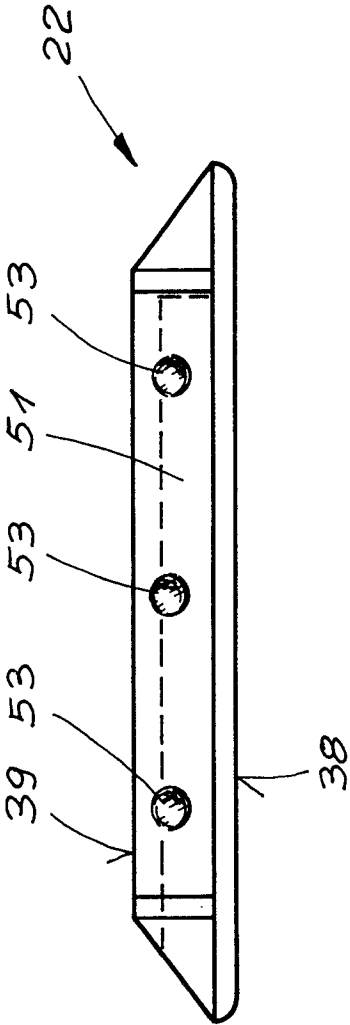
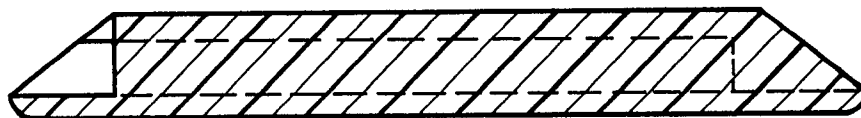


Fig. 6



22

Fig. 7



Schnitt A÷A

22

Fig. 8

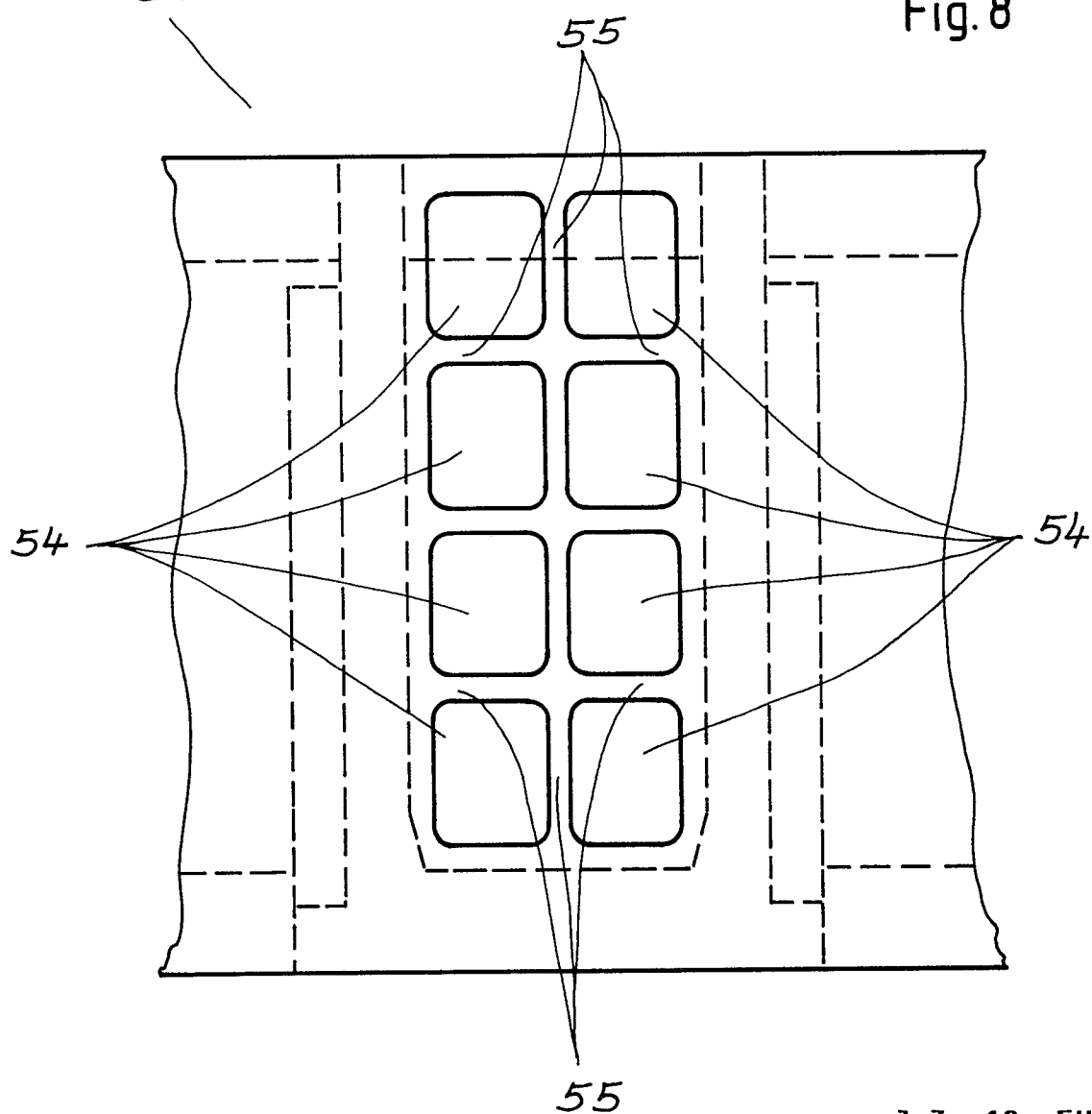


Fig.9

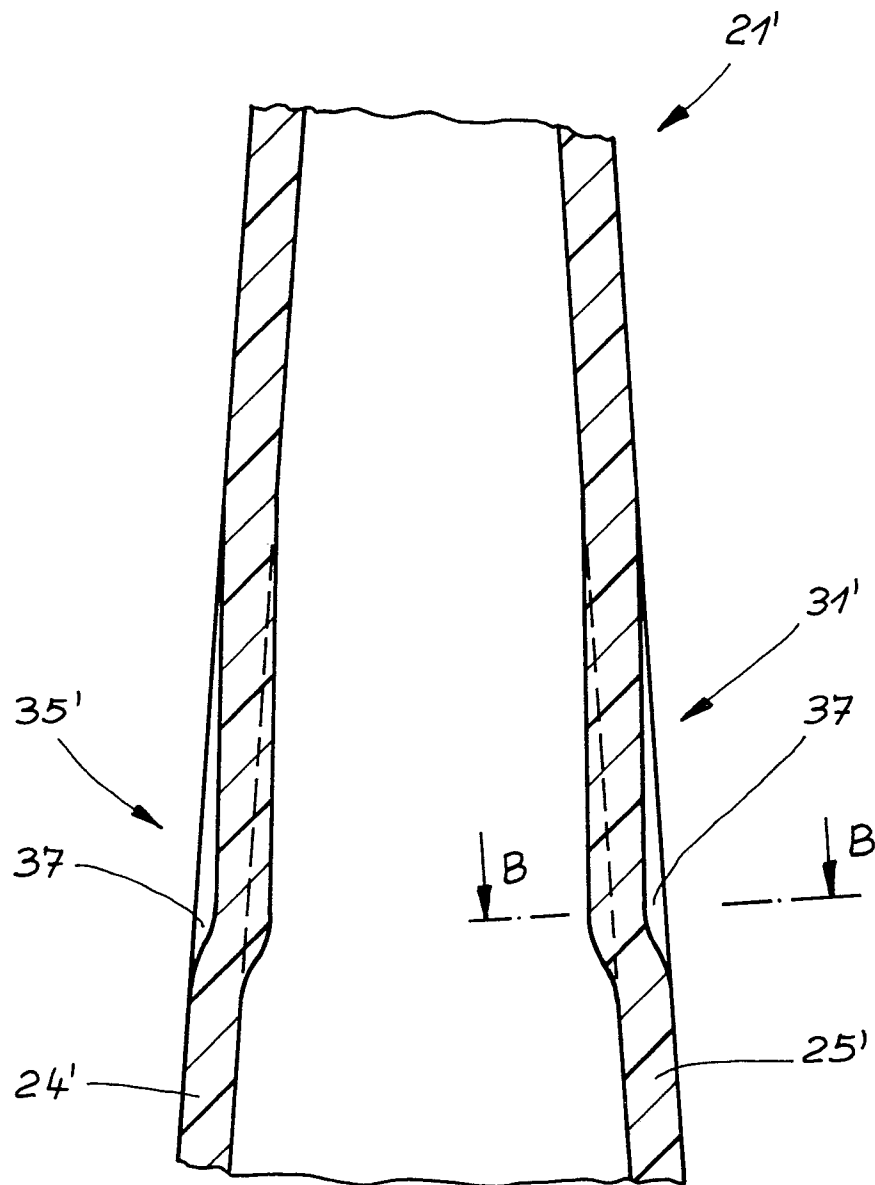
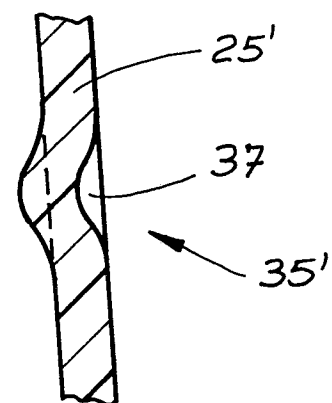


Fig.10



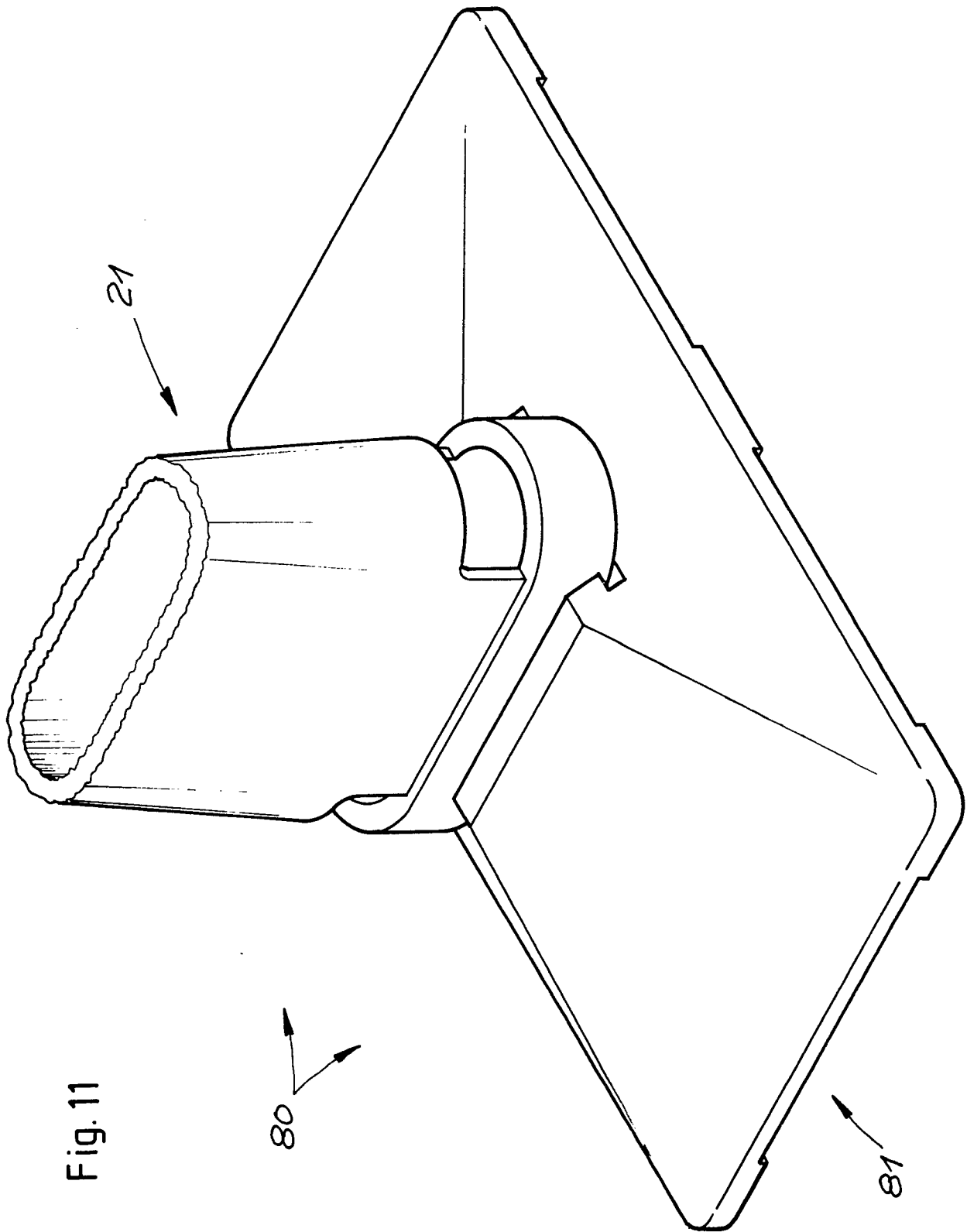


Fig. 11

Fig.12

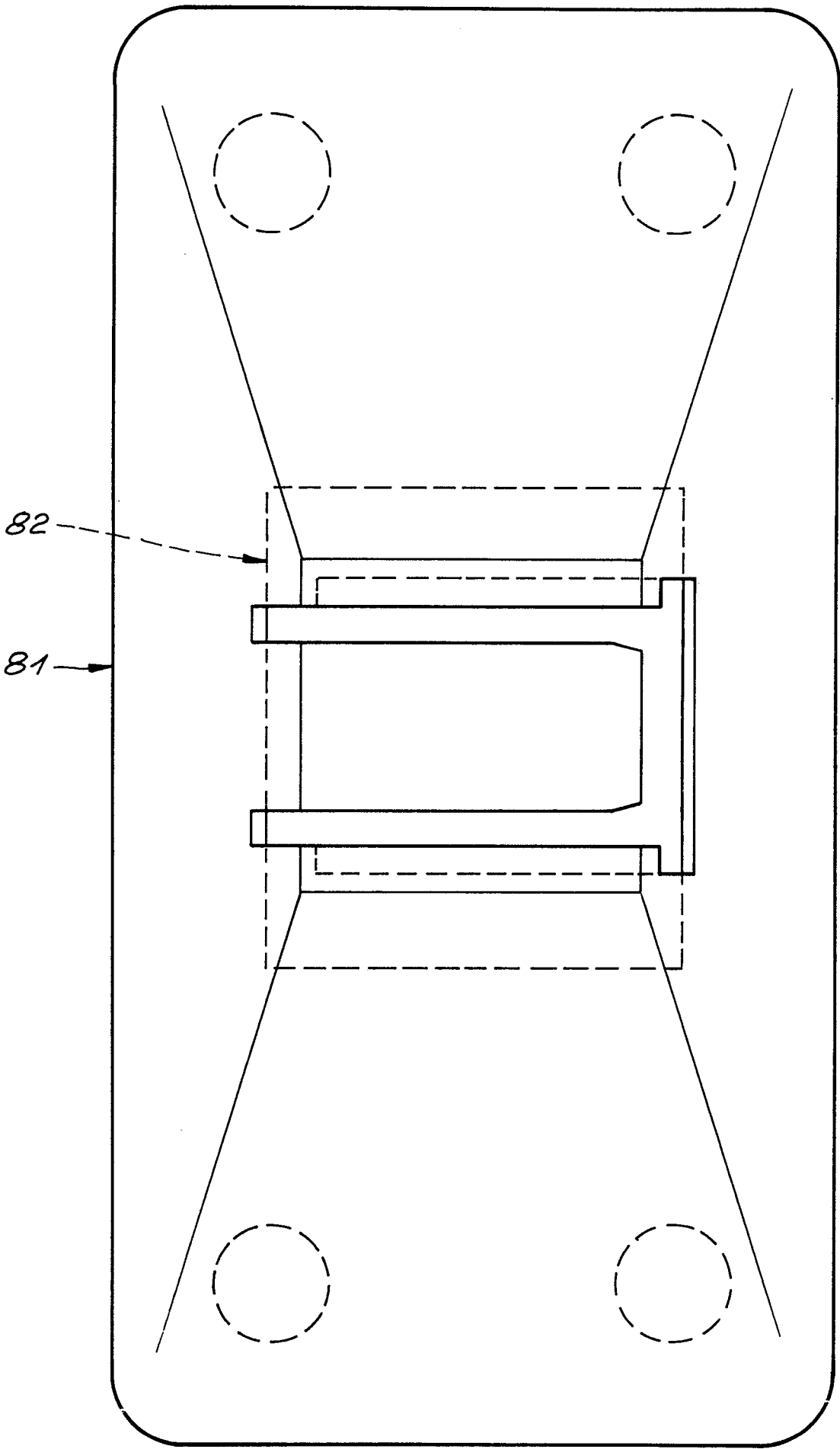


Fig. 13

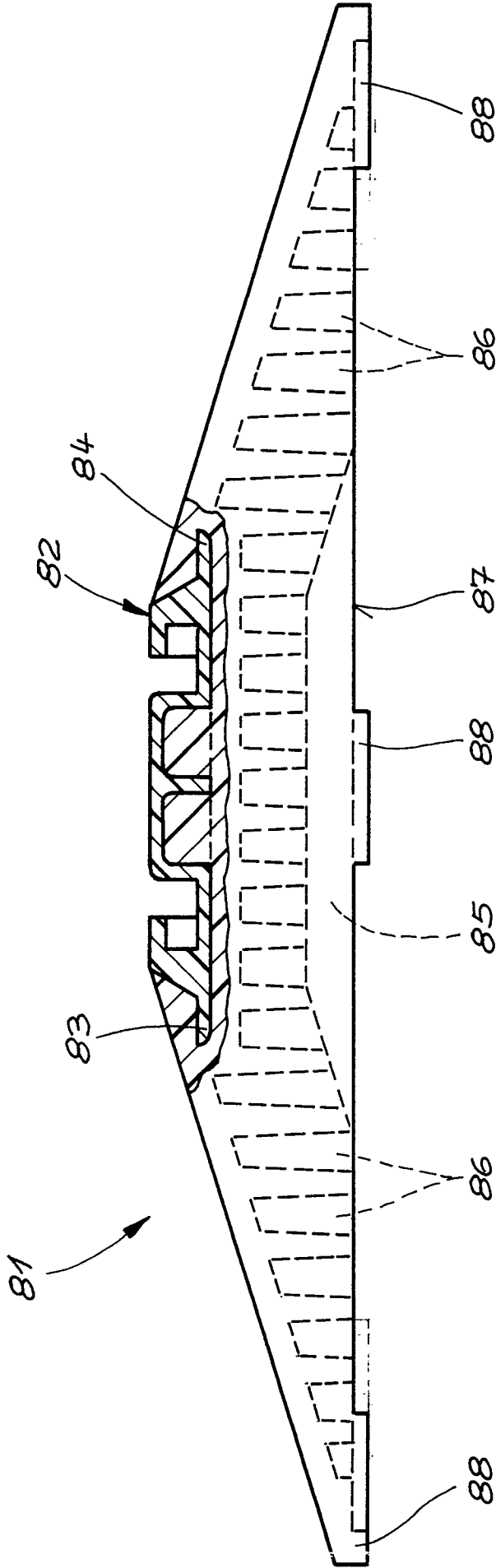


Fig.14

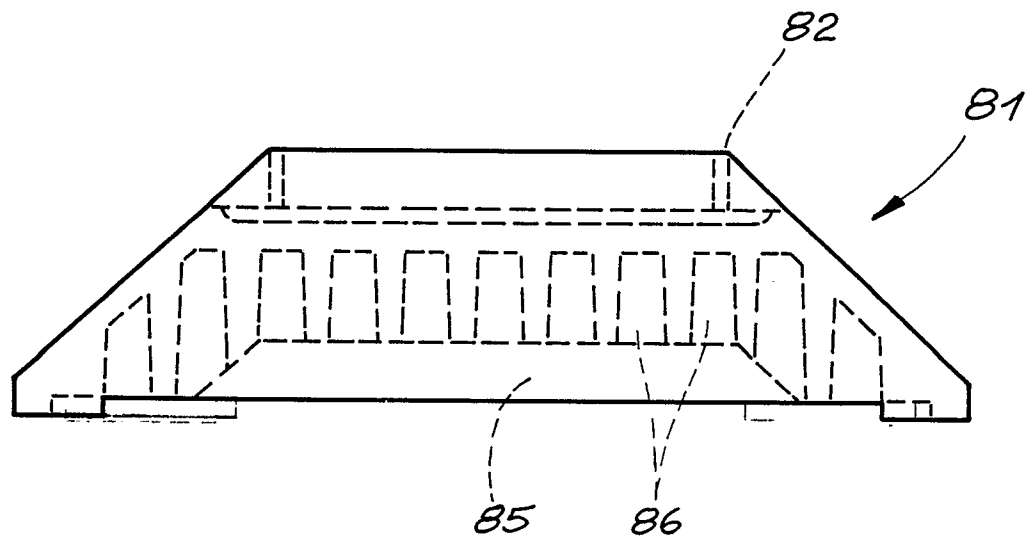


Fig.15

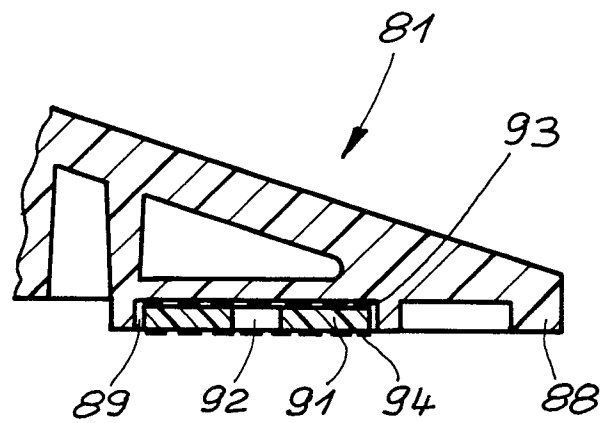
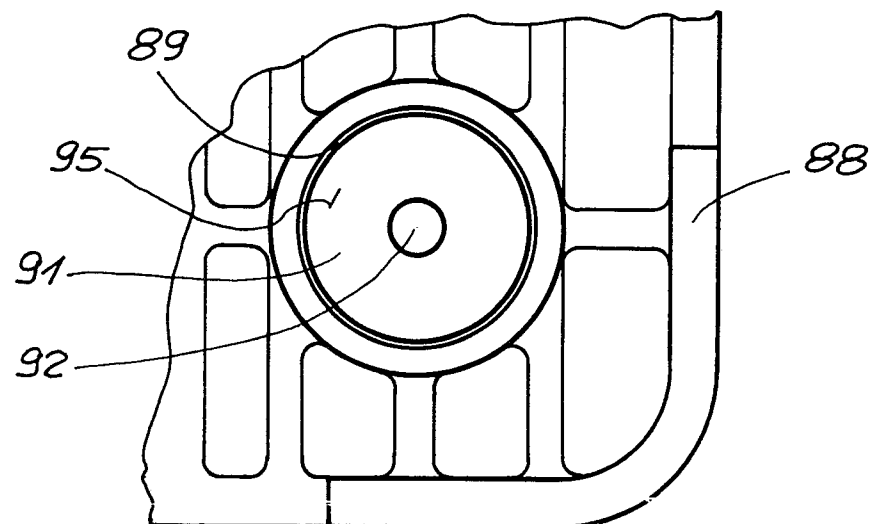


Fig.16



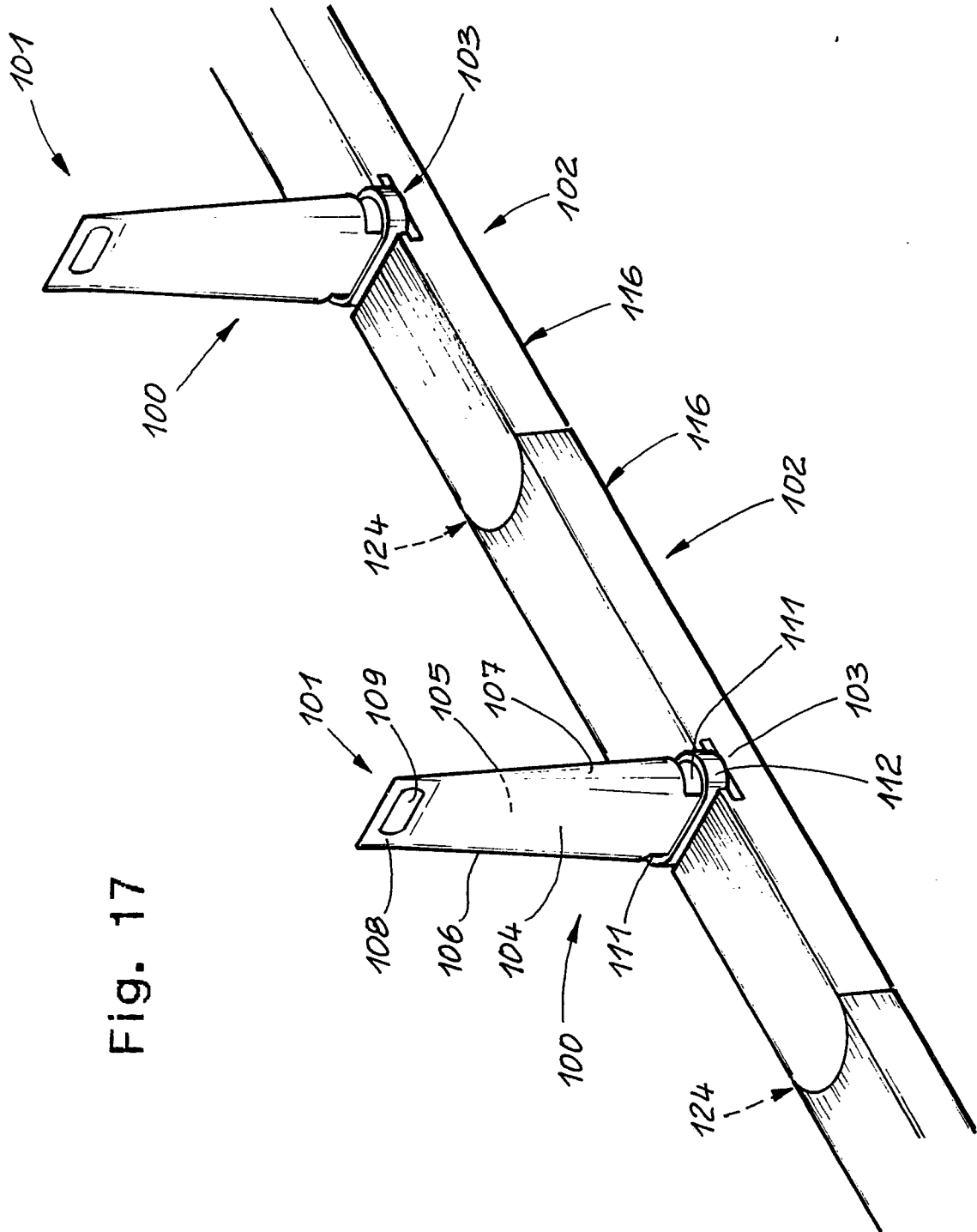


Fig. 17

Fig. 18

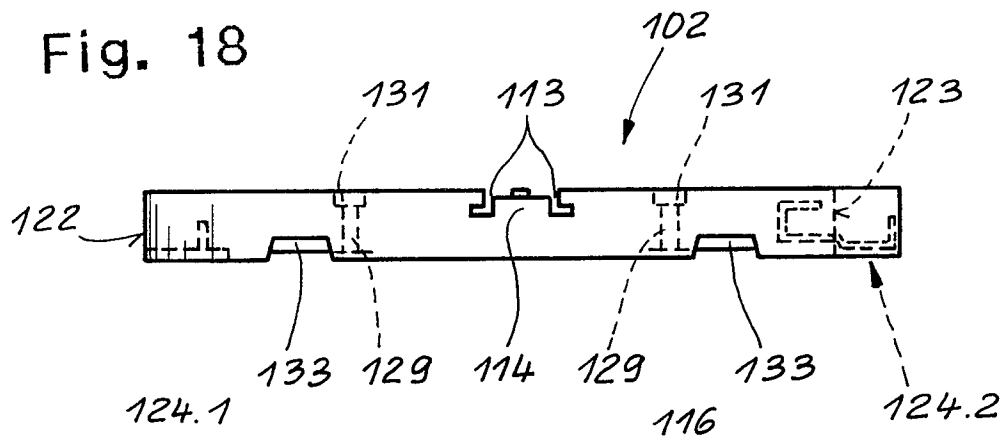


Fig. 19

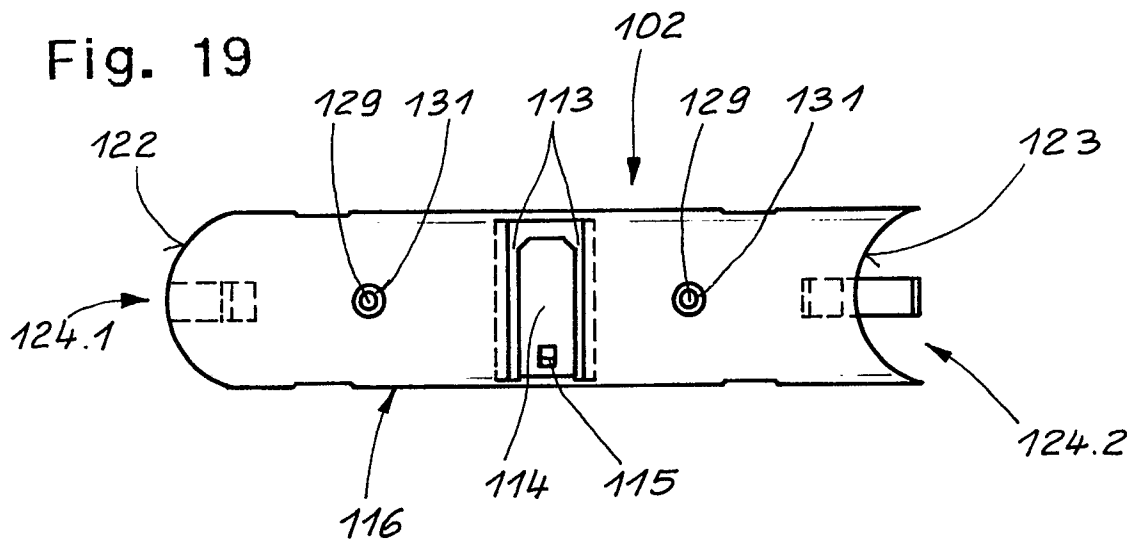


Fig. 21

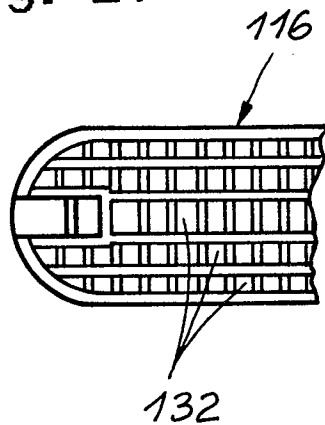


Fig. 20

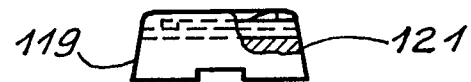


Fig. 22

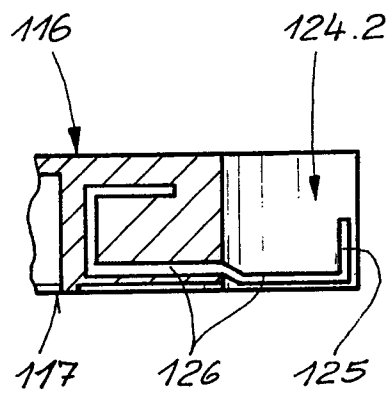


Fig. 23

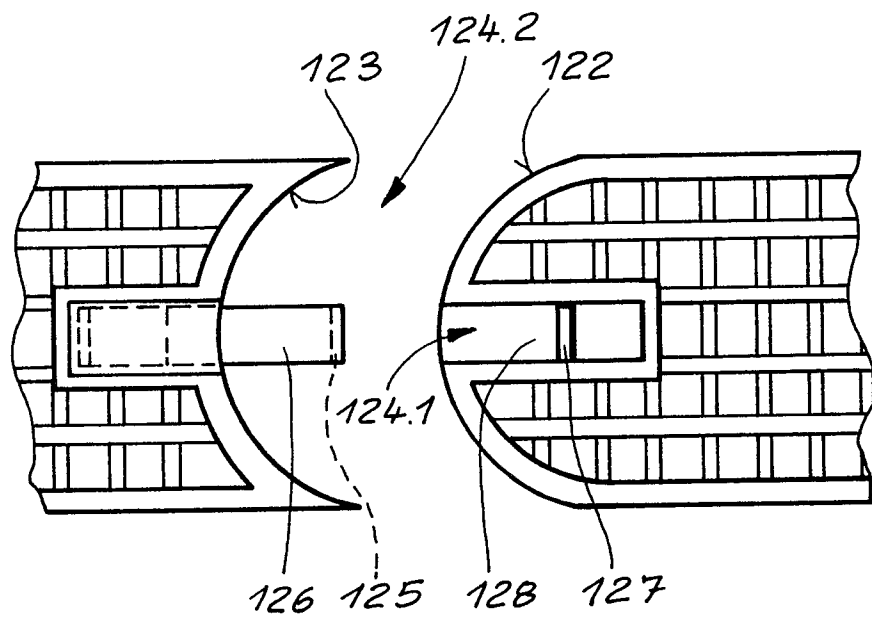
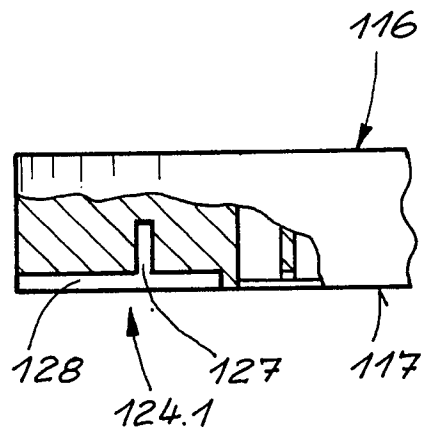


Fig. 24

Fig. 25

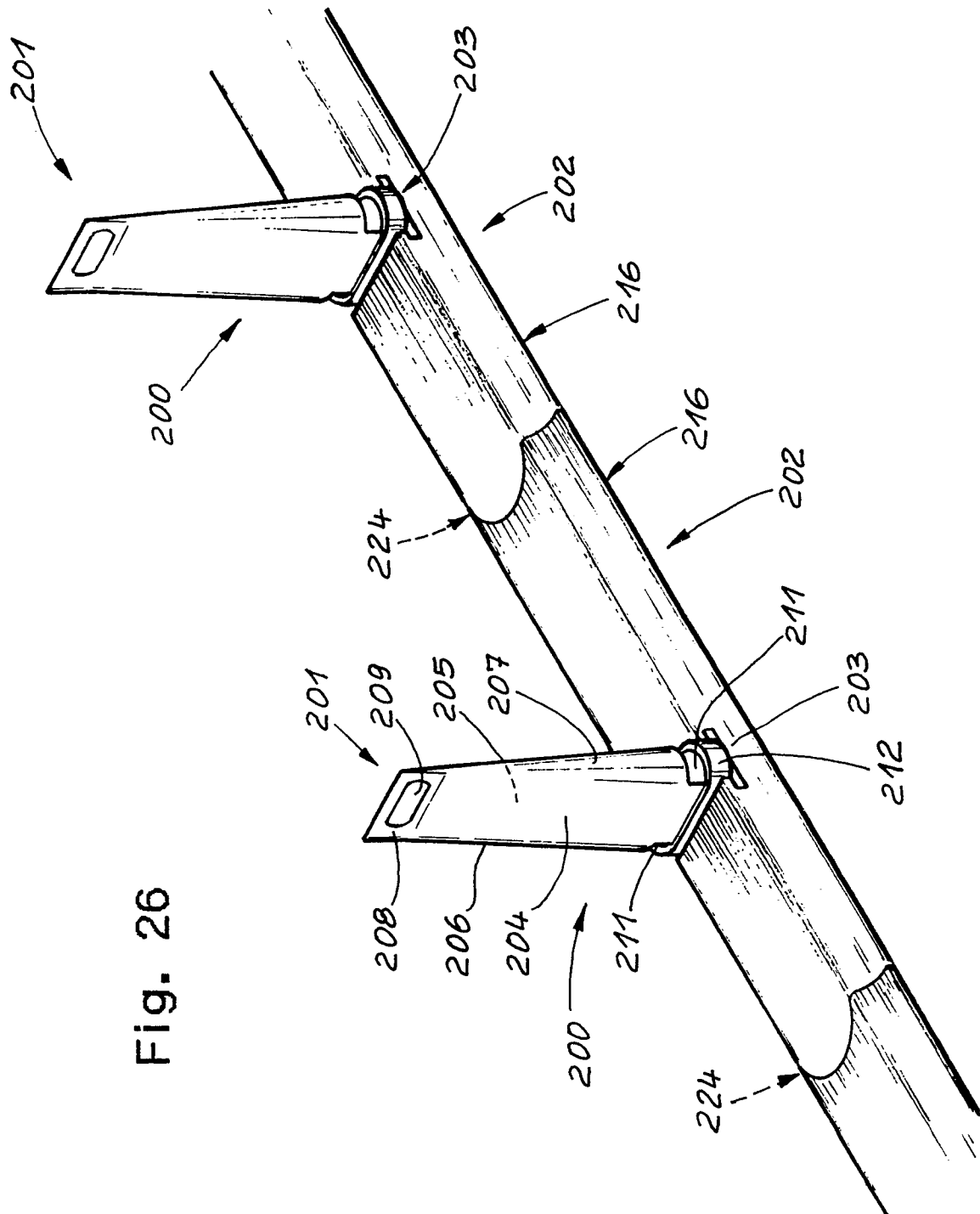


Fig. 26

Fig. 27

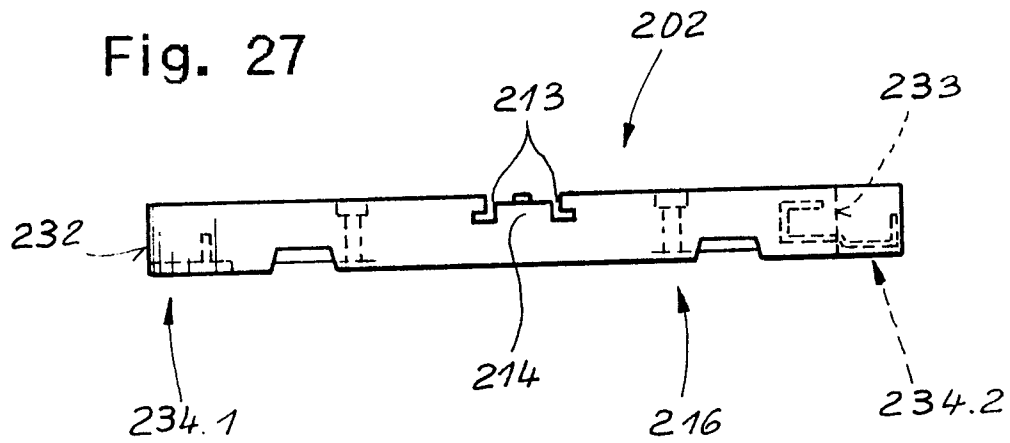


Fig. 28

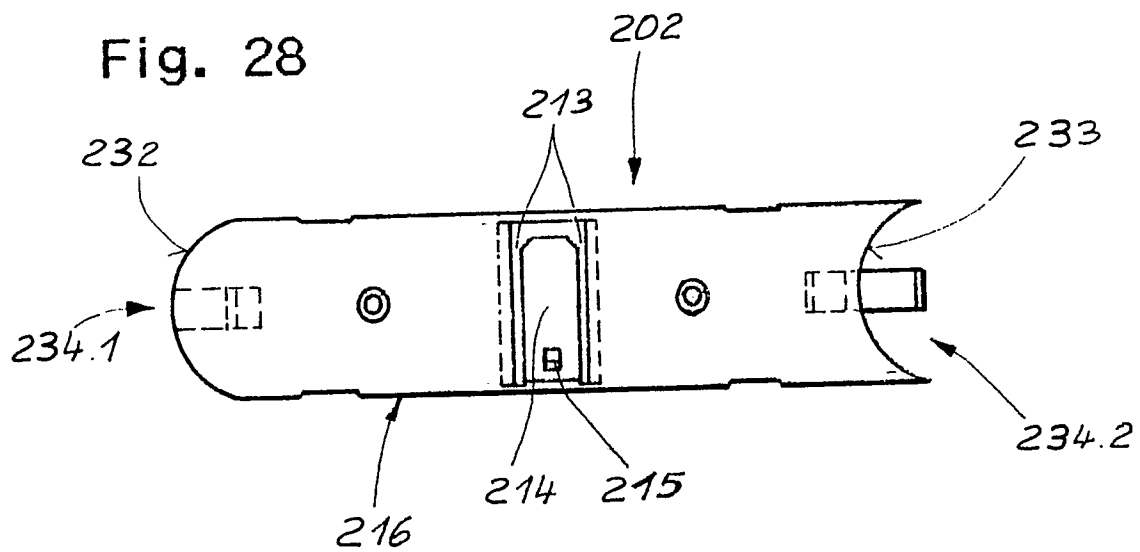


Fig. 29

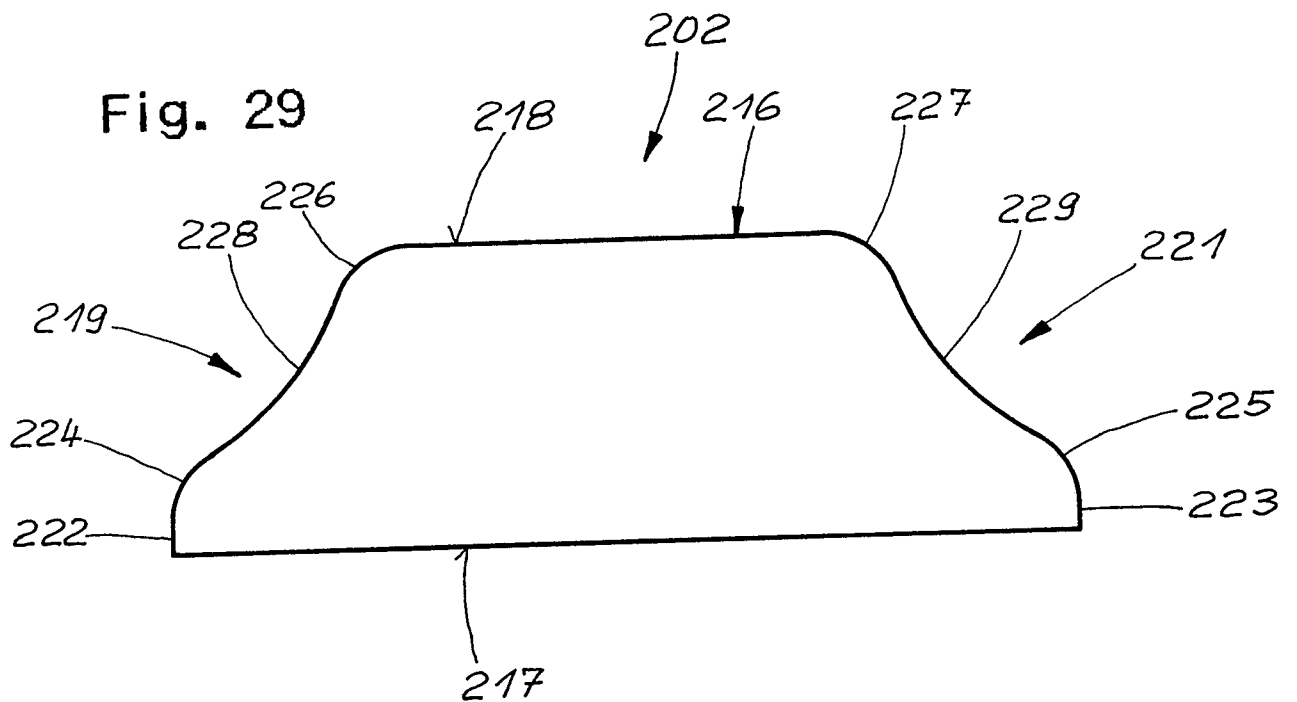


Fig. 30

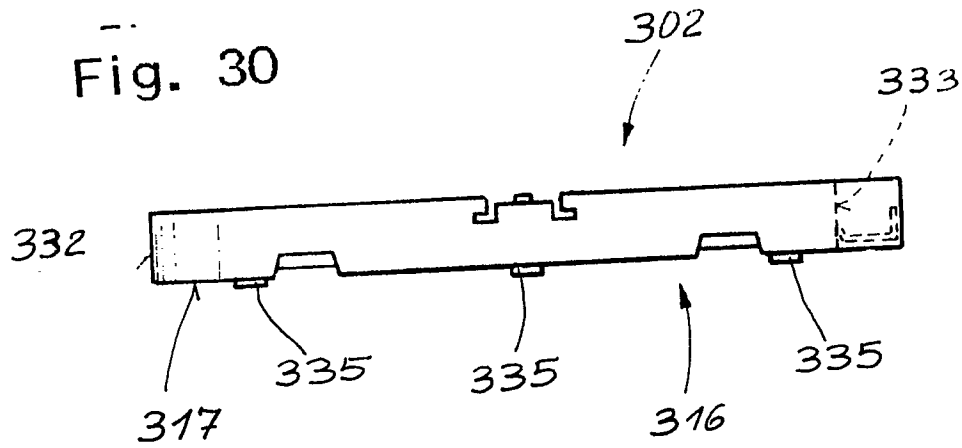


Fig. 31

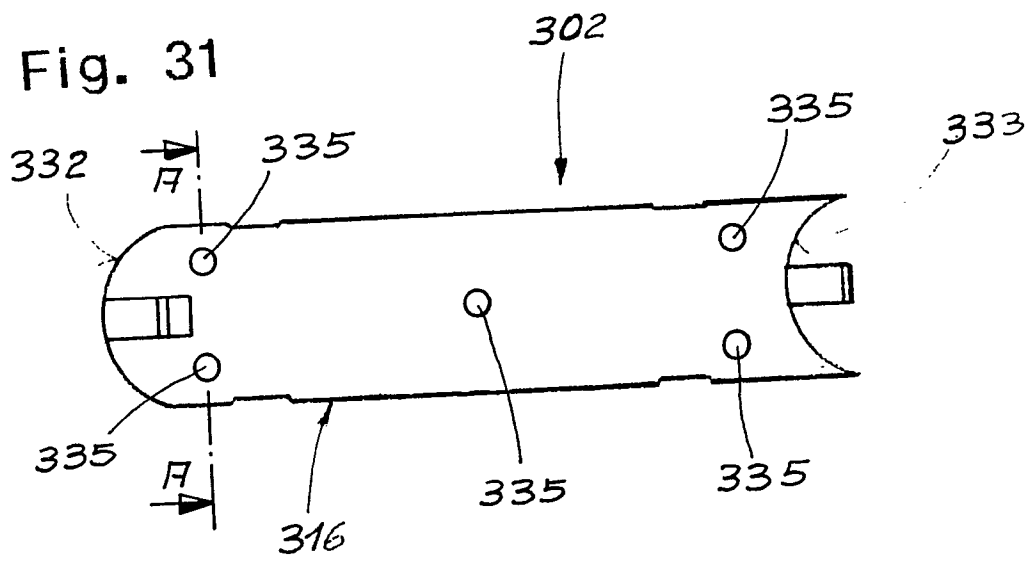
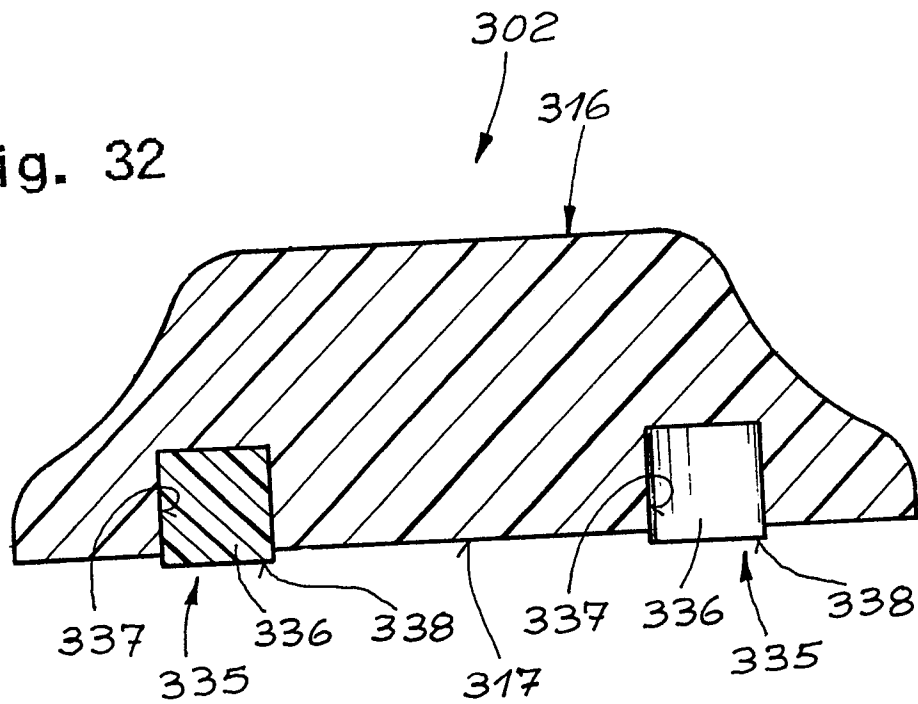


Fig. 32





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 345 797 (GUBELA STRASSEN- AUSRÜSTUNGS-GmbH) * Seite 8, Zeilen 1-4; Seite 9, Zeilen 10-14,16-26; Seite 14, Zeilen 18-25; Seite 15, Zeilen 1,2,12-17; Figuren 11,12,15-17 *	1	E 01 F 9/01 E 01 F 9/08
A	---	2,3	
X	DE-U-8 509 372 (REHAU PLASTICS) * Seite 3, Zeilen 15-25; Seite 4, Zeilen 2-6,8-17,19-21; Seite 6, Zeilen 1-4; Seite 9, Zeilen 6-9; Figuren 1,2,3, Schnitt B-B *	1	
A	---	2,3,8	
X	FR-A-2 184 164 (SOC. DE SIGNALISATIONS AUTOMOBILES SEIMA) * Seite 1, Zeilen 28-32; Seite 2, Zeilen 10-22,39; Seite 3, Zeilen 1-16; Figuren 1-3 *	1	
A	---	2,3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 413 163 (JOHANNES BEILHARZ KG) * Seite 4, Zeilen 1-4; Seite 5, Zeilen 1-3; Seite 6, Zeilen 3-13; Seite 7, Zeilen 2-7; Figuren 1,2 *	1	E 01 F
A	---	2,3	
	---	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18-04-1990	SCHUMAN R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-U-8 337 204 (HERZBERG GmbH) * Seite 8, Zeilen 14-17; Seite 9, Zeilen 2-4, 6-8, 19-22, 25-31; Seite 10, Zeilen 1-4; Seite 11, Zeilen 3-7, 18-20; Seite 14, Zeilen 3, 6-8; Seite 15, Zeilen 1-7, 26-32; Figuren 1, 2 *	1	
A	DE-U-8 337 204 ---	2, 3, 17, 20	
P, X	DE-U-8 900 699 (JUNKERS) * Gasantes Dokument *	1	
A	---	2, 3, 8, 21	
A	DE-A-1 926 703 (GUBELA) * Seite 1, Zeilen 1-3; Seite 2, Zeilen 23-25; Seite 5, Zeilen 1, 2, 11-14, 20-24; Seite 4, Zeilen 1-4; Seite 4, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 4; Seite 6, Zeilen 19-21, 23, 25; Seite 7, Zeilen 1, 3-17; Seite 7, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 4; Figuren 1-4 *	1-3	
	---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	US-A-3 380 428 (ABRAMS) * Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 11; Spalte 5, Zeilen 14-16, 21-24; Figuren 1, 2, 3, 5 *	1-3, 21	
A	DE-A-3 412 999 (HERZBERG GmbH) * Seite 8, Zeilen 16-19; Seite 9, Zeilen 5-11, 17-20, 25, 26; Seite 9, Zeile 29 - Seite 10, Zeile 10; Seite 14, Zeilen 27-32; Seite 15, Zeilen 1, 28-30; Seite 16, Zeilen 1-5, 10-12; Seite 17, Zeilen 9-12; Figuren 1, 2 *	1-3, 5, 6, 17, 20	
	---	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-04-1990	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 213 114 (WIESER) * Spalte 1, Zeilen 1,2; Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 2, Zeile 5; Spalte 3, Zeilen 15-31; Spalte 4, Zeilen 1-8,13-32; Spalte 5, Zeilen 17-29; Figuren 1,2 *	2,3,6,8 ,21,22	
A	DE-A-2 522 935 (GUBELA) * Seite 4, Zeilen 5-13; Seite 5, Zeilen 3-5,14-18; Seite 6, Zeile 19 - Seite 7, Zeile 3; Seite 10, Zeilen 6-9; Seite 13, Zeilen 15-22; Seite 14, Zeilen 12-14; Figuren 7-10 *	2,3,22	
A	US-A-4 154 037 (ANDERSON) * Spalte 1, Zeilen 9-12; Spalte 3, Zeilen 29-34,36-44,47-49; Spalte 6, Zeilen 61-63; Spalte 7, Zeilen 3-9,15-19,24-30; Spalte 8, Zeilen 25-29; Spalte 9, Zeilen 14-18; Figuren 4,5,7-9 *	2,3,7,8	
A	FR-A-2 190 979 (LUMICLOU) * Seite 1, Zeilen 33,34,40; Seite 2, Zeilen 1,2,21-23,28,29; Figuren 2,6 *	1-3,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	GB-A- 996 961 (DAMMANBEEKEN PLASTICINDUSTRI) * Seite 1; Zeilen 9-12,49-56; Seite 2, Zeilen 36-45,55-61; Figuren 1,2 *	1-3	
A	US-A-1 337 947 (O'TOOLE) * Seite 1, Zeilen 14-20,44-50,58,59; Figuren 1,2 *	1-3,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-04-1990	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	WO-A-8 301 972 (BJORLUND) * Seite 1, Zeilen 6-15; Seite 3, Zeilen 14-16; Seite 6, Zeilen 18-23; Figur 10 *	2,3	
A	--- US-A-4 610 432 (LEWIS et al.) * Spalte 5, Zeilen 23-43; Spalte 6, Zeilen 19-26; Figuren 2,3 *	2,3	
A	--- DE-A-3 718 440 (SEGOR KG) * Figuren 1,2 *	2,3	
A	--- DE-A-3 434 868 (KUNSTSTOFF-FABRIK ERICH DITTRICH) * Seite 7, Zeile 3; Seite 9, Zeilen 11-16; Figuren 1,2,6 *	1-3,9	
A	--- DE-A-2 952 034 (FERCH) * Seite 3, Zeilen 6-9; Seite 6, Zeilen 12-14,20-22; Seite 8, Zeilen 6-8,20,21; Figuren 1-3,6 *	2,9	
A	--- US-A-3 952 690 (RIZZO et al.) * Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 2; Figur 1 *	1-3,9	
A	--- GB-A-2 183 699 (GLASDON) * Seite 1, Zeilen 13-17,21-23,109-114; Figuren 1,5,6 *	11	
P,X	DE-U-8 903 093 (JUNKER) * Gasantes Dokument *	1-11	
A	--- -/-	21	RECHERCHIÉTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-04-1990	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 800 092 (KLASEN) * Seite 1, Anspruch 3; Seite 2, Ansprüche 4,10,11; Seite 8, Ansprüche 51,52,56; Seite 10, Zeilen 4-10; Seite 11, Zeilen 26-30; Seite 12, Zeilen 1-4,16-22; Seite 13, Zeilen 14-20; Seite 14, Zeilen 19,20; Seite 15, Zeilen 1-17; Seite 16, Zeilen 1-6,16-18,21-34; Seite 17, Zeilen 1,2,12-16; Figuren 4,5,14,19,22 *	1-3,12,13,17,20	
A	EP-A-0 257 226 (APH ROAD SAFETY) * Spalte 1, Zeilen 4-17,26-31; Spalte 2, Zeilen 6-9,25-27,34-39,44-50; Spalte 4, Zeilen 6-13,33-35,38-42; Spalte 5, Zeilen 9-15,27-30; Spalte 7, Zeilen 8-14; Figur 1 *	1,4,12,14	
A	US-A-2 136 709 (ROBERTSON) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 70 - Seite 3, linke Spalte, Zeile 2; Figuren 8,9 *	12-14	
A	US-A-3 174 412 (BOYD et al.) * Spalte 1, Zeilen 32-34; Spalte 2, Zeilen 18-22,27-31,44-46; Figuren 1-5 *	12-14	
A	US-A-3 092 371 (KNUDSEN) * Spalte 2, Zeilen 31-42,57-62; Figuren 2,9 *	12-14	
P,A	DE-U-8 902 167 (BENABURGER et al.) * Seite 18, Zeile 14 - Seite 19, Zeile 3; Seite 20, Zeilen 15-26; Seite 21, Zeilen 11,12; Figuren 4-6 *	12,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-04-1990	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)																
P,X	DE-U-8 912 563 (JUNKER) * Gesamtes Dokument *	1,3,8, 10,12- 14,22																	
A	--- DE-U-8 912 563 ---	2,21																	
A	US-A-2 153 392 (ROBERTSON) * Seite 1, linke Spalte, Zeilen 31-36; Seite 4, linke Spalte, Zeilen 28,29,35-44; Figur 13 *	15																	
A	--- DE-A-2 923 501 (ALTENMÖLLER et al.) * Seite 4, Zeilen 1-3; Seite 7, Zeilen 2-7; Seite 8, Zeilen 17-19; Seite 10, Zeilen 20-22; Figuren 1,3,4 *	17																	
A	--- GB-A-2 156 409 (GLASDON) * Seite 1, Zeilen 57-66,71-74 *	18,20																	
A	--- GB-A-2 144 789 (BERGER TRAFFIC MARKINGS) * Seite 1, Zeilen 18-25,35-37,68-71 * -----	18,20																	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)																
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-04-1990	Prüfer SCHUMAN R.																
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer</td><td>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td>.....</td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes</td></tr><tr><td></td><td>Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer	nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes		Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder																		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer	nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																		
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																		
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																		
O : mündliche Offenbarung																			
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes																		
	Dokument																		