



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 403 449 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.11.2005 Patentblatt 2005/48

(51) Int Cl.7: **E04H 6/42**, B60Q 1/48,
E01F 9/011

(21) Anmeldenummer: **03021281.5**

(22) Anmeldetag: **19.09.2003**

(54) **Abstandswarnvorrichtung**

Distance warning device

Dispositif d'avertissement de distance

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

(30) Priorität: **24.09.2002 DE 20214692 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(73) Patentinhaber: **Schröder, Franz-Anton
D-57846 Sundern (DE)**

(72) Erfinder: **Schröder, Franz-Anton
D-57846 Sundern (DE)**

(74) Vertreter: **Basfeld, Rainer
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Ostentor 9
59757 Arnsberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 2 879 350 US-A- 3 977 354

EP 1 403 449 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine mechanisch betätigbare Abstandswarnvorrichtung zur Anzeige eines Abstands zwischen einem Fahrzeug und einem Hindernis nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Heutzutage orientiert sich das Design von Fahrzeugen überwiegend an ästhetischen und/oder an aerodynamischen Vorgaben. Eine solche auf einen möglichst geringen Luftwiderstandswert optimierte Linienführung moderner Fahrzeugkarosserien erschwert jedoch häufig das Einparken des Fahrzeugs, da selbst verhältnismäßig großgewachsene Fahrer die vorderen und hinteren Bereiche des Fahrzeugs nicht mehr optimal einsehen und überblicken können. Insbesondere beim Einparken des Fahrzeuges in einer Garage, Tiefgarage oder ganz allgemein vor Wänden erweist sich eine unübersichtliche Ausführung der Fahrzeugkarosserie als nachteilig. Verschätzt sich der Fahrer hinsichtlich der Ausmaße seines Fahrzeugs, kann eine front- oder heckseitige Kollision mit einer Wand oder einem anderen massiven Hindernis schon bei relativ geringen Fahrzeuggeschwindigkeiten zu irreversiblen Beschädigungen des Fahrzeugs führen, die unter Umständen langwierige und kostspielige Reparaturen zur Folge haben können.

[0003] Um diesem Problem zu begegnen hat die Industrie mittlerweile elektronische Systeme mit Ultraschallsensoren entwickelt, die den Fahrer eines Fahrzeugs mit Hilfe von akustischen Signalen warnen, wenn beispielsweise beim Rückwärtsfahren eine Kollision mit einem Hindernis (z.B. mit einer Wand oder einem anderen Fahrzeug) droht. Die wesentlichen Nachteile derartiger Abstandssensoren bestehen darin, dass sie in ihrer Herstellung relativ teuer sind und zudem eine komplizierte und zeitaufwendige Montage im Bereich der Stoßfänger des Fahrzeuges erfordern. Vor allem bei älteren Fahrzeugen ist eine Nachrüstung mit elektronischen Abstandssensoren aufwendig und entsprechend kostenintensiv, da außerdem ein Eingriff in die Fahrzeugelektronik notwendig ist.

[0004] Um die Folgen einer frontseitigen Kollision des Fahrzeugs mit einer (stirnseitigen) Garagenwand zu reduzieren, werden sehr häufig verformbare, energieabsorbierende Platten oder Bahnen, wie sie beispielsweise aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 299 16 563 U1 bekannt geworden sind, an den Wänden der Garage angebracht. Häufig werden zu diesem Zweck aus Kostengründen auch alte Autoreifen benutzt, die eine vergleichbare Wirkung erzielen. Derartige energieabsorbierende Teile haben allerdings den Nachteil, dass sie der Karosserieform des Fahrzeugs und insbesondere der Höhe der frontseitigen Fahrzeugstoßfänger entsprechend an der Wand angebracht sein müssen, um die Folgen einer Kollision des Fahrzeuges mit der Wand vermindern zu können. Ihre dämpfende Wirkung entfalten solche energieabsorbierenden Teile nur, wenn sie ausreichend dimensioniert sind. Das bedeutet, dass nur

dann ein wesentlicher Teil Aufprallenergie in Verformungsenergie der energieabsorbierenden Teile umgewandelt werden kann. Die überschüssige Energie wird teilweise auch in Verformungsenergie des Fahrzeugs umgewandelt und verursacht dadurch plastische und damit irreversible Verformungen des Fahrzeugs bzw. einzelner Fahrzeugteile.

[0005] Aus dem Stand der Technik sind auch unterschiedlich ausgeführte mechanisch betätigbare Abstandswarner bekannt, die nicht am Fahrzeug angebracht sind, und dem Fahrer trotzdem einen kritischen Abstand seines Fahrzeugs zu einem Hindernis signalisieren.

[0006] Beispielsweise zeigen das deutsche Gebrauchsmuster G 86 27 071.0 und die japanische Offenlegungsschrift JP 2001081998 A verhältnismäßig einfache Ausführungsformen eines mechanisch betätigbaren Abstandswarners. Beide umfassen einen Standfuß mit einer nach oben ragenden Feder, in deren oberseitiger Öffnung eine Stange befestigt ist. Durch die Verbindung mit der Feder nimmt die Stange in ihrer Ruhelage eine im Wesentlichen vertikale Position ein und kann durch Einwirken einer äußeren Kraft in praktisch jede beliebige Richtung verschwenkt werden. An einem oberen Ende der Stange ist zur besseren Sichtbarkeit ein Reflektor vorgesehen.

[0007] Eine weitere Ausführungsform eines mechanisch betätigbaren Abstandswarners zeigt die deutsche Offenlegungsschrift DE 100 49 850 A1, in der eine Stange in einem Steckaufnehmer eines Trägers befestigt ist, der bodenseitig aufgestellt wird. Dieser Abstandswarner ist so aufgebaut, dass er beim Einwirken einer äußeren Kraft verkippt wird.

[0008] Eine mechanisch betätigbare Abstandswarnvorrichtung der eingangs genannten Art offenbart das deutsche Gebrauchsmuster G 85 00 490.1. Dieser Abstandswarner umfasst mehrere Stangen, die in einem Aufnahmeteil angeordnet sind. Ein kritischer Abstand des Fahrzeugs von einer Wand wird dem Fahrer durch eine Veränderung der Höhe eines wandseitig in einer Führung angebrachten Anzeigeteils signalisiert. Die Bewegungen der Stangen sind dabei über mehrere Gelenkmechanismen miteinander gekoppelt und somit nicht unabhängig voneinander und bewirken auf diese Weise die Höhenänderung des Anzeigeteils.

[0009] Aus der US 2,879,350 A ist eine Abstandswarnvorrichtung der eingangs genannten Art zur Anzeige eines Abstands zwischen einem Fahrzeug und einem Hindernis bekannt geworden, die zwei Stangen, die in einem Aufnahmeteil angeordnet sind, umfasst, wobei die Stangen im Aufnahmeteil unabhängig voneinander bewegbar sind. Sobald ein Fahrzeug einen Pfosten berührt und mit einer Kraft beaufschlagt, werden Warnleuchten aktiviert, um dem Fahrer eine drohende Kollision mit dem Hindernis zu signalisieren. Eine auf rein mechanischer Basis arbeitende Warnung des Fahrers ist mit der aus dieser Druckschrift vorbekannten Warnvorrichtung allerdings nicht möglich.

[0010] Wesentliche Nachteile dieser aus dem Stand der Technik bekannt gewordenen mechanisch betätigbaren Abstandswarnvorrichtungen bestehen darin, dass sie ihre Warnfunktion nicht immer zuverlässig erfüllen und teilweise, insbesondere bei Verwendung mehrerer miteinander gekoppelter Stangen, mechanisch aufwendig aufgebaut und damit störungsanfällig sind und demzufolge eine häufige Wartung erfordern.

[0011] Hier setzt nun die vorliegende Erfindung an.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine fahrzeugunabhängige, mechanisch betätigbare gattungsgemäße Abstandswarnvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die den Fahrer eines Fahrzeugs zuverlässig vor einer Kollision mit einem Hindernis warnt und darüber hinaus mechanisch einfach aufgebaut und somit robust und nahezu wartungsfrei ist.

[0013] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Abstandswarnvorrichtung der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

[0014] Die Abstandswarnvorrichtung umfasst mindestens zwei Stangen, die in einem Aufnahmeteil angeordnet und unabhängig voneinander bewegbar sind, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass die zwei Stangen in ihren Ruhelagen ohne Krafteinwirkung durch das Fahrzeug im Aufnahmeteil im wesentlichen V-förmig zueinander angeordnet sind und miteinander einen Winkel einschließen, und dass das Aufnahmeteil Führungen aufweist, in denen die Stangen so bewegbar sind, dass sich der zwischen den Stangen eingeschlossene Winkel bei Einwirken einer von einem Teil des Fahrzeugs ausgeübten Kraft verringert. Die Winkeländerung der Stangen relativ zueinander bewirkt, dass dem Fahrer eine Änderung des Abstand zwischen seinem Fahrzeug und dem Hindernis signalisiert wird. Die beiden Stangen bewegen sich beim Einwirken einer äußeren, vom Fahrzeug ausgeübten Kraft aus ihrer V-förmigen Ruheposition entlang ihrer Führungen im Aufnahmeteil in der Weise, dass sich der zwischen ihnen eingeschlossene Winkel verringert. Der Winkel zwischen den beiden Stangen wird also umso kleiner, je geringer der Abstand zwischen der Abstandswarnvorrichtung bzw. dem Fahrzeug und dem Hindernis ist. Die Größe des Winkels zwischen beiden Stangen stellt somit ein Maß für die momentane Distanz zwischen Fahrzeug und Hindernis dar. Je kleiner der zwischen den beiden Stangen eingeschlossene Winkel ist, desto geringer ist also der Abstand zwischen dem Fahrzeug und dem Hindernis. In ihrer Endposition können die beiden Stangen nahezu parallel zueinander ausgerichtet sein und in dieser Stellung auch das Hindernis berühren. Eine äußere Kraft, die ein Fahrzeug bei einer Berührung auf die Stangen der Abstandswarnvorrichtung ausübt, ruft eine Bewegung der Stangen aus ihrer unbelasteten Ruheposition hervor, wobei die Bewegung der Stangen unabhängig voneinander ist. Die Bewegung als solche signalisiert dem Fahrer unmittelbar, dass ein Teils seines Fahrzeug momentan die Stangen der Abstandswarnvorrichtung berührt. Auf diese Weise kann eine

Kollision des Fahrzeugs mit dem Hindernis vermieden werden, wenn der Fahrer die Bewegung der Stangen der Abstandswarnvorrichtung rechtzeitig wahrnimmt und darauf entsprechend reagiert. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt darin, dass die beiden unabhängig voneinander bewegbaren Stangen vom Fahrer des Fahrzeugs einfacher wahrgenommen werden können als lediglich eine bewegbare Stange. Darüber hinaus vereinfacht die unabhängige Bewegbarkeit der Stangen den mechanischen Aufbau der Abstandswarnvorrichtung erheblich, da keine Kopplungsgelenke erforderlich sind. Ferner kann bei einem Defekt einer Stange die Abstandswarnvorrichtung trotzdem weiterverwendet werden.

[0015] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Stangen relativ zum Hindernis schwenkbar angeordnet sind. Durch die Schwenkbarkeit der Stangen wird eine einfache Möglichkeit geschaffen, um die Bewegungsenergie des Fahrzeugs, das die Abstandswarnvorrichtung berührt, in Bewegungsenergie der Stangen umzuwandeln. Insgesamt wird dadurch, abhängig von der Neigung der Stangen der relativ zum Hindernis in ihren Ruhelagen (d.h. ohne Krafteinwirkung von außen), die Kollisionsschutzfunktion der Abstandswarnvorrichtung erheblich verbessert. Der Umfang der Schwenkbarkeit der Stangen sollte dabei so ausgelegt sein, dass ein ausreichender Puffer zwischen den Stangen in ihren Ruhelagen und ihren Endpositionen im Bereich des Hindernisses gegeben ist. Ferner hat sich die Schwenkbewegung als für den Fahrer besonders gut erkennbar erwiesen.

[0016] Um die Abstandswarnvorrichtung an unterschiedlichen Orten einsetzen zu können, sieht eine vorteilhafte Ausführungsform vor, dass das Aufnahmeteil einen kippstabilen Sockel umfasst. Die Kippstabilität des Sockels sorgt auch bei Einwirken einer äußeren Kraft für einen sicheren Stand der Abstandswarnvorrichtung. Ferner kann, insbesondere bei Verzicht auf zusätzliche Verankerungs- bzw. Befestigungsmittel, die Abstandswarnvorrichtung sehr leicht an einen anderen Ort verbracht werden. Somit ist die Verwendung der Abstandswarnvorrichtung nicht auf ein auf einen bestimmten Ort beschränkt.

[0017] Zur Vereinfachung der Montage ist es vorteilhaft, dass das Aufnahmeteil für die Stangen der Abstandswarnvorrichtung am Hindernis anbringbar ist. Die Anbringung des Aufnahmeteils kann im wesentlichen bodenseitig erfolgen, wobei sich mindestens zwei Stangen aus dem Aufnahmeteil nach oben hin erstrecken, um für den Fahrer sichtbar zu sein. Das Aufnahmeteil der Abstandswarnvorrichtung kann in dieser Ausführungsform eine Mehrzahl von Bohrungen umfassen, damit es mit Hilfe geeigneter Befestigungsmittel (z.B. Schrauben oder Bolzen) zuverlässig an einer Wand oder an einem anderen Hindernis befestigt werden kann.

[0018] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Aufnahmeteil der Abstandswarnvorrichtung

bodenseitig befestigbar. Diese Ausführungsform ist besonders dann vorteilhaft, wenn das Hindernis wegen seiner Beschaffenheit nicht für die Befestigung des Aufnahmeteils der Abstandswarnvorrichtung geeignet ist. In dieser Ausführungsform kann das Aufnahmeteil der Abstandswarnvorrichtung an seiner Unterseite eine Mehrzahl von Bohrungen umfassen, um mit Hilfe geeigneter Befestigungsmittel eine Verankerung im Boden zu ermöglichen. Das Aufnahmeteil kann auch so ausgeführt sein, dass sowohl eine bodenseitige Befestigung als auch eine Befestigung am Hindernis möglich ist.

[0019] Sind die Stangen der Abstandswarnvorrichtung verhältnismäßig starr ausgeführt, kann dies zur Folge haben, dass bei Erreichen der im wesentlichen hindernisseitigen Endposition der Stangen eine zusätzliche Krafteinwirkung dazu führt, dass Teile des Fahrzeuges und insbesondere die Abschnitte des Fahrzeugstoßfängers, die eine unmittelbare Berührung durch die Stangen erfahren, lokal einem verhältnismäßig hohen Druck ausgesetzt und daher plastisch und damit irreversibel verformt werden können. Darüber hinaus können auch die Stangen der Abstandswarnvorrichtung durch eine weitere Krafteinwirkung brechen und damit unbrauchbar werden.

Eine vorteilhafte Ausführungsform sieht daher vor, die Stangen der Abstandswarnvorrichtung selbst energieabsorbierend auszuführen. Das kann dadurch erreicht werden, dass die Stangen mindestens abschnittsweise aus biegeelastischem Material ausgeführt sind. Auf diese Weise wird ein Teil der Energie, die bei dem Kontakt des Fahrzeuges mit der Abstandswarnvorrichtung auf letztere übertragen wird, im biegeelastischen und damit reversibel verformbaren Material der Stangen absorbiert wird, während ein weiterer Teil in Bewegungsenergie der Stangen umgesetzt wird. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, zumindest einen biegeelastischen Stangenabschnitt in dem Bereich vorzusehen, der typischerweise vom Stoßfänger des Fahrzeuges berührt wird.

[0020] Eine bevorzugte Ausführungsform der Abstandswarnvorrichtung sieht vor, dass die Stangen mehrere Teile umfassen, die lösbar miteinander verbunden sind. Die lösbare Verbindung der Teile kann beispielsweise als Steckverbindung realisiert sein. Diese Ausführungsform erleichtert den Transport der Abstandswarnvorrichtung und erlaubt es, defekte Teile mit einem relativ geringen Montageaufwand auszutauschen.

[0021] Fahrzeuge werden in verschiedenen Größen hergestellt. Sie unterscheiden sich unter anderem durch die Fahrzeughöhe und damit sehr oft einhergehend auch durch die Sitzhöhe des Fahrers, die beispielsweise bei einem Kleinwagen im allgemeinen niedriger ist als bei einem Transporter oder Lastkraftwagen. Um die Abstandswarnvorrichtung optimal auf die Sitzhöhe und damit auf das Blickfeld des Fahrers anpassen zu können, sieht eine besonders zweckmäßige Ausführungsform vor, die Stangen der Abstandswarnvorrichtung

ausziehbar auszubilden. Dadurch lässt sich auf einfache Weise die Länge der Stangen modifizieren und an unterschiedliche Fahrzeuggrößen bzw. Sitzhöhen des Fahrers anpassen. Zu diesem Zweck können die Stangen als Teleskopstangen ausgeführt sein. Derartige Teleskopstangen erlauben eine besonders einfache Handhabung der Höhenverstellung.

[0022] Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass mindestens eine der Stangen lichtreflektierende Abschnitte aufweist. Dadurch wird es dem Fahrer insbesondere bei Dunkelheit erleichtert, die von Scheinwerfern des Fahrzeugs angestrahlten Stangen zu erkennen.

[0023] Um die Wahrnehmbarkeit der Abstandswarnvorrichtung seitens des Fahrers bei der Annäherung des Fahrzeuges an das Hindernis zusätzlich zu verbessern, sieht eine weitere Ausführungsform vor, dass mindestens eine der Stangen der Abstandswarnvorrichtung zumindest eine Signaleinrichtung aufweist. Die Signaleinrichtung kann dabei vorzugsweise an einem oberen, dem Aufnahmeteil zugewandten Stangenabschnitt angebracht sein, um dem Fahrer die Erkennung zu erleichtern. Ferner kann die Farbgebung der Signaleinrichtung so gewählt sein, dass diese die Sichtbarkeit der Abstandswarnvorrichtung weiter verbessert.

[0024] Um die Erkennung der Abstandswarnvorrichtung bei unzureichenden Lichtverhältnissen und insbesondere bei Dunkelheit zu erleichtern, sieht eine weitere Ausführungsform vor, dass lichtreflektierende Abschnitte auf der Signaleinrichtung angebracht sind. Diese sind vorzugsweise auf äußeren, dem Fahrer zugewandten Teilen der Signaleinrichtung angebracht. Derartige lichtreflektierende Abschnitte verbessern vor allem bei Dunkelheit die Wahrnehmung der Annäherung des Fahrzeuges an die Abstandswarnvorrichtung, weil das Licht der Fahrzeugscheinwerfer von diesen Abschnitten reflektiert wird.

[0025] Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass die Signaleinrichtung Mittel zur Übertragung akustischer Signale aufweist. Überschreitet die Bewegung der Stangen der Abstandswarnvorrichtung eine bestimmte Schwelle, wird ein akustisches Signal erzeugt. Dabei kann beispielsweise die Tonhöhe und/oder die Signalwiederholungsfrequenz des akustischen Signals abhängig von der momentanen Lage der Stangen zueinander und/oder relativ zum Hindernis variiert werden.

[0026] Für den Einsatz der Abstandswarnvorrichtung bei Dunkelheit oder an unzureichend beleuchteten Orten (zum Beispiel in Garagen, Tiefgaragen oder Parkhäusern) ist eine Ausführungsform der Abstandswarnvorrichtung besonders vorteilhaft, deren Signaleinrichtung Mittel zur Übertragung optischer Signale umfasst. Diese optischen Signale können lediglich zur Beleuchtung der Abstandswarnvorrichtung dienen. Sie können den Fahrer aber auch durch unterschiedliche Farbgebung und/oder Signalwiederholungsfrequenz in Abhängigkeit vom Abstand der Stangen vom Hindernis oder

in Abhängigkeit von dem zwischen den Stangen eingeschlossenen Winkel zusätzlich vor einer Kollision des Fahrzeugs mit dem Hindernis warnen.

[0027] Um die Stangen der Abstandswarnvorrichtung nach dem Wegfall der auf sie einwirkenden Kraft wieder zuverlässig in ihre Ausgangsposition zu bringen, sieht eine weitere Ausführungsform vor, dass die Abstandswarnvorrichtung Rückstellmittel umfasst, die die Stangen in ihre Ausgangsposition zurückbewegen. Diese Rückstellmittel bewirken außerdem, dass den Stangen der Abstandswarnvorrichtung in ihrer Ruhelage eine zusätzliche Kraft vorgespannt ist. Dadurch wird ein zusätzlicher Widerstand erzeugt, der von der von außen durch das Fahrzeug einwirkenden Kraft zunächst überwunden werden muss, bevor sich die Stangen in Bewegung versetzen.

[0028] Vorzugsweise sind die Rückstellmittel im Aufnahmeteil der Abstandswarnvorrichtung angebracht.

[0029] Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform sieht vor, dass die Rückstellmittel mindestens eine Druckfeder umfassen. Die Verwendung mindestens einer Druckfeder, die beispielsweise aus Metall bestehen kann, stellt die rückstellende Wirkung auch bei häufigem Gebrauch der Abstandswarnvorrichtung sicher. Die mindestens eine Druckfeder kann innerhalb des Aufnahmeteils im Bereich der Führungen der Stangen oder unmittelbar an den Stangen angebracht sein.

[0030] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass die Rückstellmittel mindestens eine Blattfeder aufweisen. Blattfedern sind relativ einfach und kostengünstig herstellbar und behalten ihre rückstellende Wirkung auch bei häufiger Verwendung. Die mindestens eine Blattfeder kann innerhalb des Aufnahmeteils im Bereich der Führungen der Stangen oder unmittelbar an den Stangen angebracht sein.

[0031] Die mindestens eine Blattfeder kann zumindest abschnittsweise aus Metall bestehen. Sie kann aber auch als Kunststoff- oder Fiberglas-Blattfeder ausgebildet sein. Die Kunststoff-Blattfeder kann dabei integraler Bestandteil des Aufnahmeteils sein, wobei das Aufnahmeteil und die Kunststoff-Blattfeder insbesondere durch ein herkömmliches Spritzgussverfahrens hergestellt werden können.

[0032] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

Fig. 1 eine seitliche Ansicht einer an einer Wand befestigten erfindungsgemäßen Abstandswarnvorrichtung,

Fig. 2 eine Frontalansicht der Abstandswarnvorrichtung aus Fig. 1 in ihrer Ruhelage,

Fig. 3 eine Frontalansicht der von einer äußeren Kraft beaufschlagten Abstandswarnvorrichtung

aus Fig. 2.

[0033] Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Dort ist die erfindungsgemäße Abstandswarnvorrichtung 1, vor der sich ein Fahrzeug befindet, in einer Seitenansicht dargestellt. Die Abstandswarnvorrichtung umfasst zwei unabhängig von- und relativ zueinander sowie relativ zu einer Wand 7 bewegbare Stangen 2, 3 (vgl. hierzu auch die Fig. 2 und 3), die in einem Aufnahmeteil 4 angeordnet sind. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Aufnahmeteil 4 der Abstandswarnvorrichtung 1 unmittelbar an der Wand 7 befestigt.

[0034] Die Stangen 2, 3 der Abstandswarnvorrichtung können zumindest abschnittsweise aus Materialien aufgebaut sein, die bei einem Kontakt mit einem Fahrzeug 8 keinerlei Lackschäden an diesem hervorrufen. Zu diesem Zweck bietet es sich an, die Stangen vollständig, mindestens aber an ihren Oberflächen und insbesondere in den Bereichen, die mit Teilen des Fahrzeugs 8 in Berührung kommen können, aus glattem und lackschonendem Kunststoff auszuführen.

[0035] Um einem Fahrer des Fahrzeugs 8 das Erkennen der Abstandswarnvorrichtung zu erleichtern, sind an den oberen Enden der Stangen 2, 3 Signaleinrichtungen vorgesehen, die in den Figuren 2 und 3 noch einmal explizit dargestellt sind. Die Signaleinrichtungen 5, 6 können lediglich aus einem mit einer Signalfarbe überzogenen Teil bestehen. Sie können darüber hinaus zumindest abschnittsweise lichtreflektierend sein und Mittel zur Übertragung optischer und/oder akustischer Signale aufweisen.

[0036] Diese Abbildung verdeutlicht, dass die Berührung der Stangen 2, 3 der Abstandswarnvorrichtung 1 mit einem Stoßfänger 10 eines Fahrzeugs 8 dazu führt, dass die im Aufnahmeteil 4 relativ zur Wand 7 schwenkbar angelenkten Stangen bei Wirkung einer äußeren Kraft, die durch den Pfeil 11 (Wirkungsrichtung der Kraft) angedeutet ist, gegen die Wand 7 verschwenkt werden können. Diese Schwenkbewegung kann vom Fahrer des Fahrzeugs 8 sehr einfach wahrgenommen werden.

[0037] Die Stangen 2, 3 der Abstandswarnvorrichtung 1 können dabei zumindest abschnittsweise an ihrer Oberfläche lichtreflektierende Materialien aufweisen, die dem Fahrer des Fahrzeugs 8 das Erkennen der Abstandswarnvorrichtung 1 bei einer Annäherung vor allem bei schlechten Sichtverhältnissen erheblich erleichtern. Die Stangen 2, 3 der Abstandswarnvorrichtung 1 sind im Aufnahmeteil 4 so gelagert, dass sie ausgehend von ihrer Ruhelage in ihrer Endposition im Wesentlichen parallel zur Wand 7 orientiert sind.

[0038] Um nach dem Wegfall einer äußeren Kraft die Überführung der Stangen 2, 3 der Abstandswarnvorrichtung in ihre Ruhelagen zu ermöglichen, sind im Aufnahmeteil 4 Rückstellmittel vorgesehen (hier nicht explizit gezeigt), die Druckfedern und/oder Blattfedern aufweisen können.

[0039] Fig. 2 zeigt eine Frontansicht der Abstands-

warnvorrichtung 1 in einem unbelasteten Zustand, also in einem Zustand, in dem keine Kraft von einem Fahrzeug 8 auf die Abstandswarnvorrichtung 1 einwirkt. Es ist deutlich zu erkennen, dass die Stangen 2, 3, die an ihren oberen Enden jeweils eine Signaleinrichtung 5, 6 aufweisen in dieser Ruhelage im Aufnahmeteil 4 im Wesentlichen V-förmig zueinander angeordnet sind. Das Aufnahmeteil 4 der Abstandswarnvorrichtung 1 ist mit einer Mehrzahl von Befestigungsmitteln 9 an der in Fig. 1 gezeigten Wand 7 fixiert. Das Aufnahmeteil 4 kann auch hinreichend kippstabil ausgeführt sein, so dass eine Fixierung des Aufnahmeteils 4 an der Wand 7 nicht notwendig ist.

[0040] Fig. 3 zeigt schließlich eine weitere Frontansicht der Abstandswarnvorrichtung, wobei in diesem Fall die Abstandswarnvorrichtung von einer äußeren Kraft beaufschlagt ist. Es ist deutlich zu erkennen, dass die beiden Stangen 2, 3 der Abstandswarnvorrichtung nun nahezu parallel zueinander ausgerichtet sind. Dies entspricht auch einer nahezu parallelen Stellung der Stangen 2, 3 der Abstandswarnvorrichtung 1 relativ zur Wand 7 in Fig. 1. Damit die beiden Stangen 2, 3 bei einer äußeren Krafteinwirkung die Bewegung aus einer im Wesentlichen V-förmigen Ruheposition, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, in eine nahezu parallele Position gemäß Fig. 3 ausführen können, sind im Aufnahmeteil 4 entsprechende Führungen (nicht explizit dargestellt) vorgesehen.

[0041] Anhand dieses Ausführungsbeispiels wird deutlich, dass die Bewegungen der Stangen 2, 3, die unabhängig voneinander im Aufnahmeteil 4 angeordnet sind, dazu geeignet sind, dem Fahrer des Fahrzeugs 8 einen kritischen Abstand zum Hindernis zu signalisieren. Zum Einen ist hier die Schwenkbewegung der beiden Stangen 2, 3 relativ zur Wand 7, an der das Aufnahmeteil 4 angebracht ist, zu nennen. Zum Anderen ist dies die Bewegung der Stangen 2, 3 relativ zueinander von einer im Wesentlichen V-förmigen Ruhelage hin zu einer nahezu parallelen Orientierung der beiden Stangen zueinander. Die Kombination dieser Bewegungen der Stangen erleichtert es dem Fahrer erheblich, den Abstand zwischen seinem Fahrzeug 8 und der Wand 7 einzuschätzen und damit eine Kollision mit dem Hindernis 8 zu vermeiden.

Patentansprüche

1. Mechanisch betätigbare Abstandswarnvorrichtung (1) zur Anzeige eines Abstands zwischen einem Fahrzeug (8) und einem Hindernis (7), umfassend mindestens zwei Stangen (2, 3), die in einem Aufnahmeteil (4) angeordnet sind, wobei die Stangen (2, 3) im Aufnahmeteil (4) unabhängig voneinander bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (2, 3) in ihren Ruhelagen ohne Krafteinwirkung durch das Fahrzeug (8) im Aufnahmeteil (4) im wesentlichen V-förmig zueinander angeordnet

net sind und miteinander einen Winkel einschließen, und dass das Aufnahmeteil (4) Führungen aufweist, in denen die Stangen (2, 3) so bewegbar sind, dass sich der zwischen den Stangen (2, 3) eingeschlossene Winkel bei Einwirken einer von einem Teil des Fahrzeugs (8) ausgeübten Kraft verringert.

2. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (2, 3) relativ zum Hindernis (7) schwenkbar angeordnet sind.
3. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeteil (4) einen kippstabilen Sockel umfasst.
4. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeteil (4) am Hindernis (7) anbringbar ist.
5. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmeteil (4) bodenseitig befestigbar ist.
6. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (2, 3) zumindest abschnittsweise aus biegeelastischem Material ausgeführt sind.
7. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (2, 3) mehrere Teile umfassen, die lösbar miteinander verbunden sind.
8. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (2, 3) ausziehbar ausgebildet sind.
9. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Stangen (2, 3) lichtreflektierende Abschnitte aufweist.
10. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Stangen (2, 3) mindestens eine Signaleinrichtung (5, 6) umfasst.
11. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signaleinrichtung (5, 6) lichtreflektierende Abschnitte aufweist.
12. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signaleinrichtung (5, 6) Mittel zur Übertragung akustischer Signale aufweist.

13. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signaleinrichtung (5, 6) Mittel zur Übertragung optischer Signale aufweist.
14. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandswarnvorrichtung (1) Rückstellmittel für die Stangen (2, 3) umfasst.
15. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellmittel im Aufnahmeteil (4) angeordnet sind.
16. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellmittel mindestens eine Druckfeder umfassen.
17. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellmittel mindestens eine Blattfeder aufweisen.
18. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfeder eine Kunststoff-Blattfeder ist, die ein integraler Bestandteil des Aufnahmeteils (4) ist.

Claims

1. Distance warning device (1) which can be activated mechanically, for displaying a distance between a vehicle (8) and an obstacle (7), comprising at least two rods (2, 3) which are arranged in a receptacle part (4), with the rods (2, 3) being capable of being moved independently of one another in the receptacle part (4), **characterized in that** the rods (2, 3) are arranged essentially in the shape of a V with respect to one another in the receptacle part (4) in their positions of rest without force being applied by the vehicle (8) and enclose an angle with one another, and **in that** the receptacle part (4) has guides in which the rods (2, 3) can be moved in such a way that the angle which is enclosed between the rods (2, 3) is reduced when a force which is exerted by part of the vehicle (8) is applied.
2. Distance warning device (1) according to Claim 1, **characterized in that** the rods (2, 3) are arranged so as to be capable of pivoting with respect to the obstacle (7).
3. Distance warning device (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the receptacle part (4) comprises an anti-tilt base.

4. Distance warning device (1) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the receptacle part (4) can be attached to the obstacle (7).
5. Distance warning device (1) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the receptacle part (4) can be attached to the ground.
6. Distance warning device (1) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the rods (2, 3) are formed from flexurally elastic material at least in certain sections.
7. Distance warning device (1) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the rods (2, 3) comprise a plurality of parts which are detachably connected to one another.
8. Distance warning device (1) according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the rods (2, 3) are designed so as to be capable of being withdrawn.
9. Distance warning device (1) according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** at least one of the rods (2, 3) has light-reflective sections.
10. Distance warning device (1) according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** at least one of the rods (2, 3) comprises at least one signal device (5, 6).
11. Distance warning device (1) according to Claim 10, **characterized in that** the signal device (5, 6) has light-reflective sections.
12. Distance warning device (1) according to one of Claims 10 or 11, **characterized in that** the signal device (5, 6) has means for transmitting acoustic signals.
13. Distance warning device (1) according to one of Claims 10 to 12, **characterized in that** the signal device (5, 6) has means for transmitting visual signals.
14. Distance warning device (1) according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the distance warning device (1) comprises restoring means for the rods (2, 3).
15. Distance warning device (1) according to Claim 14, **characterized in that** the restoring means are arranged in the receptacle part (4).
16. Distance warning device (1) according to Claim 14 or 15, **characterized in that** the restoring means comprise at least one compression spring.

17. Distance warning device (1) according to Claim 14 or 15, **characterized in that** the restoring means have at least one leaf spring.

18. Distance warning device (1) according to Claim 17, **characterized in that** the leaf spring is a plastic leaf spring which is an integral component of the receptacle part (4).

Revendications

1. Dispositif d'avertissement de distance (1) à fonctionnement mécanique, servant à indiquer une distance entre un véhicule (8) et un obstacle (7), comprenant au moins deux tiges (2, 3) disposées dans une partie de réception (4), les tiges (2, 3) dans la partie de réception (4) pouvant être déplacées indépendamment l'une de l'autre, **caractérisé en ce que** les tiges (2, 3) dans leurs positions de repos sans application de force par le véhicule (8) sont disposées dans la partie de réception (4) essentiellement en forme de V l'une par rapport à l'autre et forment entre elles un angle, et **en ce que** la partie de réception (4) présente des guides dans lesquels les tiges (2, 3) peuvent se déplacer de telle sorte que l'angle formé entre les tiges (2, 3) diminue en cas d'application d'une force exercée par une partie du véhicule (8).

2. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les tiges (2, 3) sont disposées de manière à pouvoir pivoter par rapport à l'obstacle (7).

3. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie de réception (4) comprend un socle stable vis-à-vis du basculement.

4. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie de réception (4) peut être amenée contre l'obstacle (7).

5. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la partie de réception (4) peut être fixée du côté du sol.

6. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les tiges (2, 3) sont réalisées au moins en partie en matériau élastiquement flexible.

7. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les tiges (2, 3) comprennent plu-

sieurs parties qui sont connectées les unes aux autres de manière détachable.

8. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les tiges (2, 3) sont réalisées de manière à pouvoir être étirables.

9. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des tiges (2, 3) présente des portions réfléchissant la lumière.

10. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des tiges (2, 3) comprend au moins un dispositif de signalisation (5, 6).

11. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de signalisation (5, 6) présente des portions réfléchissant la lumière.

12. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** le dispositif de signalisation (5, 6) présente des moyens de transfert de signaux acoustiques.

13. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** le dispositif de signalisation (5, 6) présente des moyens de transfert de signaux optiques.

14. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le dispositif d'avertissement de distance (1) comprend des moyens de rappel pour les tiges (2, 3).

15. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les moyens de rappel sont disposés dans la partie de réception (4).

16. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon la revendication 14 ou 15, **caractérisé en ce que** les moyens de rappel comprennent au moins un ressort de compression.

17. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon la revendication 14 ou 15, **caractérisé en ce que** les moyens de rappel présentent au moins un ressort à lame.

18. Dispositif d'avertissement de distance (1) selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** le ressort

à lame est un ressort à lame en plastique, qui fait partie intégrante de la partie de réception (4).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

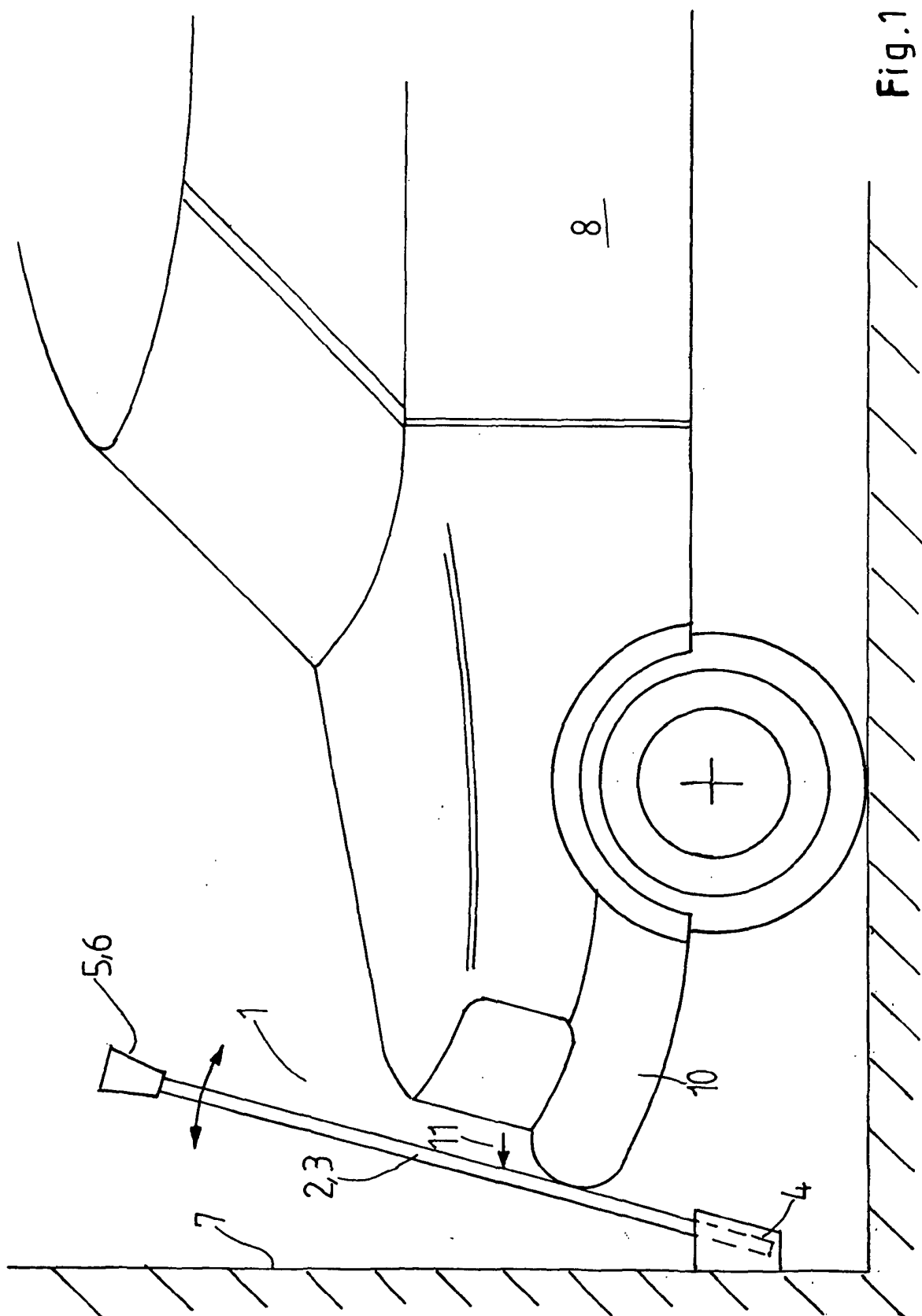
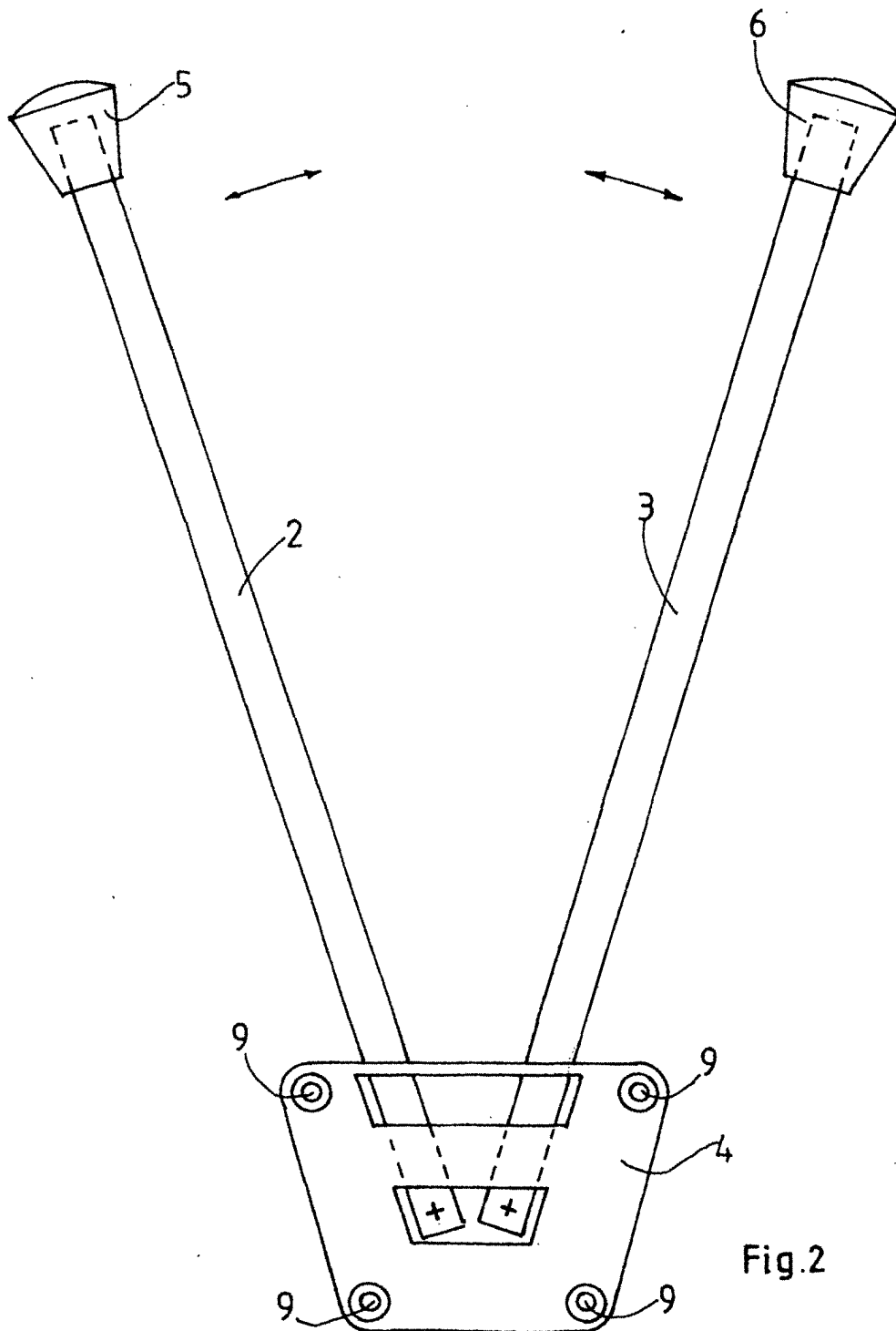


Fig. 1



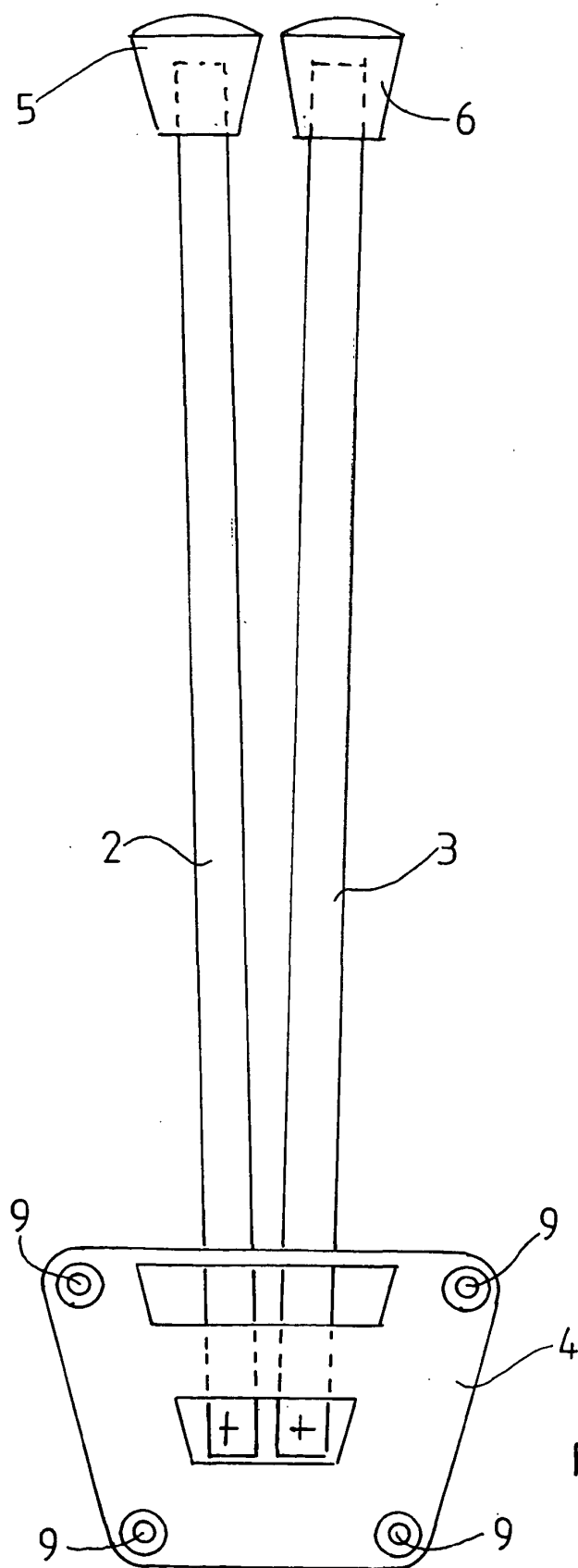


Fig.3