



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**31.03.2004 Patentblatt 2004/14**

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

(21) Anmeldenummer: **03021281.5**

(22) Anmeldetag: **19.09.2003**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

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

(74) Vertreter: **Basfeld, Rainer, Dr. Dipl.-Phys.  
Fritz Patent-und Rechtsanwälte  
Postfach 15 80  
59705 Arnsberg (DE)**

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

(71) Anmelder: **Schröder, Franz-Anton  
D-57846 Sundern (DE)**

(54) **Abstandswarnvorrichtung**

(57) Mechanisch betätigbare Abstandswarnvorrichtung (1) zur Anzeige eines Abstands zwischen einem Fahrzeug (8) und einem Hindernis (7), umfassend min-

destens zwei Stangen (2, 3), die in einem Aufnahmeteil (4) angeordnet sind, wobei die Stangen (2, 3) im Aufnahmeteil (4) unabhängig voneinander bewegbar sind.

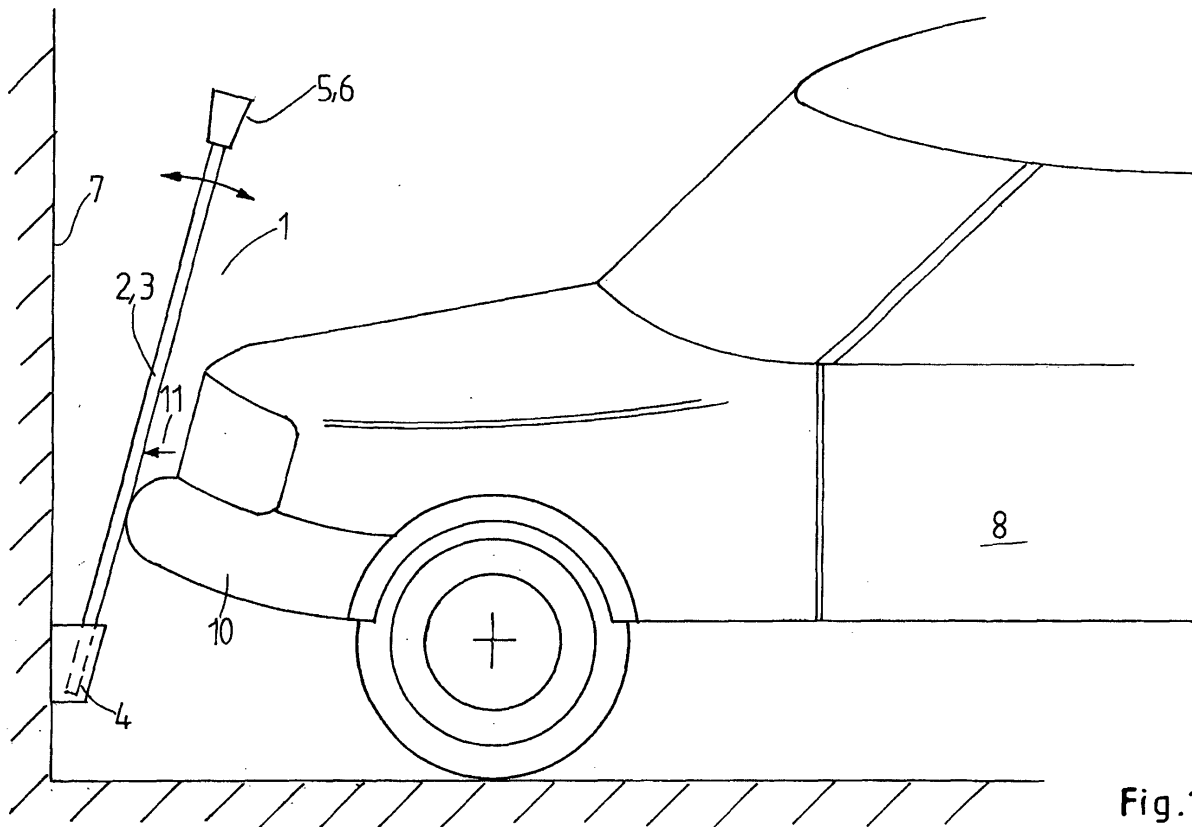


Fig.1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine mechanisch betätigbare Abstandswarvorrichtung zur Anzeige eines Abstands zwischen einem Fahrzeug und einem Hindernis, umfassend mindestens zwei Stangen, die in einem Aufnahmeteil angeordnet sind.

**[0002]** Heutzutage orientiert sich das Design von Fahrzeugen überwiegend an ästhetischen und/oder an aerodynamischen Vorgaben. Eine solche auf einen möglichst geringen Luftwiderstandswert optimierte Linieneinführung 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 Abstandswarvorrichtung 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]** Wesentliche Nachteile dieser aus dem Stand der Technik bekannt gewordenen mechanisch betätigbaren Abstandswarvorrichtungen 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.

**[0010]** Hier setzt nun die vorliegende Erfindung an.

**[0011]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine fahrzeugunabhängige, mechanisch betätigbare gattungsgemäße Abstandswarvorrichtung 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.

**[0012]** Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Abstandswarnvorrichtung der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Abstandswarnvorrichtung umfasst mindestens zwei Stangen, die in einem Aufnahmeteil angeordnet und unabhängig voneinander bewegbar sind. 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 erfindungsgemäß 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, dass mindestens zwei unabhängig voneinander bewegbare Stangen vorgesehen sind, liegt darin, dass sie 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 Koppelgelenke erforderlich sind. Ferner kann bei einem Defekt einer Stange die Abstandswarnvorrichtung trotzdem weiterverwendet werden.

**[0014]** 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.

**[0015]** 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.

**[0016]** 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.

**[0017]** 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.

**[0018]** Um dem Fahrer das Erkennen der Annäherung seines Fahrzeugs an das Hindernis weiter zu erleichtern, sieht eine besonders vorteilhafte Ausführungsform vor, dass zwei Stangen in ihren Ruhelagen ohne Krafteinwirkung durch das Fahrzeugs 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 in dieser Ausführungsform 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.

**[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 Fahrzeuggößen 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 Fahrzeuges 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 Stan-

gen 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 Spritzgussverfahren 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 Abstandswarnvorrichtung 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 kipfstabil 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 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (2, 3) im Aufnahmeteil (4) unabhängig voneinander bewegbar sind.
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 kipfstabilen 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) in ihren Ruhelagen ohne Krafteinwirkung durch das Fahrzeugs (8) im Aufnahmeteil (4) im wesentlichen V-förmig zueinander angeordnet 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.
7. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (2, 3) zumindest abschnittsweise aus biegeelastischem Material ausgeführt sind.
8. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (2, 3) mehrere Teile umfassen, die lösbar miteinander verbunden sind.
9. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (2, 3) ausziehbar ausgebildet sind.
10. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Stangen (2, 3) lichtreflektierende Abschnitte aufweist.
11. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Stangen (2, 3) mindestens eine Signaleinrichtung (5, 6) umfasst.
12. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signaleinrichtung (5, 6) lichtreflektierende Abschnitte aufweist.
13. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signaleinrichtung (5, 6) Mittel zur Übertragung akustischer Signale aufweist.
14. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signaleinrichtung (5, 6) Mittel zur Übertragung optischer Signale aufweist.

15. Abstandswarnvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandswarnvorrichtung (1) Rückstellmittel für die Stangen (2, 3) umfasst.

5

16. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellmittel im Aufnahmeteil (4) angeordnet sind.

17. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellmittel mindestens eine Druckfeder umfassen.

10

18. Abstandswarnvorrichtung (1) nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellmittel mindestens eine Blattfeder aufweisen.

15

20

25

30

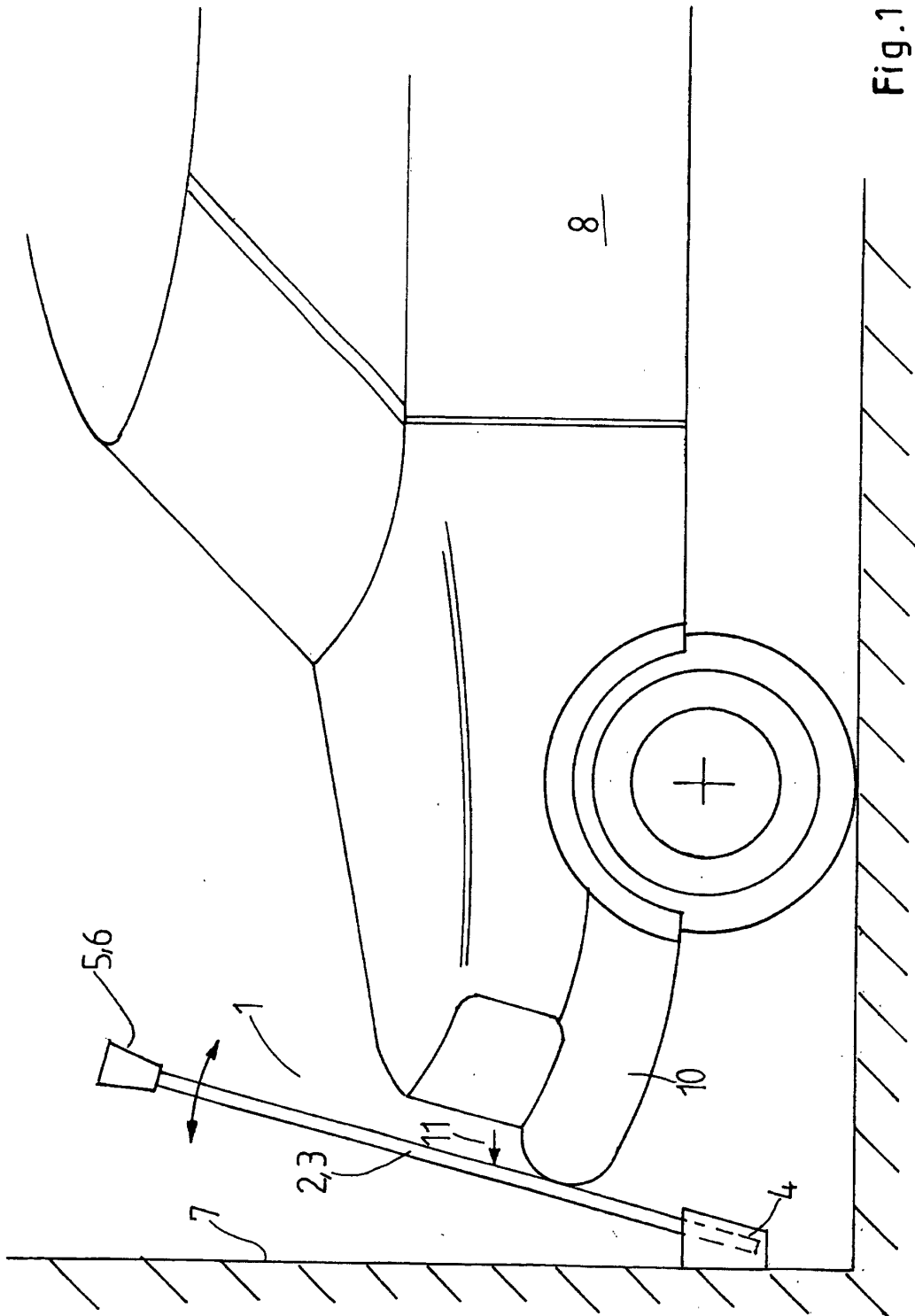
35

40

45

50

55



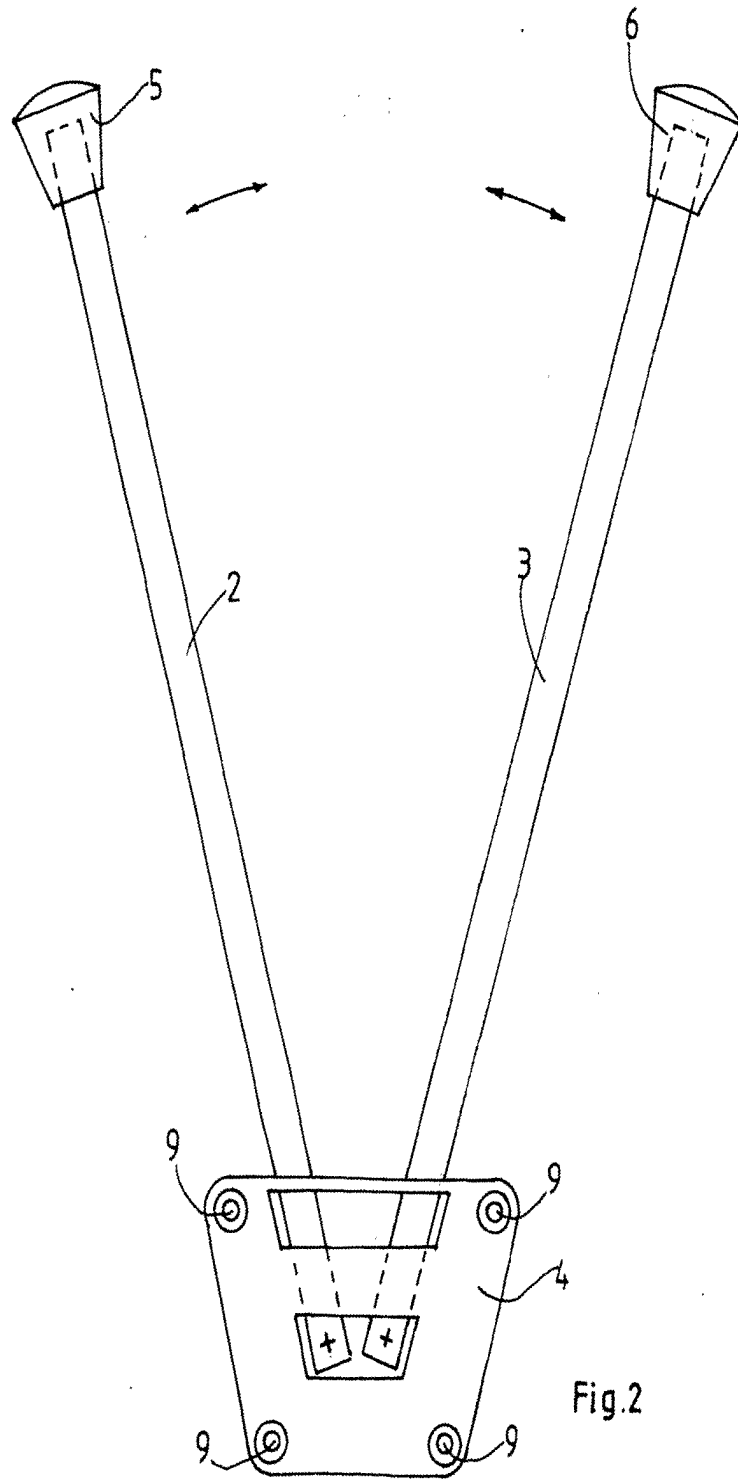


Fig.2

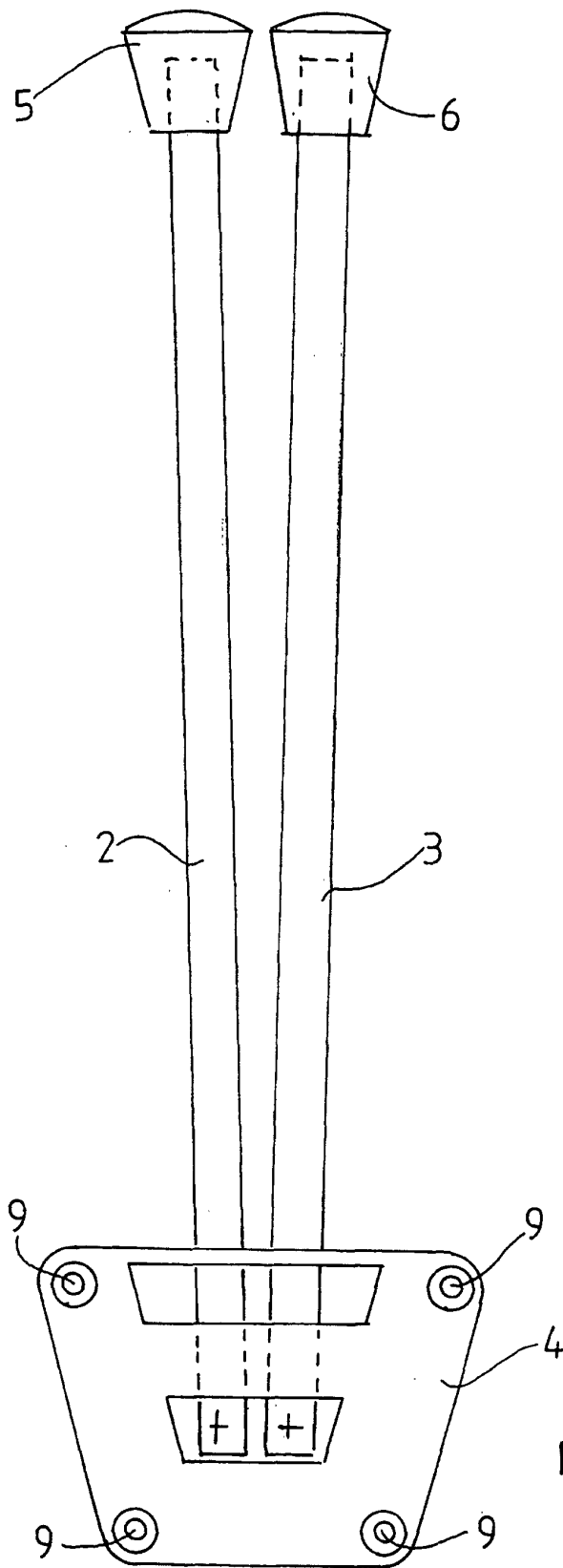


Fig.3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 1281

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 879 350 A (ANDREW HOWELL CHARLES) 24. März 1959 (1959-03-24) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildungen 4,5 *	1-5, 7, 11,14	E04H6/42 B60Q1/48 E01F9/011
A	US 3 977 354 A (MAZUREK VERNY J) 31. August 1976 (1976-08-31) * das ganze Dokument *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04H B60Q E01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	8. Dezember 2003	Arca, G	
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 anderen 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			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C03)

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

EP 03 02 1281

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-12-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2879350      A	24-03-1959	KEINE	
US 3977354      A	31-08-1976	KEINE	

EPO FORM P0461

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