

(19)



(11)

EP 1 844 206 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.2009 Patentblatt 2009/02

(51) Int Cl.:
E05F 11/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07710494.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2007/000255

(22) Anmeldetag: **09.02.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/095896 (30.08.2007 Gazette 2007/35)

(54) **ANLENKVERRICHTUNG**

PIVOT DEVICE

DISPOSITIF D'ARTICULATION

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

(72) Erfinder: **Morawetz, Richard**
42289 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **22.02.2006 DE 102006008525**
08.04.2006 DE 102006016670

(74) Vertreter: **Christophersen, Ulrich Rudolf et al**
Christophersen & Partner
Patentanwälte
Feldstrasse 73
40479 Düsseldorf (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.2007 Patentblatt 2007/42

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 625 556 DE-B3-4102005 008
21
US-A- 1 956 040

(73) Patentinhaber:
• **Goller, Hans-Peter**
42897 Remscheid (DE)
• **Morawetz, Richard**
42289 Wuppertal (DE)

EP 1 844 206 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlenkvorrichtung mit einem ersten Scharnierteil, einem gegenüber dem ersten Scharnierteil auf einer Schwenkachse schwenkbeweglichen zweiten Scharnierteil, einer die Scharnierteile gegen Hin- und Rückschwenken sichernden Hemmvorrichtung, die zwei beim Verschwenken der Scharnierteile aneinander entlang gleitende Reibflächen aufweist, die sich mit zunehmendem Schwenkwinkel axial zueinander bewegen, und einem die Reibflächen axial zueinander bewegenden Antrieb.

[0002] Aus der WO 2005/ 031 097 A1 ist eine Anlenkvorrichtung mit zwei Scharnierteilen und einer zugehörigen Hemmvorrichtung bekannt. Sie dient der schwenkbeweglichen Anlenkung von Fahrzeugtüren an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs. Das eine Scharnierteil ist als Türscharnierteil an der Fahrzeugtür, und das andere Scharnierteil ist als Karosseriescharnierteil an der Fahrzeugkarosserie festgelegt, so dass beim Öffnen der Fahrzeugtür die beiden Scharnierteile gegeneinander verschwenken. Das Scharnier ist mit einer Hemmvorrichtung versehen. Dazu gehört eine Rastbahn mit mehreren Rastkonturen, die bei bestimmten Schwenkwinkeln des Türscharnierteils mit einem zugehörigen Rastkörper zu einer Verrastung führt. Unerwünschte Schwenkbewegungen der Scharnierteile bzw. ein ungewolltes Öffnen oder Schließen der Fahrzeugtür werden auf diese Weise gehemmt. Erst durch Aufbringen einer gewissen Schwenkkraft kann die Tür aus der Hemmung gelöst werden.

[0003] Eine weitere mit einer Hemmvorrichtung versehene Anlenkvorrichtung ist aus der DE 198 33 924 A1 bekannt. Hierbei sind die beiden Scharnierteile über einen relativ langen Schraubbolzen verbunden. Dieser sitzt mit seinem Kopf drehfest in dem ersten Scharnierteil und greift mit seinem Gewinde in ein korrespondierendes Gewinde des zweiten Scharnierteils. Ein Verschwenken der Scharnierteile zueinander führt zu einer axialen Dehnung des Schraubbolzens. Dies hat zur Folge, dass Reibflächen an dem ersten und dem zweiten Scharnierteil, zwischen denen sich ein scheibenförmiges Lagerblech befindet, mit zunehmender Normalkraft aneinander reiben, und eine mit dem Schwenkwinkel zunehmende Hemmung eintritt. Im Betrieb sind die quer zur Scharnierachse angeordneten Reibflächen und das Lagerblech einer erheblichen Flächenpressung ausgesetzt mit der Folge eines starken Verschleißes. Dieser kann auf Dauer dazu führen, dass sich aus dem ursprünglich gleichförmig ansteigenden Widerstand der Hemmung im Laufe längeren Gebrauchs Unstetigkeiten entwickeln.

[0004] Eine Anlenkvorrichtung mit einer in Umfangsrichtung arbeitenden Hemmung ist aus der DE 197 26 536 A1 bekannt. Hierbei sind die beiden Scharnierteile mit zueinander drehbaren, ineinander gesetzten Buchsen versehen. Die Innenfläche der Außenbuchse und die Außenfläche der durch den Scharnierbolzen gebildeten Innenbuchse sind mit leicht nockenförmig gestalteten

Reibkonturen versehen, die auf einem Teilumfang zueinander Übermaß aufweisen. Die Außenbuchse ist daher verformbar gestaltet. Trotzdem sind abhängig vom Verdrehwinkel einzelne Flächenbereiche der Reibkonturen sehr viel mehr als andere Flächenbereiche druckbelastet. Die ungleiche Flächenpressung hat einen erhöhten örtlichen Verschleiß zur Folge. Dies kann auf Dauer zu einer zunehmend undefinierten Hemmwirkung führen.

[0005] Eine Anlenkvorrichtung gemäß Oberbegriff ist aus der DE 196 25 556 A1 bekannt. Als Reibflächen dienen korrespondierende Kegelflächen an dem ersten Scharnierteil sowie an dem im zweiten Scharnierteil sitzenden Scharnierbolzen. Mit Hilfe zusätzlicher Tellerfedern, welche auf dem Scharnierbolzen sitzen, stützen sich die Kegelflächen unter Vorspannung gegeneinander ab und stehen auf diese Weise in dauerndem Reibschluss. Ferner ist ein Antrieb vorgesehen, der mit zunehmendem Verschwenken des Scharniers die Tellerfedern in Längsrichtung komprimiert. Dies erhöht deren Federkraft mit der Folge einer größer werdenden Vorspannung und damit Reibung der Kegelflächen. Zum Antrieb der Tellerfedern dienen zwei Steigungsscheiben. Die eine Steigungsscheibe sitzt drehfest auf dem Scharnierbolzen, die andere Steigungsscheibe drehfest, aber längsverschiebbar in einer mehreckigen Führung des ersten Scharnierteils. Die Bauweise dieser Anlenkvorrichtung erfordert eine größere Anzahl teils speziell gestalteter Bauteile.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine mit einer Hemmvorrichtung versehene Anlenkvorrichtung in einfacher Bauweise zu schaffen, die auch noch nach längerem Betrieb mit definierter Hemmwirkung arbeitet.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Anlenkvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch **gelöst**, dass der die Reibflächen axial zueinander bewegende Antrieb ein mit dem ersten Scharnierteil drehfestes Gewinde und ein korrespondierendes Gewinde, das drehfest zum zweiten Scharnierteil ist, umfasst.

[0008] Eine solche Anlenkvorrichtung ist von einfacher Bauweise, da der Antrieb ein mit dem ersten Scharnierteil drehfestes Gewinde und ein korrespondierendes Gewinde, das drehfest zu dem zweiten Scharnierteil ist, umfasst. Die wendelförmige Relativbewegung ermöglicht auf konstruktiv einfache Weise eine Überführung der Schwenkbewegung der Scharnierteile in eine Axialbewegung der Reibflächen entlang der Schwenkachse der Scharnierteile.

[0009] Mit der Anlenkvorrichtung ist eine unabhängig vom Schwenkwinkel zuverlässig arbeitende Schwenksicherung gegeben. Die Scharnierteile werden über die Hemmvorrichtung in allen Winkellagen, d. h. stufenlos, gegen Hin- und Rückschwenken gesichert, weshalb sich z.B. bei einer Kraftfahrzeugtür der seitlich neben dem Fahrzeug zur Verfügung stehende Platz effektiv nutzen lässt. Durch die axial verlaufende Bewegung der Reibflächen zueinander erhöht sich die zwischen den Scharnierteilen wirkende Reibkraft gleichmäßig, indem mit zu-

nehmendem Schwenkwinkel der Scharnierteile eine immer stärkere Hemmung erreicht wird. Die Hemmvorrichtung arbeitet auch noch nach längerem Gebrauch mit reproduzierbarer Wirkung, ohne dass sich im Laufe der Zeit Unstetigkeiten beim drehwinkelabhängigen Anstieg der Hemmkraft einstellen. Ruckartige Belastungen der Scharnierteile werden auch bei längerem Einsatz vermieden.

[0010] Zur Erzielung einer großen Gewindelänge und damit eines ruhig und verkantungsarm laufenden Gewindetriebs ist eine Ausgestaltung von Vorteil, bei der sich in Scharnierlängsrichtung der Antrieb über einen Längsabschnitt, und die Reibflächen über einen Längsabschnitt erstrecken, und dass sich die Längsabschnitte in Scharnierlängsrichtung teilweise überdecken.

[0011] Vorgeschlagen wird ferner, dass die eine Reibfläche drehfest zu dem zweiten Scharnierteil und dass die andere Reibfläche drehfest zu dem ersten Scharnierteil ist.

[0012] In diesem Zusammenhang ist es von Vorteil, wenn die eine Reibfläche axial beweglich ist und die andere Reibfläche axial feststeht. Die Bewegung von nur einer Reibfläche in Richtung einer feststehenden zweiten Reibfläche erlaubt eine einfache Bauweise der Anlenkvorrichtung.

[0013] Von Vorteil für eine einfache und kompakte Bauweise ist eine Ausgestaltung, bei der die eine Reibfläche ein Innenkonus ist, in dem die nach Art eines korrespondierenden Kegelstumpfs gestaltete weitere Reibfläche gleitet. Bei einer solchen Ausgestaltung bilden die Reibflächen eine Art Konusbremse, deren Reibflächen sich insbesondere für die erfindungsgemäße Reibkraftsteigerung durch die Axialbewegung der Reibpartner eignen.

[0014] In montagetechnischer Hinsicht vorteilhaft ist eine Ausgestaltung, bei der die Scharnierteile gemeinsam mit der Hemmvorrichtung eine gemeinsam montierbare Baueinheit bilden, wodurch sich ein geringer Aufwand bei der Montage der Anlenkvorrichtung ergibt.

[0015] Ferner vorgeschlagen wird eine Ausgestaltung, bei der eine der Reibflächen an einem sowohl in Bezug auf das erste Scharnierteil, als auch in Bezug auf das zweite Scharnierteil axial beweglichen Bremskörper ausgebildet ist. An dem Bremskörper wiederum ist das eine Element des Antriebs ausgebildet, also z. B. eines der beiden Gewinde. Von Vorteil ist es hierbei, wenn der Bremskörper als Hülse mit einer Innen- und einer Außenwandung ausgebildet ist, und die Reibfläche auf der einen, und das Gewinde auf der anderen dieser beiden Wandungen ausgebildet ist. Dies ermöglicht für den Antrieb die Gestaltung eines Gewindes mit großer Traglänge, und damit einen ruhig und verkantungsarm laufenden Wendeltrieb.

[0016] In diesem Zusammenhang ist es von konstruktivem Vorteil, wenn der Bremskörper über eine Klauenkupplung mit dem zweiten Scharnierteil verbunden ist, wodurch sich eine insgesamt einfache und kompakte Bauweise der Anlenkvorrichtung ergibt. Auch erlaubt die-

se Ausgestaltung eine einfache Montage des Bremskörpers.

[0017] Ferner vorgeschlagen wird eine Ausgestaltung, bei der die Reibflächen an zwei separaten Hülsen angeformt sind. Sollte einmal eine der Reibflächen verschliffen sein, so kann die Funktion der Anlenkvorrichtung durch Austausch einer oder beider Hülsen auf einfache Weise wieder hergestellt werden.

[0018] Von Vorteil kann eine Ausgestaltung sein, bei der die mit der kegelstumpfförmigen Reibfläche versehene Hülse über ihren Umfang verteilte Axialnuten oder Axialschlitze aufweist. Durch die Axialnuten bzw. Axialschlitze wird die Elastizität der kegelstumpfförmigen Hülse erhöht, so dass sie in radialer Richtung nachgiebig ist und im Durchmesser gestaucht werden kann. Über die Größe und/oder Anzahl der Axialschlitze bzw. -nuten lässt sich der Anstieg der Reibkraft beim Verschwenken der Scharnierteile variieren, wodurch sich die Charakteristik der Anlenkvorrichtung entsprechend z.B. den speziellen Anforderungen im Automobilbau einstellen lässt.

[0019] Von Vorteil ist ferner eine Ausgestaltung bei der eine der Hülsen gegenüber dem zweiten Scharnierteil drehfest und in axialer Richtung beweglich ist, um hierdurch die Axialbewegung der Reibflächen zu realisieren.

[0020] Für eine kompakte Bauweise ist es von Vorteil, wenn die Hülsen in einer zylindrischen Öffnung des ersten oder zweiten Scharnierteils angeordnet sind.

[0021] Schließlich wird vorgeschlagen, dass das erste Scharnierteil ein Türscharnierteil, das zweite Scharnierteil ein Karosseriescharnierteil und die Hemmvorrichtung ein Türfeststeller zum Feststellen einer Fahrzeurtür an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs sind. Insbesondere bei Kraftfahrzeuggtüren ist eine das Rückschwenken der Fahrzeurtür stufenlos hemmende Vorrichtung von Vorteil, um den vorhandenen Platz zum Aus- bzw. Einsteigen optimal nutzen zu können. Auch der schwenkwinkelabhängige Anstieg der Reibkraft ist von Vorteil, da z. B. bei stark geneigter Fahrbahn und weit geöffneter Fahrzeurtür oftmals größere Kräfte auf die Tür wirken, als dies bei geringen Öffnungswinkeln der Fall ist. Durch den Reibkraftanstieg wird ferner eine ruckartige Belastung des Karosseriescharnierteils bzw. des mit diesem verbundenen Karosserieteils, beispielsweise einer Fahrzeugsäule, vermieden.

[0022] Weitere Einzelheiten und Vorteile einer erfindungsgemäßen Anlenkvorrichtung werden nachfolgend unter Zuhilfenahme der beigefügten Zeichnungen erläutert, in denen

- 50 Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Anlenkvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- 55 Fig. 2 eine Schnittdarstellung entsprechend der in Fig. 1 mit II-II bezeichneten Schnittebene,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung der in Fig. 2 mit III-III bezeichneten Schnittebene,

- Fig. 4 eine Schnittdarstellung der in Fig. 2 mit IV-IV bezeichneten Schnittebene,
- Fig. 5 eine vergrößerte Detaildarstellung der in Fig. 2 mit V bezeichneten Einzelheit,
- Fig. 6 ein die Abhängigkeit zwischen der Reibkraft bzw. dem Bremsmoment und dem Schwenkwinkel veranschaulichendes Diagramm,
- Fig. 7 eine Hülse mit kegelstumpfförmiger Reibfläche,
- Fig. 8 eine Hülse mit innenkonischer Reibfläche,
- Fig. 9 eine weitere Hülse mit kegelstumpfförmiger Reibfläche,
- Fig. 10 eine dem Schnitt II-II der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer Anlenkvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführung der Erfindung,
- Fig. 11 eine Seitenansicht des oberen Endes der innenkonischen Hülse aus Fig. 10,
- Fig. 12 eine Draufsicht auf die Hülse nach Fig. 11,
- Fig. 13 eine Seitenansicht einer abgewandelten innenkonischen Hülse und
- Fig. 14 eine Draufsicht auf die Hülse nach Fig. 13

zeigt.

[0023] In den Fign. 1 bis 9 und 10 bis 14 sind Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Anlenkvorrichtung zum Anlenken von Fahrzeugtüren an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs dargestellt. Die Erfindung beschränkt sich jedoch nicht auf das Anlenken von Kraftfahrzeugtüren, sondern kann in nahezu allen Bereichen der Technik überall dort verwendet werden, wo zwei Bauteile schwenkbeweglich nach Art einer Schamierverbindung aneinander angelenkt sind und eine stufenlos arbeitende Hemmung der Schwenkbeweglichkeit gewünscht ist. Beispielsweise kann die Anlenkvorrichtung bei Haustüren oder -fenstern verwendet werden, um z.B. ein Zuschlagen durch Wind zu verhindern. Auch z.B. bei Haushaltsmülltonnen kann sie eingesetzt werden, um z.B. den geöffneten Deckel beim Befüllen der Mülltonne oben zu halten, usw.

[0024] Wie sich der Darstellung in Fig. 1 entnehmen lässt, weist die erfindungsgemäße Anlenkvorrichtung zwei um die Schwenkachse A gegeneinander verschwenkbare Scharnierteile 1, 2 auf. Bei dem ersten Scharnierteil 1 handelt es sich um ein Türscharnierteil, an dem die Tür eines Kraftfahrzeugs festlegbar ist, wohingegen es sich bei dem zweiten Scharnierteil 2 um ein Karosseriescharnierteil handelt, welches über den Flansch 34 an der Fahrzeugkarosserie festgelegt ist.

Zwischen den beiden Scharnierteilen 1, 2 ist eine Hemmvorrichtung 3 angeordnet, die ungewollte Schwenkbewegungen der Scharnierteile 1, 2 hemmt. In der geöffneten Stellung wird die Tür über die Hemmvorrichtung 3 so gehalten, dass sie nur entgegen einem gewissen Widerstand weiter geöffnet oder geschlossen werden kann.

[0025] Die Hemmvorrichtung 3 ist, wie sich der Darstellung in Fig. 2 entnehmen lässt, in einem als Gelenkauge dienenden Gehäuse 25 des Scharnierteils 1 bzw. einem Gehäuse 18 des Scharnierteils 2 integriert, so dass sich die Anlenkvorrichtung insgesamt als eine Baueinheit 13 montieren lässt.

[0026] Beim ersten Ausführungsbeispiel ist im Inneren der Gehäuse 18 bzw. 25 eine Scharnierwelle 14 vorgesehen, die die beiden Gehäuse 18, 25 in vertikaler Richtung durchsetzt und so die Scharnierteile 1, 2 axial gegeneinander verspannt. Die Scharnierwelle 14 ist am unteren Ende über das Gehäuse 18 drehfest mit dem zweiten Scharnierteil 2 gekoppelt. Hierzu ist die Scharnierwelle 14 an ihrem unteren Ende mit einer Gewindebohrung versehen, in die eine Schraube 17 eingeschraubt ist, die die Scharnierwelle 14 drehfest gegen eine Fläche 15 verspannt. Durch die drehfeste Verbindung mit dem Karosseriescharnierteil 2 folgt die Scharnierwelle 14 den Schwenkbewegungen des ersten Scharnierteils 1 bzw. des Gehäuses 25 beim Öffnen bzw. Schließen der Fahrzeugtür nicht. Die Scharnierwelle 14 ist mit ihrem anderen Ende durch die Öffnung des Gehäuses 25 des zweiten Scharnierteils 2 hindurchgeführt. Am oberen Ende ist die Scharnierwelle 14 über eine Mutter 20 und unter Zwischenlage einer Gleitscheibe 16 gegenüber dem ersten Scharnierteil 1 axial verschraubt. Die Scharnierwelle 14 weist darüber hinaus einen Radialbund 43 auf, dessen Unterseite eine Anlage an einer Stirnseite des Gehäuses 18 bildet. Auf der Oberseite des Radialbundes 43 ist eine abgewinkelte Gleitbuchse 12 angeordnet, gegenüber der sich das Gehäuse 25 des ersten Scharnierteils 1 drehbeweglich abstützt.

[0027] Im Inneren des Gehäuses 25 sind die wesentlichen Elemente der Hemmvorrichtung 3 untergebracht. Bestandteile der Hemmvorrichtung 3 sind eine innenkonische Hülse 6 und eine kegelstumpfförmige Hülse 5, die nach Art einer Reibbremse das Hin- bzw. Rückschwenken der Scharnierteile 1 bzw. 2 hemmen. Einzelheiten der Funktion der Hemmvorrichtung 3 werden nachfolgend unter Zuhilfenahme der vergrößerten Detailansicht der Fig. 5 erläutert.

[0028] Die mit der kegelstumpfförmigen Reibfläche 8 versehene Hülse 5 ist axial unbeweglich und verdrehsichert in der Öffnung des Gehäuses 25 des Scharnierteils 1 festgelegt, weshalb sie eine Art Bremsläufer der Reibbremse bildet. Die Hülse 5 ist oberhalb ihrer kegelstumpfförmigen Reibfläche 8 mit einem Außengewinde 39 versehen (vgl. auch Fign. 7, 9), das in ein Innengewinde 32 des Gehäuses 25 eingeschraubt ist. Am oberen Ende weist die Hülse 5 einen Radialbund 38 auf, der über eine Ringdichtung 22 an einer Stirnseite des Gehäuses 25 anliegt. Über eine weitere Dichtung 40 ist die Innen-

bohrung der Hülse 5 gegenüber der sich in ihrem Inneren drehenden Scharnierwelle 14 abgedichtet, so dass auch dort kein Schmiermittel aus dem Innern der Hemmvorrichtung austreten bzw. kein Schmutz oder Staub in diese eindringen kann. Über die mit dem oberen Ende der Scharnierwelle 14 verschraubte Mutter 20 ist die Hülse 5 in ihrer eingeschraubten Stellung gesichert. Sofern eine Sicherung der Schraubverbindung zwischen der Hülse 5 und dem Gehäuse 25 nicht vorgesehen ist, sollte das Anzugsmoment der Schraubverbindung größer als das größtmögliche Drehmoment der Hemmvorrichtung 3 sein, so dass ein unbeabsichtigtes Losdrehen der Hülse 5 aus dem Gehäuse 25 sicher vermieden wird.

[0029] Die andere Hülse 6 ist an ihrer Innenwandung mit der als Innenkonus gestalteten Reibfläche 7 versehen. Diese Hülse 6 ist der Bremskörper oder auch Bremsanker der Reibbremse und ist über die Scharnierwelle 14 drehfest mit dem zweiten, beim Ausführungsbeispiel an der Fahrzeugkarosserie festgelegten Scharnierteil 2 gekoppelt. Die Drehbewegung des ersten Scharnierteils 1 beim Öffnen der Fahrzeugtür wird über einen Wendelantrieb 31, der eine Art axiale Zwangsführung für den Bremskörper 6 bildet, in eine Axialbewegung des Bremskörpers 6 überführt, wodurch sich die Reibflächen 7, 8 mit zunehmendem Schwenkwinkel des Scharnierteils 1 aufeinander zu bzw. bei abnehmendem Schwenkwinkel voneinander weg bewegen.

[0030] Der Antrieb 31 setzt sich aus zwei dessen Wendelbewegung bestimmenden Elementen 32, 33 zusammen. Das erste Element wird gebildet von dem Innengewinde 32 des Gehäuses 25, und das zweite Element von einem entsprechenden Außengewinde 33. Dieses Außengewinde 33 befindet sich auf der der konischen Reibfläche 7 abgewandten Wandung des hülsenförmigen Bremskörpers 6, d.h. beim Ausführungsbeispiel auf der Außenwandung des Bremskörpers 6. Dadurch wird es möglich, dass sich das Außengewinde 33 über einen relativ großen Längsabschnitt des Bremskörpers 6 erstreckt. Dies führt zu einer Vergrößerung der wirksamen Traglänge des Wendelantriebs 31 mit der Folge eines ruhig und verkantungsarm laufenden Antriebs. Hierzu trägt ferner bei, dass sich in Scharnierlängsrichtung der Gewindetrieb 31 über einen ersten Längsabschnitt L1, und die Reibflächen 7, 8 über einen zweiten Längsabschnitt L2 erstrecken, wobei sich diese beiden Längsabschnitte 7, 8 teilweise überdecken, d.h. sie erstrecken sich über einen gemeinsamen Längsabschnitt.

[0031] Bei Drehung des Gehäuses 25 um die Achse A wandert die als Bremskörper dienende Hülse 6 entsprechend der Gewindesteigung innerhalb des Gehäuses 25 nach oben in Richtung der kegelstumpfförmigen Reibfläche 8 der axial feststehenden Hülse 5, bis sich zwischen den beiden Reibflächen 7, 8 eine in Umfangsrichtung orientierte Reibkraft einstellt. Beim weiteren Verschwenken des Scharnierteils 1 wird die Hülse 6 über den Wendelantrieb 31 weiter axial nach oben gegen die feststehende Hülse 5 bewegt, wodurch die innenkonische Fläche 7 mit zunehmendem Schwenkwinkel stärker

gegen die kegelstumpfförmige Reibfläche 8 der Hülse 5 gepresst wird. In Abhängigkeit dieser Pressung ergibt sich mit ansteigendem Schwenkwinkel ein Anstieg der Reibkraft zwischen den Reibflächen 7 und 8, wodurch ungewollte Schwenkbewegungen der Scharnierteile 1, 2 in allen Schwenklagen bzw. Öffnungsstellungen der Tür zuverlässig gehemmt werden. Zweckmäßigerweise ist dieser Zusammenhang so bestimmt, dass die Anpresskraft, bzw. die von der Pressung abhängige Reibkraft, beginnend bei vollständig geschlossener Tür mit zunehmendem Schwenk- bzw. Öffnungswinkel monoton ansteigt. Entscheidend für diese Funktion ist, dass die Hülse 6 zwar in Bezug auf beide Scharnierteile 1, 2 axial beweglich konstruiert ist, sie jedoch nur in Bezug auf eines der beiden Scharnierteile drehbar ist.

[0032] Die zwischen den Flächen 7 und 8 anliegende Reibkraft dient quasi als eine Haltekraft für die geöffnete Fahrzeugtür, die ein weiteres Öffnen bzw. Schließen der Fahrzeugtür stufenlos, d.h. in jeder beliebigen Schwenkstellung, hemmt. Bei schweren Fahrzeugtüren können auch mehrere Anlenkvorrichtungen für eine Tür verwendet werden, um auf diese Weise eine ausreichende Haltekraft für z. B. besonders schwere Lkw-Türen zu erreichen. Neben der dargestellten Ausführung mit konischen bzw. kegelstumpfförmigen Hülsen sind auch andere Geometrien, beispielsweise mit elliptischen Querschnitten, denkbar.

[0033] Zur Realisierung der Axialbeweglichkeit der innenkonischen Hülse 6 ist diese an ihrem unteren Ende mit einer Klauenkupplung versehen, deren einzelne Klauen 21 (vgl. auch Fig. 8) in entsprechende Ausnehmungen 41 der Scharnierwelle 14 eingreifen. Wie sich der Darstellung in Fig. 4 entnehmen lässt, besteht die Klauenkupplung beim Ausführungsbeispiel aus insgesamt drei über den Umfang der Scharnierwelle 14 verteilten Klauen 21. Selbstverständlich kann die Kupplung auch mehr oder weniger als drei Klauen aufweisen. Wiederum der Darstellung in Fig. 5 lässt sich entnehmen, dass die Hülse 5 ein gewisses Radialspiel 30 gegenüber der Scharnierwelle 14 aufweist. Auf diese Weise kann der Kegelstumpf 8 bei großen Kräften radial gestaucht werden, ohne dass die Innenfläche des Kegelstumpfs 8 gegen die Scharnierwelle 14 drückt, vgl. auch Fig. 3.

[0034] Der Zusammenhang zwischen dem Schwenkwinkel S und der Reibkraft F bzw. dem Bremsmoment der Hemmvorrichtung 3 ist in Fig. 6 schematisch dargestellt. Nach Überwinden eines Anfangsschwenkwinkels von etwa 10°, bis zu dem das Öffnen der Tür mit keinem nennenswerten Anstieg der Reibkraft F bzw. des Bremsmoments verbunden ist, gelangen die beiden Reibflächen 7, 8 miteinander in Anlage, wonach das weitere Verschwenken der Scharnierteile 1, 2 unter stetiger Erhöhung der Reibkraft F erfolgt. Über die Reibkraft F wird die Fahrzeugtür in ihrer Schwenklage so gegen Hin- und Rückschwenken gesichert, dass erst nach Überwinden der Reibkraft F die Tür geschlossen oder weiter geöffnet werden kann. Die Größe des Reibkraftanstiegs in Abhängigkeit vom Schwenkwinkel S, d. h. die Steigung des

Linearabschnitts in Fig. 6, hängt z.B. von der Gewindesteigung des Wendelantriebs 31 ab. Auch lässt sich der Reibkraftanstieg über die Neigung der konischen Innenfläche 7 bzw. der Kegelstumpffläche 8 einstellen. Darüber hinaus kann die Reibkraft F über in der kegelstumpfförmigen Reibfläche 8 der Hülse 5 vorgesehene Nuten 23 (vgl. Fig. 9) bzw. durchgehende Schlitze 24 (vgl. Fig. 7) für verschiedene Anwendungen eingestellt werden.

[0035] Für bestimmte Anwendungen kann es von Vorteil sein, auf den am Anfang vorgesehenen, reibkraftfreien Anfangsschwenkwinkel zu verzichten oder diesen über einen größeren bzw. kleineren Winkelbereich vorzusehen. Bei Kraftfahrzeugtüren hat sich ein Anfangsschwenkwinkel ohne Erhöhung der Reibkraft von 10° als vorteilhaft erwiesen, da bei kleineren Schwenkwinkeln der Ein- bzw. Ausstieg aus dem Fahrzeug ohnehin nicht möglich ist und eine Hemmung der Rückschwenkbewegung insoweit nicht erforderlich ist.

[0036] Das Bremsmoment bzw. die Reibkraft F der Hemmvorrichtung 3 muss nicht unbedingt dem in Fig. 7 dargestellten Verlauf folgen. Mit der Erfindung können je nach Anwendung auch progressive und degressive Verläufe realisiert werden.

[0037] Eine zweite Ausführung einer erfindungsgemäßen Anlenkvorrichtung ist in Fig. 10 dargestellt. Wiederum ist die Hemmvorrichtung 3 innerhalb des Gehäuses 25 des zweiten Scharnierteils 2 untergebracht. Im Gegensatz zu der anhand der Fig. 1 bis 9 beschriebenen Ausführung weist die in Fig. 10 dargestellte Anlenkvorrichtung keine durchgehende Scharnierwelle auf, wes-

halb sich diese Ausführung durch eine gegenüber der ersten Ausführung vereinfachte Bauweise auszeichnet. **[0038]** Bei der Anlenkvorrichtung gemäß den Fig. 10 bis 12 weist der innenkonische Bremskörper 6 an seinem oberen Ende einen Zapfen 42 auf. Das erste Scharnierteil 1 ist in Richtung der Schwenkachse A von oben her auf den Zapfen 42 aufgesteckt und über beim Ausführungsbeispiel insgesamt vier Nocken 26 (vgl. Fig. 11, 12) gegenüber der Hülse 6 verdrehgesichert. Hierzu weist das erste Scharnierteil 1 unterseitig Ausnehmungen 27 auf, in die die Nocken 26 der Hülse 6 formschlüssig eingreifen. Im Gegensatz dazu weist die Hülse 6 bei der in den Fig. 13 und 14 dargestellten Anlenkvorrichtung am oberen Ende einen Befestigungsabschnitt 35 mit einer Gewindebohrung 36 auf, der exzentrisch zu der Schwenkachse A angeordnet ist. Seitlich neben dem Befestigungsabschnitt 35 befindet sich das erste Scharnierteil 1, das mit einer Bohrung 37 fluchtend neben der Gewindebohrung 36 liegt, so dass das erste Scharnierteil 1 von der Seite her quer zur Schwenkachse A mit dem Befestigungsabschnitt 35 verschraubt werden kann, so dass die Hülse 6 verdrehgesichert mit dem Scharnierteil 1 verbunden ist.

[0039] Die Arbeitsweise der in den Fig. 10 bis 14 dargestellten Anlenkvorrichtung entspricht im Wesentlichen der der zuvor ausführlich beschriebenen Ausführung. Beim Verschwenken des Scharnierteils 1 dreht sich die Hülse 6 in dem zylindrischen Gehäuse 25 gegenüber der

feststehenden Hülse 5. Die feststehende Hülse 5 ist unterhalb ihrer konischen Reibfläche 8 mit einem Außengewinde 39 in ein Innengewinde 32 des Gehäuses 25 eingeschraubt und über einen Sicherungsring 29 verdrehgesichert, so dass sich die Hülse 5 weder drehen noch axial verschieben lässt.

[0040] Über den Wendelantrieb 31 wird die Hülse 6 beim Schwenken des Scharnierteils 1 um die Schwenkachse A axial gegenüber der festen Hülse 5 bewegt. Im Gegensatz zu dem ersten Ausführungsbeispiel bewegt sich dabei das erste Scharnierteil 1 gemeinsam mit der Hülse 6 gegenüber dem zweiten Scharnierteil 2 in axialer Richtung. Wird z. B. ein Wendelantrieb 31 mit einer Gewindesteigung der Gewinde 32, 33 von 1,5 mm vorgesehen, so beträgt der resultierende Axialhub zwischen den Scharnierteilen 1, 2 bei einem Schwenkwinkel von 90° in etwa 0,375 mm. Aus diesem Grund ist der zwischen dem Radialbund 38 der Hülse 6 und dem Gehäuse 25 vorgesehene Dichtring 22 in vertikaler Richtung elastisch, um in den Endstellungen der Scharnierteile 1, 2 eine zuverlässige Abdichtung des Inneren des Gehäuses 25 zu gewährleisten. Eine solche Abdichtung ist erforderlich, um den Austritt von Schmiermittel 28 aus dem Gehäuseinneren, sowie das Eindringen von Schmutzpartikeln in das Innere des Gehäuses 25 zu verhindern. Neben der dargestellten Flüssigkeitsschmierung ist auch eine Trockenschmierung möglich.

Bezugszeichen

[0041]

1	Scharnierteil, Türscharnierteil
2	Scharnierteil, Karoseriescharnierteil
3	Hemmvorrichtung
5	Hülse
6	Bremskörper, Hülse
7	Reibfläche
10	Zustellrichtung
12	Gleitbuchse
13	Baueinheit, Baugruppe
14	Scharnierwelle
15	Fläche
16	Gleitscheibe
17	Schraube
18	Gehäuse
19	Kegelstumpf
20	Mutter
21	Klauen, Klauenkupplung
22	Dichtung, Dichtring
23	Nut
24	Schlitz
25	Gehäuse
26	Nocken
27	Ausnehmung
28	Schmiermittel
29	Sicherungsring
30	Radialspiel

31	Antrieb, Wendelantrieb, Gewindetrieb
32	Gewinde, erstes Element des Antriebs
33	Gewinde, zweites Element des Antriebs
34	Flansch
35	Montageabschnitt
36	Gewindebohrung
37	Bohrung
38	Radialbund
39	Außengewinde
40	Dichtung, Dichtring
41	Ausnehmung
42	Zapfen
43	Radialbund
F	Kraft
L1	erster Längsabschnitt
L2	zweiter Längsabschnitt
S	Schwenkwinkel
A	Schwenkachse

Patentansprüche

1. Anlenkvorrichtung mit einem ersten Scharnierteil (1), einem gegenüber dem ersten Scharnierteil (1) auf einer Schwenkachse (A) schwenkbeweglichen zweiten Scharnierteil (2), einer die Scharnierteile (1, 2) gegen Hin- und Rückschwenken sichernden Hemmvorrichtung (3), die zwei beim Verschwenken der Scharnierteile (1, 2) aneinander entlanggleitende Reibflächen (7, 8) aufweist, die sich mit zunehmendem Schwenkwinkel axial zueinander bewegen, und einem die Reibflächen (7, 8) axial zueinander bewegenden Antrieb (31), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (31) ein mit dem ersten Scharnierteil (1) drehfestes Gewinde (32) und ein korrespondierendes Gewinde (33), das drehfest zum zweiten Scharnierteil (2) ist, umfasst. 25
2. Anlenkvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in Scharnierlängsrichtung der Antrieb (31) über einen Längsabschnitt (L1), und die Reibflächen (7, 8) über einen Längsabschnitt (L2) erstrecken, und dass sich die Längsabschnitte (L1, L2) in Scharnierlängsrichtung teilweise überdecken. 30
3. Anlenkvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Reibfläche (7) drehfest zu dem zweiten Scharnierteil (2) und dass die andere Reibfläche (8) drehfest zu dem ersten Scharnierteil (1) ist. 35
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Reibfläche (7) axial beweglich ist, wohingegen die andere Reibfläche (8) axial feststeht. 40
5. Anlenkvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibfläche (7) ein Innenkonus ist, in dem die nach Art eines korrespondierenden Kegelstumpfs gestaltete Reibfläche (8) gleitet. 45
6. Anlenkvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierteile (1, 2) gemeinsam mit der Hemmvorrichtung (3) eine gemeinsam montierbare Baueinheit (13) bilden. 50
7. Anlenkvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Reibflächen (7, 8) an einem sowohl in Bezug auf das erste Scharnierteil (1), als auch in Bezug auf das zweite Scharnierteil (2) axial beweglichen Bremskörper (6) ausgebildet ist, an dem das eine Element (33) des Antriebs (31) ausgebildet ist. 55
8. Anlenkvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bremskörper (6) als Hülse mit einer Innen- und einer Außenwandung ausgebildet ist, und dass die Reibfläche (7) auf der einen, und das an dem Bremskörper (6) ausgebildete Element (33) des Antriebs (31) auf der anderen dieser beiden Wandungen ausgebildet ist. 60
9. Anlenkvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an dem Bremskörper (6) ausgebildete Element (33) des Antriebs (31) ein Gewinde ist. 65
10. Anlenkvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dem Bremskörper (6) ausgebildete Reibfläche (7) konisch ist. 70
11. Anlenkvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bremskörper (6) über eine Klauenkupplung (21) mit dem zweiten Scharnierteil (2) verbunden ist. 75
12. Anlenkvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibflächen (7, 8) an zwei separaten Hülsen (5, 6) angeformt sind. 80
13. Anlenkvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit der kegelstumpfförmigen Reibfläche (8) versehene Hülse (5) über deren Umfang verteilte Axialnuten (23) oder Axialschlitze (24) aufweist. 85
14. Anlenkvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Hülsen (6) gegenüber dem zweiten Scharnierteil (2) drehfest und in axialer Richtung beweglich ist. 90

15. Anlenkvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülsen (5, 6) in einer zylindrischen Öffnung des ersten Scharnierteils (1) oder des zweiten Scharnierteils (2) angeordnet sind.
16. Anlenkvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Scharnierteil (1) ein Türscharnierteil, das zweite Scharnierteil (2) ein Karosseriescharnierteil, und die Hemmvorrichtung (3) ein Türfeststeller zum Feststellen einer Fahrzeughür an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs sind.

Claims

1. Pivot apparatus having a first hinge part (1), a second hinge part (2) which is pivotably movable on a pivot axis (A) with respect to the first hinge part (1), an inhibiting apparatus (3) which secures the hinge parts (1, 2) against pivoting to and fro and has two friction faces (7, 8) which slide along one another during pivoting of the hinge parts (1, 2) and move axially with respect to one another with an increasing pivoting angle, and having a drive (31) which moves the friction faces (7, 8) axially with respect to one another, **characterized in that** the drive (31) comprises a thread (32) which is rotationally fixed to the first hinge part (1) and a corresponding thread (33) which is rotationally fixed to the second hinge part (2).
2. Pivot apparatus according to Claim 1, **characterized in that**, in the longitudinal direction of the hinge, the drive (31) extends over a longitudinal section (L1) and the friction faces (7, 8) extend over a longitudinal section (L2), and **in that** the longitudinal sections (L1, L2) partially overlap one another in the longitudinal direction of the hinge.
3. Pivot apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** one friction face (7) is rotationally fixed to the second hinge part (2), and **in that** the other friction face (8) is rotationally fixed to the first hinge part (1).
4. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** one friction face (7) is axially movable, whereas the other friction face (8) is fixed axially.
5. Pivot apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the friction face (7) is an internal cone, in which the friction face (8) which is configured in the manner of a corresponding truncated cone slides.
6. Pivot apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the hinge parts (1, 2) together with the inhibiting apparatus (3) form a structural unit (13) which can be mounted jointly.
7. Pivot apparatus according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** one of the friction faces (7, 8) is formed on a brake element (6) which is axially movable both in relation to the first hinge part (1) and in relation to the second hinge part (2) and on which one element (33) of the drive (31) is formed.
8. Pivot apparatus according to Claim 7, **characterized in that** the brake element (6) is configured as a sleeve with an inner and an outer wall, and **in that** the friction face (7) is formed on one of these two walls and that element (33) of the drive (31) which is formed on the brake element (6) is formed on the other of the said two walls.
9. Pivot apparatus according to Claim 7 or 8, **characterized in that** that element (33) of the drive (31) which is formed on the brake element (6) is a thread.
10. Pivot apparatus according to one of Claims 7 to 9, **characterized in that** the friction face (7) which is formed on the brake element (6) is conical.
11. Pivot apparatus according to one of Claims 7 to 10, **characterized in that** the brake element (6) is connected to the second hinge part (2) via a claw coupling (21).
12. Pivot apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the friction faces (7, 8) are integrally formed on two separate sleeves (5, 6).
13. Pivot apparatus according to Claim 12, **characterized in that** the sleeve (5) which is provided with the frustoconical friction face (8) has axial grooves (23) or axial slots (24) which are distributed over its circumference.
14. Pivot apparatus according to Claim 12, **characterized in that** one of the sleeves (6) is rotationally fixed with respect to the second hinge part (2) and is movable in the axial direction.
15. Pivot apparatus according to Claim 12, **characterized in that** the sleeves (5, 6) are arranged in a cylindrical opening of the first hinge part (1) or the second hinge part (2).
16. Pivot apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first hinge part (1) is a door hinge part, the second hinge part (2) is a vehicle-body hinge part, and the inhibiting apparatus (3) is a door stop for fixing a vehicle door on the

vehicle body of a motor vehicle.

Revendications

1. Dispositif d'articulation avec une première partie de charnière (1), une deuxième partie de charnière (2) mobile par pivotement sur un axe de pivotement (A) par rapport à la première partie de charnière (1), un dispositif de coincement (3) immobilisant les parties de charnière (1, 2) contre un pivotement en va et vient, qui présente deux surfaces de frottement (7, 8) glissant l'une sur l'autre lors du pivotement des parties de charnière (1, 2), surfaces qui se rapprochent axialement l'une de l'autre quand l'angle de pivotement augmente, ainsi qu'avec un entraînement (31) rapprochant les surfaces de frottement (7, 8) axialement l'une de l'autre, **caractérisé en ce que** l'entraînement (31) comprend un filetage (32) solidaire en rotation de la première partie de charnière (1) et un filetage correspondant (33) qui est solidaire en rotation de la deuxième partie de charnière (2).
2. Dispositif d'articulation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans la direction longitudinale de la charnière, l'entraînement (31) s'étend sur une section de longueur (L1) et les surfaces de frottement (7, 8) sur une section de longueur (L2), et **en ce que** les sections de longueur (L1, L2) se recouvrent partiellement dans la direction longitudinale de la charnière.
3. Dispositif d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** une première surface de frottement (7) est solidaire en rotation de la deuxième partie de charnière (2) et l'autre surface de frottement (8) est solidaire en rotation de la première partie de charnière (1).
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** une première surface de frottement (7) est mobile axialement, tandis que l'autre surface de frottement (8) est immobile axialement.
5. Dispositif d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface de frottement (7) est un cône intérieur dans lequel glisse la surface de frottement (8) conformée à la manière d'un cône tronqué correspondant.
6. Dispositif d'articulation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties de charnière (1, 2) forment en commun avec le dispositif de coincement (3) un ensemble (13) pouvant se monter comme une unité.
7. Dispositif d'articulation selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'une des surfaces de frottement (7, 8) est formée sur un corps de freinage (6) mobile axialement tant par rapport à la première partie de charnière (1) que par rapport à la deuxième partie de charnière (2), sur lequel est formé le premier élément (33) de l'entraînement (31).
8. Dispositif d'articulation selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le corps de freinage (6) est conformé en douille avec une paroi intérieure et une paroi extérieure, et **en ce que** la surface de frottement (7) est formée sur l'une et l'élément (33) de l'entraînement (31) est formé sur le corps de freinage (6) sur l'autre de ces deux parois.
9. Dispositif d'articulation selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** l'élément (33) de l'entraînement (31) formé sur le corps de freinage (6) est un filetage.
10. Dispositif d'articulation selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la surface de frottement (7) formée sur le corps de freinage (6) est conique.
11. Dispositif d'articulation selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** le corps de freinage (6) est relié à la deuxième partie de charnière (2) par un accouplement à griffes (21).
12. Dispositif d'articulation selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** les surfaces de frottement (7, 8) sont formées sur deux douilles (5, 6) séparées.
13. Dispositif d'articulation selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la douille (5) munie de la surface de frottement tronconique (8) présente des rainures axiales (23) ou des fentes axiales (24) réparties sur sa circonférence.
14. Dispositif d'articulation selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'une des douilles (6) est immobile en rotation et mobile dans la direction axiale par rapport à la deuxième partie de charnière (2).
15. Dispositif d'articulation selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les douilles (5, 6) sont placées dans une ouverture cylindrique de la première partie de charnière (1) ou de la deuxième partie de charnière (2).
16. Dispositif d'articulation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première partie de charnière (1) est une partie de charnière de porte, la deuxième partie de charnière (2) une partie de charnière de carrosserie, et le dispositif

de coincement (3) une immobilisation de porte destinée à immobiliser une porte de véhicule sur la carrosserie d'un véhicule motorisé.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

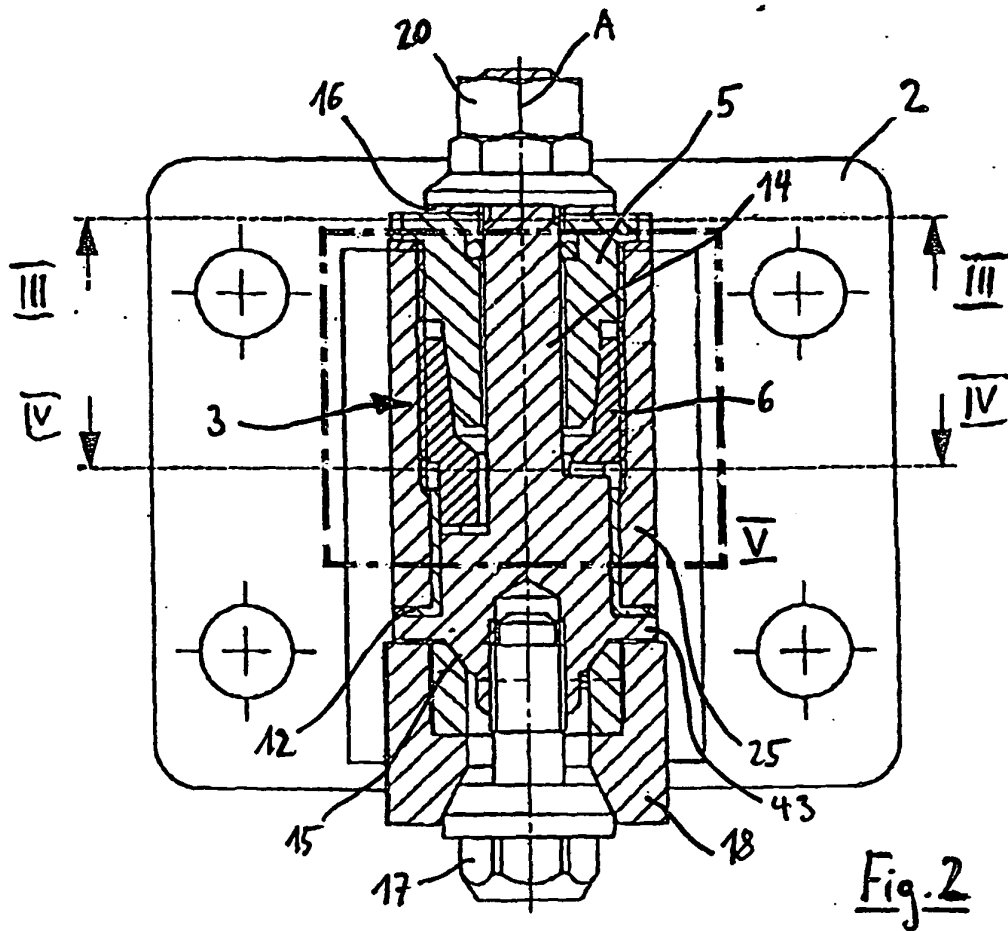
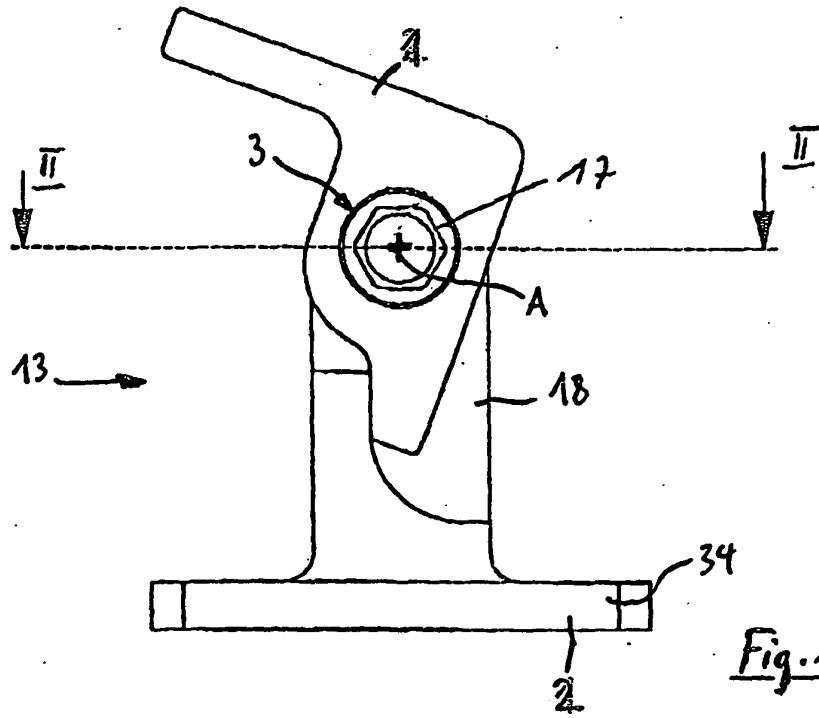


Fig. 3

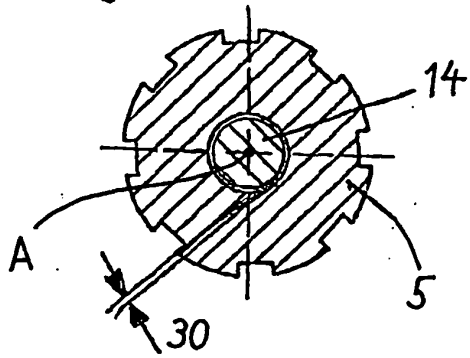


Fig. 4

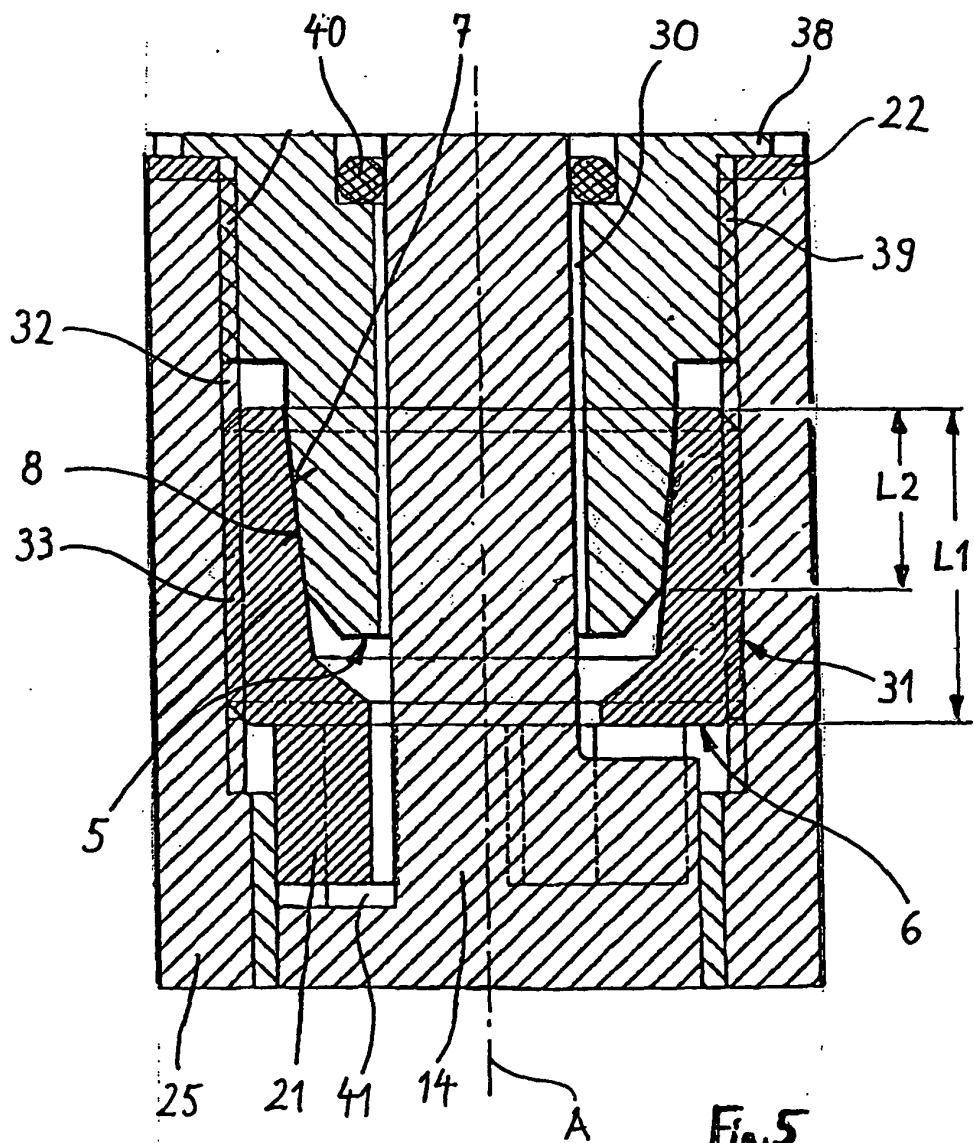
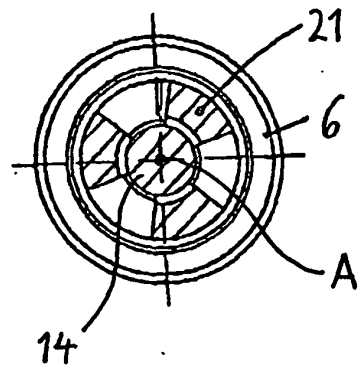


Fig. 5

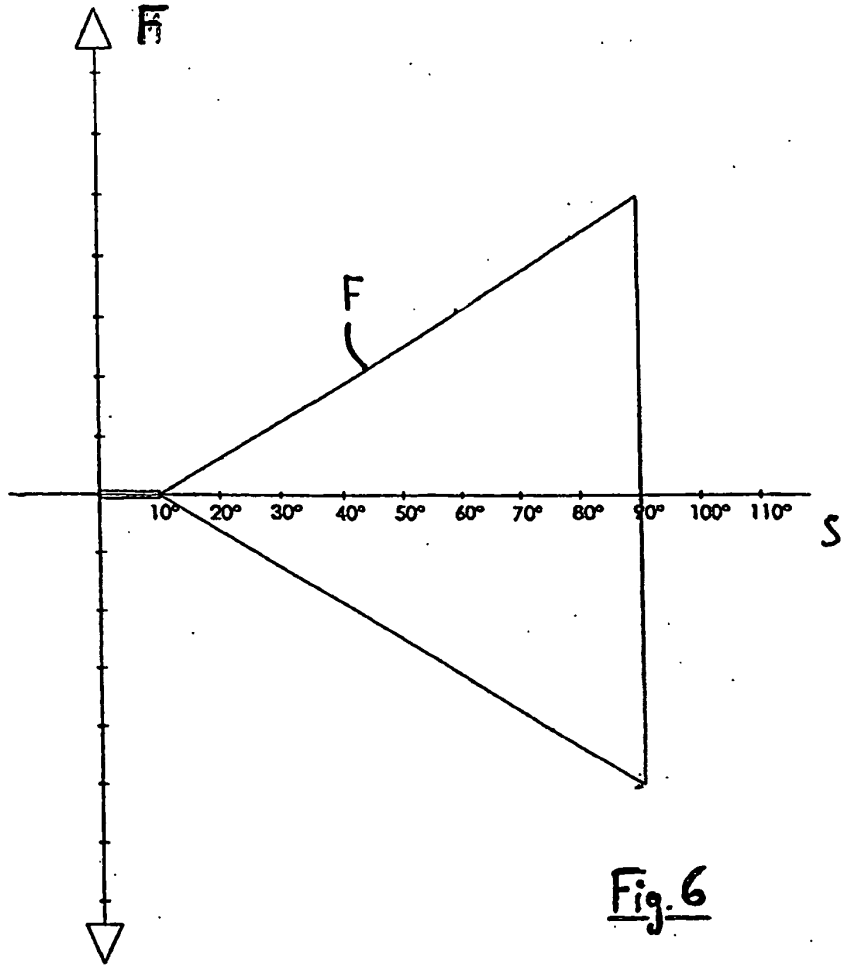


Fig. 6

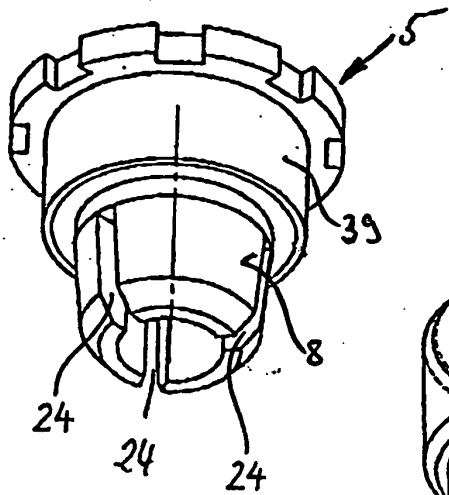


Fig. 7

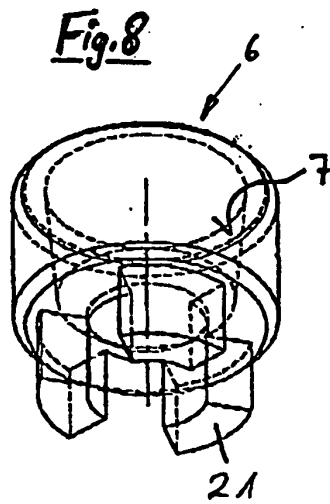


Fig. 8

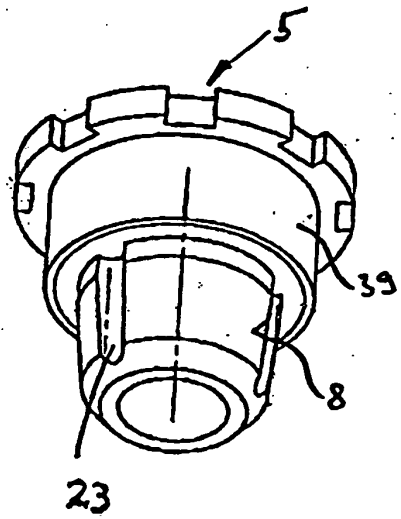


Fig. 9

Fig. 11

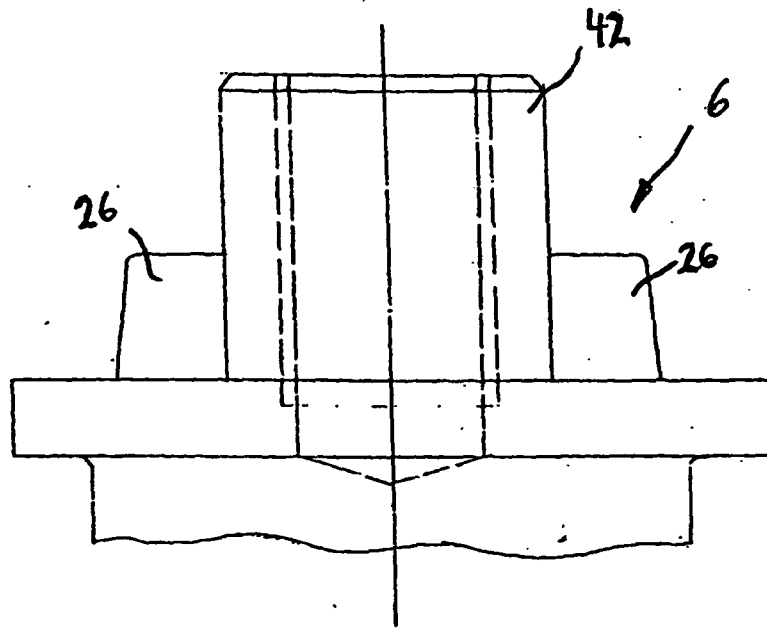


Fig. 12

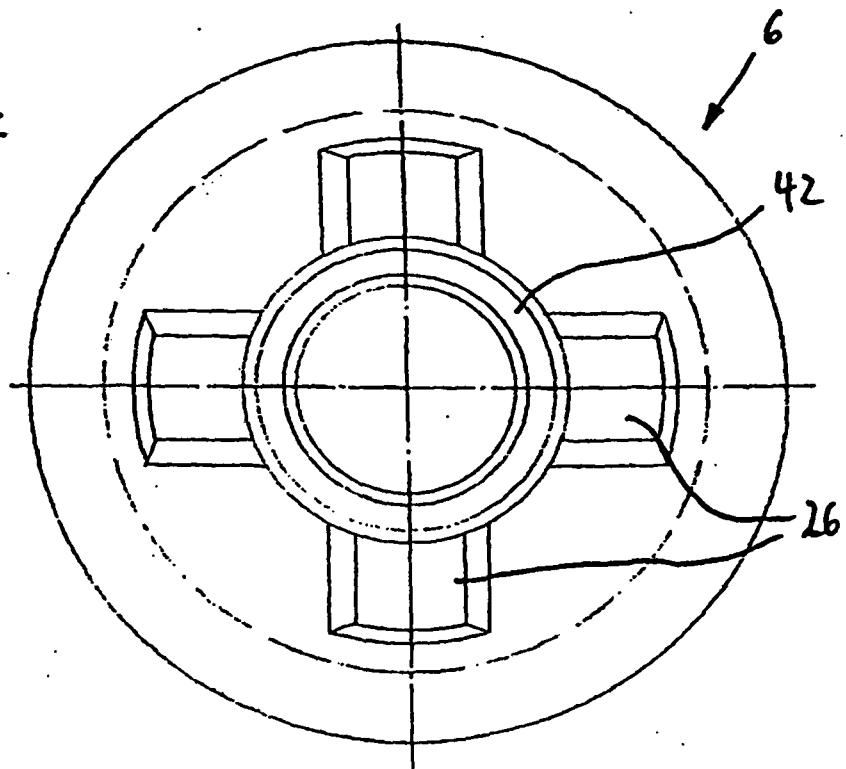


Fig. 13

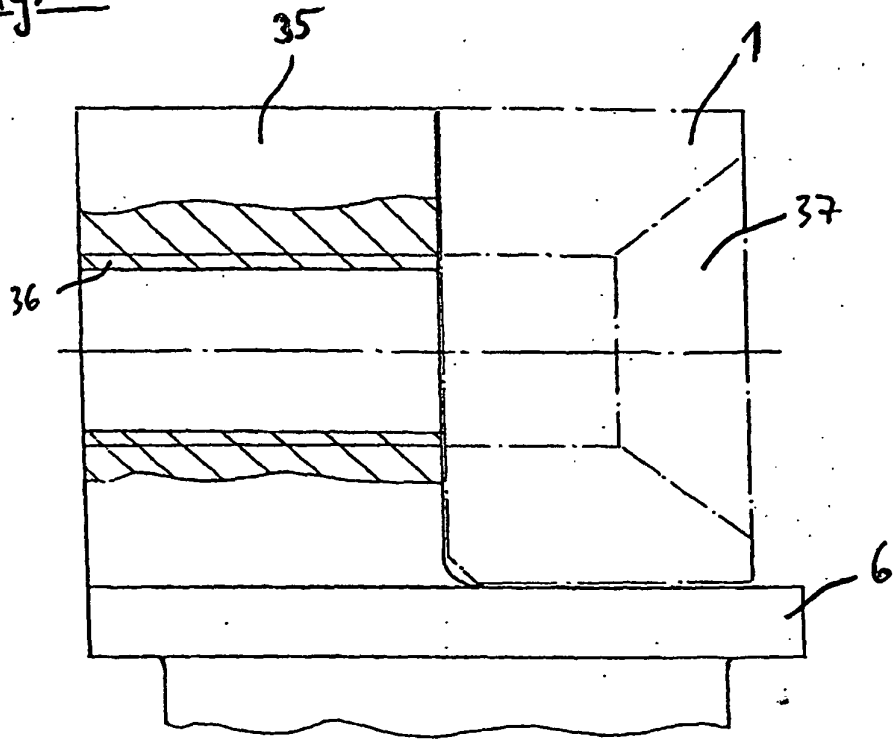
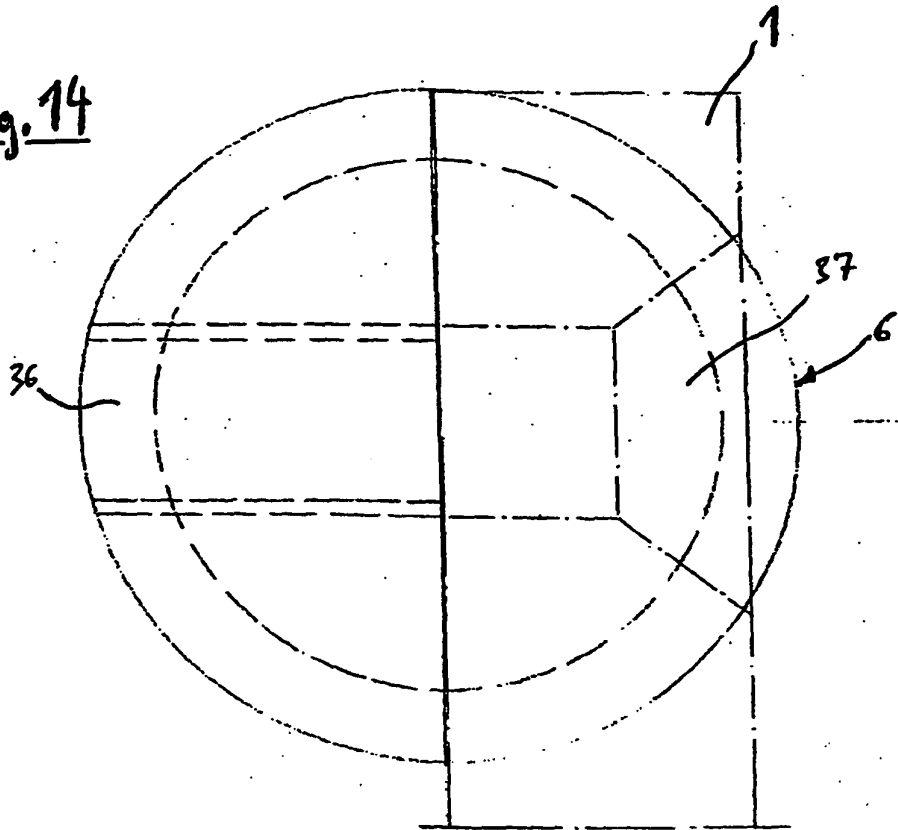


Fig. 14



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2005031097 A1 [0002]
- DE 19833924 A1 [0003]
- DE 19726536 A1 [0004]
- DE 19625556 A1 [0005]