



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 306 505 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2003 Patentblatt 2003/18

(51) Int Cl.7: **E05D 11/10**

(21) Anmeldenummer: **02021173.6**

(22) Anmeldetag: **24.09.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Löwen, Jakob**
51647 Gummersbach (DE)
• **Olfert, Johann**
51702 Bergneustadt (DE)

(30) Priorität: **29.10.2001 DE 10152784**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Wenzel & Kalkoff**
Postfach 2448
58414 Witten (DE)

(71) Anmelder: **ISE Innomotive Systems Europe
GmbH**
51702 Bergneustadt (DE)

(54) **Scharnier, insbesondere für Türen von Kraftfahrzeugen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Scharnier, insbesondere für Türen von Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem Säulenscharnierteil zum Befestigen an einer Säule des Türrahmens und aus einem Türscharnierteil zum Befestigen an der dem Türrahmen zugeordneten Tür sowie aus einem Gelenkbolzen, der zwei Wangen des Säulenscharnierteils und einen zwischen den Wangen angeordneten Arm des Türscharnierteils durchdringt und so die beiden Scharnierteile drehgelenkig miteinander verbindet, und aus einem Türfeststeller, der zum Feststellen der geöffneten Tür in mindestens einer Winkelstellung an den beiden Scharnierteilen ausgebildet

ist, wobei ein an dem Säulenscharnierteil angeordnetes Rastelement federdruckbelastet mit mindestens einer Rastvertiefung eines aus mindestens einer Rastvertiefung und Vorsprüngen bestehenden Rastprofils an dem Arm des Türscharnierteils beim Öffnen der Tür in Eingriff bringbar ist. Das federdruckbelastete Rastelement (Druckrolle 31) an einem Träger (Kolben 23) angeordnet ist, der für das Zusammenwirken des Rastelementes (Druckrolle 31) mit dem Rastprofil (14) in einer Öffnung gegen Federdruck verschiebbar gelagert ist, die in dem Säulenscharnierteil (i) senkrecht zu dem Gelenkbolzen (11) sowie in Höhe des Arms (10) des Türscharnierteils (2) verläuft.

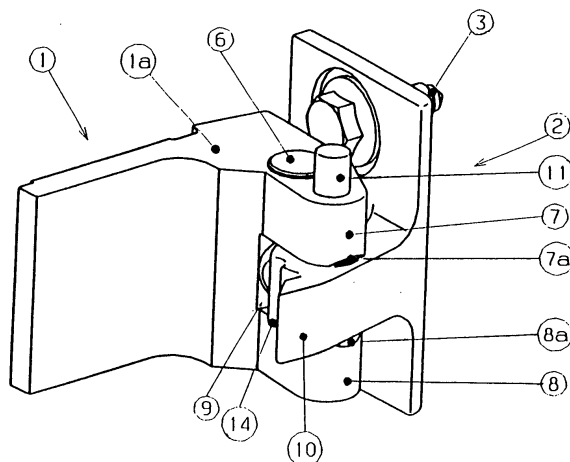


Fig. 1

EP 1 306 505 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnier, insbesondere für Türen von Kraftfahrzeugen, bestehend aus

- einem Säulenscharnierteil zum Befestigen an einer Säule des Türrahmens und aus
- einem Türscharnierteil zum Befestigen an der dem Türrahmen zugeordneten Tür sowie aus
- einem Gelenkbolzen, der zwei Wangen des Säulenscharnierteils und einen zwischen den Wangen angeordneten Arm des Türscharnierteils durchdringt und so die beiden Scharnierteile drehgelenkig miteinander verbindet, und aus
- einem Türfeststeller, der zum Feststellen der geöffneten Tür in mindestens einer Winkelstellung an den beiden Scharnierteilen ausgebildet ist,
- wobei ein an dem Säulenscharnierteil angeordnetes Rastelement federdruckbelastet mit mindestens einer Rastvertiefung eines aus mindestens einer Rastvertiefung und Vorsprüngen bestehenden Rastprofils an dem Arm des Türscharnierteils beim Öffnen der Tür in Eingriff bringbar ist.

[0002] Ein Scharnier dieser Art ist aus der DE 198 56 487 bekannt. Das Rastelement des Türfeststellers besteht bei dieser Konstruktion aus einer Rasthülse, die drehbar an einem Feststellbolzen gelagert ist, der parallel im Abstand zu dem Gelenkbolzen in dem Säulenscharnierteil angeordnet ist. Um den Federdruck zu erzeugen, mit dem die als Rastelement vorgesehene Rasthülse mit dem Rastprofil an dem Arm des Türscharnierteils beim Öffnen der Tür und vor allem nach Erreichen der gewünschten Winkelstellung der Tür im Türrahmen elastisch federnd im Eingriff bleibt, ist der Feststellbolzen an beiden Enden in zwei im Abstand übereinander an dem Säulenscharnierteil ausgebildeten Töpfen gehalten. Die Töpfe bilden Verlängerungen der beiden Wangen des Säulenscharnierteils, zwischen denen der Arm des Türscharnierteils diesen gegenüber drehgelenkig angeordnet ist. Innerhalb der Töpfe sind die Enden des Feststellbolzens jeweils in Federelementen gehalten, die in Verbindung mit einem in der Verlängerung der Verbindungslinie zwischen den Achsen des Gelenkbolzens und des Feststellbolzens gelegenen Längsschlitz jeweils im Boden der beiden Töpfe eine federdruckbelastete Verschiebung des Feststellbolzens gegenüber dem Gelenkbolzen gestatten. Dieser Federdruck überträgt sich von dem Feststellbolzen auf die Rasthülse, die damit unter Federdruck an dem Rastprofil des Arms des Türscharnierteils anliegt. So kann die Rasthülse Ausweichbewegungen unter bleibendem Federdruck ausführen, wenn sie beim Öffnen und Schließen der Tür über die Rastvertiefungen und Vorsprünge des Rastprofils geführt wird, und sie kann vor allem in die einem gewünschten Öffnungswinkel der Tür entsprechende Rastvertiefung gedrückt werden.

[0003] Die Federn in den Töpfen können federelasti-

sche Körper z. B. aus Gummi oder aber Schraubenfedern, Blattfedern oder Drehfedern oder dergleichen sein. In jedem Falle sind die Federn mit dem Feststellbolzen fest verbunden, ebenso mit inneren und äußeren Hülsen, die im Falle der Verwendung federelastischer Körper aus Gummi mit diesen fest zusammenvulkanisiert sind.

[0004] Beim Öffnen der Tür gelangt das Rastprofil an dem Arm des Türscharnierteils mit der als Rastelement verwendeten Rasthülse in Eingriff. Dabei führt die Rasthülse mit dem Feststellbolzen eine von der Achse des Gelenkbolzens weggerichtete Bewegung aus, um den Federdruck zu erzeugen, der zur Aufrechterhaltung des Eingriffs zwischen der Rasthülse und dem Rastprofil erforderlich ist. Dieser ist notwendig, wenn die Rasthülse beim weiteren Öffnen der Tür, beim Einrasten in einer Rastvertiefung in der gewünschten Winkelstellung, beim Schließen der Tür etc. entweder an dem Rastprofil entlang bewegt wird oder zum Feststellen der geöffneten Tür in der gewünschten Winkelstellung in der zugeordneten Rastvertiefung gehalten wird oder an einem beliebigen anderen Ort des Rastprofils verharrt.

[0005] Das bekannte Scharnier kann insofern beide dem Scharnier zugeordnete Funktionen, nämlich die drehgelenkige Lagerung und Halterung der Tür am Türrahmen, und die Funktion des Türfeststellers übernehmen.

[0006] Allerdings ist die Herstellung dieses Scharniers mit einem hohen Fertigungsaufwand verbunden. Denn die Ausbildung der Töpfe an den Wangen des Säulenscharnierteils sowie die Fertigung und Montage der Federn in den Töpfen sowie die Verwendung des Feststellbolzens als federbelastbarem Träger der als Rastelement vorgesehenen Rasthülse und vor allem die Herstellung einer paßgenauen Verbindung zwischen dem Feststellbolzen jeweils an dessen beiden Enden mit den Federelementen verursachen hohe Kosten für die Fertigung der Einzelteile sowie für deren Montage.

[0007] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Scharnier mit einem integrierten Türfeststeller der eingangs genannten Art zu schaffen, das einen einfachen Aufbau und vergleichsweise geringe Fertigungskosten zuläßt.

[0008] Ausgehend von einem Scharnier, wie es eingangs angegeben ist, wird die Aufgabe der Erfindung dadurch gelöst, daß das federdruckbelastete Rastelement an einem Träger angeordnet ist, der für das Zusammenwirken des Rastelementes mit dem Rastprofil in einer Öffnung gegen Federdruck verschiebbar gelagert ist, die in dem Säulenscharnierteil senkrecht zu dem Gelenkbolzen sowie in Höhe des Arms des Türscharnierteils verläuft.

[0009] In Abkehr von der bekannten Bauart wird somit erfindungsgemäß anstelle eines an beiden Enden kompliziert gehaltenen und gelagerten Feststellbolzens für das federdruckbelastete Rastelement ein Träger verwendet, der in einer Öffnung in Richtung auf das Rast-

profil hin, nämlich senkrecht zu dem Gelenkbolzen sowie in Höhe des Arms des Türscharnierteils, unter Federdruck verschiebbar gelagert ist und so das vorn an dem Träger angeordnete Rastelement elastisch federnd mit dem Rastprofil während der Relativbewegung beider Scharnierteile zueinander, aber insbesondere auch beim Erreichen einer gewünschten Winkelstellung der Tür in Eingriff hält.

[0010] Dieser erfindungsgemäße Aufbau läßt zu, daß die für das Aufbringen des Federdrucks für das Rastelement erforderlichen Bauelemente - im Gegensatz zum Stand der Technik - in einfacher und sehr kompakter Bauweise im mittleren, nämlich in Höhe des Arms des Türscharnierteils gelegenen Bereich des Säulenscharnierteils konzentriert ausgebildet bzw. angeordnet sind, und nicht etwa in doppelter Ausführung oberhalb und unterhalb des Rastelementes und des Arms des Türscharnierteils. Die Vereinfachung durch eine unmittelbare Gleitlagerung des Trägers innerhalb einer dem Arm des Türscharnierteils unmittelbar gegenüberliegenden Öffnung in dem Säulenscharnierteil gestattet auch, daß man die Feder also hinter dem Träger in Höhe des Rastprofils, diesem unmittelbar gegenüberliegend, anordnen kann. Dadurch kann die für das Anlegen des Rastelementes an dem Rastprofil erforderliche Federkraft unmittelbar sowie senkrecht zu dem Gelenkbolzen auf das Rastelement ausgeübt werden - und nicht indirekt und mit langen Wegen über einen Feststellbolzen oder dergleichen wie beim Stand der Technik. Deshalb ergeben sich durch die Erfindung nicht nur erhebliche fertigungstechnische Vorteile sondern auch eine sichere Betriebsweise durch unmittelbares Zusammenwirken und Anordnen von Bauteilen in dem Rastprofil direkt gegenüberliegender Lage.

[0011] Für die Form und Ausbildung der Öffnung und für den in der Öffnung gleitverschiebbar gelagerten Träger sind verschiedene Ausführungsarten geeignet, solange eine paßgenaue Führung des Trägers in der Öffnung gewährleistet ist, beispielsweise in der Form eines Ventiltellers mit in der Öffnung geführttem Schaft oder auch als Würfel mit für die Führung ausreichender Kantenlänge und mit einer jeweils dem Trägerquerschnitt entsprechenden Öffnung. Aber zur Fertigungsvereinfachung wird für eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß die Öffnung als Bohrung und der Träger als in der Bohrung verschiebbarer Kolben ausgebildet ist, an dessen Stirnseite das Rastelement und an dessen Unterseite ein Ende einer Feder, insbesondere eine Schraubenfeder, angeordnet ist. Der Kolben kann in der Bohrung vorsorglich gegen Verdrehen gesichert sein, beispielsweise durch Einsetzen einer Feder in einander gegenüberliegende Nuten in der Bohrung und im Kolben. Eine Bohrung läßt sich in der Wandung des Säulenscharnierteils, von dem die beiden Wangen für die Aufnahme des Gelenkbolzens ausgehen, sehr einfach anbringen. Auch ein in der Bohrung gleitverschiebbar gelagerter Kolben läßt eine einfache Fertigung zu, wobei an der Kolbenunterseite eine Auf-

nahme für ein Ende einer Feder, für die insbesondere eine Schraubenfeder in Betracht kommt, ausbilden. Das Rastelement läßt sich in jeder geeigneten Weise an der nach außen gerichteten Stirnseite des Kolbens anordnen.

[0012] Auch für die Form und Art des Rastelementes an der Stirnseite des Kolbens und für seine Verbindung mit dem Kolben sind verschiedene geeignete Lösungen möglich. Im einfachsten Fall kann an der Stirnseite des Kolbens eine Rippe mit beispielsweise halbzyklindrischem Querschnitt, was den Überstand anbelangt, ausgebildet oder eingesetzt werden, die mit den entsprechend konkav sowie nutenförmig ausgebildeten Rastvertiefungen und mit den im Querschnitt bogenförmig verlaufenden Vorsprüngen zwischen den Vertiefungen des Rastprofils in Eingriff gebracht wird und während der Öffnungs- und Schließbewegung der Tür federdruckbelastet auf diesem Rastprofil entlanggleitet. Die entstehende Reibung kann durch entsprechende Beschichtungen der von der Reibung betroffenen Bauteile vermindert werden. Erfindungsgemäß wird jedoch bevorzugt, daß das Rastelement eine Druckrolle ist, die an der Stirnseite des Trägers gelagert ist. Die Druckrolle kann bei einer Türbewegung über das Rastprofil rollen, so daß nur eine Rollreibung entsteht, die durch Auswahl entsprechender Werkstoffe bzw. Beschichtungen ohne weiteres auf ein unschädliches Maß reduziert werden kann.

[0013] Auch für die Lagerung der Druckrolle an der Stirnseite des Trägers sind verschiedenartige Lösungen möglich. So läßt sich die Druckrolle beispielsweise in einer Ausnehmung an der Stirnseite des Trägers über endseitige Zapfen der Druckrolle oder dergleichen drehbeweglich lagern. Erfindungsgemäß wird jedoch eine einfachere Lösung bevorzugt, wonach die Druckrolle lose in einer Nut an der Stirnfläche des Trägers gelagert und durch den Federdruck zwischen der Nut und dem Rastprofil gehalten ist. Diese Lösung zeichnet sich durch besondere Einfachheit aus, weil sich die Druckrolle in der Nut, die im Querschnitt der Druckrolle angepaßt ist, drehen und auf dem Rastprofil abrollen kann, während sie durch den Federdruck an das Rastprofil angedrückt bleibt. Auch in diesem Fall können die Oberflächen der Druckrolle, der Nut und des Rastprofils zwecks Verminderung der Reibung und des Verschleißes durch Auswahl entsprechender Werkstoffe bzw. durch entsprechende Beschichtungen dieser Bauteile bis auf ein ohne weiteres hinnehmbares Maß reduziert werden. Das gleiche gilt für die Drehlagereigenschaften der Nut gegenüber der Oberfläche der Druckrolle. In jedem Falle erreicht man mit dieser Lösung zuverlässige Lager- und Eingriffsverhältnisse für die Druckrolle und das Rastprofil, so daß sich die Tür leicht öffnen und schließen sowie durch Einrasten der Druckrolle leicht in die jeweils gewünschte Winkelstellung bringen und aus dieser ebenso leicht wieder weiterbewegen läßt. Da die Druckrolle lose in der Nut an der Stirnfläche des Kolbens gelagert ist, erstreckt sich das Rastprofil über einen der

maximalen Türöffnung entsprechend weiten Schwenkbogen, so daß die Druckrolle - im Gegensatz zum Stand der Technik - stets im Eingriff mit dem Rastprofil bleibt.

[0014] Vorzugsweise ist die Öffnung Teil einer durchgehenden Bohrung mit einem Innengewinde an dem der Öffnung abgewandten Ende der Bohrung, und bei dieser Lösung ist ein mit einem entsprechenden Außengewinde versehener Stopfen in die Gewindeöffnung einschraubbar. Fertigungstechnisch ist dies eine besonders einfache Lösung, weil sich so die Öffnung für die gleitverschiebbliche Lagerung des Kolbens und der Verschluss dieser Öffnung mittels eines einschraubbaren Stopfens mit einer einzigen durchgehenden Bohrung in dem Säulenscharnierteil herstellen läßt.

[0015] Nach einer erfindungsgemäßen Weiterbildung ist vorgesehen, daß sich in einer inneren Ausnehmung des Stopfens ein Ende einer Feder, insbesondere einer Schraubenfeder, abstützt, deren anderes Ende gegen die Unterseite des Trägers drückt. Auf diese einfache Weise wird durch Einsetzen und Abstützen einer Schraubenfeder einerseits an der Unterseite des als Träger vorgesehenen Kolbens und andererseits an dem Stopfen der notwendige Federdruck für das Rastelement erzeugt. Alternativ ist auch eine Verwendung von Tellerfedern möglich, die sich entweder an einem Vorsprung im Gehäuse oder am Stopfen abstützen und das Rastelement unter Federdruck halten.

[0016] Der in die Öffnung einschraubbare Stopfen läßt im übrigen zu, daß man den Federdruck durch eine entsprechende Einschraubtiefe des Stopfens einstellen kann. Auch ein Nachstellen bei etwa nachlassender Federkraft ist ohne weiteres möglich.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen erläutert. In den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines aus einem Säulenscharnierteil und aus einem Türscharnierteil bestehenden Scharniers in der Stellung der Scharnierteile bei geschlossener Tür;

Fig. 2 eine Vorderansicht des Scharniers von Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Scharnier von Fig. 1;

Fig. 4 eine Seitenansicht des Scharniers von Fig. 1;

Fig. 5 eine Draufsicht des Scharniers von Fig. 1 als Schnittansicht entlang der Schnittlinie A-A von Fig. 2 mit Darstellung nur der in dieser Ebene liegenden Bauteile;

Fig. 6 eine Ansicht wie in Fig. 5, jedoch mit Darstellung des Scharniers in der Stellung des größten Öffnungswinkels der zugehörigen Tür;

Fig. 7 eine auseinandergezogene perspektivische

Darstellung der Bauteile, aus denen das in den vorhergehend angeführten Figuren dargestellte Scharnier aufgebaut ist.

[0018] Nachstehend wird das in den Zeichnungen dargestellte Scharnier in seinem grundsätzlichen Aufbau anhand Fig. 1-4 erläutert.

[0019] In dem gewählten Ausführungsbeispiel besteht das für eine Tür eines Kraftfahrzeugs bestimmte Scharnier - zwei dieser Scharniere werden gewöhnlich einer Tür zugeordnet - aus einem Säulenscharnierteil 1 und einem Türscharnierteil 2. Das Säulenscharnierteil 1 wird mittels einer Schweißverbindung an einer Säule eines nicht dargestellten Türrahmens befestigt. Das Scharnierteil 2 wird mittels Schraubenbolzen 3, 4 an dem Rahmen der zugehörigen Tür befestigt.

[0020] An einen plattenförmigen Abschnitt des Säulenscharnierteils 1 schließt sich, wie aus Fig. 1 hervorgeht, ein Körper 1a an, von dem - bezogen auf die Gebrauchslage des Scharniers - oben eine erste Wange 7 und im Abstand hiervon unten eine zweite Wange 8 ausgeht, so daß ein Zwischenraum 9 gebildet wird. Die Wangen 7, 8 weisen Abschrägungen 7a, 8a auf. In dem Zwischenraum 9 ist ein Arm 10, der von einem plattenförmigen Abschnitt des Türscharnierteils 2 ausgeht, angeordnet und durch einen Gelenkbolzen 11 mit den Wangen 7, 8 mit enger Anlage bzw. spielfrei sowie drehgelenkig verbunden, so daß die Tür bei ihrer Öffnungs- und Schließbewegung sicher gehalten und geführt ist. Aus Fig. 7 geht hervor, daß für die drehgelenkige Lagerung des Arms 10 an dem Gelenkbolzen 11 eine aus einer oberen Hälfte 12a und einer unteren Hälfte 12b bestehende Lagerhülse 12 in einer entsprechenden Bohrung 12C des Arms 10 angeordnet ist. Ein von der Wange 7 vorstehender Teil des Gelenkbolzens 11 dient zum Greifen und Festhalten des Scharniers bei der Montage. An der Innenseite des Arms 10 ist in Fig. 1 ebenso wie in Fig. 3 und 4 ein Rastprofil 14 dargestellt, auf das im Folgenden mit Bezug auf Fig. 5 und 6 eingegangen wird.

[0021] Fig. 5 und 6 ist zu entnehmen, daß das Rastprofil 14 aus im Querschnitt konkav gewölbten Rastvertiefungen 15, 16, 17 und aus Vorsprüngen 18, 19, 20, 21 besteht, die im Querschnitt bogenförmig sowie konzentrisch zur Achse des Gelenkbolzens 11 ausgebildet sind und insgesamt - ebenso wie die Rastvertiefungen 15, 16, 17 - an der nach außen gewölbten Innenseite des Arms 10 auf einem zu der Achse des Gelenkbolzens 11 konzentrischen Bogen angeordnet sind und mit jeweils abgerundetem Übergang zwischen Rastvertiefung und Vorsprung verlaufen.

[0022] Fig. 5 zeigt ferner, daß der Körper 1a des Säulenscharnierteils 1 in dem im Schnitt dargestellten mittleren Bereich, der dem Arm 10 des Türscharnierteils 2 gegenüberliegt, als Gehäuse einer Bohrung 22 dient, deren Mittelachse in jeder Lage der miteinander verbundenen Scharnierteile 1, 2 senkrecht zu der Mittelachse des Gelenkbolzens 11 und durch diese Mittelachse hin-

durch verläuft und dem Rastprofil 14 unmittelbar gegenüber liegt. In der Bohrung 22 ist in der aus Fig. 5 und 6 ersichtlichen Weise ein Kolben 23 axial gleitverschiebbar und möglichst gegen Verdrehen gesichert angeordnet. An der Innenseite des Kolbens 23 befindet sich eine Ausnehmung 24.

[0023] Die Bohrung 22 weist an ihrem dem Kolben 23 gegenüberliegenden Ende ein Innengewinde 25 auf, so daß die Bohrung 22 dort mittels eines mit einem entsprechenden Außengewinde 27 versehenen einschraubbaren Stopfen 26 verschließbar ist, der eine Innensechskant-Öffnung 28 und an seiner Innenseite eine Ausnehmung 29 aufweist.

[0024] Zwischen dem Stopfen 26 und dem Kolben 23 ist innen eine Schraubenfeder 30 in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise angeordnet, so daß auf den Kolben 23 die Kraft der Schraubenfeder 30 wirkt, die an dem Stopfen 26 abgestützt ist.

[0025] An der nach außen weisenden Oberfläche des Kolbens 23 verläuft in mittiger Lage (vgl. auch Fig. 7) eine im Querschnitt halbkreisförmige Nut 32, in der eine Druckrolle 31 drehbar gelagert ist, deren Länge mindestens der Höhe des Rastprofils 14 entspricht. Zur Gewährleistung einer sicheren Führung und Lagerung liegt der Außendurchmesser des Kolbens 23 möglichst nicht wesentlich unter der Länge der Druckrolle 31.

[0026] Der Kolben 23 überträgt die Kraft der Schraubenfeder 30 auf die Druckrolle 31, so daß aufgrund der der Zeichnung entnehmbaren Anordnung des Kolbens 23, der Druckrolle 31 gegenüber dem Rastprofil 14 und dem die Lage der Drehachse der Scharnierteile bestimmenden Gelenkbolzen 11 die Druckrolle 31 gegen das Rastprofil 14 gedrückt wird, und zwar in jeder relativen Lage der beiden Scharnierteile 1, 2. Form und Abmessungen der Druckrolle 31 und des Rastprofils 14 sind so aufeinander abgestimmt, daß die Druckrolle 31 bei einer Schwenkbewegung der Tür über das Rastprofil 14 rollt, nämlich über die Vorsprünge 18, 19, 20, 21 und in die Rastvertiefungen 15, 16, 17 und aus diesen heraus, weil die Druckrolle 31 durch die Kraft der Schraubenfeder 30 stets in Eingriff mit dem Rastprofil 14 gehalten wird. Während der Rollbewegung der Druckrolle 31 längs des Rastprofils 14 führt der Kolben 23 entsprechende axiale Gleitbewegungen in der Bohrung 22 aus, damit die Druckrolle 31 in jeder Lag unter Federdruck bleibt.

[0027] Wenn die Druckrolle 31 in eine der Rastvertiefungen 15, 16, 17 hineinrollt, wird eine Raststellung erreicht, in der die Tür in einer der jeweiligen Rastvertiefung zugeordneten Winkelstellung gehalten wird, wenn die Tür nicht weiterverschwenkt wird. Die Haltekraft dieser Türfeststellung richtet sich nach der Kraft, die von der Schraubenfeder 30 bewirkt wird und, wie bereits erwähnt, durch Wahl einer entsprechenden Einschraubtiefe des Stopfens 26 einstellbar ist. Die Form der Rastvertiefungen 15, 16, 17 und ihrer Übergänge zu den benachbarten Vorsprüngen sind so auszubilden, daß die Tür einerseits sicher in der gewählten Winkelstellung

gehalten wird, die auf die Tür wirkende Haltekraft jedoch ohne Probleme überwunden werden kann, wenn die Tür weiterverschwenkt werden soll.

[0028] In der geschlossenen Stellung der Tür (vgl. Fig. 5) wird die Drehbewegung des Säulenscharnierteils 1 und des Türscharnierteils 2 durch die Tür selbst begrenzt. Zur Erzielung einer Vorspannung liegt die Druckrolle 31 dabei nicht in der Vertiefung 17. Der sich in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ergebende maximale Öffnungswinkel der Tür von ca. 90° wird durch entsprechende Anschlagflächen 33, 34 an einer Verlängerung des Arms 10 einerseits sowie an dem Körper 1a des Säulenscharnierteils 1 begrenzt wird.

[0029] Im vorliegenden Fall sind durch die drei Rastvertiefungen 15, 16, 17 drei Winkelstellungen der Tür vorgegeben, in der die Tür mit der dargestellten Rastvorrichtung feststellbar ist.

[0030] Für die Montage der Rastvorrichtung ist darauf hinzuweisen, daß sich für das Einsetzen der Druckrolle 31 an der ersten Wange 7 und an der zweiten Wange 8 in entsprechendem Abstand von der Bohrung für den Gelenkbolzen 11 jeweils eine zweite Bohrung 35 (vgl. Fig. 3) befindet, deren Durchmesser deutlich größer als der Durchmesser der Druckrolle 31 ist, damit sich die Druckrolle 31 z.B. um 2 mm hin- und herbewegen kann. In eingerastetem Zustand liegt die Druckrolle 31 mit ihren Enden an der Wandung der Bohrung 35 an, und zwar in der Wange 7 wie auch in der Wange 8, und dringt bis auf ca. 0,1 mm in die jeweilige Vertiefung 15, 16, 17 ein. Die Bohrung 35 wird mit einem Stopfen 6 verschlossen.

Patentansprüche

1. Scharnier, insbesondere für Türen von Kraftfahrzeugen, bestehend aus
 - einem Säulenscharnierteil zum Befestigen an einer Säule des Türrahmens und aus
 - einem Türscharnierteil zum Befestigen an der dem Türrahmen zugeordneten Tür sowie aus
 - einem Gelenkbolzen, der zwei Wangen des Säulenscharnierteils und einen zwischen den Wangen angeordneten Arm des Türscharnierteils durchdringt und so die beiden Scharnierteile drehgelenkig miteinander verbindet, und aus
 - einem Türfeststeller, der zum Feststellen der geöffneten Tür in mindestens einer Winkelstellung an den beiden Scharnierteilen ausgebildet ist,
 - wobei ein an dem Säulenscharnierteil angeordnetes Rastelement federdruckbelastet mit min-

destens einer Rastvertiefung eines aus mindestens einer Rastvertiefung und Vorsprüngen bestehenden Rastprofils an dem Arm des Türscharnierteils beim Öffnen der Tür in Eingriff bringbar ist,

5

fens (26) einstellbar ist.

dadurch gekennzeichnet, daß

das federdruckbelastete Rastelement (Druckrolle 31) an einem Träger (Kolben 23) angeordnet ist, der für das Zusammenwirken des Rastelementes (Druckrolle 31) mit dem Rastprofil (14) in einer Öffnung gegen Federdruck verschiebbar gelagert ist, die in dem Säulenscharnierteil (1) senkrecht zu dem Gelenkbolzen (11) sowie in Höhe des Arms (10) des Türscharnierteils (2) verläuft.

10

15

2. Scharnier nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Öffnung als Bohrung (22) und der Träger als in der Bohrung (22) verschiebbarer Kolben (23) ausgebildet ist, an dessen Oberseite das Rastelement (Druckrolle 31) und an dessen Unterseite ein Ende einer Feder, insbesondere einer Schraubenfeder (30), angeordnet ist.

20

25

3. Scharnier nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Rastelement eine Druckrolle (31) ist, die an der Stirnseite des Trägers (Kolben 23) gelagert ist.

30

4. Scharnier nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Druckrolle (31) lose in einer Nut (32) an der Stirnfläche des Trägers (Kolben 23) gelagert und durch den Federdruck zwischen der Nut (32) und dem Rastprofil (14) gehalten ist.

35

5. Scharnier nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Öffnung Teil einer durchgehenden Bohrung (22) mit einem Innengewinde (25) an dem der Öffnung abgewandten Ende der Bohrung (22) ist und ein mit einem entsprechenden Außengewinde (27) versehener Stopfen (26) in die Gewindeöffnung einschraubbar ist.

40

45

6. Scharnier nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, daß

sich in einer inneren Ausnehmung (29) des Stopfens (26) ein Ende einer Feder, insbesondere einer Schraubenfeder (30), abstützt, deren anderes Ende gegen die Unterseite des Trägers (Kolben 23) drückt.

50

55

7. Scharnier nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Federdruck durch die Einschraubtiefe des Stop-

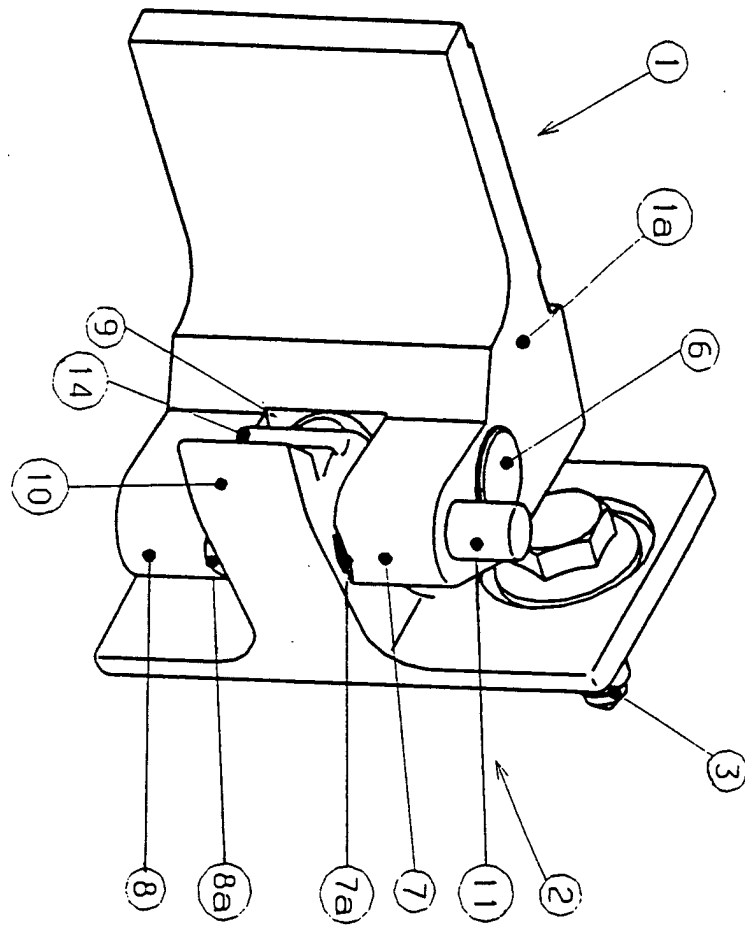
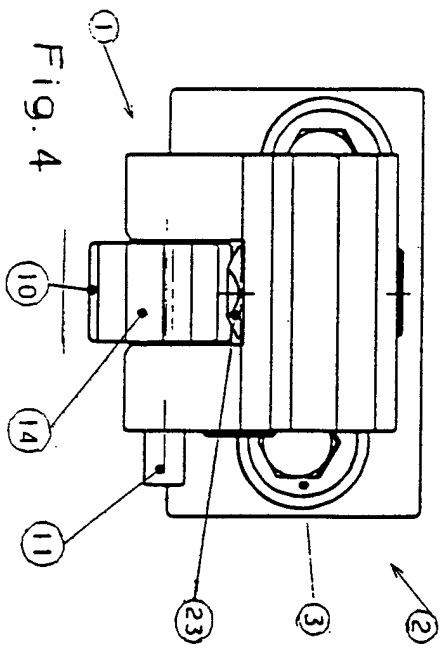
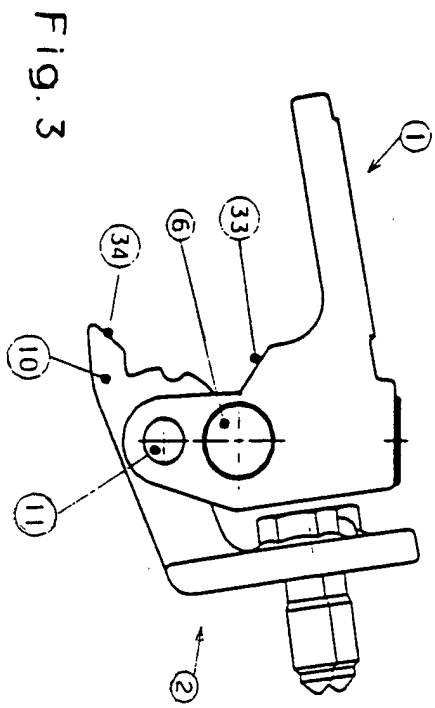
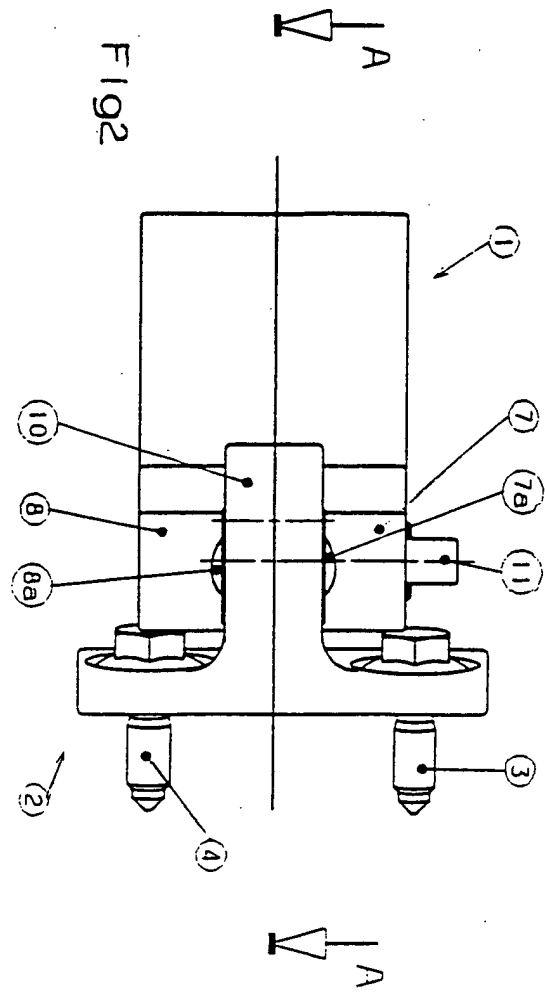


Fig. 1



A-A

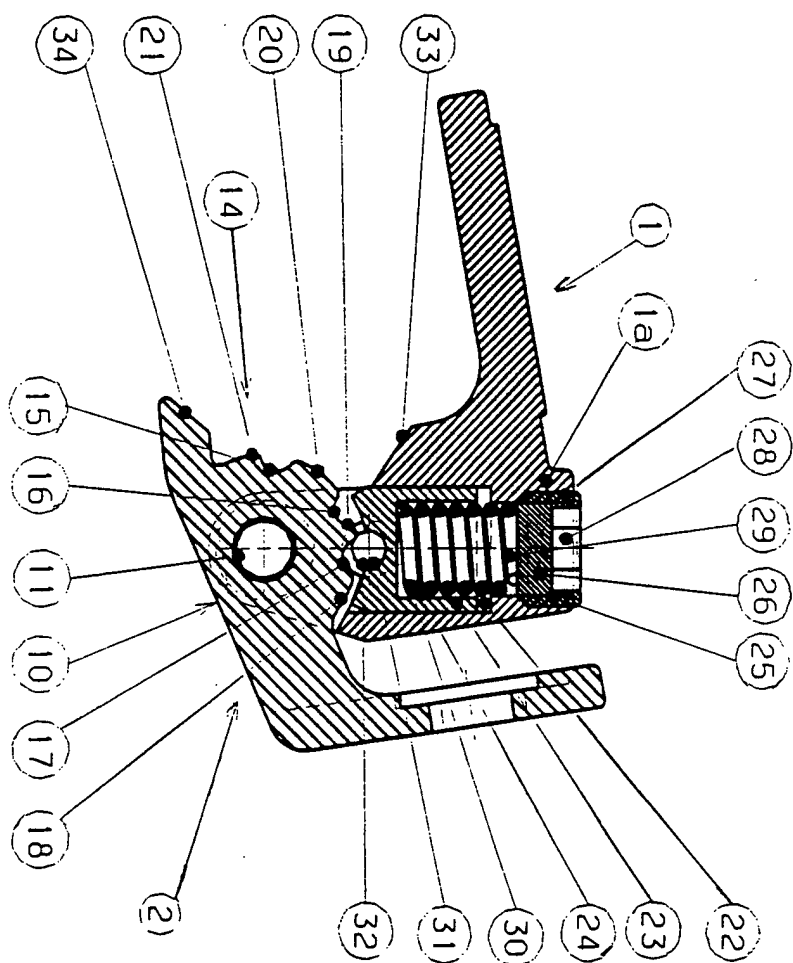
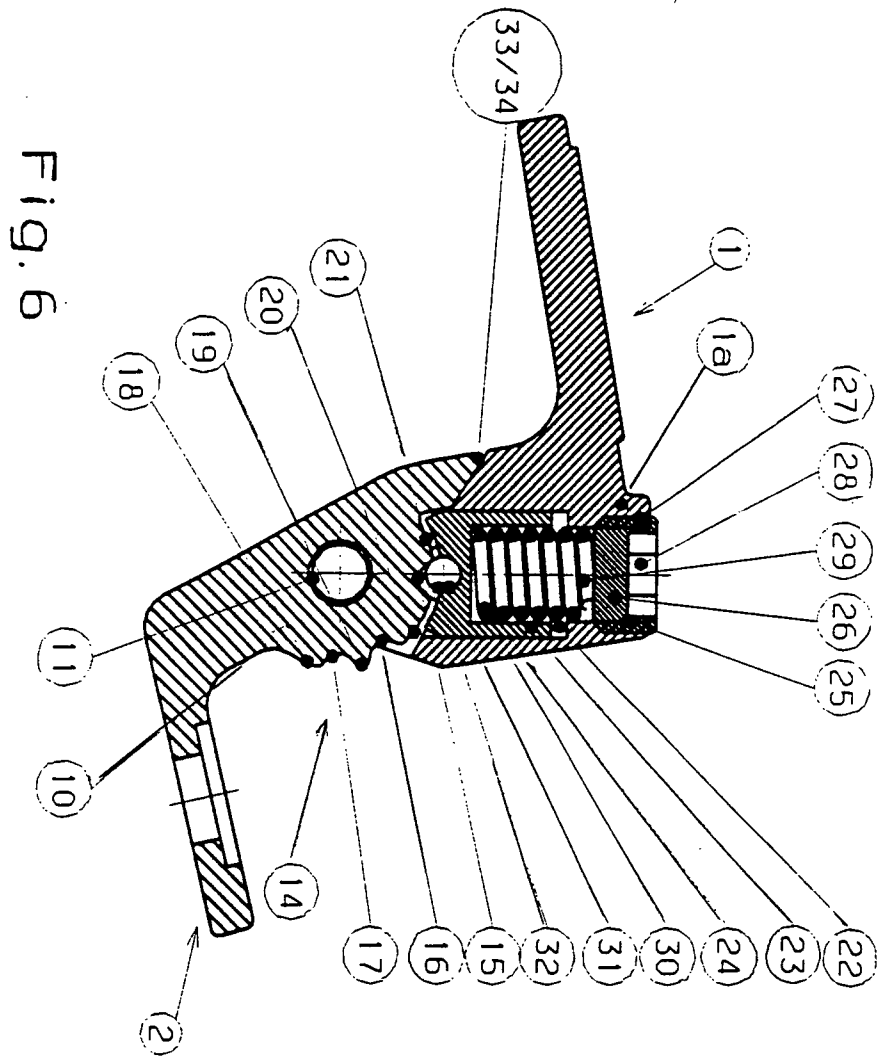


Fig. 5



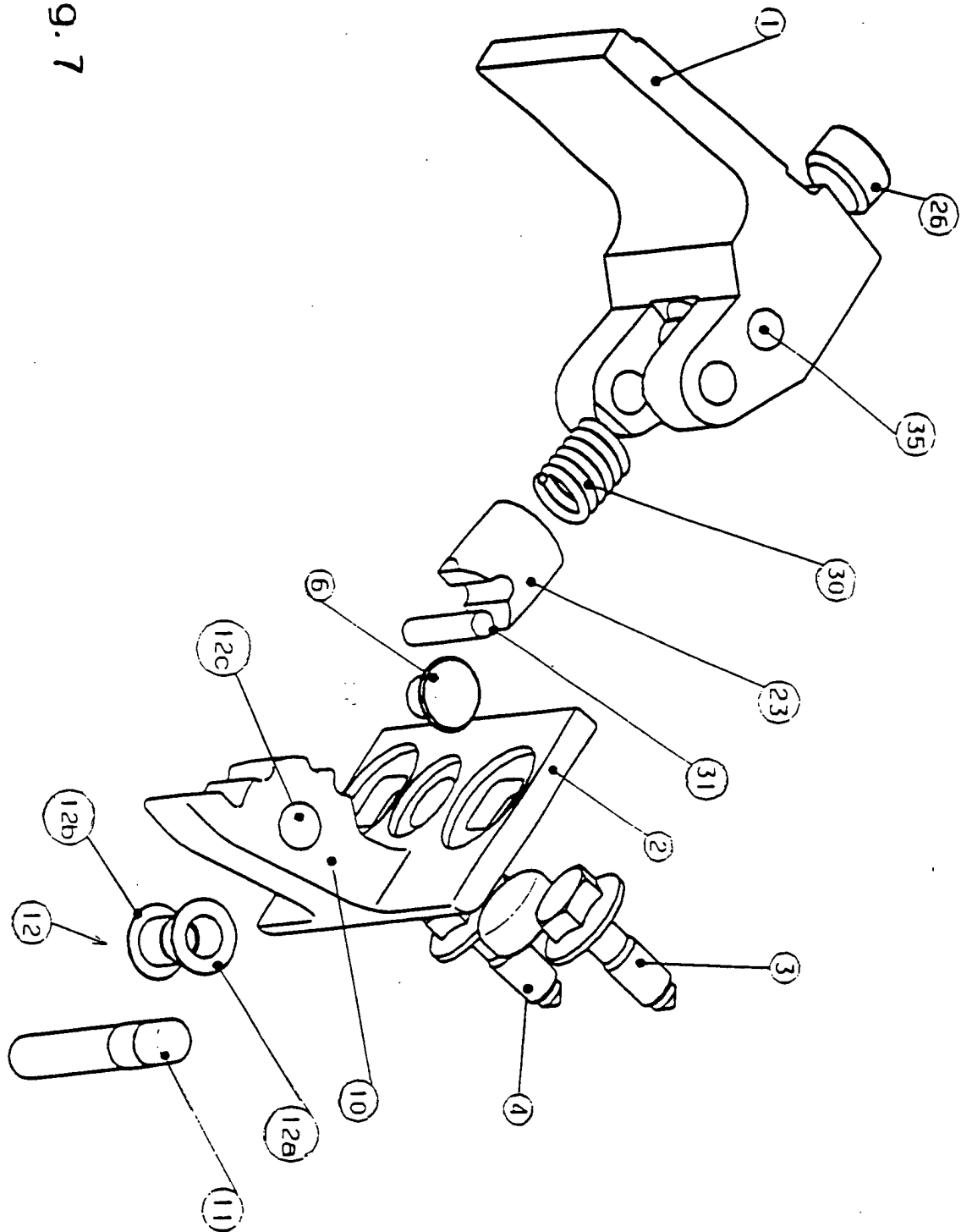


Fig. 7