

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 722 054 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
15.11.2006 Patentblatt 2006/46

(51) Int Cl.:  
E05C 17/20<sup>(2006.01)</sup> E05C 17/30<sup>(2006.01)</sup>  
B60J 5/00<sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: 05022962.4

(22) Anmeldetag: 21.10.2005

(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  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: Dr.Ing. h.c.F. Porsche  
Aktiengesellschaft  
70435 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Rieder, Klaus  
71587 Weissach-Flacht (DE)

(30) Priorität: 22.12.2004 DE 102004061787

(54) **Türfeststeller für eine Fahrzeugtür und Fahrzeugtür für ein Fahrzeug mit einem derartigen Türfeststeller**

(57) Bei der Erfindung wird ausgegangen von einem Türfeststeller für eine Fahrzeugtür bzw. von einer Fahrzeugtür mit einem derartigen Türfeststeller, der eine im wesentlichen längs innerhalb der Fahrzeugtür anordenbare Kolben-Zylinder-Einheit aufweist, die mit einem ersten Ende mit der Fahrzeugtür schwenkbar verbindbar ist und die mit einem zweiten Ende mit einem feststehenden Aufbauabschnitt eines Aufbaus eines Fahrzeugs zusammenwirken kann.

Damit der Türfeststeller (22) mit einem geringen Ein-

bauraum auskommen kann, ist vorgesehen, dass der Türfeststeller (22) außerdem ein mehrgliedriges Hebelgetriebe (24) aufweist, welches eine Schwenkbewegung (Schwenkwinkel  $\alpha$ ) der Fahrzeugtür (7) beim Öffnen bzw. Schließen derselben an der Kolben-Zylinder-Einheit (23) hauptsächlich in eine hin- und hergehende Schubbewegung (Pfeilrichtung 26) umwandelt, und dass wenigstens ein erster Hebel (30) des Hebelgetriebes (24) aus der Fahrzeugtür (7) herausführbar und mit dem feststehenden Aufbauabschnitt (4) in einer ersten Schwenkachse (31) verbindbar ist.

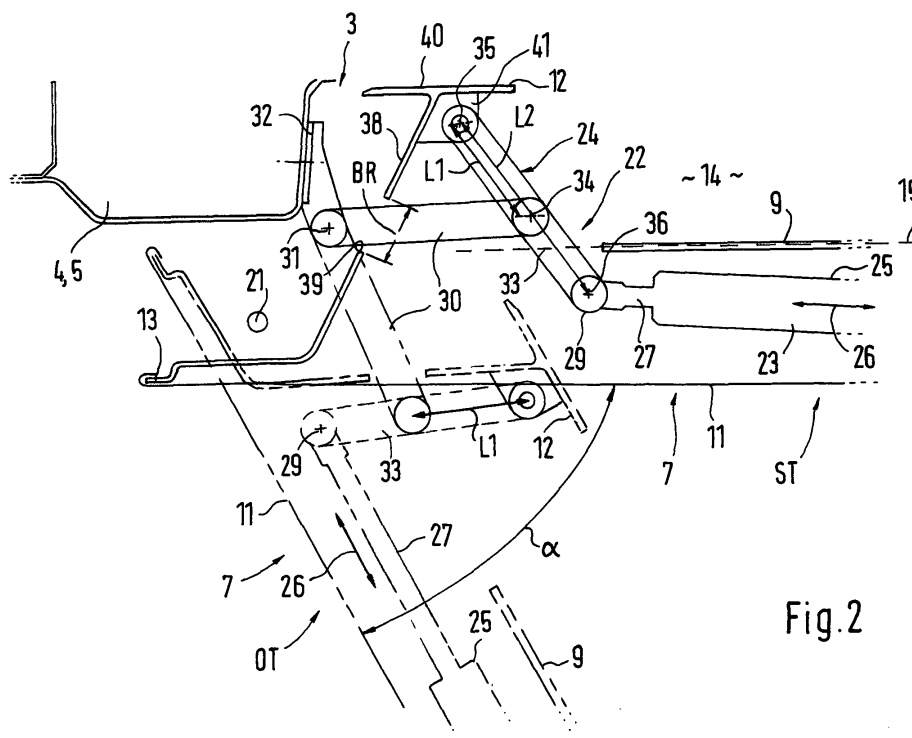


Fig.2

EP 1 722 054 A1

## Beschreibung

**[0001]** Bei der Erfindung wird ausgegangen von einem Türfeststeller für eine Fahrzeugtür, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie von einer Fahrzeugtüre mit einem derartigen Türfeststeller, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 10.

**[0002]** Türfeststeller mit einer Kolben-Zylinder-Einheit für Fahrzeugtüren sind beispielsweise aus der DE 44 00 784 C1 und der DE 35 19 203 A1 bekannt, wobei nach letzterer der Türfeststeller in einem feststehenden Aufbauabschnitt, insbesondere einer Türsäule, des Fahrzeugs angeordnet ist. Die gattungsbildende DE 44 00 784 C1 beschreibt, den Türfeststeller stufenlos auszubilden, so dass die Fahrzeugtüre in nahezu jeder beliebigen Öffnungsstellung gehalten werden kann. Der Türfeststeller umfasst dafür die Kolben-Zylinder-Einheit, bei der der Kolben innerhalb des Zylinders in jeder Stellung blockierbar ist. Die Kolben-Zylinder-Einheit ist innerhalb des Türkörpers der Fahrzeugtür angeordnet und dabei mit einem ersten Ende an der Fahrzeugtür schwenkbar gelagert. Das andere Ende der Kolben-Zylinder-Einheit ragt aus dem Türkörper im Bereich des Türfalzes heraus und ist mit dem feststehenden Aufbauabschnitt, nämlich einer Türsäule, zusammenwirkend verbunden. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass sowohl der Zylinder schwenkbar mit der Tür als auch die aus dem Zylinder herausragende Kolbenstange schwenkbar mit der Türsäule verbunden ist. Beim Öffnen bzw. Schließen der Tür wird der Kolben innerhalb des Zylinders bewegt und dadurch die Kolbenstange mehr oder weniger weit aus dem Zylinder heraus verlagert. Neben dieser Verlängerung durch das Ausziehen der Kolbenstange unterliegt die Kolben-Zylinder-Einheit außerdem einer Schwenkbewegung, wenn die Fahrzeugtüre bewegt, also geöffnet oder geschlossen wird. Mit entsprechender Weite wird daher die von der Kolbenstange durchgriffene Ausnehmung im Türfalz hergestellt, damit das Schwenken der Kolben-Zylinder-Einheit nicht behindert wird.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Türfeststeller bzw. eine Fahrzeugtür mit einem derartigen Türfeststeller anzugeben, der innerhalb der Fahrzeugtür einen reduzierten Einbauraum benötigt.

**[0004]** Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Türfeststeller bzw. mit einer Fahrzeugtür mit einem derartigen Türfeststeller, der/die die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. Anspruchs 10 aufweist. Weiterbildungen der Erfindung sind in den jeweils zugeordneten Unteransprüchen angegeben.

**[0005]** Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass beim Bewegen der Fahrzeugtür die Kolben-Zylinder-Einheit einen geringeren Schwenkbereich benötigt, da erfindungsgemäß zwischen der Kolben-Zylinder-Einheit und dem feststehenden Aufbauabschnitt das mehrgliedrige Hebelgetriebe angeordnet ist, welches die Schwenkbewegung der Fahrzeugtür beim Öffnen bzw. Schließen im wesentlichen in eine hin- und hergehende Schubbewegung um-

wandelt. D.h., dass zwar weiter ein gewisses Schwenken der Kolben-Zylinder-Einheit vorhanden sein kann, die hauptsächliche Bewegung jedoch die hin- und hergehende Schubbewegung darstellt. Dadurch kann der Kolben der Kolben-Zylinder-Einheit bewegt werden, ohne dass dabei die gesamten Kolben-Zylinder-Einheit einen relevanten Schwenkbereich benötigt. Daraus resultiert in vorteilhafter Weise ein nahezu beliebiger Einbauort mit reduziertem Bauraum des Türfeststellers innerhalb der Fahrzeugtüre, insbesondere da in derartigen Fahrzeugtüren in vielen Fällen weitere Aggregate, wie Fensterheber, Airbageinrichtungen, Lautsprecher oder andere Einbauten unterzubringen sind.

**[0006]** In einem Ausführungsbeispiel des Türfeststellers, der die in Anspruch 2 genannten Merkmale umfasst, ist die Kolben-Zylinder-Einheit stufenlos blockierbar ausgebildet, so dass die Fahrzeugtüre in nahezu jeder Öffnungsstellung gehalten werden kann.

**[0007]** Besonders bevorzugt wird nach einer Weiterbildung der Erfindung das mehrgliedrige Hebelgetriebe durch ein Kurbelgetriebe dargestellt. Derartige Kurbelgetriebe sind hinsichtlich ihrer Technik wenig aufwändig und darüber hinaus kaum stör anfällig, so dass von einer langen Lebensdauer auszugehen ist.

**[0008]** Nach einem in Anspruch 4 angegebenen Ausführungsbeispiel weist die Kolben-Zylinder-Einheit ein Glied des mehrgliedrigen Hebelgetriebes, insbesondere die Schubstange des Kurbelgetriebes auf.

**[0009]** Ein besonders einfach dargestelltes Kurbelgetriebe ist mit den Merkmalen des Anspruchs 5 realisiert, nachdem das Kurbelgetriebe somit lediglich eine Koppel, eine Kurbel und die Schubstange aufweist. Dabei kann die Koppel des Kurbelgetriebes die Verbindung mit dem feststehenden Aufbauabschnitt herstellen.

**[0010]** Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist in Anspruch 6 angegeben, nach der das Kurbelgetriebe zusätzlich zu der Wandelung der Schwenkbewegung der Tür in die hin- und hergehende Schubbewegung noch eine Hebelübersetzung bereitstellt, die zu einer verringerten Blockierkraft innerhalb der Kolben-Zylinder-Einheit führt. Ein entsprechend kostengünstiges Auslegen der Kolben-Zylinder-Einheit ist somit möglich. Das Übersetzungsverhältnis der Hebelübersetzung kann verändert werden, je nach dem, in welchem Abstand die zweite Schwenkachse zu der dritten bzw. vierten Schwenkachse angeordnet ist.

**[0011]** Dadurch, dass die Kolben-Zylinder-Einheit beim Bewegen der Fahrzeugtüre lediglich einen geringen Schwenkbereich benötigt, kann der erfindungsgemäße Türfeststeller auch in Fahrzeugtüren verwendet werden, die mit einer absenkbaren Türscheibe ausgestattet sind, wie dies in Anspruch 11 angegeben ist. Ist die Türscheibe abgesenkt, wird der innerhalb des Türkörpers zur Verfügung stehende Raum deutlich reduziert. Mit dem erfindungsgemäßen Türfeststeller lässt sich aber auch für solche Fahrzeugtüren auf einfache Weise ein Türfeststeller mit der Kolben-Zylinder-Einheit verwenden.

**[0012]** Besonders bevorzugt wird danach ein Ausführungsbeispiel mit den in Anspruch 12 genannten Merkmalen, nach dem die Kolben-Zylinder-Einheit zwischen einer Außenhaut des Türkörpers und der Absenkebene der Türscheibe angeordnet ist. Somit verbleibt für andere Einbauteile innerhalb des Türkörpers ein ausreichender Bauraum. Überdies lässt sich so die Kolben-Zylinder-Einheit innerhalb des Türkörpers auf nahezu jeder beliebigen Höhe anordnen und muss nicht zwingend im unteren Bereich des Türkörpers, der von der abgesenkten Türscheibe nicht tangiert wird, angeordnet werden.

**[0013]** In besonders bevorzugter Ausführungsform (Anspruch 13) kann die Kolben-Zylinder-Einheit schwenkbar an der Sicherheitsverstärkung innerhalb des Türkörpers angeordnet werden. Die Sicherheitsverstärkung besteht üblicherweise aus einem in Längsrichtung der Fahrzeugtür verlaufenden Träger, der Fahrzeuginsassen, insbesondere bei einem Seitenaufprall schützen soll.

**[0014]** Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante wird die Kolben-Zylinder-Einheit bezüglich der Höhe der Fahrzeugtür zwischen dem oberen und unteren Scharnierteil angeordnet, wodurch eine optimierte Krafteinleitung in das Hebelgetriebe bzw. in die Kolben-Zylinder-Einheit gegeben ist.

**[0015]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht ausschnittsweise ein Fahrzeug mit einer Fahrzeugtür und

Fig. 2 einen Schnitt durch die Fahrzeugtür entlang der Linie II-II in Fig. 1.

**[0016]** Fig. 1 zeigt teilweise ein Fahrzeug 1, insbesondere Kraftfahrzeug, das einen Aufbau 2 mit einem Karosserieausschnitt 3 aufweist. Der Aufbau 2 umfasst neben einem feststehenden Abschnitt 4 mit einer Türsäule 5, insbesondere A-Säule, noch einen beweglichen Abschnitt 6, der von einer Fahrzeugtür 7 gebildet wird. Die Fahrzeugtür 7 umfasst einen Türkörper 8 und eine in den Türkörper 8 hinein absenkbare Türscheibe 9, die in Fig. 1 in einer Schließstellung oberhalb der Gürtellinie GL gezeigt ist. In einer nicht dargestellten Öffnungsstellung ist sie zumindest teilweise in den Türkörper 8 hinein nach unten in Pfeilrichtung 10 unterhalb der Gürtellinie GL absenkbar. Der Türkörper 8 umfasst eine Außenhaut 11 (siehe auch Fig. 2) und ein Türinnenteil 12 das rahmenartig ausgeführt und an einem Verbindungsflansch 13 mit der Außenhaut 11 verbunden ist. Außenhaut 11 und Türinnenteil 12 umgeben so einen Türschacht 14 innerhalb des Türkörpers 8, in den die Türscheibe 9 in einer Ebene 15 (Fig. 2) absenkbar ist.

**[0017]** Die Fahrzeugtür 7 ist an dem feststehenden Aufbauabschnitt 4, insbesondere der Türsäule 5, hier die A-Säule, über eine Scharniereinrichtung 16 schwenkbar angelenkt, wobei die Scharniereinrichtung 16 - in Richtung der Fahrzeughochachse FH gesehen - übereinan-

der angeordnete Scharniere 17 und 18 umfassen kann. Jedes Scharnier besitzt ein türseitiges Scharnierteil 19 sowie ein aufbauseitiges Scharnierteil 20, die beispielsweise jeweils über einen Scharnierbolzen (nicht gezeigt) miteinander verbunden sein können, wobei der Scharnierbolzen die Schwenkachse 21 (Fig. 2) der Fahrzeugtür 7 bildet. Um diese Schwenkachse 21 kann die Fahrzeugtür von einer in Fig. 1 gezeigten Schließstellung ST in eine Öffnungsstellung OT geschwenkt werden, welche Offenstellung OT in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist. Zwischen der Schließstellung ST und der Offenstellung OT der Fahrzeugtür 7 liegt ein Schwenkbereich mit einem Schwenkwinkel  $\alpha$  vor, der beispielsweise  $60^\circ$  betragen kann. Zwischen der Schließstellung ST und der Offenstellung OT kann die Fahrzeugtür 7 in nahezu jedem beliebigen Schwenkwinkel  $\alpha$  festgestellt werden. Hierfür ist gemäß Fig. 2 ein Türfeststeller 22 vorgesehen, der eine sich in Längsrichtung der Tür 7, also in Fahrzeuginnenrichtung FL, erstreckende Kolben-Zylinder-Einheit 23 sowie ein mehrgliedriges Hebelgetriebe 24 aufweist. Die im folgenden lediglich als Einheit 23 bezeichnete Kolben-Zylinder-Einheit umfasst einen Zylinder 25, in dem ein hier nicht dargestellter Kolben längsverschiebbar (Pfeilrichtung 26) geführt ist. Mit dem Kolben verbunden ist eine aus dem Zylinder 25 herausragende Kolbenstange 27. Die Einheit 23 umfasst so ein erstes Ende 28 und ein zweites Ende 29, wobei vorzugsweise das erste Ende 28 am freien Ende des Zylinders 25 und das zweite Ende 29 am freien Ende der Kolbenstange 27 liegt. Je nachdem, in welcher Orientierung die Einheit 23 angeordnet ist, ist das Ende 28 bzw. 29 schwenkbar mit der Fahrzeugtür 7 verbunden, worauf weiter unten näher eingegangen wird. Entsprechend ist das andere Ende 29 bzw. 28 der Einheit 23 dem feststehenden Aufbauabschnitt 4, insbesondere der Türsäule 5 zugeordnet. Um die Fahrzeugtür 7 in jedem beliebigen Schwenkwinkel  $\alpha$  halten zu können, ist der hier nicht dargestellte Kolben innerhalb des Zylinders 25 blockierbar ausgeführt, d.h. entlang der Pfeilrichtung 26 ist der Kolben stufenlos in jeder beliebigen Auszugsstellung innerhalb des Zylinders 25 festlegbar. Derartige Einheiten 23 sind im Stand der Technik jedoch bekannt, so dass darauf nicht näher eingegangen wird.

**[0018]** Um die Schwenkbewegung der Fahrzeugtür 7 um die Schwenkachse 21 in eine hin- und hergehende Schubbewegung für die Einheit 23 umzuwandeln, so dass die Kolbenstange 27 in Pfeilrichtung 26 bewegbar ist, ist das mehrgliedrige Hebelgetriebe 24 vorgesehen. Hierfür ist das Hebelgetriebe 24 einerseits mit der Kolbenstange 27 und andererseits mit dem feststehenden Aufbauabschnitt 4 verbunden, wobei aus dem Türkörper 8 zumindest ein erster Hebel 30 des Hebelgetriebes 24 herausgeführt und in einer ersten Schwenkachse 31 an dem feststehenden Aufbauabschnitt 4 angelenkt ist. Die erste Schwenkachse 31 wird von einer aufbauseitigen Anbindung 32 getragen, die an dem Abschnitt 4 befestigt ist. Das Hebelgetriebe 24 besitzt einen zweiten, innerhalb des Türkörpers 8 angeordneten Hebel 33, der in

einer zweiten Schwenkachse 34 mit dem ersten Hebel 30 verbunden ist. Über eine dritte Schwenkachse 35 ist der zweite Hebel 33 an dem Türkörper, insbesondere dem Türinnenteil 12 gehalten. In einer vierten Schwenkachse 36 ist die Kolbenstange 27 mit ihrem Ende 29 an dem zweiten Hebel 33 befestigt. Das Hebelgetriebe 24 ist dabei so konfiguriert bzw. ausgebildet, dass es ein Kurbelgetriebe bildet, dessen erster Hebel 30 eine Koppel, der zweite Hebel 33 eine Kurbel und die Kolbenstange 27 eine Schubstange bildet. Die zweite Schwenkachse 34 liegt am zweiten Hebel 33 zwischen der dritten Schwenkachse 35 und der vierten Schwenkachse 36. Somit liegt eine erste wirksame Hebellänge L1 zwischen der zweiten und dritten Schwenkachse 34 und 35 und eine zweite Hebellänge L2 zwischen der dritten und vierten Schwenkachse 35 und 36 vor, wodurch das Hebelgetriebe 24 neben der Umwandlung der Schwenkbewegung der Fahrzeugtür 7 in die hin- und hergehende Schubbewegung (Pfeilrichtung 26) noch eine Hebelübersetzung bereitstellt, um die von der Einheit 23 aufzunehmenden Blockierkräfte reduzieren zu können. Bemerkt sei noch, dass die Einheit 23 um eine fünfte Schwenkachse 37 mit der Fahrzeugtür 7 verbunden ist, wie dies aus Fig. 1 hervorgeht. Die fünfte Schwenkachse 37 kann auch als Kugelgelenk ausgeführt sein.

**[0019]** Der Türfeststeller 22 ist innerhalb der Fahrzeugtür 7 wie folgt angeordnet: Die Einheit 23 erstreckt sich in Fahrzeuglängsrichtung FL und liegt zwischen der Ebene 15 und der Außenhaut 11 und weist mit ihrem Ende 29 in Richtung eines Türfalzes 38, der von einem Schenkel des Türinnenteils 12 gebildet wird. Der Türfalz 38 weist, vorzugsweise etwa mittig, eine Ausnehmung 39 auf, durch die der erste Hebel 30 des Hebelgetriebes 24 hindurchtritt. An einem innenliegenden, ggf. parallel zur Außenhaut 11 verlaufenden Schenkel 40 des Türinnenteils 12 ist eine Konsole 41 ausgebildet, die die dritte Schwenkachse 35 trägt. Der zweite Hebel 33 besitzt somit die Hebellänge L2, die von der Konsole 41 bzw. der dritten Schwenkachse 35 die Ebene 15 durchstoßend bis zur Einheit 23 reicht. Die Anordnung des Türfeststellers 22 entlang der Höhe der Fahrzeugtür 7, also entlang der Fahrzeughochachse FH gemessen, kann, ggf. etwa mittig, zwischen den beiden türseitigen Scharnierteilen 19 erfolgen, was aus Fig. 1 hervorgeht. Dafür kann die Einheit 23 mit ihrem Ende 28 schwenkbar in der von einer in Fahrzeuglängsrichtung FL verlaufenden Sicherheitsverstärkung 42 getragenen Schwenkachse 37 angelenkt sein. Die Sicherheitsverstärkung 42 besitzt einen Seitenaufprallträger 43, der sich entlang der Fahrzeuglängsrichtung FL innerhalb des Türkörpers 8 erstreckt. Der Seitenaufprallträger 43 kann alternativ schräg, d.h. unter einem Winkel zu der Fahrzeuglängsachse FL, verlaufen, was in Fig. 1 durch einen gestrichelt angedeuteten Seitenaufprallträger 43' gezeigt ist. Die Einheit 23 kann ober- oder unterhalb des Seitenaufprallträgers 43 liegen.

**[0020]** Wie bereits erwähnt, ist in Fig. 2 die Öffnungsstellung OT der Fahrzeugtür 7 gestrichelt dargestellt. Es ist dabei ersichtlich, dass die Kolbenstange 27 gegen-

über ihrer Position in der Schließstellung ST der Fahrzeugtür 7 aus dem Zylinder 25 herausgezogen ist. Das Hebelgetriebe 24 hat also die Schwenkbewegung um die Schwenkachse 21 der Fahrzeugtür 27 in die hin- und hergehende Schubbewegung entlang Pfeilrichtung 26 umgesetzt. Beim Schließen der Fahrzeugtür aus der Öffnungsstellung OT in die Schließstellung ST kehrt sich die Schubbewegung selbstverständlich um, was durch die als Doppelpfeil dargestellte Pfeilrichtung 26 angedeutet ist. Die Hebelarmlänge L1 ist dabei so gewählt, dass der erste Hebel 30 im wesentlichen der Schwenkbewegung der Fahrzeugtür 7 folgt, so dass die Breite BR der Ausnehmung 39 lediglich geringfügig größer als die Breite des ersten Hebels 30 bemessen sein kann.

### Patentansprüche

1. Türfeststeller für eine Fahrzeugtür, der eine im wesentlichen längs innerhalb der Fahrzeugtür anordenbare Kolben-Zylinder-Einheit aufweist, die mit einem ersten Ende mit der Fahrzeugtür schwenkbar verbindbar ist und die mit einem zweiten Ende an einem feststehenden Aufbauabschnitt eines Aufbaus eines Fahrzeugs zusammenwirken kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türfeststeller (22) außerdem ein mehrgliedriges Hebelgetriebe (24) aufweist, welches eine Schwenkbewegung (Schwenkwinkel  $\alpha$ ) der Fahrzeugtür (7) beim Öffnen bzw. Schließen derselben an der Kolben-Zylinder-Einheit (23) hauptsächlich in eine hin- und hergehende Schubbewegung (Pfeilrichtung 26) umwandelt, und dass wenigstens ein erster Hebel (30) des Hebelgetriebes (24) aus der Fahrzeugtür (7) herausführbar und mit dem feststehenden Aufbauabschnitt (4) in einer ersten Schwenkachse (31) verbindbar ist.
2. Türfeststeller nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolben-Zylinder-Einheit (23) stufenlos blockierbar ausgebildet ist.
3. Türfeststeller nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mehrgliedrige Hebelgetriebe (24) als Kurbelgetriebe ausgeführt ist.
4. Türfeststeller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolben-Zylinder-Einheit eine Schubstange (Kolbenstange 27) des Kurbelgetriebes aufweist.
5. Türfeststeller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Hebel (30) eine Koppel des Kurbelgetriebes bildet und in einer zweiten Schwenkachse (34) mit einer Kurbel (Hebel 33) des Kurbelgetriebes innerhalb der Fahrzeugtür (7) verbunden ist, dass die Kurbel in einer dritten Schwenkachse (35) mit der Fahrzeugtür (7) verbindbar ist, und dass über eine vierte

Schwenkachse (36) die Kurbel und die Schubstange (Kolbenstange 27) miteinander verbunden sind.

Türkörpers (8) liegt.

6. Türfeststeller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schwenkachse (34) zwischen der dritten und vierten Schwenkachse (35, 36) an der Kurbel (Hebel 33) liegt. 5
  
7. Türfeststeller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolben-Zylinder-Einheit (23) eine aus dem Zylinder (25) herausführbare Kolbenstange (27) aufweist, die Bestandteil des Hebelgetriebes (24) ist. 10  
15
  
8. Türfeststeller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbenstange (27) die Schubstange des Kurbelgetriebes bildet. 20
  
9. Türfeststeller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinder (25) der Kolben-Zylinder-Einheit (23) in einer fünften Schwenkachse (37) mit der Fahrzeugtür (7) verbindbar ist. 25
  
10. Fahrzeugtür für ein Fahrzeug, **gekennzeichnet durch** einen Türfeststeller (22) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9. 30
  
11. Fahrzeugtür nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fahrzeugtür (7) einen Türkörper (8) umfasst, an dem eine in den Türkörper (8) in einer Ebene (15) hinein absenk- oder aus der Ebene (15) herausragende Türscheibe (9) angeordnet ist. 35
  
12. Fahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türkörper (8) eine Außenhaut (11) umfasst und dass die Kolben-Zylinder-Einheit (23) zwischen der Außenhaut (11) und der Ebene (15) der Türscheibe (9) angeordnet ist. 40
  
13. Fahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Fahrzeugtür (7) eine im wesentlichen längsverlaufende Sicherheitsverstärkung (42) angeordnet ist, an der die Kolben-Zylinder-Einheit (23) in der fünften Schwenkachse (37) gehalten ist. 45  
50
  
14. Fahrzeugtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Fahrzeugtür (7) jeweils ein Scharnierteil (19) eines oberen und unteren Scharniers (17, 18) angebracht ist, mit welchen Scharnieren die Fahrzeugtür (7) an dem feststehenden Aufbauabschnitt (4) anlenkbar ist, und dass der Türfeststeller (22) zwischen dem oberen und unteren Scharnierteil (19) innerhalb des 55

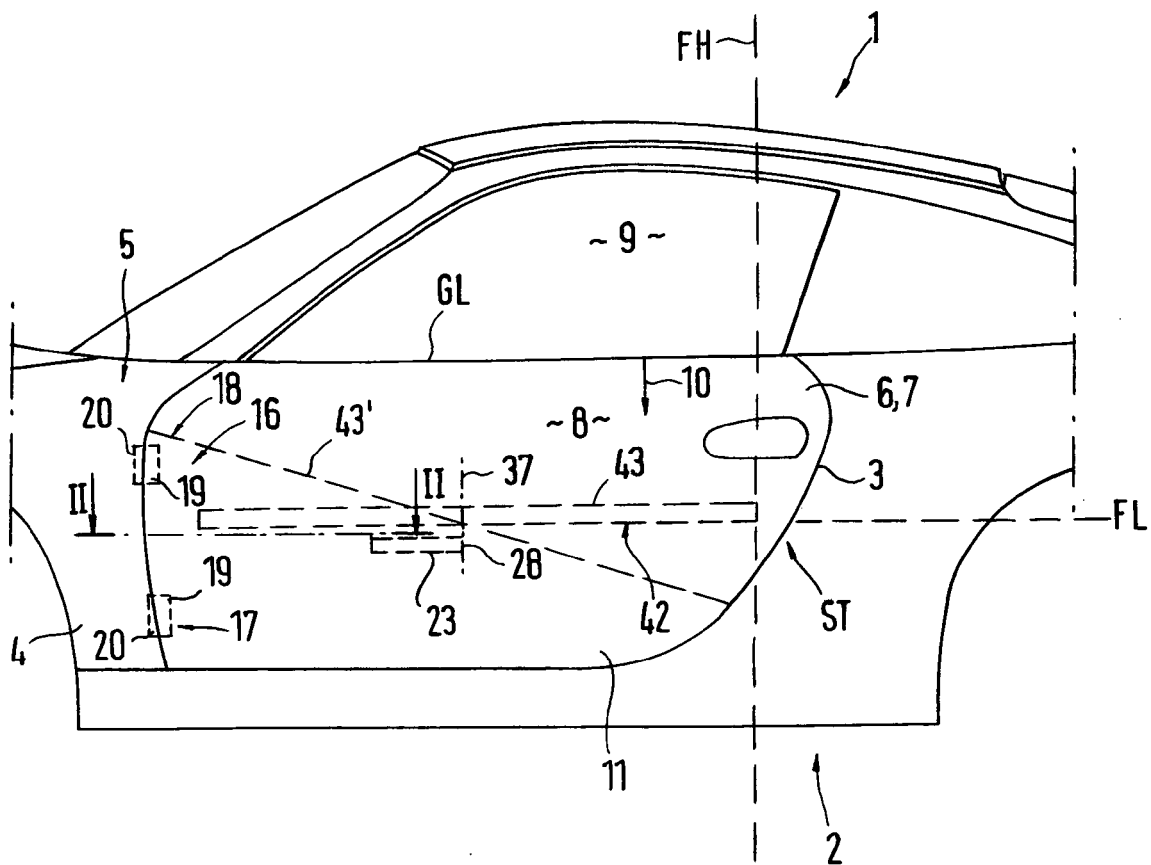


Fig.1

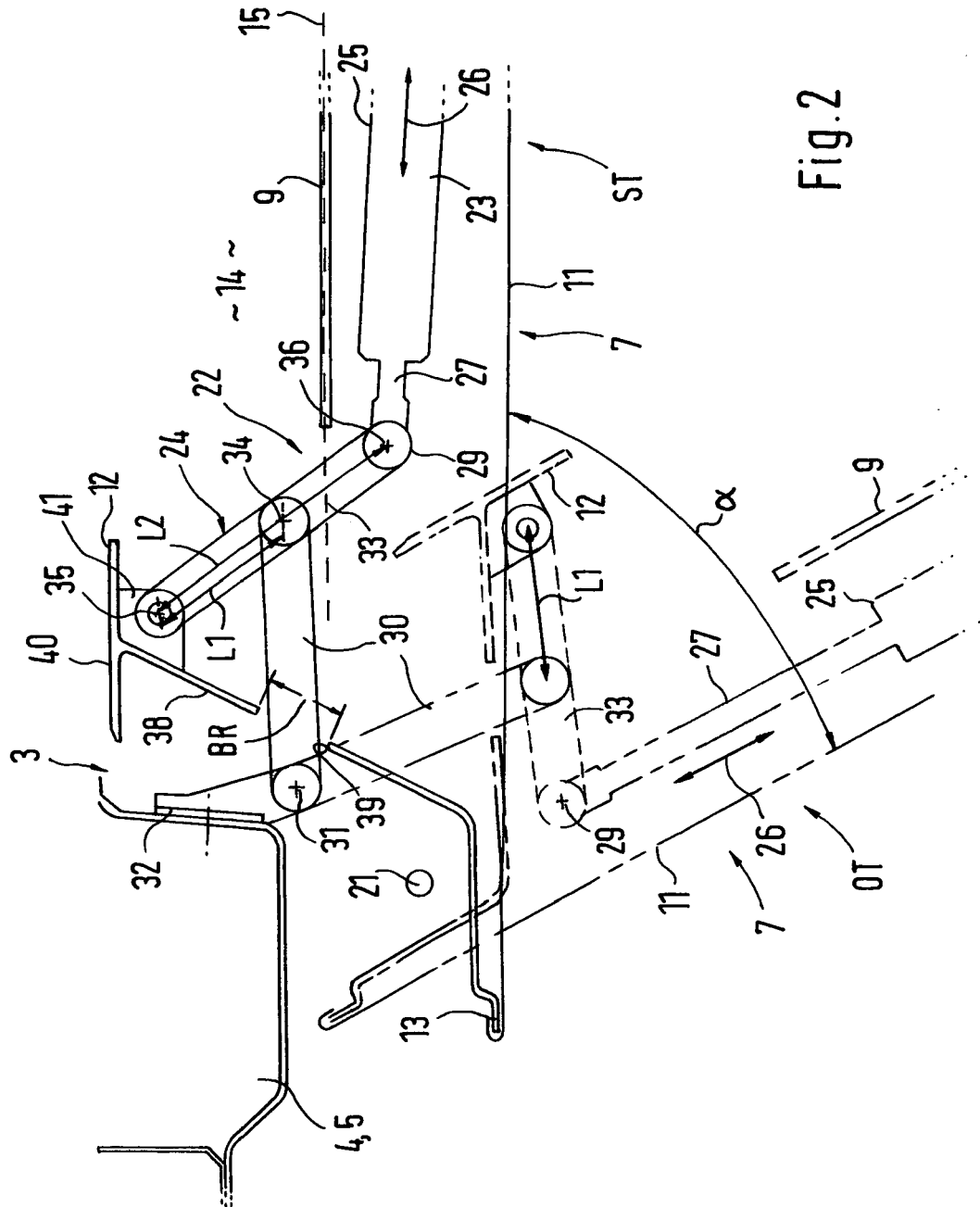


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 02 2962

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 36 42 442 C1 (AUDI NSU AUTO UNION AG) 27. August 1987 (1987-08-27) * Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 45; Abbildung 1 *	1-14	INV. E05C17/20 E05C17/30 B60J5/00
A	GB 2 312 469 A (ROVER GROUP [GB]) 29. Oktober 1997 (1997-10-29) * Seite 3, Zeile 11 - Seite 5, Zeile 21; Abbildung 2 *	1-14	
A	DE 92 01 226 U1 (SIEGMUELLER GMBH, 5014 KERPEN, DE) 26. März 1992 (1992-03-26) * Ansprüche 1-19; Abbildungen 1-6 *	1,10	
A	EP 0 978 615 A2 (KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C [DE]) 9. Februar 2000 (2000-02-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1,10	
A,D	DE 44 00 784 C1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 6. April 1995 (1995-04-06) * das ganze Dokument *	1	
A,D	DE 35 19 203 A1 (PORSCHÉ AG [DE]) 24. Juli 1986 (1986-07-24) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05C B60J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Oktober 2006	Prüfer Friedrich, Albert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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	

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



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

EP 05 02 2962

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

09-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3642442	C1	27-08-1987	KEINE
GB 2312469	A	29-10-1997	KEINE
DE 9201226	U1	26-03-1992	WO 9306326 A1 01-04-1993
EP 0978615	A2	09-02-2000	DE 19835698 A1 10-02-2000 DK 978615 T3 03-05-2004
DE 4400784	C1	06-04-1995	KEINE
DE 3519203	A1	24-07-1986	ES 8705075 A1 01-07-1987 FR 2576352 A1 25-07-1986 GB 2171754 A 03-09-1986 GB 2195704 A 13-04-1988 IT 1200912 B 27-01-1989 NL 8600037 A 18-08-1986 SE 8600209 A 20-07-1986 US 4689849 A 01-09-1987

EPO FORM P0461

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