

(19)



(11)

EP 3 150 786 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2017 Patentblatt 2017/14

(51) Int Cl.:
E05D 7/00 (2006.01) *E05D 15/10 (2006.01)*
E05D 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16191796.8**

(22) Anmeldetag: **30.09.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Edscha Engineering GmbH**
42855 Remscheid (DE)

(72) Erfinder: **Weiß, Thorsten**
42119 Wuppertal (DE)

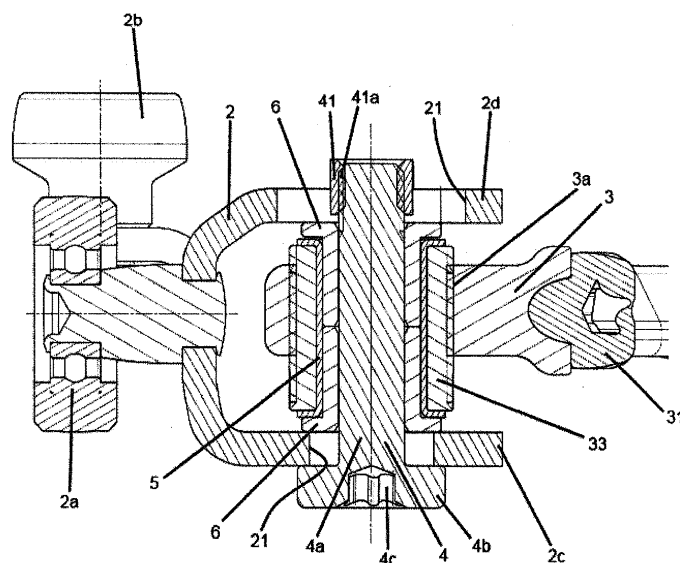
(74) Vertreter: **Sparing, Rolf Klaus et al**
Bonnekamp & Sparing,
Patentanwälte,
Goltsteinstrasse 19
40211 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **30.09.2015 DE 202015006813 U**

(54) GELENKVERBINDUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür (T), umfassend ein karosserieseitiges Befestigungsteil (2), ein türseitiges Befestigungsteil (3), und einen Gelenkbolzen (4), der eines (3) von karosserieseitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) drehbar durchsetzt und an dem anderen (2) von karosserieseitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) drehfest festgelegt ist. Eine Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür (T), die zuverlässig und einfach einstellbar ist sowie eine günstige Kraftübertragung zwischen den beiden Befestigungsteilen ermöglicht wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, dass das eine (3) von karosserieseitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) eine Hülse (33) enthält, die schwenkbar an den Gelenkbolzen (4) angeschlossen ist, und dass die Hülse (33) höhenverstellbar an das eine (3) von karosserieseitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) angeschlossen ist.

tige Kraftübertragung zwischen den beiden Befestigungsteilen ermöglicht wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, dass das eine (3) von karosserieseitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) eine Hülse (33) enthält, die schwenkbar an den Gelenkbolzen (4) angeschlossen ist, und dass die Hülse (33) höhenverstellbar an das eine (3) von karosserieseitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) angeschlossen ist.

**Fig. 2****EP 3 150 786 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür, umfassend ein karosserieseitiges Befestigungsteil, ein türseitiges Befestigungsteil, und einen Gelenkbolzen, der eines von karosserieseitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil drehbar durchsetzt und an dem anderen von karosserieseitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil drehfest festgelegt ist.

[0002] Aus der Praxis sind Gelenkverbindungen bekannt, die insbesondere dazu dienen, einen als mit Rollen versehenen Schlitten ausgebildetes karosserieseitiges Befestigungsteil, das in einer Schiene verlagerbar ist, mit einem türseitigen Befestigungsteil zu koppeln, wobei das türseitige Befestigungsteil mit einer Schiebetür verbunden ist. Die bekannte Gelenkverbindung sieht hierzu einen Gelenkbolzen mit einem radialen Bund vor, auf dem von oben und unter Zuhilfenahme einer Buchse eine Gelenkverbindung genietet wird. Die Gelenkverbindung von Gelenkbolzen und karosserieseitigem Befestigungsteil kann dann mittels einer Schraubverbindung an einer horizontalen Platte des Schlittens angeschlossen werden, wobei ein Langloch in der Platte eine Einstellung in horizontaler Richtung ermöglicht. Zur Höhenverstellung kann der Gelenkbolzen insgesamt weiter nach oben geschraubt werden, wobei hierzu eine Scheibe mit Gewindebohrung an der Platte des Schlittens festgelegt ist. Um die Position des Gelenkbolzens vertikal zu arretieren, wird eine Mutter über den unterhalb der Platte vorstehenden Bereich des Gelenkbolzens geworfen. Nachteilig bei der bekannten Lösung ist zum einen, dass die gesamte Last der Tür in die Platte des Schlittens eingeleitet wird, wobei je nach Höhenverstellung des Gelenkbolzens auch dieser verbogen wird. Das System weist insgesamt eine geringe Steifigkeit auf und verformt sich entsprechend stark bei Belastung. Weiterhin besteht die Gefahr, dass die Mutter sich löst und damit die Höheneinstellung wandert.

[0003] Aus der Praxis ist eine Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür bekannt, bei der ein karosserieseitiges Befestigungsteil, das als Schlitten in einer Schiene verlagerbar ist, mit einem türseitigen Befestigungsteil, das als Befestigungsteil für eine Schiebetür ausgebildet ist, mittels eines Gelenkbolzens miteinander verbunden sind, wobei das karosserieseitige Befestigungsteil eine auf der Seite liegende U-Form aufweist, so dass der Gelenkbolzen beide Schenkel des U durchsetzt und damit drehfest an diesem angeschlossen ist. Zur Lagerung des türseitigen Befestigungsteils sind zwei Lagerbuchsen mit Kragen in eine Öffnung des türseitigen Befestigungsteils eingesetzt. Die beiden Schenkel des karosserieseitigen Befestigungsteils weisen jeweils ein Langloch auf, mit dem das von dem Gelenkbolzen durchsetzte Auge des türseitigen Befestigungsteils in horizontaler Richtung eingestellt werden kann. Zur vertikalen Einrichtung weist eine an die Tür anlegbare Fläche des türseitigen Befestigungsteils in vertikaler Richtung verlaufende Langlö-

cher auf, die es allerdings erforderlich machen, die drei zugehörigen Schrauben zu lösen, um die Tür in vertikaler Richtung einzustellen. Dies ist besonders deswegen schwierig, da das als Laufwagen bzw. Schlitten ausgebildete karosserieseitige Befestigungsteil durch seine Rollen und das damit einhergehende Spiel verdrehen oder verrutschen kann.

[0004] Ein weiterer aus der Praxis bekannter Stand der Technik zeigt eine Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür mit einem karosserieseitigen Befestigungsteil, das wiederum als Schlitten für eine Schiebetür ausgeführt ist, und mit einem türseitigen Befestigungsteil, wobei das türseitige Befestigungsteil zweiteilig ausgebildet ist, wobei die beiden Teile zur Einstellung einer horizontalen Position über Langlöcher und Schrauben miteinander gekoppelt sind. An dem von dem karosserieseitigen Befestigungsteil weiter entfernten Teil des türseitigen Befestigungsteils sind in einer vertikalen Platte drei Langlöcher vorgesehen, mit denen das türseitige Befestigungsteil in vertikaler Richtung eingestellt werden kann. Die Verbindung des karosserieseitigen Befestigungsteils mit dem zweiten Teil des türseitigen Befestigungsteils erfolgt durch einen konventionellen Gelenkbolzen.

[0005] DE 10 2012 208 024 A1 zeigt eine Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür mit einem karosserieseitigem Befestigungsteil und einem türseitigen Karosserieteil, wobei ein Gelenkbolzen koaxial fluchtende Bolzenöffnungen in den beiden Befestigungsteilen durchsetzt, wobei in zumindest einer Bolzenöffnung eine Lagerbuchse angeordnet ist, die axial von einem zylindrischen Bereich des Gelenkbolzens durchsetzt ist.

[0006] DE 299 21 535 U1 zeigt eine Gelenkverbindung für Türen mit einem ersten Befestigungsteil, welches an einem feststehenden Rahmen befestigt ist, und einem zweiten Befestigungsteil, wobei ein Gelenkbolzen das erste und das zweite Befestigungsteil zumindest teilweise durchsetzt. Das zweite Befestigungsteil weist dabei eine Gewindebohrung auf, in die eine Hülse mit einem entsprechenden Außengewinde eingeschraubt ist. Die Hülse umschließt dabei zumindest abschnittsweise den Gelenkbolzen, wobei der Gelenkbolzen in eine zu seiner Achse senkrechten eben einen achteckigen Vorsprung aufweist, der axial in eine entsprechend gestaltete Ausnehmung am oberen Ende der Hülse einschiebbar ist und so eine drehfeste Verbindung zu der Hülse aufweist.

[0007] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür anzugeben, die zuverlässig und einfach einstellbar ist sowie eine günstige Kraftübertragung zwischen den beiden Befestigungsteilen ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Gelenkverbindung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die erfindungsgemäße Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür umfasst ein karosserieseitiges Befestigungsteil, ein türseitiges Befestigungsteil, und einen Gelenkbolzen, der eines von karosserieseitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil drehbar

durchsetzt und an dem anderen von karosserie-seitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil drehbar festgelegt ist. Hierbei enthält das eine von karosserie-seitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil, also dasjenige, das drehbar an dem Gelenkbolzen angeschlossen ist, eine Hülse, die schwenkbar an dem Gelenkbolzen angeschlossen ist. Weiterhin ist die Hülse höhenverstellbar an das eine von karosserie-seitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil angeschlossen. Hierdurch ist es vorteilhaft möglich, die Hülse in ihrer Höhe vertikal einzustellen und dann bzgl. des zugehörigen türseitigen Befestigungsteils festzulegen, so dass das türseitige Befestigungsteil und die ihm zugeordnete Tür eine gewünschte vertikale Position in dem Türrahmen einnehmen. Insbesondere können damit die Spaltmaße der Tür in dem Türrahmen optimiert werden.

[0010] Zweckmäßigerweise ist die Hülse in einer Bohrung des einen von karosserie-seitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil aufgenommen und axial verstellbar. Die axiale Verstellbarkeit kann in der einfachsten Konfiguration dadurch erreicht werden, dass die außen zylindrische Hülse in der Bohrung verschiebbar ist. Alternativ kann die Hülse aber auch an ihrem Außenumfang mit einem Außengewinde versehen sein, das mit einem Innengewinde der Bohrung eine Höhenverstellung durch Verdrehen der Hülse ermöglicht. Das Verdrehen der Hülse kann gemäß einer ersten Ausführung dadurch erfolgen, dass die Hülse an ihrem äußeren Umfang einen Ansatz für ein Werkzeug aufweist und hierdurch verdreht werden kann, wodurch sich die Hülse axial gemäß der Steigung des zusammengreifenden Außengewindes der Hülse und des Innengewindes der Bohrung verstellen lässt. Alternativ kann auch ein ortsfest in dem einen Befestigungsteil vorgesehener Gewindestift mit dem Außengewinde der Hülse kämmen, und hierdurch eine Untersezung oder Übersetzung bewirken.

[0011] Die Hülse ist zweckmäßigerweise in der Bohrung festlegbar und damit auf einer Höhe einstellbar. Dies kann in einer ersten Ausführung dadurch erreicht werden, dass die Steigung des Gewindes derart ausgebildet ist, dass sie selbsthemmend ist. Eine besonders zuverlässige Festlegung wird jedoch dadurch erreicht, dass der die Bohrung umgebende Bereich des einen Befestigungsteils einen radialen Spalt aufweist, wobei ein quer zu dem Spalt einführbares Spannmittel die Hülse in der Bohrung festlegt. Wird das Spannmittel gelöst, weitet sich die Bohrung ein wenig auf und erlaubt ein Drehen der Hülse zur Änderung ihrer Höheneinstellung bezüglich des verbleibenden einen Befestigungsteils. Wird das Spannmittel angezogen, wird der Spalt reduziert und damit die Bohrung bezüglich der Hülse verspannt, so dass die Hülse nicht mehr in der Höhe veränderlich ist.

[0012] Zweckmäßigerweise ist der Gelenkbolzen in dem anderen Befestigungsteil entlang zumindest eines Langlochs verschiebbar, um die Tür in horizontaler Richtung einzurichten. Hierdurch wird erreicht, dass entlang

der selben Achse zusätzlich eine Einstellbarkeit in horizontaler Richtung möglich ist, wobei hierzu der an das andere Befestigungsteil festgelegte Gelenkbolzen ein wenig gelöst und dann in dem Langloch verschoben werden kann, und bei Erreichen der gewünschten Position wieder festgelegt wird.

[0013] Vorzugsweise weist das andere Befestigungsteil zwei parallele Schenkel auf, die ein auf der Seite liegendes U bilden. Zwischen diesen beiden parallelen Schenkeln ist die Hülse zweckmäßigerweise gehalten, so dass die Hülse bezüglich des anderen Befestigungsteils ihre Position nicht ändert. Zweckmäßigerweise weisen beide Schenkel des anderen Befestigungsteils jeweils parallele Langlöcher, die von dem Gelenkbolzen einschließlich der ihn verlängernden Teile durchsetzt werden, auf, so dass die in den Gelenkbolzen eingeleiteten Kräfte auf beide Schenkel übertragen werden. Hierbei ist vorteilhaft vorgesehen, dass in zumindest einem der Langlöcher ein eine Verdrehesicherung bildendes Gleitstück vorsteht, wobei das Gleitstück vorteilhaft hierzu einen Vierkantabschnitt aufweist, der eine Verdrehung in dem Langloch verhindert. Das Gleitstück weist ein Innengewinde auf, das mit dem Außengewinde des Gelenkbolzens zusammenwirkt und es damit ermöglicht, die Hülse zwischen den beiden Schenkeln zu halten.

[0014] Gemäß einer ersten bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das karosserie-seitige Befestigungsteil zumindest eine Tragrolle und/oder eine Führungsrolle aufweist und damit einen Schlitten bildet, und entsprechend in einer seitlichen Schiene des Fahrzeugs verlagerbar ist, und dass das türseitige Befestigungsteil an eine Schiebetür des Kraftfahrzeugs anschließbar ist. Man erkennt, dass die Verstellung sowohl in vertikaler Richtung (Z-Richtung) als auch in die horizontale Richtung (Y-Richtung), ggfs. gleichzeitig, möglich ist und insbesondere auch bei bereits angeschlossener Tür vorgenommen werden kann.

[0015] Gemäß einer anderen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das karosserie-seitige Befestigungsteil eine erste Scharnierhälfte bildet, und dass das türseitige Befestigungsteil eine zweite Scharnierhälfte bildet, wobei der Gelenkbolzen dann einen Scharnierstift bildet. Auch bei dieser Ausgestaltung lässt sich die Tür in ihrer Höhe einstellen, nachdem sie bereits an das türseitige Befestigungsteil angeschlossen wurde.

[0016] Zweckmäßigerweise ist die Hülse das an dem Gelenkbolzen gelagerte Teil des einen Befestigungsteils, so dass kein weiteres Teil des Befestigungsteils an dem Gelenkbolzen gelagert werden muss.

[0017] Gemäß einem Aspekt in der Erfindung ist eine Fahrzeugtür geschaffen, die insbesondere als verschiebbare Seitentür eines Kraftfahrzeugs ausgebildet ist, die zumindest eine Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür aufweist, umfassend ein karosserie-seitiges Befestigungsteil, ein türseitiges Befestigungsteil, und einen Gelenkbolzen, der eines von karosserie-seitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil drehbar durchsetzt und an dem anderen von karosserie-seitigem

Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil drehfest festgelegt ist, wobei das eine von karosserie-seitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil eine Hülse enthält, die schwenkbar an dem Gelenkbolzen angeschlossen ist, und wobei die Hülse höhenverstellbar an das eine von karosserie-seitigem Befestigungsteil und türseitigem Befestigungsteil angeschlossen ist. Hierbei ist das türseitige Befestigungsteil an die Fahrzeugtür angeschlossen, insbesondere festgeschraubt. Es ist möglich, dass die Fahrzeugtür eine zweite Gelenkverbindung bzw. Gelenkanordnung mit einer solchen Gelenkverbindung derselben Bauart aufweist, zweckmäßigerweise ist jedoch vorgesehen, dass die zweite Gelenkverbindung einfacher ausgebildet ist, und der Höhenverstellung der ersten Gelenkverbindung ggfs. folgt.

[0018] Weitere Vorteile, Merkmale, Eigenschaften und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

[0019] Die Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Ansicht von oben auf ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Gelenkverbindung.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch die Gelenkverbindung aus Fig. 1 entlang der Linie II-II.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch die Gelenkverbindung aus Fig. 1 entlang der Linie III-III.

[0020] Fig. 1 zeigt in einer Draufsicht eine insgesamt mit 1 bezeichnete Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür, bei der ein karosserie-seitiges Befestigungsteil 2 mit einem türseitigen Befestigungsteil 3 über einen vertikal verlaufenden Gelenkbolzen 4 miteinander schwenkbar verbunden sind, wobei der Gelenkbolzen 4 an dem karosserie-seitigen Befestigungsteil 2 drehfest festgelegt ist, während das türseitige Befestigungsteil 3 um den Gelenkbolzen 4 schwenken kann. Man erkennt, dass das karosserie-seitige Befestigungsteil 2 an einer als strichpunktierte Linie angedeuteten Schiene S eines Fahrzeugs bzw. einer Karosserie verschiebbar angeschlossen werden kann, und dass das türseitige Befestigungsteil 3 an eine Tür T, die ebenfalls als strichpunktierte Linie angedeutet ist, beispielsweise mittels Schrauben befestigbar ist.

[0021] Das einen Schlitten bildende karosserie-seitige Befestigungsteil 2 weist eine horizontal gelagerte Tragrolle 2a sowie zwei vertikal gelagerte Führungsrollen 2b auf, die jeweils in an sich bekannter Weise auf dem karosserie-seitigen Befestigungsteil 2 durch Vernietung angebracht sind. Das karosserie-seitige Befestigungsteil 2 ist aus einem Stahlblech nach Art eines auf der Seite liegenden U geformt und weist einen unteren horizontalen Schenkel 2c und einen hierzu parallelen oberen horizontalen Schenkel 2d auf, in denen jeweils gegenüberliegend ein Langloch 21 eingearbeitet ist, welche von

dem Gelenkbolzen 4 bzw. seinem Schaft 4a durchsetzt werden (Fig. 2 und 3).

[0022] Der Schaft 4a des Gelenkbolzens 4 ist mit einem Außengewinde versehen, auf das ein den Gelenkbolzen 4 verlängerndes Gleitstück 41 aufgeschraubt ist, das ein Innengewinde 41 a aufweist. Im Bereich des Langlochs 21 des oberen Schenkels 2d des karosserie-seitigen Befestigungsteils 2 weist das Gleitstück 41 eine Verdrehsicherung auf, die derart ausgeführt ist, dass sie als Vierkant oder als Abschnitt mit polygonalem Querschnitt ausgebildet ist, der eine Verdrehung in dem Langloch 21 verhindert. Hierdurch ist der Gelenkbolzen 4, der auf der dem Gleitstück 41 abgekehrten Seite einen Kopf 4b aufweist, bei eingesetztem Gleitstück 41 daran gehindert, sich in dem Langloch 21 zu verdrehen. In dem Kopf 4b des Gelenkbolzens 4 ist auf der dem Gleitstück 41 abgekehrten Seite ein Werkzeugansatz 4c vorgesehen, der in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als Torx ausgebildet ist.

[0023] Man erkennt insbesondere in Fig. 2, dass die Tragrolle 2a an der Basis des U-förmigen karosserie-seitigen Befestigungsteils 2 angeordnet ist, und in Fig. 1 ferner, dass sich die abgefalteten Laschen des karosserie-seitigen Befestigungsteils 2, an denen die Führungsrollen 2b angeschlossen sind, von der Basis in die entgegengesetzte Richtung abgefalteter erstrecken wie der obere Schenkel 2d des karosserie-seitigen Befestigungsteils 2. Das karosserie-seitige Befestigungsteil 2 kann in einfacher Weise durch Ausstanzen und Falten des Metallblechs hergestellt werden und weist darüber hinaus eine hohe Steifigkeit auf. Der Umstand, dass die beiden Schenkel 2c, 2d des karosserie-seitigen Befestigungsteils 2, wie nachstehend noch im Einzelnen erläutert wird, das türseitige Befestigungsteil 3 einschließen, führt zu einer besonders zuverlässigen Einleitung der Last der Tür T in die Schiene S und nur zu einer geringen Deformation der Gelenkverbindung 1.

[0024] Das türseitige Befestigungsteil 3 weist eine Bohrung 3a auf, die mit einem Innengewinde ausgestattet ist. Ein Spalt 3b durchbricht die Bohrung 3a und spreizt damit die beiderseits des Spalts 3b vorgesehenen Bereiche des türseitigen Befestigungsteils 3 ein Stück weit auf. Quer zu der Ebene des Spalts 3b ist eine Schraube 31 in einer gestrichelt angedeuteten Bohrung 32 (Fig. 2), die mit einem Innengewinde ausgestattet ist, einschraubbar. Durch das Einschrauben der Schraube 31 in die Bohrung 32 wird der Spalt 3b zusammengedrückt und die Bohrung 3a damit in ihrem Umfang verkleinert.

[0025] In Fig. 2 erkennt man, dass die Bohrung 3a ein Innengewinde aufweist, das mit einem Außengewinde einer Hülse 33 kämmt. Die Hülse 33 ist über ihr Außengewinde mit dem Innengewinde der Bohrung 3a verbunden und kann in dieser durch Verdrehen der Hülse 33 vertikal verstellt werden. Hierzu weist die Hülse 33 an ihrem unteren äußeren Umfang einen Werkzeugansatz 33a auf (Fig. 3), mit dem diese verdreht werden kann. Hierzu ist es notwendig, zunächst die Schraube 31 zu lösen, damit die Bohrung 3a ein Stück weit gängig wird.

Hat die Hülse 33 die gewünschte Position in Bezug auf die Bohrung 3a erreicht, wird die Schraube 31 angezogen und die Hülse 33 in der Bohrung 3a verspannt, so dass keine vertikale Veränderung mehr stattfindet.

[0026] Man erkennt in Fig. 2 ferner, dass die Hülse 33 über eine Buchse 5, die als Lagerbuchse mit endseitig umgeschlagenen Kragen ausgebildet ist, sowie zwei Distanzhülsen 6 an den Gelenkbolzen 4 angeschlossen ist. Die Lagerbuchse 5 ist hierdurch vertikal zwischen den beiden Schenkeln 2c, 2d eingespannt, so dass die Position der Hülse 33 in Bezug auf die beiden Schenkel 2c, 2d des karosserieeitigen Befestigungsteils 2 unverändert bleibt, wenn über den Werkzeugansatz 33a die Hülse 33 gedreht wird. Vielmehr sorgt die Umfangsverzahnung der Hülse 33 dafür, dass die Bohrung 3a nach oben bzw. nach unten, jeweils in Abhängigkeit von der Drehrichtung, verschoben wird.

[0027] In Fig. 3 erkennt man ferner, dass das Gleitstück 41 einen Vierkantabschnitt 41 b aufweist, der eine Verdrehung in dem Langloch 21 verhindert.

[0028] Wird der Gelenkbolzen 4 gelöst, kann der Gelenkbolzen 4 gemeinsam mit dem Gleitstück 41 entlang der beiden Langlöcher 21 in eine horizontale Richtung verlagert werden, so dass die Tür nicht nur in Bezug auf die Höhe durch Verschraubung der Hülse 33 verstellt werden kann, sondern auch in horizontaler Richtung durch Verschieben in Richtung der beiden Langlöcher 21. Ist die gewünschte Position in Richtung der Langlöcher 21 gefunden, wird der Schraubenbolzen über den Werkzeugansatz 4c festgezogen, so dass sich das Gleitstück 41 entsprechend verspannt und der Gelenkbolzen 4 so an dem karosserieeitigen Befestigungsteil 2 festgelegt wird.

[0029] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem das karosserieeitige Befestigungsteil 2 mit Tragrollen 2a und/oder Führungsrollen 2b ausgestattet ist, damit es in einer Schiene S verschiebbar ist. Es versteht sich, dass das karosserieeitige Befestigungsteil auch ohne Rollen ausgeführt sein kann und dann beispielsweise in der Art eines konventionellen Türscharniers, beispielsweise für eine Seitentür eines Kraftfahrzeugs, an die entsprechende Säule oder den entsprechenden Holm der Fahrzeugkarosserie, beispielsweise mittels Schrauben festgelegt werden kann.

[0030] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem das karosserieeitige Befestigungsteil und das türseitige Befestigungsteil jeweils nochmals mit Karosserie bzw. Schiene und Tür verbunden werden können. Es versteht sich, dass die beiden Befestigungsteile auch als Teile der Karosserie bzw. der Tür ausgebildet sein können.

[0031] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem das Verspannen der Bohrung 3a, die die Hülse 33 einspannt, durch einen Schraubenbolzen 31 erfolgt, der den Spalt 3b zusammenzieht. Es versteht sich, dass alternativ auch eine Ausgestaltung möglich ist, bei der die Hülse

33 dauerhaft festgepresst ist und durch Betätigen einer Schraube freigestellt wird. Ferner ist es möglich, eine Schraube auch radial auf den Umfang der Hülse 33 einzuschrauben, um diese zu fixieren.

[0032] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem eine Einstellung der Tür T in Z-Richtung und Y-Richtung möglich ist. Es versteht sich, dass es zusätzlich möglich ist, die Tür auch in X-Richtung, also senkrecht zu den beiden vorgenannten Richtungen, einzustellen, indem nämlich das Langloch 21 auch in X-Richtung ein Übermaß aufweist.

[0033] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem die Buchse 5 von Distanzhülsen 6 getragen und von dem Schraubenbolzen 4 getrennt ist. Es versteht sich, dass es möglich ist, stattdessen nur zwei Kragenbuchsen vorzusehen oder aber die beiden genannten Teile in anderer Weise zu kombinieren.

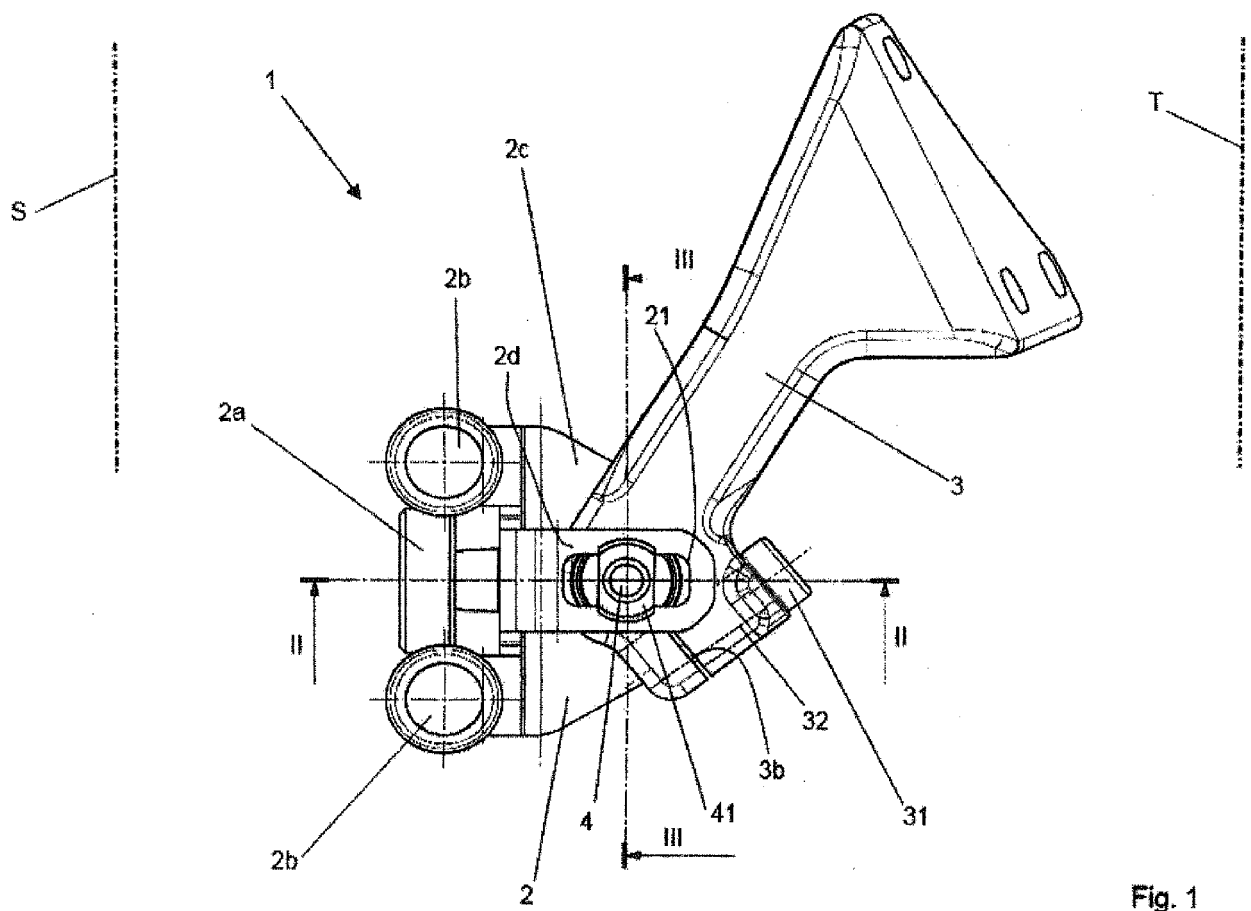
[0034] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem ein Ansatz 33a der Hülse 33 zum Verdrehen der Hülse 33 genutzt wird. Es versteht sich, dass die Drehung der Hülse auch auf andere Art erreicht werden kann.

[0035] Die Erfindung ist vorstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert worden, bei dem das türseitige Befestigungsteil 3 zwischen den beiden Schenkeln 2c, 2d des karosserieeitigen Befestigungsteils 2 eingesetzt ist. Es versteht sich, dass das karosserieeitige Befestigungsteil 2 auch nur einen horizontalen Schenkel aufweisen kann, in diesem Fall den Schenkel 2c, und dass die Hülse 33 oberhalb des obersten Schenkels 2c bzw. bei zwei Schenkeln 2d des karosserieeitigen Befestigungsteils 2 angeordnet sein kann.

Patentansprüche

1. Gelenkverbindung für eine Kraftfahrzeugtür (T), umfassend
 ein karosserieeitiges Befestigungsteil (2),
 ein türseitiges Befestigungsteil (3), und
 einen Gelenkbolzen (4), der eines (3) von karosserieeitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) drehbar durchsetzt und an dem anderen (2) von karosserieeitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) drehfest festgelegt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das eine (3) von karosserieeitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) eine Hülse (33) enthält, die schwenkbar an den Gelenkbolzen (4) angeschlossen ist, und
dass die Hülse (33) höhenverstellbar an das eine (3) von karosserieeitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) angeschlossen ist.
2. Gelenkverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (33) in einer Bohrung

- (3a) des einen (3) von karosserie-seitigem Befestigungsteil (2) und türseitigem Befestigungsteil (3) aufgenommen und axial verstellbar ist.
3. Gelenkverbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (33) ein Außengewinde aufweist, das mit einem Innengewinde der Bohrung (3a) eine Höhenverstellung durch Verdrehen der Hülse (33) ermöglicht. 5
 4. Gelenkverbindung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (33) an ihrem äußeren Umfang einen Ansatz (33a) für ein Werkzeug aufweist. 10
 5. Gelenkverbindung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (33) in der Bohrung (3a) festlegbar und damit auf einer Höhe einstellbar ist. 15
 6. Gelenkverbindung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Bohrung (3a) umgebende Bereich des einen Befestigungsteils (3) einen radialen Spalt (3b) aufweist, und dass ein quer zu dem Spalt (3b) einführbares Spannmittel (32) die Hülse (33) in der Bohrung (3a) festlegt. 20
 7. Gelenkverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gelenkbolzen (4) in dem anderen Befestigungsteil (2) entlang zumindest eines Langlochs (21) verschiebbar ist, um die Tür (T) einzurichten. 25
 8. Gelenkverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das andere Befestigungsteil (2) zwei parallele Schenkel (2c; 3d) aufweist, zwischen denen die Hülse (33) gehalten ist, dass beide Schenkel (2c; 2d) von dem Gelenkbolzen (4) durchsetzte parallele Langlöcher (21) aufweisen, und dass in zumindest einem der Langlöcher (21) ein eine Verdrehsicherung bildendes Gleitstück (41) vorsteht. 30
 9. Gelenkverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das karosserie-seitige Befestigungsteil (2) zumindest eine Tragrolle (2a) und/oder eine Führungsrolle (2b) aufweist, mit dem das einen Schlitten bildende karosserie-seitige Befestigungsteil (2) in einer seitlichen Schiene (S) verlagerbar ist, und dass das türseitige Befestigungsteil (3) an eine Schiebetür (T) eines Kraftfahrzeugs anschließbar ist. 35
 10. Gelenkverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das karosserie-seitige Befestigungsteil eine erste Scharnierhälfte bildet, dass das türseitige Befestigungsteil eine zweite Scharnierhälfte bildet, und dass der Gelenk- 40
 - bolzen (4) einen Scharnierstift bildet. 45
 11. Gelenkverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (33) das an dem Gelenkbolzen (4) drehbar gelagerte Teil des einen Befestigungsteils (3) ist. 50
 12. Fahrzeugtür, insbesondere verschiebbare Seitentür eines Kraftfahrzeugs, umfassend zumindest eine Gelenkverbindung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 55
 13. Fahrzeugtür nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Gelenkverbindung vorgesehen ist.
 14. Kraftfahrzeug mit einer Fahrzeugtür (T) nach Anspruch 12 oder 13.



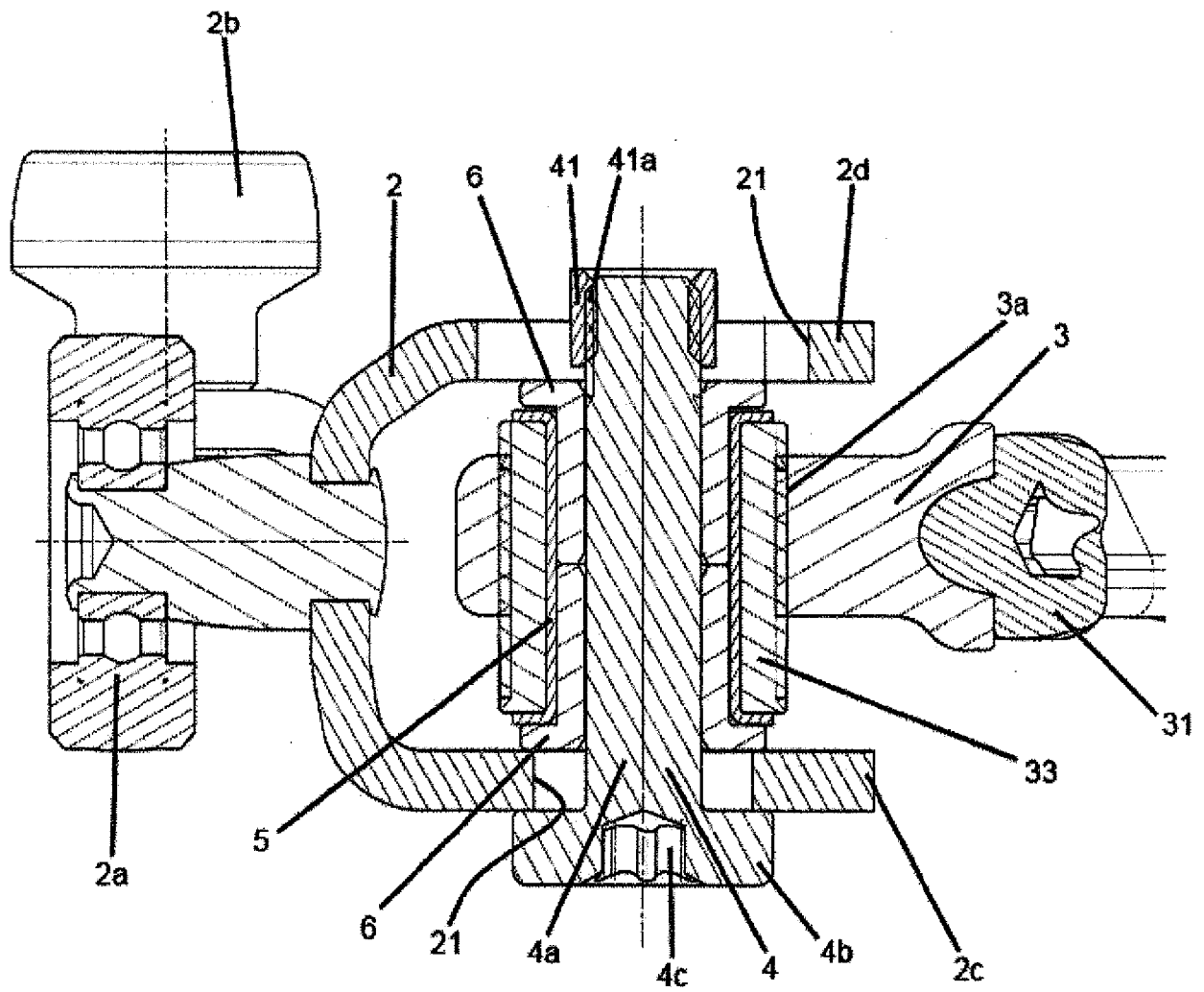


Fig. 2

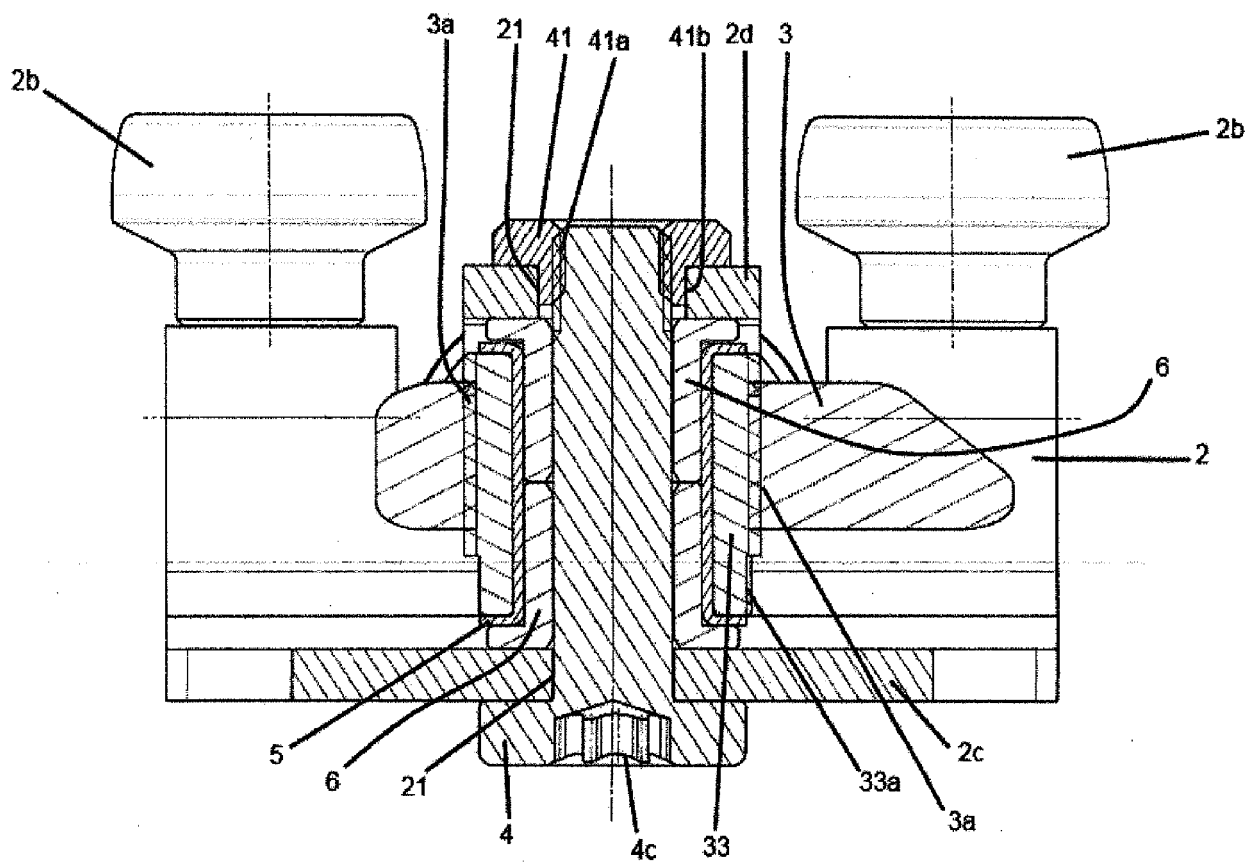


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 1796

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 221 242 A2 (AUDI AG [DE]) 13. Mai 1987 (1987-05-13)	1-3,7, 10-14	INV. E05D7/00
A	* Seite 7, Zeile 8 - Seite 8, Zeile 13; Abbildungen 1,2 *	4-6,8,9	ADD. E05D15/10 E05D3/02
A	DE 10 2007 025857 A1 (SCHUERING GMBH & CO FENSTER TE [DE]) 4. Dezember 2008 (2008-12-04) * Absätze [0025], [0028]; Abbildung 4 *	1-6	
A,D	DE 10 2012 208024 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 14. November 2013 (2013-11-14) * Absätze [0014], [0015]; Abbildung 1 *	1,8, 10-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2017	Prüfer Klemke, Beate
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	

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

EP 16 19 1796

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-02-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 0221242	A2	13-05-1987	DE 3539276 C1		02-01-1987
				EP 0221242 A2		13-05-1987
15	DE 102007025857	A1	04-12-2008	DE 102007025857 A1		04-12-2008
				EP 1997991 A2		03-12-2008
	DE 102012208024	A1	14-11-2013	KEINE		
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

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

- DE 102012208024 A1 [0005]
- DE 29921535 U1 [0006]