

(19)



(11)

EP 2 472 039 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.12.2014 Patentblatt 2014/49

(51) Int Cl.:
E05D 11/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11182202.9**

(22) Anmeldetag: **21.09.2011**

(54) **Kraftfahrzeugtürscharnier**

Motor vehicle door hinge

Charnière de porte de véhicule automobile

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.07.2012 Patentblatt 2012/27

(73) Patentinhaber: **Metalsa Automotive GmbH
51702 Bergneustadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Löwen, Jakob
51647 Gummersbach (DE)**

• **Siegert, Viktor
51580 Reichshof-Eckenhagen (DE)**

(74) Vertreter: **Kalkoff & Partner
Patentanwälte
Martin-Schmeisser-Weg 3a-3b
44227 Dortmund (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-02/23000 WO-A1-2011/057966
DE-A1-102004 034 774 DE-U1- 20 320 183**

EP 2 472 039 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 ein Kraftfahrzeugtürscharnier, mit

- einer Säulenkonsole und einer Türkonsol, die über einen Scharnierstift gelenkig miteinander verbunden sind, wobei der Scharnierstift an der einen von Säulenkonsole und Türkonsol verdrehfest und der anderen von Säulenkonsole und Türkonsol gelenkig angeordnet ist und
- einer Arretierungseinheit, mit
 - einem verdrehfest mit dem Scharnierstift verbundenen Rastkörperträger mit einem an einer Rastkörperaufnahme angeordneten Rastkörper und
 - einem mit dem Rastkörper in Eingriff befindlichen Rastierungselement mit mindestens einer Rastmarke, wobei das Rastierungselement koaxial zum Scharnierstift an der anderen von Säulenkonsole und Türkonsol angeordnet ist, und der Rastkörper durch ein Federelement in Richtung auf das Rastierungselement vorgespannt ist.

[0002] Gattungsgemäße Kraftfahrzeugtürscharniere der eingangs genannten Art sind in vielfältigen Ausgestaltungen aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise offenbart WO 2011/057966 ein Kraftfahrzeugscharnier mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Sie dienen zur gelenkigen Anordnung einer Fahrzeugtür an einer Fahrzeugkarosserie, wobei die in das Kraftfahrzeugtürscharnier integrierte Arretierungseinheit eine Festlegung der Tür in einer oder mehreren Winkelpositionen erlaubt, aus denen eine Weiterverschwenkung der Tür nur mit erhöhtem Kraftaufwand möglich ist.

[0003] Bei einem gattungsgemäßen Kraftfahrzeugtürscharnier weist die Arretierungseinheit einen in Richtung auf ein Rastierungselement vorgespannten Rastkörper auf. Das Rastierungselement ist dabei in festgelegten Winkelpositionen mit einer Rastmarke versehen, in die der Rastkörper zur Arretierung der Türkonsol gelangt. Um eine komfortable Bedienung zu ermöglichen, sind die zulässigen Toleranzen, welche an die Anordnung des Rastkörpers in der Rastkörperaufnahme gestellt sind, sehr gering. Bei Abweichungen aus dem zulässigen Toleranzbereich entstehen beim Überfahren des Rastkörpers über das Rastierungselement mit den Rastmarken andernfalls unerwünschte und inakzeptable Geräuschbelastungen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kraftfahrzeugtürscharnier der eingangs genannten Art bereitzustellen, welches auch in größeren Toleranzbereichen die Entstehung von Geräuschen, die durch Überfahren des Rastierungselements mit dem Rastkörper entstehen können, verhindert.

[0005] Die Erfindung löst die Aufgabe durch ein Kraftfahrzeugtürscharnier mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

5 **[0006]** Kennzeichnend für das erfindungsgemäße Kraftfahrzeugtürscharnier ist, dass zumindest abschnittsweise im Kontaktbereich zwischen dem Rastkörper und der Rastkörperaufnahme Dämpfungselemente vorgesehen sind.

10 **[0007]** Wesentlich für die Funktion des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürscharniers ist, dass der mit dem Rastierungselement zusammenwirkende Rastkörper durch den Rastkörperträger relativ gegenüber dem Scharnierstift in seiner Position gehalten ist. Hierzu weist 15 der Rastkörperträger eine Rastkörperaufnahme auf, die dergestalt ist, dass der Rastkörper mit dem Rastierungselement zusammenwirkt und zur Arretierung der Türkonsol gegenüber der Säulenkonsole mit der mindestens einen Rastmarke an dem Rastierungselement in einer vorbestimmten Winkelposition in Eingriff gelangt. Insofern 20 dient der Rastkörperträger, insbesondere die Rastkörperaufnahme, zur relativen Festlegung des Rastkörpers gegenüber dem Scharnierstift, um so eine sichere Arretierung der Türkonsol zu gewährleisten.

25 **[0008]** Wesentlich für die Funktion der Arretierungseinheit ist dabei, dass der Rastkörper neben einer relativen Festlegung gegenüber dem Rastkörperträger gleichzeitig in Richtung auf das Rastierungselement bewegbar ist, um ein Zusammenwirken des Rastkörpers 30 mit den Rastmarken zu gewährleisten. Hierzu ist es erforderlich, dass der Rastkörper im Abstand von der Rastkörperaufnahme angeordnet ist. Bei einem zu großen Abstand entstehen jedoch insbesondere bei einem Überfahren der Rastmarke Geräusche, die für den Nutzer 35 nicht tolerierbar sind.

[0009] Erfindungsgemäß ist zur Vermeidung dieser Geräuschentwicklung vorgesehen, dass im Kontaktbereich zwischen dem Rastkörper und der Rastkörperaufnahme Dämpfungselemente angeordnet sind. Die Anordnung der Dämpfungselemente ist dabei dergestalt, 40 dass hierdurch nicht die Beweglichkeit des Rastkörpers in Richtung auf das Rastierungselement behindert ist, jedoch Geräuschbelastungen, die durch ein Zusammenwirken des Rastkörpers mit den Innenflächen der Rastkörperaufnahme entstehen, verhindert werden. Die Dämpfungselemente, welche sich besonders kostengünstig herstellen sowie im Kontaktbereich zwischen dem Rastkörper und der Rastkörperaufnahme anordnen lassen, verhindern ein Anschlagen des Rastkörpers an 45 der Rastkörperaufnahme, so dass Geräuschbelastungen zuverlässig unterbunden werden. Gleichzeitig bleibt jedoch die hohe Funktionssicherheit des Kraftfahrzeugtürscharniers bestehen, nachdem der Rastkörper zuverlässig an dem Rastkörperträger in seiner Position gehalten und in Richtung auf das Rastierungselement verschiebbar ist. 50

[0010] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Dämpfungselemente am Rastkörper angeordnet sind.

Dabei werden vor einer Montage des Kraftfahrzeugtürscharniers an dem Rastkörper mehrere Dämpfungselemente befestigt. Anschließend wird der Rastkörper in der Rastkörperaufnahme positioniert. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht eine besonders einfache und kostengünstige Montage der Dämpfungselemente und gewährleistet in besonderer Weise deren Ausrichtung gegenüber dem Rastkörper, so dass in jedem Fall gewährleistet ist, dass die Dämpfungselemente in der Rastkörperaufnahme zur Anlage kommen.

[0011] Wesentlich für die Funktion des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürscharniers ist es, dass der Rastkörper in Richtung auf das Rastierungselement vorgespannt ist, so dass dieses bei der Bewegung über das Rastierungselement in die Rastmarken gelangt.

[0012] Weiter erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Dämpfungselemente derart endseitig an gegenüberliegenden Enden des Rastkörpers angeordnet sind, dass diese abschnittsweise an einer Oberseite und Unterseite des Rastierungselements anliegen. Damit liegen Bereiche der sich vorzugsweise im Wesentlichen rechtwinklig zu den Anlageflächen der Dämpfungselemente mit der Rastkörperaufnahme erstreckenden Flächen auf der Oberseite bzw. Unterseite des Rastierungselements an und bewirken so eine Positionssicherung des Rastkörpers in dessen axialer Richtung, so dass auf ergänzende Mittel zur Lagesicherung des Rastkörpers verzichtet werden kann.

[0013] Die Ausgestaltung des Rastkörpers ist grundsätzlich frei wählbar. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass der Rastkörper durch einen zylinderförmigen Stiftkörper gebildet ist, welcher endseitig angeordnete Dämpfungselemente aufweist. Gemäß dieser Weiterbildung der Erfindung erstreckt sich der Stiftkörper in einer entsprechenden Rastkörperaufnahme, wobei der Stiftkörper an seinen Enden jeweils ein Dämpfungselement aufweist, mit welchem der Rastkörper in der Rastkörperaufnahme anliegt. Der Stiftkörper kann dabei zusätzlich abgesetzte Endbereiche aufweisen, die in axialer Richtung eine Festlegung der Dämpfungselemente ermöglichen. Diese Ausgestaltungen der Erfindung ermöglichen zum einen eine sichere Dämpfung von Relativbewegungen des Rastkörpers innerhalb der Rastkörperaufnahme, welche zu vorgenannten Geräuschbelastungen führen können. Zum anderen weist der Rastkörper einen langgestreckten, freien Bereich auf, welcher mit dem Rastierungselement störungsfrei zusammenwirken kann. Neben einer hohen Steigerung der Funktionssicherheit des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürscharniers weist diese Ausgestaltung der Erfindung ferner die Möglichkeiten einer einfachen Montage auf, so dass sich das Kraftfahrzeugtürscharnier besonders einfach und kostengünstig herstellen lässt.

[0014] Grundsätzlich ist die Ausgestaltung der Rastkörperaufnahme frei wählbar, besonders vorteilhafterweise ist jedoch vorgesehen, dass der Rastkörper derart in einer im Querschnitt U-förmigen Rastkörperaufnahme

angeordnet ist, dass der Rastkörper abschnittsweise aus der Rastkörperaufnahme in Richtung auf das Rastierungselement vorsteht. Die Ausgestaltung der Rastkörperaufnahme mit einem U-förmigen Querschnitt lässt sich besonders einfach herstellen. Ferner gewährleistet sie zum einen eine sichere Positionierung des Rastkörpers an dem Rastkörperträger und zum anderen wird durch die U-förmige Öffnung ein sicheres Zusammenwirken des Rastkörpers mit dem im Bereich der U-förmigen Öffnungen angeordneten Rastierungselement erreicht. Des Weiteren ermöglicht die U-förmige Rastkörperaufnahme eine einfache Ausgestaltung des an dem Rastkörper angeordneten Dämpfungselements. Dieses lässt sich besonders einfach und kostengünstig derart ausgestalten, dass zwischen dem Dämpfungselement und den Innenflächen der Rastkörperaufnahme eine flächige Anordnung hergestellt wird, welche eine besonders zuverlässige Dämpfung gewährleistet und gleichzeitig auch eine hohe Lagesicherung des Rastkörpers bewirkt.

[0015] Wie auch der Rastkörper, so kann nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ferner vorgesehen sein, dass auch die Dämpfungselemente abschnittsweise aus der Rastkörperaufnahme vorstehen. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht es, Bereiche der Dämpfungselemente neben der Lagerung in der Rastkörperaufnahme ferner dazu zu nutzen, um in anderen Bereichen eine Dämpfung der Relativbewegung der Türkonsolle gegenüber der Säulenkonsolle zu erreichen.

[0016] Zur weiteren Nutzung der Dämpfungselemente für den Fall, dass diese gemäß vorstehender Weiterbildung der Erfindung aus der Rastkörperaufnahme vorstehen, ist vorgesehen, dass die Dämpfungselemente im Bereich mindestens einer Endlage des Schwenkbereichs der Türkonsolle gegenüber der Säulenkonsolle mit einem Anschlagselement in Eingriff bringbar sind. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung dienen die Dämpfungselemente somit ferner zur Dämpfung der Bewegung der Türkonsolle gegenüber der Säulenkonsolle im Bereich einer maximalen Endlage. Besonders vorteilhafterweise ist dabei vorgesehen, dass ein Anschlagselement für die Dämpfungselemente am Rastierungselement ausgebildet ist, was ermöglicht, auf zusätzliche Anschlagselemente zur Dämpfung der Bewegung des Kraftfahrzeugtürscharniers im Bereich einer Endlage zu verzichten. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht somit eine Reduzierung der Bauteile, was wiederum zu einer Kostenreduzierung bei der Herstellung des Kraftfahrzeugtürscharniers führt.

[0017] Zur Erzeugung einer Vorspannung des Rastkörpers in Richtung auf das Rastierungselement ist dabei vorgesehen, dass das Federelement einenends an dem Rastkörperträger und anderenends an einem an dem Rastkörper anliegenden Formteil abgestützt ist. Die Verwendung eines Formteils gewährleistet dabei eine gleichbleibende und produzierbare Abstützung des Rastkörpers gegenüber dem Federelement. Ungleiche

Vorspannungen, wie sie bspw. dadurch entstehen können, dass der Rastkörper, insbesondere ein Stiftkörper, im Bereich einer Windung anliegt, können durch die Verwendung eines Formteils vermieden werden.

[0018] Besonders vorteilhafterweise weist das Formteil dabei einen sich axial zu einer Schraubendruckfeder erstreckenden Lagerabschnitt und eine an dem Rastkörper anliegende Kontaktplatte auf. Der Lagerabschnitt erstreckt sich dabei axial zu den Windungen der Schraubendruckfeder und gewährleistet eine gute Positionierung des Formteils an der Schraubendruckfeder. Die Kontaktplatte wiederum begrenzt die Position des Formteils in axialer Richtung der Schraubendruckfeder und gewährleistet gleichzeitig eine sichere Anlage des Rastkörpers an der Kontaktplatte, wobei die Kontaktplatte besonders vorteilhafterweise an die Außenkontur des Rastkörpers angepasst ist, um so bspw. eine flächige Anlage gewährleisten zu können.

[0019] Wie bereits eingangs dargestellt, ist die Ausgestaltung der Dämpfungselemente sowie dessen Anordnung im Kontaktbereich zwischen dem Rastkörper und der Rastkörperaufnahme grundsätzlich frei wählbar. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die Dämpfungselemente jedoch eine an den Querschnitt des Rastkörpers angepasste Innenkontur und/oder eine an den Querschnitt der Rastkörperaufnahme angepasste Außenkontur auf. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht eine sichere Positionierung der Dämpfungselemente an dem Rastkörper sowie gegenüber der Rastkörperaufnahme, wobei bei einer an die Innen- und Außenkontur angepassten Ausgestaltung der Dämpfungselemente diese sowohl flächig an der Rastkörperaufnahme als auch flächig an dem Rastkörper anliegen.

[0020] Die Dämpfungselemente können grundsätzlich aus jedem Material bestehen, welches die Bewegungen des Rastkörpers in Richtung auf die Kontaktflächen der Rastkörperaufnahme dämpft und dabei Geräusche reduziert. Besonders vorteilhafterweise ist dabei vorgesehen, dass die Dämpfungselemente aus einem Kunststoffkörper, insbesondere aus einem Elastomer gebildet sind. Derartige Dämpfungselemente lassen sich besonders einfach und kostengünstig herstellen sowie an dem Kraftfahrzeugtürscharnier anordnen.

[0021] Ebenso wie die Ausgestaltung der Dämpfungselemente ist die Ausgestaltung des Rastierungselements wie auch des Rastkörpers grundsätzlich frei wählbar. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass das Rastierungselement und/oder der Rastkörper aus gehärtetem, insbesondere oberflächengehärtetem Stahl gebildet sind. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Kraftfahrzeugtürscharniers unter Verwendung von Dämpfungselementen ermöglicht es, eine entsprechende Materialauswahl für das Rastierungselement und/oder den Rastkörper vorzunehmen, nachdem Geräuschbelastungen in zuverlässiger Weise durch die Dämpfungselemente verhindert werden. Gleichzeitig gewährleistet die

Wahl eines gehärteten, bzw. oberflächengehärteten Stahls zur Herstellung des Rastierungselements und/oder des Rastkörpers eine hohe Lebensdauer des Kraftfahrzeugtürscharniers.

[0022] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Kraftfahrzeugtürscharniers;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Kraftfahrzeugtürscharniers von Fig. 1 mit Blick auf den Innenbereich einer Arretierungseinheit;
- Fig. 3 einen Rastkörperträger mit daran angeordnetem Rastkörper in Anlage an einem Rastierungselement;
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Rastkörperträgers mit Rastkörper und in Eingriff befindlichem Rastierungselement teilweise im Schnitt und
- Fig. 5 eine Explosionsdarstellung des Kraftfahrzeugtürscharniers von Fig. 1.

[0023] In Fig. 1 ist in einer perspektivischen Ansicht ein Kraftfahrzeugtürscharnier 1 dargestellt. Dieses weist eine Türkonsolle 2 sowie eine Säulenkonsole 3 auf, über die das Kraftfahrzeugtürscharnier an einer hier nicht dargestellten Fahrzeugkarosserie sowie einer hier ebenfalls nicht dargestellten Fahrzeugtür befestigbar ist. Die Türkonsolle 2 weist zur Befestigung an der Kraftfahrzeugtür eine Grundplatte 15 auf, an der ein Gehäuse 18 einer Arretierungseinheit 4 befestigt ist. Die Säulenkonsole 3 weist ebenfalls eine Grundplatte 16 auf, mittels derer die Säulenkonsole 3 an der Fahrzeugkarosserie befestigbar ist. Ausgehend von der Grundplatte 16 erstreckt sich ein Träger 17, welcher zur verdrehsicheren Aufnahme eines Scharnierstifts 5 eine im Querschnitt dreieckige Aufnahmeöffnung 23 aufweist, in welche der Scharnierstift 5 mit einem entsprechend ausgebildeten Verbindungsabschnitt 24 gehalten ist (vgl. Fig. 5).

[0024] Zur gelenkigen Verbindung der Türkonsolle mit der Säulenkonsole erstreckt sich der Scharnierstift durch das Gehäuse 18 der Arretierungseinheit 4 und ist gelenkig an das Gehäuse 18 an seinen Ober- und Unterseite verschließenden Deckeln 25 gelagert.

[0025] Innerhalb des Gehäuses 18 der Arretierungseinheit 4 ist auf dem Scharnierstift 5 ein Rastkörperträger 6 über eine sich durch diesen erstreckende Öffnung 21 verdrehsicher auf dem Scharnierstift 5 angeordnet. Der Rastkörperträger 6 erstreckt sich radial ausgehend vom Scharnierstift 5 in Richtung auf ein Rastierungselement 8, welches an einer dem Scharnierstift 5 gegenüberliegenden Gehäusewandung des Gehäuses 18 lagegesichert ist und sich coaxial zum Scharnierstift 5 erstreckt. Das Rastierungselement 8 weist auf seiner dem Rastkörperträger 6 zugewandten Fläche drei Rastmarken 10 auf, welche sich parallel zum Scharnierstift 5 erstrecken. An seinem dem Rastierungselement 8 zugewandten En-

de weist der Rastkörperträger 6 eine Rastkörperaufnahme 9 auf, innerhalb derer ein als zylindrischer Stiftkörper angeordneter Rastkörper 7 federvorgespannt in Richtung auf das Rastierungselement 8 verschiebbar gelagert ist (vgl. Fig. 2 — 4).

[0026] Der Rastkörper 7 weist an seinen gegenüberliegenden Enden jeweils ein aufgeschobenes Dämpfungselement 11 auf. Der Innenquerschnitt des Dämpfungselements 11 ist entsprechend dem zylindrischen Querschnitt der Endabschnitte des Rastkörpers 7 ausgebildet, wobei die Endabschnitte gegenüber dem mittleren Bereich des Rastkörpers 7 abgesetzt sind, d. h. einen geringeren Querschnitt aufweisen. Die Außenkontur des Dämpfungselements 11 ist an den U-förmigen Querschnitt der Rastkörperaufnahme 9 angepasst, so dass der Rastkörper 7 in radialer Richtung des Rastkörperträgers 6 verschiebbar in der Rastkörperaufnahme 9 angeordnet ist, gleichzeitig jedoch seitlich an den Innenflächen der Rastkörperaufnahme 9 anliegt.

[0027] Der Rastkörper 7 ist zur Vorspannung auf die die Rastmarken 10 aufweisende Fläche des Rastierungselements 9 durch eine Schraubendruckfeder 13 vorgespannt. Die Schraubendruckfeder 13 liegt dabei mit einem Ende innerhalb einer sich senkrecht zur Öffnung 21 des Scharnierstifts 5 erstreckenden Bohrung an dem Rastkörperträger 6 an, wohingegen das gegenüberliegende Ende der Schraubendruckfeder 13 mit einem Formteil 14 versehen ist, über welches die Federvorspannung auf den Rastkörper 7 übertragen wird. Das Formteil 14 weist einen zylindrischen Abschnitt 26 auf, welcher sich axial innerhalb der Schraubendruckfeder 13 erstreckt. An den Abschnitt 26 schließt sich eine Kontaktplatte 22 an, welche das Formteil 14 in axialer Richtung der Schraubendruckfeder 13 festlegt und an dem Rastkörper 7 anliegt und diesen in Richtung auf das Rastierungselement 8 vorspannt.

[0028] Bei einer Verschwenkbewegung des Rastkörperträgers 6 relativ gegenüber dem Rastierungselement 8 gelangt der Rastkörper 7 in die Rastmarken 10 und arretiert in dieser Position die Türkonsolle 2 gegenüber der Säulenkonsole 3.

[0029] Die endseitig an dem Rastkörper 7 angeordneten Dämpfungselemente 11 sind in der Einbaulage derart, dass sie aus der Rastkörperaufnahme 9 vorstehen und dabei mit ihren einander zugewandten Stirnseiten an einer Oberseite 19 bzw. Unterseite 20 des Rastierungselements 9 abschnittsweise anliegen. Die Dämpfungselemente 11 sichern damit die Position des Rastkörpers 7 in dessen axialer Richtung gegenüber dem Rastkörperträger 6 sowie dienen darüber hinaus als Dämpfungselement 11 im Bereich um das Ende des Schwenkbereichs der Türkonsolle 2 gegenüber der Säulenkonsole 3, wobei das Dämpfungselement 11 abschnittsweise mit einem Anschlagenelement 12 an dem Rastierungselement 8 in Eingriff gelangt.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtürscharnier, mit

- 5 - einer Säulenkonsole (3) und einer Türkonsolle (2), die über einen Scharnierstift (5) gelenkig miteinander verbunden sind, wobei der Scharnierstift (5) an der einen von Säulenkonsole (3) und Türkonsolle (2) verdrehfest und an der anderen von Säulenkonsole (3) und Türkonsolle (2) gelenkig angeordnet ist und
- 10 - einer Arretierungseinheit (4), mit

- 15 - einem verdrehfest mit dem Scharnierstift (5) verbundenen und sich von diesem radial erstreckenden Rastkörperträger (6) mit einem an einer Rastkörperaufnahme (9) angeordneten Rastkörper (7) und
- 20 - einem mit dem Rastkörper (7) in Eingriff befindlichen Rastierungselement (8) mit mindestens einer Rastmarke (10), wobei das Rastierungselement (8) koaxial zum Scharnierstift (5) an der anderen von Säulenkonsole (3) und Türkonsolle (2) angeordnet ist und der Rastkörper (7) durch ein Federelement (13) in Richtung auf das Rastierungselement (8) vorgespannt ist,
- 25

dadurch gekennzeichnet, dass

- 30 zumindest abschnittsweise im Kontaktbereich zwischen dem Rastkörper (7) und der Rastkörperaufnahme (9) Dämpfungselemente (11) vorgesehen sind, die endseitig an gegenüberliegenden Enden des Rastkörpers (7) angeordnet sind und abschnittsweise an einer Oberseite (19) und Unterseite (20) des Rastierungselements (8) anliegen.
- 35

2. Kraftfahrzeugtürscharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (11) am Rastkörper (7) angeordnet sind.

- 40
- 3. Kraftfahrzeugtürscharnier nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastkörper durch einen zylinderförmigen Stiftkörper (7) mit endseitig angeordneten Dämpfungselementen (11) gebildet ist.
- 45

4. Kraftfahrzeugtürscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastkörper (7) derart in einer im Querschnitt U-förmigen Rastkörperaufnahme (9) angeordnet ist, dass der Rastkörper (7) abschnittsweise aus der Rastkörperaufnahme (9) in Richtung auf das Rastierungselement (8) vorsteht.

5. Kraftfahrzeugtürscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (11) abschnittsweise

aus der Rastkörperaufnahme (9) vorstehen.

6. Kraftfahrzeugtürscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (11) im Bereich mindestens einer Endlage des Schwenkbereichs der Türkonsolle (2) gegenüber der Säulenkonsolle (3) mit einem Anschlagenelement (12) in Eingriff bringbar sind. 5
7. Kraftfahrzeugtürscharnier nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagenelement (12) am Rastierungselement (8) ausgebildet ist. 10
8. Kraftfahrzeugtürscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (13) einenenends an dem Rastkörperträger (6) und anderenends an einem an dem Rastkörper (7) anliegenden Formteil (14) abgestützt ist. 15
9. Kraftfahrzeugtürscharnier nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (14) einen sich axial zu einer Schraubendruckfeder (13) erstreckenden Lagerabschnitt und eine an dem Rastkörper (7) anliegende Kontaktplatte (22) aufweist. 20
10. Kraftfahrzeugtürscharnier nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktplatte (22) an die Außenkontur des Rastkörpers (7) angepasst ist. 25
11. Kraftfahrzeugtürscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (11) eine an den Querschnitt des Rastkörpers (7) angepasste Innenkontur und/oder eine an den Querschnitt der Rastkörperaufnahme (9) angepasste Außenkontur aufweisen. 30
12. Kraftfahrzeugtürscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungselemente (11) aus einem Kunststoff, insbesondere einem Elastomer gebildet sind. 35
13. Kraftfahrzeugtürscharnier nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastierungselement (8) und/oder der Rastkörper (7) aus gehärtetem, insbesondere oberflächengehärteten Stahl gebildet sind. 40

Claims

1. A motor vehicle door hinge with

- a column console (3) and a door console (2), which are interconnected in an articulated manner via a hinge pin (5), wherein the hinge pin (5) is arranged in a torsion-resistant manner on the one of the column console (3) and door console (2) and in an articulated manner on the other of the column console (3) and door console (2) and
- a locking unit (4) with

- a locking body support (6) connected in a torsion-resistant manner with the hinge pin (5) and extending radially from it with a locking body (7) arranged on a locking body receiver (9) and

- a locking element (8) engaging with the locking body (7) with at least one locking mark (10), wherein the locking element (8) is arranged coaxially to the hinge pin (5) on the other of the column console (3) and door console (2) and the locking body (7) is pretensioned in the direction of the locking element (8) by a spring element (13),

characterized in that

damping elements (11) are provided at least in sections in the contact area between the locking body (7) and the locking body receiver (9), which are arranged at the end on opposite-lying ends of the locking body (7) and rest in sections on a top side (19) and bottom side (20) of the locking element (8).

2. The motor vehicle door hinge according to claim 1, **characterized in that** the damping elements (11) are arranged on the locking body (7).
3. The motor vehicle door hinge according to claim 1 or 2, **characterized in that** the locking body is formed by a cylinder-shaped pin body (7) with damping elements (11) arranged at the end.
4. The motor vehicle door hinge according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking body (7) is arranged in a locking body receiver (9) that is U-shaped in cross-section such that the locking body (7) protrudes in sections from the locking body receiver (9) in the direction towards the locking element (8).
5. The motor vehicle door hinge according to one of the preceding claims, **characterized in that** the damping elements (11) protrude in sections from the locking body receiver (9).
6. The motor vehicle door hinge according to one of the preceding claims, **characterized in that** the damping elements (11) can be brought to engage with a stop element (12) in the area of at least one end position of the pivoting area of the door console

(2) with respect to the column console (3).

7. The motor vehicle door hinge according to claim 7, **characterized in that** the stop element (12) is designed on the locking element (8). 5
8. The motor vehicle door hinge according to one of the preceding claims, **characterized in that** the spring element (13) is supported on one end on the locking body support (6) and on the other end on a molded part (14) adjacent to the locking body (7). 10
9. The motor vehicle door hinge according to claim 8, **characterized in that** the molded part (14) has a bearing section extending axially to a screwed pressure spring (13) and a contact plate (22) adjacent to the locking body (7). 15
10. The motor vehicle door hinge according to claim 9, **characterized in that** the contact plate (22) is adapted to the outer contour of the locking body (7). 20
11. The motor vehicle door hinge according to one of the preceding claims, **characterized in that** the damping elements (11) have an inner contour adapted to the cross-section of the locking body (7) and/or an outer contour adapted to the cross-section of the locking body receiver (9). 25
12. The motor vehicle door hinge according to one of the preceding claims, **characterized in that** the damping elements (11) are formed from a plastic, in particular an elastomer. 30
13. The motor vehicle door hinge according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking element (8) and/or the locking body (7) are made of hardened, in particular surface-hardened steel. 35

Revendications

1. Charnière de porte de véhicule automobile, avec
- une console de montant (3) et une console de porte (2) qui sont raccordées l'une à l'autre de façon articulée par le biais d'une broche de charnière (5), la broche de charnière (5) étant disposée bloquée en torsion sur une console parmi la console de montant (3) et la console de porte (2) et étant disposée de façon articulée sur l'autre console parmi la console de montant (3) et la console de porte (2), et avec
- une unité d'arrêt (4), avec
- un support de corps d'encliquetage (6) raccordé de façon bloquée en torsion à la broche de charnière (5) et s'étendant radialement à partir de celle-ci, avec un corps d'encliquetage (7) dis-

posé sur un logement de corps d'encliquetage (9), et avec

- un élément d'encliquetage (8) qui est en prise avec le corps d'encliquetage (7), avec au moins une marque d'encliquetage (10), l'élément d'encliquetage (8) étant disposé de façon coaxiale à la broche de charnière (5) sur l'autre console parmi la console de montant (3) et la console de porte (2), et le corps d'encliquetage (7) étant prétendu par un élément de ressort (13) en direction de l'élément d'encliquetage (8),

caractérisée en ce que

des éléments d'amortissement (11) sont prévus au moins par tronçons dans la zone de contact entre le corps d'encliquetage (7) et le logement de corps d'encliquetage (9) et sont disposés côté extrémité à des extrémités opposées du corps d'encliquetage (7) et sont adjacents par tronçons à un côté supérieur (19) et à un côté inférieur (20) de l'élément d'encliquetage (8).

2. Charnière de porte de véhicule automobile selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les éléments d'amortissement (11) sont disposés sur le corps d'encliquetage (7).
3. Charnière de porte de véhicule automobile selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le corps d'encliquetage est formé par un corps de broche (7) de forme cylindrique avec des éléments d'amortissement (11) disposés côté extrémité.
4. Charnière de porte de véhicule automobile selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le corps d'encliquetage (7) est disposé de telle sorte dans un logement de corps d'encliquetage (9) à section transversale en U que le corps d'encliquetage (7) fait saillie par tronçons à partir du logement de corps d'encliquetage (9) en direction de l'élément d'encliquetage (8).
5. Charnière de porte de véhicule automobile selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments d'amortissement (11) font saillie par tronçons à partir du logement de corps d'encliquetage (9).
6. Charnière de porte de véhicule automobile selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments d'amortissement (11) peuvent, dans la zone d'au moins une position extrême de la zone de pivotement de la console de porte (2) par rapport à la console de montant (3), être amenés en prise avec un élément de butée (12).
7. Charnière de porte de véhicule automobile selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'élément

de butée (12) est constitué sur l'élément d'encliquetage (8).

8. Charnière de porte de véhicule automobile selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de ressort (13) s'appuie, à une extrémité, sur le support de corps d'encliquetage (6) et, à l'autre extrémité, sur une pièce préformée (14) adjacente au corps d'encliquetage (7). 5
10
9. Charnière de porte de véhicule automobile selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la pièce préformée (14) présente un tronçon de palier s'étendant axialement par rapport à un ressort de pression hélicoïdal (13) et une plaque de contact (22) adjacente au corps d'encliquetage (7). 15
10. Charnière de porte de véhicule automobile selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la plaque de contact (22) est adaptée au contour extérieur du corps d'encliquetage (7). 20
11. Charnière de porte de véhicule automobile selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments d'amortissement (11) présentent un contour intérieur adapté à la section transversale du corps d'encliquetage (7) et/ou un contour extérieur adapté à la section transversale du logement de corps d'encliquetage (9). 25
30
12. Charnière de porte de véhicule automobile selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments d'amortissement (11) sont formés à partir d'une matière plastique, en particulier un élastomère. 35
13. Charnière de porte de véhicule automobile selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément d'encliquetage (8) et/ou le corps d'encliquetage (7) sont formés d'un acier trempé, en particulier trempé superficiellement. 40

45

50

55

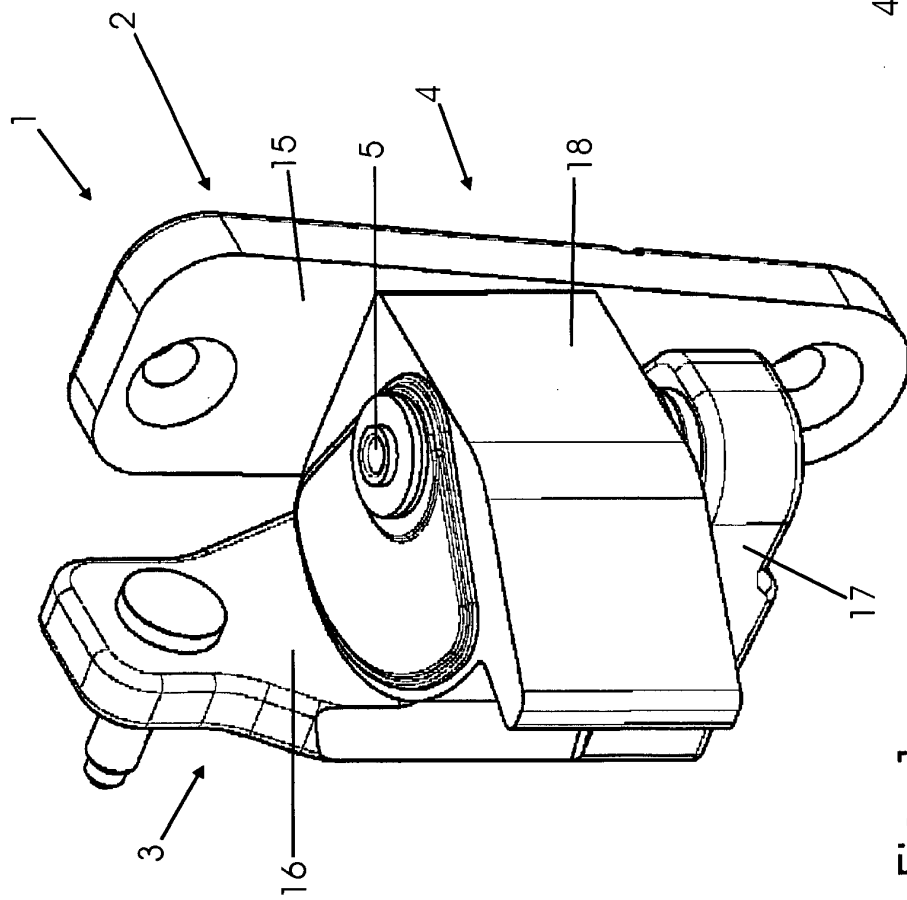


Fig. 1

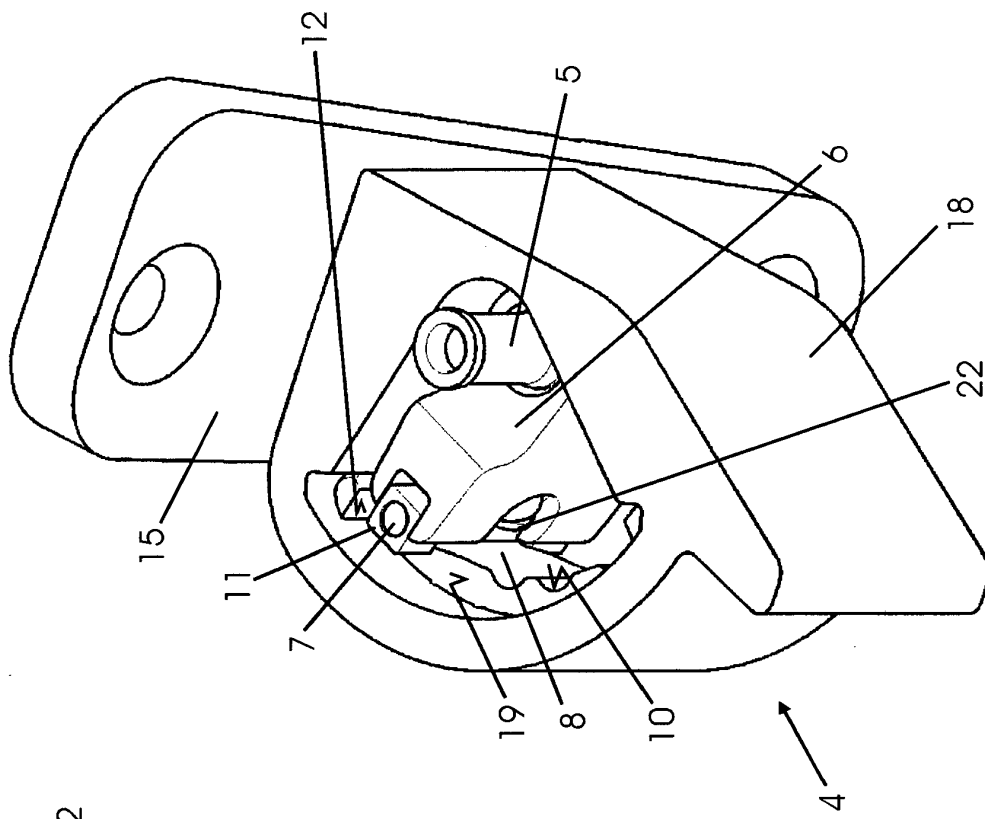
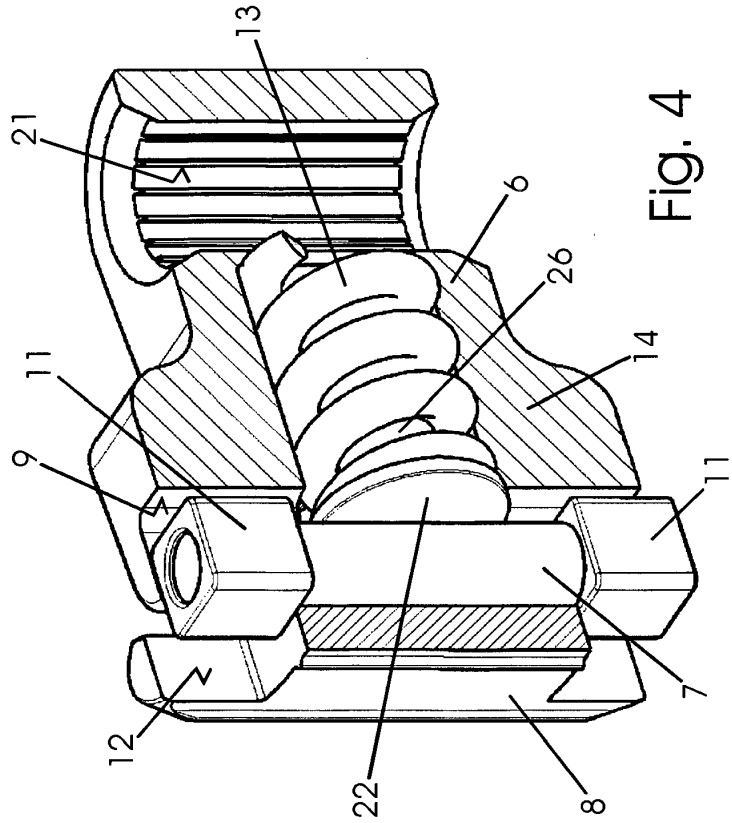
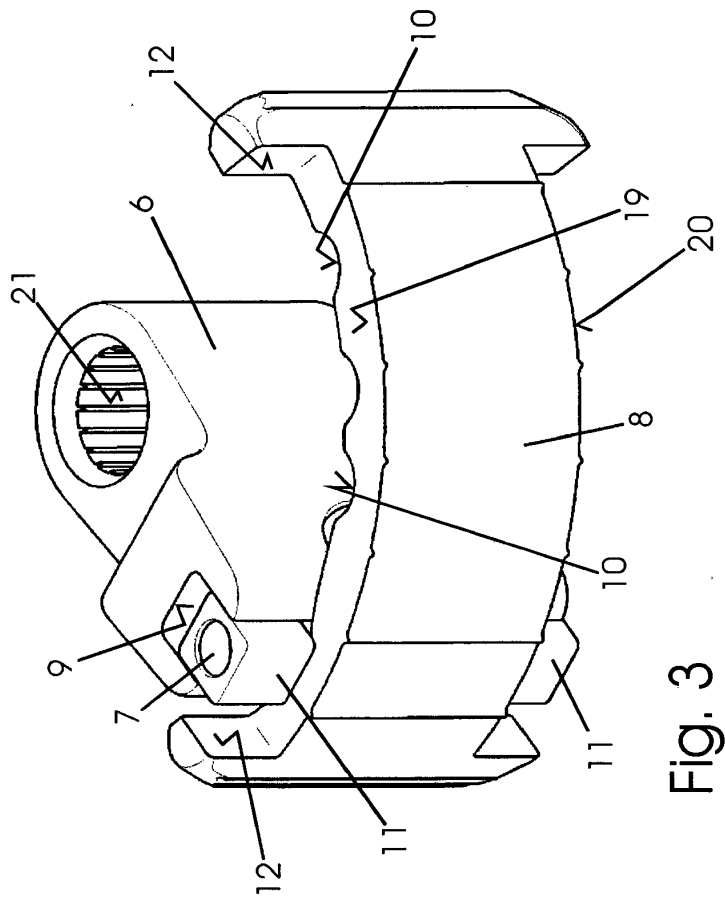


Fig. 2



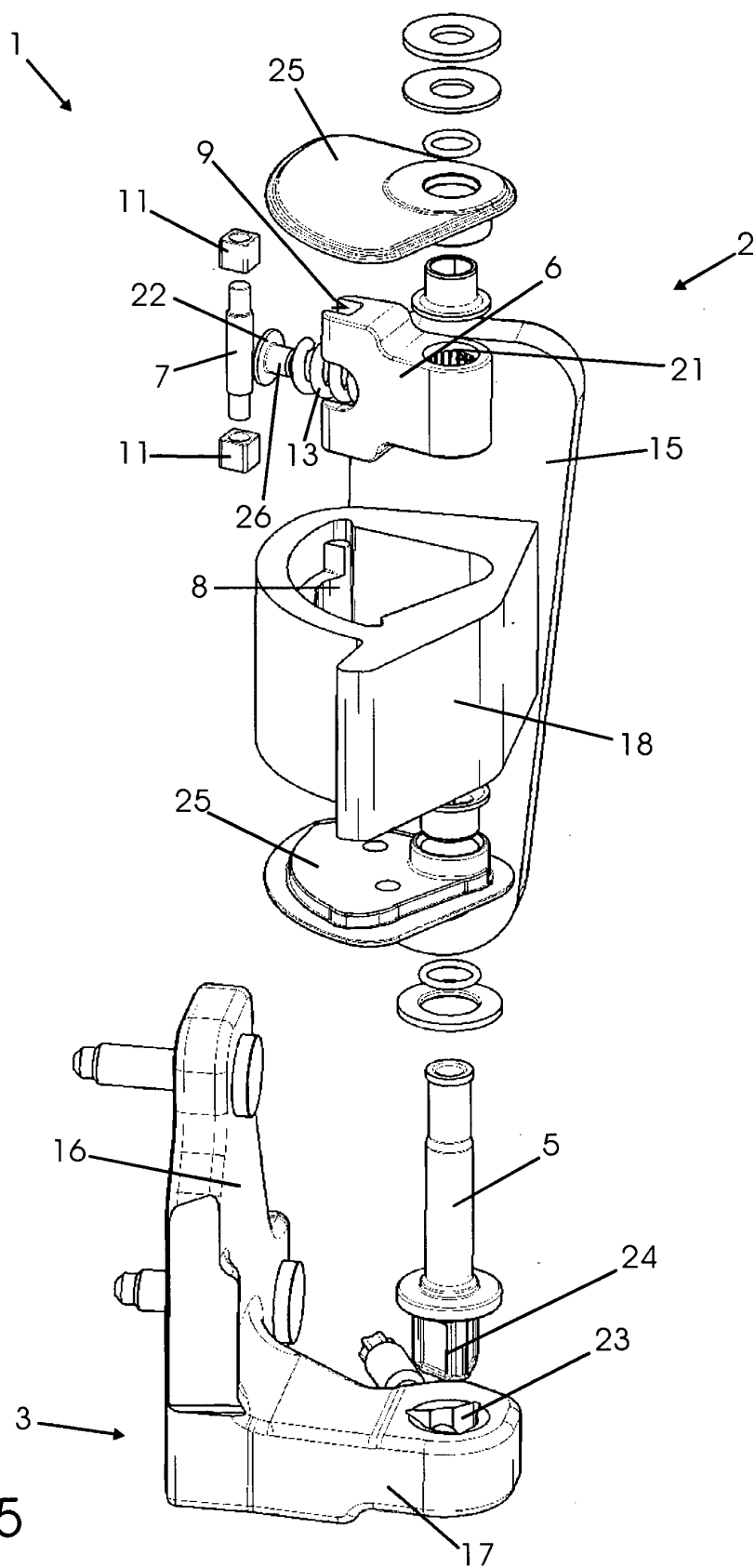


Fig. 5

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 2011057966 A [0002]