

(19)



(11)

EP 2 640 918 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.09.2018 Patentblatt 2018/38

(51) Int Cl.:
E05C 17/20 ^(2006.01) **E05C 17/00** ^(2006.01)
E05D 11/08 ^(2006.01) **E05F 5/00** ^(2017.01)

(21) Anmeldenummer: **11822797.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2011/001950

(22) Anmeldetag: **08.11.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/065592 (24.05.2012 Gazette 2012/21)

(54) **TÜREINHEIT**

DOOR UNIT

MODULE DE PORTE

(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**

(30) Priorität: **16.11.2010 DE 202010015551 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.2013 Patentblatt 2013/39

(73) Patentinhaber: **Kiekert Aktiengesellschaft
42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder:
• **INAN, Ömer
46284 Dorsten (DE)**

- **KORDOWSKI, Bernhard
58239 Schwerte (DE)**
- **SCHIFFER, Holger
40668 Meerbusch (DE)**
- **WESTERWICK, Volker
44866 Bochum (DE)**

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1-102010 031 856 DE-U1-202008 011 513
DE-U1-202008 016 805 JP-A- 2006 097 279**

EP 2 640 918 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türeinheit, insbesondere Kraftfahrzeug-Türeinheit, mit einem an einen Türflügel angeschlossenen Bewegungsübertragungsglied mit Antriebswelle, und mit einem von der Antriebswelle beaufschlagten Kupplungsglied veränderbarer Schließkraft, wobei das Kupplungsglied eine schaltbare Freilaufeinheit aufweist, und wobei die Freilaufeinheit mit einem Schaltelement ausgerüstet ist, welches mit dem Türflügel wechselwirkt.

[0002] Eine Türeinheit des eingangs beschriebenen Aufbaus wird im Großen und Ganzen in der gattungsbildenden Schrift DE 20 2008 016 805 U1 beschrieben. Hier geht es um einen Feststeller, der mit zwei Kupplungsteilen ausgerüstet ist. Zwischen den beiden Kupplungsteilen ist mindestens ein verlagerbares Kupplungselement angeordnet, welches in einen Sperrzustand und einen Lösezustand überführt werden kann. Das eine Kupplungsteil weist für den sperrenden Eingriff mit dem Kupplungselement eine Sperrbahn und für den nicht sperrenden Eingriff mit dem Kupplungselement eine neben der Sperrbahn liegende Bewegungsbahn auf. Hierdurch soll insgesamt der Benutzungskomfort erhöht werden.

[0003] Eine Türeinheit in der Ausgestaltung als Kraftfahrzeugtüreinheit zur motorischen Betätigung einer Heckklappe als Türflügel wird in der DE 198 44 265 A1 vorgestellt. Hier dient das Kupplungsglied veränderbarer Schließkraft als Sicherheitskupplung.

[0004] Darüber hinaus kennt man durch die DE 10 2008 053 087 A1 eine derartige Türeinheit, bei welcher das dortige Kupplungsglied als Bremsvorrichtung bzw. Blockiermechanismus fungiert. Der Blockiermechanismus wird dazu eingesetzt, den schwenkbaren Türflügel gegenüber einer Fahrzeugkarosserie festzusetzen.

[0005] Dies geschieht aus dem Grunde heraus, dass beispielsweise beim Türöffnungsvorgang ein Hindernis auftaucht und der Türflügel mit dem Hindernis kollidieren könnte. Hier sorgt die Blockiervorrichtung dafür, eine Kollision zwischen dem Türflügel und dem Hindernis zu verhindern.

[0006] Der Stand der Technik hat sich grundsätzlich bewährt, ist jedoch zum Teil technologisch sehr aufwendig (vgl. DE 10 2008 053 087 A1) bzw. erfordert erhöhte Bedienkräfte am Türflügel. Das widerspricht heutigen Anforderungen an den Komfort. Hier setzt die Erfindung ein.

[0007] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine derartige Türeinheit so weiter zu entwickeln, dass der Türflügel einwandfrei bewegt werden kann und zugleich eine Fixierung bei Bedarf erfährt, wobei dies unter Berücksichtigung eines konstruktiv einfachen Aufbaus erreicht werden soll.

[0008] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist eine gattungsgemäße Türeinheit und insbesondere Kraftfahrzeug-Türeinheit dadurch gekennzeichnet, dass das Schaltelement relativ zu einem Halteelement

als weiterem Bestandteil der Freilaufeinheit bewegbar ausgebildet ist, dass ferner die Freilaufeinheit mit einem Dämpfungselement wechselwirkt, welches bei Überschreiten einer bestimmten Mindest-/Grenzgeschwindigkeit der Antriebswelle eine zugehörige Bewegung seines Gehäuses vollführt, wobei die Antriebswelle hierzu dem Türflügel folgt und mit dem Dämpfungselement wechselwirkt, und dass die Bewegung des Gehäuses des Dämpfungselementes auf das Schaltelement respektive das Halteelement übertragen wird und dadurch für eine Relativbewegung zwischen dem Schaltelement und dem Halteelement sorgt, wobei das Dämpfungselement nach Maßgabe der Bewegung der Antriebswelle das Schaltelement der Freilaufeinheit in ausgerückter oder eingerückter Stellung hält, und wobei das Kupplungsglied in ausgerückter Stellung ungehinderte Schwenkbewegungen des Türflügels zulässt, wohingegen die eingerückte Stellung des Kupplungsgliedes zur Blockade des Türflügels gehört.

[0009] Nach vorteilhafter Ausgestaltung wird die Freilaufeinheit in Abhängigkeit von einer am Türflügel angreifenden Kraft und/oder dessen Geschwindigkeit geschaltet. Die Freilaufeinheit ist erfindungsgemäß mit dem Schaltelement ausgerüstet, welches seinerseits mit dem Türflügel wechselwirkt. Außerdem sind regelmäßig mehrere Freilaufelemente vorgesehen. Die Freilaufelemente können in einem Käfig gelagert werden. Im Regelfall fallen das Schaltelement und der Käfig zusammen, was allerdings nicht zwingend ist. Das heißt, der Käfig zur Aufnahme und Halterung sowie Lagerung der Freilaufelemente und das Schaltelement können auch als getrennte Bauelemente ausgelegt werden.

[0010] Je nach am Türflügel angreifender Kraft und/oder dessen Geschwindigkeit verklemmt das Schaltelement üblicherweise die Freilaufelemente zur Blockade des Türflügels. Oder das Schaltelement gibt die Freilaufelemente zum Freilauf des Türflügels frei. Im Rahmen der Erfindung kommt also eine grundsätzlich bekannte Freilaufeinheit zum Einsatz, und zwar in Verbindung mit einem Kupplungsglied an einer Antriebswelle als Bestandteil des Bewegungsübertragungsgliedes des Türflügels. Auf diese Weise werden Schwenkbewegungen des Türflügels über die Antriebswelle auf das Kupplungsglied bzw. die Freilaufeinheit übertragen.

[0011] Dabei kann die Freilaufeinheit grundsätzlich mit dem Kupplungsglied zusammenfallen oder einen Bestandteil des Kupplungsgliedes darstellen. In erstgenanntem Fall sind also die Freilaufeinheit und das Kupplungsglied überwiegend identisch. Dadurch lässt sich auf konstruktiv besonders einfache Art und Weise eine Festhalteeinrichtung bzw. Reibbremsvorrichtung für den Türflügel realisieren. Sind die Freilaufelemente frei und können üblicherweise um eine Rotationsachse rotieren, so lässt sich auch der Türflügel praktisch widerstandsfrei hin- und herbewegen. Erfährt jedoch das Schaltelement eine Beaufschlagung in der Art, dass die Freilaufelemente zur Blockade des Türflügels verklemmt werden, so ist der Türflügel festgestellt. Die Beaufschlagung des Schal-

telementes kann grundsätzlich über einen externen motorischen Antrieb und beispielsweise per Schalterbetätigung an einer Armaturenkonsole, einer Türinnenverkleidung etc. erfolgen.

[0012] Nach vorteilhafter Ausgestaltung wird das Schaltelement jedoch antriebslos, das heißt ohne externen Antrieb betätigt, nämlich im Regelfall in Abhängigkeit von einer am Türflügel angreifenden Kraft und/oder in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des Türflügels geschaltet. Das heißt, ein externer Antrieb ist nicht erforderlich, was den konstruktiven Aufwand deutlich verringert und die Kosten niedrig hält. Vielmehr sorgt die Wechselwirkung des Schaltelementes mit dem Türflügel dafür, dass die Freilaufelemente verklemmt werden und den Türflügel blockieren oder freilaufen und den Türflügel freigeben.

[0013] Im Detail ist hierzu vorgesehen, dass das Schaltelement relativ zu dem Halteelement als weiterem Bestandteil der Freilaufeinheit beweglich ausgelegt ist. Meistens lassen sich das Schaltelement und das Halteelement gegenseitig rotieren, und zwar im Vergleich zu einer gemeinsamen Rotationsachse. Gegenüber dieser gemeinsamen Rotationsachse laufen auch die Freilaufelemente im Falle ihres Freilaufes um. Dadurch wird ein besonders kompakter Aufbau zur Verfügung gestellt.

[0014] Das genannte Halteelement ist mit wenigstens einem Klemmbereich und einem Freibereich für das jeweilige Freilaufelement ausgerüstet. Tatsächlich sind meistens mehrere kreisförmig im Vergleich zur bereits angesprochenen Rotationsachse angeordnete Freilaufelemente vorgesehen. Die Freilaufelemente greifen üblicherweise in Taschen des Halteelementes ein. In diesen Taschen finden sich jeweils der bereits angesprochene Klemmbereich und der Freibereich bzw. die Tasche wird durch die gesamten Bereiche definiert.

[0015] Wird das Schaltelement bzw. der die Freilaufelemente haltende Käfig gegenüber dem Halteelement rotiert und/oder erfährt das Halteelement eine Rotation gegenüber dem Schaltelement bzw. Käfig, und zwar jeweils um die bereits angesprochene Rotationsachse, so werden die Freilaufelemente jeweils vom Klemmbereich in den Freibereich oder umgekehrt überführt. Befinden sich die Freilaufelemente anschließend im Klemmbereich, so ist die schaltbare Freilaufeinheit blockiert. Das Gleiche gilt für den angeschlossenen Türflügel. Sind dagegen die Freilaufelemente im Freibereich angeordnet, so lässt sich der Türflügel frei und praktisch widerstandslos verschwenken.

[0016] Um die bereits angesprochene Rotation bzw. Relativbewegung zwischen dem Schaltelement und dem Halteelement zu bewirken, arbeitet der Türflügel über die Antriebswelle regelmäßig auf das Schaltelement. Grundsätzlich kann der Türflügel über die Antriebswelle aber auch das Halteelement beaufschlagen, weil es - wie beschrieben - auf eine Relativbewegung zwischen dem Schaltelement und dem Halteelement ankommt.

[0017] Die Wechselwirkung zwischen dem Türflügel bzw. dessen Antriebswelle und dem Schaltelement re-

spektive dem Halteelement wird im Rahmen einer nicht beanspruchten Alternative so bewerkstelligt, dass die Antriebswelle ab einer bestimmten überschrittenen Grenzkraft das Schaltelement bzw. Halteelement beaufschlagt und die Freilaufelemente vom Klemmbereich in den Freibereich überführt. Diese Grenzkraft mag von einer Feder zur Verfügung gestellt werden, gegen welche die Antriebswelle und folglich der Türflügel arbeiten müssen. Tatsächlich kann die Feder so ausgelegt werden, dass sie den die Freilaufelemente haltenden Käfig in der Richtung beaufschlagt, dass die Freilaufelemente ohne vom Türflügel aufgebrachte Gegenkraft ihre Position in den jeweiligen Klemmbereichen beibehalten.

[0018] Fällt die Kraft unter die angesprochene Grenzkraft, so sorgt die an dieser Stelle vorgesehene Feder dafür, dass das Schaltelement bzw. Halteelement seine ursprüngliche Position wieder einnimmt und die Freilaufelemente in die Klemmbereiche übergehen. Hierfür sorgt die Kraft der angesprochenen Feder, gegen welche der Türflügel und folglich die Antriebswelle arbeiten müssen. Der Türflügel wird blockiert.

[0019] Gemäß Anspruch 1 erfolgt der Übergang von der blockierten Stellung des Türflügels mit jeweils in ihren Klemmbereichen festgehaltenen Freilaufelementen in deren Freigabestellung in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des Türflügels. Dazu wechselwirkt die dem Türflügel folgende Antriebswelle mit einem Dämpfungselement bzw. Bewegungsspeicher. Überschreitet die Antriebswelle eine bestimmte Mindestgeschwindigkeit oder Grenzggeschwindigkeit, so erfährt der Bewegungsspeicher die zugehörige Bewegung seines Gehäuses. Die Bewegung des Gehäuses wird auf das Schaltelement respektive das Halteelement übertragen und sorgt für die gewünschte Relativbewegung zwischen dem Schaltelement und dem Halteelement. Als Folge hiervon werden erneut die Freilaufelemente aus dem Klemmbereich in den Freibereich überführt. Das kann erneut gegen die Kraft einer Feder erfolgen.

[0020] Reicht die Geschwindigkeit des Türflügels und folglich der Antriebswelle nicht (mehr) aus, um die angesprochene Grenzggeschwindigkeit zu überschreiten, so wird der Bewegungsspeicher bzw. das Dämpfungselement nicht mehr ausgelenkt und die Freilaufelemente kehren im Allgemeinen federunterstützt in ihre jeweiligen Klemmbereiche zurück. Der Türflügel wird blockiert.

[0021] Im Rahmen einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Kupplungsglied zweiteilig mit einem Steuerkupplungsglied und einem Schaltkupplungsglied ausgerüstet. Außerdem ist die Freilaufeinheit als Bestandteil des Steuerkupplungsgliedes und/oder des Schaltkupplungsgliedes ausgebildet. Bei dieser Variante fallen also das Kupplungsglied und die Freilaufeinheit nicht (mehr) zusammen, sondern stellt die Freilaufeinheit einen Bestandteil des Kupplungsgliedes dar, nämlich einen Bestandteil des Steuerkupplungsgliedes und/oder des Schaltkupplungsgliedes.

[0022] Im Detail ist hierzu die Freilaufeinheit an ein Linearelement des Schaltkupplungsgliedes angeschlos-

sen. Das heißt, das Schaltkupplungsglied setzt sich aus den beiden wesentlichen Bestandteilen Schaltelement und Linearelement zusammen, zu denen zusätzlich noch die bereits angesprochene Freilaufeinheit hinzutritt, zu welcher das Schaltelement gehört. - Wie zuvor bereits erläutert, wechselwirkt die Freilaufeinheit mit dem bereits beschriebenen Bewegungsspeicher. Der Bewegungsspeicher sorgt nach Maßgabe der Bewegung der Antriebswelle dafür, dass das Schaltelement mittels der Freilaufeinheit in ausgerückter oder eingerückter Stellung gehalten wird. Denn der Bewegungsspeicher ist - wie bereits beschrieben - in der Lage, die Freilaufeinheit mit Hilfe des Schaltelementes zu schalten, also eine mechanische Verbindung zwischen dem Schaltelement und dem Linearelement in blockiertem Zustand herzustellen und die mechanische Verbindung zu lösen, falls die Freilaufeinheit nicht blockiert ist oder werden soll. Als Folge hiervon wird das Schaltelement mittels der Freilaufeinheit in der zugehörigen ausgerückten oder eingerückten Stellung gehalten. Gleiches gilt dann auch für das Kupplungsglied im Ganzen. Dies wird mit Bezug zur Figurenbeschreibung noch näher erläutert werden.

[0023] Im Ergebnis wird eine Türeinheit zur Verfügung gestellt, die zunächst einmal durch einen frappierend einfachen Aufbau und damit die Möglichkeit einer besonders kostengünstigen Realisierung überrascht. Tatsächlich reicht es im einfachsten Fall aus, das Kupplungsglied veränderbarer Schließkraft als schaltbare Freilaufeinheit auszulegen. Mit Hilfe dieser schaltbaren Freilaufeinheit kann der Türflügel bedarfsweise freigegeben oder blockiert werden. Es lässt sich also eine stufenlose Türfeststellung erreichen. Die dafür erforderlichen konstruktiven Elemente sind einfach aufgebaut und ermöglichen eine kompakte Auslegung, die sogar in einem Türscharnier Platz findet.

[0024] Für den Fall, dass das Kupplungsglied mit dem Steuerkupplungsglied und Schaltkupplungsglied ausgerüstet ist, sorgt die Freilaufeinheit dafür, dass das Steuerkupplungsglied und/oder das Schaltkupplungsglied die eingerückte oder ausgerückte Stellung einnehmen. Das gilt dann insgesamt für das gesamte Kupplungsglied. Dabei gehört die eingerückte Stellung des Kupplungsgliedes zur Blockade des Türflügels, wohingegen das Kupplungsglied in ausgerückter Stellung praktisch ungehinderte Schwenkbewegungen des Türflügels zulässt.

[0025] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1** eine erfindungsgemäße Türeinheit schematisch,
- Fig. 2** eine erste Ausführungsform der Erfindung in einem Teilausschnitt,
- Fig. 3** eine zweite Ausführungsform der Erfindung und

Fig. 4A bis 4D eine weitere dritte Ausgestaltung der Erfindung.

[0026] In der Fig. 1 ist eine Türeinheit dargestellt, bei welcher es sich im Ausführungsbeispiel um eine Kraftfahrzeug-Türeinheit handelt. Diese verfügt über einen Türflügel 1, welcher in einem Drehpunkt 2 an eine Kraftfahrzeugkarosserie angelenkt ist und sich um diesen Drehpunkt 2 in der durch einen Doppelpfeil angedeuteten Schwenkrichtung öffnen und schließen lässt. Bei diesem Vorgang wird eine Zahnstange 3 hin- und herbewegt, die an den Türflügel 1 angeschlossen ist und deren Linearbewegung auf eine Antriebswelle 4 übertragen wird. Die Zahnstange 3 und die Antriebswelle 4 fungieren zusammengefasst als Bewegungsübertragungsglied 3, 4, welches an den Türflügel 1 angeschlossen ist.

[0027] Von der Antriebswelle 4 wird ein in den Fig. 2, 3 und 4A bis 4D näher dargestelltes Kupplungsglied 5 veränderbarer Schließkraft beaufschlagt. Je nachdem, welche Schließkraft das Kupplungsglied 5 aufbringt, wird der Türflügel 1 abgebremst, respektive erfährt eine Fixierung oder kann frei bewegt werden. Das heißt, das Kupplungsglied 5 arbeitet im Rahmen des Ausführungsbeispiels als Bremsvorrichtung bzw. Reibbremsvorrichtung oder als Feststelleinrichtung für den Türflügel 1. Dabei kann der Türflügel 1 mit Hilfe des Kupplungsgliedes 5 in praktisch jeder Stellung, also stufenlos, festgesetzt werden. Prinzipiell kann das Kupplungsglied 5 aber auch in Verbindung mit einem motorischen Antrieb für den Türflügel 1 eingesetzt werden. Dann ist das Kupplungsglied 5 zwischen dem besagten Antrieb und dem Türflügel 1 zwischengeschaltet. Das ist jedoch nicht dargestellt.

[0028] Bei sämtlichen Varianten ist das Kupplungsglied 5 mit einer schaltbaren Freilaufeinheit 12, 13, 15 ausgerüstet bzw. fallen das Kupplungsglied 5 und die schaltbare Freilaufeinheit 12, 13, 15 zusammen. Die letztgenannte Variante zeigt die Fig. 2. Dabei setzt sich jeweils die schaltbare Freilaufeinheit 12, 13, 15 aus einem Schaltelement 12, einem Haltelement 15 und Freilaufelementen 13 zusammen. Die Freilaufelemente 13 sind als Kugeln oder Rollen ausgeführt. Demzufolge handelt es sich bei der Freilaufeinheit 12, 13, 15 im Beispielfall um eine Klemmrollenfreilaufeinheit.

[0029] Das Schaltelement 12 wechselwirkt mit dem Türflügel 1 bzw. der mit dem Türflügel 1 gekoppelten Antriebswelle 4. Zu diesem Zweck ist im Detail ein Bewegungsspeicher bzw. Dämpfungselement 11 vorgesehen, in welches eine Koppelwelle 24 eintaucht. Die Koppelwelle 24 ist an die Antriebswelle 4 angeschlossen und wird wie diese von dem Türflügel 1 bzw. der Zahnstange 3 angetrieben. Der Bewegungsspeicher 11 ist beispielsweise mit einem Hydraulikmedium gefüllt und verfügt über ein Gehäuse, welches außenseitig mit einem Stellglied 17 in der Art eines Nockens ausgerüstet ist. So jedenfalls im Rahmen der Variante nach Fig. 2. Bei den übrigen Ausführungsbeispielen ist die Koppelwelle 24 zentral im Vergleich zum Kupplungsglied 5 angeordnet bzw. setzt die Antriebswelle 4 fort. Beide grundsätzlichen

Varianten spiegeln sich auch in der Fig. 1 wider, wobei die letztgenannte Möglichkeit dazu korrespondiert, dass die Antriebswelle 4 und die Koppelwelle 24 gleichsam ineinander fallen bzw. deckungsgleich sind.

[0030] Sobald die Antriebswelle 4 eine vorgegebene Grenzgeschwindigkeit überschreitet bzw. der die Antriebswelle 4 beaufschlagenden Türflügel 1 mit einer zur gesamten Grenzgeschwindigkeit gehörigen und vorgegebenen Schwenkgeschwindigkeit beaufschlagt wird, sorgt das im Bewegungsspeicher 11 von der Koppelwelle 24 mitgenommene Hydraulikmedium dafür, dass das Stellglied 17 ausgelenkt wird, und zwar im Rahmen des Ausführungsbeispiels nach Fig. 2 im Sinne einer Uhrzeigersinnbewegung um die als Rotationsachse fungierende Koppelwelle 24. Als Folge hiervon beaufschlagt das Stellglied 17 ein Betätigungselement 18, welches gegen die Kraft einer Feder 19 arbeitet. Diese Position ist in der Fig. 2 dargestellt.

[0031] Das Betätigungselement 18 ist an das Schaltelement 12 angeschlossen. Das Schaltelement 12 stellt einen Käfig 12 für die in dem Käfig bzw. Schaltelement 12 gelagerten Freilaufelemente 13 dar. Beaufschlagt durch das Betätigungselement 18 kann das Schaltelement bzw. der Käfig 12 eine Rotationsbewegung um eine Rotationsachse A vollführen, und zwar im Gegenuhrzeigersinn gegen die Kraft einer Feder 19 und auch gegen die Kraft einer weiteren Feder 20, die allerdings hauptsächlich das Schaltelement bzw. den Käfig 12 zentriert. Mit Hilfe der Feder 20 wird das Schaltelement bzw. der Käfig 12 überwiegend im Vergleich zum äußeren Halteelement 15 und der inneren Antriebswelle 4 ausgerichtet und gelagert. Durch die Rotationsbewegung des Schaltelementes bzw. Käfigs 12 um die Rotationsachse A im Gegenuhrzeigersinn kommen die Zentrierelemente 13 von einem Klemmbereich 21 frei. Die Zentrierelemente 13 können dadurch in einen Freibereich 22 übergehen, in welchem eine Rotation der Freilaufelemente 13 möglich ist. Demzufolge kann die zuvor blockierte Antriebswelle 4 nun gegenüber den Freilaufelementen 13 rotieren.

[0032] Der Freibereich 22 und auch der Klemmbereich 21 formen zusammengekommen eine Tasche 21, 22, die in dem Halteelement 15 im Bereich des jeweiligen Freilaufelementes 13 ausgebildet ist. Man erkennt, dass mehrere kreisförmig im Vergleich zur Rotationsachse A angeordnete Freilaufelemente 13 vorgesehen sind, die jeweils die Gestalt von Kugeln oder Rollen aufweisen. Das Halteelement 15 und das Schaltelement bzw. der Käfig 12 sind relativ zueinander beweglich, lassen sich nämlich gegenseitig und gegeneinander rotieren, und zwar im Vergleich zu der gemeinsamen Rotationsachse A.

[0033] Außerdem ist die Auslegung so getroffen, dass die Antriebswelle 4, das Schaltelement bzw. der Käfig 12 und schließlich das Halteelement 15 jeweils konzentrisch im Vergleich zu der bereits angesprochenen Rotationsachse A ausgebildet sind. Dabei ist die Auslegung weiter so getroffen, dass das Halteelement 15 das Schaltelement 12 und auch die Antriebswelle 4 in dieser Rei-

henfolge umringt, was selbstverständlich nur beispielhaft zu verstehen ist und nicht zwingend gilt.

[0034] Bei dem weiterentwickelten Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 sind gleiche Bezugszeichen für übereinstimmende Bauteile verwendet worden. Man erkennt, dass in diesem Fall die Koppelwelle 24 zentral im Vergleich zum Kupplungsglied 5 bzw. der schaltbaren Freilaufeinheit 12, 13, 15 angeordnet ist. Wie bereits beschrieben, führt eine Geschwindigkeit der Koppelwelle 24 oberhalb der Grenzgeschwindigkeit dazu, dass das in diesem Fall im Innern der schaltbaren Freilaufeinheit 12, 13, 15 befindliche Dämpfungselement bzw. der Bewegungsspeicher 11 eine Rotation vollführt. Diese Rotation korrespondiert dazu, dass die durch die Kraft der jeweiligen Feder 19 im Klemmbereich 21 gehaltenen Freilaufelemente 13 in den jeweiligen Freibereich 22 überführt werden. Das heißt, die Rotation des Bewegungsspeichers 11 erfolgt gegen die Kraft der jeweiligen Feder 19 und sorgt dafür, dass die Freilaufelemente 13 vom Klemmbereich 21 frei kommen und in den Freibereich 22 übergehen.

[0035] Dazu arbeitet das Dämpfungselement bzw. der Bewegungsspeicher 11 über das Stellglied 17 und das Betätigungselement 18 auf das Schaltelement 12, die im Rahmen dieses Ausführungsbeispiels insgesamt zusammenfallen bzw. eine Baueinheit 12, 17, 18 bilden. Auch in diesem Fall wird bei Überschreiten der Grenzgeschwindigkeit der Koppelwelle 24 und folglich des Türflügels 1 das jeweilige Freilaufelement 13 vom ehemals eingenommenen Klemmbereich 21 in den Freibereich 22 überführt.

[0036] Die zuvor bei Einnahme des Klemmbereiches 21 blockierte Antriebswelle 4, welche mit dem Halteelement 15 zusammenfällt, wird freigegeben. Das Gleiche gilt für den Türflügel 1. Sobald die Grenzgeschwindigkeit unterschritten wird, kehren die einzelnen Freilaufelemente 13 in den Klemmbereich 21 zurück, und zwar beaufschlagt durch die jeweiligen Federn 19. Als Folge hiervon wird auch die Antriebswelle 4 und mit ihr der Türflügel 1 blockiert.

[0037] In der Darstellung nach den Fig. 4A bis 4D sind erneut übereinstimmende Bauteile mit gleichen Bezugszeichen wie zuvor beschrieben ausgerüstet. Man erkennt in dieser Ausführungsform, dass das Kupplungsglied 5 bei der dort dargestellten dritten Variante zweiteilig mit einem Steuerkupplungsglied 5a und einem Schaltkupplungsglied 5b ausgebildet ist.

[0038] Das von der Antriebswelle 4 beaufschlagte Steuerkupplungsglied 5a rückt bei einer Bewegung des Türflügels 1 und folglich der Zahnstange 3 zunächst das Schaltkupplungsglied 5b aus, wie dies beim Übergang von der Fig. 4A zur Fig. 4B deutlich wird. Das Schaltkupplungsglied 5b behält seine ausgerückte Stellung nur bei einer fortlaufenden Bewegung der Antriebswelle 4 bei. Das kommt in den Fig. 4B und 4C zum Ausdruck. Wird die Antriebswelle 4 angehalten, so wird das Schaltkupplungsglied 5b (wieder) eingerückt und der Türflügel 1 festgehalten. Hierzu korrespondiert die Darstellung

nach der Fig. 4D.

[0039] Man erkennt, dass das Steuerkupplungsglied 5a zweiteilig mit einem Stellelement 6 und einem Linearelement 7 ausgerüstet ist. Das Stellelement 6 ist drehfest mit der Antriebswelle 4 gekoppelt und rotiert zusammen mit dieser. Dagegen ist das Linearelement 7 drehfest ausgelegt und lässt sich lediglich axial im Vergleich zu der Achse A verschieben. Drehbewegungen des Stellelementes 6 führen nun dazu, dass das Linearelement 7 eine lineare Stellbewegung S vollführt, wie sie in den Fig. 4B und 4D dargestellt sind. Die lineare Stellbewegung S erklärt sich dadurch, dass das Stellelement 6 zusammen mit der Antriebswelle 4 beim Übergang von der Fig. 4A zur Fig. 4B eine Bewegung im Gegenuhrzeigersinn vollführt. Diese Gegenuhrzeigersinnbewegung der Antriebswelle 4 wie auch des Stellelementes 6 wird dadurch verursacht, dass die Zahnstange 3 beim Übergang von der Fig. 4A zur Fig. 4B nach links bewegt wird, wie dies entsprechende Pfeile in der Fig. 4B darstellen.

[0040] Das Stellelement 6 und das Linearelement 7 sind mit einer ineinandergreifenden Kontur 8 respektive Gegenkontur 9 ausgerüstet. Bei den beiden Konturen 8, 9 handelt es sich im Ausführungsbeispiel um Sinuswellenkonturen 8, 9, die jeweils entlang des jeweiligen Umfangs von einerseits dem Stellelement 6 und andererseits dem Linearelement 7 ausgebildet sind. Tatsächlich handelt es sich sowohl bei dem Stellelement 6 als auch bei dem Linearelement 7 um jeweils einen Stellring 6, der mit einem Linearring 7 wechselwirkt. Das geschieht gegen die Kraft einer Feder 10. Dabei sind sowohl das Stellelement 6 als auch das Linearelement 7 jeweils konzentrisch im Vergleich zur mittig angeordneten Antriebswelle 4 ausgelegt, welche das Linearelement 7 durchgreift und endseitig mittels der angeschlossenen Koppelwelle 24 in den nachfolgend noch näher zu erläuternden Bewegungsspeicher 11 eintaucht.

[0041] Neben dem Bewegungsspeicher 11 ist das Schaltkupplungsglied 5b zusätzlich noch mit dem an den Bewegungsspeicher 11 angeschlossenen bzw. mit diesem wechselwirkenden Schaltelement 12 ausgerüstet. Anhand der Figuren erkennt man, dass das Schaltelement 12 insgesamt hohlzylindrisch ausgelegt ist und die Antriebswelle 4 das Schaltelement 12 durchgreift. Darüber hinaus verfügt das Schaltelement 12 über zwei Konturen 13, 14, die mit zugehörigen Gegenkonturen 15, 16 am Linearelement 7 wechselwirken, wie nachfolgend noch näher beschrieben wird. Bei der Kontur 13 handelt es sich um die Freilaufelemente 13 der Freilaufeinheit 12, 13, 15, zu welcher auch das Schaltelement 12 gehört. Die Gegenkontur 15 stellt das korrespondierende Halteelement 15 dar.

[0042] Sobald das Linearelement 7 beim Übergang von der Fig. 4A zur Fig. 4B die lineare Stellbewegung S gegen die Kraft der Feder 10 vollführt hat, sorgt diese lineare Stellbewegung S dafür, dass das Schaltelement 12 die in den Fig. 4B und 4C gezeigte ausgerückte Stellung einnimmt. Die korrespondierenden Konturen 13, 15 bzw. 14, 16 sind dann nicht (mehr) im Eingriff, so dass

die Antriebswelle 4 und mit ihr das Stellelement 6 frei rotieren können. Auf die schaltbare Freilaufeinheit 12, 13, 15 übertragen bedeutet dies, dass die Freilaufeinheit 12, 13, 15 die Freilaufelemente 13 freigegeben hat. Wie im Fall der beiden bereits besprochenen Ausführungsbeispiele korrespondiert dieser Vorgang dazu, dass die Freilaufelemente 13 von Klemmbereichen 21 in zugehörige Freibereiche 22 überführt worden sind, die ähnlich arbeiten und ausgelegt sind, wie bereits beschrieben. Jedenfalls lässt sich der Türflügel 1 dann mehr oder minder widerstandslos bewegen, weil die Freilaufelemente 13 nicht mehr blockiert werden. Dabei handelt es sich bei den Konturen 13, 15 - wie bereits dargelegt - um einerseits die Freilaufelemente 13 und andererseits das Halteelement 15 der schaltbaren Freilaufeinheit 12, 13, 15.

[0043] Das heißt, das Schaltelement 12 und die Konturen 13, 15 stellen bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4A bis 4C die zuvor bereits extensiv beschriebene schaltbare Freilaufeinheit 12, 13, 15 dar. Der Übergang des Schaltelementes 12 von der Position entsprechend der Fig. 4B zur Fig. 4C korrespondiert dazu, dass das Schaltelement 12 die Freilaufelemente 13 aus dem Klemmbereich 21 in den Freibereich 22 überführt. Beim Übergang von der Fig. 4B zur Fig. 4C gehen folglich die Freilaufelemente 13 vom Klemmbereich 21 jeweils in den Freibereich 22 über. Als Folge hiervon kann die Antriebswelle 4 und mit ihr das Stellelement 6 wie beschrieben frei rotieren.

[0044] Zuvor ist jedoch das Linearelement 7 von seiner Position gemäß der Fig. 4B in die Stellung nach Fig. 4C entsprechend derjenigen in Fig. 4A zurückgekehrt. Das Schaltelement 12 hat hierbei im Wesentlichen seine ausgerückte Position beibehalten. Dies stellt der Bewegungsspeicher 11 sicher.

[0045] Denn der Bewegungsspeicher 11 hält nach Maßgabe der Bewegung der Antriebswelle 4 das Schaltelement 12 in seiner ausgerückten oder eingerückten Stellung. Wenn sich die Antriebswelle 4 bewegt, führt der Bewegungsspeicher 11 eine Kreisbogenbewegung aus, wie man beim Übergang von der Fig. 4A zur Fig. 4B erkennt. Das gilt jedenfalls dann, wenn die Antriebswelle 4 die bereits mehrfach in Bezug genommene Grenzggeschwindigkeit überschreitet. Diese Kreisbogenbewegung des Bewegungsspeichers 11 von seiner passiven Position nach Fig. 4A in die aktive Stellung gemäß den Fig. 4B und 4C korrespondiert dazu, dass das Schaltelement 12 von dem Linearelement 7 beabstandet wird. Gleiches gilt für die korrespondierenden Konturen 13, 15 bzw. 14, 16. Solange die Antriebswelle 4 dafür sorgt, dass der Bewegungsspeicher 11 die aktive Stellung gemäß den Fig. 4B und 4C beibehält, greifen die fraglichen Konturen 13, 15 bzw. 14, 16 auch nicht ineinander. Die Freilaufeinheit 12, 13, 15 lässt folglich die Freilaufelemente 13 rotieren.

[0046] Der Bewegungsspeicher 11 ist im Rahmen des Ausführungsbeispiels als drehzahlgesteuerter Bewegungsspeicher 11, genauer als Viskosespeicher oder

Viskosedämpfer ausgeführt. Das heißt, die Antriebswelle 4 taucht mittels der Koppelwelle 24 in den Bewegungsspeicher 11 ein und sorgt mit beispielsweise einem Turbinenrad dafür, dass ab einer bestimmten Drehzahl das im Inneren des Bewegungsspeichers 11 befindliche Viskoseöl ebenfalls in Rotationen versetzt wird. Diese Rotationen des Viskoseöls werden auf das Gehäuse des Bewegungsspeichers 11 übertragen, welches die beschriebene Kreisbogenbewegung vollführt. Hierzu gehört die Grenzgeschwindigkeit der Antriebswelle 4. Es kann an dieser Stelle aber auch eine Fliehkraftkupplung eingesetzt werden. Auch ein Bewegungsspeicher 11 in der Ausführungsform, dass durch die mit Bewegungen der Antriebswelle 4 verbundenen Fliehkkräfte die Schaltkupplung 12 in ausgerückter Stellung halten, ist denkbar.

[0047] Jedenfalls sorgt der Bewegungsspeicher 11 bzw. Viskosespeicher dafür, dass er in Abhängigkeit von der Bewegung der Antriebswelle 4 die bereits beschriebene Kreisbogenbewegung beim Übergang von der Fig. 4A zur Fig. 4B vollführt. Solange die Antriebswelle 4 die damit verbundene Drehzahl (oberhalb der Grenzgeschwindigkeit) beibehält, findet sich der Bewegungsspeicher 11 in der aktiven Stellung entsprechend den Fig. 4B und 4C. Sobald jedoch die Drehzahl der Antriebswelle 4 abfällt, geht der Bewegungsspeicher 11 in die passive Stellung nach der Fig. 4A bzw. entsprechend der Fig. 4D (wieder) über. Als Folge hiervon greifen die Konturen 13, 15 respektive 14, 16 zwischen einerseits dem Schaltelement 12 und andererseits dem Linearelement 7 ineinander. Die Freilaufelemente 13 der Freilaufeinheit 12, 13, 15 werden blockiert. Diese ineinandergreifenden Konturen 13, 15; 14, 16 korrespondieren dazu, dass sowohl das Schaltkupplungsglied 5b als auch das Steuerkupplungsglied 5a eingerückt sind. Etwaige Bewegungen der Antriebswelle 4 in dieser Stellung nach Fig. 4A bzw. Fig. 4D werden durch den Bewegungsspeicher 11 gedämpft, der in diesem Fall als Dämpfungselement fungiert.

[0048] Erst wenn die Antriebswelle 4 mit einer entsprechenden Kraft beaufschlagt wird, indem der Türflügel 1 die Zahnstange 3 bewegt, sorgt diese erhöhte Kraft dafür, dass das Stellelement 6 erneut das Linearelement 7 unter Berücksichtigung der linearen Stellbewegung S anhebt und der bereits besprochene Vorgang sich wiederholt. Das heißt, der Bewegungsspeicher 11 sorgt in seiner aktiven Stellung dafür, dass das Schaltelement 12 und das Linearelement 7 voneinander beabstandet sind. Folgerichtig können die korrespondierenden Konturen 13, 15 bzw. 14, 16 in einem solchen Fall nicht ineinandergreifen.

[0049] Bei den Konturen 13 handelt es sich um als Kugeln ausgebildete Freilaufelemente 13, welche mit einerseits dem Schaltelement 12 und andererseits dem als Aufnahmeplatte ausgebildeten Halteelement 15 mit den Taschen 21, 22 für die Freilaufelemente 13 am Linearelement 7 wechselwirken. Die ausgerückte Stellung des Schaltelementes 12 korrespondiert dazu, dass die Freilaufelemente bzw. Kugeln 13 die Aufnahmeplatte 15 und

das Schaltelement 12 nicht mechanisch miteinander koppeln. In eingerückter Position des Schaltelementes 12 liegt dagegen eine mechanische Verbindung zwischen dem Schaltelement 12, den Kugeln bzw. Freilaufelementen 13 und der Aufnahmeplatte 15 sowie schließlich dem Linearelement 7 vor. Dann ist die Freilaufeinheit 12, 13, 15 geschlossen.

[0050] Bei den Konturen 14, 16 handelt es sich um einen Konus 14 und Gegenkonus 16, die bei Beabstandung voneinander zur ausgerückten Stellung des Schaltelementes 12 gehören. Ist das Schaltelement 12 dagegen eingerückt, so sind die Konturen 14, 16 mechanisch miteinander verbunden. Das gelingt durch einen mehr oder minder ausgeprägten Reibschluss zwischen den beiden Konturen 14, 16.

[0051] Man erkennt anhand der Darstellungen, dass das Kupplungsglied 5 insgesamt rotationssymmetrisch im Vergleich zur mittig angeordneten Antriebswelle 4 ausgebildet ist. Außerdem baut das bekannte Kupplungsglied 5 besonders kompakt, lässt sich folglich im Innern des Türflügels 1 wie in Fig. 1 dargestellt problemlos unterbringen. Hierin sind die Vorteile der Erfindung zu sehen.

Patentansprüche

1. Türeinheit, insbesondere Kraftfahrzeug-Türeinheit, mit einem an einen Türflügel (1) angeschlossenen Bewegungsübertragungsglied (3, 4) mit Antriebswelle (4), und mit einem von der Antriebswelle (4) beaufschlagten Kupplungsglied (5) veränderbarer Schließkraft, wobei

- das Kupplungsglied (5) eine schaltbare Freilaufeinheit (12, 13, 15) auffasst, und wobei
- die Freilaufeinheit (12, 13, 15) mit einem Schaltelement (12) ausgerüstet ist, welches mit dem Türflügel (1) wechselwirkt, wobei
- das Schaltelement (12) relativ zu einem Halteelement (15) als weiterem Bestandteil der Freilaufeinheit (12, 13, 15) bewegbar ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Freilaufeinheit (12, 13, 15) mit einem in Gehäuse umfassendes Dämpfungselement (11) der Türeinheit wechselwirkt, welches bei Überschreiten einer bestimmten Mindest-/Grenzgeschwindigkeit der Antriebswelle (4) eine zugehörige Bewegung seines Gehäuses vollführt, wobei
- die Antriebswelle (4) hierzu dem Türflügel (1) folgt und mit dem Dämpfungselement (11) wechselwirkt, und dass
- die Bewegung des Gehäuses des Dämpfungselementes (11) auf das Schaltelement (12) respektive das Halteelement (15) übertragen wird und dadurch für eine Relativbewegung zwischen dem Schaltelement (12) und dem Halte-

element (15) sorgt, wobei

- das Dämpfungselement (11) nach Maßgabe der Bewegung der Antriebswelle (4) das Schaltelement (12) der Freilaufeinheit (12, 13, 15) in ausgerückter oder eingerückter Stellung hält, und wobei

- das Kupplungsglied (5) in ausgerückter Stellung ungehinderte Schwenkbewegungen des Türflügels (1) zulässt, wohingegen die eingerückte Stellung des Kupplungsgliedes (5) zur Blockade des Türflügels (1) gehört.

2. Türeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freilaufeinheit (12, 13, 15) in Abhängigkeit von einer am Türflügel (1) angreifenden Kraft und/oder dessen Geschwindigkeit geschaltet wird.

3. Türeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freilaufeinheit (12, 13, 15) mit Freilaufelementen (13) ausgerüstet ist, welche vorteilhaft in einem Käfig (12) gelagert sind.

4. Türeinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltelement (12) und der Käfig (12) zusammenfallen.

5. Türeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltelement (12) je nach am Türflügel (1) angreifender Kraft und/oder dessen Geschwindigkeit die Freilaufelemente (13) zur Blockade des Türflügels (1) verklemmt oder zum Freilauf des Türflügels (1) freigibt.

6. Türeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltelement (12) und das Halteelement (15) gegenseitig rotierbar im Vergleich zu einer gemeinsamen Rotationsachse (A) ausgebildet sind.

7. Türeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (15) mit wenigstens einem Klemmbereich (21) und einem Freibereich (22) für das jeweilige Freilaufelement (13) ausgerüstet ist.

8. Türeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere kreisförmig im Vergleich zur Rotationsachse (A) angeordnete Freilaufelemente (13) vorgesehen sind.

9. Türeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freilaufelemente (13) in Taschen (21, 22) im Halteelement (15) eingreifen.

10. Türeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungsglied

(5) zweiteilig mit Steuerkupplungsglied (5a) und Schaltkupplungsglied (5b) und die Freilaufeinheit (12, 13, 15) als Bestandteil des Steuerkupplungsgliedes (5a) und/oder des Schaltkupplungsgliedes (5b) ausgebildet sind.

11. Türeinheit nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freilaufeinheit (12, 13, 15) an ein Linearelement (7) des Schaltkupplungsgliedes (5b) angeschlossen ist.

Claims

1. A door unit, particularly a motor vehicle door unit, with a motion transfer member (3, 4) that is connected to a door leaf (1) and has a driveshaft (4), and with a coupling member (5) that is acted upon by the driveshaft (4) and has a variable closing force, wherein

- the coupling member (5) comprises a switchable free-wheel unit (12, 13, 15), and wherein
- the free-wheel unit (12, 13, 15) is equipped with a switching element (12) that interacts with the door leaf (1),

wherein

- the switching element (12) is designed so as to be movable relative to a holding element (15) that forms another component of the free-wheel unit (12, 13, 15), **characterized in that**

- the free-wheel unit (12, 13, 15) interacts with a damping element (11) of the door unit, which comprises a housing and carries out an associated motion of its housing when a certain minimum/limiting speed of the driveshaft (4) is exceeded, wherein

- the driveshaft (4) follows the door leaf (1) and interacts with the damping element (11) for this purpose, and **in that**

- the motion of the housing of the damping element (11) is respectively transferred to the switching element (12) or the holding element (15) and thereby ensures a relative motion between the switching element (12) and the holding element (15), wherein

- the damping element (11) holds the switching element (12) of the free-wheel unit (12, 13, 15) in the disengaged or engaged position in accordance with the motion of the driveshaft (4), and wherein

- the coupling member (5) allows unobstructed pivoting motions of the door leaf (1) in the disengaged position whereas the engaged position of the coupling member (5) serves for blocking the door leaf (1).

2. The door unit according to claim 1, **characterized in that** the free-wheel unit (12, 13, 15) is switched in dependence on a force being applied to the door leaf (1) and/or its speed. 5
3. The door unit according to claim 1 or 2, **characterized in that** the free-wheel unit (12, 13, 15) is equipped with free-wheel elements (13), which are advantageously mounted in a cage (12). 10
4. The door unit according to claim 3, **characterized in that** the switching element (12) and the cage (12) coincide. 15
5. The door unit according to one of claims 1-4, **characterized in that** the switching element (12) jams the free-wheel elements (13) in order to block the door leaf (1) or releases the free-wheel elements so as to allow the door leaf (1) to free-wheel depending on a force being applied to the door leaf (1) and/or its speed. 20
6. The door unit according to one of claims 1-5, **characterized in that** the switching element (12) and the holding element (15) are designed mutually rotatable referred to a common rotational axis (A). 25
7. The door unit according to one of claims 1-6, **characterized in that** the holding element (15) is equipped with at least one clamping region (21) and an open region (22) for the respective free-wheel element (13). 30
8. The door unit according to one of claims 1-7, **characterized in that** multiple free-wheel elements (13) are provided and arranged circularly referred to the rotational axis (A). 35
9. The door unit according to one of claims 1-8, **characterized in that** the free-wheel elements (13) engage into pockets (21, 22) in the holding element (15). 40
10. The door unit according to one of claims 1-9, **characterized in that** the coupling member (5) is realized in two parts and comprises a control coupling member (5a) and a switching coupling member (5b), and **in that** the free-wheel unit (12, 13, 15) forms a component of the control coupling member (5a) and/or the switching coupling member (5b). 45
11. The door unit according to claim 10, **characterized in that** the free-wheel unit (12, 13, 15) is connected to a linear element (7) of the switching coupling member (5b). 50

Revendications

1. Ensemble de portière, notamment ensemble de portière de véhicule, doté d'un organe transmetteur de mouvement (3, 4), raccordé sur un battant de portière (1), avec un arbre d'entraînement (4) et avec un organe d'accouplement (5) faisant preuve d'une force de fermeture variable, soumis à l'arbre d'entraînement (4),
 - l'organe d'accouplement (5) recevant un ensemble à roue libre (12, 13, 15) commutable et
 - l'ensemble à roue libre (12, 13, 15) étant équipé d'un élément de commutation (12), lequel interagit avec le battant de portière (1),
 - l'élément de commutation (12) étant conçu en étant mobile par rapport à un élément de retenue (15) en tant que composant supplémentaire de l'ensemble à roue libre (12, 13, 15), **caractérisé en ce que**
 - l'ensemble à roue libre (12, 13, 15) interagit avec un élément amortisseur (11) comprenant un boîtier de l'ensemble de portière, lequel lors d'un dépassement d'une certaine vitesse minimale/limite de l'arbre d'entraînement (4) effectue un mouvement correspondant de son boîtier,
 - à cet effet, l'arbre d'entraînement (4) suivant le battant de portière (1) et interagissant avec l'élément amortisseur (11) et **en ce que**
 - le déplacement du boîtier de l'élément amortisseur (11) est transmis sur l'élément de commutation (12), respectivement sur l'élément de retenue (15) et assure à cet effet un déplacement relatif entre l'élément de commutation (12) et l'élément de retenue (15),
 - selon les critères du déplacement de l'arbre d'entraînement (4), l'élément amortisseur (11) tient l'élément de commutation (12) de l'ensemble à roue libre (12, 13, 15) en position engagée ou désengagée,
 - en position désengagée, l'organe d'accouplement (5) admet des déplacements en pivotement sans entrave du battant de portière (1) alors qu'en revanche, la position engagée de l'organe d'accouplement (5) fait partie du blocage du battant de portière (1).
2. Ensemble de portière selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité à roue libre (12, 13, 15) est commutée en fonction d'une force agissant sur le battant de portière (1) et/ou de la vitesse de celle-ci.
3. Ensemble de portière selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'ensemble à roue libre (12, 13, 15) est équipé d'éléments à roue libre (13), lesquels sont logés de préférence dans une cage (12).

4. Ensemble de portière selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément de commutation (12) et la cage (12) coïncident.

5. Ensemble de portière selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'en** fonction d'une force agissant sur le battant de portière (1) et/ou de la vitesse de celle-ci, l'élément de commutation (12) serre les éléments à roue libre (13) pour assurer le blocage du battant de portière (1) ou les libère pour assurer le fonctionnement libre du battant de portière (1).

5
10

6. Ensemble de portière selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de commutation (12) et l'élément de retenue (15) sont conçus pour être rotatifs à l'opposée, par rapport à un axe de rotation (A) commun.

15

7. Ensemble de portière selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de retenue (15) est équipé d'au moins une zone de serrage (21) et d'une zone libre (22) pour l'élément à roue libre (13) concerné.

20
25

8. Ensemble de portière selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** plusieurs éléments à roue libre (13) placés en forme de cercle par rapport à l'axe de rotation (A) sont prévus.

30

9. Ensemble de portière selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les éléments à roue libre (13) s'engagent dans des poches (21, 22) dans l'élément de retenue (15).

35

10. Ensemble de portière selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'organe d'accouplement (5) est réalisé en deux parties, avec un organe d'accouplement de commande (5a) et un organe d'accouplement de commutation (5b) et l'ensemble à roue libre (12, 13, 15) est réalisé en tant que composant de l'organe d'accouplement de commande (5a) et/ou de l'organe d'accouplement de commutation (5b).

40
45

11. Ensemble de portière selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'unité à roue libre (12, 13, 15) est raccordée sur un élément linéaire (7) de l'organe d'accouplement de commutation (5b).

50

55

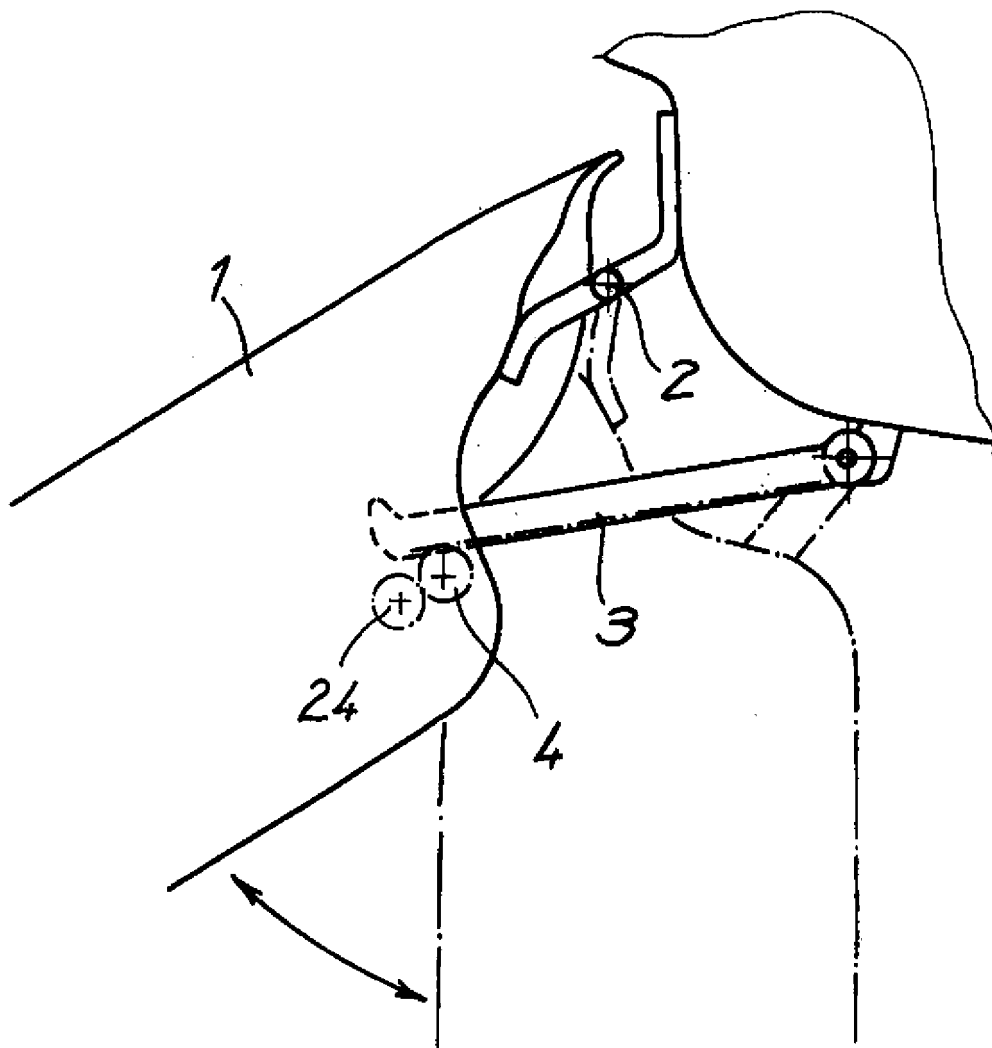


Fig. 1

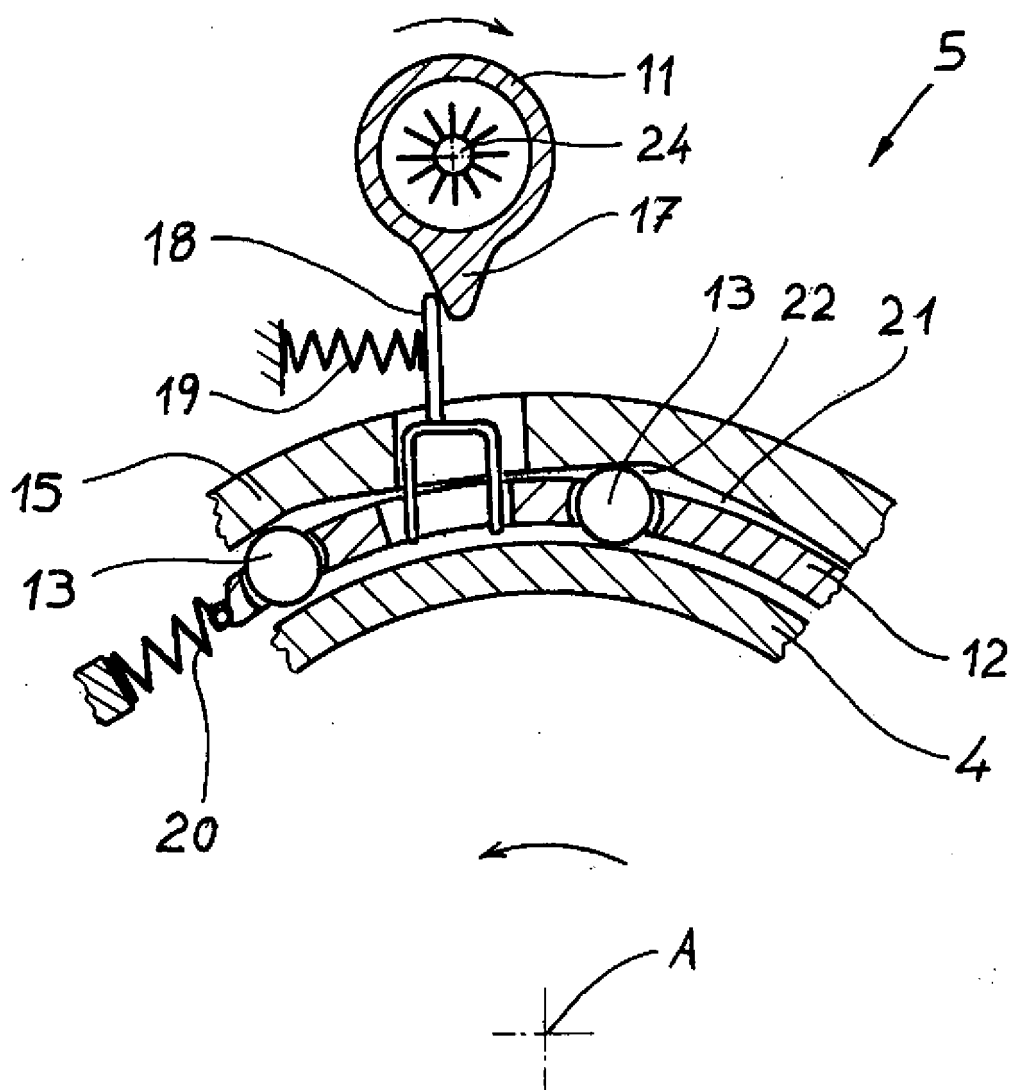


Fig. 2

Fig. 3

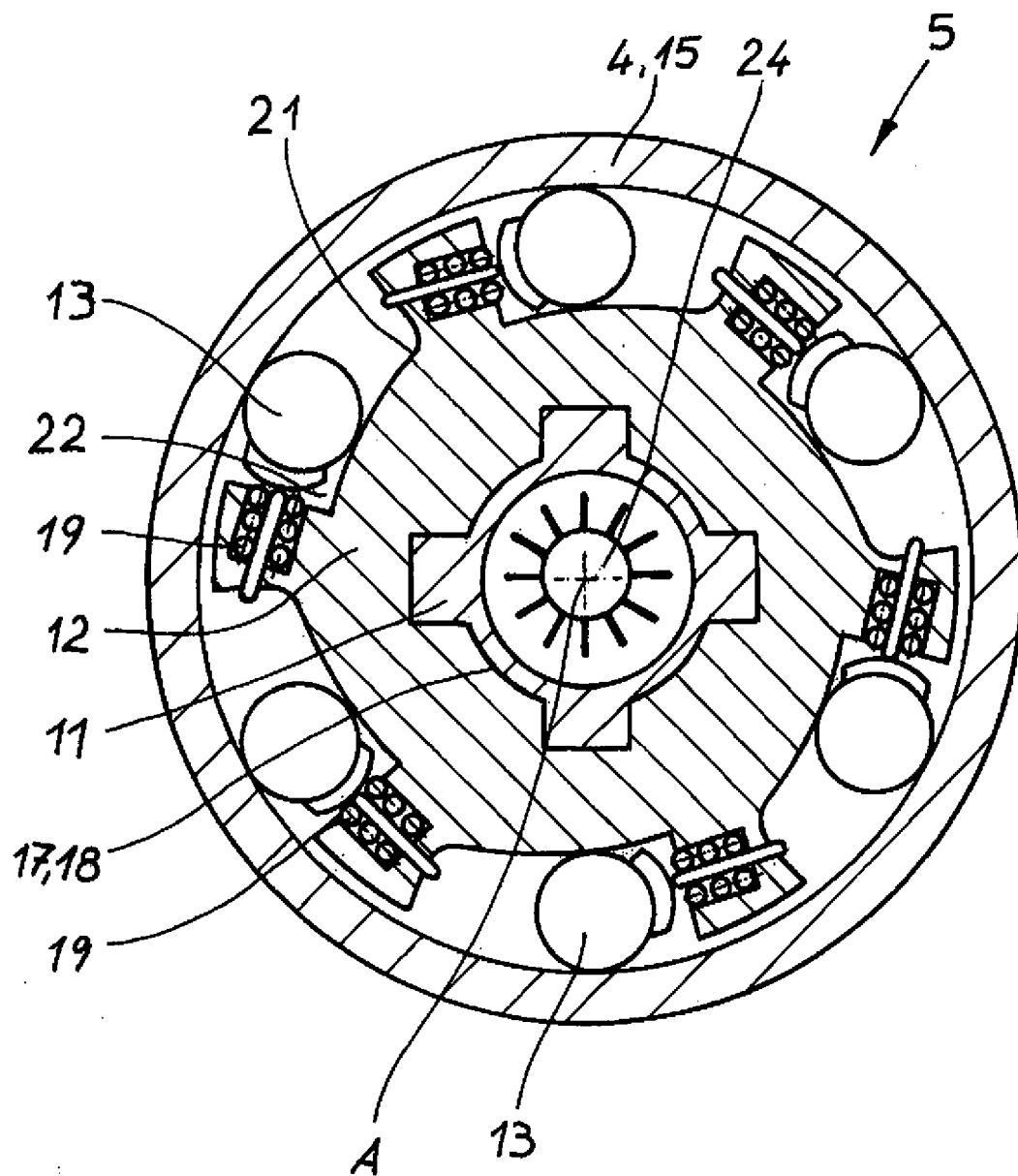


Fig. 4A

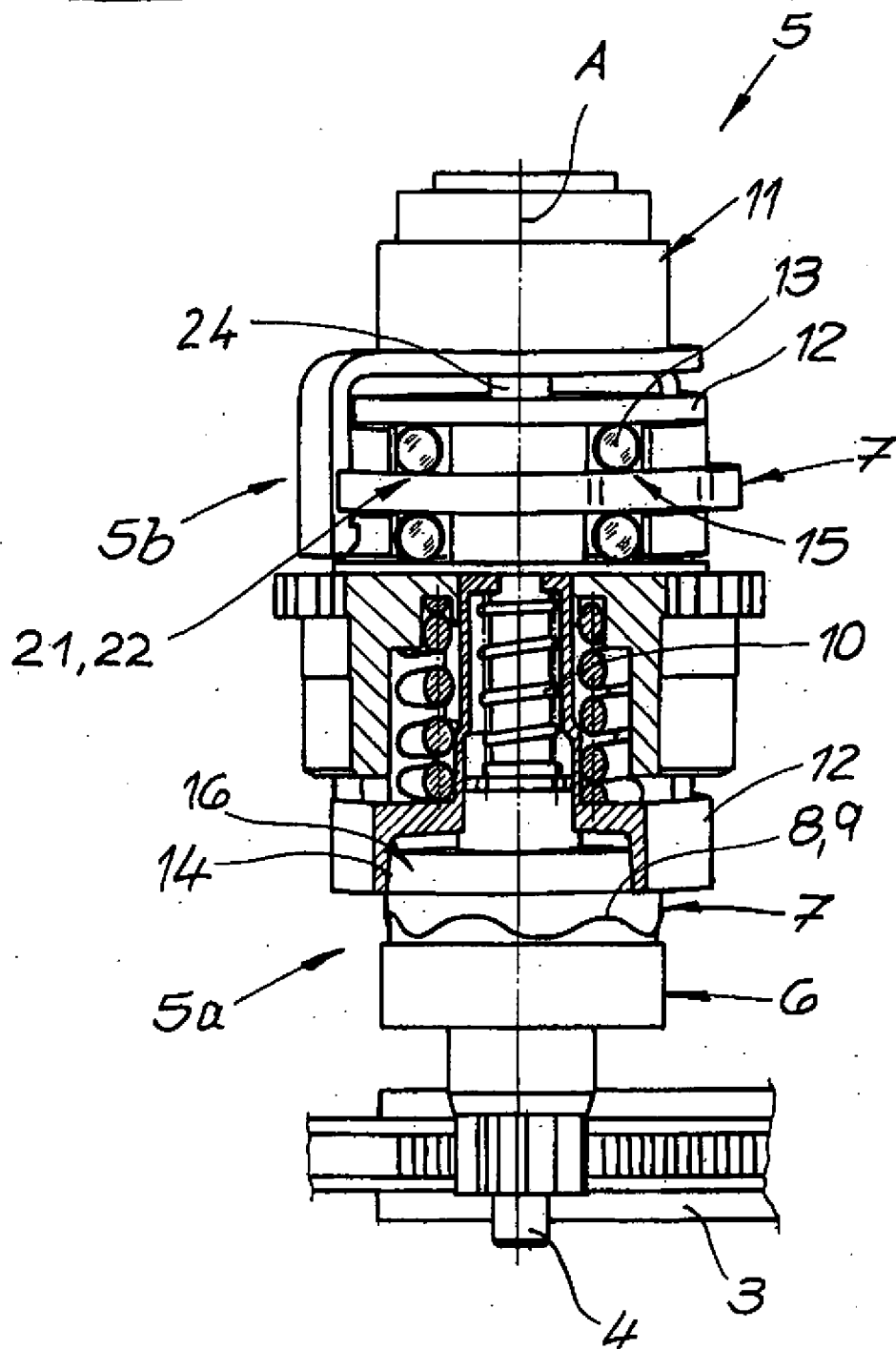


Fig. 4B

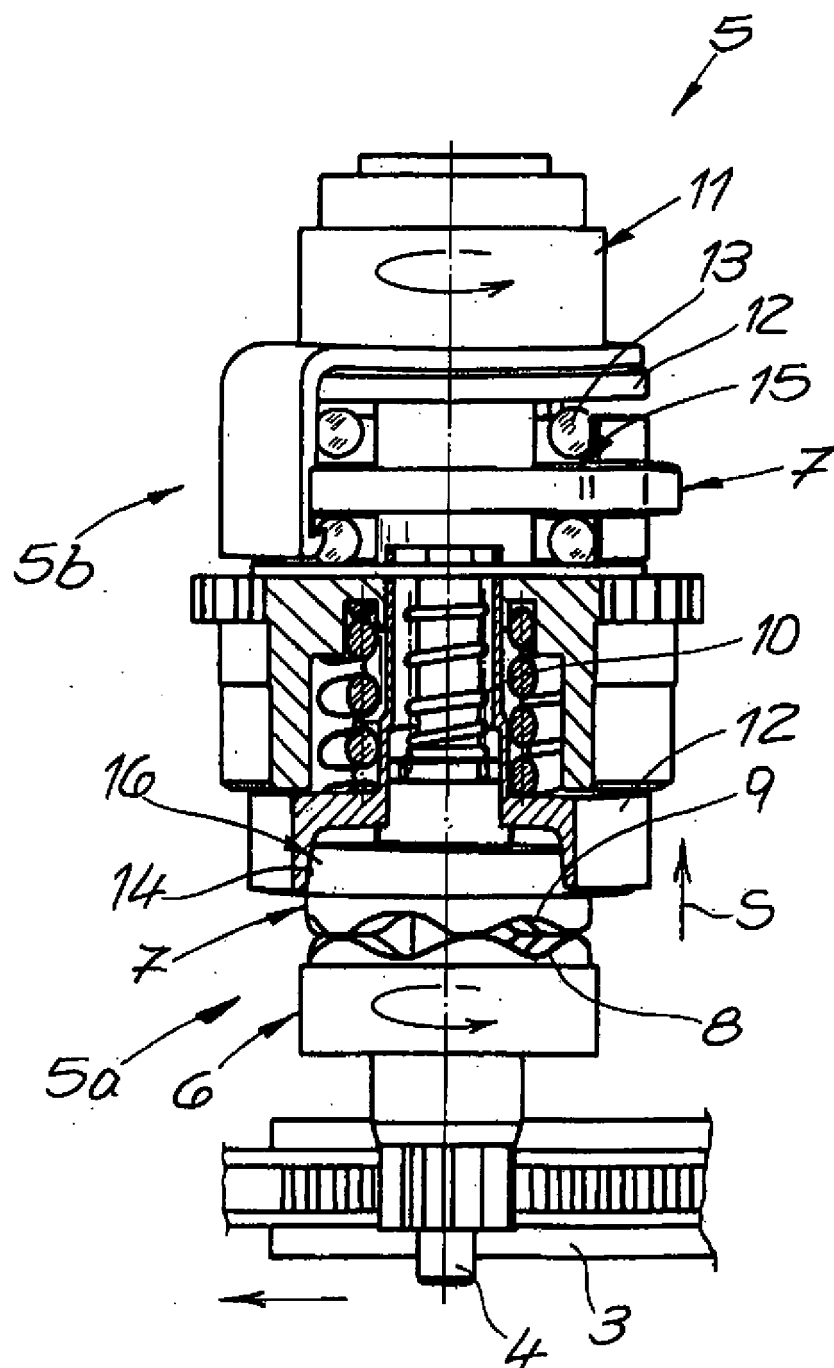


Fig. 4C

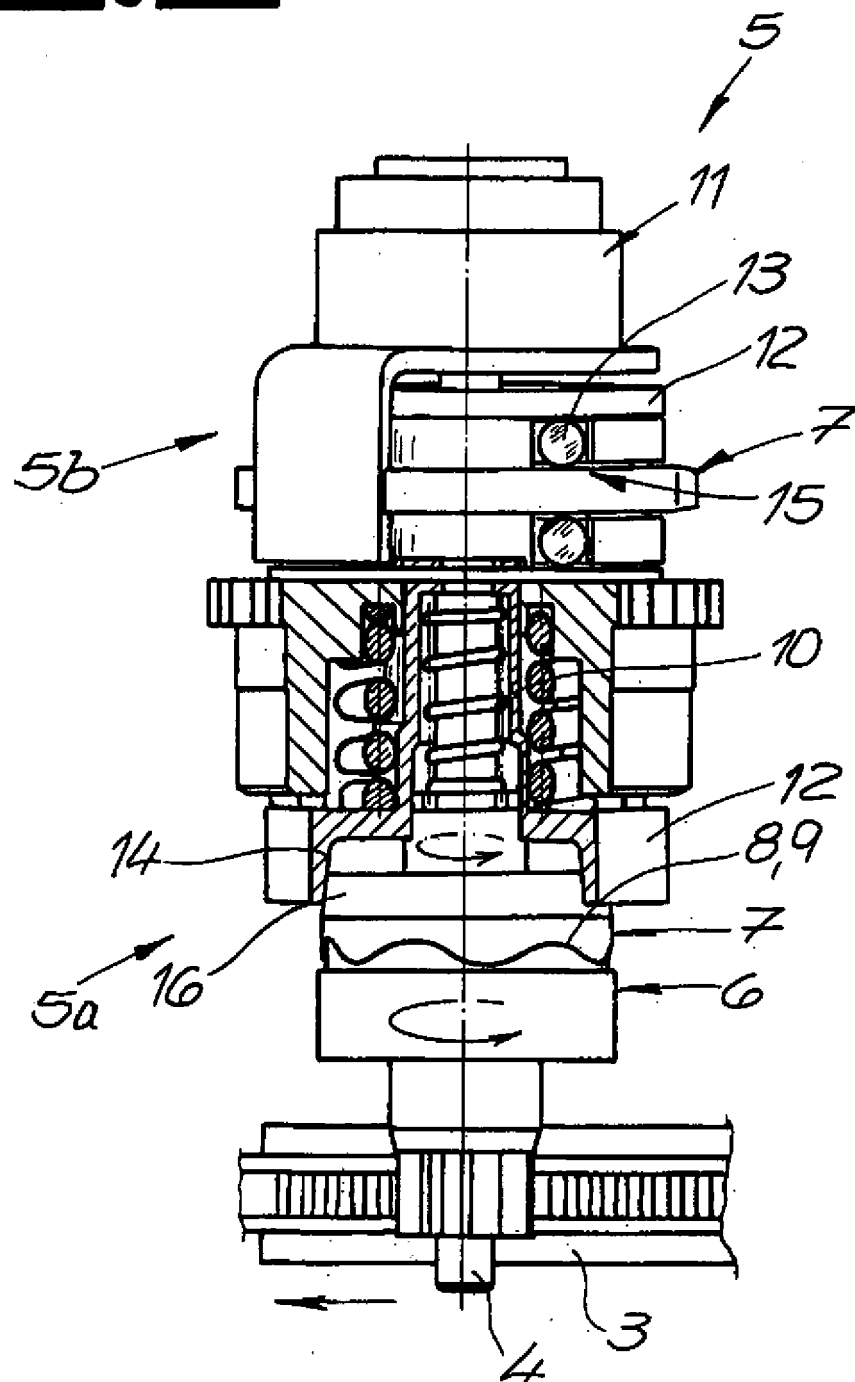
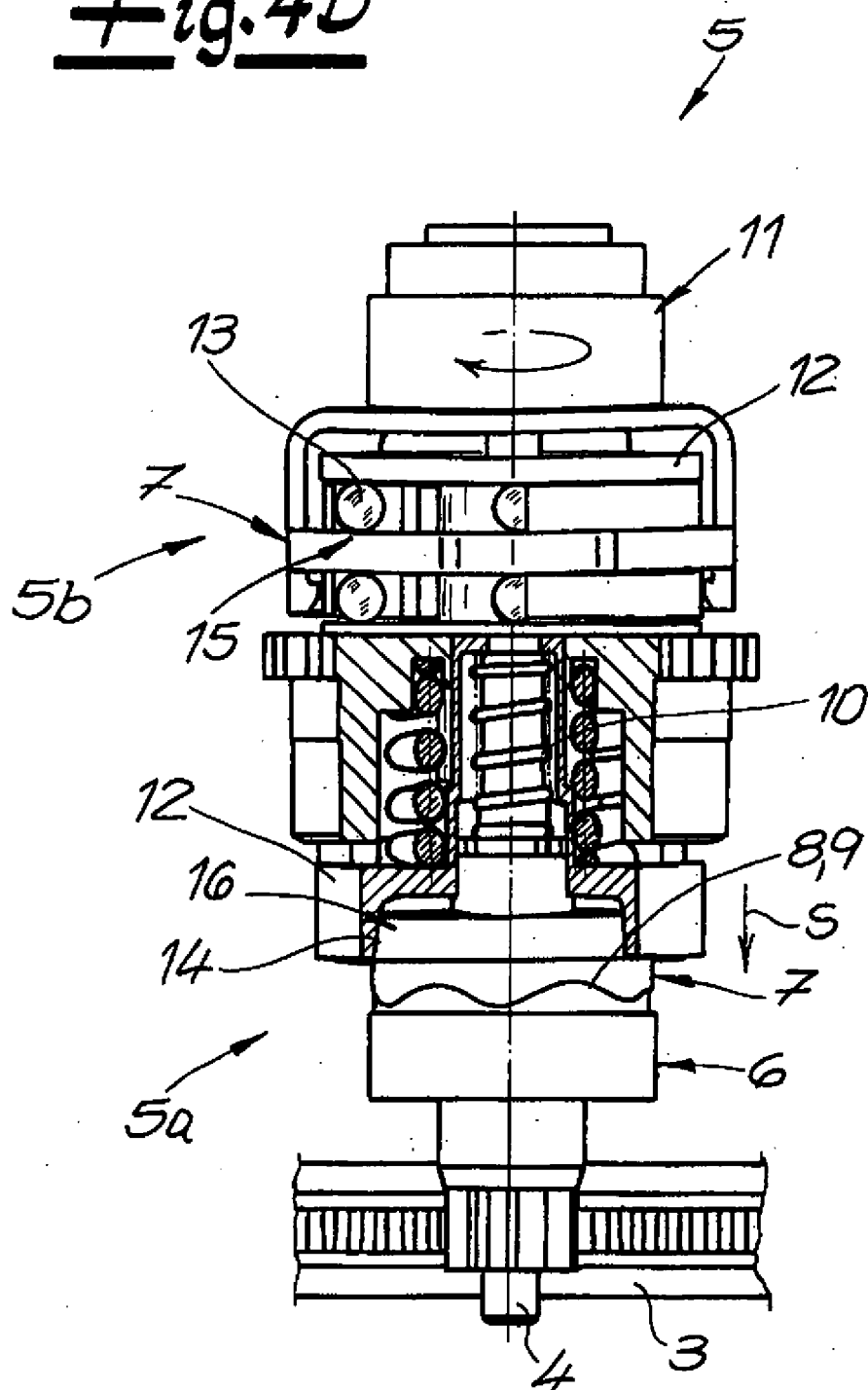


Fig. 4D



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 202008016805 U1 [0002]
- DE 19844265 A1 [0003]
- DE 102008053087 A1 [0004] [0006]