



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.08.2016 Patentblatt 2016/34

(51) Int Cl.:
E05C 17/28^(2006.01) E05F 3/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15155713.9**

(22) Anmeldetag: **19.02.2015**

(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

(72) Erfinder: **Singer, Lothar**
71296 Heimsheim (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Ruppmannstraße 27
70565 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge**
71254 Ditzingen (DE)

(54) **Schließvorrichtung für einen Türflügel**

(57) Eine Schließvorrichtung (1) für einen Türflügel umfasst einen Türschließer, einen zwischen dem Türflügel und einem festen Türrahmen anordenbaren, an die Schließerwelle des Türschließers angeordneten und mit einem armseitigen Führungselement (3) versehenen Schließerarm sowie eine für das armseitige Führungselement (3) vorgesehene Führung (2). An der Führung (2) ist eine Feststellvorrichtung (8) der Schließvorrichtung (1) angeordnet. Die Feststellvorrichtung (8) weist einen Anschlag (22) auf, der in eine Sperrstellung und in eine Freigabestellung bewegbar ist und der in der Sperrstellung mittels einer in einen Haltezustand geschalteten Haltevorrichtung (16) lösbar fixiert ist. Der Anschlag (22) ist Teil einer um eine Schwenkachse (13) schwenkbaren Schwenkeinheit (11). Wird der Türflügel geöffnet und führt das armseitige Führungselement (3) folglich eine Öffnungsbewegung aus, so kann das armseitige Führungselement (3) den Anschlag (22) aufgrund einer durch die Öffnungsbewegung des armseitigen Füh-

rungelements (3) bewirkten Schwenkbewegung der Schwenkeinheit (11) passieren. Nachdem der Anschlag (22) von dem armseitigen Führungselement (3) bei dessen Öffnungsbewegung passiert worden ist, führt die Schwenkeinheit (11) eine Rückstell-Schwenkbewegung aus und der in der Sperrstellung fixierte Anschlag (22) ragt in die Bewegungsbahn der Schließbewegung des armseitigen Führungselements (3). Wird die Haltevorrichtung (16) des Anschlags (22) aus dem Haltezustand in einen Lösezustand geschaltet, so gibt der Anschlag (22) das armseitige Führungselement (3) und mit diesem den Türflügel zur Ausführung einer Schließbewegung frei. Die schaltbare Haltevorrichtung (16) des Anschlags (22) für das armseitige Führungselement (3) ist als Teil der Schwenkeinheit (11) vorgesehen und gemeinschaftliche mit dem Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3) um die Schwenkachse (13) der Schwenkeinheit (11) schwenkbar.

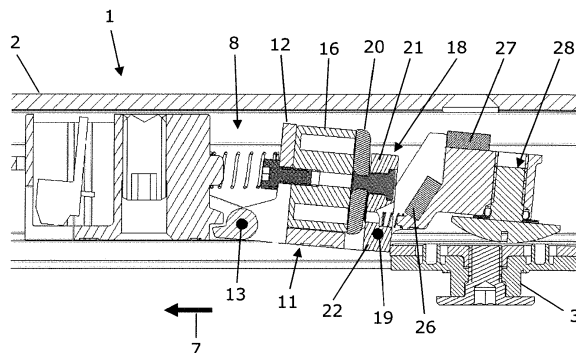


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließvorrichtung für einen mit einer Öffnungsbewegung offenbaren und mit einer Schließbewegung schließbaren Türflügel,

- mit einem Türschließer, mittels dessen der Türflügel zur Ausführung der Schließbewegung antreibbar ist und der eine Schließerwelle aufweist,
- mit einem Schließerarm, der zwischen dem Türflügel und einem festen Türrahmen anordenbar und an die Schließerwelle des Türschließers angebunden ist und an dem mit Abstand von der Anbindung an die Schließerwelle ein armseitiges Führungselement vorgesehen ist, mit welchem der Türflügel bewegungsverbindbar ist,
- mit einer Führung, an welcher der Schließerarm mittels des armseitigen Führungselements geführt ist und längs derer das armseitige Führungselement bei einer Öffnungsbewegung des Türflügels mit einer Öffnungsbewegung und bei einer Schließbewegung des Türflügels mit einer Schließbewegung geführt bewegbar ist sowie
- mit einer an der Führung für das armseitige Führungselement vorgesehenen Feststellvorrichtung für den Türflügel, die in einen Sperrzustand und in einen Freigabezustand schaltbar ist und welche bei geöffnetem Türflügel im Sperrzustand das armseitige Führungselement und dadurch den Türflügel an einer Schließbewegung hindert und im Freigabezustand das armseitige Führungselement und dadurch den Türflügel eine Schließbewegung ausführen lässt,
- wobei die Feststellvorrichtung einen Anschlag für das armseitige Führungselement aufweist, der als Teil einer um eine Schwenkachse schwenkbaren Schwenkeinheit vorgesehen und in eine dem Freigabezustand der Feststellvorrichtung zugeordnete Freigabestellung sowie in eine dem Sperrzustand der Feststellvorrichtung zugeordnete Sperrstellung bewegbar ist, in welcher der Anschlag für das armseitige Führungselement mittels einer in einen Haltezustand geschalteten und außerdem in einen Lösezustand schaltbaren Haltevorrichtung lösbar fixiert ist,
- wobei der Anschlag für das armseitige Führungselement von dem eine Öffnungsbewegung ausführenden armseitigen Führungselement passierbar ist, indem der Anschlag aufgrund einer durch die Öffnungsbewegung des armseitigen Führungselements bewirkten Schwenkbewegung der Schwenkeinheit aus der Bewegungsbahn der Öffnungsbewegung des armseitigen Führungselements auslenkbar ist,
- wobei der Anschlag für das armseitige Führungselement, nachdem er von dem armseitigen Führungselement bei dessen Öffnungsbewegung passiert worden ist, aufgrund einer Rückstell-Schwenkbewe-

gung der Schwenkeinheit in der Sperrstellung in die Bewegungsbahn der Schließbewegung des armseitigen Führungselements ragt,

- wobei die Haltevorrichtung des Anschlags für das armseitige Führungselement bei in der Sperrstellung in die Bewegungsbahn der Schließbewegung des armseitigen Führungselements ragendem Anschlag für das armseitige Führungselement in den Lösezustand schaltbar ist und
- wobei bei Lösezustand der Haltevorrichtung der Anschlag für das armseitige Führungselement aus der Sperrstellung in die Freigabestellung bewegbar ist, in welcher er das armseitige Führungselement und dadurch den Türflügel eine Schließbewegung ausführen lässt.

[0002] Eine derartige Schließvorrichtung ist bekannt aus DE 41 40 658 A1.

- [0003]** Die Druckschrift offenbart eine Schließvorrichtung für einen mit einem Türschließer versehenen Türflügel. Die Schließvorrichtung umfasst eine elektromechanische Feststellvorrichtung, die im Innern einer Gleitschiene montiert ist. Die elektromechanische Feststellvorrichtung dient dazu, ein an einem Betätigungsarm des Türschließers angebrachtes und an der Gleitschiene längsbeweglich geführtes Gleitstück bei geöffnetem Türflügel zu arretieren. Ein zweiarmer Schwenkhebel der elektromechanischen Feststellvorrichtung ist an der Gleitschiene schwenkbeweglich gelagert. Ein Hebelarm des Schwenkhebels weist an seinem freien Ende eine Ankerplatte auf. Der Ankerplatte an dem Schwenkhebel ist als Haltevorrichtung ein schaltbarer Elektromagnet zugeordnet, der seinerseits an der Gleitschiene montiert ist. Längs des zweiten Hebelarms des Schwenkhebels erstreckt sich ein an dem Schwenkhebel schwenkbar gelagerter Rasthebel. Ist der Schwenkhebel über die Ankerplatte an dem Elektromagneten fixiert und damit die elektromechanische Feststellvorrichtung in den Sperrzustand geschaltet, so nimmt der Schwenkhebel eine Schwenkstellung ein, in welcher ein an dem Rasthebel vorgesehener und als Rastnocken ausgeführter Anschlag in eine Sperrstellung bewegt ist. In der Sperrstellung ragt der Rastnocken in die längs der Gleitschiene verlaufende Bewegungsbahn des an dem Betätigungsarm des Türschließers angebrachten Gleitstücks und bei geöffnetem Türflügel blockiert der in die Sperrstellung bewegte Rastnocken das Gleitstück sowie den damit bewegungsverbundenen Türflügel gegen eine in Schließrichtung ausgeführte Bewegung. Wird die elektromechanische Feststellvorrichtung bei geöffnetem Türflügel ausgelöst und damit die Verbindung zwischen dem Elektromagneten und dem zugeordneten Hebelarm des Schwenkhebels aufgehoben, so bewegt sich der Schwenkhebel in eine Schwenkstellung, in welcher der Rastnocken des Rasthebels eine Freigabestellung einnimmt und folglich eine Schließbewegung des Gleitstücks und des damit bewegungsverbundenen Türflügels zulässt.

[0004] Aufgrund ihrer Konstruktionsweise benötigt die vorbekannte Schließvorrichtung einen verhältnismäßig großen Einbauraum.

[0005] Eine kompakt bauende Schließvorrichtung bereitzustellen, ist ausgehend von dem beschriebenen Stand der Technik Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

[0006] Erfindungsgemäß gelöst wird diese Aufgabe durch die Schließvorrichtung gemäß Anspruch 1.

[0007] Im Falle der Erfindung ist die schaltbare Haltevorrichtung, mittels derer der Anschlag für das an dem Schließerarm vorgesehene armseitige Führungselement in einer Sperrstellung fixiert werden kann, gemeinsam mit dem Anschlag für das armseitige Führungselement in eine Schwenkeinheit integriert. Die Schwenkeinheit bildet folglich ein kompaktes und mehrere Funktionen in sich vereinigendes Bauteil der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung. Insbesondere besteht die Möglichkeit, dass die Schwenkeinheit mit dem Anschlag für das armseitige Führungselement und der für diesen Anschlag vorgesehenen Haltevorrichtung nach Art eines einarmigen Hebels ausgeführt ist und in Längsrichtung der Führung ein lediglich kleines Baumaß aufweist.

[0008] Besondere Ausführungsarten der Erfindung nach Anspruch 1 ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen 2 bis 10.

[0009] Gemäß Anspruch 2 ist in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung als Haltevorrichtung des Anschlags für das armseitige Führungselement ein aktivierbarer und deaktivierbarer Haltemagnet, insbesondere ein schaltbarer Elektromagnet, vorgesehen. Bei Haltemagneten der erfindungsgemäßen Art handelt es sich um funktionssichere Vorrichtungen, die in der Lage sind, die zur lösbaren Fixierung des Anschlags für das armseitige Führungselement benötigten Haltekräfte aufzubringen. Bei Verwendung eines schaltbaren Elektromagneten kann die Feststellvorrichtung als elektromechanische Feststellvorrichtung ausgeführt werden.

[0010] Ausweislich Anspruch 3 ist der Anschlag für das armseitige Führungselement in weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung an der Schwenkeinheit beweglich geführt. Zum Überführen des Anschlags aus der Sperrstellung in die Freigabestellung und/oder aus der Freigabestellung in die Sperrstellung muss folglich nicht die gesamte Schwenkeinheit sondern nur der Anschlag für das armseitige Führungselement bewegt werden.

[0011] Erfindungsgemäß kommen verschiedenartige Bewegungen zur Überführung des Anschlags für das armseitige Führungselement aus der Sperrstellung in die Freigabestellung und/oder aus der Freigabestellung in die Sperrstellung in Frage. Gemäß Anspruch 4 wird im Falle der Erfindung eine Schwenkbewegung des Anschlags für das armseitige Führungselement um eine Anschlag-Schwenkachse bevorzugt. Eine derartige Schwenkbewegung ist reibungsarm und wird folglich funktionssicher ausgeführt. Nachdem dies auch für die Bewegung des Anschlags aus der Sperrstellung in die Freigabestellung gilt, wird die Feststellvorrichtung der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung insbesondere zu-

verlässig ausgelöst. Ein Auslösen der Feststellvorrichtung kann aufgrund eines regulären Schaltvorgangs an der Haltevorrichtung für den Anschlag oder irregulär, beispielsweise aufgrund einer auf den geöffneten Türflügel wirkenden Überlast erfolgen.

[0012] Die Schwenkbeweglichkeit des Anschlags für das armseitige Führungselement wird im Falle einer weiteren bevorzugten Erfindungsbauart dadurch realisiert, dass der Anschlag für das armseitige Führungselement von einem Hebel gebildet ist, der um eine die Anschlag-Schwenkachse bildende Hebel-Schwenkachse schwenken kann (Anspruch 5). Bei einem Schwenkhebel der erfindungsgemäßen Art handelt es sich um ein konstruktiv einfaches und kostengünstiges Bauteil, das sich gleichwohl durch eine hohe Funktionssicherheit auszeichnet und welches die Möglichkeit bietet, durch die Wahl der Hebelverhältnisse auf einfache Art und Weise Einfluss auf die Kraftverhältnisse zu nehmen. Ist der Schwenkhebel entsprechend ausgerichtet, etwa quer zu der Achse der von dem armseitigen Führungselement längs der Führung ausgeführten Bewegungen, so lässt sich der Schwenkhebel in Längsrichtung der Führung platzsparend unterbringen.

[0013] Bevorzugtermaßen ist der den Anschlag für das armseitige Führungselement bildende Hebel als zweiarmiger Hebel mit einem Anschlagarm und einem Haltearm ausgeführt (Anspruch 6). Als Anschlag für das armseitige Führungselement wird der Anschlagarm des zweiarmigen Hebels genutzt, der mit einer Schwenkbewegung um die Hebel-Schwenkachse aus der Sperrstellung in die Freigabestellung und/oder in Gegenrichtung schwenkbar ist. Der Haltearm dient dazu, den in die Sperrstellung geschwenkten Anschlagarm mittels der schaltbaren Haltevorrichtung lösbar in der Sperrstellung zu fixieren. Durch geeignete Wahl der Längen des Anschlagarms und des Haltearms kann auf einfache Art und Weise eine Kraftüber- bzw. -untersetzung realisiert werden, aufgrund derer insbesondere sichergestellt ist, dass die an der schaltbaren Haltevorrichtung zur Verfügung stehende Haltekraft ausreicht, um den Anschlag für das armseitige Führungselement sicher in der Sperrstellung zu fixieren. Besitzt der Haltearm eine entsprechende Überlänge gegenüber dem Anschlagarm, so reichen bereits verhältnismäßig leistungsschwache und folglich klein bauende Haltemagnete aus, um die benötigte Haltekraft zu erzeugen.

[0014] Einem konstruktiv einfachen Aufbau der Gesamtanordnung bei gleichzeitig hoher Funktionssicherheit dienen die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 7 und 8.

[0015] Gemäß Anspruch 7 bewegt sich der Anschlag für das armseitige Führungselement nach dem Auslösen der Feststellvorrichtung selbsttätig aus der Freigabestellung zurück in die Sperrstellung. Ausweislich Anspruch 8 schwenkt die Schwenkeinheit mit dem Anschlag für das armseitige Führungselement und der für den Anschlag vorgesehenen Haltevorrichtung nach dem Auslösen durch das sich in Öffnungsrichtung bewegende

armseitige Führungselement selbsttätig in die Ausgangsstellung zurück. Ist der Anschlag für das armseitige Führungselement mittels der schaltbaren Haltevorrichtung fixiert, so nimmt der Anschlag für das armseitige Führungselement nach der selbsttätigen Rückstell-Schwenkbewegung der Schwenkeinheit die Sperrstellung ein, in welcher er bei geöffnetem Türflügel das armseitige Führungselement und den damit bewegungsverbundenen Türflügel an einer Schließbewegung hindert.

[0016] In weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung wird der Anschlag für das armseitige Führungselement bei Lösezustand der Haltevorrichtung durch das armseitige Führungselement aus der Sperrstellung in die Freigabestellung bewegt (Anspruch 9). Einer gesonderten Vorrichtung zum Bewegen des Anschlags bedarf es folglich nicht. Wird der Anschlag für das armseitige Führungselement von einem schwenkbaren Hebel gebildet, so kann das durch den Türschließer in Schließrichtung beaufschlagte armseitige Führungselement den Hebel und somit den Anschlag für das armseitige Führungselement aus der Sperrstellung in die Freigabestellung schwenken. Ist an dem Anschlag für das armseitige Führungselement und/oder an dem armseitigen Führungselement eine entsprechend verlaufende Aufaufschräge vorgesehen, so wird der Anschlag für das armseitige Führungselement durch das sich in Schließrichtung bewegende armseitige Führungselement in Querrichtung der Schließbewegung aus der Bewegungsbahn des armseitigen Führungselements ausgelenkt.

[0017] Anspruch 10 betrifft eine Erfindungsbauart, im Falle derer der Betrag der Kraft, die zum Auslösen der Feststellvorrichtung auf den in der Sperrstellung befindlichen Anschlag für das armseitige Führungselement ausgeübt werden muss, eingestellt werden kann. Der Anschlag für das armseitige Führungselement wird von einem um eine Hebel-Schwenkachse schwenkbaren Hebel gebildet. Ist die Feststellvorrichtung wirksam, so ist der Hebel in die Sperrstellung geschwenkt und dort mittels der Haltevorrichtung fixiert. Der Türschließer ist bestrebt, das armseitige Führungselement mit einer Schließbewegung längs der für das armseitige Führungselement vorgesehenen Führung zu bewegen. Daraus resultiert eine Kraftbeaufschlagung des den Anschlag für das armseitige Führungselement bildenden Hebels durch das armseitige Führungselement. Der Betrag der Kraft, die durch das armseitige Führungselement in den Hebel eingeleitet werden muss, um den als Anschlag für das armseitige Führungselement vorgesehenen Hebel aus der Sperrstellung in die Freigabestellung zu schwenken, ist abhängig von der Länge des Hebelarms, mit welchem die in den Hebel eingeleitete Kraft an dem Hebel angreift. Ist der Hebelarm beispielsweise verhältnismäßig lang, so reicht eine relativ kleine Kraft aus, um die Feststellvorrichtung aus dem Sperrzustand in den Freigabezustand zu überführen und dadurch zu lösen. Gemäß Anspruch 10 besteht insbesondere die Möglichkeit, für die erfindungsgemäße Schließvorrichtung eine Überlastsicherung bereitzustellen, die dafür sorgt, dass

die Ausübung irregulär großer Kräfte auf den Türflügel zu einem Auslösen der Feststellvorrichtung führt und dadurch eine ansonsten zu befürchtende Beschädigung der Schließvorrichtung vermieden wird.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung anhand beispielhafter schematischer Darstellungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Schnittdarstellung einer ersten Bauart einer Schließvorrichtung für einen Türflügel mit einer elektromechanischen Feststellvorrichtung in einem ersten Funktionszustand,

Figur 2 die Anordnung gemäß Figur 1 bei einem zweiten Funktionszustand der elektromechanischen Feststellvorrichtung,

Figur 3 die Anordnung gemäß den Figuren 1 und 2 bei einem dritten Funktionszustand der elektromechanischen Feststellvorrichtung,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung der elektromechanischen Feststellvorrichtung gemäß den Figuren 1 bis 3 in dem Funktionszustand gemäß Figur 3 und

Figur 5 eine Schnittdarstellung einer zweiten Bauart einer Schließvorrichtung für einen Türflügel, mit einer elektronischen Feststellvorrichtung.

[0019] Gemäß den Figuren 1 bis 4 umfasst eine Schließvorrichtung 1 für einen nicht dargestellten Türflügel eine Gleitschiene 2, die als Führung für ein Gleitstück 3 dient, das seinerseits an einem Ende eines in Figur 1 lediglich angedeuteten Schließerarms 4 vorgesehen ist und ein armseitiges Führungselement bildet. Der Schließerarm 4 ist an dem von dem Gleitstück 3 abliegenden Ende an eine Schließerwelle eines in Figur 1 gleichfalls nur angedeuteten Türschließers 5 angebunden. In gewohnter Weise ist der Türschließer 5 an dem nicht dargestellten Türflügel und die Gleitschiene 2 an dem festen Türrahmen montiert. Eine Öffnungsbewegung des Türflügels wird über den Schließerarm 4 in eine Öffnungsbewegung des Gleitstücks 3 umgesetzt. Das Gleitstück 3 bewegt sich dabei längs der Gleitschiene 2 in einer Pfeilrichtung 6. Wird der Türflügel ausgehend von einer Öffnungsstellung durch den Türschließer 5 geschlossen, so wird das Gleitstück 3 mittels des Schließerarms 4 mit einer Schließbewegung in einer Pfeilrichtung 7 längs der Gleitschiene 2 bewegt.

[0020] Eine im Innern der Gleitschiene 2 untergebrachte Feststellvorrichtung 8 dient dazu, den geöffneten Türflügel bei einem vorgegebenen Türöffnungswinkel zu arretieren. Über einen ebenfalls im Innern der Gleitschiene 2 angeordneten Feststellbock 9 ist die Feststellvorrichtung 8 in Längsrichtung der Gleitschiene 2 unbeweglich an dieser fixiert. Zu diesem Zweck ist eine den Feststellbock 9 durchsetzende Klemmschraube 10 vorgese-

hen, welche den Feststellbock 9 gegen die Innenwand der Gleitschiene 2 verspannt.

[0021] Eine Schwenkeinheit 11 der Feststellvorrichtung 8 ist mit einem Grundkörper 12 an den Feststellbock 9 angelenkt und um eine Schwenkachse 13 in Richtung eines Doppelpfeils 14 schwenkbeweglich. In Figur 1 im Gegenuhrzeigersinn gerichtete Schwenkbewegungen führt die Schwenkeinheit 11 gegen die Wirkung einer Rückstellkraft aus, die von einer zwischen dem Grundkörper 12 der Schwenkeinheit 11 und dem Feststellbock 9 vorgespannten ersten Rückstellfeder 15 erzeugt wird.

[0022] Mit dem Grundkörper 12 der Schwenkeinheit 11 verschraubt ist ein schaltbarer Elektromagnet 16, der über elektrische Leitungen 17 (Figur 4) an eine Spannungsquelle angeschlossen ist.

[0023] Der Elektromagnet 16 dient als schaltbare Haltevorrichtung für einen zweiarmigen Hebel 18, der seinerseits um eine Hebel-Schwenkachse 19 schwenkbar an dem Grundkörper 12 der Schwenkeinheit 11 gelagert ist. An der dem Elektromagneten 16 zugewandten Seite ist der zweiarmige Hebel 18 mit einer Ankerplatte 20 versehen. Die Ankerplatte 20 ist mit einem Haltearm 21 des zweiarmigen Hebels 18 verschraubt. Ein an der gegenüberliegenden Seite der Hebel-Schwenkachse 19 vorgesehener Hebelarm des zweiarmigen Hebels 18 bildet einen Anschlagarm 22, der als Anschlag für das Gleitstück 3 dient. In Querrichtung der Zeichenebene der Figuren 1 bis 3 ist der Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 derart bemessen, dass er in einen Führungsschlitz 23 eintauchen kann, der an der Gleitschiene 2 für das Gleitstück 3 vorgesehen ist und an dessen Längsrändern das Gleitstück 3 bei Bewegungen in den Pfeilrichtungen 6, 7 geführt ist.

[0024] Eine zweite Rückstellfeder 24 durchsetzt eine Durchtrittsöffnung des zweiarmigen Hebels 18 und ist einerseits an der mit dem zweiarmigen Hebel 18 verschraubten Ankerplatte 20 und andererseits an einem Fortsatz 25 des Grundkörpers 12 der Schwenkeinheit 11 abgestützt. Der Fortsatz 25 ist mit einem dem zweiarmigen Hebel 18 zugeordneten ersten Anschlagpuffer 26 und mit einem der Gleitschiene 2 zugeordneten zweiten Anschlagpuffer 27 versehen (Figur 2). An seinem freien Ende weist der Fortsatz 25 des Grundkörpers 12 eine mit einem Innengewinde versehene Bohrung auf, in die eine Stellschraube 28 eingedreht ist. Die Stellschraube 28 bildet eine Stellvorrichtung und ist mit einem Schraubenkopf 29 an der Oberseite der Längsränder des an der Gleitschiene 2 vorgesehenen Führungsschlitzes 23 gelagert.

[0025] Figur 1 zeigt die Schließvorrichtung 1 während einer Öffnungsbewegung des mit dem Türschließer 5 versehenen Türflügels zu einem Zeitpunkt unmittelbar bevor das sich aufgrund der Öffnungsbewegung des Türflügels in der Pfeilrichtung 6 längs der Gleitschiene 2 bewegende Gleitstück 3 die Schwenkeinheit 11 erreicht. Die Schwenkeinheit 11 ist unter Schwerkraftwirkung und unter der Wirkung der vorgespannten ersten Rückstellfeder 15 gegen die Horizontale geneigt und greift mit dem

unteren Teil des Grundkörpers 12 sowie mit dem Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 in den Führungsschlitz 23 der Gleitschiene 2 ein. An einem Teil, der gegenüber dem in den Führungsschlitz 23 eingreifenden Teil des Grundkörpers 12 erweitert ist, stützt sich die Schwenkeinheit 11 von oben auf den Längsrändern des Führungsschlitzes 23 der Gleitschiene 2 ab. Aufgrund ihrer Schrägstellung bildet die Schwenkeinheit 11 an ihrer Unterseite eine Auflaufschräge 30 aus. Der zweiarmige Hebel 18, im Einzelnen dessen Anschlagarm 22, ragt in die Bewegungsbahn der Öffnungsbewegung des Gleitstücks 3.

[0026] Bewegt sich das Gleitstück 3 aufgrund einer fortgesetzten Öffnungsbewegung des Türflügels ausgehend von der Position gemäß Figur 1 in der Abbildung nach rechts, so läuft das Gleitstück 3 mit seinem in der Pfeilrichtung 6 voreilenden Ende auf die Auflaufschräge 30 an der Unterseite der Schwenkeinheit 11 auf, die Schwenkeinheit 11 wird einschließlich des zweiarmigen Hebels 18 und des Anschlagarms 22 mit einer Schwenkbewegung um die Schwenkachse 13 aus der Bewegungsbahn der Öffnungsbewegung des Gleitstücks 3 im Gegenuhrzeigersinn gegen die Wirkung der Schwerkraft und der von der ersten Rückstellfeder 15 ausgeübten Rückstellkraft ausgelenkt und der Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 wird von dem Gleitstück 3 in der Pfeilrichtung 6 passiert.

[0027] Hat das Gleitstück 3 den Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 in der Pfeilrichtung 6 passiert, so führt die Schwenkeinheit 11 unter der Wirkung der Schwerkraft und der von der zuvor gestauchten ersten Rückstellfeder 15 ausgeübten Rückstellkraft eine Rückstell-Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn aus. Aufgrund der Rückstell-Schwenkbewegung der Schwenkeinheit 11 gelangt diese zurück in die Schwenkstellung gemäß Figur 1.

[0028] Wird nun der Türflügel freigegeben und durch den Türschließer 5 mit einer Schließbewegung angetrieben, so führt das zuvor an dem Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 vorbeibewegte Gleitstück 3 eine Schließbewegung in der Pfeilrichtung 7 aus. Infolgedessen nähert sich das Gleitstück 3 längs der Gleitschiene 2 dem nun in die Bewegungsbahn der Schließbewegung des Gleitstücks 3 ragenden Anschlagarm 22 in den Abbildungen von rechts, bis das Gleitstück 3 schließlich an den Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 anschlägt und sich damit die Verhältnisse gemäß Figur 2 ergeben.

[0029] Die Feststellvorrichtung ist in den Sperrzustand geschaltet, der Anschlagarm 22 befindet sich dementsprechend in der Sperrstellung, in welcher er durch den an dem Haltearm 22 des zweiarmigen Hebels 18 angreifenden Elektromagneten 16 lösbar fixiert ist.

[0030] Aufgrund der Hebelverhältnisse an dem zweiarmigen Hebelarm 18 muss der Elektromagnet 16 nur eine verhältnismäßig kleine Haltekraft aufbringen, damit der Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 das Gleitstück 3 in der Pfeilrichtung 7 dauerhaft blockiert. Auf

das Gleitstück 3 wirkt bei dem in Figur 2 veranschaulichten Funktionszustand der Feststellvorrichtung 8 zwar eine verhältnismäßig große, von dem Türschließer 5 über den Schließerarm 4 in der Pfeilrichtung 7 ausgeübte Kraft; die Wirkungslinie dieser Kraft verläuft aber mit einem lediglich geringen Abstand von der Hebel-Schwenkachse 19 und besitzt folglich nur einen ausgesprochen kurzen Hebelarm. Um ein Mehrfaches größer ist die Länge des Hebelarms der von dem Elektromagneten 16 auf den Haltearm 21 des zweiarmigen Hebels 18 ausgeübten Haltekraft.

[0031] Wird der Elektromagnet 16 stromlos geschaltet, so wird die zuvor von dem Elektromagneten 16 über die Ankerplatte 20 auf den Haltearm 21 des zweiarmigen Hebels 18 ausgeübte Haltekraft aufgehoben und das durch den Türschließer 5 in der Pfeilrichtung 7 kraftbeaufschlagte Gleitstück 3 schwenkt den zweiarmigen Hebel 18 unter Beaufschlagung des Anschlagarms 22 ausgehend von der Schwenkstellung gemäß Figur 2 im Uhrzeigersinn und dabei gegen die Wirkung einer von der zweiten Rückstellfeder 24 ausgeübten Rückstellkraft um die Hebel-Schwenkachse 19. Aufgrund der damit verbundenen Schrägstellung des zweiarmigen Hebels 18 bildet der Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 eine Auflaufschräge 31 für das Gleitstück 3 aus. Der Anschlagarm 22 befindet sich damit in der Freigabestellung und die Feststellvorrichtung 8 ist in den Freigabezustand geschaltet (Figur 3).

[0032] Das von dem Türschließer 5 in der Pfeilrichtung 7 gezogene Gleitstück 3 kann folglich die Schwenkeinheit 11 einschließlich des zweiarmigen Hebels 18 aus der Schwenkstellung gemäß Figur 3 im Gegenuhrzeigersinn um die Schwenkachse 13 schwenken und dadurch den Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 gegen die Wirkung einer von der ersten Rückstellfeder 15 ausgeübten Rückstellkraft aus der Bewegungsbahn der Schließbewegung des Gleitstücks 3 in Figur 3 nach oben auslenken. Das Gleitstück 3 kann nun eine Schließbewegung in der Pfeilrichtung 7 ausführen. Mit der Schließbewegung des Gleitstücks 3 einher geht eine Schließbewegung des mit dem Gleitstück 3 bewegungsverbundenen Türflügels.

[0033] Hat das Gleitstück 3 den Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 in der Pfeilrichtung 7 passiert, so bewirkt die zuvor gestauchte zweite Rückstellfeder 24 eine Rückstellbewegung des zweiarmigen Hebels 18 einschließlich der Ankerplatte 20 und die Ankerplatte 20 legt sich wieder an den Elektromagneten 16 an. Hat sich das Gleitstück 3 weit genug in der Pfeilrichtung 7 bewegt, schwenkt die gesamte Schwenkeinheit 11 unter der Wirkung der ersten Rückstellfeder 15 in die Position gemäß Figur 3 zurück. Wird der zuvor stromlos geschaltete Elektromagnet 16 aktiviert, so ist der Haltearm 21 des zweiarmigen Hebels 18 und damit auch der Anschlagarm 22 wieder an dem Elektromagneten 16 fixiert und der Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 ist in der Sperrstellung gesichert. Alles in allem ergeben sich damit wieder die Verhältnisse gemäß Figur 1. Wird der Türflügel

nun wieder geöffnet, so folgen die vorstehend im Detail beschriebenen Abläufe.

[0034] Die Stellschraube 28 bietet die Möglichkeit, die Feststellvorrichtung 8 vor einer überlastbedingten Beschädigung zu schützen. Durch eine Drehbetätigung der Stellschraube 28 kann die Schwenkstellung, welche die Schwenkeinheit 11 bei dem in Figur 2 veranschaulichten Sperrzustand der Feststellvorrichtung 8 einnimmt, variiert werden.

[0035] Wird die Stellschraube 28 ausgehend von den Verhältnissen gemäß Figur 2 beispielsweise aus dem Fortsatz 25 des Grundkörpers 12 der Schwenkeinheit 11 herausgedreht, so wird die Schwenkeinheit 11 mit einer Schwenkbewegung im Gegenuhrzeigersinn verstellt. Infolgedessen vergrößert sich der Abstand der Wirkungslinie der von dem Gleitstück 3 in der Pfeilrichtung 7 auf den Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 ausgeübten Kraft von der Hebel-Schwenkachse 19. Damit verlängert sich der Hebelarm der von dem Gleitstück 3 in der Pfeilrichtung 7 auf das Gleitstück 3 ausgeübten Kraft. Aufgrund dieser Hebelarmverlängerung reduziert sich der Betrag der Kraft, die von dem Gleitstück 3 in der Pfeilrichtung 7 auszuüben ist, um den zweiarmigen Hebel 18 von dem aktivierten Elektromagneten 16 loszureißen und den Anschlagarm 22 gegen die Wirkung der von dem Elektromagneten 16 ausgeübten Haltekraft aus der Sperrstellung in die Freigabestellung zu schwenken.

[0036] Umgekehrt bewirkt ein Eindrehen der Stellschraube 28 in den Grundkörper 12 der Schwenkeinheit 11 eine Verkürzung des Hebelarms der von dem Gleitstück 3 in der Pfeilrichtung 7 in den Anschlagarm 22 eingeleiteten Kraft. Damit verbunden ist eine Vergrößerung des Betrages der Kraft, die von dem Gleitstück 3 auf den Anschlagarm 22 in der Pfeilrichtung 7 ausgeübt werden muss, damit sich der Haltearm 21 des zweiarmigen Hebels 18 von dem aktivierten Elektromagneten 16 löst.

[0037] Diese Lösekraft kann durch Betätigen der Stellschraube 28 in ihrem Betrag derart eingestellt werden, dass sich insbesondere bei irregulären Verhältnissen, etwa beim Angriff irregulär großer Kräfte an dem mit dem Türschließer 5 versehenen Türflügel, der zweiarmige Hebel 18 von dem aktivierten Elektromagneten 16 löst, bevor die Schließvorrichtung 1 aufgrund der wirksamen irregulären Kräfte beschädigt wird.

[0038] Figur 5 zeigt eine Schließvorrichtung 51, die gegenüber der Schließvorrichtung 1 gemäß den Figuren 1 bis 4 konstruktiv vereinfacht ist, die aber hinsichtlich ihres grundsätzlichen Aufbaus und ihrer grundsätzlichen Funktionsweise mit der Schließvorrichtung 1 übereinstimmt. Eine Feststellvorrichtung 58 der Schließvorrichtung 51 weist eine Schwenkeinheit 61 mit einem Grundkörper 62 auf, der abweichend von dem Grundkörper 12 der Schwenkeinheit 11 gemäß den Figuren 1 bis 4 keinen mit einer Stellvorrichtung versehenen Fortsatz aufweist. Darüber hinaus ist ein als armseitiges Führungselement dienendes Gleitstück 53 der Schließvorrichtung 51 anders als das Gleitstück 3 gemäß den Figuren 1 bis 4 an seiner bei Öffnungsbewegungen in der Pfeilrichtung 6

voreilenden Seite mit einer Auflaufschräge 65 versehen. Die Auflaufschräge 65 bewirkt bei Öffnungsbewegungen des Gleitstücks 53 ein Auslenken der Schwenkeinheit 61 mit einer im Gegenuhrzeigersinn um eine Schwenkachse 63 ausgeführten Bewegung. Im Übrigen umfasst auch die Feststellvorrichtung 58 gemäß Figur 5 einen schaltbaren Elektromagneten 16, der im aktivierten Zustand einen zweiarmigen Hebel 18 an einem Haltearm 21 fixiert und dadurch einen Anschlagarm 22 des zweiarmigen Hebels 18 in einer Sperrstellung lösbar sichert.

Patentansprüche

1. Schließvorrichtung für einen mit einer Öffnungsbewegung öffnbaren und mit einer Schließbewegung schließbaren Türflügel,

- mit einem Türschließer (5), mittels dessen der Türflügel zur Ausführung der Schließbewegung antreibbar ist und der eine Schließerwelle aufweist,

- mit einem Schließerarm (4), der zwischen dem Türflügel und einem festen Türrahmen anordenbar und an die Schließerwelle des Türschließers (5) angebunden ist und an dem mit Abstand von der Anbindung an die Schließerwelle ein armseitiges Führungselement (3, 53) vorgesehen ist, mit welchem der Türflügel bewegungsverbindbar ist,

- mit einer Führung (2), an welcher der Schließerarm (4) mittels des armseitigen Führungselements (3, 53) geführt ist und längs derer das armseitige Führungselement (3, 53) bei einer Öffnungsbewegung des Türflügels mit einer Öffnungsbewegung und bei einer Schließbewegung des Türflügels mit einer Schließbewegung geführt bewegbar ist sowie

- mit einer an der Führung (2) für das armseitige Führungselement (3, 53) vorgesehenen Feststellvorrichtung (8, 58) für den Türflügel, die in einen Sperrzustand und in einen Freigabezustand schaltbar ist und welche bei geöffnetem Türflügel im Sperrzustand das armseitige Führungselement (3, 53) und dadurch den Türflügel an einer Schließbewegung hindert und im Freigabezustand das armseitige Führungselement (3, 53) und dadurch den Türflügel eine Schließbewegung ausführen lässt,

- wobei die Feststellvorrichtung (8, 58) einen Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) aufweist, der als Teil einer um eine Schwenkachse (13) schwenkbaren Schwenkeinheit (11, 61) vorgesehen und in eine dem Freigabezustand der Feststellvorrichtung (8, 58) zugeordnete Freigabestellung sowie in eine dem Sperrzustand der Feststellvorrichtung (8, 58) zugeordnete Sperrstellung bewegbar ist, in

welcher der Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) mittels einer in einen Haltezustand geschalteten und außerdem in einen Lösezustand schaltbaren Haltevorrichtung (16) lösbar fixiert ist,

- wobei der Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) von dem eine Öffnungsbewegung ausführenden armseitigen Führungselement (3, 53) passierbar ist, indem der Anschlag (22) aufgrund einer durch die Öffnungsbewegung des armseitigen Führungselements (3, 53) bewirkten Schwenkbewegung der Schwenkeinheit (11, 61) aus der Bewegungsbahn der Öffnungsbewegung des armseitigen Führungselements (3, 53) auslenkbar ist,

- wobei der Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53), nachdem er von dem armseitigen Führungselement (3, 53) bei dessen Öffnungsbewegung passiert worden ist, aufgrund einer Rückstell-Schwenkbewegung der Schwenkeinheit (11, 61) in der Sperrstellung in die Bewegungsbahn der Schließbewegung des armseitigen Führungselements (3, 53) ragt,

- wobei die Haltevorrichtung (16) des Anschlags (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) bei in der Sperrstellung in die Bewegungsbahn der Schließbewegung des armseitigen Führungselements (3, 53) ragendem Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) in den Lösezustand schaltbar ist und

- wobei bei Lösezustand der Haltevorrichtung (16) der Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) aus der Sperrstellung in die Freigabestellung bewegbar ist, in welcher er das armseitige Führungselement (3, 53) und dadurch den Türflügel eine Schließbewegung ausführen lässt,

dadurch gekennzeichnet, dass

die schaltbare Haltevorrichtung (16) des Anschlags (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) als Teil der Schwenkeinheit (11, 61) vorgesehen und gemeinschaftlich mit dem Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) um die Schwenkachse der Schwenkeinheit (11, 61) schwenkbar ist.

2. Schließvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Haltevorrichtung (16) des Anschlags (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) ein aktivierbarer und deaktivierbarer Haltemagnet, vorzugsweise ein schaltbarer Elektromagnet, vorgesehen ist.

3. Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) bei der Bewegung in die Sperrstellung und/oder bei der Bewegung in die Freigabestellung

an der Schwenkeinheit (11, 61) geführt ist.

4. Schließvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) an der Schwenkeinheit (11, 61) um eine Anschlag-Schwenkachse schwenkbar gelagert und mit einer Schwenkbewegung um die Anschlag-Schwenkachse aus der Sperrstellung in die Freigabestellung schwenkbar ist. 5
10
5. Schließvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) von einem Hebel (18) gebildet ist, der mit einer Schwenkbewegung um eine die Anschlag-Schwenkachse bildende Hebel-Schwenkachse (19) aus der Sperrstellung in die Freigabestellung schwenkbar ist. 15
6. Schließvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (18) als zweiarmer Hebel ausgebildet ist, mit einem Anschlagarm, welcher den Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) bildet und der mit einer Schwenkbewegung um die Hebel-Schwenkachse (19) aus der Sperrstellung in die Freigabestellung schwenkbar ist sowie mit einem Haltearm (21), über welchen der in die Sperrstellung geschwenkte Anschlagarm mittels der Haltevorrichtung (16) lösbar in der Sperrstellung fixierbar ist. 20
25
30
7. Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) gegen die Wirkung einer Rückstellkraft aus der Sperrstellung in die Freigabestellung bewegbar ist. 35
8. Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch die Öffnungsbewegung des armseitigen Führungselements (3, 53) bewirkte Schwenkbewegung der Schwenkeinheit (11, 61) gegen die Wirkung einer Rückstellkraft ausführbar ist. 40
45
9. Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3, 53) bei Lösezustand der Haltevorrichtung (16) durch das armseitige Führungselement (3, 53) aus der Sperrstellung in die Freigabestellung bewegbar ist. 50
10. Schließvorrichtung nach Anspruch 9 und Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das armseitige Führungselement (3) den von dem Hebel (18) gebildeten Anschlag (22) für das armseitige Führungselement (3) bei Sperrstellung des Hebels (18) mit ra-

dialem Abstand von der Hebel-Schwenkachse (19) in Richtung der Schließbewegung kraftbeaufschlagt und dass der radiale Abstand der Kraftbeaufschlagung von der Hebel-Schwenkachse (19) mittels einer Stellvorrichtung (28) der Feststellvorrichtung (8) betragsmäßig einstellbar ist.

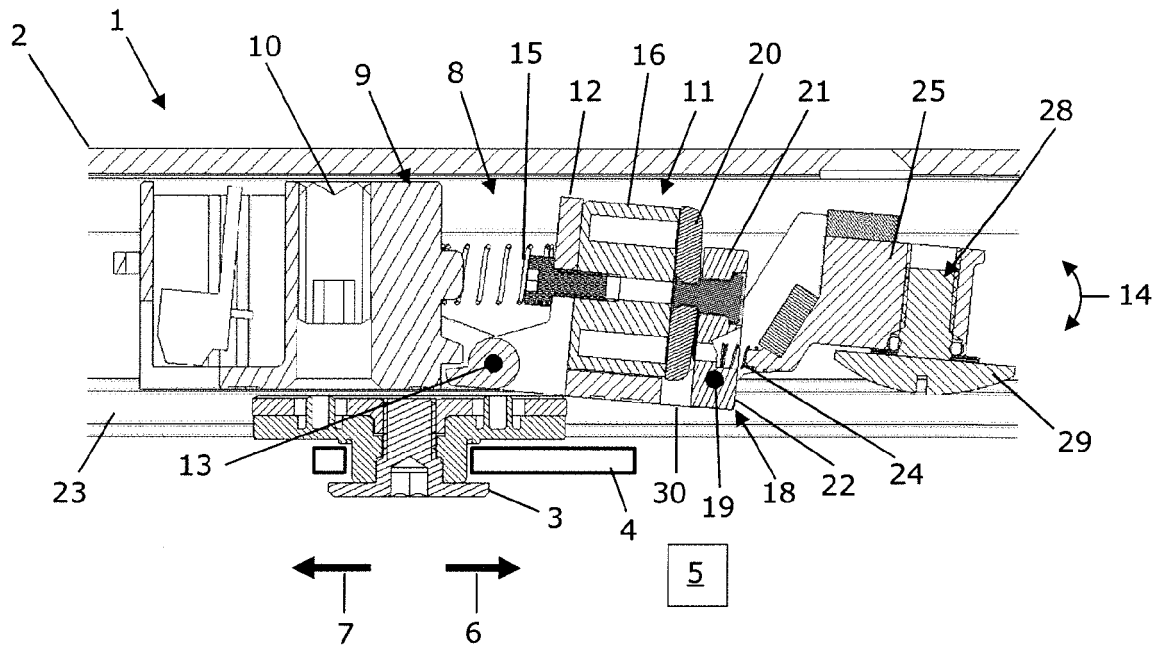


Fig. 1

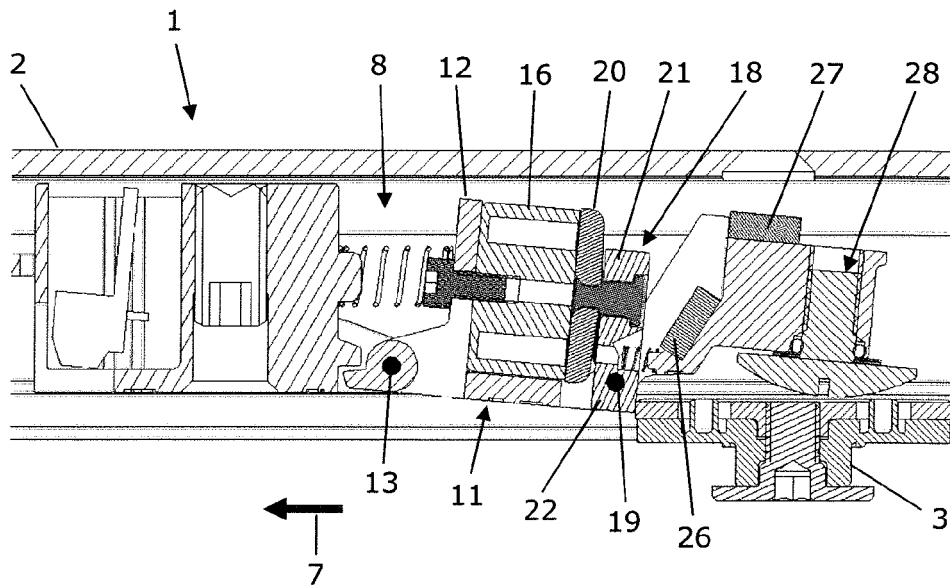


Fig. 2

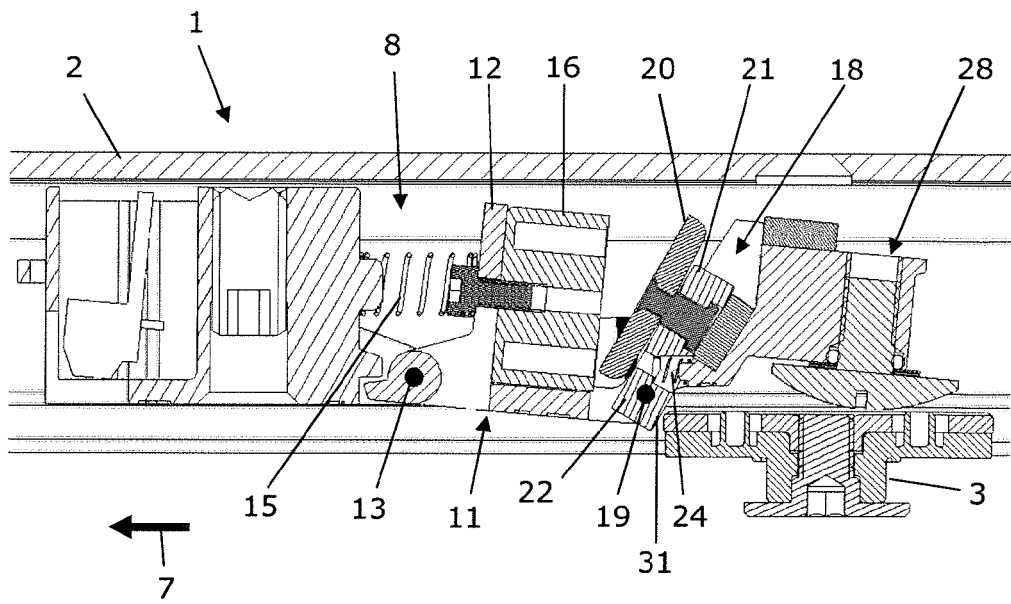


Fig. 3

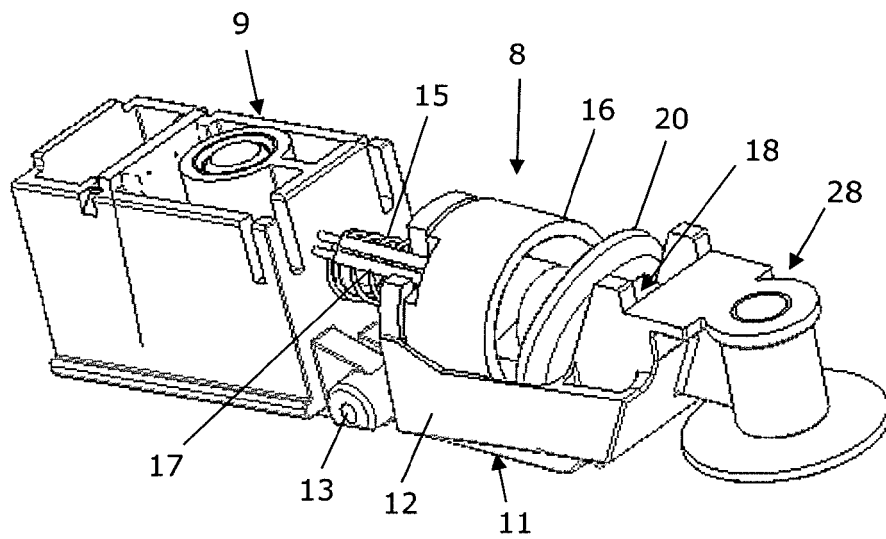


Fig. 4

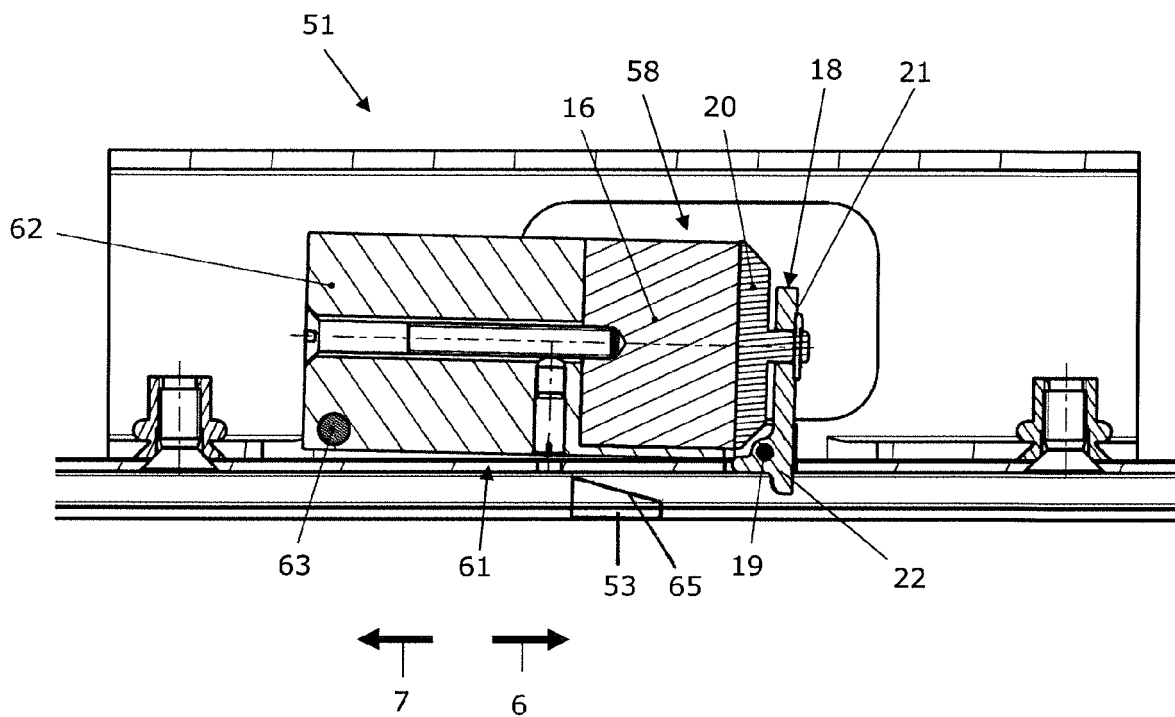


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 15 5713

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 41 40 658 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 17. Juni 1993 (1993-06-17) * Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 38 * * Abbildungen * -----	1-10	INV. E05C17/28 E05F3/22
A	DE 44 40 571 A1 (GEZE GMBH & CO [DE]) 15. Mai 1996 (1996-05-15) * Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 34 * * Abbildungen * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05C E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. August 2015	Prüfer Van Kessel, Jeroen
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 : nichtschriftliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 15 5713

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.

03-08-2015

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4140658	A1	17-06-1993	KEINE

DE 4440571	A1	15-05-1996	KEINE

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 4140658 A1 [0002]