



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.07.2015 Patentblatt 2015/30

(51) Int Cl.:
E05F 5/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15151170.6**

(22) Anmeldetag: **14.01.2015**

(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

(71) Anmelder: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik GmbH**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder: **Rittinger, Peter**
72474 Benzingen (DE)

(30) Priorität: **16.01.2014 DE 102014100439**

(74) Vertreter: **Louis Pöhlau Lohrentz Patentanwälte**
Postfach 30 55
90014 Nürnberg (DE)

(54) **Schließfolgeregelung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schließfolgeregelung (1), insbesondere für die Bandgegensseitenmontage bei zweiflügeligen Drehtüren. Eine Steuereinrichtung (5) wirkt dabei mit einer Blockiereinrichtung (6) zum Steuern der korrekten Schließfolge zusammen.

Um eine möglichst kompakte und bauraumsparende

Ausführung zu schaffen ist vorgesehen, dass der Gleitarm (31s) des Standflügeltürschließers (3s) im Bereich seines freien Endes ein Betätigungselement (7) lösbar haltet, welches mit der Steuereinrichtung (5) zum Lösen der Blockierung der Schließbewegung des Gangflügels (11g) zusammenwirkt.

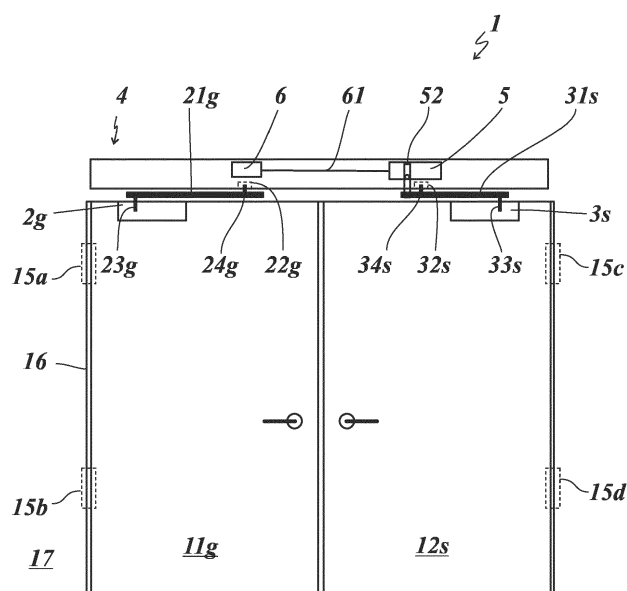


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließfolgeregelung nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Schließfolgeregelungen werden in der Praxis bei zweiflügeligen, mittels Türschließer selbsttätig schließenden Türen verwendet, um die korrekte Schließlage beider Türflügel sicherzustellen. Es ist für die korrekte Schließlage erforderlich, dass der sogenannte Standflügel immer zuerst in Schließlage kommt, bevor der sogenannte Gangflügel schließt. Um dies sicherzustellen wird eine Schließfolgeregelung verwendet, welche eine Schließbewegung des Gangflügels so lange blockiert, bis der Standflügel in Schließlage gelangt ist.

[0003] Der Fachmann kennt aus der Praxis mehrere Lösungen solcher Schließfolgeregelungen. Im Allgemeinen werden die Schließfolgesteuern abhängig der Bewegung der in einer Gleitschiene geführten Gleitelemente der Türschließer gesteuert.

[0004] Wenn die Montage der Türschließer auf der Bandgegenseite erfolgt, ist jedoch zu beachten, dass sich die Bewegungsrichtung der Gleitelemente der Türschließer kurz vor Erreichen der Schließlage umkehrt. Beim Schließvorgang erfolgt diese Bewegung zuerst in Richtung der Schließkante der Türflügel. Jedoch kurz vor Erreichen der Schließlage kehrt sich diese Bewegung aufgrund der geometrischen Verhältnisse um, so dass sich die Gleitelemente ein kurzes Stück in Richtung der Bandseite des Türflügels bewegen. Um diese Bewegungsumkehr zu berücksichtigen müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden. Ein solches Funktionsprinzip ist beispielsweise aus der EP 1 544 398 A2 bekannt. Bei diesem Dokument wird zum Blockieren des Gangflügels ein vertikal verschiebbares Auslöseelement von dem Gleitstein betätigt. Nachteilig ist hier die notwendige Bauhöhe der Gleitschiene.

[0005] Aus der EP 1 333 142 A2 ist eine gattungsgemäße Schließfolgeregelung bekannt, die für eine Bandgegenseitenmontage geeignet ist. Dort ist eine zweiflügelige Tür mit Gleitarmtürschließern gezeigt. Beide Türflügel sind über Bänder drehbar an einem Türrahmen gelagert. Über die Gleitarmtürschließer werden die Türflügel jeweils in Schließrichtung beaufschlagt. Um die korrekte Schließfolge der beiden Türen sicherzustellen, ist der Gleitarm des Standflügeltschließers an seinem Ende mit einem gekröpften Haken verbunden, der über ein Auslöseelement eine Blockierung des Gangflügels löst, sobald der Standflügel in Schließlage kommt. Dies erfolgt, indem der Haken im Bereich der Schließlage des Standflügels in Anlage mit einer Seite des Auslöseelements kommt und dieses dann durch die rückläufige Bewegung des Gleitarms betätigt. Bei dieser Lösung handelt es sich im Vergleich zu einer über einen Gleitstein gesteuerten Schließfolgeregelung um ein anderes Funktionsprinzip, welches eine niedrigere Gleitschiene ermöglicht. Nachteilig bei dieser Lösung ist, dass der gekröpfte Haken aufwändig zu justieren ist, und eine gewisse Mindestbauhöhe erfordert die in der Praxis nicht

immer gewährleistet ist.

[0006] Die EP 1 126 118 B1 zeigt ebenfalls eine Schließfolgeregelung, die für eine Bandgegenseitenmontage geeignet ist. Der Gleitarm weist einen integrierten, endseitig angeordneten Haken auf, der über ein Auslöseelement eine Blockierung des Gangflügels löst, sobald der Standflügel in Schließlage kommt. Nachteilig an dieser Lösung ist die fehlende Justierbarkeit der Schließfolgeregelung.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schließfolgeregelung zu schaffen, die für die Montage auf der Bandgegenseite geeignet ist. Die Schließfolgeregelung soll dabei kompakt aufgebaut und einfach zu montieren sein. Vorzugsweise soll die Schließfolgeregelung eine hohe Betriebssicherheit aufweisen, also die korrekte Schließfolge der Türen in jedem Fall sicherstellen.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Schließfolgeregelung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eine Schließfolgeregelung mit den Merkmalen des Anspruchs 5, sowie eine Schließfolgeregelung mit den Merkmalen des Anspruchs 6 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Gleitarm des Standflügeltschließers im Bereich seines freien Endes ein Betätigungselement aufweist, welches zum Lösen der Blockierung der Schließbewegung des Gangflügels mit einem Auslösehebel der Steuereinrichtung über eine Rolle zusammenwirkt. Die Rolle rollt beim Lösen der Blockierung des Gangflügels auf einer Abrollfläche ab, welche entweder an dem Auslösehebel oder an dem Betätigungselement angeordnet ist. Durch diese Lösung werden störende Reibungskräfte minimiert und bei kompaktem Aufbau ein besonders zuverlässiger Betrieb der Schließfolgeregelung erzielt. Störende Einflüsse durch Reibung oder Passungenauigkeiten werden über die auf der Abrollfläche ablaufende Rolle vermindert oder ausgeglichen.

[0010] Der Bereich des freien Endes des Gleitarms des Standflügeltschließers, oder auch Standflügelgleitarms, ist an dem Ende des Gleitarms im Bereich der Befestigung des Gleitarms mit einem Gleitelement oder Gleitstein angeordnet. Er liegt dem Ende des Gleitarms, welches mit einer Welle des Türschließers drehfest verbunden ist, gegenüber. Eine Blockierung des Gangflügels erfolgt dabei nicht über den Gleitstein, sondern über ein im Bereich des freien Endes des Standflügelgleitarms angeordnetes Betätigungselement. Dies ermöglicht eine kompakte Bauweise bei gleichzeitig hoher Zuverlässigkeit.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Betätigungselement mit dem freien Ende des Gleitarms verbunden, insbesondere lösbar verbunden ist. Insbesondere weist der Standflügelgleitarm im Bereich seines freien Endes das Betätigungselement auf, welches zusätzlich zu dem Gleitstein an dem Standflügelgleitarm angeordnet und/oder mit diesem verbunden ist.

[0012] In einer Ausführung kann vorgesehen sein, dass der Auslösehebel die Rolle im Bereich seines freien

Endes drehbar lagert. Das freie Ende des Auslösehebels wirkt zum Lösen der Blockierung mit dem Betätigungselement zusammen, so dass die Anordnung der Rolle in diesem Bereich eine besonders platzsparende und kompakte Lösung ist. Das freie Ende des Auslösehebels ist das Ende, welches außerhalb der Gleitschiene angeordnet ist. In einer alternativen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das Betätigungselement die Rolle aufnimmt bzw. lagert.

[0013] Vorteilhafterweise kann die Rolle in einer Ausführung im Bereich der Drehebene des Standflügelgleitarms angeordnet werden, um die erforderliche Bauhöhe zu reduzieren. Es ist hierbei vorzugsweise vorgesehen dass die Rolle um eine Achse drehbar gelagert ist, welche im Bereich der Drehebene des Standflügelgleitarms angeordnet ist. Es ergibt sich so der Vorteil, dass kein zusätzlicher, über die Drehebene nach oben oder unten hinausreichender Bauraum benötigt wird.

[0014] Die Drehebene des Gleitarms des Standflügel-türschließers definiert sich als die Ebene, in der sich der Standflügelgleitarm bewegt bzw. dreht. Die Drehebene des Gleitarms des Standflügel-türschließers verläuft in der Regel mehr oder weniger rechtwinklig zu der durch die Schließlage der Türflügel definierten Türebene.

[0015] In einer Ausführung kann vorgesehen sein, dass die Steuereinrichtung einen drehbar gelagerten Auslösehebel aufweist, welcher sich aus der Gleitschiene heraus bis in die Drehebene des Standflügelgleitarms hinein erstreckt, um mit dem Betätigungselement zum Lösen der Blockierung der Schließbewegung des Gangflügels zusammenzuwirken. So ist es möglich, dass die Steuereinrichtung innerhalb der Gleitschiene angeordnet ist. Die Gleitschiene umschließt die Steuereinrichtung und schützt diese gegen störende mechanische Einflüsse und Verschmutzung.

[0016] In einer erfindungsgemäßen Ausführung ist vorgesehen, dass der Gleitarm des Standflügel-türschließers mit dem Betätigungselement über eine lösbare Steckverbindung verbunden ist. In einer Ausgestaltung weist der Gleitarm dazu eine Steckaufnahme auf, in die der Körper des Betätigungselements zumindest teilweise einsteckbar ist. Insbesondere kann zumindest ein Abschnitt des Körpers des Betätigungselements so ausgebildet sein, dass er zwischen zwei Begrenzungen des Gleitarms formschlüssig eingreift. In einer anderen, gleichwertigen Ausgestaltung weist das Betätigungselement eine Steckaufnahme auf, in die der Körper des Gleitarms zumindest teilweise einsteckbar ist. Insbesondere kann der Körper des Gleitarms im Bereich seines freien Endes so geformt sein, dass er zwischen zwei Begrenzungen des Betätigungselements formschlüssig eingreift. So lässt sich eine sichere Verbindung zwischen dem Betätigungselement und dem Gleitarm des Standflügel-türschließers auf begrenztem Raum realisieren. Diese Ausgestaltung hat daher den Vorteil, bei einem besonders kompakten Aufbau eine zuverlässige Funktion der Schließfolgeregelung sicherzustellen.

[0017] Weiter ist in einer erfindungsgemäßen Ausführ-

ung vorgesehen, dass der Gleitarm des Standflügel-türschließers mit dem in der Gleitschiene geführten Gleitelement über einen Lagerbolzen verbunden ist, und dieser Lagerbolzen den Gleitarm fest mit dem Betätigungselement verbindet. Somit erfüllt der Lagerbolzen gleichzeitig zwei Aufgaben. Er verbindet zum einen den Gleitarm des Standflügel-türschließers mit dem Gleitelement und zum anderen verbindet er den Gleitarm des Standflügel-türschließers fest mit dem Betätigungselement. So wird eine Reduktion der notwendigen Bauteile der Schließfolgeregelung erzielt ohne dabei die Funktion negativ zu beeinflussen.

[0018] Es kann in einer Ausgestaltung vorzugsweise vorgesehen sein, dass die Verbindung zwischen Lagerbolzen und Gleitelement bzw. Gleitstein drehbar ausgeführt ist, um die beim Schließen oder Öffnen des Türflügels erforderliche Drehbewegung zwischen Gleitarm und Gleitelement sicherzustellen. Dazu kann entweder das Gleitelement oder der Lagerbolzen ein Drehlager aufweisen. Beispielsweise kann eine drehbare Hülse vorgesehen sein, die mit dem Gleitelement drehfest verbunden und an dem Lagerbolzen drehbar gelagert ist. Eine mechanisch feste Verbindung zwischen Gleitarm und Betätigungselement wird erzielt, indem in einer Ausführung vorgesehen ist, dass der Lagerbolzen den Gleitarm drehfest mit dem Betätigungselement verbindet. Dazu kann der Lagerbolzen eine Klemmvorrichtung, vorzugsweise eine Klemmschraube, aufweisen, die den Gleitarm mit dem Betätigungselement fest verbindet, indem sie den Gleitarm gegen das Betätigungselement klemmt.

[0019] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Lagerbolzen einen Auflagekragen aufweist, auf dem eine Fläche des Betätigungselements direkt aufliegt. Der Auflagekragen zieht über ein Klemmelement, vorzugsweise eine Klemmschraube den Gleitarm das auf dem Auflagekragen direkt aufliegende Betätigungselement um diese gegeneinander zu verklemmen.

[0020] In einer weiteren Ausführung kann vorgesehen sein, dass die Steuereinrichtung ein Lagerelement und ein Auslöseelement aufweist. Das Lösen der Blockierung kann erfolgen, indem das Betätigungselement durch das Zusammenwirken mit der Steuereinrichtung das Lagerelement relativ zu dem Auslöseelement verschiebt. Das Lösen der Blockiereinrichtung kann auch erfolgen, indem das Betätigungselement durch das Zusammenwirken mit der Steuereinrichtung das Auslöseelement relativ zu dem Lagerelement verschiebt. Durch diese Relativbewegung der beiden Elemente der Steuereinrichtung zueinander ergibt sich ein Hub, der zum zuverlässigen Lösen der Blockiereinrichtung verwendbar ist.

[0021] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass zur Anpassung der Schließfolgeregelung an örtliche Gegebenheiten, oder um Toleranzen auszugleichen, ein Justierbereich vorgesehen ist, innerhalb dessen das Betätigungselement an dem Standflügelgleitarm frei verschiebbar und an einer beliebigen Stelle fest verbindbar

ist. Ein Justierbereich ist dabei ein Bereich von 10mm bis 100mm innerhalb dessen das Betätigungselement an dem Ende des Standflügelgleitarms frei verschiebbar ist, ohne dass die Verbindung mechanisch geschwächt wird.

[0022] Es kann in einer Ausführung auch vorgesehen sein, dass die Position der Steuereinrichtung innerhalb der Gleitschiene zum Justieren verstellbar ist.

[0023] Durch das Justieren der Position von Betätigungselement oder Steuereinrichtung können Toleranzen oder Abweichungen in den Abmessungen ausgeglichen werden. Für eine Justierung der Steuereinrichtung kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Position des Lagerelements und/oder die Position des Auslöseelements innerhalb der Gleitschiene verstellbar ist. Die Position des Lagerelements und/oder die Position des Auslöseelements kann dabei längs der Gleitschiene verschoben und an entsprechend gewünschter Position fixiert werden.

[0024] Um eine universelle Verwendung der Schließfolgeregelung zu erzielen kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass das Betätigungselement mit dem Standflügelgleitarm so verbunden ist, dass es wahlweise in 0° oder in um 180° bezüglich seiner Längsachse gedrehter Position mit dem Standflügelgleitarm verbindbar ist. So wird eine Verwendbarkeit des Betätigungselements gewährleistet, unabhängig davon ob der Standflügel als rechter Flügel oder als linker Flügel ausgeführt ist.

[0025] In einer Ausführung der Schließfolgeregelung kann vorgesehen sein, dass das Betätigungselement eine C-förmige oder U-förmige Nut aufweist welche eine Seite des Körpers des Standflügelgleitarms umgreift. Damit kann das Betätigungselement bei der Montage einfach auf das Ende des Standflügelgleitarms aufgeschoben werden.

[0026] Für eine besonders gute Verbindung zwischen dem Standflügelgleitarm und dem Betätigungselement kann vorgesehen sein, dass das Betätigungselement zwei gegenüberliegende C-förmige oder U-förmige Nutabschnitte aufweist, die jeweils eine Seite des Körpers des Standflügelgleitarms umgreifen, so dass der Körper des Standflügelgleitarms zwischen den beiden Nutabschnitten gelagert ist. So wird der Körper des Standflügelgleitarms auf beiden Seiten in der Nut des Betätigungselements geführt bzw. gehalten.

[0027] In einer Ausführung kann vorgesehen sein, dass die Steuereinrichtung mit der Blockiereinrichtung zusammenwirkt, indem die Steuereinrichtung eine Bewegung über ein Übertragungselement, beispielsweise eine Druck- oder Schubstange oder einen Bowdenzug, auf die Blockiereinrichtung überträgt. Die Blockierung des Gangflügels erfolgt so lange, bis der Standflügel in Schließlage gelangt oder sich kurz vor Erreichen der Schließlage befindet. Die Blockiereinrichtung ist dazu beispielsweise durch einen Kraftspeicher in Blockierstellung vorbelastet, und stoppt den Gangflügel vor Erreichen seiner Schließlage. Über das Zusammenwirken

von Betätigungselement und Steuereinrichtung wird die Blockiereinrichtung so von der Steuereinrichtung angesteuert, dass diese die Blockierstellung hervorrufende Vorbelastung aufhebt und die Schließbewegung des Gangflügels ermöglicht wird. Die Aufhebung der Blockierstellung ist reversibel, so dass nach dem Öffnen des Standflügels der Gangflügel erneut vor Erreichen seiner Schließlage blockiert wird.

[0028] Für die Blockiereinrichtungen gibt es verschiedene mögliche konstruktive Ausführungen, die dem Fachmann aus der Praxis hinlänglich bekannt sind. Beispielsweise kann die Blockiereinrichtung des Gangflügels als eine Klemmeinrichtung, vorzugsweise Kugelklemmeinrichtung ausgebildet sein. Diese Klemmeinrichtung kann vorzugsweise auf ein in der Gleitschiene geführtes Gleitelement, oder auf andere Bauteile, des gangflügelseitigen Gleitarmtürschließers einwirken. Wesentlich ist, dass die Blockierwirkung der Blockiereinrichtung durch die standflügelseitige Steuereinrichtung aufhebbar ist.

[0029] Eine Ausführung mit einem kompakten und wenig störanfälligen Aufbau ergibt sich, indem die Blockiereinrichtung und die Steuereinrichtung weitestgehend innerhalb einer Gleitschiene angeordnet, vorzugsweise von einem Gehäuse der Gleitschiene umschlossen sind.

[0030] Eine Zusammenwirkung zwischen dem Betätigungselement und der Steuereinrichtung erfolgt insbesondere in dem Bereich der Schließlage des Standflügels. Ist der Standflügel geschlossen oder wird der

30 Standflügel in die Schließlage verbracht, so wirkt das Betätigungselement in einem bestimmten Winkelbereich des Standflügels mit der Steuereinrichtung zusammen, um die Blockierung des Gangflügels zu lösen. Dieser Winkelbereich kann sich von kurz vor Erreichen der

35 Schließlage bis hin zum Erreichen der Schließlage erstrecken, vorzugsweise über einen Winkelbereich von beispielsweise 20° bis hin zu 0° (Schließlage) erstrecken. Beim Zusammenwirken vollführt der Gleitarm des Standflügeltürschließers in diesem Winkelbereich eine rückläufige Bewegung, welche linear entlang der Gleitschiene gerichtet ist. Durch diese lineare Bewegung wird der

40 Auslösehebel der Steuervorrichtung betätigt und die Blockierung des Gangflügels gelöst.

[0031] Vorzugsweise kann in einer Ausführung vorgesehen sein, dass die Steuereinrichtung ein Lagerelement und ein Auslöseelement aufweist und das Betätigungselement durch das Zusammenwirken mit der Steuereinrichtung das Lagerelement relativ zu dem Auslöseelement verschiebt, oder dass das Betätigungselement durch das Zusammenwirken mit der Steuereinrichtung das Auslöseelement relativ zu dem Lagerelement verschiebt. So kann die Bewegung des Betätigungselements besonders effektiv genutzt werden, um die Blockierung des Gangflügels zu lösen.

55 **[0032]** In einer kompakten Ausführung kann vorgesehen sein, dass das Lagerelement das Auslöseelement verschiebbar führt, indem das Lagerelement gegenüberliegende Gleitflächen aufweist und ein Führungsab-

schnitt des Auslöseelements zwischen diesen Gleitflächen verschiebbar geführt ist.

[0033] Vorzugsweise kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass der Auslösehebel als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist, der in dem Lagerelement drehbar gelagert ist. Der erste Arm des zweiarmigen Steuerhebels ragt dabei aus der Gleitschiene heraus bis in die Drehebene des Standflügeltürschließers hinein und der zweite Arm wirkt mittelbar oder unmittelbar mit dem Auslöseelement zum Lösen der Blockiereinrichtung zusammen. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der zweite Arm des Auslösehebels auf eine an dem Auslöseelement angeordnete Auflauffläche wirkt, und diese beim Schwenken so beaufschlagt, dass das Auslöseelement entlang der Gleitschiene bzw. relativ zu dem Lagerelement verschoben wird.

[0034] Der zweiarmige Steuerhebel kann um eine horizontal verlaufende Achse drehbar gelagert sein, die vorzugsweise quer zu der Längserstreckung der Gleitschiene verläuft.

[0035] Die Lagerung des zweiarmigen Auslösehebels in dem Lagerelement kann insbesondere über Lagerzapfen oder über eine Achse erfolgen. Die Lagerzapfen oder die Achse können einstückig mit dem Lagerelement oder dem Auslösehebel ausgebildet sein, oder als separate Bauteile ausgebildet sein.

[0036] Eine besonders gute Lagerung des Auslösehebels kann mit einer Ausgestaltung erzielt werden, bei der sich die horizontal verlaufende Achse, auf welcher der zweiarmige Hebel gelagert ist, sich durch das Lagerelement hindurch bis in den Wandbereich der Gleitschiene erstreckt. Eine weitere Verbesserung der mechanischen Belastbarkeit kann erzielt werden, indem die Endabschnitte der horizontal verlaufenden Achse jeweils in einer in oder an der Wand der Gleitschiene angeordneten Aufnahme gehalten sind oder in einer Nut geführt sind.

[0037] Es kann vorgesehen sein, dass die Steuerungseinrichtung einen Kraftspeicher, vorzugsweise eine Feder aufweist, die das Auslöseelement so vorbelastet, dass das Auslöseelement normalerweise, d. h. ohne die Einwirkung des Betätigungselements, von dem Kraftspeicher in eine Ausgangsstellung verbracht wird. In der Ausgangsstellung wird die Blockierwirkung der Blockiereinrichtung wieder hergestellt, so dass eine Schließbewegung des Gangflügels gestoppt wird.

[0038] Für eine in vorteilhafter Weise Bauhöhe sparende Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das Betätigungselement in Flucht zu dem Gleitarm des Standflügeltürschließers angeordnet ist. Der Gleitarm ist in der Regel als ein flaches Bauteil mit geringer Bauhöhe ausgebildet und in dem Bauraum zwischen der Gleitschiene und einem Türschließergeräus angebracht. Durch die Anordnung des Betätigungselements in der Flucht des Gleitarms, wird zwischen der Gleitschiene und dem Türschließergeräus kein zusätzlicher Bauraum benötigt und die Schließfolgeordnung kann besonders kompakt ausgebildet werden. Die Anordnung des Betätigungselements fluchtend mit der durch den Gleitarm de-

finierten Ebene umfasst auch Ausführungen, bei denen das Betätigungselement eine größere oder kleinere Dicke als der Gleitarm aufweist, so lange eine Verlängerung der Mittellinie des Gleitarms durch das Betätigungselement verläuft.

[0039] Insbesondere kann in einer Ausführung vorgesehen sein, dass das Betätigungselement auf der zu dem Standflügel hin gerichteten Seite geöffnet ist um den Auslösehebel zu greifen.

[0040] Der Gleitarm des Standflügels vollzieht eine kombinierte Bewegung, zusammengesetzt aus einer Drehbewegung um eine durch den Lagerbolzen des Gleitelements verlaufende Achse und eine entlang der Gleitschiene verlaufende lineare Bewegung. Die Öffnung des Betätigungselements ist so angeordnet, dass beim Schließen des Standflügels, die Öffnung in Folge der Drehbewegung durch die auf der zu dem Standflügel hin gerichteten Öffnung in Eingriff mit dem Auslösehebel der Steuerungsvorrichtung gelangt.

[0041] Eine besonders einfache Montage der Schließfolgeordnung ergibt sich, wenn das Betätigungselement zusammen mit dem Gleitarmtürschließer bereits werkseitig vorgerüstet oder vorgefertigt wird.

[0042] Eine Anwendung der erfindungsgemäßen Schließfolgeordnung kann bei doppelflügeligen Türen erfolgen, die beispielsweise in Gängen in Gebäuden angeordnet sind. Ebenso kann die Schließfolgeordnung beispielsweise auch bei doppelflügeligen Brandschutztüren verwendet werden.

[0043] Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren dargestellt und der dazugehörigen Beschreibung beschrieben.

[0044] Es zeigen,

- 35 Figur 1: eine schematische Frontansicht einer zweiflügeligen Tür mit einer erfindungsgemäßen Schließfolgeordnung;
- Figur 2a: eine Seitenansicht des standflügelseitigen Gleitarmtürschließers;
- 40 Figur 2b: mehrere Draufsichten auf den standflügelseitigen Gleitarmtürschließer;
- Figur 2c: einen Schnitt entlang Linie IIc in Figur 2b;
- Figur 2d: eine Schnittdarstellung der Befestigung des Betätigungselements;
- 45 Figur 3a: eine erste Ausführung eines Lagerelements der Steuereinrichtung;
- Figur 3b: eine erste Ausführung eines Auslöseelements der Steuereinrichtung;
- Figur 3c: einen Schnitt durch die Gleitschiene im Bereich der Steuereinrichtung;
- 50 Figur 4a: eine weitere Ausführung eines Lagerelements der Steuereinrichtung;
- Figur 4b: eine weitere Ausführung eines Auslöseelements der Steuereinrichtung;
- 55 Figur 4c: einen Schnitt durch die Gleitschiene im Bereich der Steuereinrichtung;
- Figur 5: die Steuereinrichtung in der Gleitschiene;
- Figur 6a: einen Längsschnitt durch die Gleitschiene

im Bereich der Steuereinrichtung in einer Blockierstellung;
 Figur 6b: einen Längsschnitt durch die Gleitschiene im Bereich der Steuereinrichtung in einer Lösestellung.

[0045] In der Figur 1 ist eine zweiflügelige Tür mit einer Schließfolgeregelung 1 gezeigt. Die beiden Türflügel 11g, 11s sind über Bänder 15a, b, c, d in einem ortsfesten Rahmen 16 gehalten und in der Figur 1 in Schließstellung dargestellt. Der ortsfeste Rahmen 16 umfasst eine Öffnung in einer Wand 17.

[0046] Ein Flügel der Tür ist als Gangflügel 11 g und der andere Flügel der Tür ist als Standflügel 12s ausgebildet. Der Gangflügel ist ein überschlagender Gangflügel und wird normalerweise zum Begehen der Türe geöffnet. Der Standflügel ist als unterschlagender Flügel ausgebildet und bleibt normalerweise geschlossen. Der Standflügel 12s wird in der Regel nur geöffnet, wenn ein breiter Durchgang erforderlich ist.

[0047] Beide Türflügel 11g, 12s sind mit obenliegenden Gleitarmtürschließern 2g, 3s versehen, die die Türflügel 11g, 12s jeweils in Schließrichtung beaufschlagen. Die Gleitarmtürschließer 2g, 3s weisen jeweils ein auf den Türflügeln aufliegend montiertes Gehäuse auf, in dem eine Türschließermechanik mit einer Schließfeder angeordnet ist, die auf eine Türschließerwelle 23g, 33s wirkt. Als kraftübertragendes Gestänge ist an der Türschließerwelle 23g, 33s jeweils ein Gleitarm 21 g, 31 s drehfest angeschlossen, der in einer an dem oberen Holm des Türrahmens montierten Gleitschiene 4 über einen Gleitstein 22g, 32s geführt ist.

[0048] Die Figur 1 zeigt eine Bandgegenseitenmontage der Türschließer, d. h. die Öffnungsrichtung der beiden Türflügel 11g, 12s geht in die Bildebene hinein.

[0049] Wie in der Figur 5 dargestellt, ist die Mechanik der Schließfolgeregelungsvorrichtung 1 in der Gleitschiene 4 verdeckt aufgenommen und sorgt dafür, dass die beiden Türflügel 11g, 12s beim Schließen stets die korrekte Schließfolge einhalten.

[0050] Der Standflügel 12s wirkt in seiner Schließlage mit der Steuervorrichtung 5 zum Lösen der Blockiervorrichtung 6 zusammen. Das bedeutet, wenn der Standflügel in Schließlage kommt oder sich in Schließlage befindet, wird über die Steuervorrichtung 5 die Bremswirkung der Blockiervorrichtung 6 aufgehoben, und der Gangflügel kann Schließen.

[0051] Die Schließfolgeregelung 1 umfasst eine standflügelseitige Steuereinrichtung 5 und eine gangflügelseitige Blockiereinrichtung 6. Die Steuervorrichtung 5 ist innerhalb der Gleitschiene 4 im Bereich des Standflügels 12s angeordnet und über eine Druckstange 61 mit der Blockiervorrichtung 6 verbunden.

[0052] Die Blockiereinrichtung 6 stoppt die Bewegung des Gangflügels 11g bevor dieser seine Schließlage erreicht. Dazu bremst die Blockiereinrichtung die Bewegung des gangflügelseitigen Gleitarms bzw. den gangflügelseitigen Gleitstein in der Gleitschiene 4. Der Gang-

flügel 11g wird von der Blockiereinrichtung 6 in einer solchen Stellung angehalten, dass die Bewegung des Standflügels 12s beim Schließen nicht behindert wird.

[0053] Die Funktion und der Aufbau der Schließfolgeregelung 1 wird nachfolgend anhand der Darstellungen der Figuren 3 bis 6 näher erläutert. Die Steuereinrichtung 5 umfasst ein Lagerelement 51 (Fig. 3a) und ein Auslöseelement 55 (Fig. 3b). Eine Druckstange 61 (Fig. 1) verbindet das Auslöseelement 55 mit der Blockiervorrichtung 6 um diese in Abhängigkeit von der Position des Auslöseelements 55 relativ zu dem Lagerelement 51 zu steuern (Fig. 5), d.h. die Blockiervirkung des Gangflügels zu lösen oder einzuschalten.

[0054] Das Lagerelement 51 und das Auslöseelement 55 sind aus einem Kunststoff ausgebildet. Um bei einem Einbau in die Gleitschiene 4 eine Deformation des Kunststoffs zu vermeiden werden zwei Plattenelemente 43a, 43b aus Metall verwendet.

[0055] Das Lagerelement 51 lagert das Auslöseelement 55 verschiebbar, indem das Lagerelement 51 zwei gegenüberliegende Gleitflächen 51 a und 51 b aufweist, zwischen denen ein Führungselement 55a des Auslöseelements geführt ist (Fig. 5). Weitere, aus der Figur 5 nicht direkt ersichtliche nach oben und unten wirkende Gleitflächen sind vorgesehen, um das Auslöseelement 55 auf dem Lagerelement 51 zu führen. Durch diese Führung gleitet das Auslöseelement 55 ausschließlich auf dem Lagerelement 51 und weist keine gemeinsame Gleitfläche mit der Gleitschiene 4 auf. Das Auslöseelement gleitet also ausschließlich auf Gleitflächen der Reibpartner Kunststoff zu Kunststoff. Es wird somit wirksam vermieden, dass durch die Materialkombination Kunststoff/Metall ein hoher Reibwiderstand entsteht.

[0056] Bei der Montage wird das Auslöseelement 55 (Fig. 3b) in das Lagerelement 51 (Fig. 3a) eingesetzt und beide zusammen werden in die Gleitschiene eingeführt und dort befestigt (Fig. 5). Durch Verschieben des Lagerelements 51 entlang der Gleitschiene kann dessen genaue Lage eingestellt werden. Die Befestigung des Lagerelements 51 erfolgt nun über die Druckplatte 43a die mittels Gewindestifte gegen zwei in das Lagerelement 51 eingesetzte Vierkantmuttern verschraubt und so an der Gleitschienenwand verspannt wird, um dadurch das Lagerelement 51 innerhalb der Gleitschiene 4 an gewünschter Position festzulegen (Fig. 5).

[0057] Eine zweite Befestigungsplatte 43b erstreckt sich von Gleitschienenwand zu Gleitschienenwand quer zu der Gleitschiene 4 um beim festen Anschrauben der Gleitschiene 4 an den Türrahmen ein Zusammendrücken derselben zu verhindern. Die Befestigungsplatte 43b dient zudem als Gegenlager für den Aufnahmebereich des Auslösehebels 52.

[0058] Über einen als Feder 62 ausgebildeten Kraftspeicher wird die Steuereinrichtung 5 in die Blockierstellung vorbelastet, so dass normalerweise bzw. bei geöffnetem Standflügel 12s die Schließbewegung des Gangflügels 11g blockiert wird (Fig. 6a). Die Feder 62 ist zwischen Lagerelement 51 und Auslöseelement 55 ange-

ordnet und beaufschlagt das Auslöseelement 55 so, dass dieses über die Blockiervorrichtung 6 eine Schließbewegung des Gangflügels 11 g blockiert.

[0059] Bei der dargestellten Bandgegensseitenmontage ergibt sich auf Grund der geometrischen Abmessungen eine Besonderheit beim Bewegungsablauf der Gleiter 22g, 32s (Fig. 1). Diese führen keine kontinuierliche Bewegung aus, sondern drehen kurz vor Erreichen der Schließlage des jeweiligen Türflügels ihre Bewegungsrichtung um.

[0060] In der Darstellung der Figur 1 läuft der Gleitstein 32s des standflügelseitigen Türschließers 3s beim Schließen zunächst nach links in Richtung auf die Schließkante des Standflügels 12s zu. Kurz vor Erreichen der endgültigen Schließlage kehrt der Gleitstein 32s jedoch seine Bewegungsrichtung um und läuft bis zum Erreichen der endgültigen Schließlage nach rechts zu der Bandseite des Standflügels 12s hin. Für den gangflügelseitigen Gleitstein 22g gilt entsprechendes mit jeweils umgekehrter Bewegungsrichtung.

[0061] Das Zusammenwirken des standflügelseitigen Gleitarmtürschließers 3s mit der Steuerungsvorrichtung 5 wird nachfolgend anhand der Figuren 2 bis 6 im Einzelnen erläutert.

[0062] Die Figur 2a zeigt den standflügelseitigen Gleitarm 31s mit dem Betätigungselement 7 in Seitenansicht. Der Gleitarm 31 s ist an einem Ende mit einer Achse 33s des standflügelseitigen Türschließers drehfest und lösbar verbunden. Der Bereich des freien Endes des Standflügelgleitarms 31 s liegt dem mit der Türschließerachse 33s verbundenen Ende des Gleitarms 31 s gegenüber und ist dem in der Gleitschiene 4 geführten Gleitstein 32s zugeordnet.

[0063] Durch das Öffnen und Schließen des Standflügels 12s wird der standflügelseitige Gleitarm 31 s innerhalb einer durch eine gestrichelte Linie angedeutete Drehebene D bewegt, wobei der Gleitarm 31s eine kombinierte Linear- und Drehbewegung vollzieht. Das Betätigungselement 7 ist platzsparend in Flucht zu dem Körper des Gleitarms 31 s angeordnet. Das Betätigungselement 7, bzw. der Körper 73 des Betätigungselements 7 ist dadurch ebenfalls in der Drehebene D angeordnet.

[0064] Eine Draufsicht des Gleitarms 31s in verschiedenen Darstellungen, die sich voneinander jeweils nur um die Position des Betätigungselements 7 unterscheiden, ist in der Figur 2b gezeigt. In der untersten Darstellung der Figur 2b ist das Betätigungselement 7 von dem Gleitarm 31 s gelöst. Das Betätigungselement 7 ist bezüglich seiner Längsachse, oder der Längsachse des Gleitarms 31s, symmetrisch ausgestaltet und kann für rechts oder links Montage verwendet werden. Es kann in der Position wie in Figur 2b dargestellt mit dem Gleitarm 31 s verbunden werden, oder in einer um 180° gedrehten Position (In der untersten Darstellung der Figur 2b durch Pfeile angedeutet) mit dem Gleitarm 31 s verbunden werden. Dadurch ist die Schließfolgeregelung universell verwendbar, unabhängig davon ob der Standflügel der zweiflügeligen Türe rechts oder links angeordnet

net ist.

[0065] Das Betätigungselement 7 weist eine Steckverbindung 74 auf. Es wird auf das freie Ende des Standflügelgleitarms 31 s aufgesteckt und durch die Steckverbindung 74 auf diesem geführt. In den Darstellungen der Figuren 2b sind von unten nach oben unterschiedliche Positionen des Betätigungselements auf dem Gleitarm dargestellt. Das Betätigungselement 7 ist innerhalb eines Justierbereichs an einer beliebigen Position auf dem Standflügelgleitarm 31 s befestigbar. Die drei in den Darstellungen der Figur 2b gezeigten Positionen des Justierbereichs zeigen beispielhaft drei mögliche Positionen innerhalb des Justierbereichs bei 26mm, 36mm und 46mm. Der Justierbereich kann vorzugsweise einen Bereich von 20mm bis 100mm umfassen. Der Justierbereich kann auch einen größeren Bereich als 100mm abdecken. Die obere Grenze des Justierbereichs hängt letztendlich nur von der Länge des Betätigungselements 7 ab.

[0066] Zum Verbinden des Betätigungselements 7 mit dem Gleitarm 31 s weist dieses eine C-förmige Nut 72 auf, welche den Körper des Gleitarms 38 beidseitig umgreift. Die C-förmige oder U-förmige Nut 72 weist zwei Nutabschnitte 72a und 72b auf. Diese Nutabschnitte 72a und 72b sind einander gegenüberliegen so angeordnet, dass die Öffnungen der Nut 72 jeweils zueinander weisen. Der Abstand der beiden Nutabschnitte 72a und 72b ist so bemessen, dass der Körper des Gleitarms 38 zwischen die beiden Nutabschnitte 72a und 72b eingeschoben werden kann. Der Abstand der beiden Nutabschnitte 72a und 72b entspricht den Abmessungen des Gleitarms 31 s im Bereich seines freien Endes.

[0067] Die Befestigung des Betätigungselements 7 an dem Gleitarm 31 s erfolgt durch eine Klemmverbindung, die in den Figuren 2c und 2d näher gezeigt ist. Ein Lagerbolzen 35 verbindet den Standflügelgleitarm 31 s drehbar mit dem Gleitstein 32s. Der Lagerbolzen 35 weist einen Kragen 36 auf, der eine Auflagefläche 36 für das Betätigungselement 7 bildet. Die Umfangsfläche des Lagerbolzens weist ein Außengewinde 37 auf, welches mit dem Körper des Standflügelgleitarm 31 s verschraubt ist. Somit dient der Lagerbolzen gleichzeitig als Klemmschraube. Durch diese Verschraubung 37 wird das Betätigungselement 7 gegen die Auflagefläche 36 des Lagerbolzens 35 verklemmt. So entsteht eine drehfeste Verbindung zwischen Lagerbolzen 35 und Betätigungselement 7 bzw. Standflügelgleitarm 31 s.

[0068] Das Betätigungselement 7 weist zum Betätigen der Steuereinrichtung 5 eine Rolle 71 auf (Fig. 2d). Die Rolle 71 ist an dem Betätigungselement 7 über eine Rollenachse 71a gelagert. Die Rollenachse ist in der Drehebene D und damit in Flucht zu dem Standflügelgleitarm 31 s angebracht. Die Rolle 71 wirkt mit einem Auslösehebel 52 zusammen (Fig. 3 und 4), indem die Rolle 71 beim Schließen des Standflügels 12s diesen Auslösehebel 52 greift und betätigt. Dabei rollt die Rolle 71 auf einer Abrollfläche 54 des Auslösehebels 52 ab. Die Abrollfläche 54 ist an dem freien Ende des Auslösehebels 52

angebracht, welches aus der Gleitschiene herausragt (Fig. 3 und 4). Eine gerundete Oberfläche der Abrollfläche 54 gleicht Toleranzen aus und sorgt für ein gutes Abrollen der Rolle 71. Dadurch wird eine möglichst störungsfreie Zusammenwirkung zwischen dem Betätigungselement 7 und der Steuereinrichtung 5 ermöglicht.

[0069] Der Auslösehebel 52 ist als zweiarmiger Hebel ausgebildet, welcher um eine sich horizontal und quer zu der Längserstreckung der Gleitschiene 4 verlaufende Achse 53 drehbar gelagert ist (Fig. 3 und 4). Der Auslösehebel 52 ist mit der Achse 53 in dem Lagerelement 51 drehbar gelagert, wie in den Figuren 3a und 4a dargestellt ist. Die in den Figuren 4a bis 4c bzw. 3a bis 3c dargestellten Ausführungen unterscheiden sich lediglich in der Art der Lagerung des Auslösehebels 52. In den Figur 3a bis 3c ist die Achse 53 vollständig innerhalb des Lagerelements 51 angeordnet, wobei sie in der in den Figuren 4a bis 4c dargestellten Ausführung sich über das Lagerelement 51 hinaus bis in den Wandbereich 41 der Gleitschiene 4 erstreckt und dort in Aufnahmen 42a und 42b gehalten ist.

[0070] Die Ausgestaltung Wirkungsweise des Auslösehebels ist auch in der Schnittdarstellung der Figuren 6a und 6b näher dargestellt. Figur 6a zeigt die Blockierstellung der Schließfolgeregelung 1 bei unbetätigtem Auslösehebel 52. Figur 6b zeigt eine Betätigungsstellung des Auslösehebels 52 bei der die Blockerwirkung über das Auslöseelement 55 aufgehoben wird.

[0071] Der Auslösehebel 52 ist als zweiarmiger Auslösehebel ausgebildet. Er weist einen ersten Arm 52a und einen dazu rechtwinklig verlaufenden Arm 52b auf. Der erste Arm 52a des Auslösehebels 52 erstreckt sich nach unten bis über die Gleitschiene 4 hinaus bis in die Bewegungsebene des standflügelseitigen Gleitarms 31 s hinein.

[0072] Der zweite Arm 52b des Auslösehebels 52 wirkt mit dem Auslöseelement 55 zusammen, indem dieser auf eine Auflaufschräge einwirkt um das Auslöseelement 55 relativ zu dem Lagerelement 51 zu verschieben. Über die Ausgestaltung der Auflaufschräge 56 und des zweiten Hebelarms 52b kann der Kraftverlauf bzw. der Wegeverlauf optimiert werden.

[0073] Eine Betätigung des zweiarmigen Auslösehebels 52 erfolgt, indem das Betätigungselement 7 eine Öffnung mit einer Rolle 71 aufweist. Diese Öffnung ist an der dem Standflügel 12s zugewandten Seite geöffnet. Indem der standflügelseitige Gleitarm 32s in Schließlage kommt, schwenkt die Öffnung über den ersten Arm 52a des Steuerhebels 52. Durch die Bewegungsumkehr des standflügelseitigen Gleitarms 32s kurz vor Erreichen der Schließlage, wird nun der Steuerhebel 52 über das Betätigungselement 7 verschwenkt, indem die Rolle 71 den ersten Arm des Auslösehebels 52 betätigt und dabei auf der Abrollfläche 54 des Auslösehebels abrollt. Der Standflügelgleitarm 31 s bzw. das Betätigungselement 7 bewegt sich dabei entlang der Gleitschiene 4 ein Stück in Richtung auf die Bandseite des Standflügels 12s zu und nimmt dabei den ersten Arm 52a des Auslösehebels 52

mit, wie in den Figuren 6a und 6b durch Pfeile angedeutet ist. Der zweite Arm 52b des Steuerhebels 52 drückt nun über die Auflaufschräge 56 auf das Auslöseelement 55, so dass sich dieses relativ zu dem Lagerelement 51 entlang der Gleitschiene 4 verschiebt und über die Druckstange 61 die Blockierwirkung der Blockiervorrichtung 6 löst.

Bezugszeichenliste

[0074]

1	Schließfolgeregelung
11 g	Gangflügel
12s	Standflügel
15a,b,c,d	Bänder
16	Türrahmen
17	Wand
2g	gangflügelseitiger Gleitarmtürschließer
20 21g	gangflügelseitiger Gleitarm
22g	gangflügelseitiger Gleitstein
23g	gangflügelseitige Türschließerwelle
24g	gangflügelseitige Gleitsteinachse
3s	standflügelseitiger Gleitarmtürschließer
25 31s	standflügelseitiger Gleitarm
32s	standflügelseitiger Gleitstein
33s	standflügelseitige Türschließerwelle
34s	standflügelseitige Gleitsteinachse
35	Lagerbolzen
30 36	Kragen
37	Außengewinde
38	Körper des Gleitarms
4	Gleitschiene
41	Gleitschienenwand
35 42a, b	Aufnahme der Auslösehebelachse
43a, 43b	Befestigungsplatten
5	Steuereinrichtung
51	Lagerelement
51a, 51b	Gleitflächen
40 52	Auslösehebel
52a	erster Arm
52b	zweiter Arm
53	Achse
54	Abrollfläche
45 55	Auslöseelement
55a	Führungselement
56	Auflaufschräge
6	Blockiereinrichtung
61	Schubstange
50 62	Feder
7	Betätigungselement
71	Rolle
71a	Rollenachse
72	C-förmige Nut
55 72a, 72b	Nutabschnitte
73	Körper des Betätigungselements
74	Steckverbindung
D	Drehebene

Patentansprüche

1. Schließfolgeregelung für eine zweiflügelige Tür mit einem Standflügel (12s) und einem Gangflügel (11g),
mit einem als obenliegender Gleitarmtürschließer ausgebildeten Türschließer (2g) für den Gangflügel und einem ebenfalls als obenliegender Gleitarmtürschließer ausgebildeten Türschließer (3s) für den Standflügel, wobei die Gleitarms (21 g, 31 s) der Gleitarmtürschließer jeweils über ein Gleitelement (22g, 32s) in einer Gleitschiene (4) geführt sind, sowie einer abhängig von der Stellung des Standflügels betätigbaren Steuereinrichtung (5), die mit einer Blockiereinrichtung (6) zur Blockierung einer Schließbewegung des Gangflügels (11g) verbunden ist, um eine korrekte Schließfolge sicherzustellen, bei der zuerst der Standflügel (12s) und danach der Gangflügel (11g) in Schließlage gelangt, und der Gleitarm (31s) des Standflügel-türschließers (3s) im Bereich seines freien Endes ein Betätigungselement (7) aufweist, welches mit der Steuereinrichtung (5) zum Lösen der Blockierung der Schließbewegung des Gangflügels (11 g) zusammenwirkt,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (7) mit einem Auslösehebel (52) der Steuereinrichtung (5) über eine Rolle (71) zusammenwirkt, indem die Rolle (71) beim Lösen der Blockierung des Gangflügels (11g) auf einer Abrollfläche (54) abrollt, und diese Abrollfläche an dem Auslösehebel (52) oder an dem Betätigungselement (7) angeordnet ist.
2. Schließfolgeregelung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auslösehebel (52) die Rolle (71) im Bereich seines freien Endes drehbar lagert, oder dass das Betätigungselement (7) die Rolle (71) drehbar lagert.
3. Schließfolgeregelung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rolle (71) im Bereich der Drehebene (D) des Standflügelgleitarms (31 s) angeordnet ist, vorzugsweise dass die Rolle (71) um eine Achse drehbar gelagert ist, welche im Bereich der Drehebene (D) des Standflügelgleitarms (31 s) angeordnet ist.
4. Schließfolgeregelung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auslösehebel (52) innerhalb der Gleitschiene (4), vorzugsweise in der Steuereinrichtung (5), drehbar gelagert ist und mit seinem freien Ende aus der Gleitschiene (4) heraus und bis in die Drehebene (D) des Standflügelgleitarms (31s) hinein reicht.
5. Schließfolgeregelung für eine zweiflügelige Tür mit einem Standflügel (12s) und einem Gangflügel (11g),
mit einem als obenliegender Gleitarmtürschließer ausgebildeten Türschließer (2g) für den Gangflügel und einem ebenfalls als obenliegender Gleitarmtürschließer ausgebildeten Türschließer (3s) für den Standflügel, wobei die Gleitarms (21 g, 31 s) der Gleitarmtürschließer jeweils über ein Gleitelement (22g, 32s) in einer Gleitschiene (4) geführt sind, sowie einer abhängig von der Stellung des Standflügels betätigbaren Steuereinrichtung (5), die mit einer Blockiereinrichtung (6) zur Blockierung einer Schließbewegung des Gangflügels (11g) verbunden ist, um eine korrekte Schließfolge sicherzustellen, bei der zuerst der Standflügel (12s) und danach der Gangflügel (11g) in Schließlage gelangt, und der Gleitarm (31s) des Standflügel-türschließers (3s) im Bereich seines freien Endes ein Betätigungselement (7) aufweist, welches mit der Steuereinrichtung (5) zum Lösen der Blockierung der Schließbewegung des Gangflügels (11 g) zusammenwirkt,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gleitarm (31s) des Standflügel-türschließers (3s) mit dem Betätigungselement (7) über eine lösbare Steckverbindung (74) verbunden ist, indem der Standflügelgleitarm (31 s) eine Steckaufnahme aufweist, in die der Körper des Betätigungselements (7) zumindest teilweise einsteckbar ist, oder indem das Betätigungselement (7) eine Steckaufnahme (72) aufweist, in die der Körper des Standflügelgleitarms (31 s) zumindest teilweise einsteckbar ist.
6. Schließfolgeregelung für eine zweiflügelige Tür mit einem Standflügel (12s) und einem Gangflügel (11g),
mit einem als obenliegender Gleitarmtürschließer ausgebildeten Türschließer (2g) für den Gangflügel und einem ebenfalls als obenliegender Gleitarmtürschließer ausgebildeten Türschließer (3s) für den Standflügel, wobei die Gleitarms (21 g, 31 s) der Gleitarmtürschließer jeweils über ein Gleitelement (22g, 32s) in einer Gleitschiene (4) geführt sind, sowie einer abhängig von der Stellung des Standflügels betätigbaren Steuereinrichtung (5), die mit einer Blockiereinrichtung (6) zur Blockierung einer Schließbewegung des Gangflügels (11g) verbunden ist, um eine korrekte Schließfolge sicherzustellen, bei der zuerst der Standflügel (12s) und danach der Gangflügel (11 g) in Schließlage gelangt, und der Gleitarm (31 s) des Standflügel-türschließers (3s) im Bereich seines freien Endes ein Betätigungselement (7) aufweist, welches mit der Steuereinrichtung (5) zum Lösen der Blockierung der Schließbewegung des Gangflügels (11 g) zusammenwirkt,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gleitarm (31 s) des Standflügel-türschließers (3s) mit dem in der Gleitschiene (4) geführten Gleitelement (32s) über einen Lagerbolzen (35) verbunden ist, und dieser Lagerbolzen (35) den Gleit-

arm (31 s) fest mit dem Betätigungselement (7) verbindet.

7. Schließfolgeregelung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lagerbolzen (35) eine Klemmvorrichtung (37), vorzugsweise eine Klemmschraube oder ein Außengewinde, aufweist, die den Gleitarm (31s) des Standflügeltürschließers mit dem Betätigungselement (7) fest verbindet, indem sie den Gleitarm (31 s) gegen das Betätigungselement (7) klemmt. 5 10
8. Schließfolgeregelung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lagerbolzen (35) einen Auflagekragen (36) aufweist, auf dem eine Fläche des Betätigungselements (7) direkt aufliegt und der das Betätigungselement (7) gegen den Gleitarm (31 s) des Standflügeltürschließers verklemmt. 15 20
9. Schließfolgeregelung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass ein Justierbereich vorgesehen ist, innerhalb dessen das Betätigungselement (7) an dem Standflügelgleitarm (31 s) frei verschiebbar und an einer beliebigen Stelle fest verbindbar ist, und/oder
dass das Betätigungselement (7) mit dem Standflügelgleitarm (31 s) so verbunden ist, dass es wahlweise in 0° oder in um 180° bezüglich seiner Längsachse gedrehter Position mit dem Standflügelgleitarm (31 s) verbindbar ist. 25 30
10. Schließfolgeregelung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement eine C-förmige oder U-förmige Nut (72) aufweist, welche eine Seite des Körpers des Standflügelgleitarms (31s) umgreift, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass das Betätigungselement (7) zwei gegenüberliegende C-förmige oder U-förmige Nutabschnitte (72a, 72b) aufweist, die jeweils eine Seite des Körpers des Standflügelgleitarms (31 s) umgreifen, so dass der Körper des Standflügelgleitarms (31s) zwischen den beiden Nutabschnitten (72a, 72b) gelagert ist. 35 40 45
11. Schließfolgeregelung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuereinrichtung (5) ein Lagerelement (51) und ein Auslöseelement (55) aufweist und das Betätigungselement (7) durch das Zusammenwirken mit der Steuereinrichtung (5) das Lagerelement (51) relativ zu dem Auslöseelement (55) verschiebt, oder dass das Betätigungselement (7) durch das Zusammenwirken mit der Steuereinrichtung (5) das 50 55

Auslöseelement (55) relativ zu dem Lagerelement (51) verschiebt, und/oder

dass die Position der Steuereinrichtung (5) innerhalb der Gleitschiene (4) justierbar ist, vorzugsweise indem die Position des Lagerelements (51) und/oder die Position des Auslöseelements (55) innerhalb der Gleitschiene (5) justierbar ist, und/oder dass das Lagerelement (51) das Auslöseelement (55) verschiebbar führt, indem das Lagerelement (51) wenigstens zwei gegenüberliegende Gleitflächen (51 a, 51 b) aufweist und ein Führungsabschnitt (55a) des Auslöseelements (55) zwischen diesen Gleitflächen (51 a, 51 b) verschiebbar geführt ist.

12. Schließfolgeregelung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der mit dem Betätigungselement (7) zusammenwirkende Auslösehebel (52) als zweiarmiger Auslösehebel ausgebildet ist, wobei die beiden Arme (52a, 52b) des Hebels zueinander in einem Winkel in dem Bereich von 60° bis 120° angeordnet sind, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der erste Arm (52a) des Auslösehebels (52) mit dem Betätigungselement (7) und der zweite Arm (52b) des Auslösehebels mittelbar oder unmittelbar mit dem Auslöseelement (55) zum Lösen der Blockiereinrichtung (6) zusammenwirkt. 25 30
13. Schließfolgeregelung nach Anspruch 12 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Lagerelement (51) den Auslösehebel (52) um eine horizontal verlaufende Achse (53) drehbar lagert, und der Auslösehebel (52) mit einer Auflauffläche (56) des Auslöseelements (55) zum Verschieben des Auslöseelements (55) zusammenwirkt. 35 40
14. Schließfolgeregelung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die horizontal verlaufende Achse (53) sich durch das Lagerelement (51) hindurch bis in den Wandbereich der Gleitschiene (4) erstreckt, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Endabschnitte der horizontal verlaufenden Achse (53) jeweils in einer in oder an der Wand der Gleitschiene (4) angeordneten Aufnahme (42a, 42b) gehalten sind oder in einer Nut geführt sind. 45 50
15. Schließfolgeregelung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (7) mit dem Gleitarm (31 s) des Standflügeltürschließers fluchtend angeordnet ist, vorzugsweise in einer durch die Bewegung des Gleitarms definierten Drehebene (D) angeordnet ist. 55

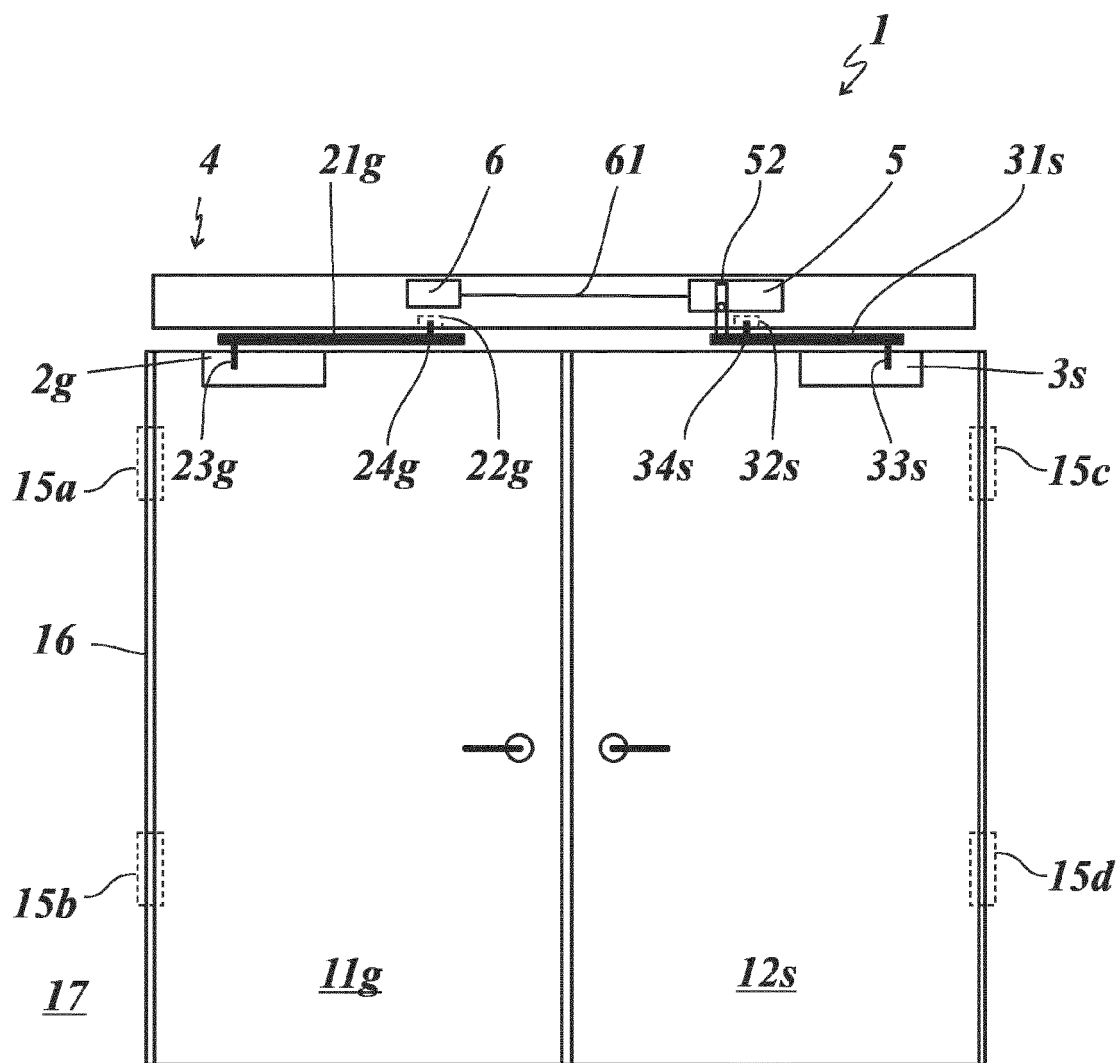


Fig. 1

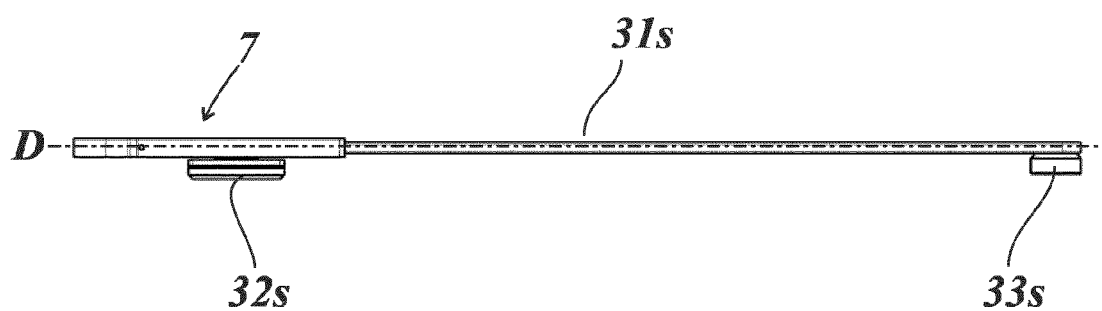


Fig. 2a

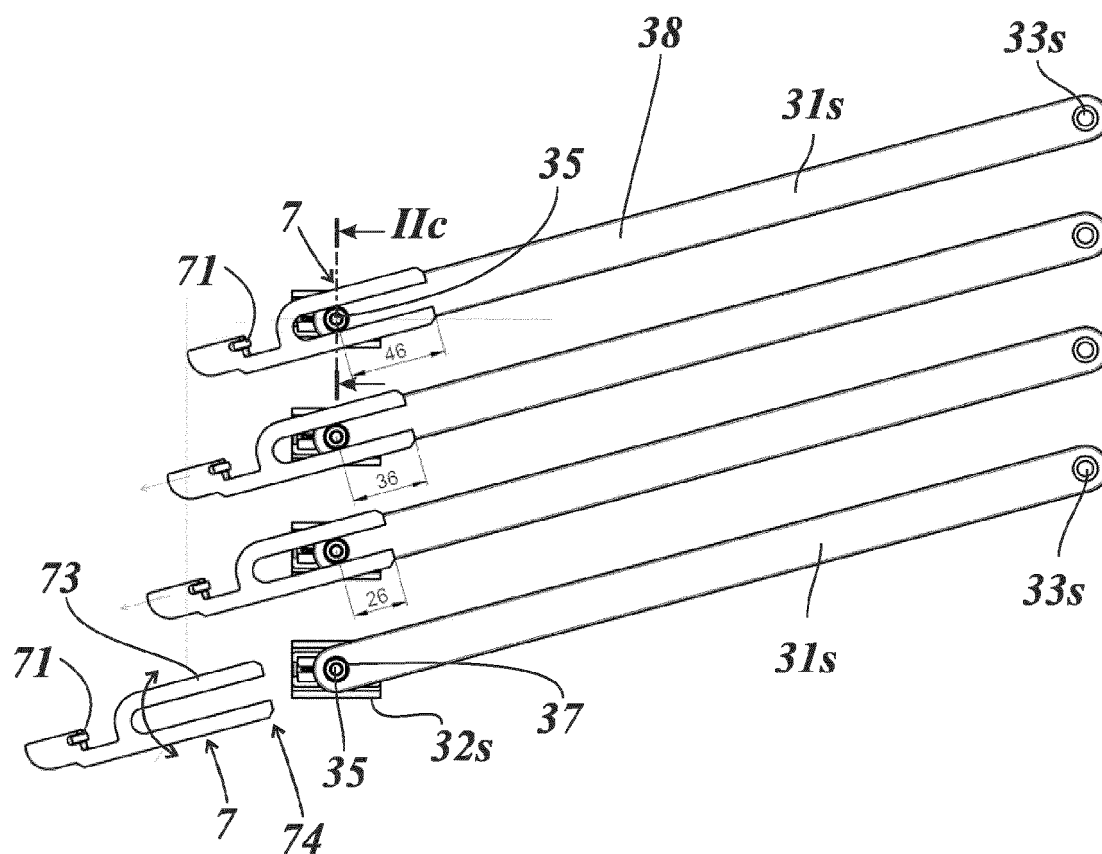


Fig. 2b

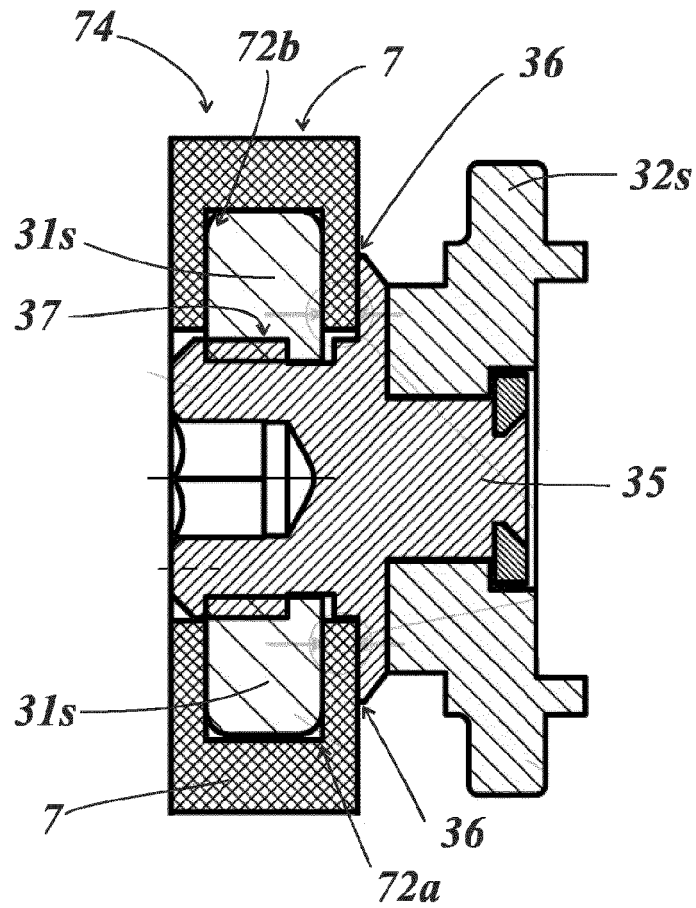


Fig.2c

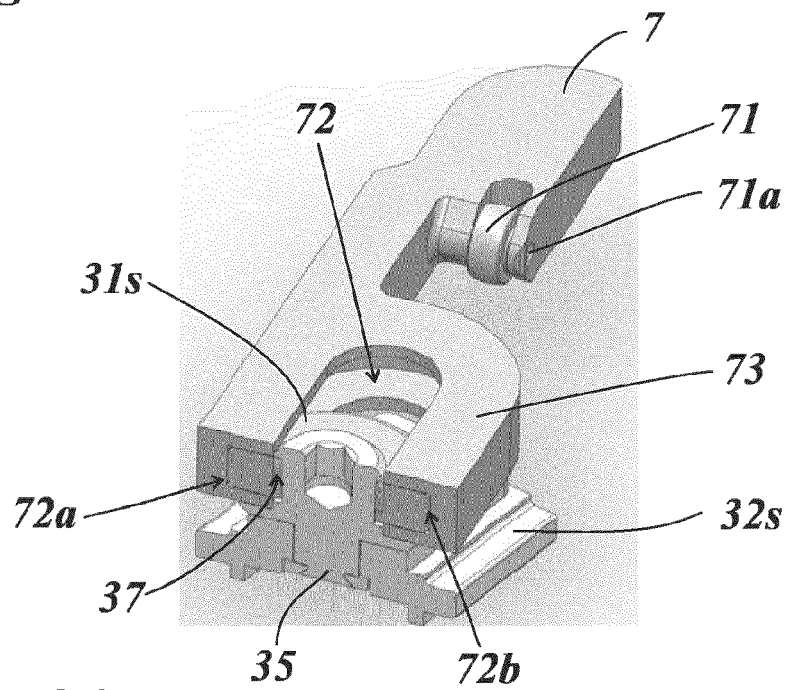


Fig.2d

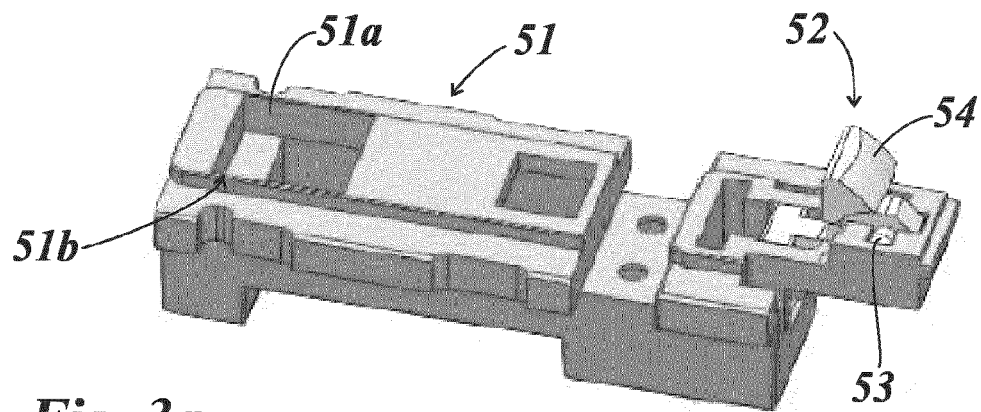


Fig. 3a

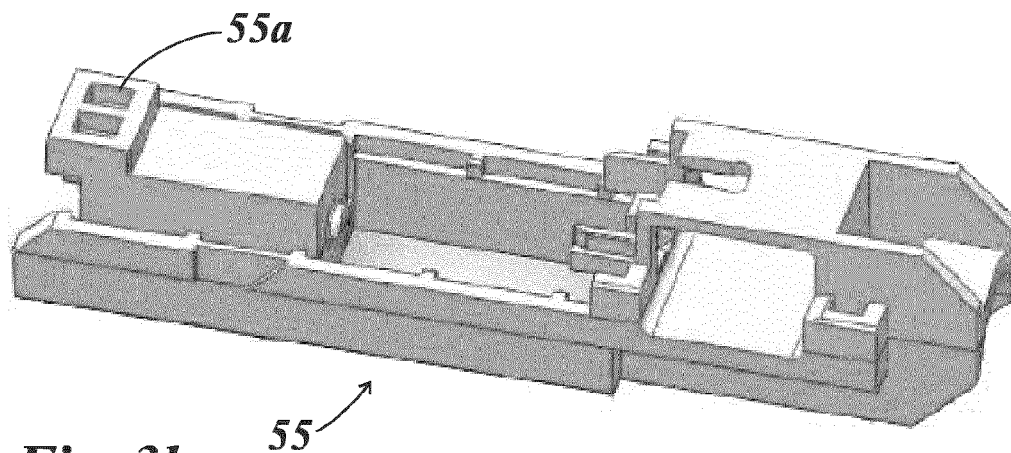


Fig. 3b

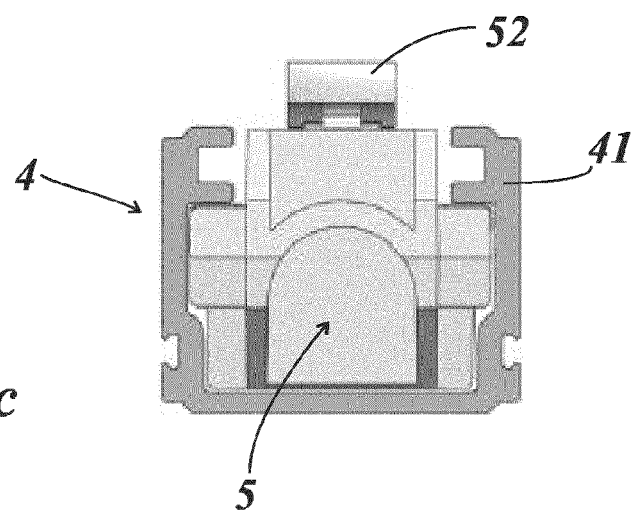
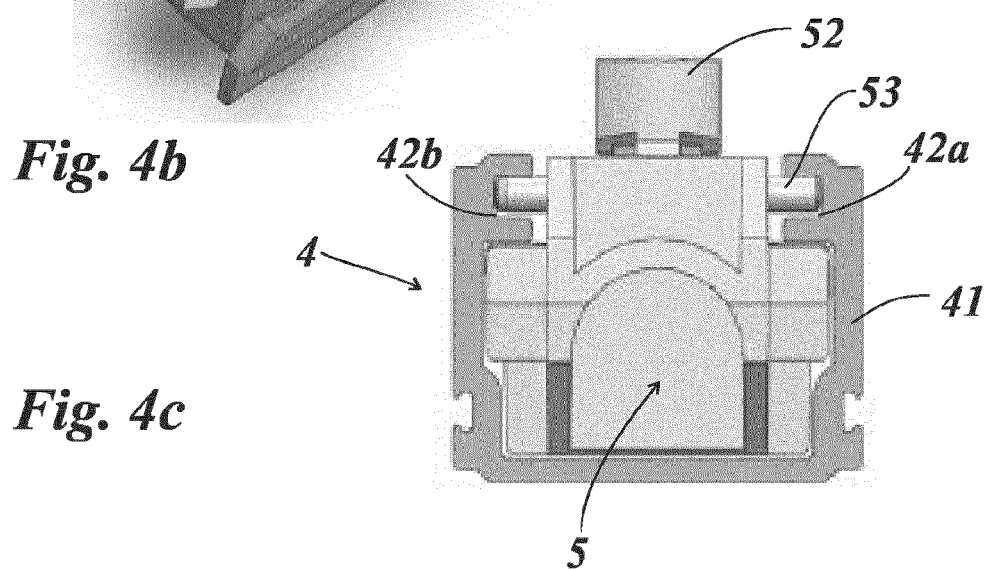
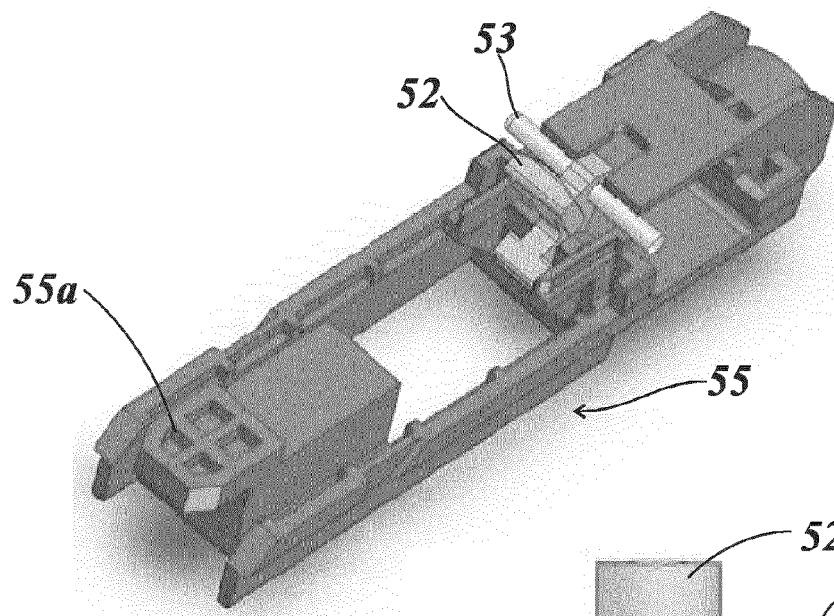
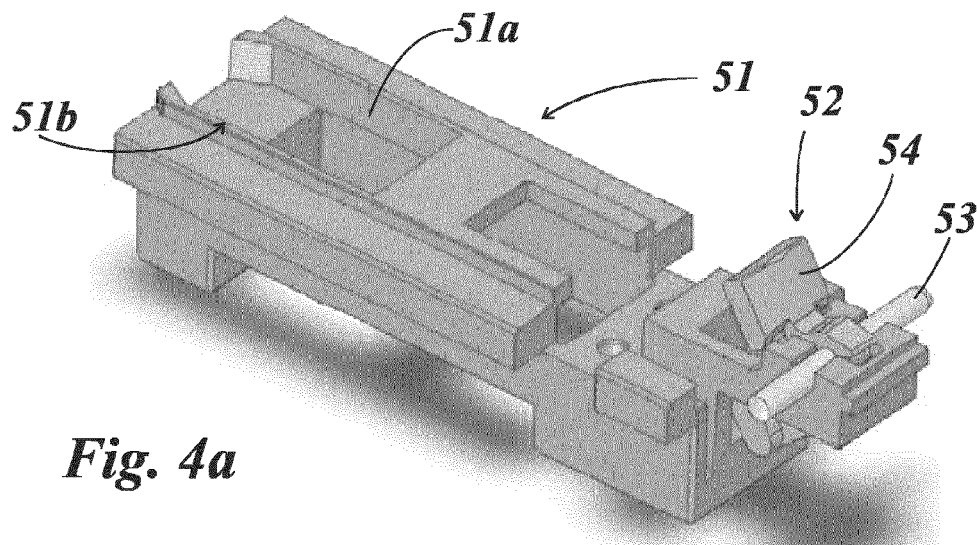


Fig. 3c



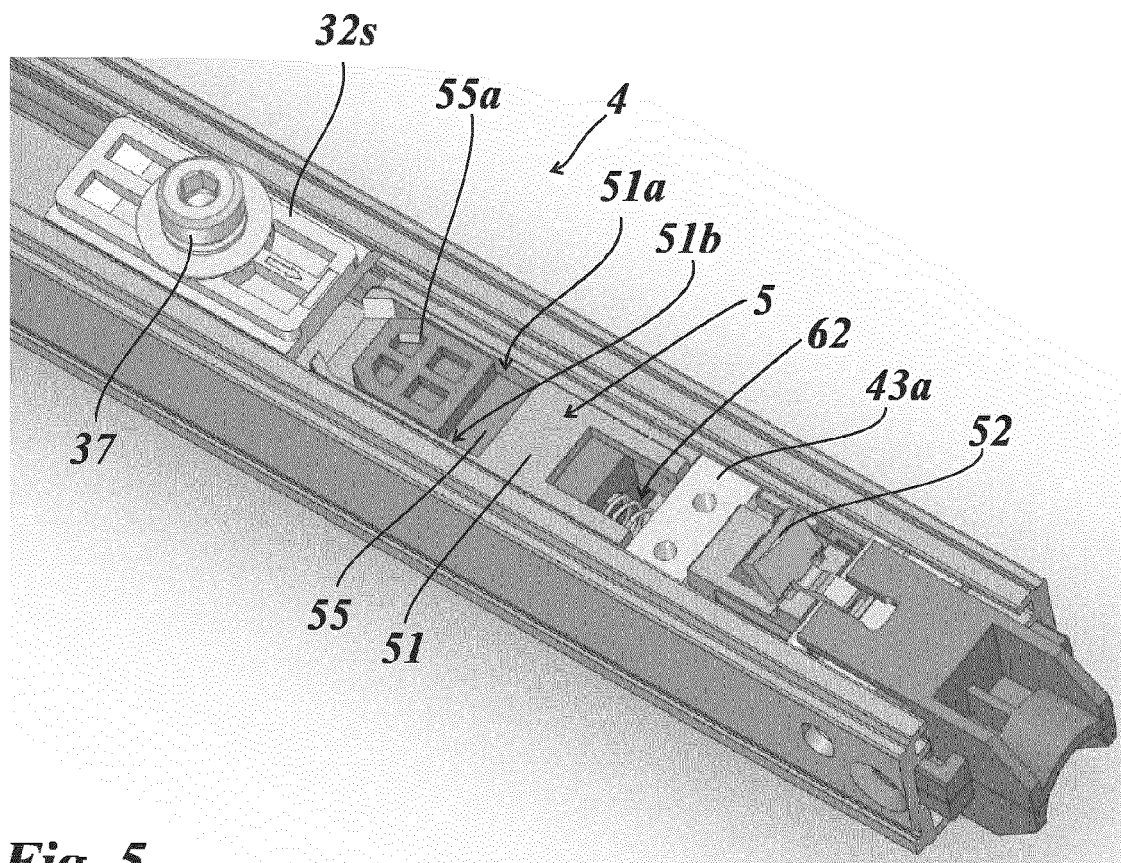


Fig. 5

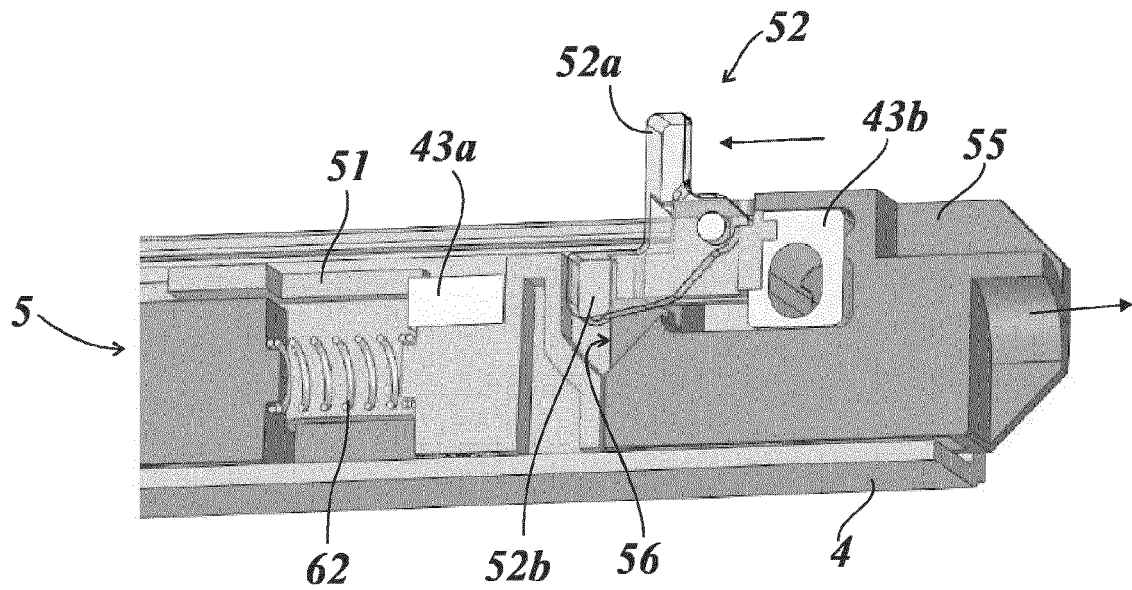


Fig. 6a

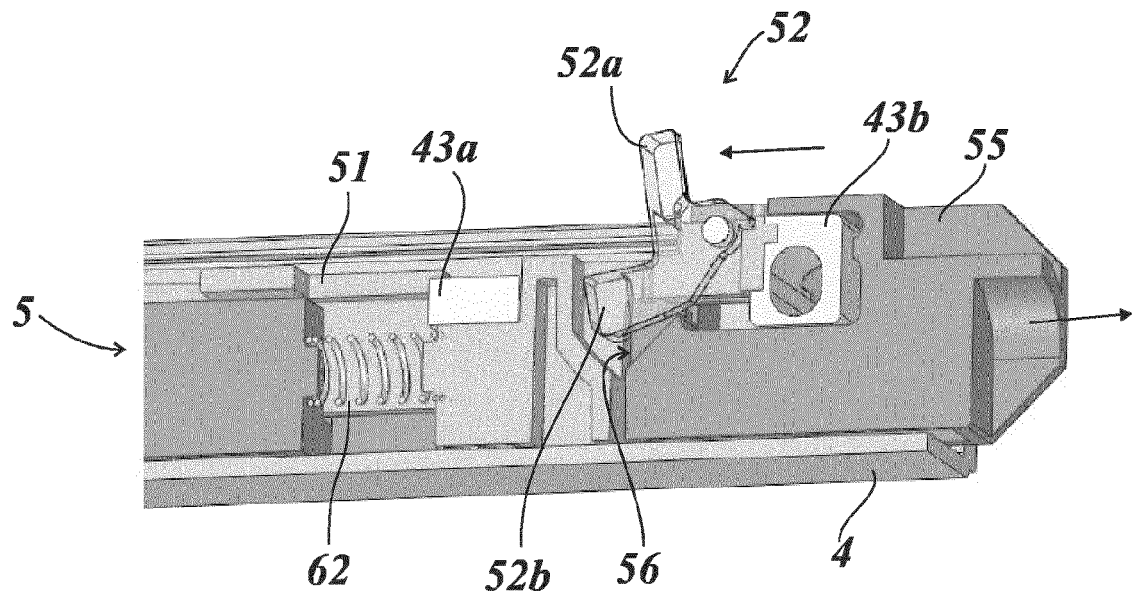


Fig. 6b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 1170

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)
X	EP 0 458 034 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 27. November 1991 (1991-11-27) * Spalte 6, Zeile 23 - Spalte 7, Zeile 47; Abbildungen 2,4,5 *	1-3, 5-12,15	INV. E05F5/12
X,D	EP 1 544 398 A2 (GEZE GMBH [DE]) 22. Juni 2005 (2005-06-22) * Absätze [0012] - [0018]; Abbildungen 1,2a,2b,2c *	1,2,4, 13-15	
A,D	EP 1 333 142 A2 (ABLOY OY [FI]) 6. August 2003 (2003-08-06) * Absätze [0014], [0016], [0017]; Abbildungen 1-4 *	1,5,6	
A,D	EP 1 126 118 B1 (ABLOY OY [FI]) 23. November 2005 (2005-11-23) * Absätze [0014] - [0016]; Abbildungen 1,6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		7. Mai 2015	
		Prüfer	
		Klemke, Beate	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 15 15 1170

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.

07-05-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0458034 A1	27-11-1991	DE 4016283 C1	19-09-1991
		EP 0458034 A1	27-11-1991
EP 1544398 A2	22-06-2005	AT 488662 T	15-12-2010
		DE 10360041 A1	28-07-2005
		EP 1544398 A2	22-06-2005
		ES 2352501 T3	21-02-2011
EP 1333142 A2	06-08-2003	AU 2003200369 A1	21-08-2003
		EP 1333142 A2	06-08-2003
		US 2003145522 A1	07-08-2003
EP 1126118 B1	23-11-2005	AT 310881 T	15-12-2005
		DE 60115117 D1	29-12-2005
		DE 60115117 T2	10-08-2006
		EP 1126118 A2	22-08-2001
		ES 2252156 T3	16-05-2006
		US 2001025450 A1	04-10-2001

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

- EP 1544398 A2 [0004]
- EP 1333142 A2 [0005]
- EP 1126118 B1 [0006]