



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2015 Patentblatt 2015/52

(51) Int Cl.:
E05F 3/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15164264.2**

(22) Anmeldetag: **20.04.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Müller, Martin**
71229 Leonberg (DE)

(30) Priorität: **17.06.2014 DE 102014211549**

(54) **FESTSTELLVORRICHTUNG FÜR EINEN FLÜGEL**

(57) Die Erfindung betrifft eine Feststellvorrichtung (1) für einen Flügel, welcher einen Antrieb, einen vom Antrieb bewegten Gleitarm mit einem in einer Gleitschiene (5) geführten Gleiter (6) aufweist, umfassend eine Aufnahme (3), welche einen Elektromagneten (20) und einen schwenkbaren Auslösehebel (40) mit Rastkeil (43) aufnimmt, welcher in oder an der Gleitschiene (5) angeordnet ist und den Gleiter (6) in einer Feststellposition hält, wobei der Elektromagnet (20) über einen federbelasteten Auslöseschieber (30) mit dem Auslösehebel (40) gekoppelt ist. Erfindungsgemäß ist ein beim Öffnen des Flügels vom Gleiter (6) betätigbares Spannelement

(36) vorgesehen, welches eine Auslösefeder (32) des Auslöseschiebers (30) spannt und den Auslöseschieber (30) von einer Freigabestellung in eine Blockadestellung bewegt, in welcher der Auslöseschieber (30) formschlüssig mit dem Auslösehebel (40) in Eingriff steht und die Schwenkbewegung des Auslösehebels (40) blockiert, wobei der Elektromagnet (20) im bestromten Zustand den Auslöseschieber (30) gegen die Kraft der Auslösefeder (32) in dieser Blockadestellung hält, und wobei im unbestromten Zustand des Elektromagneten (20) die Auslösefeder (32) den Auslöseschieber (30) von der Blockadestellung in die Freigabestellung bewegt.

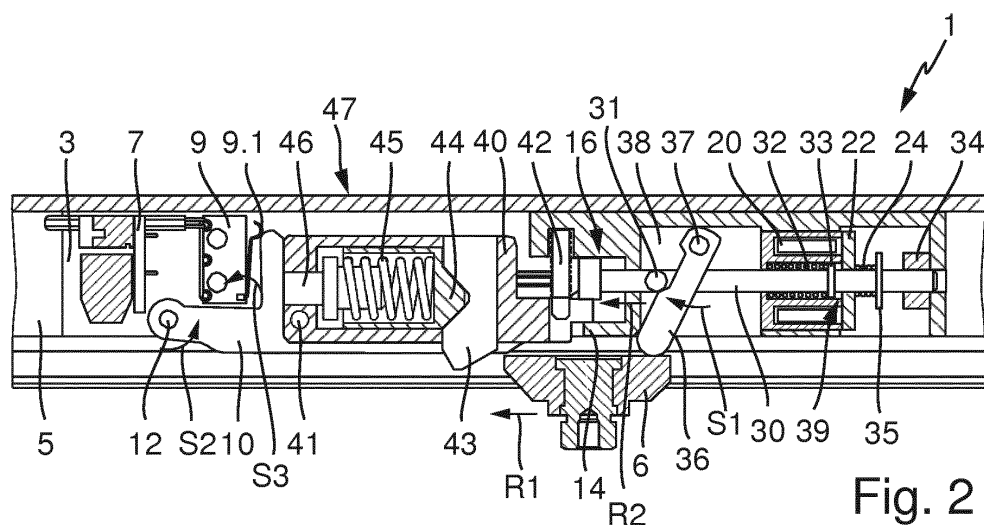


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Feststellvorrichtung für einen Flügel, insbesondere für eine Tür oder ein Fenster der im Oberbegriff von Patentanspruch 1 angegebenen Art.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind elektromagnetische Feststellvorrichtungen bekannt, welche dazu verwendet werden, mit Türantrieben versehene Türflügel offen zu halten. Dadurch können Flure frei begangen werden, wobei die Feststellvorrichtungen bei Bedarf automatisch aufgehoben werden können, wodurch die Türflügel durch die Türantriebe geschlossen werden können. In der Regel umfasst ein solcher Türantrieb einen Gleitarm mit einem in einer Gleitschiene geführten Gleiter. Die bekannten Feststellvorrichtungen umfassen eine Aufnahme, welche einen Elektromagneten und einen schwenkbaren Auslösehebel mit Rastkeil aufnimmt, welcher in oder an der Gleitschiene angeordnet ist und den Gleiter in einer Feststellposition hält, wobei der Elektromagnet über einen federbelasteten Auslöseschieber mit dem Auslösehebel gekoppelt ist. Bei den bekannten elektromagnetischen Feststellvorrichtungen besteht in der Regel eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Elektromagnet und dem Auslösehebel bzw. Auslöseschieber sowie eine direkte Abhängigkeit zwischen der Haltekraft der Feststellvorrichtung und dem elektrischen Auslösen. Selbst bei kleinen vom Gleiter am Rastkeil bewirkten Kräften muss sich die Feststellung gesichert abschalten lassen und bei maximaler Kraft am Rastkeil zuzüglich Überdrückkraft an der Tür muss der Elektromagnet den Rastkeil halten. Durch eine Änderung des Übersetzungsverhältnisses kann entweder das elektrische Auslösen oder das Haltevermögen der Feststellung verbessert werden. Dies führt in der Regel zu groß bauenden Elektromagneten mit einer hohen Stromaufnahme.

[0003] Oft werden in Türanlagen zwei Türflügel mit Schließfolgeregelung eingesetzt, welche einen Standflügel vor dem mit einer Überlappung ausgeführten Gangflügel schließt. Der standflügelseitige Gleiter betätigt dabei eine Auslösevorrichtung, welche mit einer Sperrvorrichtung zusammenwirkt, welche auf den gangflügelseitigen Türschließer einwirkt. Die Sperrvorrichtung verhindert das Schließen des Gangflügels, wenn sich der Standflügel in einer zumindest teilweise geöffneten Position befindet.

[0004] Aus der DE 103 59 979 A1 ist eine gattungsgemäße Feststellvorrichtung für einen Flügel, insbesondere für eine Tür oder ein Fenster bekannt. Der Flügel wird von einem Antrieb bewegt, der einen Gleitarm aufweist, an welchem ein in einer Gleitschiene geführter Gleiter angeordnet ist. Der Gleiter kann durch ein in oder an der Gleitschiene vorgeesehenes, an einem schwenkbaren Hebel angeordnetes bewegbares federbeaufschlagtes Anschlagelement in der Gleitschiene in seiner Bewegung blockiert werden. Der schwenkbare Hebel wirkt mit einem Elektromagneten zusammen, indem ein Sperrelement form- und kraftschlüssig mit dem Hebel verbindbar ist. Das Sperrelement verschwenkt bei der Beaufschlagung durch den Elektromagneten den Hebel durch Aufgleiten in einer Aussparung in seine den Flügel feststellende Stellung und wird in dieser durch den Elektromagneten gegen die Kraft einer Rückstellfeder gehalten. Ist die Feststellung bei abgeschaltetem Elektromagneten freigegeben, verschwenkt der durch den Türantrieb beaufschlagte Gleiter den Hebel über die Schräge am Anschlagelement in die Freigabestellung. Dem Hebel ist eine Überlastsicherung zugeordnet, in welcher eine in der Federkraft in der Gleitschiene zugängliche einstellbare Überlastfeder auf ein Übertragungselement wirkt, welches formschlüssig und kraftschlüssig mit dem Anschlagelement verbindbar ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Feststellvorrichtung für einen Flügel anzugeben, welche ein elektrisches Feststellen mit beliebig hohen Haltekräften bei gleichzeitig niedriger Stromaufnahme ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Feststellvorrichtung für einen Flügel nach Patentanspruch 1 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Die erfindungsgemäße Feststellvorrichtung für einen Flügel, insbesondere für eine Tür oder ein Fenster, welcher einen Antrieb, einen vom Antrieb bewegten Gleitarm mit einem in einer Gleitschiene geführten Gleiter aufweist, umfasst eine Aufnahme, welche einen Elektromagneten und einen schwenkbaren Auslösehebel mit Rastkeil aufnimmt, welcher in oder an der Gleitschiene angeordnet ist und den Gleiter in einer Feststellposition hält, wobei der Elektromagnet über einen federbelasteten Auslöseschieber mit dem Auslösehebel gekoppelt ist. Erfindungsgemäß ist ein beim Öffnen des Flügels vom Gleiter betätigbares Spannelement vorgesehen, welches eine Auslösefeder des Auslöseschiebers spannt und den Auslöseschieber von einer Freigabestellung in eine Blockadestellung bewegt, in welcher der Auslöseschieber formschlüssig mit dem Auslösehebel in Eingriff steht und die Schwenkbewegung des Auslösehebels blockiert, wobei der Elektromagnet im bestromten Zustand den Auslöseschieber gegen die Kraft der Auslösefeder in dieser Blockadestellung hält, und wobei im unbestromten Zustand des Elektromagneten die Auslösefeder den Auslöseschieber von der Blockadestellung in die Freigabestellung bewegt.

[0009] Durch den Formschluss zwischen Auslösehebel und Auslöseschieber lassen sich beliebig hohe Haltekräfte realisieren, da die Haltekraft der Feststellung nicht von der Stärke des Magneten abhängig ist. Die Haltekraft und damit die Abmessungen und die Stromaufnahme des Magneten können deutlich reduziert werden, da dieser nur die Auslösefeder halten muss, welche einen Kraftspeicher zur Überführung des Auslöseschiebers in die Freigabestellung bildet. Die Kraft der Auslösefeder muss im Wesentlichen nur die Reibung am Formschluss zwischen Auslösehebel und Auslöseschieber überwinden. Der höchste Wert wird erreicht, wenn eine vorgebbare maximale Kraft vom Gleiter auf den Rastkeil wirkt, ohne dass der Flügel manuell überdrückt wird. Durch eine Erhöhung des Übersetzungsverhältnisses

zwischen Auslösehebel und Auslöseschieber kann die Auslösekraft und somit die erforderliche Magnetkraft minimiert werden. Dadurch verbessert sich in vorteilhafter Weise die Funktionssicherheit der Feststellvorrichtung bei reduzierter Magnetgröße und reduzierter Stromaufnahme.

[0010] In vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung kann dem Auslösehebel eine manuelle Ausrückvorrichtung mit einer einstellbaren Feder und einer Umlenkung zugeordnet werden, an welcher sich der Rastkeil abstützt, wobei die einstellbare Feder eine Ausrückkraft vorgibt, welche überwunden werden muss, um den Gleiter bei bestromten Elektromagneten aus der Feststellung zu bewegen. Die manuelle Ausrückvorrichtung kann den Flügel bzw. die Türanlage vor Beschädigung durch Betätigen des Flügels bei festgestellter Feststellvorrichtung schützen und der Flügel kann durch Überfahren der Feststellvorrichtung manuell geschlossen werden.

[0011] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung kann mindestens ein vom Gleiter betätigbarer Schalter vorgesehen werden, welcher den Elektromagneten mit einer Energiequelle verbindet oder von der Energiequelle trennt. Ein solcher Schalter schaltet den Strom beim Öffnen des Flügels erst dann an, wenn der Gleiter in die Feststellvorrichtung einfährt, und schaltet den Strom beim Schließen des Flügels ab, wenn der Gleiter die Feststellvorrichtung verlässt. Dadurch ist die Feststellvorrichtung in vorteilhafter Weise nur bestromt, wenn dies für die Feststellfunktion erforderlich ist.

[0012] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung kann der mindestens eine Schalter als Kontaktschalter ausgeführt werden. Hierbei kann der Gleiter den mindestens einen Schalter über eine Schaltwippe betätigen, welche den Schalter vor oder während der Betätigung des Spannelements betätigt und die Betätigung fortsetzt bis der Gleiter den Bereich der Schaltwippe verlässt. Durch das Verlassen des Bereichs der Schaltwippe in Öffnungsrichtung wird der Elektromagnet von der Energieversorgung getrennt. Somit lässt sich der als Kontaktschalter ausgeführte Schalter auch zum Abschalten der Feststellung benutzen, so dass ein Handtaster zum Abschalten eingespart werden kann.

[0013] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung kann der mindestens eine Schalter alternativ als Umschalter mit einem Schaltelement ausgeführt werden. Hierbei kann der Gleiter beim Öffnen oder Schließen des Flügels das Schaltelement betätigen, welches den Schaltzustand des Umschalters bei jeder Betätigung ändert und den Elektromagneten mit einer Energiequelle verbindet oder von der Energiequelle trennt. Dies ermöglicht eine kompakte und kostengünstige Bauform, da der Umschalter nur ein Schaltelement aufweist. Alternativ kann der mindestens eine Schalter als Umschalter mit zwei Schaltelementen ausgeführt werden, wobei eine Betätigung eines ersten Schaltelements den Elektromagneten mit einer Energiequelle verbinden kann, und wobei eine Betätigung eines zweiten Schaltelements den Elektromagneten von der Energiequelle trennen kann. Dies ermöglicht eine Trennung der Betätigungspositionen zum Verbinden des Elektromagneten mit der Energiequelle bzw. zum Trennen des Elektromagneten von der Energiequelle.

[0014] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung kann der mindestens eine Schalter über das Spannelement betätigt werden, wobei der Gleiter beim Öffnen des Flügels das erste Schaltelement und beim Schließen des Flügels das zweite Schaltelement betätigt. Dies ermöglicht eine kompakte und kostengünstige Ausführungsvariante, da das Spannelement direkt den Schalter betätigt. Da die beiden Schaltelemente in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander angeordnet sind, können die Schaltzustände vertauscht werden, wenn die Bewegungsrichtung des Flügels während des Schaltvorgangs geändert wird. D.h. in Schließrichtung bleibt der Strom an, so dass keine Stromsparfunktion vorliegt, und in Öffnungsrichtung bleibt der Strom aus, so dass keine Feststellung erfolgt. Bei erneutem Schließen des Flügels bis außerhalb des Schalterbereichs und anschließendem Öffnen des Flügels wird der Schaltzustand wieder korrigiert, so dass die Nachteile für den Bediener kaum wahrnehmbar und somit akzeptabel sind.

[0015] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung können die Schaltelemente des mindestens einen Schalters in Bewegungsrichtung des Gleiters beabstandet zueinander angeordnet werden, wobei das zweite Schaltelement in Öffnungsrichtung des Gleiters vor dem ersten Schaltelement angeordnet ist. Bei einer Bewegung des Flügels in Öffnungsrichtung wird zuerst das zweite Schaltelement betätigt, welches den Elektromagneten vom Energiespeicher trennt. Da der Elektromagnet aber schon vom Energiespeicher getrennt ist, erfolgt keine Änderung des Schaltzustands. Danach wird das erste Schaltelement betätigt, bevor bzw. während das Spannelement betätigt wird, wodurch der Elektromagnet wie gewünscht mit dem Energiespeicher verbunden wird. Der Elektromagnet bleibt auch bei weiterem Öffnen des Flügels mit dem Energiespeicher verbunden. Bei einer Bewegung des Flügels in Schließrichtung wird dann erneut das erste Schaltelement betätigt, welches den Elektromagneten mit dem Energiespeicher verbindet, so dass keine Änderung des Schaltzustands erfolgt, bevor das zweite Schaltelement betätigt wird, welches den Elektromagneten wie gewünscht vom Energiespeicher trennt und den Strom abschaltet. Dadurch ergibt sich in vorteilhafter Weise eine hohe Funktionssicherheit, da sich die Feststellvorrichtung bei ungewolltem zu weitem Öffnen des Flügels nicht abschaltet und sich die Schaltzustände beim Wechseln der Bewegungsrichtung des Flügels im Schaltbereich nicht vertauschen lassen.

[0016] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung kann sich der Auslösehebel an einem Anschlag abstützen und in der Freigabestellung des Auslöseschiebers gegen die Kraft einer Rückstellfeder verschwenkt werden.

[0017] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung kann ein Anschlag für die Freigabestellung des Auslöseschiebers als Dämpfer ausgeführt werden. Dadurch können Schaltgeräusche in vorteilhafter Weise reduziert werden.

[0018] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von zeichnerischen Darstellungen näher erläutert. In den Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen Komponenten bzw. Elemente, die gleiche bzw. analoge Funktionen ausführen.

[0019] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung für einen Flügel mit einem ersten Ausführungsbeispiel eines Schalters,

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung für einen Flügel aus Fig. 1 während eines Anschaltvorgangs,

Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung für einen Flügel aus Fig. 1 während des Einrückens in die Feststellposition,

Fig. 4 eine schematische Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung für einen Flügel aus Fig. 1 in der Feststellposition,

Fig. 5 eine schematische Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung für einen Flügel aus Fig. 1 während des Ausrückens aus der Feststellposition,

Fig. 6 eine schematische Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung für einen Flügel aus Fig. 1 während eines Abschaltvorgangs in Schließrichtung,

Fig. 7 eine schematische Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung für einen Flügel aus Fig. 1 während eines Abschaltvorgangs durch weiteres Öffnen,

Fig. 8 eine schematische Schnittdarstellung des Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung für einen Flügel aus Fig. 1 während eines manuell ausgelösten elektrischen Abschaltvorgangs,

Fig. 9 eine schematische Schnittdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Schalters für eine erfindungsgemäße Feststellvorrichtung für einen Flügel, während eines Anschaltvorgangs,

Fig. 10 eine schematische Schnittdarstellung des zweiten Ausführungsbeispiels eines Schalters für eine erfindungsgemäße Feststellvorrichtung für einen Flügel, während eines Abschaltvorgangs,

Fig. 11 eine schematische Schnittdarstellung eines dritten Ausführungsbeispiels eines Schalters für eine erfindungsgemäße Feststellvorrichtung für einen Flügel, während eines Anschaltvorgangs, und

Fig. 12 eine schematische Schnittdarstellung des dritten Ausführungsbeispiels eines Schalters für eine erfindungsgemäße Feststellvorrichtung für einen Flügel, während eines Abschaltvorgangs.

[0020] Wie aus Fig. 1 bis 12 ersichtlich ist, umfassen Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung 1 für einen Flügel, welcher einen Antrieb, einen vom Antrieb bewegten Gleitarm mit einem in einer Gleitschiene 5 geführten Gleiter 6 aufweist, jeweils eine Aufnahme 3, welche einen Elektromagneten 20 und einen schwenkbaren Auslösehebel 40 mit Rastkeil 43 aufnimmt, welcher in oder an der Gleitschiene 5 angeordnet ist und den Gleiter 6 in einer Feststellposition hält. Der Elektromagnet 20 ist über einen federbelasteten Auslöseschieber 30 mit dem Auslösehebel 40 gekoppelt. Erfindungsgemäß ist ein beim Öffnen des Flügels vom Gleiter 6 betätigbares Spannelement 36 vorgesehen, welches eine Auslösefeder 32 des Auslöseschiebers 30 spannt und den Auslöseschieber 30 von einer Freigabestellung in eine Blockadestellung bewegt, in welcher der Auslöseschieber 30 formschlüssig mit dem Auslösehebel 40 in Eingriff steht und die Schwenkbewegung des Auslösehebels 40 blockiert. Der Elektromagnet 20 hält im bestromten Zustand den Auslöseschieber 30 gegen die Kraft der Auslösefeder 32 in dieser Blockadestellung. Im unbestromten Zustand des Elektromagneten 20 bewegt die Auslösefeder 32 den Auslöseschieber 30 von der Blockadestellung in die Freigabestellung.

[0021] Wie aus Fig. 1 bis 12 weiter ersichtlich ist, ist mindestens ein vom Gleiter 6 betätigbarer Schalter 9, 26, 28 vorgesehen, welcher den Elektromagneten 20 mit einer nicht näher dargestellten Energiequelle verbindet oder von der

Energiequelle trennt. Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen ist der mindestens eine Schalter 9, 26, 28 jeweils als Mikroschalter ausgeführt.

[0022] Wie insbesondere aus Fig. 1 bis 8 weiter ersichtlich ist, ist dem Auslösehebel 40 eine manuelle Ausrückvorrichtung 47 mit einer einstellbaren Feder 45 und einer Umlenkung 44 zugeordnet, an welcher sich der Rastkeil 43 abstützt. Die einstellbare Feder 45 gibt eine Ausrückkraft vor, welche überwunden werden muss, um den Gleiter 6 bei bestromten Elektromagneten 20 aus der Feststellung zu bewegen. Zur Einstellung der Ausrückkraft ist eine Stellschraube 46 vorgesehen, über welche die Vorspannung der Feder 45 vorgegeben werden kann. Zudem ist in der Aufnahme 3 eine Anschlussplatine 7 angeordnet, um die Feststellvorrichtung 1 mit Energie und/oder Steuersignalen zu versorgen. In der in Fig. 1 dargestellten Freigabestellung des Auslöseschiebers 30, ist der Auslösehebel 40, der sich an einem Anschlag 14 abstützt, gegen die Kraft einer Rückstellfeder 42 um eine Schwenkachse 41 verschwenkbar.

[0023] Wie aus Fig. 1 bis 8 weiter ersichtlich ist, ist der mindestens eine Schalter 9 im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel als Kontaktschalter ausgeführt, welcher den Elektromagneten 20 für die Dauer seiner Betätigung mit der nicht näher dargestellten Energiequelle verbindet.

[0024] Wie aus Fig. 2 weiter ersichtlich ist, bewegt sich der Gleiter 6 zum Anschalten der Feststellvorrichtung 1 in die mit R1 bezeichnete Öffnungsrichtung und betätigt das Spannelement 36 gegen die Kraft einer Rückstellfeder 38. Das Spannelement 36 führt eine mit S1 bezeichnete Schwenkbewegung um eine Schwenkachse 37 aus. Das Spannelement 36 schiebt den Auslöseschieber 30 entlang einer in der Aufnahme 3 ausgebildeten Führung 16 mittels eines am Auslöseschieber 30 angeordneten Mitnehmerstifts 31 in eine mit R2 bezeichnete Richtung über eine Aussparung am Auslösehebel 40 in die Blockadestellung und stellt einen Formschluss her. Dadurch ist der Auslösehebel 40 blockiert. Gleichzeitig wird die Auslösefeder 32, welche sich an einem Ende an einem Wickelkörper des Elektromagneten 20 und am anderen Ende an einer am Auslöseschieber 30 ausgebildeten ersten Abstützung 33 abstützt, durch die erste Abstützung 33 gespannt. Zudem wird eine Ankerplatte 22 durch eine Rückstellfeder 24, welche sich an einem Ende an der Ankerplatte 22 und am anderen Ende an einer am Auslöseschieber 30 ausgebildeten zweiten Abstützung 35 abstützt, zum Elektromagnet 20 geführt. Des Weiteren betätigt der Gleiter 6 im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel über eine Schaltwippe 10, welche eine mit S2 bezeichnete Schwenkbewegung um eine Schwenkachse 12 ausführt, gegen die Kraft einer Kontaktfeder den als Kontaktschalter ausgeführten Mikroschalter 9, wobei die Kontaktfeder eine mit S3 bezeichnete Betätigungsbewegung ausführt. Die Betätigung des Mikroschalters 9 erfolgt im dargestellten Ausführungsbeispiel während der Betätigung des Spannelements 36. Der Mikroschalter 9 verbindet den Elektromagneten 20 mit der Energiequelle bzw. schaltet den Strom für den Elektromagneten 20 an, so dass die Ankerplatte 22 in ihrer Position am Elektromagnet 20 gehalten wird. Über die Schaltwippe 10 wird die Betätigung des Mikroschalters 9 fortgesetzt bis der Gleiter 6 den Bereich der Schaltwippe 10 in Öffnungsrichtung R1 oder Schließrichtung R8 wieder verlässt.

[0025] Wie aus Fig. 3 weiter ersichtlich ist, bewegt sich der Gleiter 6 weiter in Öffnungsrichtung R1 und gibt das Spannelement 36 frei, welches mittels der Rückstellfeder 38 durch eine mit S4 bezeichnete Schwenkbewegung um die Schwenkachse 37 zurück in die Ausgangsposition schwenkt. Die Auslösefeder 32 entspannt sich um den Betrag eines Toleranzausgleiches und wird durch die erste Abstützung 33 gehalten, welche sich an der Ankerplatte 22 abstützt. Durch die fortgesetzte Öffnungsbewegung R1 trifft der Gleiter 6 auf eine erste Anfahrsschräge des Rastkeils 43 und betätigt den Rastkeil 43 über die erste Anfahrsschräge und die Umlenkung 44 gegen die Kraft der Feder 45, welche der Gleiter 6 während des Unterfahrens des Rastkeils 43 überwindet. Das bedeutet, dass der Gleiter 6 den Rastkeil in die mit R4 bezeichnete Richtung R4 wegdrückt, welche im Wesentlichen senkrecht zur Öffnungsrichtung R1 verläuft. Der Rastkeil 43 wiederum verschiebt die Umlenkung 44 in die mit R5 bezeichnete Richtung, die im Wesentlichen senkrecht zur Richtung R4 und parallel zur Öffnungsrichtung R1 verläuft.

[0026] Wie aus Fig. 4 weiter ersichtlich ist, gibt der Gleiter 6 den Rastkeil 43 nach dem Unterfahren frei. Der Rastkeil 43 wird durch die Feder 45 mittels der Umlenkung 44 in die Ausgangsposition zurückgestellt. Das bedeutet, dass sich die Umlenkung 44 durch die Kraft der Feder 45 in die mit R7 bezeichnete Richtung bewegt, welche der Richtung R5 entgegengesetzt ist, und den Rastkeil in die mit R6 bezeichnete Richtung wegdrückt, welche im Wesentlichen senkrecht zur Richtung R7 verläuft. Der Rastkeil 43 blockiert in dieser Stellung eine Bewegung in Schließrichtung R8, welcher der Öffnungsrichtung R1 entgegengesetzt ist. Der Gleiter 6 liegt in der Feststellposition an einer zweiten Anfahrsschräge des Rastkeils 43 an, welche steiler als die erste Anfahrsschräge ausgeführt ist. Somit hält der Rastkeil 43 den Gleiter 6 in der Feststellposition, bis der Gleiter 6 die über die Stellschraube 46 einstellbare Ausrückkraft überwindet oder der Elektromagnet 20 von der Energiequelle getrennt wird.

[0027] Fig. 5 zeigt den Fall, dass der Gleiter 6 die eingestellte Ausrückkraft beispielsweise durch eine manuelle Bewegung des Flügels in Schließrichtung R8 überwindet. Wie aus Fig. 5 weiter ersichtlich ist, betätigt der Gleiter 6 den Rastkeil 43 über die Umlenkung 44 gegen die Kraft der Feder 45. Das bedeutet, dass der Gleiter 6 den Rastkeil in die mit R4 bezeichnete Richtung R4 wegdrückt, welche im Wesentlichen senkrecht zur Schließrichtung R8 verläuft. Der Rastkeil 43 wiederum verschiebt die Umlenkung 44 in die mit R5 bezeichnete Richtung, die im Wesentlichen senkrecht zur Richtung R4 verläuft.

[0028] Wie aus Fig. 6 weiter ersichtlich ist, verlässt der Gleiter 6 bei einer fortgesetzten Bewegung in Schließrichtung R8 den Bereich der Schaltwippe 10, welche bis zur Anlage am Anschlag 14 eine mit S5 bezeichnete Schwenkbewegung

um die Schwenkachse 12 ausführt, welche durch die Kraft der Kontaktfeder des als Kontaktschalter ausgeführten Mikroschalters 9 verursacht wird, wobei die Kontaktfeder eine mit S6 bezeichnete Bewegung ausführt. Dadurch schaltet der Mikroschalter 9 den Strom für den Elektromagneten 20 ab und trennt den Elektromagneten 20 von der Energiequelle. Der unbestromte Elektromagnet 20 gibt die Ankerplatte 22 frei und die Auslösefeder 32 verschiebt den Auslöseschieber 30 mittels der ersten Abstützung 33 bis zur Anlage der zweiten Abstützung 35 an einem Anschlag 34 in eine mit R3 bezeichnete Richtung, so dass der Formschluss mit dem Auslösehebel 40 aufgehoben wird. Der Anschlag 34 für den Auslöseschieber 30 ist vorzugsweise als Dämpfer ausgeführt und dient zur Geräuschkompensation. Zudem betätigt der in Schließrichtung R8 bewegte Gleiter 6 das Spannelement 36, welches eine mit S4 bezeichnete Schwenkbewegung ohne weitere Funktion um die Schwenkachse 37 ausführt. Anschließend wird das Spannelement 36 über die Rückstellfeder 38 in die Ausgangsposition zurückgestellt.

[0029] Fig. 7 zeigt den Fall, dass der Gleiter 6 nach dem Unterfahren des Rastkeils 43 weiter in Öffnungsrichtung R1 bewegt wird. Wird der Flügel aus der Feststellposition so weit geöffnet, dass der in Öffnungsrichtung R1 bewegte Gleiter 6 die Schaltwippe 10 verlässt, dann führt die Schaltwippe 10 bis zur Anlage am Anschlag 14 ebenfalls die mit S5 bezeichnete Schwenkbewegung um die Schwenkachse 12 aus, welche durch die Kraft der Kontaktfeder des als Kontaktschalter ausgeführten Mikroschalters 9 verursacht wird. Die Kontaktfeder führt die mit S6 bezeichnete Bewegung aus, wodurch der Mikroschalter 9 den Strom für den Elektromagneten 20 abschaltet und den Elektromagneten 20 von der Energiequelle trennt. Somit kann dies wie ein Handtaster zum Abschalten der Feststellung verwendet werden. Der unbestromte Elektromagnet 20 gibt die Ankerplatte 22 frei und die Auslösefeder 32 verschiebt den Auslöseschieber 30 mittels der ersten Abstützung 33 bis zur Anlage der zweiten Abstützung 35 am Anschlag 34 in die mit R3 bezeichnete Richtung, so dass der Formschluss mit dem Auslösehebel 40 aufgehoben wird.

[0030] Fig. 8 zeigt den Fall, dass der Elektromagnet 20 durch eine manuelle Betätigung eines nicht dargestellten externen Tasters von der Energiequelle getrennt wird. Wie aus Fig. 8 weiter ersichtlich ist, gibt der unbestromte Elektromagnet 20 die Ankerplatte 22 frei und die Auslösefeder 32 verschiebt den Auslöseschieber 30 mittels der ersten Abstützung 33 bis zur Anlage der zweiten Abstützung 35 am Anschlag 34 in die mit R3 bezeichnete Richtung, so dass der Formschluss mit dem Auslösehebel 40 aufgehoben wird. Der Gleiter 6 kann nun den Auslösehebel 40 nur gegen die Kraft Rückstellfeder 42, welche in die mit R9 bezeichnete Richtung gespannt wird, zur Seite schwenken und sich in Schließrichtung R8 bewegen. Das bedeutet, dass der Auslösehebel 40 eine mit S7 bezeichnete Schwenkbewegung um die Schwenkachse 41 ausführt. Die Federkraft der Rückstellfeder 42 ist so gewählt, dass eine vorgegebene minimale in Schließrichtung wirkende Kraft am Gleiter 6 ausreichend ist, um den Rastkeil 43 über den Auslösehebel 40 aus dem Weg des Gleiters 6 zu schwenken.

[0031] Wie aus Fig. 9 und 10 weiter ersichtlich ist, ist der mindestens eine Schalter 26 im dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel als Umschalter mit zwei Schaltelementen 26.1, 26.2 ausgeführt, wobei eine Betätigung eines ersten Schaltelements 26.1 den Elektromagneten 20 mit der Energiequelle verbindet, und wobei eine Betätigung eines zweiten Schaltelements 26.2 den Elektromagneten 20 von der Energiequelle trennt. Wie aus Fig. 9 weiter ersichtlich ist, betätigt der Gleiter 6 bei einer Bewegung in Öffnungsrichtung R1 über ein am Spannelement 36a angeordnetes Betätigungselement 36.1 das erste Schaltelement 26.1 des Mikroschalters 26, welcher den Elektromagneten 20 durch die Betätigung mit der Energiequelle verbindet und die Stromversorgung des Elektromagneten 20 herstellt. Analog zum ersten Ausführungsbeispiel führt das Spannelement 36a durch die Betätigung des in Öffnungsrichtung R1 bewegten Gleiters 6 die mit S1 bezeichnete Schwenkbewegung um die Schwenkachse 37 aus. Wie aus Fig. 10 weiter ersichtlich ist, betätigt der Gleiter 6 bei einer Bewegung in Schließrichtung R8 über das am Spannelement 36a angeordnete Betätigungselement 36.1 das zweite Schaltelement 26.2 des Mikroschalters 26, welcher den Elektromagneten 20 durch die Betätigung von der Energiequelle trennt und die Stromversorgung des Elektromagneten 20 unterbricht. Analog zum ersten Ausführungsbeispiel führt das Spannelement 36a durch die Betätigung des in Schließrichtung R8 bewegten Gleiters 6 die mit S4 bezeichnete Schwenkbewegung um die Schwenkachse 37 aus. Diese Ausführungsform weist den Nachteil auf, dass der aktuelle Schaltzustand erhalten bleibt, wenn sich im Schaltvorgang, d.h. während das Spannelement 36a noch vom Gleiter 6 betätigt ist, die Bewegungsrichtung des Flügels und damit des Gleiters 6 umkehrt. Das bedeutet, dass der Flügel soweit geschlossen werden muss, bis der Gleiter 6 das Spannelement 36a in seine Ausgangsposition freigibt, wenn der Mikroschalter 26 ausgeschaltet ist. Beim anschließenden Öffnen des Flügels kann der Flügel wieder festgestellt werden. Ist der Mikroschalter 26 angeschaltet, dann muss der Flügel soweit geöffnet werden, bis der Gleiter 6 das Spannelement 36a unterfahren und anschließend in seine Ausgangsposition freigegeben hat. Der Mikroschalter 26 bleibt angeschaltet. Beim folgenden Schließen des Flügels wird der Mikroschalter 26 abgeschaltet.

[0032] Bei einer alternativen Ausführungsform kann der Mikroschalter 26 auch nach dem "Kugelschreiber-Prinzip" ausgeführt werden. Das bedeutet, dass der mindestens eine Schalter 26 als Umschalter mit nur einem Schaltelement ausgeführt. Hierbei betätigt der Gleiter 6 beim Öffnen oder Schließen des Flügels das Schaltelement, welches den Schaltzustand des Umschalters 26 bei jeder Betätigung ändert und den Elektromagneten 20 mit der Energiequelle verbindet oder von der Energiequelle trennt.

[0033] Wie aus Fig. 11 und 12 weiter ersichtlich ist, ist der mindestens eine Schalter 28 im dargestellten dritten Ausführungsbeispiel analog zum zweiten Ausführungsbeispiel ebenfalls als Umschalter mit zwei Schaltelementen 28.1,

28.2 ausgeführt, wobei eine Betätigung eines ersten Schaltelements 28.1 den Elektromagneten 20 mit der Energiequelle verbindet, und wobei eine Betätigung eines zweiten Schaltelements 28.2 den Elektromagneten 20 von der Energiequelle trennt. Im Gegensatz zum zweiten Ausführungsbeispiel sind die beiden Schaltelemente 28.1, 28.2 des mindestens einen Schalters 28 jedoch in Bewegungsrichtung des Gleiters 6 beabstandet zueinander angeordnet, wobei das zweite Schaltelement 28.2 in Öffnungsrichtung des Gleiters 6 vor dem ersten Schaltelement 28.1 angeordnet ist. Daher wird bei einer Bewegung des Gleiters 6 in Öffnungsrichtung R1 immer zuerst das zweite Schaltelement 28.2 zum Abschalten und danach das erste Schaltelement 28.1 zum Anschalten unterfahren. Somit ist der Elektromagnet 20 immer mit der Energiequelle verbunden und bestromt, sobald das erste Schaltelement 28.1 zum Anschalten in Öffnungsrichtung R1 unterfahren wurde, und immer von der Energiequelle getrennt und unbestromt, sobald das zweite Schaltelement 28.2 zum Abschalten unterfahren wurde. Eine Fehlschaltung lässt sich durch diese Anordnung nicht erzwingen. Die Schaltelemente 28.1, 28.2 können mechanisch oder berührungsfrei betätigt werden.

Bezugszeichenliste

15 [0034]

| | |
|-----------------------|---|
| 1 | Feststellvorrichtung |
| 3 | Aufnahme |
| 5 | Gleitschiene |
| 20 6 | Gleiter |
| 7 | Anschlussplatine |
| 9 | erster Mikroschalter |
| 9.1 | Betätigungselement |
| 10 | Schaltwippe |
| 25 12 | Schwenkachse für Schaltwippe |
| 14 | Anschlag für Auslösehebel |
| 16 | Führung Auslöseschieber |
| 20 | Elektromagnet |
| 22 | Ankerplatte |
| 30 24 | Rückstellfeder für Ankerplatte |
| 26 | zweiter Mikroschalter |
| 26.1, 26.2 | Schaltelement |
| 28 | dritter Mikroschalter |
| 28.1, 28.2 | Schaltelement |
| 35 30 | Auslöseschieber |
| 31 | Mitnehmerstift |
| 32 | Auslösefeder |
| 33 | Abstützung für Auslösefeder |
| 34 | Anschlag für den Auslöseschieber |
| 40 35 | Abstützung für Rückstellfeder der Ankerplatte |
| 36, 36a | Spannelement |
| 36.1 | Betätigungselement |
| 37 | Schwenkachse |
| 38 | Rückstellfeder für Spannelement |
| 45 39 | Toleranzausgleich |
| 40 | Auslösehebel |
| 41 | Schwenkachse für Auslösehebel |
| 42 | Rückstellfeder für Auslösehebel |
| 43 | Rastkeil für Gleiter |
| 50 44 | Umlenkung |
| 45 | Feder |
| 46 | Stellschraube |
| 47 | manuelle Ausrückvorrichtung |
| R1, R2, R3, R4 | Translationsbewegung |
| 55 R5, R6, R7, R8, R9 | Translationsbewegung |
| S1, S2, S3, S4 | Schwenkbewegung |
| S5, S6, S7 | Schwenkbewegung |

Patentansprüche

1. Feststellvorrichtung (1) für einen Flügel, welcher einen Antrieb, einen vom Antrieb bewegten Gleitarm mit einem in einer Gleitschiene (5) geführten Gleiter (6) aufweist, umfassend eine Aufnahme (3), welche einen Elektromagneten (20) und einen schwenkbaren Auslösehebel (40) mit Rastkeil (43) aufnimmt, welcher in oder an der Gleitschiene (5) angeordnet ist und den Gleiter (6) in einer Feststellposition hält, wobei der Elektromagnet (20) über einen federbelasteten Auslöseschieber (30) mit dem Auslösehebel (40) gekoppelt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein beim Öffnen des Flügels vom Gleiter (6) betätigbares Spannelement (36) vorgesehen ist, welches eine Auslösefeder (32) des Auslöseschiebers (30) spannt und den Auslöseschieber (30) von einer Freigabestellung in eine Blockadestellung bewegt, in welcher der Auslöseschieber (30) formschlüssig mit dem Auslösehebel (40) in Eingriff steht und die Schwenkbewegung des Auslösehebels (40) blockiert, wobei der Elektromagnet (20) im bestromten Zustand den Auslöseschieber (30) gegen die Kraft der Auslösefeder (32) in dieser Blockadestellung hält, und wobei im unbestromten Zustand des Elektromagneten (20) die Auslösefeder (32) den Auslöseschieber (30) von der Blockadestellung in die Freigabestellung bewegt.
2. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Auslösehebel (40) eine manuelle Ausrückvorrichtung (47) mit einer einstellbaren Feder (45) und einer Umlenkung (44) zugeordnet ist, an welcher sich der Rastkeil (43) abstützt, wobei die einstellbare Feder (45) eine Ausrückkraft vorgibt, welche überwunden werden muss, um den Gleiter (6) bei bestromten Elektromagnet (20) aus der Feststellung zu bewegen.
3. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein vom Gleiter (6) betätigbarer Schalter (9, 26, 28) vorgesehen ist, welcher den Elektromagneten (20) mit einer Energiequelle verbindet oder von der Energiequelle trennt.
4. Feststellvorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der mindestens eine Schalter (9) als Kontaktschalter ausgeführt ist, wobei der Gleiter (6) den mindestens einen Schalter (9) über eine Schaltwippe (10) betätigt, welche den Schalter (9) vor oder während der Betätigung des Spannelements (36) betätigt und die Betätigung fortsetzt bis der Gleiter (6) den Bereich der Schaltwippe (10) verlässt.
5. Feststellvorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der mindestens eine Schalter (26) als Umschalter mit einem Schaltelement ausgeführt ist, wobei der Gleiter (6) beim Öffnen oder Schließen des Flügels das Schaltelement betätigt, welches den Schaltzustand des Umschalters (26) bei jeder Betätigung ändert und den Elektromagneten (20) mit einer Energiequelle verbindet oder von der Energiequelle trennt.
6. Feststellvorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der mindestens eine Schalter (26, 28) als Umschalter mit zwei Schaltelementen (26.1, 26.2, 28.1, 28.2) ausgeführt ist, wobei eine Betätigung eines ersten Schaltelements (26.1, 28.1) den Elektromagneten (20) mit einer Energiequelle verbindet, und wobei eine Betätigung eines zweiten Schaltelements (26.2, 28.2) den Elektromagneten (20) von der Energiequelle trennt.
7. Feststellvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der mindestens eine Schalter (26) über das Spannelement (36) betätigbar ist, wobei der Gleiter (6) beim Öffnen des Flügels das erste Schaltelement (26.1) und beim Schließen des Flügels das zweite Schaltelement (26.2) betätigt.
8. Feststellvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schaltelemente (28.1, 28.2) des mindestens einen Schalters (28) in Bewegungsrichtung des Gleiters (6)

beabstandet zueinander angeordnet sind, wobei das zweite Schaltelement (28.2) in Öffnungsrichtung des Gleiters (6) vor dem ersten Schaltelement (28.1) angeordnet ist.

9. Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

5 **dadurch gekennzeichnet,**
dass sich der Auslösehebel (40) an einem Anschlag (14) abstützt und in der Freigabestellung des Auslöseschiebers (30) gegen die Kraft einer Rückstellfeder (42) verschwenkbar ist.

10. Feststellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

10 **dadurch gekennzeichnet,**
dass ein Anschlag (34) für die Freigabestellung des Auslöseschiebers (30) als Dämpfer ausgeführt ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

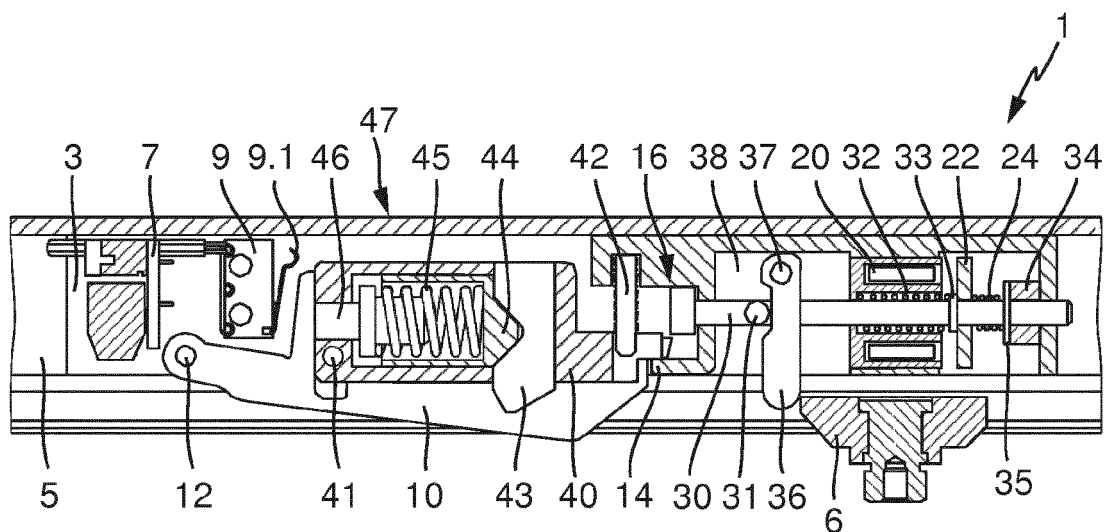


Fig. 1

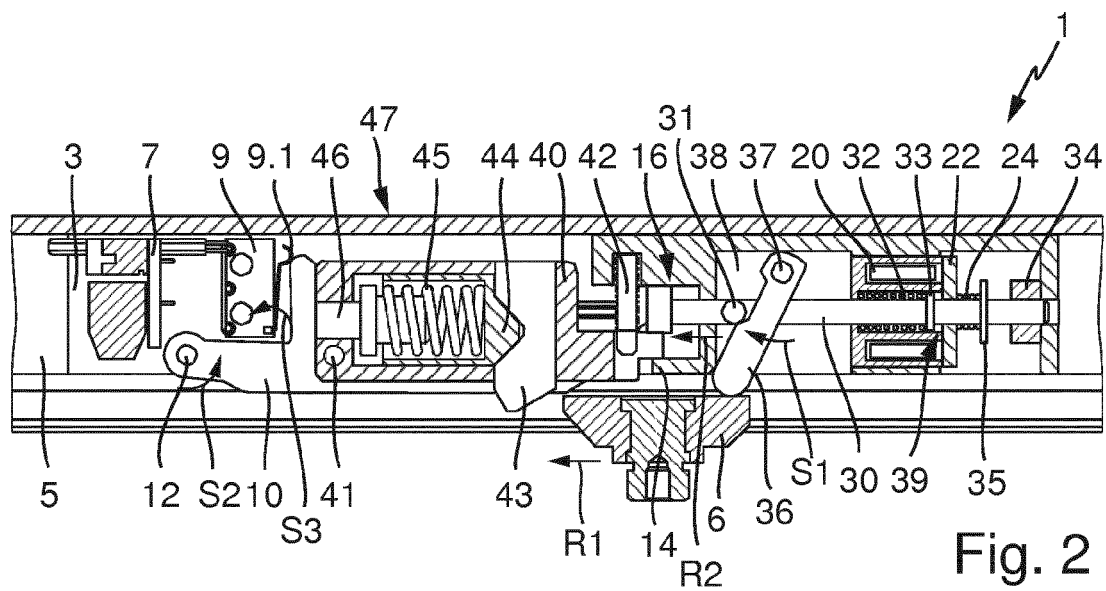
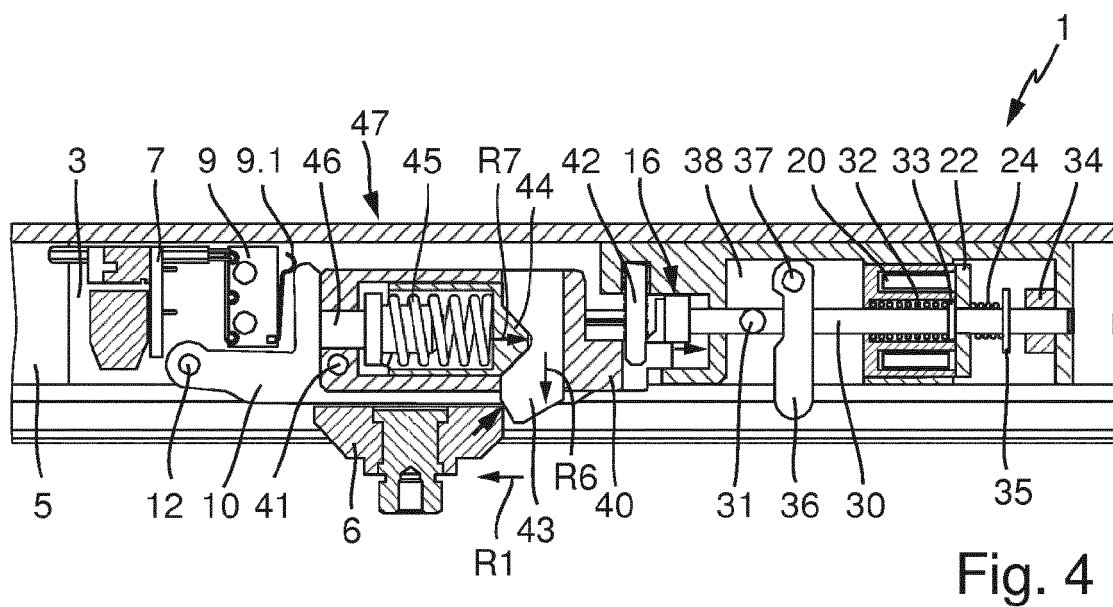
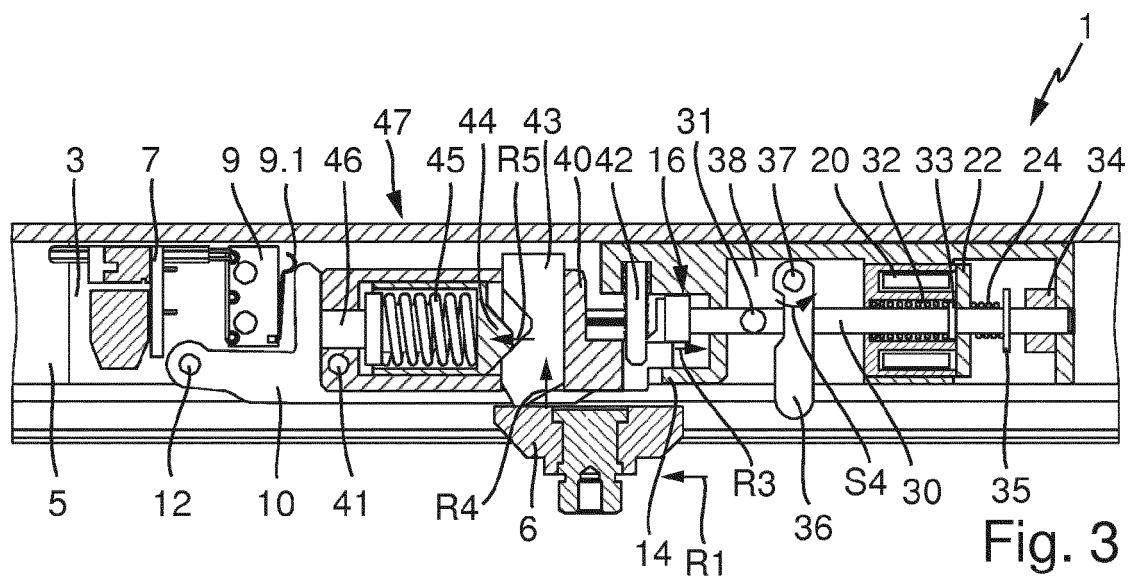
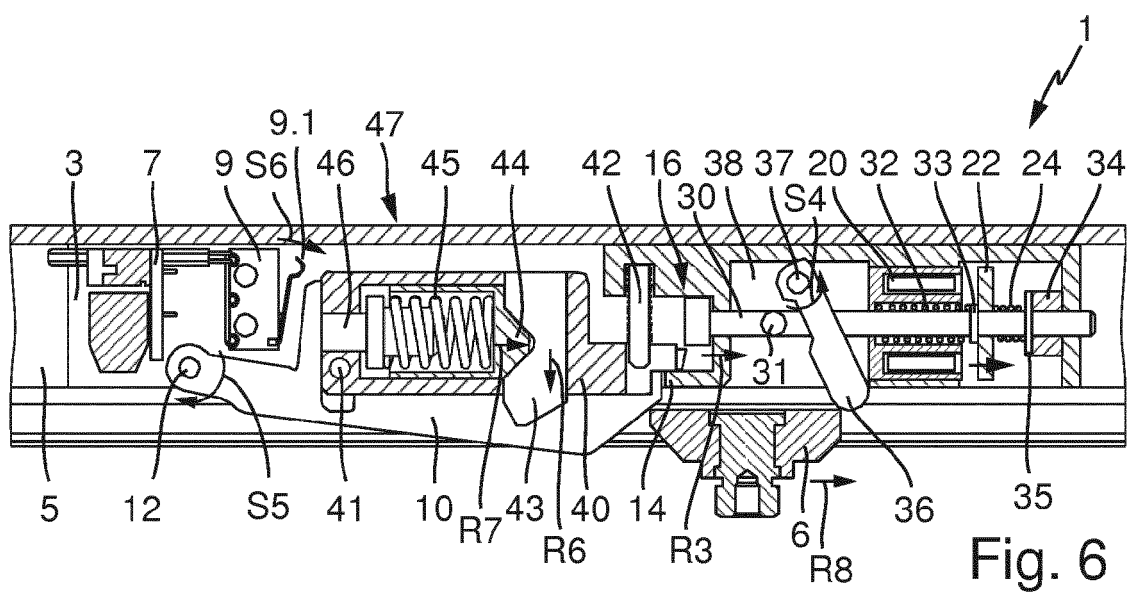
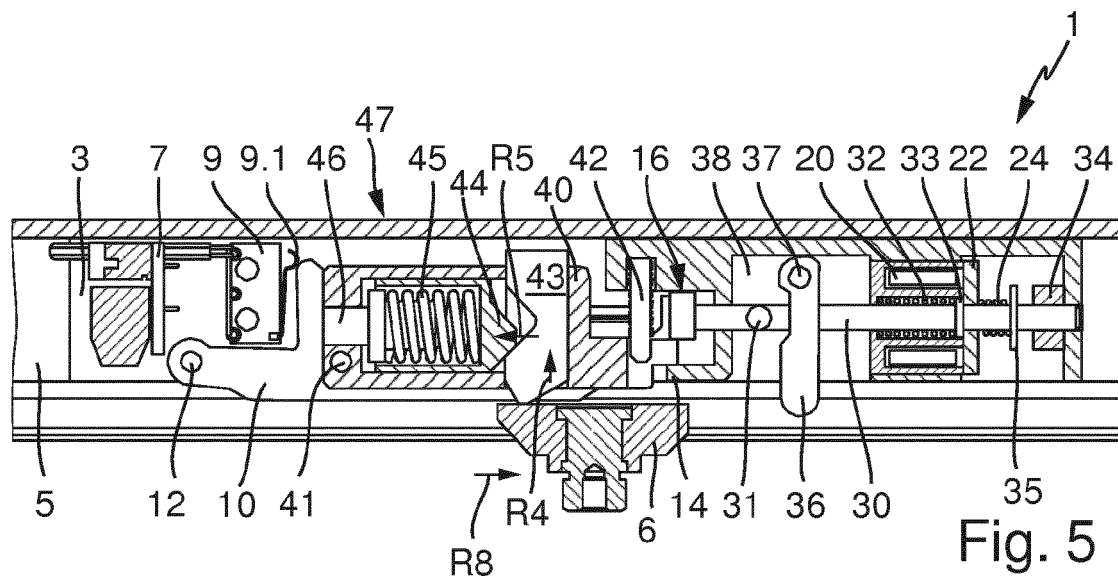


Fig. 2





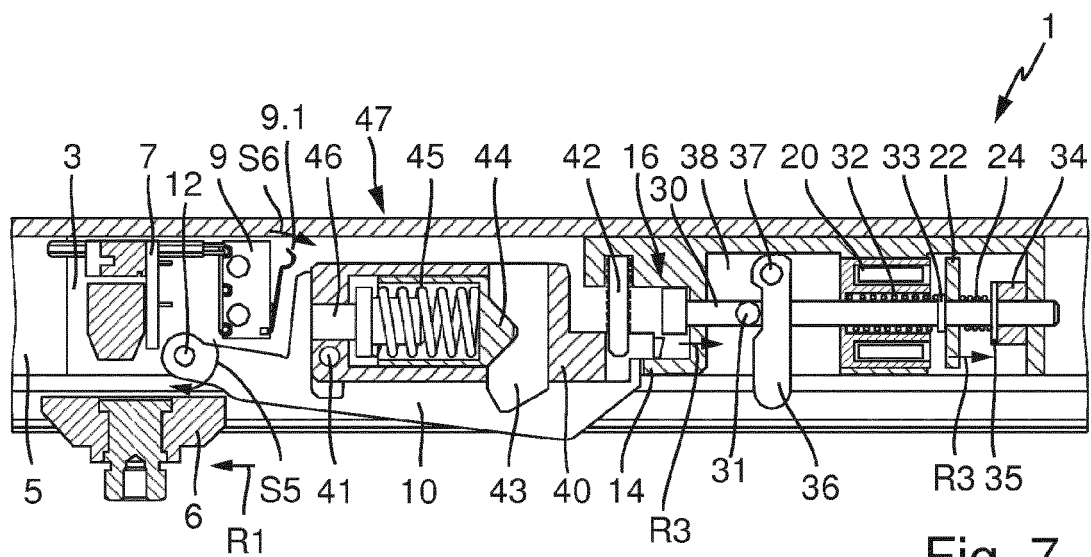


Fig. 7

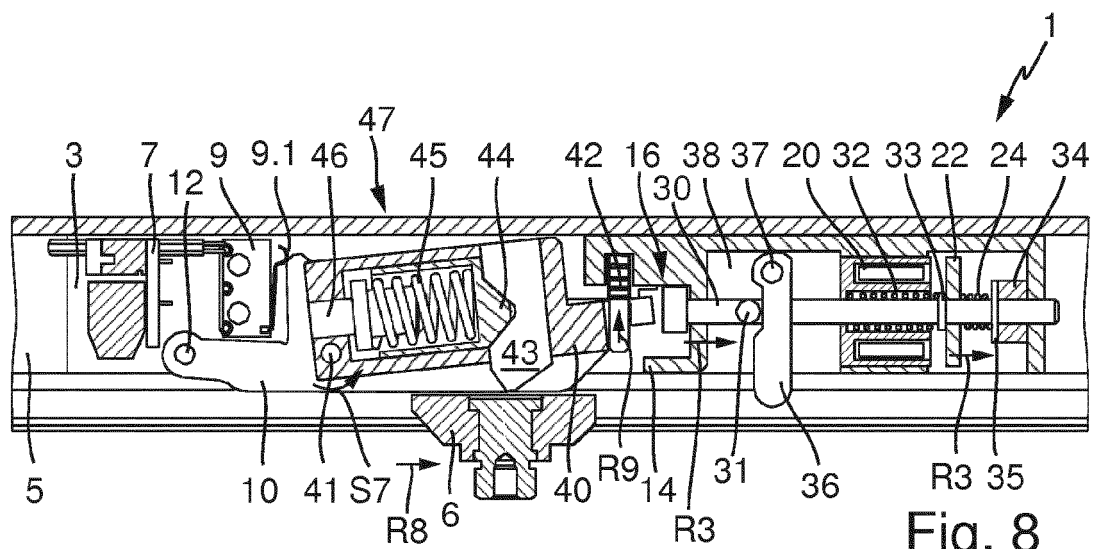
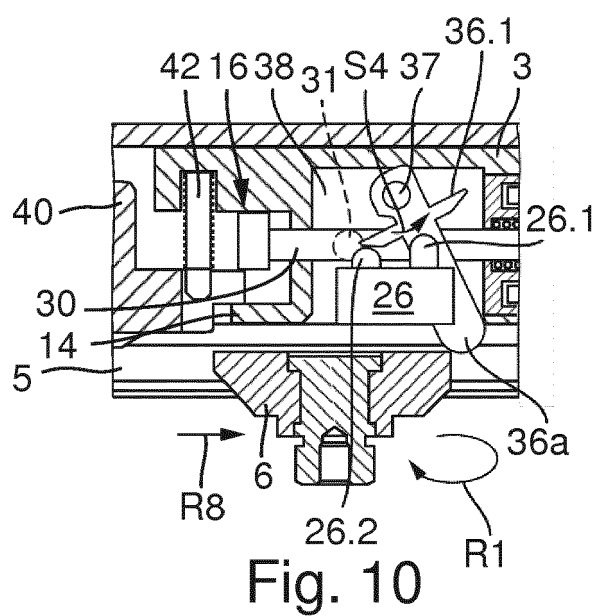
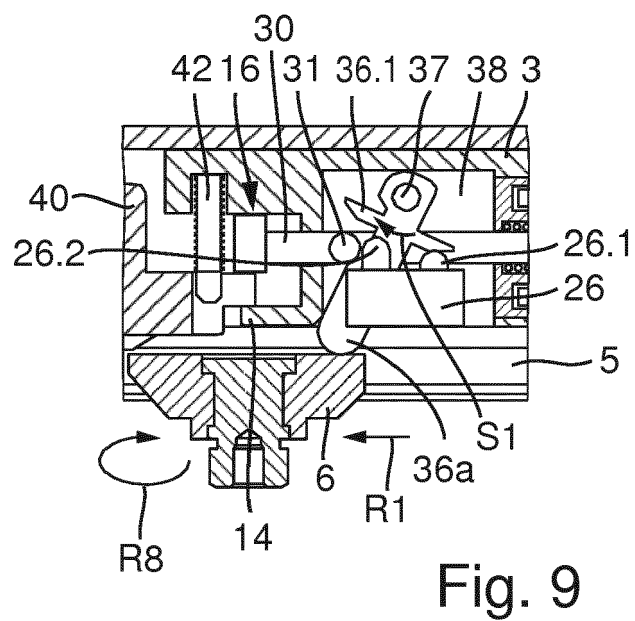
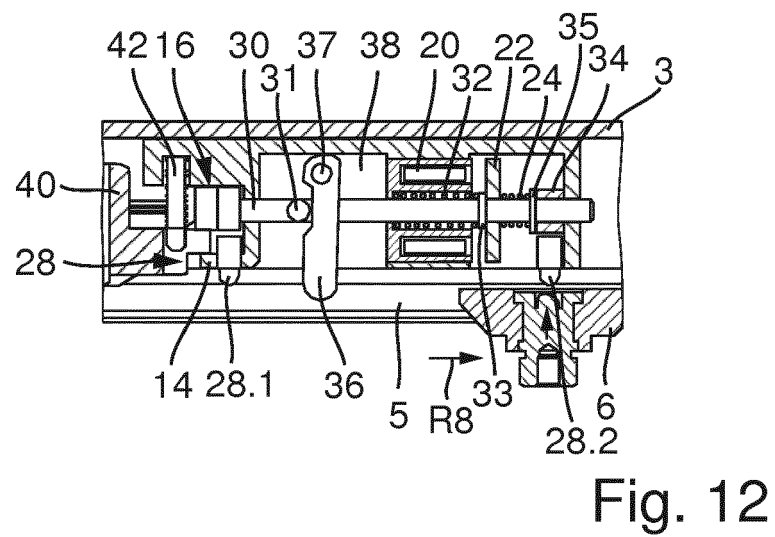
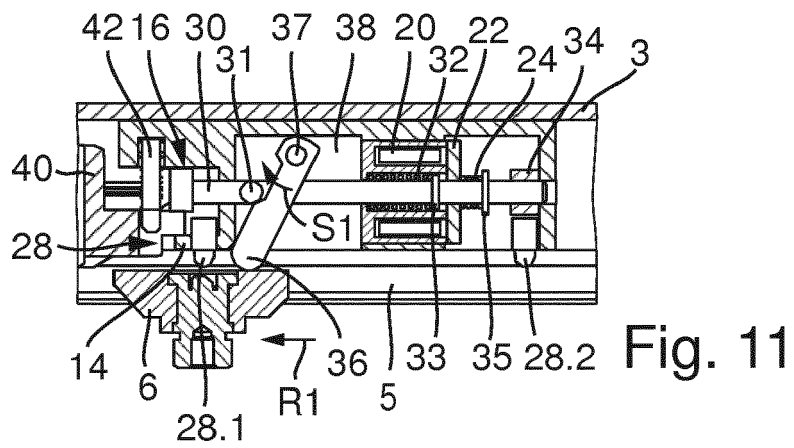


Fig. 8







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 4264

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A | EP 2 434 078 A2 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 28. März 2012 (2012-03-28) * Absätze [0032] - [0053]; Abbildungen 1-9 * | 1-10 | INV. E05F3/22 |
| A,D | DE 103 59 979 A1 (GEZE GMBH [DE]) 28. Juli 2005 (2005-07-28) * Absätze [0017] - [0023]; Abbildungen 1-4 * | 1 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | E05F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
| Den Haag | | 21. Oktober 2015 | 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 | |

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 16 4264

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.

21-10-2015

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 2434078 A2 | 28-03-2012 | DE 102010046402 A1 | 29-03-2012 |
| | | EP 2434078 A2 | 28-03-2012 |
| ----- | | | |
| DE 10359979 A1 | 28-07-2005 | AT 543976 T | 15-02-2012 |
| | | DE 10359979 A1 | 28-07-2005 |
| | | EP 1544394 A2 | 22-06-2005 |
| ----- | | | |

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 10359979 A1 **[0004]**