



(11) **EP 1 870 552 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.12.2007 Patentblatt 2007/52

(51) Int Cl.:
E05F 5/12^(2006.01) E05F 15/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07110679.3**

(22) Anmeldetag: **20.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **21.06.2006 DE 102006028875**

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

(72) Erfinder:
• **Atz, Wolfgang
71522, Backnang (DE)**
• **Buk, Peter
70199, Stuttgart (DE)**
• **Notter, Felix
71229, Leonberg (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Schließfolgeregelung für zweiflügelige Drehtüren**

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Schließfolgeregelung für zweiflügelige Drehtüren beschrieben, mit einem unterschlagenden Gangflügel (1) und einem überschlagenden Standflügel (2), und mit Türantrieben (3,4) zum motorischen Öffnen der Türflügel, wobei jeder Türantrieb eine Abtriebswelle (10,10') aufweist, an der ein Gleitarm (13,13') oder ein Gestänge zum Verschwenken der Türflügel drehfest angeordnet ist, und wobei die Abtriebswelle mit einer Federanordnung zum Schließen der Türflügel zusammenwirkt. Weiterhin mit einer Blockiereinrichtung für den Gangflügel (1), die in Abhängigkeit von der Stellung des Standflügels (2) steuerbar ist, wobei die

Blockiereinrichtung zentrisch zur Motorwelle (7) des gangflügelseitigen Türantriebs angeordnet ist, und mit einem Übertragungsglied (18), das mit einem Ende mit der Blockiereinrichtung und mit seinem anderen Ende mit einem vom standflügelseitigen Türantrieb in Abhängigkeit von der Stellung des Standflügels betätigten Auslöseelement (19) zusammenwirkt. Das Auslöseelement (19) ist für eine wahlweise Anordnung des Übertragungselements (18) ausgebildet, wodurch die Betätigungsrichtung der Blockiereinrichtung, unabhängig von der Montageart der Türantriebe, dieselbe bleibt.

EP 1 870 552 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Schließfolgeregelung für zweiflügelige Drehtüren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 195 32 262 A1 ist eine Vorrichtung zur Schließfolgeregelung für zweiflügelige Türen mit einem unterschlagenden Standflügel und einem überschlagenden Gangflügel bekannt, die jeweils mit ortsfest montierten Antrieben zusammenwirken, wobei jeder Antrieb eine Abtriebswelle aufweist, die mit einem elektrischen Motor zum Öffnen und einem Schließeraggregat mit Schließerfeder zum Schließen zusammenwirkt. Der Gangflügel steht mit einer Blockiereinrichtung in Wirkverbindung, die in Abhängigkeit von der Stellung des Standflügels steuerbar ist, indem ein Übertragungsglied vorgesehen ist, das mit seinem einen Ende mit der Blockiereinrichtung und mit seinem anderen Ende mit einem vom Standflügel oder einem verbundenen Teil betätigten Stellglied zusammenwirkt, das im Bereich des Gehäuses des Standflügelantriebs angeordnet ist. Die Blockiereinrichtung wirkt auf die Motorwelle des Gangflügelantriebs, welche mit der Abtriebswelle des Gangflügelantriebs in Wirkverbindung steht.

[0003] Diese Anordnung ist aufwändig aufgebaut erlaubt nur eine Montageart, wobei die Antriebsmotoren einander zugewandt sind.

[0004] Aus der DE 101 07 461 A1 ist ein Schließfolgeregler für eine selbstschließende, einen Stand- und einen Gangflügel umfassende Tür bekannt, wobei der Gangflügel mittels eines vom Standflügel freigebbaren Sperrmechanismus feststellbar ist. Dabei ist die Drehachse des Standflügels mit einer Nockenscheibe versehen, welche über ein Betätigungselement mit einer auf die Drehachse des Gangflügels einwirkenden Bremse in Wirkverbindung steht. Es ist im Bereich der Bremse eine von einer Überlastfeder gebildete Überlastsicherung vorgesehen. Die Bremse ist als zweiteilige Backenbremse ausgebildet, welche einen an der Achse des Gangflügels vorgesehenen Freilauf umgreift.

[0005] Die Schließfolgeregelung wirkt mit den Drehachsen der Türflügel zusammen und ist nicht in Verbindung mit automatischen Türantrieben verwendbar.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine universell anordenbare Schließfolgeregelung zu schaffen.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0009] Schließfolgeregelungen sind für zweiflügelige Drehtüren dann erforderlich, wenn die Türflügel mit einem Türfalz versehen sind, wobei der Standflügel mit seinem Türfalz den Anschlag für den Gangflügel bildet. Da sich die beiden Türflügel im Mittelbereich überlappen, muss beim Schließvorgang stets zuerst der Standflügel geschlossen sein, ehe der Gangflügel vollständig schließt, da ansonsten der Standflügel an der Überlap-

pung des Gangflügels anstößt und die Tür teilweise geöffnet bleibt, was insbesondere bei Rauch- und Brandschutztüren unzulässig ist. Die Schließfolgeregelung weist daher eine vom Standflügel gesteuerte Feststellvorrichtung auf, welche bei geöffnetem Standflügel den Gangflügel in einer zumindest teilweise geöffneten Position feststellt, und so ein Schließen des Standflügels vor dem Gangflügel ermöglicht.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Schließfolgeregelung stellt sicher, dass an einer zweiflügeligen, einen Gangflügel und einen Standflügel aufweisenden, mit Türantrieben ausgestatteten Tür der unterschlagende Standflügel folgerichtig vor dem überschlagenden Gangflügel schließt. Dazu wird der Gangflügel bei geöffnetem Standflügel durch eine Sperrvorrichtung in einer teilweise geöffneten Stellung gehalten, wobei die Sperrvorrichtung mit einer vom Standflügel betätigbaren Auslöseeinrichtung zusammenwirkt.

[0011] Die Türantriebe sind dabei oberhalb der Türflügel angeordnet und sind über Gestänge oder Gleitarme, die mit Gleitern in eine flügfest angeordnete Gleitschiene eingreifen, mit dem jeweiligen Türflügel wirkverbunden.

[0012] Es besteht die Möglichkeit, die Türantriebe auf der Bandseite, also auf der Seite der Türen, auf welcher die Türflügel schwenkbar in Türbändern oder Türscharnieren aufgenommen sind, zu montieren, oder auf der entsprechend gegenüberliegenden Seite der Türen, der Bandgegenseite.

[0013] Die Türantriebe sind zum motorischen Öffnen ausgebildet und weisen zur Betätigung in Schließrichtung eine Federanordnung auf. Dabei wirkt ein gesteuerter Elektromotor und die Federanordnung auf ein Getriebe ein, das mit dem Gleitarm oder Gestänge zur Flügelbetätigung zusammenwirkt. Der Türantrieb für den Gangflügel und für den Standflügel sind dabei im Wesentlichen identisch aufgebaut. Zur Schließfolgeregelung weist der gangflügelseitige Türantrieb zusätzlich eine Bremse als Sperrvorrichtung auf, die auf der Motorwelle angeordnet ist. Der standflügelseitige Türantrieb weist zusätzlich ein Auslöseelement auf, das über ein, zwischen den Türantrieben angeordnetes Übertragungselement, die gangflügelseitige Bremse betätigt.

[0014] Die Motorwelle des gangflügelseitigen Türantriebs ist in ein Bremsgehäuse hinein verlängert. Auf dieser Verlängerung der Motorwelle ist ein Freilauf drehfest angeordnet, auf dem eine Bremstrommel festgelegt ist. Der Freilauf ermöglicht ein Öffnen des Gangflügels bei blockierter Bremse. Die Bremstrommel ist von einem Bremsbelag umgeben, welcher die Bremstrommel nicht vollständig umschließt. Der Bremsbelag weist eine in Richtung auf die Bremstrommel gerichtete Vorspannung auf, die auch durch eine oder mehrere Federn verstärkt werden kann, da derartige Reibbeläge üblicherweise keine hohe Elastizität für eine ausreichend große Vorspannung aufweisen.

[0015] Der freie Bereich des ringförmigen Bremsbelags ermöglicht den Eingriff eines Spreizelements, das

in der Art eines Exzenters ausgebildet ist. Ein Drehen des Spreizelements bewirkt ein Lösen der Bremse, indem der Bremsbelag von der Bremstrommel abgehoben wird.

[0016] Das drehbar im Bremsgehäuse gelagerte Spreizelement ist im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet und weist in dem Bereich, der zwischen dem Bremsbelag angeordnet ist, eine unrunde Kontur auf, wodurch der Bremsbelag abhängig von der Winkelstellung des Spreizelements, auseinander gedrückt wird.

[0017] Die Drehung des Spreizelements wird durch den standflügelseitigen Auslöser bewirkt, der durch ein Übertragungselement, beispielsweise einen Seilzug oder ein Band, mit dem Spreizelement verbunden ist. Dazu kann zur Kraftübersetzung am Spreizelement ein Hebel oder eine Kurvenscheibe angeordnet sein, an der das Übertragungselement angreift.

[0018] Das im Getriebe des standflügelseitigen Türantriebs angeordnete Auslöseelement ist auf der Abtriebswelle drehbar angeordnet und wirkt mit einer Wickelscheibe zusammen, die drehfest auf der Abtriebswelle angeordnet ist. Auf die Wickelscheibe wird beim Öffnen des Türflügels ein Seil oder Band aufgewickelt, das eine in der Federanordnung abgestützte Schließfeder spannt. Durch einen auf der Wickelscheibe angeordneten Mitnehmer ist das Auslöseelement in der Geschlossenstellung des Türflügels so verschwenkt, dass die gangflügelseitige Bremse gelöst ist, und ein Schließen des Gangflügels durch die Schließfeder des gangflügelseitigen Türantriebs möglich ist. Wird der Standflügel durch den Türantrieb geöffnet, so wird das Auslöseelement frei, und das an der gangflügelseitigen Bremse angeordnete Spreizelement dreht sich durch die Rückstellkraft des Bremsbelags und der möglicherweise zusätzlich auf diesen einwirkenden Federn so, dass der Bremsbelag in Anlage mit der Bremstrommel gelangt und die Motorwelle in Schließrichtung feststellt. Das Auslöseelement ist durch das Übertragungselement, beispielsweise einen Seilzug, mit dem Spreizelement zur Betätigung der Bremse wirkverbunden. Um das Betätigen der Bremse auch bei den unterschiedlichen Montagearten der Türantriebe einfach zu ermöglichen, kann das Übertragungselement wahlweise an zwei einander gegenüberliegenden Fortsätzen am Auslöseelement festgelegt werden, wodurch ohne Änderung an den Antrieben die folgerichtige Betätigung der Bremse erfolgt.

[0019] Wie es bereits vorstehend beschrieben ist, ist auch bei festgestellter Bremse ein Öffnen des Gangflügels durch den auf der Motorwelle angeordneten Freilauf möglich. Eine Beschädigung der Türanlage durch eine unsachgemäße manuelle Betätigung des festgestellten Gangflügels wird vermieden, indem die Bremse so ausgelegt ist, dass bei Überlast der Bremsbelag auf der Bremstrommel durchrutschen kann.

[0020] Im Nachfolgenden werden Ausführungsbeispiele in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0021] Dabei zeigen:

Fig. 1 Eine Ansicht einer zweiflügeligen Tür mit angeordneten Türantrieben;

Fig. 2 eine Ansicht des gangflügelseitigen Türantriebs nach Fig. 1 mit abgenommener Abdeckung;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Einheit Antriebsmotor, Getriebe und Bremse des Türantriebs nach Fig. 2;

Fig. 4 eine Draufsicht auf den standflügelseitigen Türantrieb mit abgenommener Getriebeabdeckung;

Fig. 5 ein Schnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer Bremse nach Fig. 3;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Bremse nach Fig. 5 mit abgenommenem Deckel;

Fig. 7 eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Bremse nach Fig. 5 mit abgenommenem Deckel;

Fig. 8 eine Seitenansicht des standflügelseitigen Türantriebs nach Fig. 4, mit geschnittenem Getriebe für eine Montage auf der Bandgegenseite;

Fig. 9 eine Seitenansicht des standflügelseitigen Türantriebs nach Fig. 4, mit geschnittenem Getriebe für eine Montage auf der Bandseite;

Fig. 10 eine Ansicht auf eine Kontur des Spreizelements;

Fig. 11 eine Ansicht auf eine weitere Ausführung einer Kontur;

Fig. 12 eine Draufsicht auf eine Kurvenscheibe am Spreizelement zur Anlenkung des Übertragungselements.

[0022] Die Fig. 1 zeigt eine zweiflügelige Tür mit einem Gangflügel 1 und einem Standflügel 2. Oberhalb der Türflügel 1, 2 ist jeweils ein Türantrieb 3, 4 angeordnet, welcher zur Kraftübertragung jeweils einen drehfest mit einer Abtriebswelle 10, 10' verbundenen Gleitarm 13, 13' aufweist. Am jeweiligen Gleitarm 13, 13' ist an dem vom Türantrieb 3, 4 abgewandten Ende ein Gleiter drehbar angeordnet, welcher in einer flügel fest angeordneten Gleitschiene 14, 14' geführt ist. Alternativ kann anstelle eines Gleitarms 13, 13' auch ein Gestänge aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hebelarmen an der Abtriebswelle 10, 10' angeordnet sein, wobei das Gestänge andernfalls am jeweiligen Türflügel 1, 2 drehbar festgelegt ist.

[0023] Die Türantriebe 3, 4 können auf der Bandseite, der Seite auf der die Türbänder angeordnet sind, oder auf deren Gegenseite, der sogenannten Bandgegenseite, angeordnet sein. Bei einer Montage auf der Bandgegenseite greifen die den Türantrieben 3, 4 zugeordneten Gleitarme 13, 13' unter der Türumrahmung durch. Um die zur Türöffnung erforderliche richtige Drehrichtung der Abtriebswelle 10, 10' zu nutzen, wird der Türantrieb 3, 4 abhängig von der Montage auf der Band- oder Bandgegenseite um 180° gedreht montiert. Die Abtriebswelle 10, 10' ist dazu beiderseits des Getriebes 8 zur Montage des Gleitarms 13 oder des Gestänges zugänglich. Bei einer Montage der Türantriebe 3, 4 auf der Bandseite weisen die Antriebsmotoren 6 aufeinander zu, während diese bei einer Montage auf der Bandgegenseite von einander weg weisen.

[0024] In der Figur 2 sind die Komponenten der im Wesentlichen gleichen Türantriebe 3, 4 in einer Prinzipskizze anhand des gangflügelseitigen Türantriebs 3 dargestellt. In einem Gehäuse 5 ist ein Antriebsmotor 6 mit einer in der Figur nicht dargestellten Motorwelle 7 mit einem Getriebe 8 verbunden. Das Getriebe 8 wirkt mit einer Federanordnung 9 zusammen, welche als Energiespeicher dient und ein Schließen des Türflügels 1 bzw. 2 bewirkt. Dabei ist eine Schließfeder in einem Aufnahmeraum angeordnet, wobei die Schließfeder bei einem Öffnen des Türflügels 1 bzw. 2 gespannt wird. Im Getriebe 8 ist die Abtriebswelle 10 angeordnet. Weiterhin ist eine Steuereinheit 11 zur Steuerung des Türantriebs 3 bzw. 4 vorgesehen.

[0025] In der Fig. 4 ist eine Draufsicht auf den standflügelseitigen Türantrieb 4 gezeigt, wobei das Getriebe geöffnet ist. Auf der Motorwelle 7 des Antriebsmotors 6 ist drehfest eine Schnecke montiert, welche mit einer Anordnung von Zahnrädern ein untersetzendes Getriebe 8 bildet. Dabei ist eine Getriebewelle nach außen geführt und bildet die Abtriebswelle 10', an deren Wellenende der Gleitarm 13' festgelegt ist. Weiterhin ist im Getriebe 8 auf der Abtriebswelle 10 eine Wickselscheibe 15 drehfest angeordnet, auf welcher ein Flachriemen 16, ein Band oder ein anderes biegbares Element umschlingend angeordnet und endseitig festgelegt ist. Der Flachriemen 16 wirkt mit einer in der Federanordnung 9 angeordneten Feder zu deren Spannung und Entspannung zusammen.

[0026] Die Motorwelle 7 ist auf der getriebeabgewandten Seite ebenfalls aus dem Motorgehäuse herausgeführt, um einen Drehgeber 33 zur Steuerung 11 des Antriebsmotors 6 des jeweiligen Türantriebs 3 bzw. 4 zuzuordnen, wie es in Fig. 3 gezeigt ist. Dabei wird bei Inbetriebnahme eine Lernfahrt durchgeführt, während der die Geschlossen- und Offenstellung der Türflügel 1, 2 erfasst wird. Die Steuerung 11 erkennt die Position des Türflügels 1, 2 und kann somit in Betrieb auch mögliche Hindernisse im Schwenkbereich des Türflügels 1, 2 erkennen. Damit wäre auch eine elektrische Steuerung der Schließfolge der Türflügel 1, 2 prinzipiell denkbar, jedoch muss eine Schließfolgeregelung an Rauch- und Brandschutztüren auch bei Stromausfall weiterhin zuverlässig

funktionieren und diese Funktion dann zusätzlich abgesichert werden.

[0027] Die Figuren 8 und 9 zeigen die Anordnung der Bauteile am Beispiel des standflügelseitigen Türantriebs 4. Wird der Antriebsmotor 6 zur Öffnung des Türflügels 1, 2 bestromt, bewirkt dieser über das Getriebe 8 eine Drehung der Abtriebswelle 10, 10'. Über den kraftübertragenden Gleitarm 13, 13' wird die Drehbewegung der Abtriebswelle 10, 10' so in eine Öffnungsbewegung des Türflügels 1, 2 umgesetzt. Die Drehbewegung der Abtriebswelle 10 bewirkt durch die drehfeste Anordnung auch eine gleichsinnige Drehbewegung der Wickselscheibe 15, wodurch der Flachriemen 16 aufgewickelt und aus der Federanordnung 9 herausgezogen wird, wodurch die Schließfeder gespannt wird.

[0028] Wird zum Schließen der Türflügel 1, 2 die Bestromung des Antriebsmotors 6 aufgehoben, bewirkt die sich entspannende Schließfeder ein Zurückdrehen der Wickselscheibe 15 und damit der Abtriebswelle 10, 10'. Der in der Gleitschiene 14, 14' geführte Gleitarm 13, 13' setzt diese Drehbewegung der Abtriebswelle 10, 10' in eine Schließbewegung der Türflügel 1, 2 um. Der Antriebsmotor 6 kann hierbei von der Steuerung 11 generatorisch betrieben werden, um den Schließvorgang abzubremsen.

[0029] Wie es in den Figuren 5 bis 7 gezeigt ist, ist zur mechanischen Schließfolgeregelung am gangflügelseitigen Türantrieb 3 zusätzlich eine Bremse 17 angeordnet, die über ein Übertragungselement 18 mit einem im Getriebe 8 des standflügelseitigen Türantriebs 4 angeordneten Auslöseelement 19 zusammenwirkt, wodurch bei geöffnetem Standflügel 2 der Gangflügel 1 in Schließrichtung festgestellt wird.

[0030] Die Bremse 17 ist an der getriebeabgewandten Seite am Motorgehäuse des Antriebsmotors 6 des Türantriebs 3 in einem Bremsgehäuse 20 angeordnet, das am Motorgehäuse festgelegt ist. Der Drehgeber 33 wird hierbei in einem das Bremsgehäuse 20 verschließenden Deckel aufgenommen, und wirkt mit einem an der Motorwelle 7 angeordneten Magneten 34 zur Steuerung des Türantriebs 3 zusammen. Die aus dem Motorgehäuse herausgeführte Motorwelle 7 ist durch einen Aussparung in das Bremsgehäuse 20 geführt. Auf der Motorwelle 7 ist innerhalb des Bremsgehäuses 20 ein Freilauf 21 festgelegt, auf dem eine Bremstrommel 22 drehfest angeordnet ist. Der Freilauf 21 bewirkt, dass bei geöffnetem Standflügel 2 und damit einer festgestellten Bremse 17, ein weiteres Öffnen des Gangflügels 1 möglich ist. Die Bremstrommel kann becherförmig ausgebildet sein, um die Masse zu reduzieren und um Unwuchten zu vermindern.

[0031] Um die Bremstrommel 22 herum ist ein Bremsbelag 23 angeordnet, wobei dieser die Bremstrommel 22 nicht vollständig umschließt, sondern im Bereich eines Spreizelements 24 unterbrochen ist. Der Bremsbelag 23 kann durch ein Federelement 27, 27' in Richtung auf die Bremstrommel 22 vorgespannt sein. Das Federelement 27, 27' kann beispielsweise eine Stahldrahtfeder 27 sein,

die in einer Nut des Bremsbelags 23 aufgenommen ist. Der Bremsbelag 23 kann aber auch Fortsätze 26 aufweisen, die den Bremsbelag 23 durch Federn 27', die am Bremsgehäuse 20 an Schrauben 35 abgestützt sind, in Bremsrichtung beaufschlagen.

[0032] Das drehbar im Bremsgehäuse 20 gelagerte Spreizelement 24 ist im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet und weist in dem Bereich, der zwischen dem Bremsbelag 23 angeordnet ist, eine Kontur 28 auf, die beispielsweise durch zwei zueinander parallele Flächen gebildet ist, und in den unterbrochenen Bereich des Bremsbelags 23 eingreift, wie es in der Fig. 10 gezeigt ist. Der Abstand dieses Bereichs und der Abstand der parallelen Flächen der Kontur 28 sind so aufeinander abgestimmt, dass in der Stellung gemäß Fig. 10 der vorgespannte Bremsbelag 23 bremsend auf die Bremstrommel 22 einwirkt.

[0033] Wird das Spreizelement 24 gedreht, wird der Bremsbelag 23 durch die Kontur 28 auseinander gedrückt, wodurch die Bremse 17 gelöst und die Bremstrommel 22 frei wird. Bei unbestromtem Antriebsmotor 6 kann sich somit die Motorwelle 7 sowie das mit dieser verbundene Getriebe 8 mit dessen Abtriebswelle 10 frei drehen. Damit kann die beim Öffnen des Gangflügels 1 gespannte Feder der Federanordnung 9 eine Drehbewegung der Abtriebswelle 10 in Schließrichtung des Gangflügels 1 bewirken.

[0034] Das Spreizelement 24 kann so ausgebildet sein, dass es in einer Aussparung im Bremsgehäuse 20 durch Einrasten drehbar festlegbar ist. Dazu kann das Spreizelement 24 mit Schlitz 36 versehen sein, welche eine elastische Verformung beim Einsetzen des Spreizelementes 24 in die Aussparung ermöglichen.

[0035] Zum Drehen des Spreizelements 24 ist an diesem ein Hebel 25 angeordnet, welcher über das Übertragungselement 18 mit dem standflügelseitigen Türantrieb 4 in Wirkverbindung steht. Das Übertragungselement 18 kann im einfachsten Fall ein Seilzug sein. Anstelle des Hebels 25 kann der Seilzug das Spreizelement 24 auch umschlingen und durch ein Ab- bzw. Aufwickeln die Drehbewegung bewirken. Dazu kann am Spreizelement 24 eine Kurvenscheibe 37, wie in der Fig. 12 gezeigt, angeordnet oder ausgebildet sein, wodurch das Kräfteverhältnis beeinflussbar ist. So kann die Betätigung des Übertragungselements 18 in eine anfängliche große Drehbewegung des Spreizelements 24 mit einer geringeren Kraftwirkung umgesetzt werden, wobei bei zunehmender Gegenkraft durch die auf den Bremsbelag 23 einwirkende Stahldrahtfeder 27 oder die Federn 27' eine erhöhte Kraftwirkung mit geringerer Drehbewegung erfolgt. Es ist ebenso denkbar, die Kontur 28 als Kurve auszubilden, um den Kräfteverlauf abhängig von der Drehbewegung des Spreizelements 24 zu beeinflussen, wie es in der Fig. 11 gezeigt ist. Die Rückstellung des Spreizelements 24 erfolgt durch die auf den Bremsbelag 23 in Bremsstellung wirkenden Federkräfte der Stahldrahtfeder 27 oder der Federn 27'.

[0036] Das Auslöseelement 19 zur Regelung der

Schließfolge ist im Getriebe 8 des standflügelseitigen Türantriebs 4 angeordnet. Die mit der Abtriebswelle 10' drehfest verbundene Wickelscheibe 15 weist einen Mitnehmer 29 auf, der in einer zumindest annähernd halbkreisförmig im Auslöseelement 19 angeordneten Führung 32 bewegbar ist. Das Auslöseelement 19 weist gegenüberliegende Schwenkhebel 30, 30' auf, an welchen das Übertragungselement 18 wahlweise - abhängig von der Montageart des Türantriebs 3, 4 auf der Bandseite oder Bandgegenseite - festgelegt werden kann, wodurch ohne Änderung an den Türantrieben 3, 4 die folgerichtige Betätigung der Bremse 17 erfolgt. Um das Übertragungselement 18 bei auf der Bandseite montierten Türantrieben 3, 4 mit dem Auslöseelement 19 in Wirkverbindung zu bringen, ist ein Zwischenstück 31 angeordnet, das die Befestigungsstelle aus dem Getriebe 8 herausführt. Bei der Montage auf der Bandgegenseite ist dies nicht erforderlich, da durch einen abnehmbaren Deckel am Getriebe 8 der obere Schwenkhebel 30 zugänglich ist. Befindet sich der Standflügel 2 in seiner Geschlossenlage, ist die Feder in der Federanordnung 9 entspannt. Die auf der Abtriebswelle 10 drehfest angeordnete Wickelscheibe 15 befindet sich in der in Fig. 9 gezeigten Ausgangsposition. Der Mitnehmer 29 ist in der halbkreisförmigen Führung 32 in Anlage, wodurch das Auslöseelement 19 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt ist. In dieser Stellung ist das Übertragungselement 18 in der Fig. 9 nach rechts verschoben, wodurch ein Lösen der Bremse 17 im gangflügelseitigen Türantrieb 3 durch Drehen des Auslöseelements 19, wie vorbeschrieben, erfolgt ist.

[0037] Wird der Türantrieb 4 zum Öffnen des Standflügels 2 bestromt, dreht sich die Abtriebswelle 10' mit der Wickelscheibe 15 und dem Mitnehmer 29 in den Figuren 8 und 9 im Uhrzeigersinn. Der Mitnehmer 29 gelangt aus der Anlage mit dem Endbereich der Führung 32, wodurch das auf der Abtriebswelle 10' frei drehbare Auslöseelement 19, durch die auf das Spreizelement 24 wirkenden Rückstellkräfte des federbeaufschlagten Bremsbelags 23 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Damit gelangt der Bremsbelag 23 in seine die Bremstrommel 22 blockierende Stellung zur Feststellung des Gangflügels 1. Ein weiteres Öffnen des Gangflügels 1 ist durch den Freilauf 21 jederzeit möglich, ein Schließen ist jedoch durch die Bremse 17 verhindert.

[0038] Wird der Standflügel 2 durch die Federanordnung 9 wieder in die Geschlossenlage geführt, gelangt der Mitnehmer 29 erneut in Anlage an das Ende der Führung 32 und verschwenkt somit das Auslöseelement 19 in die Ausgangsposition zurück, wodurch die Bremse 17 für den Gangflügel 1 gelöst wird, und dieser folgerichtig nach dem Standflügel 2 schließt.

[0039] Bei Überlast, beispielsweise durch unsachgemäßes, manuelles Schließen des festgestellten Gangflügels 1, wird eine Beschädigung der gesamten Türanlage dadurch vermieden, dass die Bremse 17 so ausgelegt ist, dass in diesem Fall der Bremsbelag 23 auf der Bremstrommel 22 durchrutschen kann.

Liste der Referenzzeichen

[0040]

1	Gangflügel
2	Standflügel
3	Türantrieb, gangflügelseitig
4	Türantrieb, standflügelseitig
5	Gehäuse
6	Antriebsmotor
7	Motorwelle
8	Getriebe
9	Federanordnung
10, 10'	Abtriebswelle
11	Steuerung
12	Transformator
13, 13'	Gleitarm
14, 14'	Gleitschiene
15	Wickelscheibe
16	Flachriemen
17	Bremse
18	Übertragungselement
19	Auslöseelement
20	Bremsgehäuse
21	Freilauf
22	Bremstrommel
23	Bremsbelag
24	Spreizelement
25	Hebel
26	Fortsatz
27, 27'	Feder
28	Kontur
29	Mitnehmer
30, 30'	Schwenkhebel
31	Zwischenstück
32	Führung
33	Drehgeber
34	Magnet
35	Schraube
36	Schlitz
37	Kurvenscheibe

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung für zweiflügelige Drehtüren, mit einem unterschlagenden Gangflügel und einem überschlagenden Standflügel, und mit Türantrieben zum motorischen Öffnen der Türflügel, wobei jeder Türantrieb eine Abtriebswelle aufweist, an der ein Gleitarm oder ein Gestänge zum Verschwenken der Türflügel drehfest angeordnet ist, und wobei die Abtriebswelle mit einer Federanordnung zum Schließen der Türflügel zusammenwirkt, mit einer Blockiereinrichtung für den Gangflügel, die in Abhängigkeit von der Stellung des Standflügels steuerbar ist, wobei die Blockiereinrichtung zen-

trisch zur Motorwelle des gangflügelseitigen Türantriebs angeordnet ist, und mit einem Übertragungselement, das mit einem Ende mit der Blockiereinrichtung und mit seinem anderen Ende mit einem vom standflügelseitigen Türantrieb in Abhängigkeit von der Stellung des Standflügels betätigten Auslöseelement zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (19) für eine wahlweisen Anordnung des Übertragungselements (18) ausgebildet ist, wodurch die Betätigungsrichtung der Blockiereinrichtung, unabhängig von der Montageart der Türantriebe (3, 4), dieselbe bleibt.

2. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Auslöseelement (19) Fortsätze (30, 30') zur Anordnung des Übertragungselements (18) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fortsätze (30, 30') zur wahlweisen Anordnung des Übertragungselements (18) entsprechend der Montageart der Türantriebe (3, 4) einander gegenüberliegend am Auslöseelement (19) ausgebildet sind.

4. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (19) drehbar auf der Abtriebswelle (10, 10') gelagert ist.

5. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (19) eine Führung (32) zum Eingriff eines Mitnehmers (29) aufweist.

6. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (29) an einer drehfest mit der Abtriebswelle (10, 10') verbundenen Wickelscheibe (15) angeordnet ist, welche mit der Federanordnung (9) wirkverbunden ist, wobei die Stellung der Wickelscheibe (15) bzw. des Mitnehmers (29) der Öffnungsstellung des Standflügels (2) entspricht.

7. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (29) bei einer Öffnungsstellung des Standflügels (2) nahe der Schließlage in Anlage mit dem Auslöseelement (19) am Endbereich der Führung (32) gelangt, wodurch das Auslöseelement (19) verschwenkt ist.

8. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiereinrichtung als Trommelbremse ausgebildet ist. 5
9. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Bremsbelag (23) außen auf der Mantelfläche einer Bremsstrommel (22) angeordnet ist. 10
10. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsstrommel (22) in einem Bereich vom Bremsbelag (23) frei bleibt, in den ein Spreizelement (24) eingreift. 15
11. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Spreizelement (24) eine Kontur (28) aufweist, welche bei Drehung des Spreizelements (24) den Bremsbelag (23) von der Bremsstrommel (22) abhebt. 20
12. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Bremsbelag (23) eine Vorspannung in Richtung auf die Bremsstrommel (22) aufweist. 25
30
13. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Bremsbelag (23) durch eine Feder (27, 27') in Richtung auf die Bremsstrommel (22) vorgespannt ist. 35
14. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (27) in einer umlaufenden Nut im Bremsbelag (23) angeordnet ist. 40
15. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach den Ansprüchen 9 und 13,
dadurch gekennzeichnet, dass der Bremsbelag (23) mindestens einen Fortsatz (26) aufweist, wobei eine Feder (27') am Fortsatz (26) angeordnet ist, wodurch der Bremsbelag (23) in Richtung auf die Bremsstrommel (22) kraftbeaufschlagt ist. 45
50
16. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kontur (28) des Spreizelements (24) als Kurve ausgebildet ist, wodurch der Kräfteverlauf beim Lösen des Bremsbelags (23) an eine ansteigende Gegenkraft der Feder (27, 27') anpassbar ist. 55
17. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass am Spreizelement (24) ein Hebel (25) zur Betätigung angeordnet ist.
18. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass am Spreizelement (24) eine Kurvenscheibe (37) zur Betätigung angeordnet ist, wodurch der Kräfteverlauf beim Lösen des Bremsbelags (23) an eine ansteigende Gegenkraft der Feder (27, 27') anpassbar ist.
19. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bremsstrommel (22) zur Reduzierung der bewegten Masse becherförmig ausgebildet ist.

Fig. 1

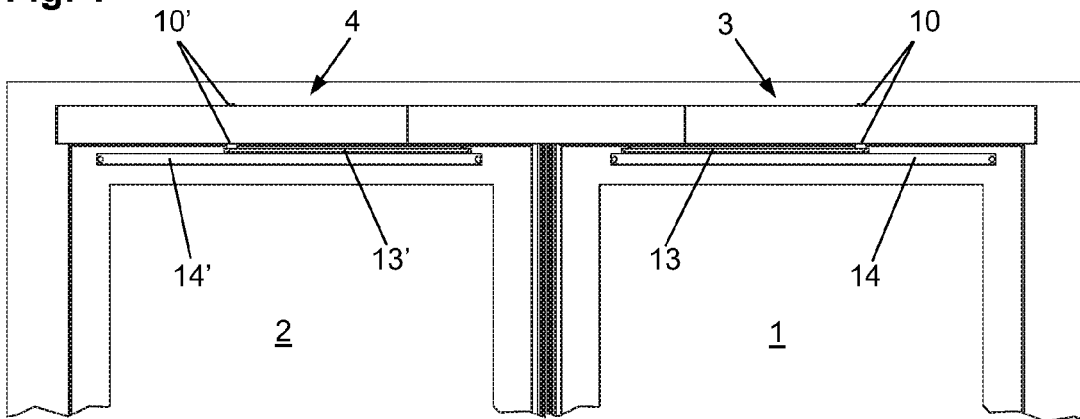


Fig. 2

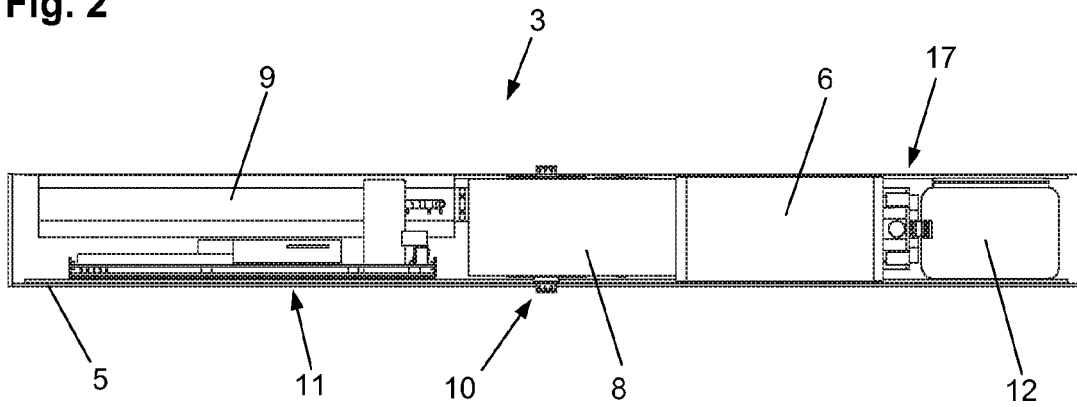


Fig. 3

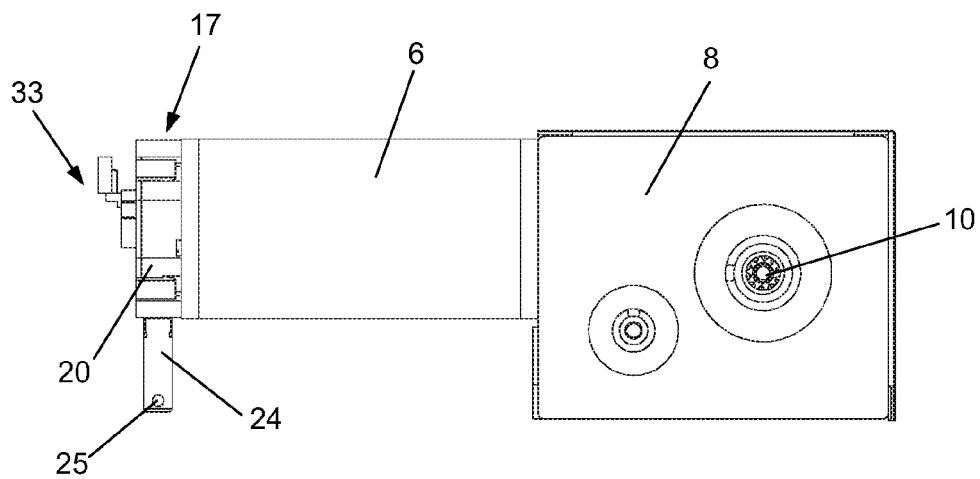


Fig. 4

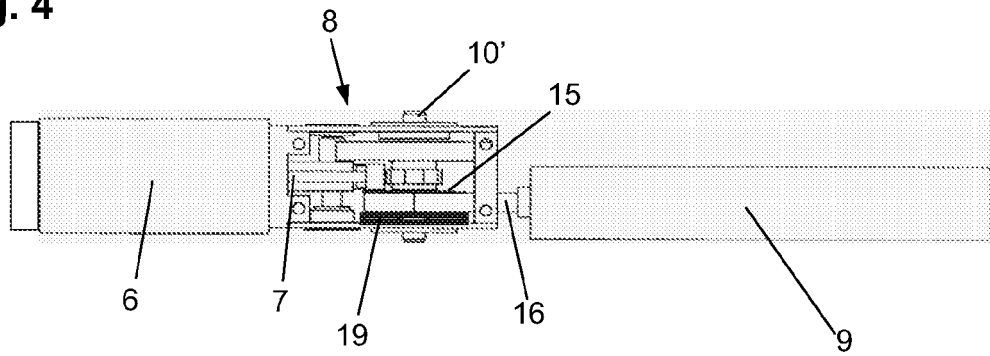


Fig. 5

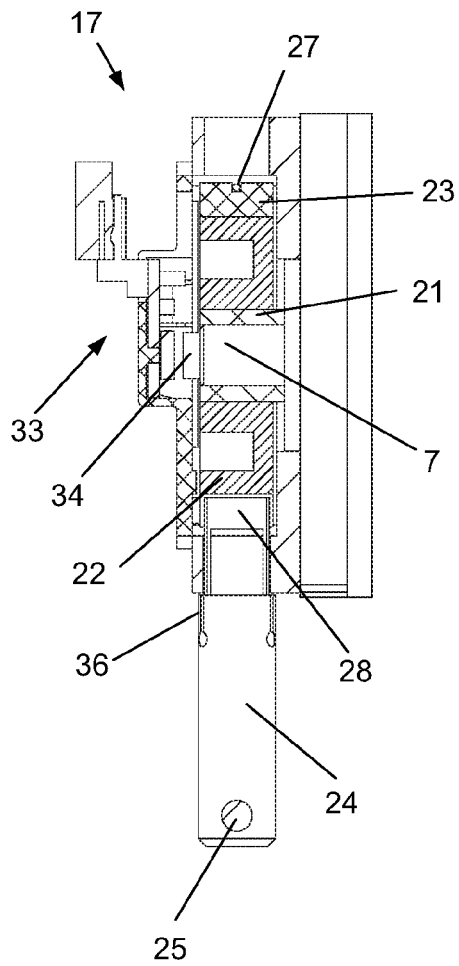


Fig. 6

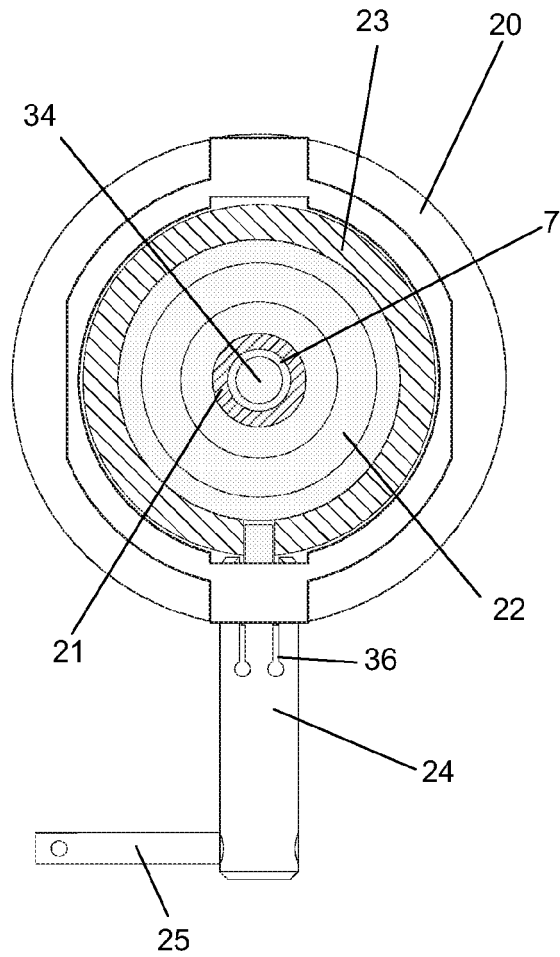


Fig. 7

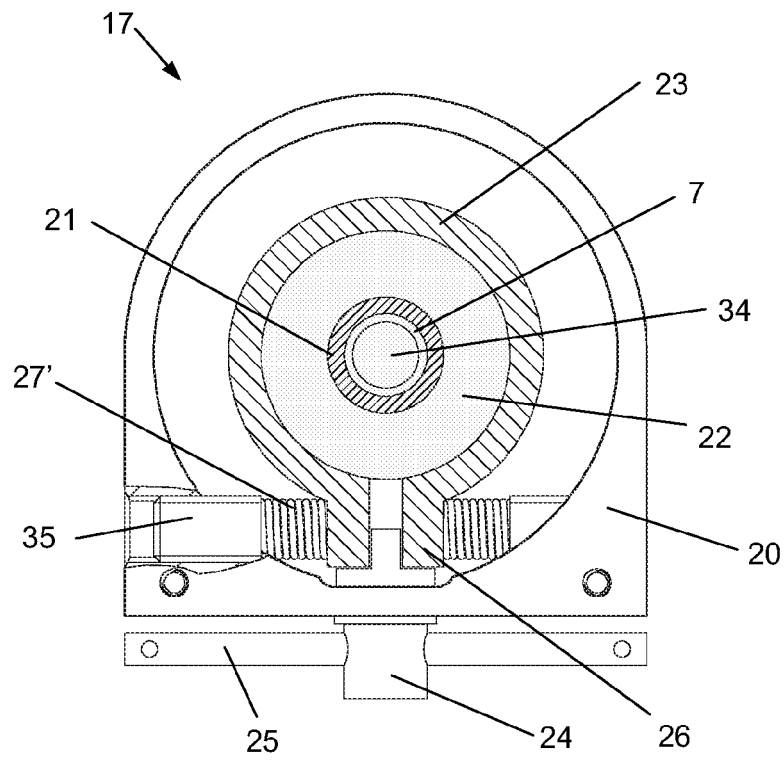


Fig. 8

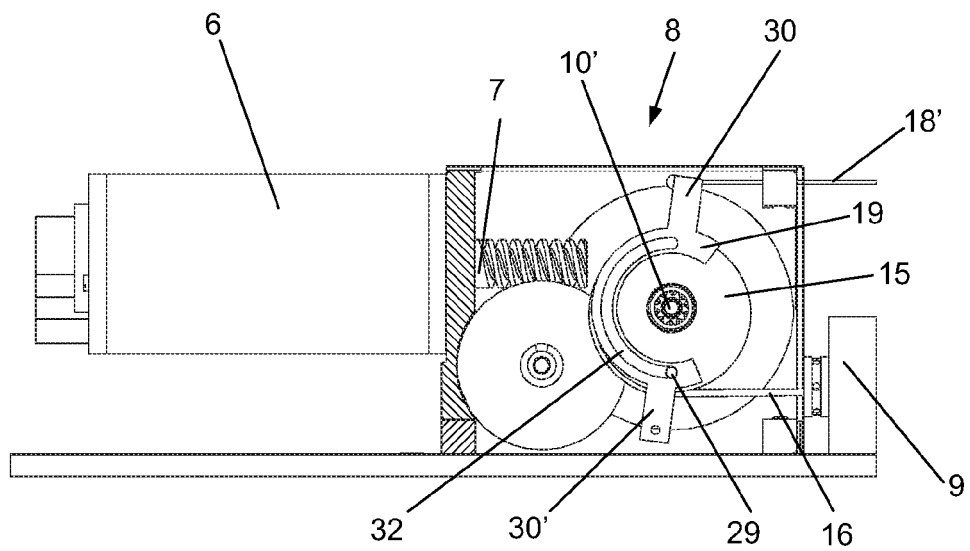


Fig. 9

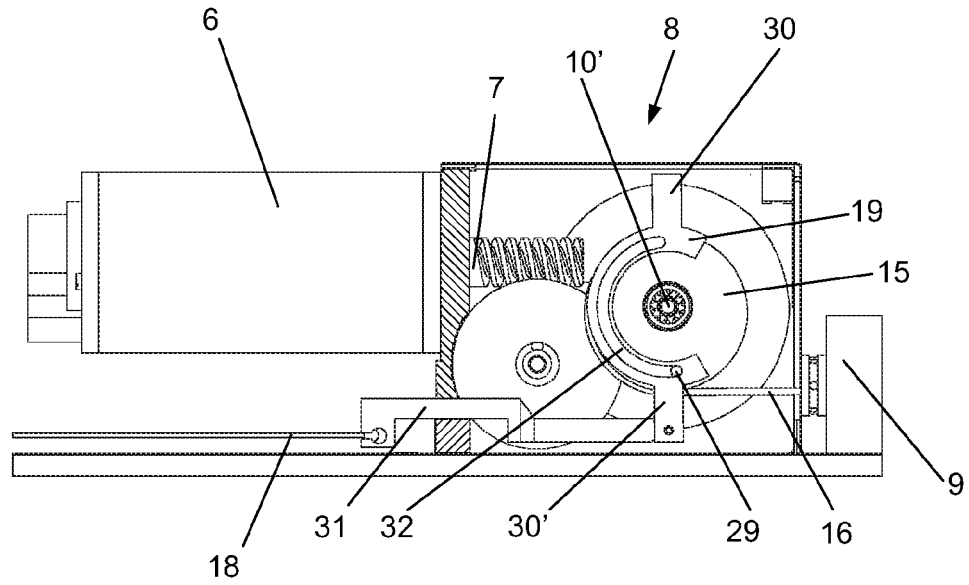


Fig. 10

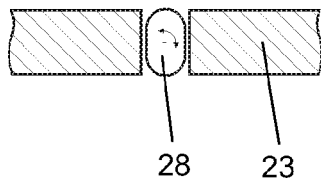


Fig. 11

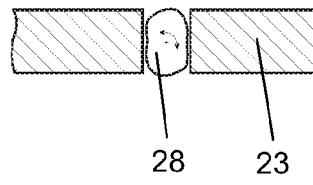
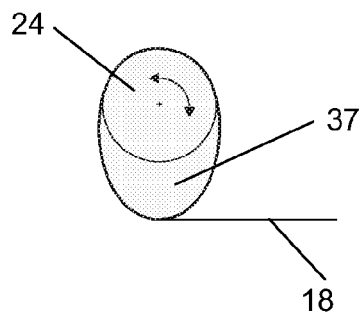


Fig. 12



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 19532262 A1 [0002]
- DE 10107461 A1 [0004]