

(19)



(11)

EP 2 818 616 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.12.2014 Patentblatt 2015/01

(51) Int Cl.:
E05C 9/00 (2006.01) **E05B 47/02 (2006.01)**
E05B 65/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14172970.7**

(22) Anmeldetag: **18.06.2014**

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

(72) Erfinder: **Gottschalk, Klaus**
71229 Leonberg (DE)

(30) Priorität: **27.06.2013 DE 102013212515**

(54) Türanlage

(57) Es wird eine Türanlage mit mindestens einem beweglichen Türflügel beschrieben. Zur Verriegelung des Türflügels in seiner Geschlossenlage ist eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen, wobei die Verriegelungseinrichtung mindestens ein Schubglied aufweist, welches mit mindestens einem Riegelement zusammenwirkt oder einstückig mit einem Riegelement ausgebildet ist, das in seiner Verriegelungsstellung in eine ortsfest oder an einem benachbarten Türflügel angeordnete Riegelaufnahme eingreift. Die Verriegelungseinrichtung weist zur Betätigung des Schubglieds mindestens einen Verriegelungsaktor mit mindestens einem elektrischen Antriebsmotor auf. Der Verriegelungsaktor weist mindestens einen mit der Motorwelle des Antriebsmotors getriebeverbundenen, im oder am Verriegelungsaktor verschiebbar gelagerten Schlitten auf, durch dessen Schubbewegung eine entsprechende Schubbewegung des Schubglieds bewirkbar ist. Mindestens ein Schubglied der Verriegelungseinrichtung ist als Koppelstange ausgebildet, welche sich in lösbarer Rastverbindung mit dem Schlitten oder einem auf dem Schlitten angeordneten Mitnehmer befindet.

Fig. 4c

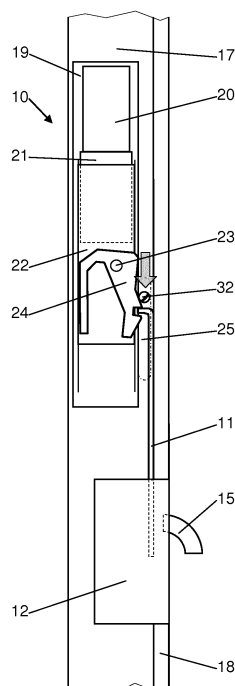
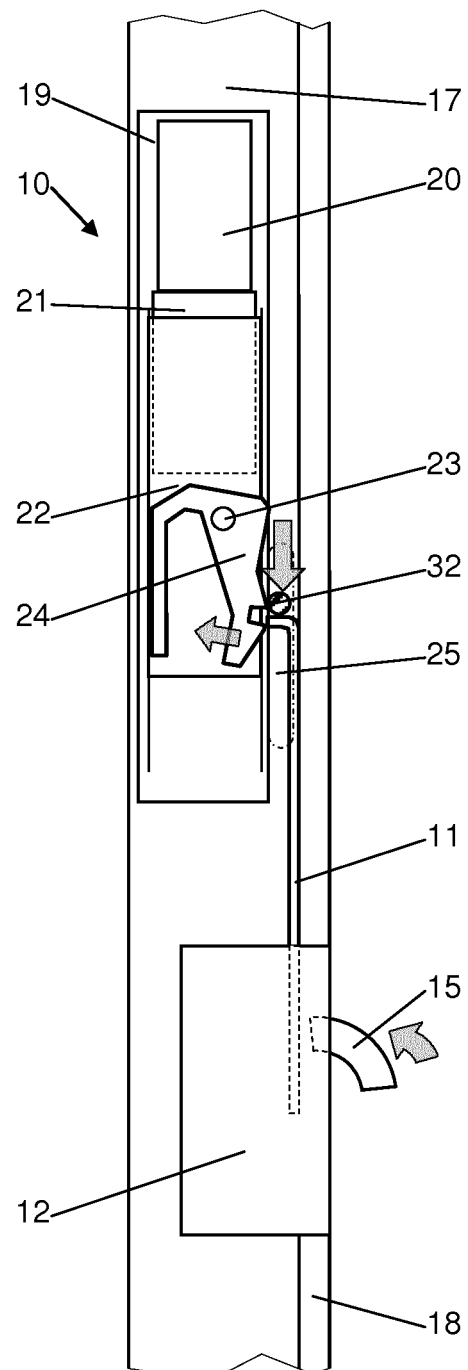
**EP 2 818 616 A2**

Fig. 4d



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türanlage nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE 103 10 085 B4 ist eine Türanlage mit mindestens einem beweglichen Türflügel bekannt. Zur Verriegelung des Türflügels in seiner Geschlossenlage ist eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen, wobei die Verriegelungseinrichtung mindestens ein Schubglied aufweist, welches mit mindestens einem Riegelement zusammenwirkt oder einstückig mit einem Riegelement ausgebildet ist, das in seiner Verriegelungsstellung in eine ortsfest oder an einem benachbarten Türflügel angeordnete Riegelaufnahme eingreift. Die Verriegelungseinrichtung weist zur Betätigung des Schubglieds mindestens einen Verriegelungsaktor mit mindestens einem elektrischen Antriebsmotor auf. Der Verriegelungsaktor weist mindestens einen mit der Motorwelle des Antriebsmotors getriebeverbundenen, im oder am Verriegelungsaktor verschiebbar gelagerten Schlitten auf, durch dessen Schubbewegung eine entsprechende Schubbewegung des Schubglieds bewirkbar ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelungseinrichtung für einen Türflügel zu schaffen, welche - auch bei einem selbsthemmenden Verriegelungsaktor - eine manuelle Notentriegelung des Türflügels ermöglicht.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0005] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0006] Mindestens ein Schubglied der Verriegelungseinrichtung ist als Koppelstange ausgebildet, welche sich erfindungsgemäß in lösbarer Rastverbindung mit dem Schlitten oder einem auf dem Schlitten angeordneten Mitnehmer befindet, wodurch auf einfache Weise eine manuelle Notentriegelung des Türflügels ermöglicht wird.

[0007] In vorteilhafter Weise kann die Rastverbindung einen Rastvorsprung umfassen, welcher in eine zwischen zwei Schrägen befindliche Aufnahmeaussparung eingreift.

[0008] Der Rastvorsprung kann an der Koppelstange und die Aufnahmeaussparung am Schlitten bzw. Mitnehmer ausgebildet sein, oder umgekehrt.

[0009] Der Mitnehmer kann einen am Schlitten festgelegten Anlageschenkel und einen gegenüber dem Anlageschenkel bewegbaren Koppelschenkel aufweisen, wobei der Koppelschenkel gegenüber dem Anlageschenkel elastisch bewegbar sein kann.

[0010] Im Profil des Türflügels kann mindestens eine Eingriffsöffnung angeordnet sein, welche zumindest abschnittsweise den Rastvorsprung und die Aufnahmeaussparung überdeckt.

[0011] Die Rastverbindung kann durch Einführen eines Werkzeugs in die Eingriffsöffnung und/oder Verlagern eines Werkzeugs innerhalb der Eingriffsöffnung

aufgetrennt werden. Anschließend kann die Koppelstange durch Einführen eines Werkzeugs in die Eingriffsöffnung und/oder Verlagern eines Werkzeugs innerhalb der Eingriffsöffnung verschoben werden.

[0012] Die zuvor aufgetrennte Rastverbindung kann durch Einführen eines Werkzeugs in die Eingriffsöffnung und/oder Verlagern eines Werkzeugs innerhalb der Eingriffsöffnung wieder hergestellt werden.

[0013] Alternativ oder zusätzlich kann die zuvor aufgetrennte Rastverbindung auch durch ein Antreiben des Schlittens, welches den Rastvorsprung an die Aufnahmeaussparung annähert, wieder hergestellt werden.

[0014] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0015] Dabei zeigen:

Fig. 1a und 1b eine Frontansicht einer gattungsgemäßen Türanlage, in zwei unterschiedlichen Betriebszuständen;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Verriegelungseinrichtung eines Türflügels;

Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht des Mitnehmers aus Fig. 2;

Fig. 4a bis 4l die Verriegelungseinrichtung aus Fig. 2, in verschiedenen Betriebszuständen.

[0016] In den Fig. 1 a und 1 b ist eine gattungsgemäße Türanlage 1 in zwei verschiedenen Betriebszuständen dargestellt. Beim konkreten Ausführungsbeispiel ist die Türanlage 1 als automatische Schiebetür ausgebildet und weist zwei gegenläufig durch eine Antriebseinrichtung 5 angetriebene Türflügel 2 auf, welche obenseitig an einer ortsfesten Führungseinrichtung verschiebbar geführt sind, beispielsweise mittels Rollenwagen 7 in einem Laufschienenprofil 6, welches gemeinsam mit der Antriebseinrichtung 5 im Bereich eines ortsfesten Riegels angeordnet ist.

[0017] Die Antriebseinrichtung 5 weist eine hier nicht dargestellte Steuerungseinrichtung auf, welche den Bewegungsablauf des durch die Antriebseinrichtung 5 angetriebenen Türflügels 2 steuert, z.B. abhängig von Sensorsignalen und/oder manuellen Schalthandlungen. Die Steuerungseinrichtung kann eine Speichereinrichtung umfassen, in welcher die zum Betrieb der Antriebseinrichtung 5 erforderlichen Parameter nichtflüchtig speicherbar sind. Die Antriebseinrichtung 5 kann in verschiedenen Betriebsmodi betrieben werden, wobei eine Umschaltung zwischen den Betriebsmodi durch hierfür berechnete Personen, beispielsweise über einen Programmschalter, erfolgen kann. In mindestens einem Betriebsmodus der Antriebseinrichtung 5, beispielsweise im sogenannten Nachtbetrieb, kann eine Verriegelung

des Türflügels 2 gegenüber einem benachbarten Türflügel 2 und/oder gegenüber einem ortsfesten Bauteil der Türanlage 1 erforderlich sein.

[0018] Im hauptschließkantenseitigen Bereich des in der Zeichnung linken Türflügels 2 ist hierzu eine Verriegelungseinrichtung 9 angeordnet. Im Profil des Türflügels 2 ist ein Verriegelungsaktor 10 integriert, welcher bei einem entsprechenden Stellbefehl der Steuerungseinrichtung der Antriebseinrichtung 5 mindestens ein Verriegelungselement 12 betätigt. Das Verriegelungselement 12 kann beispielsweise als Hakenriegelschloss ausgebildet sein, dessen Riegel im Verriegelungszustand in eine am benachbarten, in der Zeichnung rechten Türflügel 2 angeordnete Riegelaufnahme 14 eingreift. Zur Kraftübertragung zwischen dem Verriegelungsaktor 10 und dem im unteren hauptschließkantenseitigen Bereich des Türflügels 2 angeordneten Verriegelungselement 12 ist eine linear verschiebbare Koppelstange 11 vorgesehen. Mittels eines ebenfalls linear verschiebbaren Verbindungselements 13 ist an dieses Verriegelungselement 12 ein weiteres, in der Zeichnung im oberen hauptschließkantenseitigen Bereich des Türflügels 2 angeordnetes Verriegelungselement 12 wirkverbunden, so dass beide Verriegelungselemente 12 synchron betätigbar sind.

[0019] Der Verriegelungsaktor 10 enthält einen elektrischen Antriebsmotor, wobei die elektrische Energieversorgung des Verriegelungsaktors 10 über eine hier nicht dargestellte elektrische Leitungseinrichtung erfolgt. An der Schnittstelle zwischen dem Türflügel 2 und einem ortsfesten Bauteil der Türanlage ist eine elektrische Energieübertragungseinrichtung vorhanden, welche in mindestens einer Stellung des Türflügels 2, insbesondere in der Geschlossenlage, wirksam ist und kontaktbehaftet, z.B. mit Kontaktstiften, oder kontaktlos, z.B. mit Induktionsspulen ausgebildet sein kann. Alternativ oder zusätzlich kann flügel fest ein elektrischer Energiespeicher, z. B. ein Akku, eine Batterie oder ein Kondensator angeordnet sein, welcher zumindest zeitweise die elektrische Energieversorgung des Verriegelungsaktors 10 gewährleistet.

[0020] In dem Betriebszustand gemäß Fig. 1a befinden sich die Türflügel 2 in teilgeöffneter Stellung, wobei die Verriegelungselemente 12 nicht wirksam sind und die Türflügel 2 durch die Antriebseinrichtung 5 in beiden Richtungen verschoben werden können.

[0021] Hingegen befinden sich die Türflügel 2, wie in dem in Fig. 1b dargestellten Betriebszustand gezeigt, in ihrer Geschlossenlage, so dass die Verriegelungselemente 12, durch den Verriegelungsaktor 10 verlagert, in die Riegelaufnahmen 14 eingreifen und die Türflügel 2 somit in dieser Position verriegeln. In diesem Betriebszustand sind die Türflügel 2 ohne Gewaltanwendung von nicht autorisierten Personen nicht zu öffnen.

[0022] In den Fig. 2 bis 4i sind nun die wesentlichen Bauteile der Verriegelungseinrichtung 9 schematisch dargestellt, um deren vorteilhafte Funktionsweise zu verdeutlichen.

[0023] Die Fig. 2 zeigt den Verriegelungsaktor 10 und das untere Verriegelungselement 12, welche integriert in einem senkrechten hauptschließkantenseitigen Profil 17 des Türflügels 2 angeordnet sind. Der Verriegelungsaktor 10 weist ein Gehäuse 19 auf, in welchem ein elektrischer Antriebsmotor 20 angeordnet ist. Der Antriebsmotor 20 wirkt mit einem Getriebe 21 zusammen, welches eine Drehbewegung der Motorwelle in eine lineare Bewegung eines in dem Gehäuse 19 verschiebbar gelagerten Schlittens 22 umwandelt. In alternativen Ausgestaltungen kann der Verriegelungsaktor 10 auch einen rein mechanischen oder einen pneumatischen oder hydraulischen Antrieb aufweisen.

[0024] Auf dem Schlitten 22 ist ein im Wesentlichen C-förmiger Mitnehmer 24 um eine Schwenkachse 23 schwenkbar gelagert. Die die Verbindung des Verriegelungsaktors 10 mit dem unteren Verriegelungselement 12 bildende Koppelstange 11 ist mit ihrem abgewinkelten Endbereich, welcher einen Rastvorsprung 16 bildet, in lösbarer Rastverbindung an dem Mitnehmer 24 festgelegt.

[0025] Das Profil 17 des Türflügels 2 weist im Bereich des Mitnehmers 24 eine längliche Eingriffsöffnung 25 auf, welche durch eine gegebenenfalls plombierte Abdeckung verschließbar ist.

[0026] Ferner weist das Profil 17 des Türflügels 2 einen Führungsbereich 18 auf, welcher beispielsweise als hinterschnittene Nut ausgebildet ist und zur Führung des hier nicht dargestellten, schubstangenartigen Verbindungselements 23 zu einem weiteren, hier ebenfalls nicht dargestellten Verriegelungselement 12 dient. Der Riegel 15 des unteren Verriegelungselements 12 ist hier in seiner verriegelnden, d.h. aus dem Gehäuse des Verriegelungselements 12 ausgeschwenkten Position. Der den Mitnehmer 24 tragende Schlitten 22 sowie die mit ihrem Rastvorsprung 16 an dem Mitnehmer 24 festgelegte Koppelstange 11 befinden sich dann in ihrer oberen Endlage.

[0027] In der Fig. 3 ist der Mitnehmer 24 separat dargestellt, um seine für die Funktion der Verriegelungseinrichtung 9 wesentliche Ausgestaltung zu zeigen. Der im Wesentlichen C-förmige Mitnehmer 24 weist einen Koppelschenkel 26 und einen sich daran einstückig anschließenden Anlageschenkel 27 auf, wobei der Anlageschenkel 27, welcher am Körper des Schlittens festgelegt sein kann, einen relativ geringen Querschnitt aufweist, so dass er gegenüber dem Koppelschenkel 26 elastisch verformbar ist.

[0028] Zwischen dem Koppelschenkel 26 und dem Anlageschenkel 27 kann eine hier als Schraubendruckfeder ausgebildete Feder 31 abgestützt sein, welche den Koppelschenkel 26 und den Anlageschenkel 27 voneinander weg spreizt. Die Feder 31 kann auch in anderen geeigneten, hier nicht gezeigten Bauformen ausgeführt sein, beispielsweise als Blattfeder. Die Feder 31 kann auch weggelassen werden, wenn der Mitnehmer 24, insbesondere sein Anlageschenkel 27, eine ausreichende Eigenelastizität aufweist, was beispielsweise durch die

Auswahl des Werkstoffs des Mitnehmers 24, z. B. POM, ABS oder dergleichen, definierbar ist. In alternativen, hier nicht gezeigten Ausführungen kann der Mitnehmer 24 auch ohne Schwenkachse 23 am Schlitten 22 befestigt sein.

[0029] Im Koppelschenkel 26, welcher einen relativ starken Querschnitt aufweist und von daher Verwindungssteif ist, befindet sich das Lager für die Schwenkachse 23. Die Außenwandung des Koppelschenkels 26 weist zwei Schrägen und einen vertieft dazwischen angeordnete Aufnahmeaussparung 28 auf. Diese dient zur Ankopplung des abgewinkelten Rastvorsprungs 16 der Koppelstange 11.

[0030] Gegenüber dem in Fig. 2 gezeigten Betriebszustand, welcher der verriegelten Stellung der Verriegelungseinrichtung 9 entspricht, wurde in dem in Fig. 4a gezeigten Betriebszustand die Entriegelung eingeleitet. Durch Bestromung des Antriebsmotors 20 wird der Schlitten 22 im Gehäuse 19 nach unten verschoben, wie mit dem nach unten gerichteten Pfeil dargestellt. Die Koppelstange 11 überträgt diese Schubbewegung an ein innerhalb des Verriegelungselements 12 vorhandenes, hier nicht dargestelltes Getriebe, welches die Schubbewegung in eine Schwenkbewegung des Riegels 15 umwandelt, welcher in das Gehäuse des Verriegelungselements 12 hinein schwenkt, wie mit dem gebogenen Pfeil dargestellt.

[0031] In dem Betriebszustand gemäß Fig. 4b ist dieser Entriegelungsvorgang abgeschlossen. Der den Mitnehmer 24 tragende Schlitten 22 sowie die mit ihrem Rastvorsprung 16 an dem Mitnehmer 24 festgelegte Koppelstange 11 befinden sich dann in ihrer unteren Endlage, so dass der Riegel 15 nun vollständig in das Gehäuse des Verriegelungselements 12 hinein geschwenkt ist.

[0032] Bei dem hier nicht dargestellten Verriegelungsvorgang wird durch Bestromung des Antriebsmotors 20 mit umgekehrter Polarität der Schlitten 22 im Gehäuse 19 wieder nach oben verschoben. Über die Koppelstange 11 wird diese Schubbewegung zum Verriegelungselement 12 übertragen, so dass der Riegel 15 aus dem Gehäuse des Verriegelungselements 12 heraus geschwenkt wird, so dass letztendlich wieder die in Fig. 2 gezeigte Position erreicht wird.

[0033] Tritt im verriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung 9 ein Ausfall der elektrischen Energieversorgung des Antriebsmotors 20 und/oder ein sonstiger Defekt der Steuerungseinrichtung, des Antriebsmotors 20, des Getriebes 21 und/oder des Schlittens 22 auf, so wäre eine Entriegelung des Türflügels 2 nicht mehr ohne weiteres möglich. Um in diesem Fall autorisierten Personen die Möglichkeit zu geben, die Türanlage zu passieren, ist die Verriegelungseinrichtung 9 manuell in den entriegelten Zustand überführbar. Hierzu ist ein geeignetes Werkzeug 32, beispielsweise der Schaft eines Schraubendrehers, oberhalb der oberen Schräge 29 des Mitnehmers 24 in die Eingriffsöffnung 25 des Profils 17 des Türflügels 2 einführbar, wie es in der Fig. 4c dargestellt

ist. Das Werkzeug 32 wird sodann entlang der Erstreckung der Eingriffsöffnung 25 nach unten bewegt, wie mit dem nach unten gerichteten Pfeil dargestellt, wobei es mit der oberen Schräge 29 des Mitnehmers 24 in Kontakt kommt und an dieser aufgleitet. Hierdurch wird der Koppelschenkel 26 des Mitnehmers 24 verdrängt, wie mit dem nach links gerichteten Pfeil dargestellt, und um die Schwenkachse 23 elastisch verschwenkt, womit auch die in dem Koppelschenkel 26 befindliche Aufnahmeaussparung 28 sich von dem abgewinkelten Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11 entfernt und ihn letztendlich freigibt, wie es in der Fig. 4d gezeigt ist.

[0034] Nun kommt das Werkzeug 32 mit dem abgewinkelten Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11 in Kontakt, wie es in der Fig. 4e gezeigt ist, und durch weitere Bewegung des Werkzeugs 32 entlang der Erstreckung der Eingriffsöffnung 25 nach unten wird auch die Koppelstange 11 nach unten verschoben, womit ein Verschwenken des Riegels 15 in das Gehäuse des Verriegelungselements 12 einhergeht, wie mit dem gebogenen Pfeil dargestellt. Unterdessen federt der Koppelschenkel 26 des Mitnehmers 24 in seine Grundstellung zurück, wie mit dem nach rechts gerichteten Pfeil dargestellt, sobald das Werkzeug 32 den Bereich der unteren Schräge 30 des Koppelschenkels passiert und verlassen hat.

[0035] In dem Betriebszustand gemäß Fig. 4f ist dieser manuelle Entriegelungsvorgang abgeschlossen. Die Koppelstange 11 befindet sich dann in ihrer unteren Endlage, so dass der Riegel 15 nun vollständig in das Gehäuse des Verriegelungselements 12 hinein geschwenkt ist. Jedoch ist der Schlitten 22 mit dem Mitnehmer 24 in der Stellung verblieben, welche dem verriegelten Zustand der Verriegelungseinrichtung 9 entspricht, d.h. der Mitnehmer 24 ist nun nicht mehr mit dem abgewinkelten Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11 wirkverbunden.

[0036] Um den Türflügel 2 wieder zu verriegeln, gibt es mehrere Möglichkeiten:

Falls der Verriegelungsaktor 10 (wieder) funktionsfähig ist, kann der Schlitten 22 mit dem Mitnehmer 24, durch den Antriebsmotor 20 angetrieben, nach unten gefahren werden, wie es mit dem nach unten gerichteten Pfeil in Fig. 4g dargestellt ist. Hierbei kommt der abgewinkelte Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11 mit der unteren Schräge 30 des Mitnehmers 24 in Kontakt und gleitet an dieser auf, wodurch der Koppelschenkel 26 des Mitnehmers 24 verdrängt wird, wie mit dem nach links gerichteten Pfeil dargestellt, und um die Schwenkachse 23 elastisch verschwenkt, wie es mit dem nach links gerichteten Pfeil in Fig. 4h dargestellt ist. Bei weiterer Abwärts-Bewegung des Schlittens kommt der abgewinkelte Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11 wieder in den Bereich der Aufnahmeaussparung 28 des Mitnehmers 24; in Fig. 4i ist dies kurz vor dem Einrasten gezeigt, welches stattfindet, wenn sich der abgewinkelte Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11 in derselben horizontalen Ebene befindet wie Auf-

nahmeaussparung 28 des Mitnehmers 24. Nach dem Einrasten liegt dann wieder die bereits in Fig. 4b gezeigte Stellung der Komponenten vor, und durch anschließende, durch den Antriebsmotor 19 bewirkte Aufwärts-Bewegung des Schlittens 22 wird letztendlich wieder die in Fig. 2 bereits gezeigte Position erreicht.

[0037] Falls der Verriegelungsaktor 10 hingegen weiterhin nicht funktionsfähig ist, kann das Werkzeug 32 unterhalb des abgewinkelten Rastvorsprungs 16 der Koppelstange 11 in die Eingriffsöffnung 25 des Profils 17 des Türflügels 2 eingeführt werden und von unten gegen den abgewinkelten Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11 bewegt werden, wie es mit dem nach oben gerichteten Pfeil in Fig. 4j dargestellt ist. Durch weitere Bewegung des Werkzeugs 32 entlang der Erstreckung der Eingriffsöffnung 25 nach oben wird auch die Koppelstange 11 nach oben verschoben, wie es mit dem nach oben gerichteten Pfeil in Fig. 4k dargestellt ist, womit ein Verschwenken des Riegels 15 aus dem Gehäuse des Verriegelungselements 12 einhergeht, wie mit dem gebogenen Pfeil dargestellt. Hierbei kommt der abgewinkelte Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11 mit der unteren Schräge 30 des Mitnehmers 24 in Kontakt und gleitet an dieser auf, wodurch der Koppelschenkel 26 des Mitnehmers 24 verdrängt wird, wie mit dem nach links gerichteten Pfeil dargestellt. Wenn sich der abgewinkelte Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11, wie in Fig. 4l gezeigt, in derselben horizontalen Ebene befindet wie Aufnahmeaussparung 28 des Mitnehmers 24, wird das Werkzeug 32 aus der Eingriffsöffnung 25 entnommen, woraufhin der Koppelschenkel 26 des Mitnehmers 24 in seine Grundstellung zurück federt und mit seiner Aufnahmeaussparung 28 den abgewinkelten Rastvorsprung 16 der Koppelstange 11 aufnimmt und letztendlich wieder die in Fig. 2 bereits gezeigte Position erreicht ist.

[0038] In einer alternativen, hier nicht dargestellten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens ist es denkbar, den Schlitten 22 und den Mitnehmer 24 miteinander einstückig auszubilden, d.h. die Aufnahmeaussparung 28 und die daran benachbarten Schrägen 29, 30 in einem zumindest abschnittsweise elastischen Bereich des Körpers des Schlittens 22 auszubilden.

[0039] In einer weiteren alternativen, hier nicht dargestellten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens ist es denkbar, die Aufnahmeaussparung 28 und die daran benachbarten Schrägen 29, 30 in einem zumindest abschnittsweise elastischen Bereich des Körpers der Koppelstange 11 auszubilden und den den Rastvorsprung 16 bildenden Vorsprung in einem nichtelastischen Bereich des Körpers des Schlittens 22.

[0040] Durch eine geeignete Ausformung des Rastvorsprungs 16 und/oder der Aufnahmeaussparung 28, z.B. durch Abschrägungen an den Wandungen, kann mit der gezeigten Anordnung außerdem ein Überlastschutz für die Komponenten der Verriegelungseinrichtung 9 geschaffen werden, indem der Rastvorsprung 16 aus der

Aufnahmeaussparung 28 beispielsweise dann ausrastet, wenn ein Schubglied der Verriegelungseinrichtung blockiert ist, um die Komponenten der Verriegelungseinrichtung 9 vor Beschädigungen zu schützen.

[0041] Auch weitere alternative, hier nicht beschriebene Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gedankens sind möglich.

Liste der Referenzzeichen

[0042]

1	Türanlage
2	Türflügel
3	Festfeld
4	Oberlicht
5	Antriebseinrichtung
6	Laufschienenprofil
7	Rollenwagen
8	Gebäudeboden
9	Verriegelungseinrichtung
10	Verriegelungsaktor
11	Koppelstange
12	Verriegelungselement
13	Verbindungselement
14	Riegelaufnahme
15	Riegel
16	Rastvorsprung
17	Profil
18	Führungsbereich
19	Gehäuse
20	Antriebsmotor
21	Getriebe
22	Schlitten
23	Schwenkachse
24	Mitnehmer
25	Eingriffsöffnung
26	Koppelschenkel
27	Anlageschenkel
28	Aufnahmeaussparung
29	Schräge
30	Schräge
31	Feder
32	Werkzeug

Patentansprüche

1. Türanlage (1) mit mindestens einem beweglichen Türflügel (2), mit einer Verriegelungseinrichtung (9) zur Verriegelung des Türflügels (2) in seiner Geschlossenlage, wobei die Verriegelungseinrichtung (9) mindestens ein Schubglied aufweist, welches mit mindestens einem Riegelement zusammenwirkt oder einstückig mit einem Riegelement ausgebildet ist, das in seiner Verriegelungsstellung in eine ortsfest oder an einem benachbarten Türflügel (2) angeordnete Rie-

- gelaufnahme (13, 14) eingreift, und wobei die die Verriegelungseinrichtung (9) zur Betätigung des Verriegelungselements (11, 12) mindestens einen Verriegelungsaktor (10) mit mindestens einem elektrischen Antriebsmotor aufweist, und wobei der Verriegelungsaktor (10) mindestens einen mit der Motorwelle des Antriebsmotors getriebeverbundenen, im oder am Verriegelungsaktor (10) verschiebbar gelagerten Schlitten (22) aufweist, durch dessen Schubbewegung eine entsprechende Schubbewegung des Schubglieds bewirkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Schubglied der Verriegelungseinrichtung (9) als Koppelstange (11) ausgebildet ist, welche sich in lösbarer Rastverbindung mit dem Schlitten (22) oder einem auf dem Schlitten (22) angeordneten Mitnehmer (24) befindet.
2. Türanlage (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastverbindung einen Rastvorsprung (16) umfasst, welcher in eine zwischen zwei Schrägen (29, 30) befindliche Aufnahmeaussparung (28) eingreift.
3. Türanlage (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastvorsprung (16) an der Koppelstange (11) und die Aufnahmeaussparung (28) am Schlitten (22) bzw. Mitnehmer (24) ausgebildet ist, oder umgekehrt.
4. Türanlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (24) einen am Schlitten (22) festgelegten Anlageschenkel (27) und einen gegenüber dem Anlageschenkel (27) bewegbaren Koppelschenkel (26) aufweist.
5. Türanlage (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Koppelschenkel (26) gegenüber dem Anlageschenkel (27) elastisch bewegbar ist.
6. Türanlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Profil (17) des Türflügels (2) mindestens eine Eingriffsöffnung (25) angeordnet ist, welche zumindest abschnittsweise den Rastvorsprung (16) und die Aufnahmeaussparung (28) überdeckt.
7. Türanlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastverbindung durch Einführen eines Werkzeugs (32) in die Eingriffsöffnung (25) und/oder Verlagern eines Werkzeugs (32) innerhalb der Eingriffsöffnung (25) trennbar bzw. herstellbar ist.
8. Türanlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelstange (11) durch Einführen eines Werkzeugs (32) in die Eingriffsöffnung (25) und/oder Verlagern eines Werkzeugs (32) innerhalb der Eingriffsöffnung (25) verschiebbar ist.
9. Türanlage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastverbindung durch ein Antreiben des Schlittens (22), welches den Rastvorsprung (16) an die Aufnahmeaussparung (28) annähert, herstellbar ist.

Fig. 1a

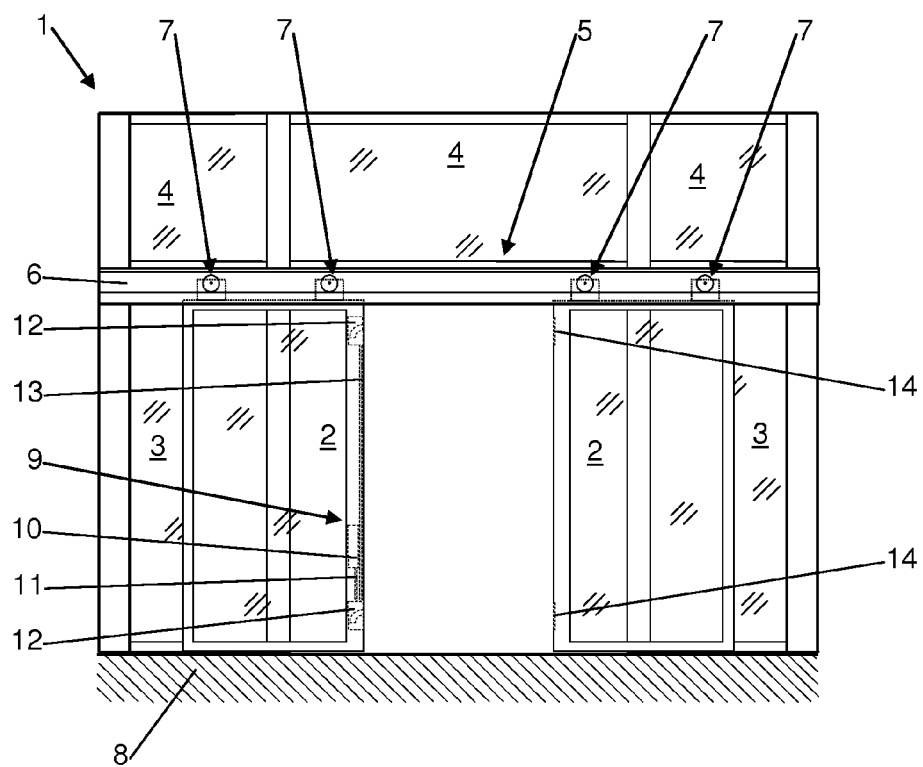


Fig. 1b

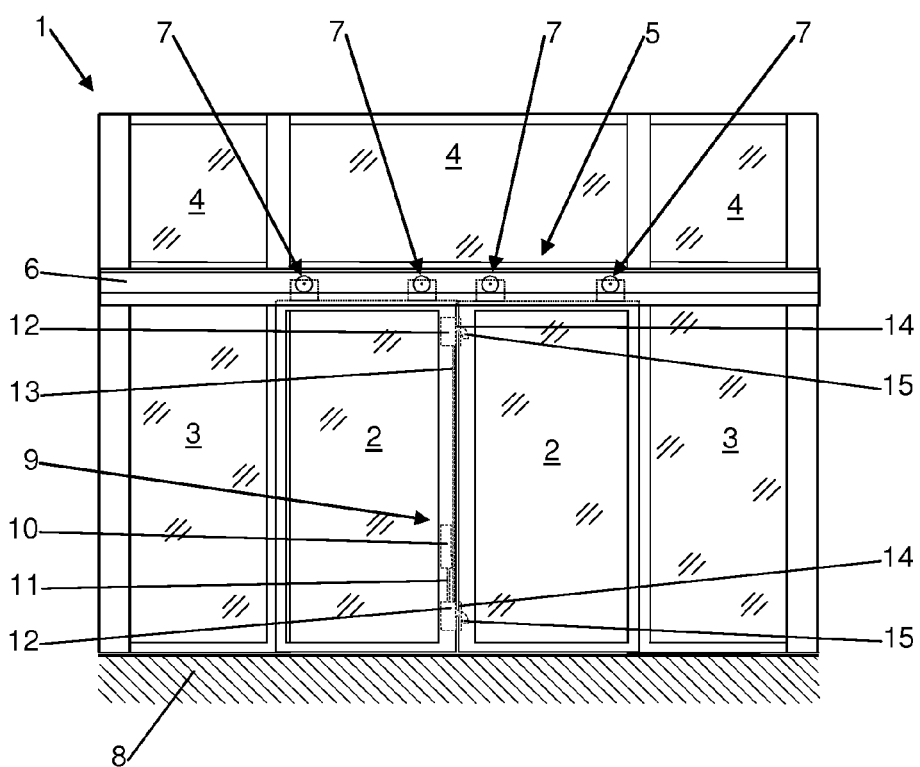


Fig. 2

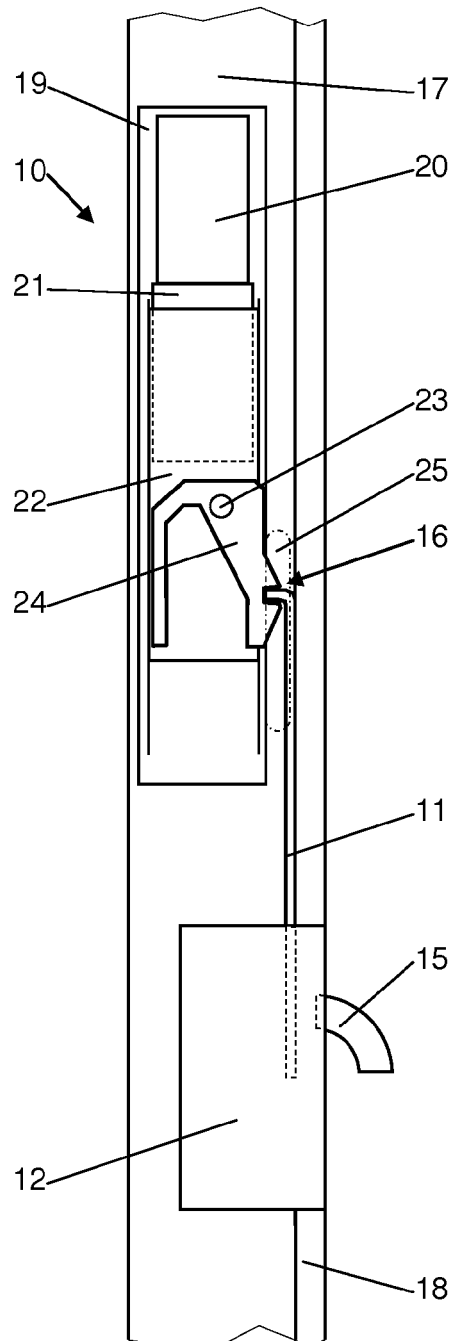


Fig. 3

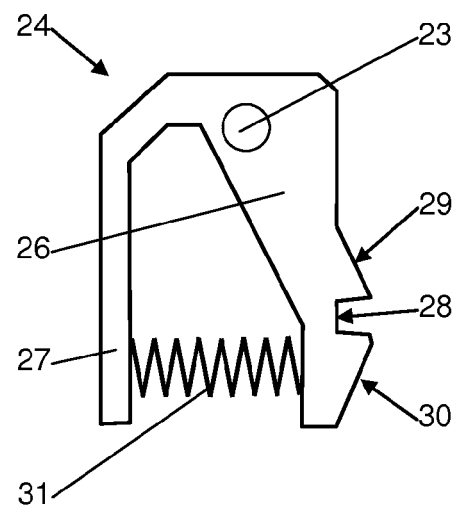


Fig. 4a

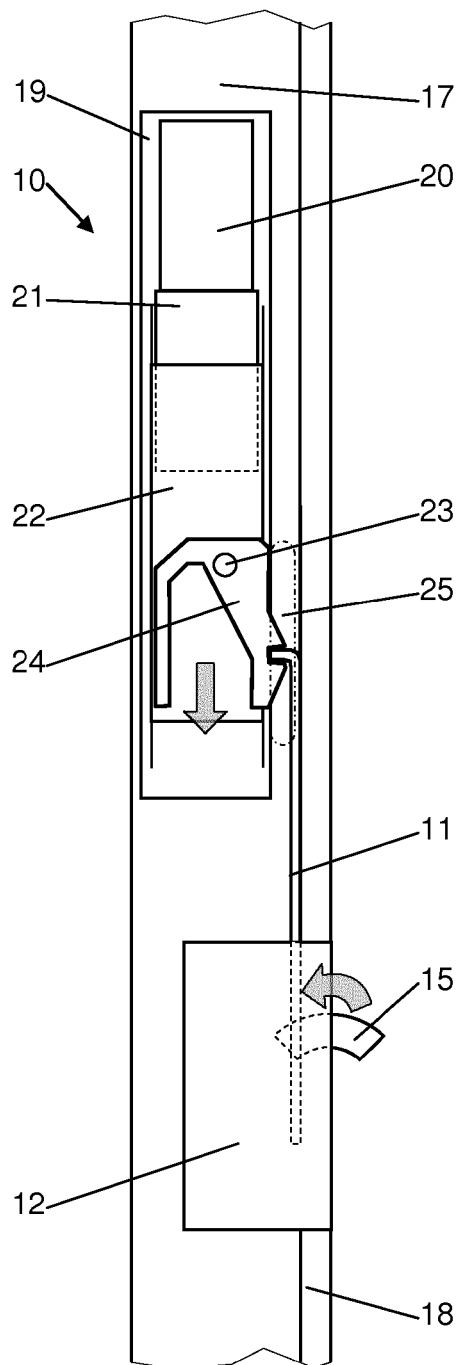


Fig. 4b

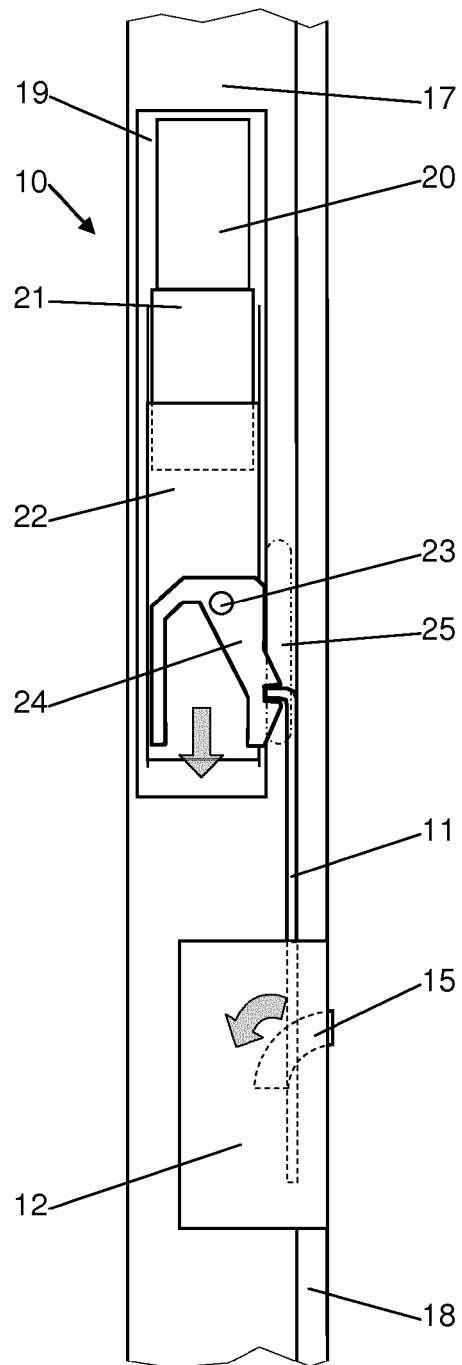


Fig. 4c

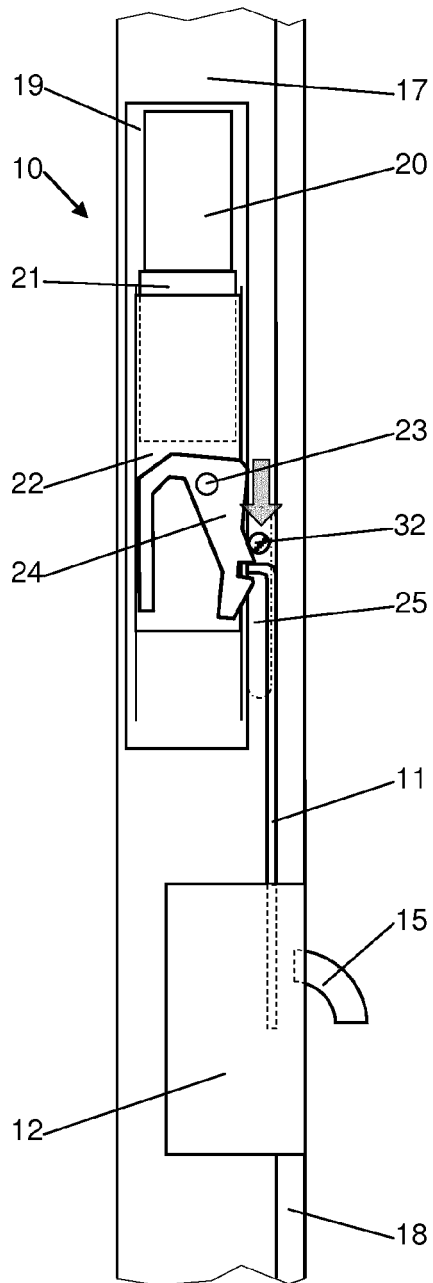


Fig. 4d

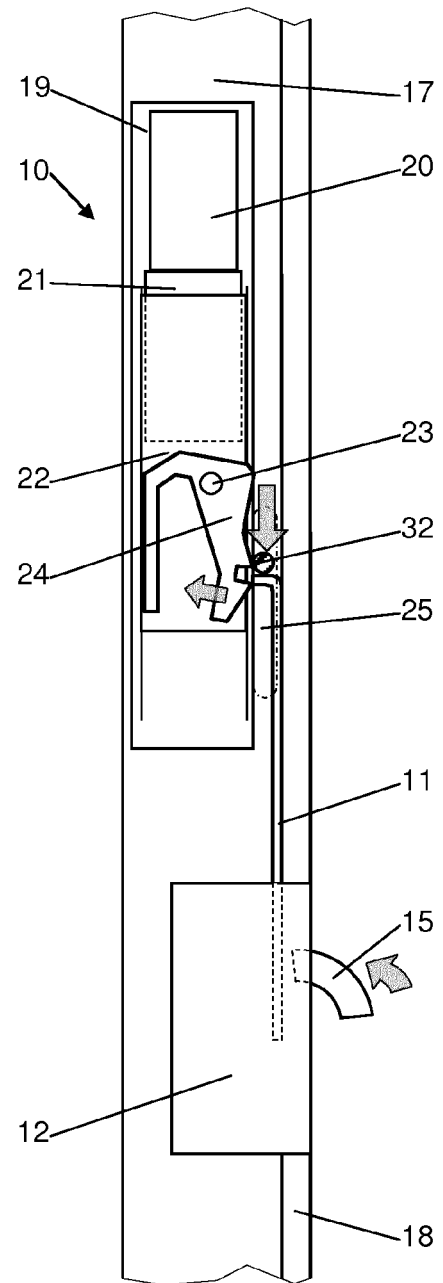


Fig. 4e

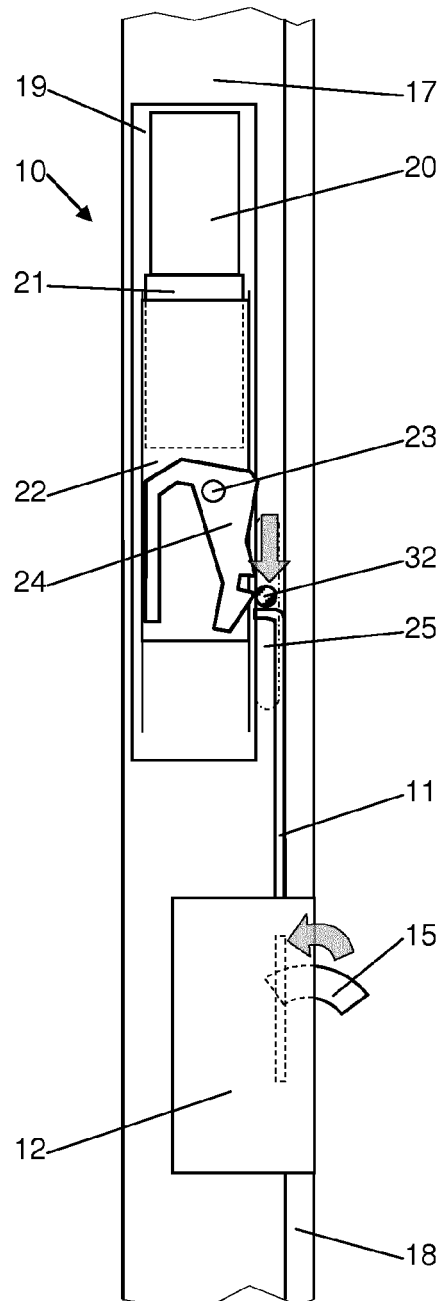


Fig. 4f

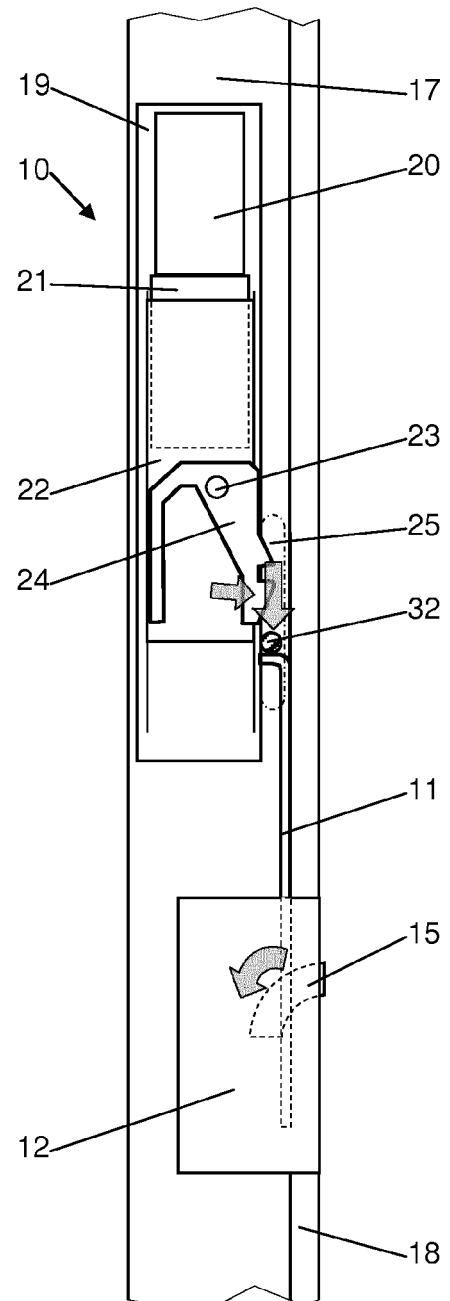


Fig. 4g

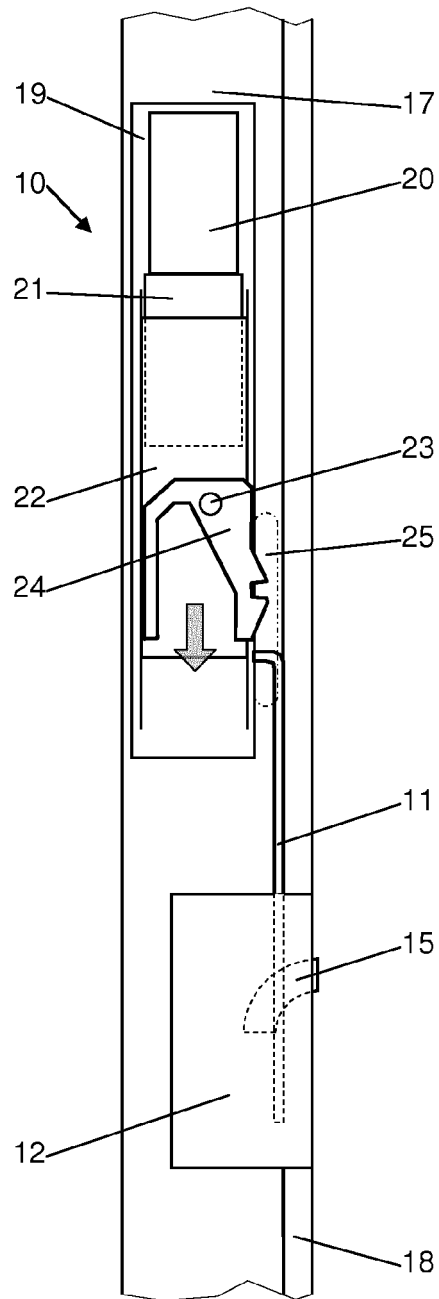


Fig. 4h

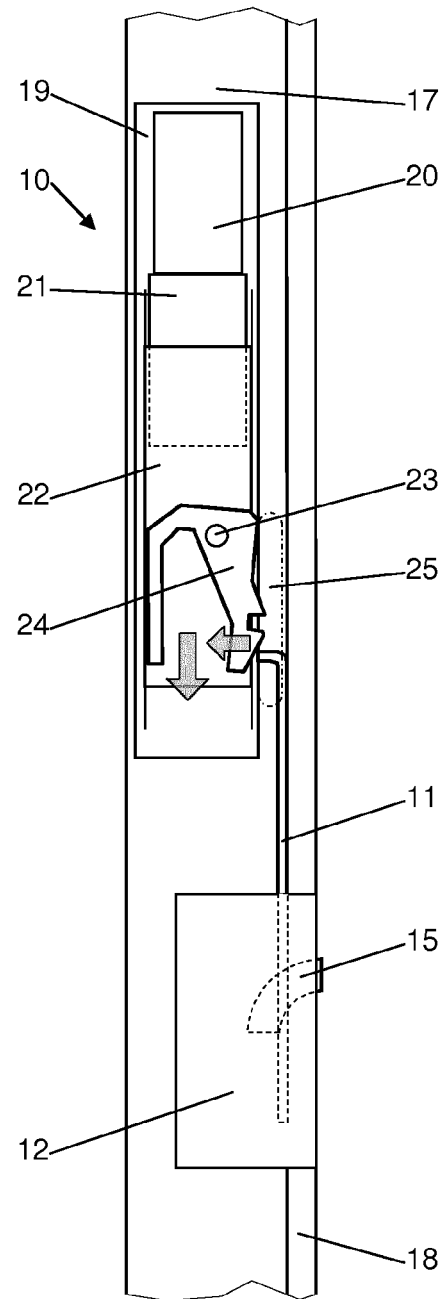


Fig. 4i

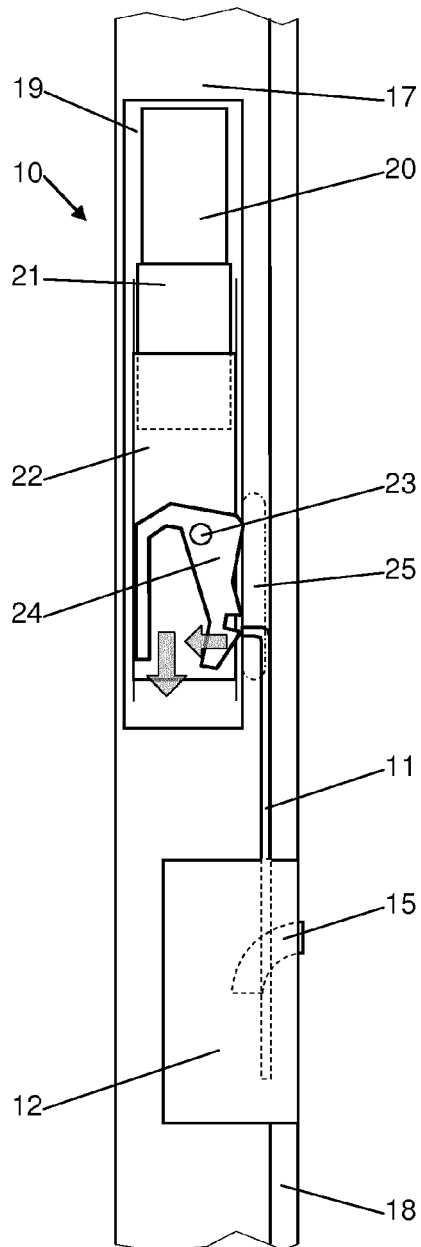


Fig. 4j

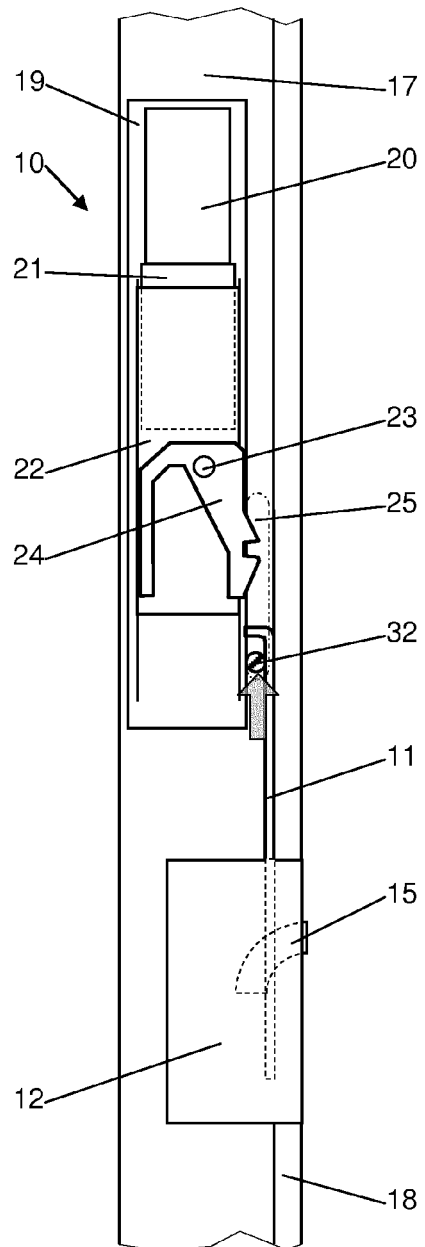


Fig. 4k

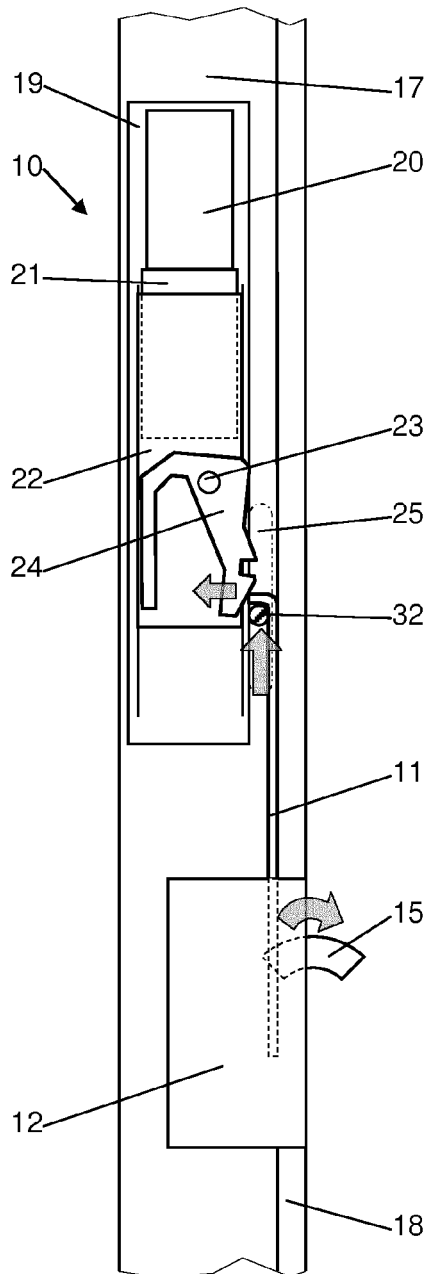
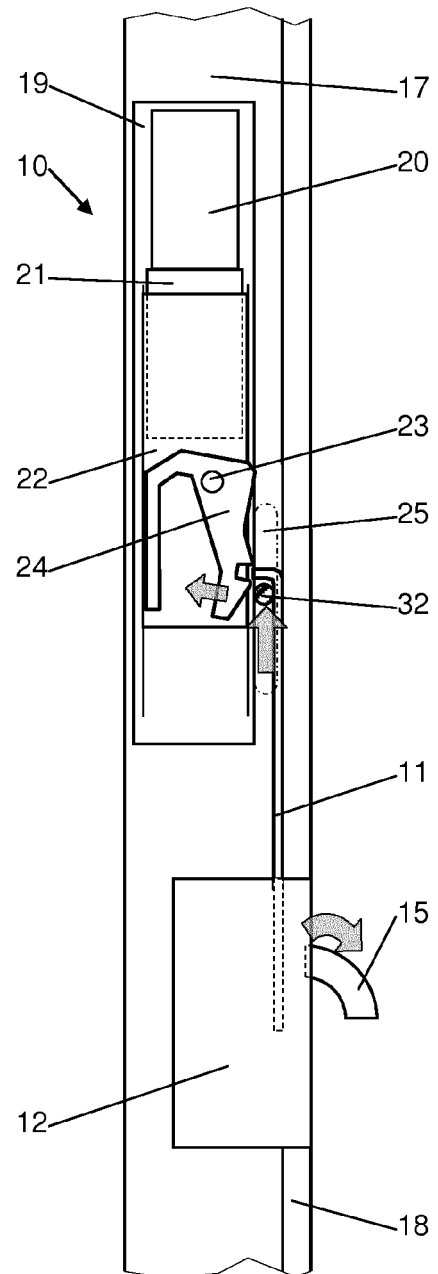


Fig. 4l



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 10310085 B4 [0002]