



(11) **EP 1 612 358 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.10.2008 Patentblatt 2008/40

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

(21) Anmeldenummer: **05013284.4**

(22) Anmeldetag: **20.06.2005**

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

Closure sequence controller for a double-wing door

Coordinateur de fermeture de portes à double battants

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

(30) Priorität: **29.06.2004 DE 102004031520**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

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

(72) Erfinder:
• **Glänzer, Manfred
71229 Leonberg (DE)**
• **Müller, Martin
71229 Leonberg (DE)**
• **Augenstein, Joachim
75223 Niefern-Öschelbronn (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 233 132 DE-A1- 10 107 783
DE-A1- 10 107 785 DE-A1- 19 545 401

EP 1 612 358 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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

[0002] Die EP 1 233 132 A1 offenbart einen Schließfolgeregler für eine selbstschließende, einen Stand- und einen Gangflügel umfassende Tür, insbesondere Feuerschutztür, wobei der Gangflügel mittels eines vom Standflügel freigebbaren Sperrmechanismus feststellbar ist. Der Sperrmechanismus weist einen Klemmkörper auf, der klemmend auf eine mit dem Gangflügel in Wirkverbindung stehende Klemmstange einwirkt, wobei der Standflügel mit einer Auslösestange in Wirkverbindung steht, mit deren Hilfe die Klemmung zwischen dem Klemmkörper und der Klemmstange aufhebbar ist.

[0003] Aus der DE 101 07 785 A1 ist ein Schließfolgeregler für eine einen Standflügel und einen Gangflügel umfassende Tür bekannt, die über je einen Schwenkarm mit einem Türrahmen verbunden sind, wobei der Schwenkarm des Gangflügels mittels eines vom Standflügel freigebbaren Bremsselement feststellbar ist. Dabei ist ein erstes Gleitstück mit dem türrahmenseitigen Ende des Schwenkarmes des Gangflügels und ein zweites Gleitstück ist mit dem türrahmenseitigen Ende des Schwenkarmes des Standflügels verbunden, wobei die Gleitstücke in einer im Türrahmen angebrachten Gleitführung verschiebbar sind. Das zweite Gleitstück weist ein mit dem Bremsselement in und außer Eingriff bringbares Schubglied auf. Das Bremsselement ist in Richtung auf seine Sperrstellung vorgespannt.

[0004] Nachteilig ist es, dass das Bremsselement bei geöffnetem Standflügel durch die Federvorspannung stets in Wirkstellung ist, wodurch bei einem weiteren Öffnen des Gangflügels eine Bremswirkung besteht und eine erhöhte Abnutzung des Bremsselements entstehen kann.

[0005] Die DE 195 45 401 A1 zeigt eine Schließfolgeregelung einer selbsttätig schließenden zweiflügeligen Tür, die einen Standflügel und einen Gangflügel aufweist, deren Türflügel über je einen Gleitarm mit einer im Bereich des Blendrahmens vorhandenen Gleitschiene in Verbindung stehen. Der Gleitarm des Gangflügels ist mittels einer vom Standflügel betätigbaren Sperreinrichtung in geöffneter Stellung des Standflügels in Schließrichtung blockierbar. In geschlossener oder nahezu geschlossener Stellung des Standflügels wird die Blockierung freigegeben, wobei die vom Standflügel gesteuerte Sperreinrichtung eine in Achsrichtung der Gleitschiene betätigbare Reibungsbremse aufweist.

[0006] Die Reibungsbremse ist aufwändig in ihrer Konstruktion. Das Bremsselement wirkt ebenfalls federbelastet in Richtung auf die Sperrstellung.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Schließfolgeregelung mit einer einfachen verschleißarmen Feststelleinrichtung auszubilden.

[0008] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[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. Dabei ist in oder an der oberen Türzarge eine Gleitschiene angeordnet, in welche die Türantriebe mit an Gleitarmen angeordneten Gleitern eingreifen. Die Türantriebe können dabei in den Türflügeln integriert sein oder auf den Türflügeln aufliegend angeordnet sein.

[0011] Die gangflügelseitige Sperreinrichtung, welche den Gangflügel bei geöffnetem Standflügel in einer teilweise geöffneten Stellung hält, weist eine Sperrstange auf, die mit dem gangflügelseitigen Gleiter zusammenwirkt, wobei die Sperrstange beim Öffnen des Gangflügels in Richtung auf das Türband verschoben wird. Bei geöffnetem Standflügel verhindert die Sperreinrichtung ein Schließen des Gangflügels durch Feststellen der Sperrstange. Dazu weist die Sperreinrichtung mindestens ein schwenkbar gelagertes Bremsselement auf. Auf der Sperrstange ist ein Betätigungselement angeordnet, welches das Bremsselement - bei einer Verschiebung der Sperrstange in Schließrichtung des Gangflügels - in Richtung auf die Wirkstellung des Bremsselements beaufschlagt. Das Bremsselement bremsst die Sperrstange, und der Gangflügel wird festgestellt. Das Betätigungselement gelangt dabei in Anlage an das Bremsselement, wodurch sich das Betätigungselement während des Abbremsens der Sperrstange relativ zu dieser verschiebt. Beim Öffnen des Gangflügels wird die Sperrstange entgegengesetzt verschoben, wodurch sich das Bremsselement löst und das Betätigungselement sich von diesem weg bewegt, wodurch durch das Betätigungselement keine Krafteinwirkung auf das Bremsselement mehr besteht.

[0012] Vorteilhaft ist es, dass das Bremsselement beim Öffnen des Gangflügels nicht federbelastet auf die Sperrstange gedrückt wird, wodurch sich der Gangflügel ohne eine Bremswirkung durch die Sperreinrichtung öffnen lässt und ein möglicher Abrieb des Bremsselements reduziert wird.

[0013] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0014] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine gattungsmäßige zweiflügelige Tür mit einer Vorrichtung zur Schließfolgeregelung;

Fig. 2 eine Ansicht einer Sperreinrichtung nach Fig. 1 in Sperrstellung, in geschnittener Darstellung.

lung.

[0015] In der Fig. 1 ist eine gattungsgemäße zweiflügelige Tür gezeigt, mit einem Gangflügel 1 und einem Standflügel 2. Dabei ist jedem Flügel 1, 2 ein Türantrieb 3, 4 zugeordnet. Der gangflügelseitige Türantrieb 3 greift mit seinem am Gleitarm 5 angeordneten Gleiter 7 in eine Führungsnut der am oberen Bereich der Zarge angeordneten Gleitschiene 9 ein. Entsprechend greift der standflügelseitige Türantrieb 4 mit seinem am Gleitarm 6 angeordneten Gleiter 8 in die Führungsnut der Gleitschiene 9 ein. In der Gleitschiene 9 sind zur Regelung der Schließfolge standflügelseitig eine Auslöseeinrichtung 10 und gangflügelseitig eine Sperrvorrichtung 11 angeordnet. Dabei verhindert die Sperreinrichtung 11 ein Schließen des Gangflügels 1, wenn der Standflügel 2 geöffnet ist. Der Standflügel 2 wirkt auf die Auslöseeinrichtung 10 ein, welche mit der Sperrvorrichtung 11, beispielsweise über einen in der Figur nicht weiter dargestellten Bowdenzug, zusammenwirkt. Bei geschlossenem Standflügel 2 wird durch die Auslöseeinrichtung 10 und den Bowdenzug die Sperreinrichtung 11 ausgelöst, so dass der Gangflügel 1 durch den Türantrieb 3 in die Geschlossenlage geführt wird. Damit ist es gewährleistet, dass der unterschlagende Standflügel 2 vor dem überschlagenden Gangflügel 1 in richtiger Schließfolge geschlossen wird.

[0016] Die Fig. 2 zeigt die gangflügelseitige Sperreinrichtung 11 in Sperrstellung, wobei der Gangflügel 1 bei geöffnetem Standflügel 2 in einer teilweise geöffneten Stellung festgestellt ist. Die Sperreinrichtung 11 weist eine Sperrstange 15 auf, welche mit dem gangflügelseitigen Gleiter 7 zusammenwirkt, wobei die Sperrstange 15 beim Öffnen des Gangflügels 1 in Richtung auf das Türband verschoben wird. Bei geöffnetem Standflügel 2 verhindert die Sperreinrichtung 11 ein Schließen des Gangflügels 2 durch Feststellen der Sperrstange 15. Dazu weist die Sperreinrichtung 11 mindestens ein Bremsselement 13 auf.

[0017] Das Bremsselement 13 ist in einer verschiebbar auf der Sperrstange 15 angeordneten Aufnahme 12 verschwenkbar gelagert. Die Aufnahme 12 stützt sich auf einer Feder ab, wodurch eine Überlastung der Sperreinrichtung verhindert wird, wenn beispielsweise bei festgestelltem Gangflügel 1 dieser durch Fehlbedienung in Schließrichtung betätigt wird. Möglich ist dabei auch eine andere Anordnung des Bremsselements 13 in der Sperreinrichtung 11. Weiterhin kann ein Freigabeelement vorgesehen sein, welches bei einer Verschiebebewegung der Aufnahme 12 gegen die Feder einen Auslöser 20 betätigt, welcher das Bremsselement 13 in Richtung von der Sperrstange 15 weg verschwenkt, wodurch der Gangflügel 1 freigegeben und eine Beschädigung der Vorrichtung vermieden wird.

[0018] Auf der Sperrstange 15 ist ein Betätigungselement 16 angeordnet, welches das Bremsselement 13 bei einer Verschiebung der Sperrstange 15 in Schließrichtung des Gangflügels 1 in Richtung auf die Wirkstellung

des Bremsselements 13 beaufschlagt, wodurch die Sperrstange 15 gebremst und der Gangflügel 1 festgestellt wird. Das Betätigungselement 16 gelangt dabei in Anlage an das Bremsselement 13, wodurch sich das Betätigungselement 16 während des Abbremsens der Sperrstange 15 relativ zu dieser verschiebt.

[0019] Das Betätigungselement 16 kann als Ring auf der Sperrstange 15 angeordnet sein, welcher vorgespannt in Richtung auf die Sperrstange 15 wirkt. Dadurch wird die Verschiebung des Betätigungselements 16 relativ zur Sperrstange 15 gebremst. Bei einer Verschiebung der Sperrstange 15 in Sperrrichtung wird dadurch bewirkt, dass das Betätigungselement 16 das Bremsselement 13 in Richtung auf seine Bremsstellung verschwenkt.

[0020] Das Bremsselement 13 ist dazu als verschwenkbar angeordneter Bremshebel 17 ausgebildet, der zwei L-förmig miteinander verbundene Hebelarme aufweist. Der Bremshebel 17 kann aus einem Material mit hohen Reibwerten bestehen oder einen Reibbelag aufweisen. Vorteilhaft ist es, ein Reibelement 14 anzuordnen, welches eine Vertiefung 18 aufweist, in die einer der Hebelarme des Bremsselements 13 eingreift, wodurch das Reibelement 14 parallel zur Erstreckungsrichtung der Sperrstange 15 unter Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Reibfläche an der Sperrstange 15 anliegt.

[0021] Beim einem weiteren Öffnen des Gangflügels 1 wird die Sperrstange 15 entgegen der Sperrrichtung verschoben, wodurch sich das Betätigungselement 16 vom Bremsselement 13 weg bewegt. Das Bremsselement 13 ist durch das Betätigungselement 16 nicht mehr in Richtung auf seine Wirkstellung beaufschlagt. Das Bremsselement 13 löst sich durch Wegverschwenken von der Sperrstange 15.

[0022] Bei einer Verschiebung der Sperrstange 15 in Öffnungsrichtung des Gangflügels 1 gelangt das Betätigungselement 16 in Anlage an einer Anlage 19, wodurch das Betätigungselement 16 relativ zur Sperrstange 15 zurück verschoben wird. Die Anlage 19 kann dabei an der Aufnahme 12 angeordnet sein.

[0023] Wird der Standflügel 2 geschlossen, betätigt die Auslöseeinrichtung 10 über eine Übertragungseinrichtung, beispielsweise einen Bowdenzug, den Auslöser 20, welcher das Bremsselement 13 in Richtung von der Sperrstange 15 weg verschwenkt, wodurch die Feststellung des Gangflügels 1 aufgehoben wird.

Liste der Referenzzeichen

[0024]

- | | |
|---|---|
| 1 | Gangflügel |
| 2 | Standflügel |
| 3 | gangflügelseitiger Türantrieb |
| 4 | standflügelseitiger Türantrieb |
| 5 | Gleitarm gangflügelseitiger Türantrieb |
| 6 | Gleitarm standflügelseitiger Türantrieb |
| 7 | gangflügelseitiger Gleiter |

- 8 standflügelseitiger Gleiter
- 9 Gleitschiene
- 10 Auslöseeinrichtung
- 11 Sperreinrichtung
- 12 Aufnahme
- 13 Bremsselement
- 14 Reibelement
- 15 Sperrstange
- 16 Betätigungselement
- 17 Bremshebel
- 18 Vertiefung
- 19 Anlage
- 20 Auslöser

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Schließfolgeregelung für zweiflügelige Drehtüren, mit einem Standflügel (2) und einem Gangflügel (1), wobei jeder Türflügel (1, 2) mit einem Türantrieb (3, 4) versehen ist und jeder Türantrieb (3, 4) über einen Gleitarm (5, 6) und einen Gleiter (7, 8) in eine Gleitschiene (9) eingreift, und wobei eine vom Standflügel (2) betätigbare Auslöseeinrichtung (10) sowie eine Übertragungseinrichtung vorgesehen ist, die mit einer mit dem Gleiter (7) des Gangflügels (1) zusammenwirkenden Sperreinrichtung (11) derart in Verbindung steht, dass nur bei vom Standflügel (2) betätigter Auslöseeinrichtung (10) ein Schließen des Gangflügels (1) möglich ist, und wobei die Sperreinrichtung (11) eine feststellbare Sperrstange (15) aufweist, welche durch den gangflügelseitigen Gleiter (7) verschiebbar ist, wobei die Sperrstange (15) durch mindestens ein Bremsselement (13) feststellbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Sperrstange (15) ein Betätigungselement (16) angeordnet ist, welches das als Bremshebel (17) mit zwei starr miteinander verbundenen Hebelarmen ausgebildete Bremsselement (13) bei einer Verschiebung der Sperrstange (15) in Schließrichtung des Gangflügels (1) in Richtung auf die Wirkstellung des Bremsselements (13) beaufschlagt, wobei das Betätigungselement (16) in Anlage an das Bremsselement (13) gelangt, wodurch sich das Betätigungselement (16) während des Abbremsens der Sperrstange (15) relativ zu dieser verschiebt, so dass das Bremsselement (13) in Bremsstellung in Richtung auf die Sperrstange (15) verschwenkt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (16) als Ring auf der Sperrstange (15) angeordnet ist und vorgespannt in Richtung auf die Sperrstange (15) wirkt, wodurch die Verschiebung des Betätigungselements (16) auf der Sperrstange (15) gebremst ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Bremsselement (13) ein Reibelement (14) aufweist, mit einer Vertiefung (18), in welche einer der Hebelarme des Bremshebels (17) eingreift.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Auslöseeinrichtung (10) das Bremsselement (13) in Richtung von der Sperrstange (15) weg verschwenkt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Bremsselement (13) in einer verschiebbar auf der Sperrstange (15) angeordneten Aufnahme (12) verschwenkbar gelagert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass sich das Betätigungselement (16) bei einer Verschiebung der Sperrstange (15) in Öffnungsrichtung des Gangflügels (1) an einer Anlage (19) abstützt, wodurch das Betätigungselement (16) relativ zur Sperrstange (15) zurück verschoben wird.

Claims

1. Apparatus for controlling the closure sequence of double-leaf swing doors, comprising a passive leaf (2) and an active leaf (1), wherein each door leaf (1, 2) is provided with a door drive (3, 4) and each door drive (3, 4) engages via a sliding arm (5, 6) and a slider (7, 8) in a sliding rail (9), and wherein there is provided a release device (10) which can be actuated by the passive leaf (2) and also a transmission device which is connected to a blocking device (11) interacting with the slider (7) of the active leaf (1), in such a way that a closure of the active leaf (1) is possible only when the release device (10) has been actuated by the passive leaf (2), and wherein the blocking device (11) comprises a lockable blocking rod (15) which can be displaced by the active leaf-side slider (7), wherein the blocking rod (15) can be locked by means of at least one braking element (13), **characterized in that** the blocking rod (15) has an actuating element (16) arranged thereon which, during a displacement of the blocking rod (15) in the closing direction of the active leaf (1), urges the braking element (13), which is designed as a braking lever (17) with two rigidly interconnected lever arms, towards the operative position of the braking element (13), the actuating element (16) coming into contact with the braking element (13), whereby the actuating element (16) is displaced relative to the blocking rod (15) during the braking thereof such that in the braking-position the braking element (13) is pivoted in the direction of the blocking rod (15).

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the actuating element (16) is arranged as a ring on the blocking rod (15) and acts with preloading in the direction of the blocking rod (15), where by the displacement of the actuating element (16) on the blocking rod (15) is braked. 5
3. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the braking element (13) comprises a friction element (14) having a depression (18) in which one of the lever arms of the braking lever (17) engages. 10
4. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the release device (10) pivots the braking element (13) in a direction away from the blocking rod (15). 15
5. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the braking element (13) is pivotally mounted in a holder (12) arranged displaceably on the blocking rod (15). 20
6. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the actuating element (16) is supported against an abutment (19) during a displacement of the blocking rod (15) in the opening direction of the active leaf (1), whereby the actuating element (16) is displaced back relative to the blocking rod (15). 25

Revendications

1. Coordinateur de fermeture de portes à double battants, comprenant un battant semi -fixe (2) et un battant mobile (1), chaque battant de porte (1, 2) étant pourvu d'un entraînement de porte (3, 4) et chaque entraînement de porte (3, 4) venant en prise par le biais d'un bras coulissant (5, 6) et d'un coulisseau (7, 8) dans une glissière (9), et dans lequel un dispositif de déclenchement (10) pouvant être actionné par le battant semi-fixe (2) ainsi qu'un dispositif de transfert étant prévus, lesquels sont en liaison avec un dispositif de verrouillage (11) coopérant avec le coulisseau (7) du battant mobile (1), de telle sorte qu'une fermeture du battant mobile (1) ne soit possible que lorsque le dispositif de déclenchement (10) est actionné par le battant semi -fixe (2), et le dispositif de verrouillage (11) présentant une tige de verrouillage (15) pouvant être fixée, qui peut être déplacée par le coulisseau (7) du côté du battant mobile, la tige de verrouillage (15) pouvant être fixée par au moins un élément de freinage (13), **caractérisé en ce que** l'on dispose sur la tige de verrouillage (15) un élément d'actionnement (16) qui sollicite, dans la direction de la position active de l'élément de freinage (13), l'élément de freinage (13) réalisé sous forme d'un levier de freinage (17) avec deux bras de levier 35 40 45 50 55

connectés rigidement l'un à l'autre, dans le cas d'un déplacement de la tige de verrouillage (15) dans la direction de fermeture du battant mobile (1), l'élément d'actionnement (16) parvenant en appui contre l'élément de freinage (13), de sorte que l'élément d'actionnement (16), pendant le freinage de la tige de verrouillage (15), se déplace par rapport à celle-ci de sorte que l'élément de freinage (13) soit pivoté dans la position de freinage dans la direction de la tige de verrouillage (15).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (16) est disposé sous forme de bague sur la tige de verrouillage (15), et agit de manière précontrainte dans la direction de la tige de verrouillage (15), de sorte que le déplacement de l'élément d'actionnement (16) sur la tige de verrouillage (15) soit freiné.
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de freinage (13) présente un élément de frottement (14) avec un renforcement (18) dans lequel vient en prise l'un des bras de levier du levier de freinage (17).
4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de déclenchement (10) fait pivoter l'élément de freinage (13) dans la direction l'écartant de la tige de verrouillage (15).
5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de freinage (13) est monté de manière à pouvoir pivoter dans un logement (12) disposé de manière déplaçable sur la tige de verrouillage (15).
6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (16) s'appuie, dans le cas d'un déplacement de la tige de verrouillage (15) dans la direction d'ouverture du battant mobile (1), contre un appui (19) de sorte que l'élément d'actionnement (16) soit ramené en arrière par rapport à la tige de verrouillage (15).

Fig. 1

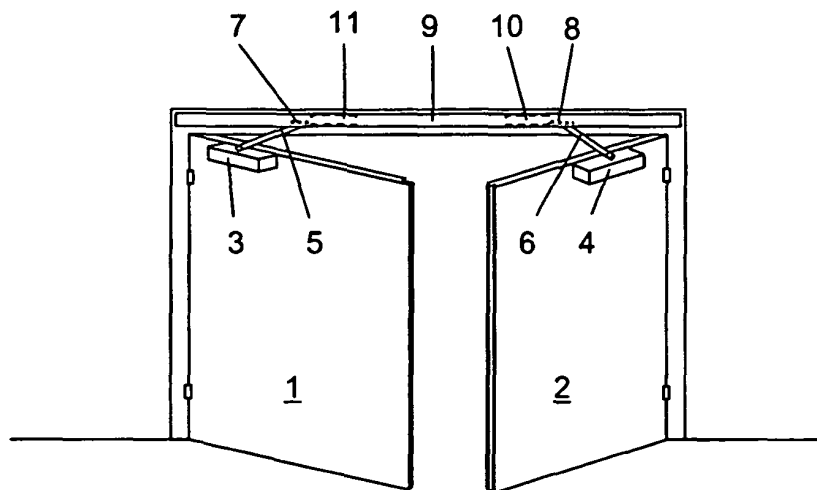
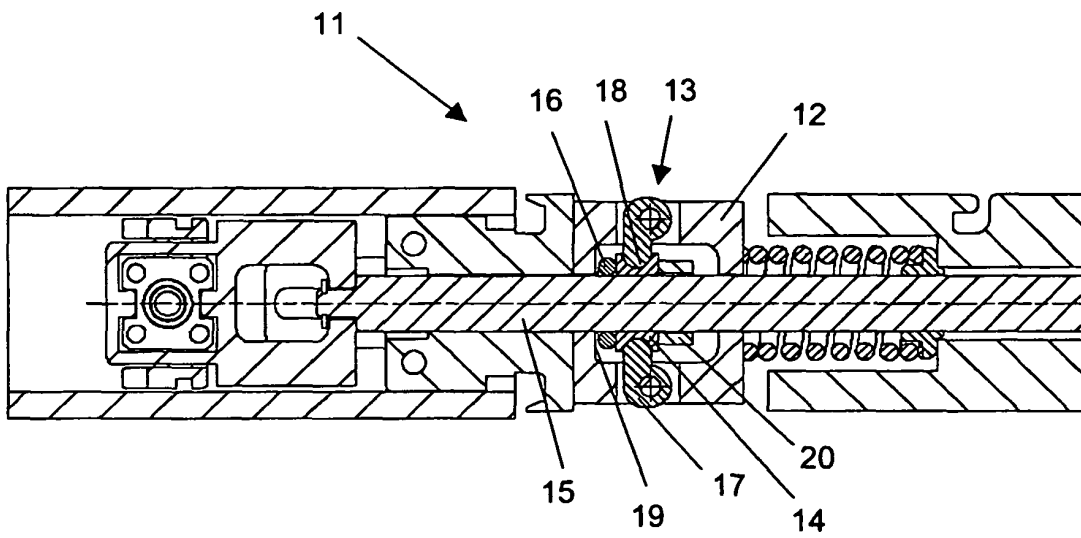


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1233132 A1 [0002]
- DE 10107785 A1 [0003]
- DE 19545401 A1 [0005]