

(19)



(11)

EP 3 964 679 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.03.2022 Patentblatt 2022/10

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 5/12 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20194900.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E05F 5/12; E05Y 2201/654; E05Y 2201/672;
E05Y 2900/132**

(22) Anmeldetag: **07.09.2020**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Ackermann, Jochen**
58256 Ennepetal (DE)
• **Gröne, Kai**
58256 Ennepetal (DE)

(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**
Paseo de la Castellana 93
5ª planta
28046 Madrid (ES)

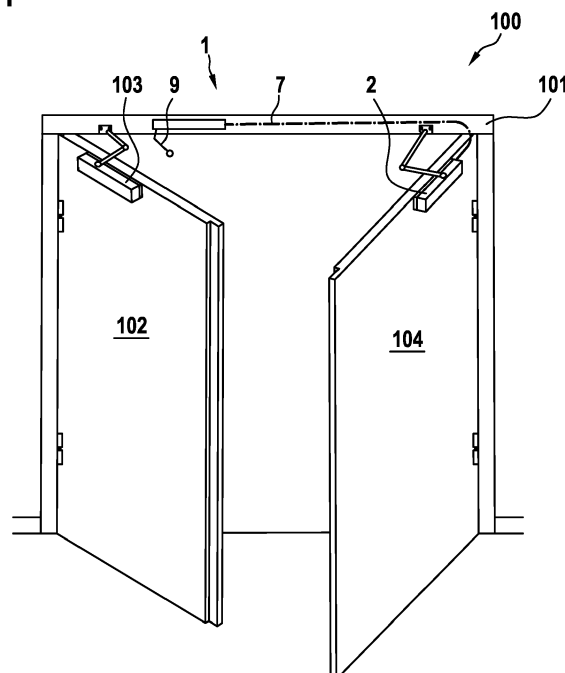
(71) Anmelder: **dormakaba Deutschland GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

(54) SCHLIESSFOLGEANORDNUNG FÜR EINE ZWEIFLÜGELIGE TÜRANLAGE

(57) Die Erfindung betrifft eine Schließfolgeanordnung (1) für ein zweiflügelige Türanlage (100) mit Stand- und Gangflügel (102, 104), umfassend eine Ausgleichsvorrichtung (3) mit einem ersten Befestigungsabschnitt (4), einem zweiten Befestigungsabschnitt (5) und einer die beiden Befestigungsabschnitte miteinander verbindenden Feder (6), ein Zugelement (7), das mit einem Ende am ersten Befestigungsabschnitt (4) befestigt ist

und dessen anderes Ende zur Befestigung an einer Freigabevorrichtung (21) eines Türbetätigers (2) des Gangflügels (104) ausgebildet ist, und eine mit dem zweiten Befestigungsabschnitt (5) wirkverbundene Betätigungsvorrichtung (8), ausgebildet zum Ziehen an der Ausgleichsvorrichtung (3) bei Betätigung durch den Standflügel (102).

Fig. 1



EP 3 964 679 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließfolgeanordnung zur Verwendung an einer zweiflügeligen Türanlage mit einem Standflügel und einem Gangflügel.

[0002] Zur vollständigen Schließung von doppelflügeligen Türen, die insbesondere als Feuerschutztüren bzw. als Rauchschutztüren Verwendung finden, ist es erforderlich, die Schließfolge korrekt einzuhalten. Dies bedeutet, dass der Standflügel zuerst geschlossen sein muss damit der Gangflügel zur vollständigen Abdichtung des Türdurchgangs geschlossen werden kann. Eine vorbekannte Anordnung zur Schließfolgeregelung zeigt DE 32 21 534 A1. Dabei ist ein Hebel vorgesehen, der von dem sich schließenden Standflügel eingedrückt wird. Die Bewegung des Hebels wird über ein Zugelement auf ein Hydraulikventil im Türschließer des Gangflügels übertragen. Durch Ziehen des Zugelementes öffnet sich das Hydraulikventil, wodurch der Türschließer am Gangflügel den Gangflügel schließt.

[0003] Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung eine Schließfolgeanordnung für eine Türanlage anzugeben, die bei wartungsarmem Betrieb eine sichere Verwendung der Türanlage ermöglicht.

[0004] Die Schließfolgeanordnung umfasst eine Ausgleichsvorrichtung mit einem ersten Befestigungsabschnitt und einem zweiten Befestigungsabschnitt. Die beiden Befestigungsabschnitte sind über eine Feder miteinander verbunden.

[0005] Ferner ist ein Zugelement vorgesehen, das mit einem Ende am ersten Befestigungsabschnitt befestigt ist. Das andere Ende des Zugelementes ist dazu ausgebildet, an einer Freigabevorrichtung eines Türbetätigers des Gangflügels befestigt zu werden. Diese Freigabevorrichtung ist so ausgebildet, dass durch Ziehen am Zugelement der Türbetätiger, insbesondere ausgebildet als Türschließer, am Gangflügel den Gangflügel schließt.

[0006] Diese Zugbewegung am Zugelement wird durch eine Betätigungsvorrichtung der Schließfolgeanordnung ausgelöst. Die Betätigungsvorrichtung ist mit dem zweiten Befestigungsabschnitt wirkverbunden und dazu ausgebildet, an der Ausgleichsvorrichtung zu ziehen. Dieses Ziehen an der Ausgleichsvorrichtung erfolgt bei einer Betätigung der Betätigungsvorrichtung durch den sich schließenden oder geschlossenen Standflügel. Diese Betätigung kann sowohl direkt durch den Standflügel als auch indirekt über mit dem Standflügel verbundene Bauteile erfolgen, zum Beispiel durch ein mit dem Standflügel verbundenes Gestänge, insbesondere durch das Gleitstück eines Gleitschienengestänges.

[0007] Insbesondere ist vorgesehen, dass die beiden Befestigungsabschnitte der Ausgleichsvorrichtung ausschließlich über die Feder zugkraftübertragend verbunden sind.

[0008] Mittels der Betätigungsvorrichtung wird am zweiten Befestigungsabschnitt der Ausgleichsvorrichtung gezogen. Diese Zugkraft wird über die Feder auf den ersten Befestigungsabschnitt übertragen. Der erste

Befestigungsabschnitt wiederum ist mit dem Zugelement verbunden, so dass dadurch das Zugelement gezogen wird. Das Zugelement wiederum betätigt die Freigabevorrichtung, wodurch eine Schließbewegung des Gangflügels ausgeführt werden kann. Solange allerdings der Standflügel offen ist und nicht auf die Betätigungsvorrichtung wirkt, bleibt der Gangflügel offen.

[0009] Bei dem Zugelement handelt es sich insbesondere um ein Seil oder einen Draht. Insbesondere ist das Zugelement ein Bowdenzug. So ist es möglich, das Zugelement nicht nur geradlinig, sondern auch gebogen zu verlegen.

[0010] Es hat sich herausgestellt, dass Zugelemente, insbesondere ausgebildet als Seil oder Draht, regelmäßig nachgespannt werden müssen, da durch Setzvorgänge in den Bauteilen der Betätigungsvorrichtung und durch Längung des Zugelementes eine Betätigungslänge der Betätigungsvorrichtung nach einer gewissen Nutzungsdauer nicht mehr ausreicht um die Freigabevorrichtung zu betätigen. Um hier Abhilfe zu schaffen und ein möglichst wartungsarmes, insbesondere wartungsfreies, System zu schaffen, ist die Ausgleichsvorrichtung vorgesehen. Durch die Kraftübertragung über die Feder ist es möglich, dass mit der Betätigungsvorrichtung wesentlich weiter als nötig am zweiten Befestigungsabschnitt gezogen werden kann. Dadurch wird sichergestellt, dass über das Zugelement eine ausreichende Bewegung zum Betätigen der Freigabevorrichtung übertragen wird. Die überschüssige, am zweiten Befestigungsabschnitt aufgebrauchte Bewegung führt zur Deformation der Feder.

[0011] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Freigabevorrichtung im Türschließer des Gangflügels einen mechanischen Anschlag umfasst, der eine Zuglänge des Zugelementes begrenzt. Dieser mechanische Anschlag kann direkt oder indirekt die Zuglänge des Zugelementes begrenzen. Beispielsweise kann der Anschlag auch die Bewegungslänge eines Ventilkörpers eines hydraulischen Ventils begrenzen und dadurch auch die Zuglänge des Zugelementes.

[0012] Die Betätigungsvorrichtung ist zum Ziehen des zweiten Befestigungsabschnitts um eine "Betätigungslänge" ausgebildet. Diese Betätigungslänge ist insbesondere größer als die Zuglänge. Insbesondere beträgt die Betätigungslänge zumindest 150%, vorzugsweise zumindest 200%, besonders vorzugsweise zumindest 300%, der Zuglänge. Der Überschuss der Betätigungslänge gegenüber der Zuglänge führt zu einer Deformation der Feder.

[0013] Bevorzugt ist der Türhebel drehbar gelagert, wobei der Türhebel aus einer Ruhelage in eine Endlage drehbar ist, wobei bei einer Drehung des Türhebels aus der Ruhelage in die Endlage durch die Betätigungsvorrichtung der zweite Befestigungsabschnitt um die Betätigungslänge ziehbar ist, wobei während der ersten Hälfte der Drehung der zweite Befestigungsabschnitt um einen größeren Teil der Betätigungslänge ziehbar ist als während der zweiten Hälfte der Drehung. Hierdurch wird

erreicht, dass die Schließfolgeanordnung mit unterschiedlichen Türanordnungen verwendbar ist. Je nach Türanordnung wird der Türhebel nämlich bei Betätigung durch den Standflügel aus der Ruhelage entweder vollständig bis in die Endlage bewegt oder nur teilweise in Richtung der Endlage bewegt. Der Teil der Betätigungs-länge um den der zweite Befestigungsabschnitt während der ersten Hälfte der Drehung gezogen wird, wird demnach so gewählt, dass auch bei Türanordnungen, bei denen der Türhebel bei Betätigung durch den Standflügel aus der Ruhelage nur teilweise in Richtung der Endlage bewegt wird, dieser Teil ausreicht um die Freigabevorrichtung sicher auszulösen.

[0014] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Feder als Druckfeder, insbesondere Spiral-Druckfeder, ausgebildet ist. Hierzu weist einer der beiden Befestigungsabschnitte, insbesondere der zweite Befestigungsabschnitt, eine Stangenanordnung auf. Diese Stangenanordnung wiederum umfasst vorzugsweise eine Gewindestange und eine aufgeschraubte Mutter.

[0015] Die Feder sitzt auf der Stangenanordnung, insbesondere auf der Gewindestange. Vorzugsweise stützt sich die Feder mit einem Ende gegen die Mutter. Durch Aufschrauben der Mutter auf die Gewindestange ist vorzugsweise eine Vorspannung der Feder einstellbar. Das sich an der Mutter abstützende Ende der Feder ist vorzugsweise dem ersten Befestigungsabschnitt zugewandt.

[0016] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass der andere Befestigungsabschnitt, insbesondere der zweite Befestigungsabschnitt, eine Hülsenanordnung umfasst. Diese Hülsenanordnung umgreift die Stangenanordnung samt Feder. Insbesondere befindet sich die Feder, die Gewindestange und die Mutter im Inneren der Hülsenanordnung.

[0017] An einem Ende, insbesondere dem zweiten Befestigungsabschnitt zugewandt, befindet sich ein Boden der Hülse. Gegen diesen Boden der Hülse stützt sich die Feder. Die Hülsenanordnung ist relativ zur Stangenanordnung linear beweglich. Insbesondere durchdringt die Gewindestange den Boden der Hülse. In diesem Bereich kann die Gewindestange ohne Gewinde ausgebildet sein. Insbesondere ist zwischen Gewindestange und Boden der Hülsenanordnung ein Gleitlager vorgesehen.

[0018] An der Hülsenanordnung ist vorzugsweise eine Zuelementaufnahme zur Befestigung des Zuelementes ausgebildet.

[0019] Die Betätigungsverrichtung ist vorzugsweise als Hebelanordnung ausgebildet. Insbesondere umfasst die Betätigungsverrichtung einen Türhebel. Der Türhebel ist vorzugsweise um eine vertikale Drehachse an einem Lager befestigt. Das Lager wiederum kann in einer zargenfesten oder türfesten Vorrichtung befestigt werden.

[0020] Vorzugsweise umfasst die Befestigungsverrichtung einen Übertragungshebel. Der Übertragungshebel ist mit dem Türhebel wirkverbunden und somit durch den Türhebel antreibbar. Insbesondere ist ein Ge-

triebe in dem Lager vorgesehen, die zur Kraftübertragung vom Türhebel auf den Übertragungshebel ausgebildet ist. Der Übertragungshebel ist im Lager vorzugsweise ebenfalls um eine vertikale Drehachse drehbar gelagert.

[0021] Der Übertragungshebel ist vorzugsweise mit dem zweiten Befestigungsabschnitt der Ausgleichsvorrichtung drehbar verbunden. Auch die hier zugehörige Drehachse steht vorzugsweise vertikal.

[0022] Am Türhebel befindet sich vorzugsweise eine Kontaktrolle, gegen die der Standflügel oder die Zarge der Tür drückt.

[0023] Der Übertragungshebel kann eine Führungsrolle aufweisen und sich mit dieser Führungsrolle gegen die Vorrichtung abstützen.

[0024] Vorzugsweise umfasst die Schließfolgeanordnung den beschriebenen Türbetätiger, insbesondere Türschließer, am Gangflügel. Dieser Türbetätiger wiederum umfasst die Freigabevorrichtung, an der das Zuelement angreift.

[0025] Die Freigabevorrichtung weist vorzugsweise ein Hydraulikventil auf. Dieses geschlossene Hydraulikventil verhindert ein Schließen des Gangflügels mittels des Türbetätigers. Durch Öffnen des Hydraulikventils kann der Türbetätiger den Gangflügel schließen. Das Zuelement ist entsprechend zum Öffnen des Hydraulikventils angeordnet. Hierzu kann das Zuelement direkt oder indirekt mit einem Ventilkörper, insbesondere Ventlnadel, des Hydraulikventils wirkverbunden sein.

[0026] Die Freigabevorrichtung kann eine Rückstellfeder umfassen, die das Hydraulikventil schließt. Die Rückstellfeder ist insbesondere in ihrer Federkraft schwächer ausgelegt als die vorgespannte Feder der Ausgleichsvorrichtung.

[0027] Ferner umfasst die Erfindung eine Türanlage mit einem Standflügel und einem Gangflügel und einer vorab beschriebenen Schließfolgeanordnung. Insbesondere weist dabei auch der Standflügel einen Türbetätiger, insbesondere Türschließer, auf.

[0028] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Türanlage mit erfindungsgemäßer Schließfolgeanordnung gemäß einem Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Schließfolgeanordnung gemäß dem Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 ein Detail der erfindungsgemäßen Schließfolgeanordnung gemäß dem Ausführungsbeispiel, und

Fig. 4 eine Schnittansicht einer Ausgleichsvorrichtung der erfindungsgemäßen Schließfolgeanordnung gemäß dem Ausführungsbeispiel.

[0029] Im Folgenden wird anhand der Figuren 1 bis 4

eine Schließfolgeanordnung 1 einer Türanlage 100 im Detail erläutert. Soweit nicht explizit nicht anders erwähnt, wird dabei stets auf alle Figuren Bezug genommen.

[0030] Fig. 1 zeigt die Türanlage 100 mit Zarge 101, Standflügel 102 und Gangflügel 104. An dem Standflügel 102 befindet sich ein Standflügeltürbetätiger 103, im gezeigten Beispiel ausgebildet als Türschließer. In Fig. 1 ist der Standflügeltürbetätiger 103 am Standflügel 102 befestigt und über ein Scherengestänge mit der Zarge 101 verbunden. Alternativ kann der Standflügeltürbetätiger 103 an der Zarge 102 befestigt sein und über ein Gestänge mit dem Standflügel 102 verbunden sein. Diese Anordnung wird auch als "Kopfmontage" bezeichnet.

[0031] Ferner umfasst die Türanlage 100 die Schließfolgeanordnung 1. Ein am Gangflügel angeordneter Türbetätiger 2 kann Bestandteil der Schließfolgeanordnung 1 sein. Auch der Türbetätiger 2 kann alternativ an der Zarge 102 befestigt sein und über ein Gestänge mit dem Gangflügel 104 verbunden sein.

[0032] Im Detail zeigen die Figuren 2 bis 4 die Schließfolgeanordnung 1. Die Schließfolgeanordnung 1 umfasst eine Ausgleichsvorrichtung 3 mit einem ersten Befestigungsabschnitt 4 und einem zweiten Befestigungsabschnitt 5. Die beiden Befestigungsabschnitte 4, 5 sind über eine Feder 6 der Ausgleichsvorrichtung 3 miteinander verbunden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Feder 6 als Spiraldruckfeder ausgebildet. Ferner umfasst die Ausgleichsvorrichtung 3 ein Zugelement 7, hier ausgebildet als Bowdenzug. Das Zugelement 7 ist mit dem ersten Befestigungsabschnitt 4 der Ausgleichsvorrichtung 3 verbunden.

[0033] Ferner umfasst die Schließfolgeanordnung 1 eine Betätigungsvorrichtung 8. Die Betätigungsvorrichtung 8 weist ein Lager 10 auf. Das Lager 10 ist in einer zargenfesten Vorrichtung 105, beispielsweise einer zargenfesten Profilschiene, befestigt. An dem Lager 10 ist ein Türhebel 9 drehbeweglich gelagert. Der Türhebel 9 weist eine Kontaktrolle 13 auf. Über diese Kontaktrolle 13 drückt der Standflügel 102 auf den Türhebel 9. Alternativ kann das Lager 10 in einer türfesten Vorrichtung 105, beispielsweise einer türfesten Profilschiene, befestigt sein.

[0034] Im Lager 10 befindet sich ein Getriebe 11, die eine Drehbewegung des Türhebels 9 auf eine Drehbewegung eines Übertragungshebels 12 überträgt. Der Übertragungshebel 12 ist ebenfalls im Lager 10 drehbeweglich gelagert.

[0035] Der Übertragungshebel 12 weist eine Führungsrolle 14 auf. Mit dieser Führungsrolle 14 wird die Bewegung des Übertragungshebels 12 gegenüber der zargenfesten Vorrichtung 105 geführt.

[0036] Der Übertragungshebel 12 ist drehbeweglich mit dem zweiten Befestigungsabschnitt der Ausgleichsvorrichtung 3 verbunden.

[0037] Die Befestigungsvorrichtung 8 ist dazu ausgebildet, dass durch Drücken auf den Türhebel 9 der Übertragungshebel 12 eine Zugbewegung auf den zweiten

Befestigungsabschnitt 5 bewirkt.

[0038] Die Ausgleichsvorrichtung 3 umfasst eine Stangenanordnung 15. Die Stangenanordnung 15 umfasst eine Gewindestange 16 mit aufgeschraubter Mutter 17. Auf der Gewindestange 16 steckt die Feder 6 und stützt sich gegen die Mutter 17 ab.

[0039] Ferner umfasst die Ausgleichsvorrichtung 3 eine Hülsenanordnung 18 mit einem Boden 19. Die Feder 6 mit Gewindestange 16 und Mutter 17 befindet sich im Inneren der Hülsenanordnung 18. Die Feder stützt sich gegen den Boden 19 der Hülsenanordnung 18.

[0040] In Fig. 3 ist die Hülsenanordnung 18 teilweise ausgeblendet.

[0041] Die Hülsenanordnung 18 ist mit einer Zugelementaufnahme 20 zur Verbindung mit dem Zugelement 7 verbunden.

[0042] Die Schnittansicht in Fig. 4 zeigt, dass die Stangenanordnung 15 relativ zur Hülsenanordnung 18 linear beweglich ist. Hierzu durchdringt die Gewindestange 16 den Boden 19 der Hülsenanordnung 18.

[0043] Fig. 2 zeigt rein schematisch den Türbetätiger 2 am Gangflügel 104. In diesem Türbetätiger 2 ist eine Freigabevorrichtung 21 vorgesehen. Diese Freigabevorrichtung 21 wird durch das gezogene Zugelement 7 betätigt und ermöglicht ein Freigeben des Türbetätigers 2 zum Schließen des Gangflügels 104.

[0044] Rein schematisch zeigt Fig. 2, dass die Freigabevorrichtung 21 ein Hydraulikventil 22 umfassen kann. Schematisch dargestellt ist der Ventilkörper, insbesondere die Ventilnadel. Über eine Rückstellfeder 23 wird das Hydraulikventil 22 geschlossen. Durch direkte oder indirekte Verbindung mit dem Zugmittel 7 wird das Hydraulikventil 22 geöffnet.

[0045] Die Bewegung in der Freigabevorrichtung 21, insbesondere die Zuglänge des Zugelementes 7 und/oder die Öffnungsbewegung des Hydraulikventils 22, ist durch einen mechanischen Anschlag 24 begrenzt. Dieser mechanische Anschlag 24 begrenzt die Bewegung auf eine Zuglänge 25.

[0046] Ferner zeigt Fig. 2 schematisch, dass eine durch die Betätigungsvorrichtung 8 verursachte Bewegung des zweiten Befestigungsabschnitts 5 auf eine Betätigungslänge 26 begrenzt ist. Diese Betätigungslänge 26 ist wesentlich länger als die Zuglänge 25.

Bezugszeichenliste

[0047]

1	Schließfolgeanordnung
2	Türbetätiger des Gangflügels
3	Ausgleichsvorrichtung
4	erster Befestigungsabschnitt
5	zweiter Befestigungsabschnitt
6	Feder
7	Zugelement
8	Betätigungsvorrichtung
9	Türhebel

10 Lager
 11 Getriebe
 12 Übertragungshebel
 13 Kontaktrolle
 14 Führungsrolle
 15 Stangenanordnung
 16 Gewindestange
 17 Mutter
 18 Hülsenanordnung
 19 Boden
 20 Zugelementaufnahme
 21 Freigabevorrichtung
 22 Hydraulikventil
 23 Rückstellfeder
 24 mechanischer Anschlag
 25 Zuglänge
 26 Betätigungslänge
 100 Türanlage
 101 Zarge
 102 Standflügel
 103 Standflügeltürbetätiger
 104 Gangflügel
 105 Vorrichtung

Patentansprüche

1. Schließfolgeanordnung (1) für ein zweiflüglige Türanlage (100) mit Stand- und Gangflügel (102, 104), umfassend

- eine Ausgleichsvorrichtung (3) mit einem ersten Befestigungsabschnitt (4), einem zweiten Befestigungsabschnitt (5) und einer die beiden Befestigungsabschnitte miteinander verbindenden Feder (6),
- ein Zugelement (7), das mit einem Ende am ersten Befestigungsabschnitt (4) befestigt ist und dessen anderes Ende zur Befestigung an einer Freigabevorrichtung (21) eines Türbetätigers (2) des Gangflügels (104) ausgebildet ist,
- und eine mit dem zweiten Befestigungsabschnitt (5) wirkverbundene Betätigungsvorrichtung (8), ausgebildet zum Ziehen an der Ausgleichsvorrichtung (3) bei direkter oder indirekter Betätigung durch den Standflügel (102).

2. Schließfolgeanordnung nach Anspruch 1, wobei die beiden Befestigungsabschnitte (4, 5) ausschließlich über die Feder (6) zugkraftübertragend verbunden sind.

3. Schließfolgeanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei einer der beiden Befestigungsabschnitte (5) eine Stangenanordnung (15) umfasst, auf der die Feder (6), ausgebildet als Druckfeder, steckt, und wobei der andere Befestigungsabschnitt (4) eine die Stangenanordnung (15) und

die Feder (6) umgreifenden Hülsenanordnung (18) umfasst.

4. Schließfolgeanordnung nach Anspruch 3, wobei die Feder (6) gegen eine Mutter (17) auf der Stangenanordnung (15) und gegen einen Boden (19) der Hülsenanordnung (18) abgestützt ist.

5. Schließfolgeanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Zugelement (7) ein Draht, eine Stange oder ein Seil, insbesondere ein Bowdenzug, ist.

6. Schließfolgeanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Betätigungsvorrichtung (8) einen Türhebel (9) für den Kontakt mit dem Standflügel (102) oder der Zarge (101) umfasst.

7. Schließfolgeanordnung Anspruch 6, wobei die Betätigungsvorrichtung (8) einen mit dem zweiten Befestigungsabschnitt (5) verbundenen Übertragungshebel (12) umfasst, der durch den Türhebel (9) antreibbar ist.

8. Schließfolgeanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend den Türbetätiger (2), insbesondere ausgebildet als Türschließer, zur Anordnung am Gangflügel (104), wobei der Türbetätiger (2) die Freigabevorrichtung (21) umfasst und das Zugelement (7) an der Freigabevorrichtung (21) befestigt ist.

9. Schließfolgeanordnung nach Anspruch 8, wobei die Freigabevorrichtung (21) einen mechanischen Anschlag (24) umfasst, der eine Zuglänge (25) des Zugelementes (7) begrenzt.

10. Schließfolgeanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Betätigungsvorrichtung (8) zum Ziehen des zweiten Befestigungsabschnitts (5) um eine Betätigungslänge (26) ausgebildet ist.

11. Schließfolgeanordnung nach den Ansprüchen 6 und 10, wobei der Türhebel (9) drehbar gelagert ist, wobei der Türhebel (9) aus einer Ruhelage in eine Endlage drehbar ist, wobei bei einer Drehung des Türhebels (9) aus der Ruhelage in die Endlage durch die Betätigungsvorrichtung (8) der zweite Befestigungsabschnitt (5) um die Betätigungslänge (26) ziehbar ist, wobei während der ersten Hälfte der Drehung der zweite Befestigungsabschnitt (5) um einen größeren Teil der Betätigungslänge (26) ziehbar ist als während der zweiten Hälfte der Drehung.

12. Schließfolgeanordnung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei die Betätigungslänge (26) größer ist als die Zuglänge (25), wobei die Betätigungslänge

(26) insbesondere zumindest 150%, vorzugsweise zumindest 200%, besonders vorzugsweise zumindest 300%, der Zuglänge (25) beträgt.

13. Schließfolgeanordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, wobei die Freigabevorrichtung (21) ein Hydraulikventil (22) umfasst und das Zugelement (7) mit dem Hydraulikventil (22) zur Betätigung, insbesondere zum Öffnen, des Hydraulikventils (22) wirkverbunden ist. 5 10
14. Türanlage (100) mit einem Standflügel (102) und einem Gangflügel (104) und einer Schließfolgeanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 15

20

25

30

35

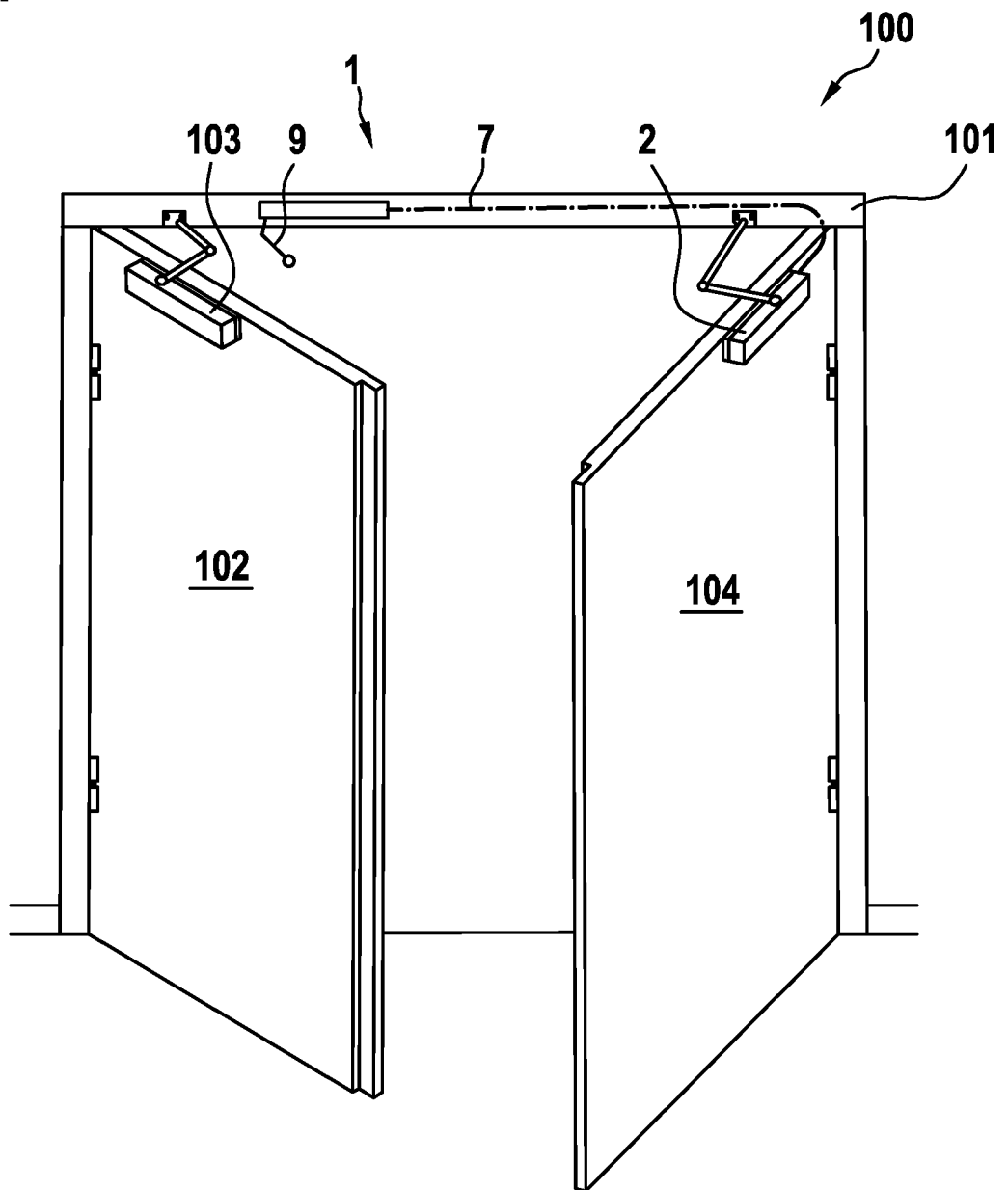
40

45

50

55

Fig. 1



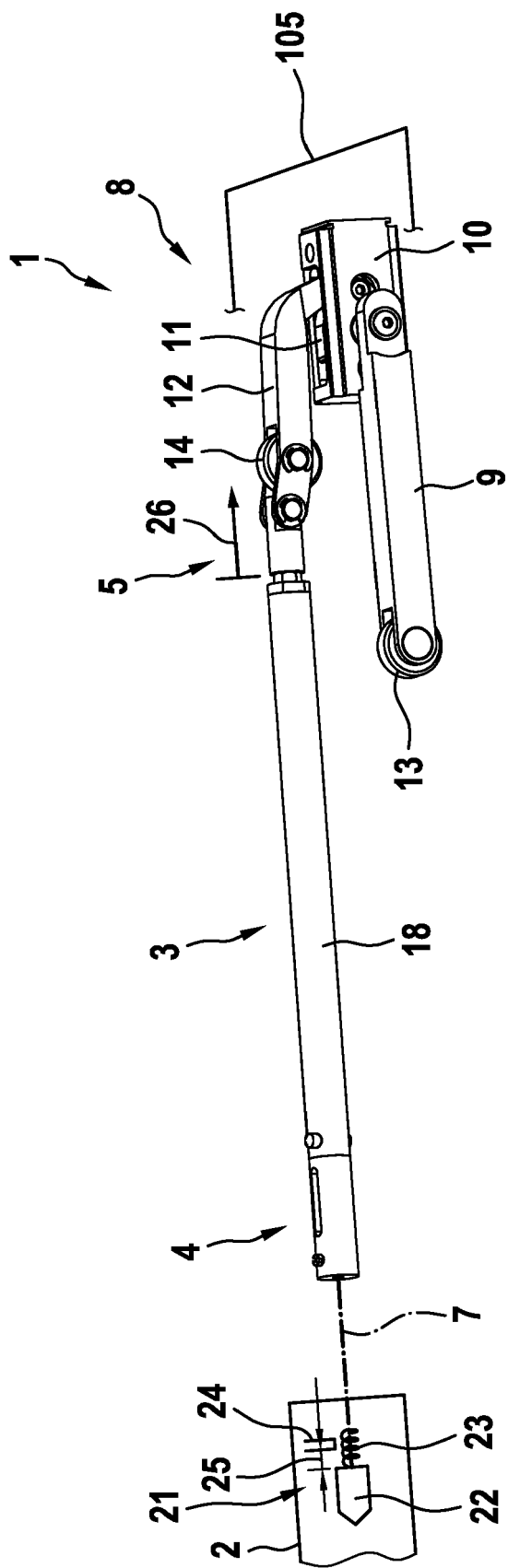


Fig. 2

Fig. 3

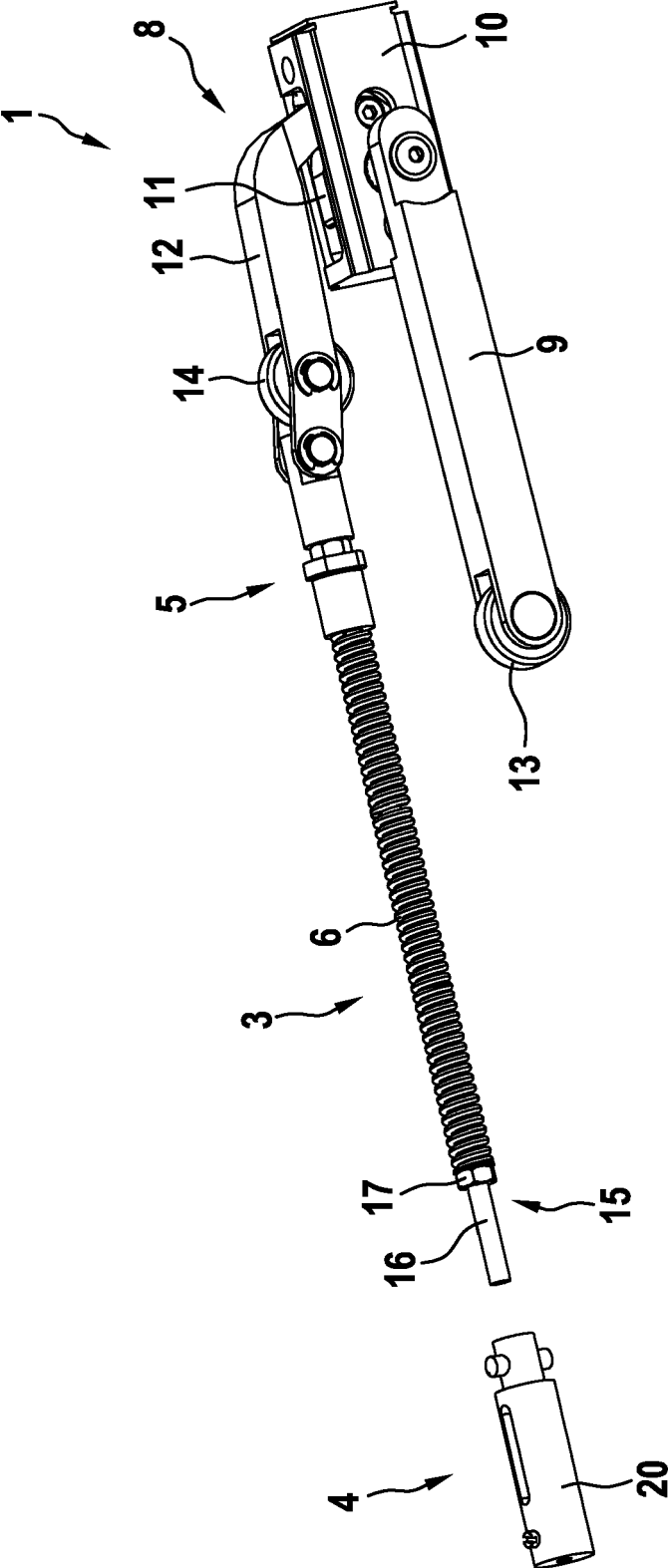
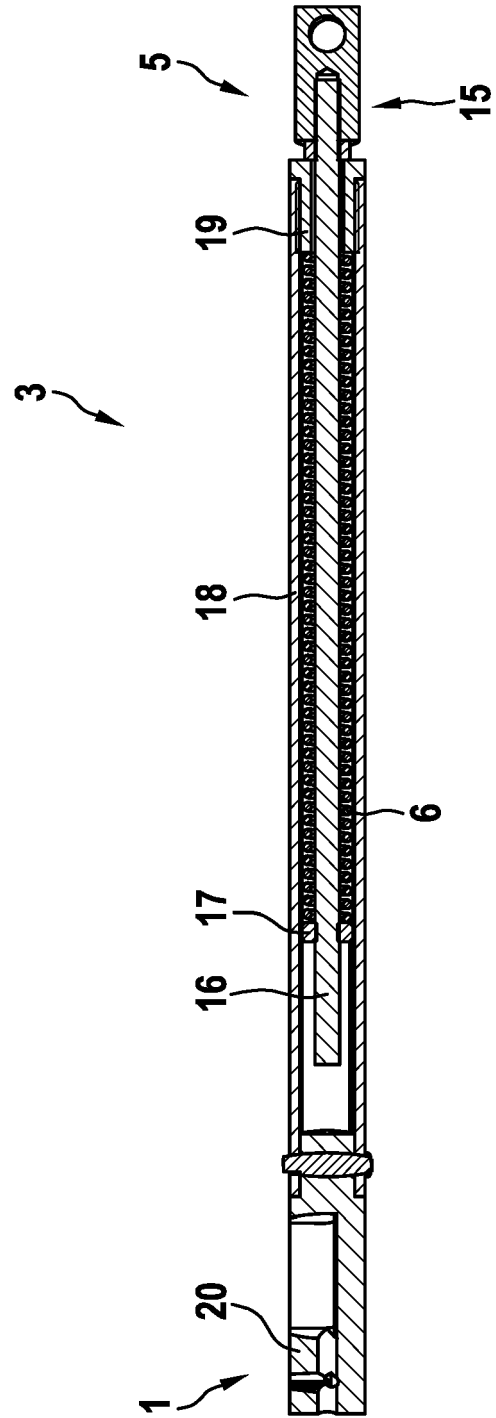


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 19 4900

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 36 12 918 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 22. Oktober 1987 (1987-10-22) * Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 58 * * Abbildung 1 *	1-14	INV. E05F5/12
A	DE 82 16 563 U1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 22. Dezember 1983 (1983-12-22) * Seite 4, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 2 * * Seite 9, Zeile 13 - Seite 11, Zeile 35 * * Abbildungen 1, 12 *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Februar 2021	Prüfer Mund, André
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 : mündliche 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	

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

EP 20 19 4900

5 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.

19-02-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 3612918	A1	22-10-1987	KEINE

15	DE 8216563	U1	22-12-1983	KEINE

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 3221534 A1 [0002]