



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.09.2016 Patentblatt 2016/36**

(51) Int Cl.:  
**E05F 1/00 (2006.01) E05F 3/22 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15203028.4**

(22) Anmeldetag: **29.12.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

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

(72) Erfinder: **HELLWIG, Alexander**  
**58256 Ennepetal (DE)**

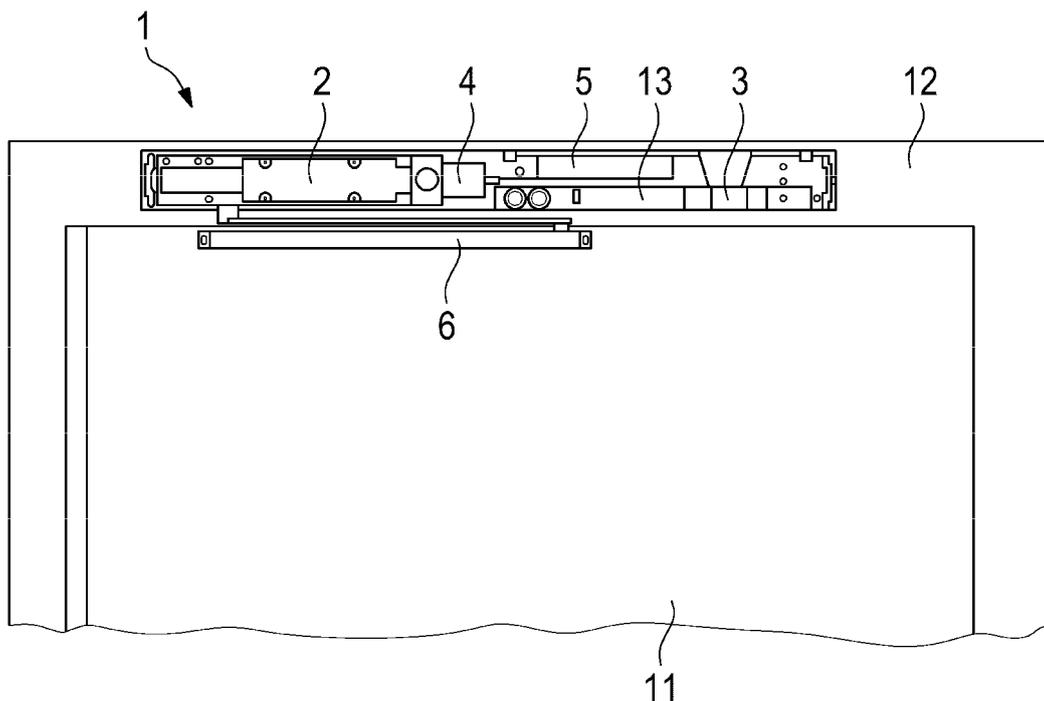
(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**  
**Paseo de la Castellana 93**  
**5a planta**  
**28046 Madrid (ES)**

(30) Priorität: **02.03.2015 DE 102015102915**

(54) **TÜR BETÄTIGUNGSEINHEIT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Türbetätigungseinheit (1) zur Betätigung eines Türflügels (11), umfassend einen Türbetätiger (2) und einen Gefahrendetektor (3), wobei der Türbetätiger (2) und der Gefahrendetektor (3) innerhalb desselben Gehäuses (4) angeordnet sind, wobei der Gefahrendetektor (3) und das Feststellelement (4) mit einer Steuerungseinheit (13) verbunden sind, so dass

das Feststellelement (4) von der Steuerungseinheit (13) anhand von Signalen des Gefahrendetektors (3) ansteuerbar ist, und wobei die Steuerungseinheit (13) eingerichtet ist, durch ein vordefiniertes Signal des Gefahrendetektors (3) das Feststellelement (4) in einen, den Türbetätiger (2) freigebenden, Zustand zu überführen.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Türbetätigungseinheit für eine Tür. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Türbetätigungseinheit, die zur Verwendung mit einer Brandschutztüre ausgebildet ist.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Türbetätigungseinheiten, insbesondere für Brandschutztüren, bekannt. Bekannte Türbetätigungseinheiten umfassen einen Brandmelder, mit dem Brände erkennbar sind. Sobald der Brandmelder einen Brand detektiert, gibt das die Türbetätigungseinheit die Tür frei, so dass ein Türschließer die Tür in die geschlossene Stellung überführt. Somit ist gewährleistet, dass im Falle eines Brandes die Brandschutztür als Hindernis für den Brand fungiert. Jedoch sind bekannte Türbetätigungseinheiten für Brandschutztüren relativ aufwändig zu montieren. Außerdem sind bekannte Türbetätigungseinheiten nicht optimal zur Verwendung mit einer batteriegebundenen Versorgung geeignet.

**[0003]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Türbetätigungseinheit bereitzustellen, die bei einfacher und kostengünstiger Herstellung und Montage einen sicheren und zuverlässigen Betrieb, auch bei Brandschutztüren, ermöglicht.

**[0004]** Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Somit wird die Aufgabe gelöst durch eine Türbetätigungseinheit zur Betätigung eines Türflügels, die einen Türbetätiger und einen Gefahrendetektor umfasst. Der Gefahrendetektor kann insbesondere ein Brandmelder sein. Unter Türbetätiger ist hier insbesondere ein Türschließer, ein Türantrieb, oder ein Servotürschließer zu verstehen. Die erfindungsgemäße Türbetätigungseinheit zeichnet sich dadurch aus, dass der Türbetätiger ein Feststellelement aufweist. Weiterhin zeichnet sich die erfindungsgemäße Türbetätigungseinheit dadurch aus, dass der Gefahrendetektor und das Feststellelement mit einer Steuerungseinheit verbunden sind. Auf diese Weise ist das Feststellelement von der Steuerungseinheit anhand von Signalen des Gefahrendetektors ansteuerbar. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, dass die Steuerungseinheit das Feststellelement in einen den Türbetätiger freigebenden Zustand überführt, wenn ein vordefiniertes Signal des Gefahrendetektors an die Steuerungseinheit abgegeben wird. Auf diese Weise ist die Türbetätigungseinheit eine kompakte eigene Einheit, die vollständig an einer Zarge des Türflügels montierbar ist. Dadurch, dass der Türbetätiger feststellbar ist, ist der Türflügel so lange in einer geöffneten Position haltbar, solange kein Brand detektiert ist. Detektiert jedoch der Gefahrendetektor einen Brand, so wird der Türbetätiger freigegeben, so dass dieser den Türflügel in die geschlossene Position überführt.

**[0005]** Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

**[0006]** Bevorzugt sind der Türbetätiger und der Gefahrendetektor innerhalb desselben Gehäuses angeordnet sind. Somit ist eine Montage der Türbetätigungseinheit

sehr einfach, schnell und kostengünstig durchführbar.

**[0007]** Der Türbetätiger ist vorteilhafterweise elektrohydraulisch feststellbar. Das Feststellelement ist dazu bevorzugt ein elektrisch ansteuerbares Ventil. Dabei ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass das Feststellelement ein bistabiles Magnetventil ist. Unter bistabilem Magnetventil wird hier insbesondere ein derartiges Magnetventil verstanden, dass jeden Schaltzustand ohne Zufuhr von äußerer Energie selbständig beibehält. Lediglich zum Umschalten des Schaltzustands ist von außen Energie zuzuführen.

**[0008]** Das Feststellelement ist bevorzugt von einem ersten Zustand in einen zweiten Zustand überführbar, wobei das Feststellelement in dem ersten Zustand den Türbetätiger feststellt und in dem zweiten Zustand den Türbetätiger freigibt. Ist der Türbetätiger festgestellt, so kann dieser den Türflügel nicht mehr betätigen. In diesem Fall ist genauso eine Bewegung des Türflügels verhindert. Somit ist die erfindungsgemäße Türbetätigungseinheit insbesondere dazu verwendbar, einen Türflügel in einer geöffneten Position festzuhalten.

**[0009]** Die Türbetätigungseinheit zeichnet sich besonders bevorzugt dadurch aus, dass das Feststellelement einen Kolben aufweist. Der Kolben ist vorteilhafterweise bei dem ersten Zustand des Feststellelements in einer ersten Position angeordnet. Bei dem zweiten Zustand des Feststellelements in einer zweiten Position. Somit ist durch das Bewegen des Kolbens von der ersten Position in die zweite Position oder von der zweiten Position in die erste Position ein Umschalten von dem ersten Zustand oder vom zweiten Zustand in den ersten Zustand ermöglicht.

**[0010]** Besonders vorteilhaft weist das Feststellelement zumindest einen Permanentmagneten auf. Außerdem weist das Feststellelement besonders vorteilhaft zumindest eine erste Spule und eine zweite Spule auf. Der Permanentmagnet hält den Kolben in der ersten Position und in der zweiten Position, so dass vorteilhafterweise keine Energie von außen auf das Feststellelement aufbringbar ist. Durch ein Ansteuern der ersten Spule und/oder der zweiten Spule ist der Kolben von der ersten Position in die zweite Position oder von der zweiten Position in die erste Position überführbar. Die erste Spule und die zweite Spule sind vorteilhafterweise unabhängig voneinander ausgebildet. Alternativ ist vorgesehen, dass die erste Spule und die zweite Spule eine gemeinsame Spule bilden, wobei die erste Spule einem ersten Spulenbereich und die zweite Spule einem zweiten Spulenbereich entspricht. Zwischen dem ersten Spulenbereich und dem zweiten Spulenbereich ist vorteilhafterweise ein Zwischenspalt vorhanden.

**[0011]** Weiterhin ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass der Permanentmagnet zwischen der ersten Spule und der zweiten Spule angeordnet ist. Somit ist insbesondere eine Bistabilität des Feststellelements gegeben.

**[0012]** Bevorzugt ist außerdem ein Energieversorgungselement innerhalb des Gehäuses angeordnet. Das Energieversorgungselement ist eingerichtet, den Gefah-

rendetektor und/oder das Feststellelement und/oder den Türbetätiger mit elektrischer Energie zu versorgen. Besonders bevorzugt ist das Energieversorgungselement ein Energiespeicher. Der Energiespeicher ist insbesondere eine Batterie und/oder ein Akkumulator und/oder ein Kondensator. Somit bildet die Türbetätigungseinheit eine abgeschlossene Einheit, in der sämtliche zum Betätigen eines Türflügels notwendigen Komponenten angeordnet sind. Damit ist eine Montage der Türbetätigungseinheit sehr einfach und kostengünstig möglich.

**[0013]** Der Gefahrendetektor ist vorteilhafterweise ein Rauchmelder. Mit dem Rauchmelder ist insbesondere Rauch detektierbar, der auf einen Brand schließen lässt.

**[0014]** Schließlich ist bevorzugt vorgesehen, dass die Türbetätigungseinheit eine Gleitschiene aufweist. Die Gleitschiene ist über ein Gestänge mit dem Türbetätiger verbunden. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass die Gleitschiene an einem Türflügel befestigbar ist, während der Türbetätiger an einer Zarge des Türflügels befestigbar ist. Somit ist der Türflügel durch die Türbetätigungseinheit betätigbar. Alternativ ist bevorzugt vorgesehen, dass der Türbetätiger ein Innentürbetätiger ist, der insbesondere innerhalb der Zarge anordenbar ist.

**[0015]** Die Türbetätigungseinheit wie oben beschrieben ist vorteilhafterweise für Flügeltüranlagen geeignet. Die Verwendung einer durchgehenden Verkleidung der Türbetätigungseinheit ist möglich.

**[0016]** Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels unter Berücksichtigung der beigefügten Zeichnungen detailliert beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Abbildung einer Türbetätigungseinheit gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 eine weitere schematische Abbildung der Türbetätigungseinheit gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines Teilbereichs der Türbetätigungseinheit gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 4 eine erste schematische Ansicht des Feststellelements der Türbetätigungseinheit gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 5 eine zweite schematische Abbildung des Feststellelements des Türbetätigers gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung, und

Fig. 6 eine schematische Abbildung einer Türbetätigungseinheit gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel der Erfindung.

**[0017]** Fig. 1 und Fig. 2 zeigen eine Türbetätigungseinheit 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Türbetätigungseinheit 1 umfasst ein Gehäuse

4, in dem ein Türbetätiger 2, ein Feststellelement 4, eine Steuerungseinheit 13, ein Energieversorgungselement 5 und ein Gefahrendetektor 3 angeordnet sind. Somit ist die Türbetätigungseinheit 1 für die Verwendung mit einer Flügeltüranlage, insbesondere zur Verwendung mit einer Brandschutztür geeignet.

**[0018]** Weiterhin umfasst die Türbetätigungseinheit 1 eine Gleitschiene 6. Die Gleitschiene 6 ist über ein Verbindungsgestänge, das insbesondere einen Hebel darstellt, mit dem Türbetätiger 2 verbunden.

**[0019]** Das Gehäuse 4 und alle daran angeordneten Komponenten sind an einer Zarge 12 befestigt. Die Gleitschiene 6 wiederum ist an einem Türflügel 11 befestigt. Somit ist durch den Türbetätiger 2 der Türflügel 11 betätigbar. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass über den Türbetätiger 2 der Türflügel 11 geschlossen werden kann.

**[0020]** An dem Türbetätiger 2 ist ein Feststellelement 4 angeordnet. Das Feststellelement 4 ist ein bistabiles Magnetventil, mit dem der Türbetätiger 2 elektrohydraulisch feststellbar ist. Die Anordnung des Türbetätigers 2 und des Feststellelements 4 ist insbesondere in Fig. 3 detailliert gezeigt.

**[0021]** Das Feststellelement 4 ist von der Steuerungseinheit 13 ansteuerbar. Zur Versorgung von Steuerungseinheit 13 und Feststellelement 4 mit elektrischer Energie ist das Energieversorgungselement 5 vorgesehen. Außerdem ist die Steuerungseinheit 13 mit dem Gefahrendetektor 3 verbunden, wobei der Gefahrendetektor 3 ein Rauchmelder ist. Der Steuerungseinheit 13 ist es daher ermöglicht, über den Gefahrendetektor 3 einen Brand zu erkennen. Dies erfolgt bevorzugt über das Erkennen einer Rauchentwicklung.

**[0022]** Über die Steuerungseinheit 13 ist das Feststellelement 4 insbesondere derart ansteuerbar, dass der Türbetätiger 2 festgestellt ist. Somit ist eine Bewegung des Türflügels 11 nicht möglich. Auf diese Weise wird der Türflügel 11 insbesondere in einer geöffneten Stellung gehalten. Da das Feststellelement 4 bistabil ist, wird für das Halten des Türflügels 11 in der geöffneten Position keinerlei Energie benötigt. Lediglich zum Überführen des Türbetätigers 2 in einen freigegebenen Zustand, das heißt zum Freigeben des Türflügels 11, ist Energie auf das Feststellelement 4 aufzubringen. Da die Türbetätigungseinheit 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorzugsweise in Verbindung mit einer Brandschutztür verwendet wird, ist vorgesehen, dass mittels des Gefahrendetektors 3 eine Umgebung der Türbetätigungseinheit 1 überwachbar ist. Sollte der Gefahrendetektor einen Brand detektieren, insbesondere über Rauchentwicklung, so wird dies von der Steuerungseinheit 13 erkannt. Die Steuerungseinheit 13 ist eingerichtet, bei Erkennen eines Brandes das Feststellelement 4 derart anzusteuern, dass dieses den Türbetätiger 2 in einen freigegebenen Zustand überführt. Somit ist eine Bewegung des Türflügels 11 möglich. Da der Türbetätiger 2 insbesondere ein Türschließer ist, überführt der Türbetätiger 2 den Türflügel 11 in einen geschlossenen Zu-

stand.

[0023] Fig. 4 und Fig. 5 zeigen das Feststellelement 4 in einem ersten Zustand und in einem zweiten Zustand. In Fig. 4 ist das Feststellelement in einem ersten Zustand dargestellt. Im ersten Zustand ist ein Kolben 7 des Feststellelements 4 in einer ersten Position, während der Kolben 7 in dem in Fig. 5 dargestellten zweiten Zustand des Feststellelements 4 in einer zweiten Position angeordnet ist.

[0024] Der Kolben 7 ist von einer ersten Spule 9 und von einer zweiten Spule 10 umgeben, wobei zwischen der ersten Spule 9 und der zweiten Spule 10 ein Permanentmagnet 8 angeordnet ist. Sowohl die erste Spule 9 als auch die zweite Spule 10 und der Permanentmagnet 8 umgeben den Kolben 7 ringförmig. Dabei ist sichergestellt, dass der Kolben 7 stets Kontakt zu dem Permanentmagnet 8 aufweist. Somit ist sichergestellt, dass der Permanentmagnet 8 den Kolben 7 stets in der ersten Position oder in der zweiten Position hält.

[0025] Ein Halten des Kolbens 7 wird dadurch gewährleistet, dass ein Ventilgehäuse 14 als magnetischer Rückschlusskörper dient. Durch die Tatsache, dass sowohl das Ventilgehäuse 14 als auch der Kolben 7 an dem Permanentmagnet 8 anliegen, sind sowohl der Kolben 7 als auch das Ventilgehäuse 14 magnetisiert. Da der Kolben 7 sowohl in der ersten Position (vergleiche Fig. 4) als auch in der zweiten Position (vergleiche Fig. 5) an einer Wand des Ventilgehäuses 14 anliegt, sind hohe magnetische Anziehungskräfte zwischen der Wand des Ventilgehäuses 14 und dem Kolben 7 vorhanden. Somit verbleibt der Kolben 7 in der entsprechenden Position so lange, bis über eine Ansteuerung der ersten Spule 9 und/oder der zweiten Spule 10 ein überlagertes Magnetfeld erzeugt wird, das den Kolben 7 in die jeweils andere Position überführt.

[0026] In Figur 6 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Türbetätigungseinheit 1 skizziert. In dem alternativen Ausführungsbeispiel weist die Türbetätigungseinheit 1 einen als Innentürbetätiger ausgebildeten Türbetätiger 8 (nicht gezeigt) auf, der innerhalb der Zarge 12 angeordnet ist. Eine Einheit umfassend den Rauchmelder 3, die Steuerungseinheit 13 und das Energieversorgungselement 5, ist von außen an der Zarge 12 befestigt. Somit ist im Unterschied zum ursprünglich dargestellten Ausführungsbeispiel in dem alternativen Ausführungsbeispiel lediglich der Türbetätiger 8 innerhalb der Zarge 12 anstatt von außen an der Zarge 12 montiert. Der Zusammenhang zwischen den einzelnen Komponenten innerhalb der Türbetätigungseinheit 1 ist somit identisch wie in dem ursprünglich dargestellten Ausführungsbeispiel.

[0027] Durch die kompakte Anordnung der Türbetätigungseinheit 1 ist eine einfache und zeitsparende Montage ermöglicht. Durch die Verwendung eines als Energiespeicher ausgebildeten Energieversorgungselements 5 ist des Weiteren ein energieautarker Betrieb möglich. Somit ist insbesondere vermieden, dass eine aufwändige Verlegung von elektrischen Leitungen bis zu

der Türbetätigungseinheit 1 durchgeführt werden muss. Daher kann die Türbetätigungseinheit 1 flexibel und kostengünstig montiert werden.

## 5 Bezugszeichenliste

### [0028]

1	Türbetätigungseinheit
2	Türbetätiger
3	Gefahrendetektor
4	Feststellelement
5	Energieversorgungselement
6	Gleitschiene
7	Kolben
8	Permanentmagnet
9	Erste Spule
10	Zweite Spule
11	Türflügel
12	Zarge
13	Steuerungseinheit
14	Ventilgehäuse

## 25 Patentansprüche

1. Türbetätigungseinheit (1) zur Betätigung eines Türflügels (11), umfassend einen Türbetätiger (2) und einen Gefahrendetektor (3),
  - wobei der Türbetätiger (2) ein Feststellelement (4) aufweist,
  - wobei der Gefahrendetektor (3) und das Feststellelement (4) mit einer Steuerungseinheit (13) verbunden sind, so dass das Feststellelement (4) von der Steuerungseinheit (13) anhand von Signalen des Gefahrendetektors (3) ansteuerbar ist, und
  - wobei die Steuerungseinheit (13) eingerichtet ist, durch ein vordefiniertes Signal des Gefahrendetektors (3) das Feststellelement (4) in einen, den Türbetätiger (2) freigebenden, Zustand zu überführen.
2. Türbetätigungseinheit (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türbetätiger (2) und der Gefahrendetektor (3) innerhalb desselben Gehäuses (4) angeordnet sind.
3. Türbetätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türbetätiger (2) elektrohydraulisch feststellbar und das Feststellelement (4) ein elektrisch ansteuerbares Ventil ist.
4. Türbetätigungseinheit (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Feststellelement (4) ein bistabiles Magnetventil ist.

5. Türbetätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststellelement (4) von einem ersten Zustand in einen zweiten Zustand überführbar ist, wobei das Feststellelement (4) in dem ersten Zustand den Türbetätiger (2) feststellt, so dass ein Bewegen des Türflügels (11) verhindert ist, und in dem zweiten Zustand den Türbetätiger (2) freigibt. 5
6. Türbetätigungseinheit (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststellelement (4) einen Kolben (7) aufweist, wobei der Kolben bei dem ersten Zustand des Feststellelements (4) eine erste Position aufweist und bei dem zweiten Zustand des Feststellelements (4) eine zweite Position aufweist. 10
7. Türbetätigungseinheit (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststellelement (4) zumindest einen Permanentmagnet (8) sowie zumindest eine erste Spule (9) und eine zweite Spule (10) aufweist, wobei der Permanentmagnet (8) den Kolben (7) in der ersten Position und in der zweiten Position hält, wobei der Kolben (7) durch ein Ansteuern der ersten Spule (9) und/oder der zweiten Spule (10) von der ersten Position in die zweite Position oder von der zweiten Position in die erste Position überführbar ist. 20 25
8. Türbetätigungseinheit (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Permanentmagnet (8) zwischen der ersten Spule (9) und der zweiten Spule (10) angeordnet ist. 30
9. Türbetätigungseinheit (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Spule (9) und die zweite Spule (10) eine gemeinsame Spule bilden, wobei die erste Spule (9) einem ersten Spulenbereich und die zweite Spule (10) einem zweiten Spulenbereich der gemeinsamen Spule entspricht. 35 40
10. Türbetätigungseinheit (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Spule (9) und die zweite Spule (10) unabhängig voneinander sind. 45
11. Türbetätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Energieversorgungselement (5) innerhalb des Gehäuses (4) angeordnet ist, um den Gefahren-detektor (3) und/oder das Feststellelement (4) und/oder den Türbetätiger (2) mit elektrischer Energie zu versorgen. 50
12. Türbetätigungseinheit (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Energieversorgungselement (5) ein Netzteil und/oder ein Energiespeicher, insbesondere eine Batterie und/oder ein Akkumulator und/oder ein Kondensator ist. 55
13. Türbetätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gefahren-detektor (3) ein Rauchmelder ist. 5
14. Türbetätigungseinheit (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Gleitschiene (6), wobei die Gleitschiene (6) an dem Türflügel (11) und der Türbetätiger (2) an einer Zarge (12) des Türflügels (11) befestigbar sind, wobei der Türbetätiger (2) und die Gleitschiene (6) über ein Gestänge miteinander verbunden sind. 10
15. Türbetätigungseinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **gekennzeichnet durch** eine Gleitschiene (6), wobei die Gleitschiene (6) an dem Türflügel (11) und befestigbar ist, wobei der Türbetätiger (2) und die Gleitschiene (6) über ein Gestänge miteinander verbunden sind, und wobei der Türbetätiger (2) ein Innentürbetätiger ist, der innerhalb der Zarge (12) anordenbar ist. 15 20 25 30 35 40 45 50 55

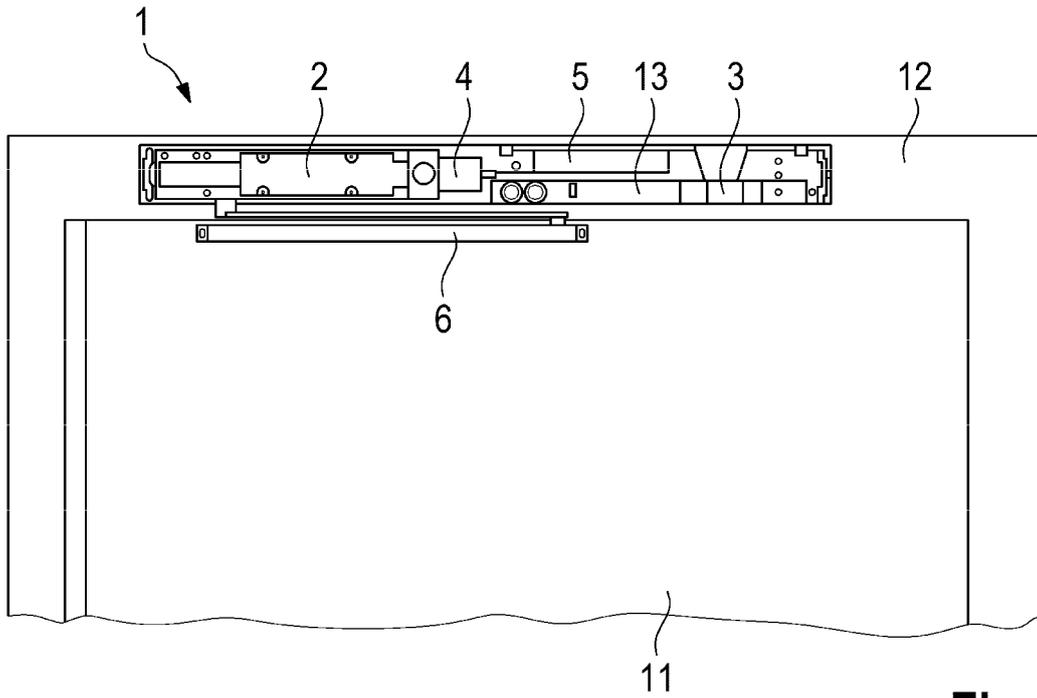


Fig. 1

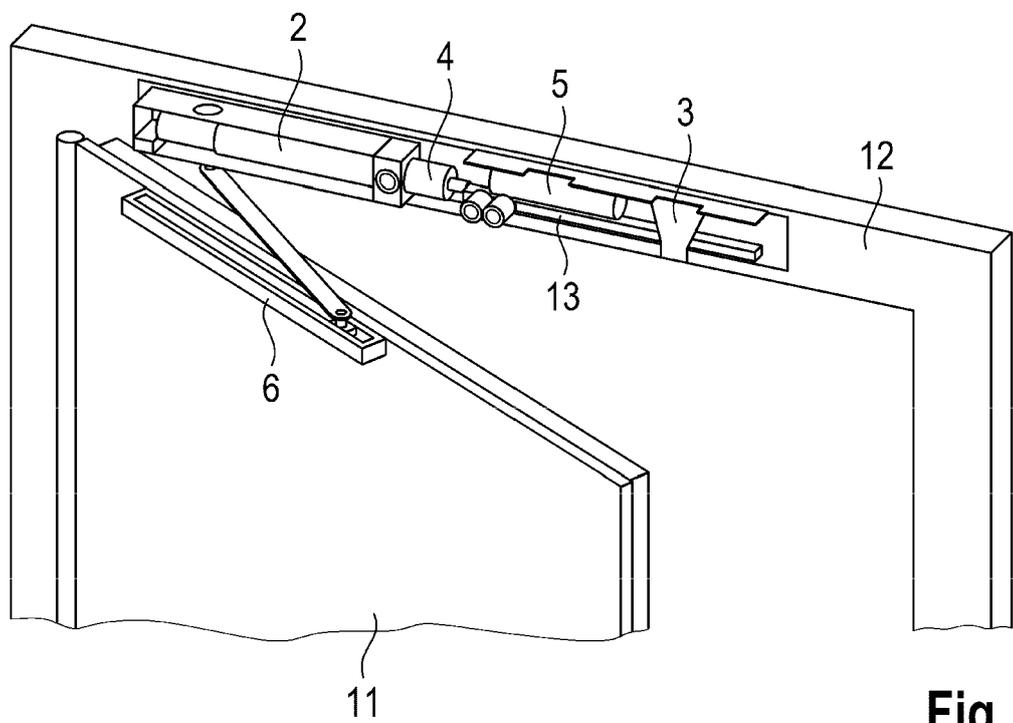


Fig. 2

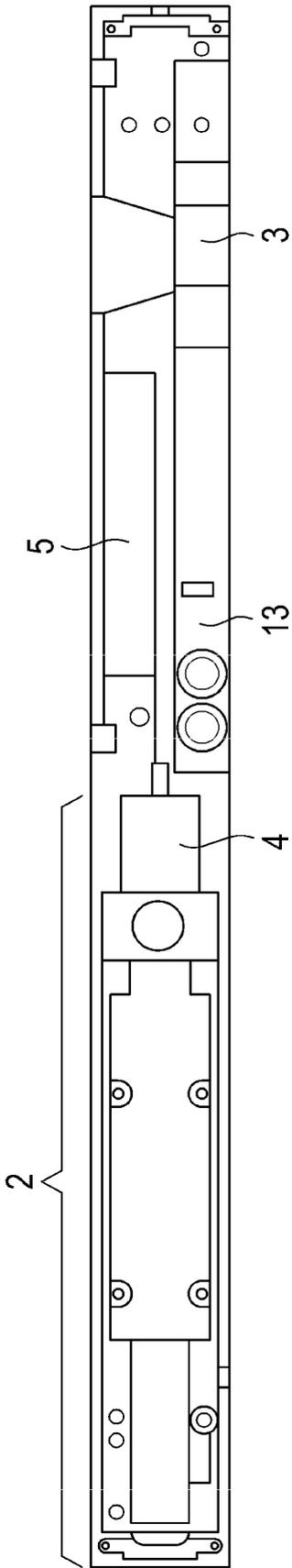


Fig. 3

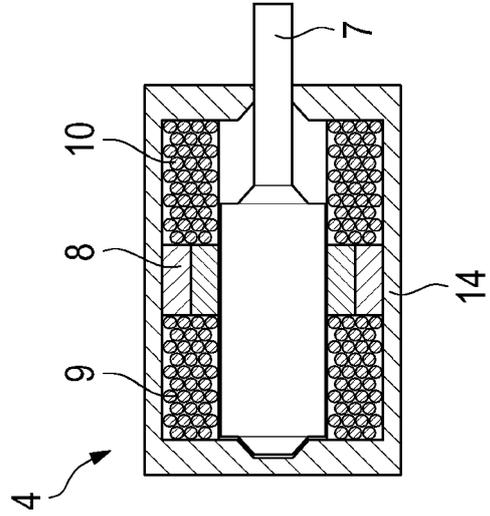


Fig. 5

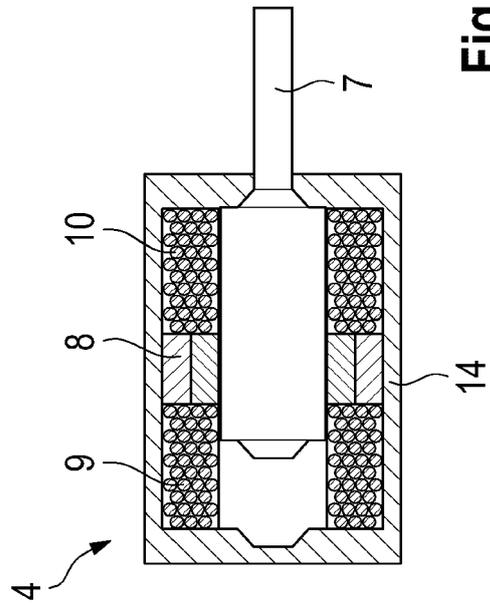
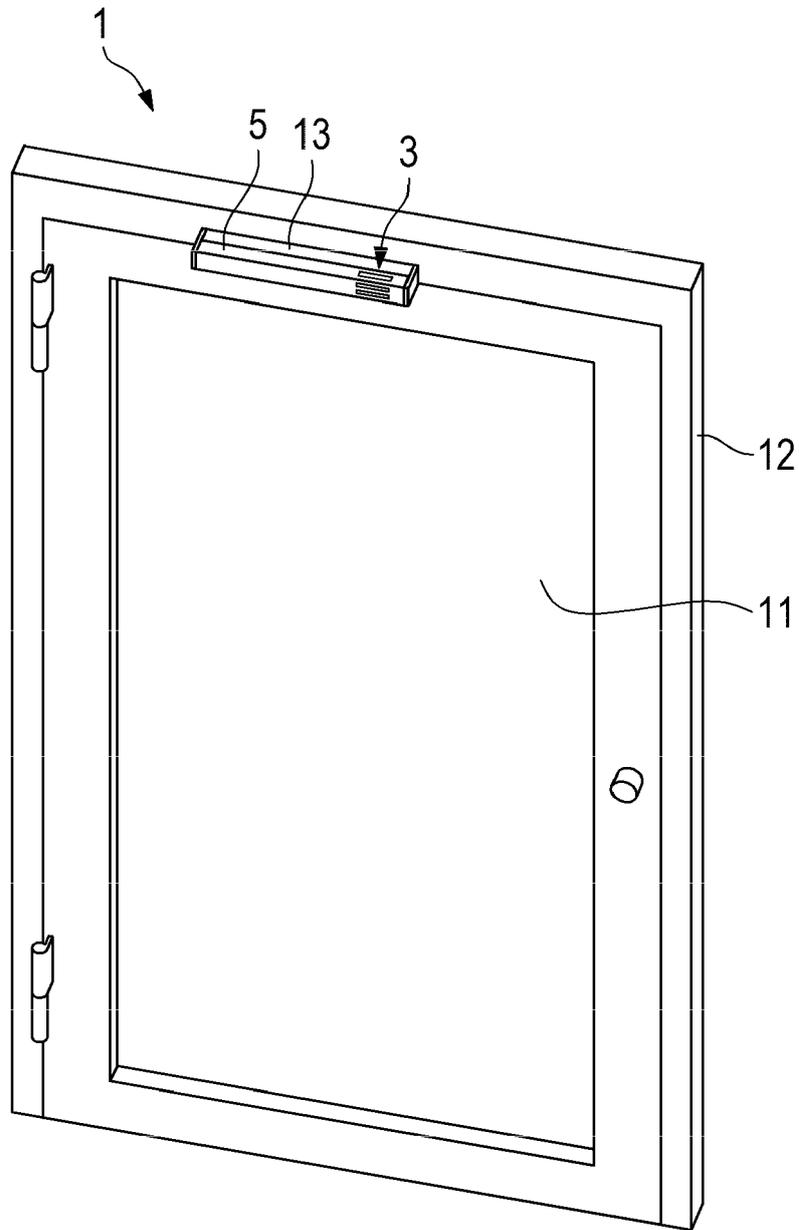


Fig. 4



**Fig. 6**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 20 3028

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 1 417 868 A (STANLEY WORKS) 17. Dezember 1975 (1975-12-17)	1,3-6, 11-13	INV. E05F1/00
Y	* Seite 3, Zeile 94 - Seite 4, Zeile 33 * * Abbildungen 1-2 *	2,7-10	E05F3/22
	-----		
X	DE 44 06 938 A1 (BROUWER NICOLAAS DIRK [NL]; BESSELINK PETRUS ANTONIUS [NL]) 15. September 1994 (1994-09-15)	1,5,6, 13-15	
	* Spalte 4, Zeile 61 - Spalte 6, Zeile 11 * * Spalte 7, Zeile 29 - Zeile 58 * * Abbildungen 1-5 *		
	-----		
Y	DE 198 40 766 A1 (GEZE GMBH [DE]) 9. März 2000 (2000-03-09)	2	
	* Abbildung 1 *		
	-----		
Y	EP 1 698 817 A2 (ARICHELL TECH INC [US]) 6. September 2006 (2006-09-06)	7-10	
	* Absatz [0021] - Absatz [0022] * * Abbildung 2 *		
	-----		
A	DE 198 36 516 A1 (EKS ELEKTROMAGNETIK DR SCHEUER [DE]) 18. Februar 1999 (1999-02-18)	10	E05F F16K
	* Zusammenfassung * * Abbildung 1 *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>23. Juni 2016</b>	Prüfer <b>Prieto, Daniel</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 15 20 3028

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.

23-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	GB 1417868	A	17-12-1975	CA	981707 A	13-01-1976
				CH	550920 A	28-06-1974
15				DE	2303934 A1	02-08-1973
				GB	1417868 A	17-12-1975
				GB	1417869 A	17-12-1975
				GB	1417870 A	17-12-1975
				IT	977065 B	10-09-1974
				JP	S4883648 A	07-11-1973
20				NL	7301058 A	30-07-1973
				US	4267619 A	19-05-1981
	-----					
	DE 4406938	A1	15-09-1994	DE	4406938 A1	15-09-1994
				NL	9300434 A	03-10-1994
25				US	5551187 A	03-09-1996
	-----					
	DE 19840766	A1	09-03-2000	DE	19840766 A1	09-03-2000
				EP	0985794 A2	15-03-2000
	-----					
	EP 1698817	A2	06-09-2006	CN	1854581 A	01-11-2006
30				EP	1698817 A2	06-09-2006
	-----					
	DE 19836516	A1	18-02-1999	KEINE		
	-----					
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82