



(11)

EP 3 339 548 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2018 Patentblatt 2018/26

(51) Int Cl.:
E05F 15/63 (2015.01) **E05F 3/22 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17209356.9**

(22) Anmeldetag: 21.12.2017

(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 TN

(71) Anmelder: **Aumüller Aumatic GmbH**
86672 Thierhaupten (DE)

(72) Erfinder: **AUMÜLLER, Florian**
86167 Augsburg (DE)

(74) Vertreter: **Ernicke, Klaus Stefan et al**
ERNICKE Patent-und Rechtsanwälte
Beim Glaspalast 1
86153 Augsburg (DE)

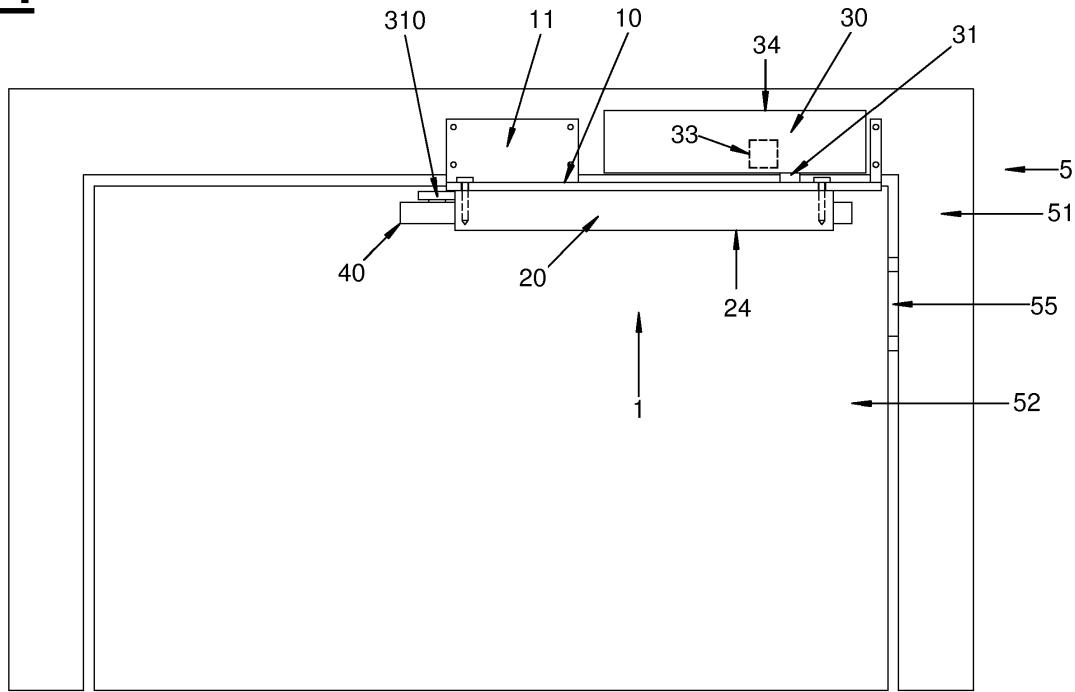
(30) Priorität: 23.12.2016 DE 202016107335 U

(54) BETÄTIGUNGSTECHNIK FÜR GEBÄUDETÜREN

(57) Die Erfindung betrifft Türbetätigungs systeme zum Öffnen und Schließen von Gebäudetüren mit schwenkendem Türblatt, insbesondere Brandschutz- und Fluchttüren. Es wird eine Haltekonsole mit einem oder mehreren Befestigungsabschnitten zur Befestigung der Konsole an einer Tür sowie einem oder mehreren Halteabschnitten zur Befestigung eines Türöffners und eines Türschließers offenbart. Die Haltekonsole ist ausgebildet, die Türbetätigungs vorrichtungen zu halten und

vom Türrahmen zu distanzieren. Weiterhin wird eine Türbetätigseinrichtung mit einem motorischen Antrieb, einem Energiespeicher, z.B. einer mechanischen Feder, und mindestens einer Türbetätigungsmechanik zur Kraftübertragung auf das Türblatt offenbart. Die Türbetätigseinrichtung ist dazu ausgebildet, nur in Öffnungsrichtung eine Kraft des motorischen Antriebs auf das Türblatt zu übertragen.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Türbetätigungs systeme zum Öffnen und Schließen von Gebäudetüren mit schwenkendem Türblatt, insbesondere Brandschutz- und Fluchttüren.

[0002] In der Praxis sind Türantriebe bekannt, die über einen ansteuerbaren Motor verfügen, der die notwendige Kraft bzw. das Moment zum Öffnen und Schließen der Tür bereitstellen. Das Türblatt wird dabei sowohl in Öffnungs- als auch in Schließrichtung vom Türantrieb in seiner Bewegung motorisch angetrieben.

[0003] Weiterhin sind passive Türschließer bekannt, die eine reine Schließfunktion haben und Gebäudetüren über ein Hebelsystem und eine Feder schließen, nachdem sie manuell geöffnet wurden. Die DE 20 54 388 A zeigt einen solchen reinen Türschließer mit einer Befestigung an einer Feuerschutztür.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine bessere Technik zum Öffnen und Schließen von Gebäudetüren bereit zu stellen.

[0005] Die Erfindung löst die Aufgabe mit den Merkmalen der eigenständigen Ansprüche.

[0006] Die Türbetätigungsseinrichtung und das zugehörige Verfahren sehen vor, dass die Türe, insbesondere das schwenkende Türblatt, mit einem motorischen Antrieb motorisch geöffnet, aber nicht geschlossen wird. Das Schließen der motorisch geöffneten Türe, insbesondere des schwenkenden Türblatts, erfolgt mit einem Energiespeicher. Zudem sind eine oder mehrere Türbetätigungsmechaniken vorhanden. Es erfolgt eine Funktionsaufteilung, wobei der motorische Antrieb nur öffnet und der Energiespeicher nur schließt. Der motorische Antrieb und der Energiespeicher können funktional und baulich getrennte Einheiten sein.

[0007] Die Türbetätigungsseinrichtung umfasst eine oder mehrere Türbetätigungsmechaniken. Die Türbetätigungsmechanik dient zur Kraftübertragung auf das Türblatt. Die Türbetätigungsmechaniken können insbesondere als Hebelkonstruktion und/oder Koppeltriebe ausgebildet sein. Bevorzugt ist eine Türbetätigungsmechanik als Öffnungsmechanik zur Übertragung einer Öffnungskraft des motorischen Antriebs auf das Türblatt ausgebildet. Eine separate Türbetätigungsmechanik kann als Schließmechanik zur Übertragung einer Schließkraft des Energiespeichers ausgebildet sein. Zwei getrennte Türbetätigungsmechaniken haben den Vorteil, unterschiedliche kinematische Koppelungen für den motorischen Antrieb und den Energiespeicher gegenüber dem Türblatt zu ermöglichen. Die Türbetätigungsseinrichtung kann alternativ auch eine gemeinsame Türbetätigungsmechanik für den motorischen Antrieb und den Energiespeicher aufweisen.

[0008] Der Energiespeicher, z.B. eine mechanische Feder, kann bei der Öffnungsbewegung der Türe, insbesondere des schwenkenden Türblatts, geladen werden.

[0009] Der motorische Antrieb und der Energiespeicher können durch eigene und ggf. unterschiedliche Tür-

betätigungsmechaniken auf die Türe, insbesondere das schwenkende Türblatt, einwirken.

[0010] Die Türbetätigungsseinrichtung kann einen Türöffner mit dem motorischen Antrieb und einen Türschließer mit dem Energiespeicher aufweisen.

[0011] Ein Aspekt der Erfindung ist die besonders vorteilhafte und kompakte Anordnung eines motorisch angetriebenen und ggfs. fernsteuerbaren Türöffners und eines Türschließers in einer Türbetätigungsseinrichtung auf der derselben Seite der Tür, bevorzugt auf der Innenseite einer Gebäudeaußentür. Insbesondere Fluchttüren in Gebäudeaußenwänden öffnen und schwenken in der Regel nach außen. Es ist daher besonders vorteilhaft sowohl den Türöffner als auch den Türschließer gegenüber der Schwenkseite der Türe, also auf der Innenseite des Gebäudes zu platzieren, da sie dort vor unerwünschten Einflüssen von außen, z.B. durch Witterung oder Personen, besser geschützt sind. Die Schwenkseite bezeichnet die Seite der Türe, auf die das Türblatt von der geschlossenen in die offene Position schwenkt.

[0012] Gegenüber Türantrieben, die das Türblatt sowohl in Öffnungs- als auch Schließrichtung durch einen Motor führen, hat die vorliegende Offenbarung einen konstruktiven und wirtschaftlichen Vorteil durch die Trennung der Funktionen zum Öffnen und Schließen der Tür. Insbesondere gelten geringere Sicherheitsanforderungen. Beim aktiven Schließen einer Tür durch einen Motor besteht, insbesondere durch eine zu hohe Schließkraft, grundsätzlich die Gefahr Menschen zu verletzen oder Gegenstände zu beschädigen. Solche Türantriebe unterliegen daher speziellen Maschinenrichtlinien und Sicherheitsvorschriften. Solche Anforderungen können zu einer Erhöhung der Herstellkosten der Türbetätigungs systeme führen. Der beanspruchte motorische Antrieb wird daher nur zum dem sicherheitstechnisch unkritischen Öffnen der Türe eingesetzt.

[0013] Die vorliegende Offenbarung umfasst einen passiven Türschließer mit einem Energiespeicher, der beim Öffnen der Türe geladen wird und die Energie zum Schließen in konstruktiv begrenztem Maße wieder abgibt. Das Schließen der Türe durch einen Energiespeicher fällt nicht unter die Maschinenrichtlinien und Sicherheitsvorschriften. Die beanspruchte Türbetätigungsseinrichtung ist daher konstruktiv und sicherheitstechnisch wesentlich einfacher und damit wirtschaftlich günstiger herzustellen als ein üblicher Türantrieb mit kombinierter motorischer Öffnungs- und Schließfunktion.

[0014] Die Türbetätigungsseinrichtung kann einen Türöffner und einen Türschließer als getrennte bauliche Einheiten umfassen. Diese Ausgestaltung ist besonders vorteilhaft, um bestehende Türschließsysteme umzurüsten oder Komponenten nachzurüsten.

[0015] Die Türbetätigungsseinrichtung kann eine gemeinsame Umhüllung für den Türöffner und den Türschließer umfassen.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Türbetätigungsseinrichtung eine gemeinsame Haltekonsole. Die Haltekonsole stellt eine besonders vorteil-

hafte Ausgestaltung der beanspruchten Türbetätigungs-einrichtung dar und beinhaltet eine eigenständige Erfindung.

[0017] Die Haltekonsole für Türbetätigungs vorrichtungen an Gebäudetüren, insbesondere Brandschutz- und Fluchttüren, umfasst einen oder mehrere Befestigungs-abschnitte zur Befestigung der Haltekonsole an einer Tür und einen oder mehrere Halteabschnitte zur Befestigung eines Türöffners und/oder Türschließers.

[0018] Die Haltekonsole ist durch ihre Formgebung da- zu ausgebildet, eine Türbetätigungs vorrichtung, insbe- sondere einen Türöffner oder einen Türschließer, von einem Türrahmen oder einer anderen Türbetätigungs- vorrichtung zu distanzieren.

[0019] Bevorzugt umfasst der Halteabschnitt einstell- bare Haltemittel, die dazu ausgebildet sind, einen Tür- öffner oder Türschließer genau zu positionieren und an der Haltekonsole zu befestigen.

[0020] Die Haltekonsole ist bevorzugt dazu ausgebil- det, einen Türöffner und einen Türschließer in unter- schiedlicher Höhe, ggfs. untereinander und/oder auf ge- genüberliegenden Seiten der Haltekonsole, an einer Tür anzuordnen.

[0021] Die Haltekonsole kann eine Aussparung bilden, die dazu geeignet ist die Haltekonsole mit einer Türbe- tätigungs vorrichtung, bevorzugt einem Türschließer, an einem Türrahmen anzutragen.

[0022] Vorteilhafterweise bildet die Haltekonsole ei- nen Durchlass für die Türbetätigungsmechanik einer Türbetätigungs vorrichtung, insbesondere einem Tür- schließer.

[0023] Die Türbetätigungs einrichtung ist derart ausge- bildet, dass der Türöffner unterhalb und nah beim Tür- schließer montierbar ist.

[0024] Bevorzugt wird zur Montage des Türöffners ei- ne Haltekonsole verwendet.

[0025] Die Türbetätigungs einrichtung ist vorteilhafter- weise derart ausgebildet, dass der Türöffner und der Tür- schließer direkt oder indirekt an einem Türrahmen und nahe der Türangel montierbar sind.

[0026] Vorteilhafterweise ist die Türbetätigungs ein- richtung dazu ausgebildet ein Türblatt in dessen geöff- neten Position zu halten. Die Türbetätigungs einrichtung kann hierfür eine geeignete Halteeinrichtung aufweisen.

[0027] Die Türbetätigungs einrichtung ist dazu ausge- bildet, Öffnungswinkel zwischen einem Türblatt und ei- nem Türrahmen von über 90° zu ermöglichen.

[0028] Die Öffnungsmechanik und die Schließmecha- nik der Türbetätigungs einrichtung sind bevorzugt dazu ausgebildet im Wesentlichen in der gleichen horizontalen Ebene mit einer Kraft auf ein Türblatt zu wirken.

[0029] Der Energiespeicher der Türbetätigungs ein- richtung ist bevorzugt als mechanische Feder ausgebil- det. Alternativ oder zusätzlich können mechanische, elektrische und/oder magnetische Energiespeicher ver- wendet werden, wie beispielsweise Hebegewichte an Seilzügen oder Akkumulatoren.

[0030] Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispiel-

haft und schematisch dargestellt. Es zeigen:

Figur 1: eine Perspektivische Ansicht einer Haltekon- sole.

Figur 2: eine Draufsicht auf einen Türöffner an einer Haltekonsole bei geschlossener Tür.

Figur 3: eine Draufsicht auf eine Türbetätigungs ein- richtung bei geöffneter Tür.

Figur 4: eine Frontansicht auf eine geschlossene Tür mit montierter Türbetätigungs einrichtung.

Figur 5: eine Seitenansicht auf eine geschlossene Tür mit montierter Türbetätigungs einrichtung mit Umhüllung.

[0031] Ein Bestandteil der Offenbarung ist eine Halte- konsole (10) für Türbetätigungs vorrichtungen (1) an Ge- bäudetüren (5), insbesondere Feuerschutztüren, die ei- nen Türrahmen (51) und ein schwenkendes Türblatt (52) aufweisen. Die Haltekonsole (10) ist besonders geeignet für eine vorteilhafte Anordnung eines Türöffners (20) und eines Türschließers (30) auf derselben Seite der Tür (5). Bevorzugt werden sowohl der Türöffner (20) als auch der Türschließer (30) direkt oder indirekt mit einer Haltekonsole am Türrahmen befestigt.

[0032] Figur 1 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der Haltekonsole. Die Haltekonsole (10) umfasst einen oder mehrere Befestigungsabschnitte (11), bevorzugt zwei. Diese sind dazu ausgebildet, die Haltekonsole an einer Tür (5), insbesondere am Türrahmen (51), zu be- festigen und die beim Öffnen bzw. Schließen der Tür (5) auftretenden Kräfte aufzunehmen bzw. zu übertragen. Sie können hierfür Bohrungen für die Verschraubung an der Tür (5), insbesondere am Türrahmen (51), umfassen.

Weiterhin umfasst die Haltekonsole (10) bevorzugt einen Halteabschnitt (12) zur Befestigung eines Türöffners (20). Alternativ kann sie auch einen weiteren Halteab- schnitt zur Befestigung eines Türschließers umfassen. Bevorzugt weist der Halteabschnitt (12) zwei Haltemittel (120) auf, über die der Türöffner (20) genau positioniert werden kann. In der gezeigten Ausführungsform umfasst

45 der Halteabschnitt (20) zwei Langlöcher in denen Ver- schraubungen angebracht werden können, die sich zur Tür hin verschieben lassen.

[0033] In der bevorzugten Ausführungsform bildet der Halteabschnitt (12) der Haltekonsole (10) einen Vor- sprung zum Befestigungsabschnitt (11), der sich an am Türrahmen (51) befestigen lässt. So kann ein Türöffner (20) unterhalb eines Türschließers (30), insbesondere auf Höhe des beweglichen Türblatts (52), montiert wer- den.

[0034] Die Figuren 4 und 5 zeigen die bevorzugte Ein- baulage des Türöffners (20) an der Haltekonsole (10) und des Türschließers (30) am Türrahmen (51). Durch die geeignete Formgebung der Haltekonsole (10) lassen

sich der Türöffner (20) und der Türschließer (30) auf gegenüberliegenden Seiten, insbesondere Ober- und Unterseite, der Haltekonsole (10) anordnen, während sowohl die Öffnungsmechanik (21) als auch die Schließmechanik (31) auf derselben Seite, nämlich auf der Unterseite, der Haltekonsole (10) auf das Türblatt wirken. Für diese besonders vorteilhafte Anordnung bildet die Haltekonsole (10) einen Durchlass (14) für die Schließmechanik (31). Der Durchlass (14) kann wie in Figur 1 gezeigt durch die Kontur der Haltekonsole (14) oder alternativ durch eine Bohrung oder andere Öffnung im Material gebildet werden.

[0035] Die in Figur 5 gezeigte Ausführungsform ist besonders vorteilhaft für eine kompakte Anordnung des Türöffners (20) und des Türschließers (30) unter einer gemeinsamen Umhüllung (45), die die Türbetätigungsseinrichtung (1) umhüllt und so den optischen Eindruck verbessert und gegen Umwelteinflüsse schützt.

[0036] Die Haltekonsole (10) bildet in einer bevorzugten Ausführungsform eine Aussparung (13), wie in Figur 1 gezeigt ist. Diese Aussparung (13), bevorzugt zwischen den Befestigungsabschnitten (11), ermöglicht eine kompakte Anordnung der Haltekonsole (10) an einem Türschließer (30), der direkt an einem Türrahmen (51) befestigt ist. Diese Ausführungsform ist besonders geeignet für die Nachrüstung einer Haltekonsole (10) mit einem Türöffner (20) an einen bereits vormontierten Türschließer (30).

[0037] Ein zweiter wesentlicher Bestandteil der Offenbarung ist eine Türbetätigungsseinrichtung (1) für Gebäudetüren (5), die einen Türöffner (20) und einen Türschließer (30) umfasst. Der Türöffner (20) umfasst einen Antrieb, bevorzugt einen fernsteuerbaren Elektromotor ggf. mit einer Steuereinheit, sowie eine Öffnungsmechanik (21) zur Übertragung einer Öffnungskraft auf ein Türblatt (52) bzw. einen Türrahmen (51). Figur 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform des Türöffners (20) in Einbaurage an einer Haltekonsole (10) mit einem Öffnungshebel (210). Die Öffnungsmechanik (21) umfasst am Ende des Öffnungshebels (210) außerdem eine Rolle (211), die dazu ausgebildet ist, einen einseitig lösbar Walzkontakt zu einem Türblatt (52) oder einer Funktionschiene (40) zu bilden.

[0038] Der Türöffner (20) ist dazu ausgebildet, nur in Öffnungsrichtung (53) zu wirken. Hierzu weist der Türöffner (20) in Einbaurage eine einseitige kinematische Kopplung zum Türblatt (52) auf, bevorzugt über einen Walzkontakt (212). Zum Öffnen der Tür (5) schwenkt der Öffnungshebel (210), angetrieben durch einen Motor, in Öffnungsrichtung (53) aus und drückt über die Rolle (211) gegen das Türblatt (52). Durch die unterschiedlichen Rotationsachsen des Türblatts (52) und der Öffnungsmechanik (21) wandert der Walzkontakt (212) während der Öffnungsbewegung am Türblatt (52) entlang. Figur 3 zeigt eine Ausführungsform der gesamten Türbetätigungsseinrichtung bei geöffneter Tür. Die offenbare Türbetätigungsseinrichtung ermöglicht auch Türöffnungswinkel zwischen Türrahmen und Türblatt, die über

90° betragen.

[0039] Die besondere Gestaltung der Türbetätigungsseinrichtung gestattet es, sowohl den Türöffner (20) als auch den Türschließer (30) auf derselben Seite einer Tür (5), insbesondere gegenüber der Schwenkseite (54) anzuordnen. Die Schwenkseite (54) bezeichnet im Sinne dieser Offenbarung die Seite einer Tür (5), in die das Türblatt (52) öffnet.

[0040] Figur 3 zeigt eine Ausführungsform der Türbetätigungsseinrichtung (1) bei geöffneter Tür. Der Türschließer (30) ist direkt am Türrahmen (51) befestigt und umfasst bevorzugt eine Schließmechanik (31) mit einer mechanischen Feder (32) im Inneren des Türschließers (30). Die Schließmechanik (31) umfasst außerdem einen Schließhebel (310), der dazu ausgebildet ist, ein Moment bzw. eine Kraft zwischen dem Türblatt (52) und dem Türschließer (30) bzw. dem Türrahmen (51), an dem er montiert ist, zu übertragen. In der gezeigten Ausführungsform gleitet der Endpunkt des Schließhebels (310) in einer Funktionsschiene (40) entlang des Türblatts (52) und wandelt das Drehmoment um die Drehachse der Schließmechanik (31) in eine Kraft auf das Türblatt (52) um. Die Schließmechanik ist sowohl in Öffnungsrichtung (53) als auch in entgegengesetzter Richtung mit dem Türblatt (52) bzw. der Funktionsschiene (40) kinematisch gekoppelt. In einer alternativen Ausführungsform umfasst die Schließmechanik (31) mehrere Schließhebel (310), von denen einer fest am Türblatt befestigt ist.

[0041] Der Türöffner (20) umfasst eine Öffnungsmechanik (21), die durch einen Motor angetrieben wird und ggf. fernsteuerbar ist, und der Türschließer (30) eine separate Schließmechanik (31), die wiederum über einen Energiespeicher verfügt, der beim Öffnen der Tür geladen wird und Energie zum Schließen der Tür bereitstellt. Dieser Aspekt unterscheidet die offenbare Türbetätigungsseinrichtung wesentlich von Türantrieben, die sowohl in Öffnungs- als auch Schließrichtung mit einem Motor wirken.

[0042] Die Türbetätigungsseinrichtung umfasst in einer vorteilhaften Ausführungsform eine Halteinrichtung (33) für das Türblatt (52), die dazu dient die Tür in geöffneter Position zu halten. Die Halteinrichtung (33) kann bevorzugt durch eine mechanische Raste im Türschließer (30) ausgebildet sein. Alternativ lässt sich die Halteinrichtung (33) im motorischen Antrieb (23) elektrisch oder mechanisch ausbilden, z.B. mit einem schaltbaren Freilauf. Bevorzugt ist die Halteinrichtung (33) schaltbar und/oder fernsteuerbar ausgebildet.

[0043] Die Türbetätigungsseinrichtung umfasst bevorzugt eine Haltekonsole (10) zur Befestigung und besonderen Anordnung des Türöffners (20) am Türrahmen. Durch die Anordnung des Türöffners (20) unterhalb des Türschließers (30) behindern sich der Öffnungshebel (210) und der Schließhebel (310) nicht in ihrer Bewegung beim Öffnen der Tür. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Haltekonsole (10) derart geformt ist, dass sie zwischen dem Gehäuse des Türschließers (30) und dem Schließhebel (310) angeordnet werden kann.

[0044] Die Türbetätigseinrichtung kann zusätzlich eine Funktionsschiene (40) umfassen. Diese kann Angriffsflächen für die Kräfte der Öffnungsmechanik (21) und der Schließmechanik (31) bereitstellen. Bevorzugt ist die Funktionsschiene (40) als Führungsschiene der Schließmechanik (31) ausgebildet. Die Schließmechanik kann einen Gleitschuh umfassen, der in der Funktionsschiene (40) gleiten kann und so eine Translationsbewegung eines Punktes der Schließmechanik entlang des Türblatts (52) ermöglicht. Eine gemeinsame Funktionsschiene (40) für Türöffner und Türschließer ist besonders vorteilhaft für eine kompakte Bauform und ein günstiges Verschleißverhalten. Die Funktionsschiene (40) kann auf einem Türblatt (52) montiert werden und sowohl die Kräfte des Türöffners (20), insbesondere über einen außen laufenden Walzkontakt (212), als auch die Kräfte des Türschließers (30) aufnehmen. Zur Erzeugung einer besonders günstigen Kinematik kann das Ende eines Schließhebels (30) in der Funktionsschiene (40) am Türblatt (52) entlang gleiten.

[0045] Der Türöffner (20) und der Türschließer (30) der Türbetätigseinrichtung sind in einer bevorzugten Ausführungsform dazu ausgebildet, in einer Ebene auf das Türblatt (52), insbesondere über eine gemeinsam genutzte Funktionsschiene (40), zu wirken. Die Öffnungsmechanik (20) und die Schließmechanik (30) wirken dennoch separat auf das Türblatt (52), insbesondere da die Schließmechanik sowohl in Öffnungs- als auch Schließrichtung mit dem Türblatt (52) kinematisch bestimmt ist, wohingegen die Öffnungsmechanik (21) nur in Öffnungsrichtung (53) eine Kraft auf das Türblatt übertragen kann und in Schließrichtung frei ist.

[0046] Eine alternative Ausführungsform der Türbetätigseinrichtung wird durch kinematische Umkehr erreicht. Um die erforderlichen Momente bzw. Kräfte zwischen Türrahmen und Türblatt zu übertragen, lässt sich der Türöffner und/oder der Türschließer auch am Türblatt befestigen. In diesem Falle wirkt die Öffnungs- bzw. Schließmechanik auf den Türrahmen oder eine Haltekonsole. Die Haltekonsole wirkt in diesem Fall als Kraftaufnahme einer Türbetätigvorrichtung. Der Halteabschnitt kann alternativ zur bevorzugten Ausführungsform dazu ausgebildet sein, eine Wirkfläche für eine Öffnungsmechanik bereitzustellen. Die Haltekonsole ist in jedem Fall dazu ausgebildet, die Kräfte des Türöffners zum Öffnen der Tür, insbesondere gegen eine Schließkraft des Türschließers, aufzunehmen und auf den Türrahmen bzw. das Türblatt zu übertragen. Hierfür ist die Haltekonsole durch ihre Formgebung besonders günstig ausgebildet.

[0047] Eine weitere Ausführungsform umfasst nur eine Türbetätigungsmechanik. Die Trennung der Öffnungs- und Schließfunktion wird in diesem Fall durch einen Freilauf in oder am motorischen Antrieb gewährleistet. Der motorische Antrieb (23) und der Energiespeicher (32) können auch in derselben baulichen Einheit untergebracht sein.

[0048] Die offenbarte Merkmale können alleine oder

in beliebiger Kombination miteinander verwendet werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

5

[0049]

| | |
|-----|--|
| 1 | Türbetätigseinrichtung |
| 10 | Haltekonsole |
| 11 | Befestigungsabschnitt |
| 12 | Halteabschnitt |
| 120 | Haltemittel |
| 13 | Aussparung |
| 14 | Durchlass |
| 15 | Türöffner |
| 20 | Türbetätigungsmechanik, Öffnungsmechanik |
| 21 | Öffnungshebel |
| 210 | Rolle |
| 212 | Walzkontakt |
| 20 | Befestigungsmittel |
| 23 | Motorischer Antrieb |
| 24 | Gehäuse |
| 30 | Türschließer |
| 31 | Türbetätigungsmechanik, Schließmechanik |
| 25 | Schließhebel |
| 32 | Energiespeicher, Feder |
| 33 | Halteinrichtung |
| 34 | Gehäuse |
| 40 | Funktionsschiene |
| 30 | Umhüllung |
| 45 | Tür |
| 5 | Türrahmen |
| 51 | Türblatt |
| 53 | Öffnungsrichtung |
| 35 | Schwenkseite |
| 55 | Türangel |

Patentansprüche

40

1. Türbetätigseinrichtung für Gebäudetüren mit einem schwenkenden Türblatt (52), insbesondere Brandschutz- und Fluchttüren, mit einem motorischen Antrieb (23), einem Energiespeicher (32) und einer oder mehreren Türbetätigungsmechaniken (21, 31), insbesondere einer Öffnungsmechanik (21) und einer Schließmechanik (31).

45

2. Türbetätigseinrichtung nach Anspruch 1, wobei die Türbetätigseinrichtung mit dem motorischen Antrieb (23) nur in Öffnungsrichtung (53) und nicht in Schließrichtung auf ein Türblatt (52) eine Kraft aufbringt, wohingegen der Energiespeicher (32), insbesondere eine mechanische Feder, beim Öffnen der Tür geladen wird und die Energie sowie die Kraft zum Schließen der Tür bereitstellt.

50

3. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorher-

- gehenden Ansprüche mit einem Türöffner (20), der einen motorischen Antrieb (23) und eine nur in Öffnungsrichtung auf ein Türblatt wirkende Öffnungsmechanik (21) umfasst. 5
4. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Türschließer (30), der einen Energiespeicher, insbesondere eine mechanische Feder, und eine Schließmechanik (31) umfasst, die sowohl in Öffnungs- als auch in Schließrichtung mit einem Türblatt kinematisch koppelbar ist. 10
5. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Türöffner (20) und der Türschließer (30) dazu ausgebildet sind, auf der selben Seite einer Tür montiert zu werden. 15
6. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem motorischen Antrieb (23), wobei der motorische Antrieb (23) dazu ausgebildet ist, nur in Öffnungsrichtung (53) treibend auf ein Türblatt (52) zu wirken und in Gegenrichtung kraftlos geschaltet ist, insbesondere durch einen Freilauf. 20
7. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Türbetätigseinrichtung (1) gegenüber der Schwenkseite (54) einer Tür montierbar ist und die Türbetätigungsmechaniken (21, 31) auf derselben Seite auf die Türe wirken. 25
8. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Türöffner (20) und der Türschließer (30) über getrennte Türbetätigungsmechaniken (21,31) verfügen. 30
9. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer gemeinsamen Haltekonsole (10). 35
10. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer gemeinsamen Funktionsschiene (40), die auf einem Türblatt (52) montierbar ist und dazu ausgebildet ist, Kräfte einer Öffnungsmechanik (21) und einer Schließmechanik (31) aufzunehmen. 40
11. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Öffnungsmechanik (21) und die Schließmechanik (31) dazu ausgebildet sind, im Wesentlichen in der gleichen horizontalen Ebene mit einer Kraft auf ein Türblatt (52) zu wirken. 45
12. Türbetätigseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die dazu ausgebildet ist, Öffnungswinkel zwischen einem Türblatt (52) und einem Türrahmen (51) von über 90° zu ermöglichen. 50
13. Verfahren zur Betätigung einer Gebäudetür mit einem schwenkenden Türblatt, insbesondere einer Brandschutz- oder Fluchttür, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür durch eine Türbetätigseinrichtung (1) mit einem motorischen Antrieb (23), einem Energiespeicher (32) und einer oder mehreren Türbetätigungsmechaniken (21, 31) betätigt wird, wobei der motorische Antrieb (23) zum Öffnen der Tür nur in Öffnungsrichtung (53) auf das Türblatt (52) eine Kraft aufbringen kann und nicht in der entgegengesetzten Schließrichtung. 55
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die geöffnete Tür durch Entladung des Energiespeichers (32) geschlossen wird. 60
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, wobei der Energiespeicher (32) durch eine Öffnungsbewegung der Tür geladen wird. 65

Fig. 1

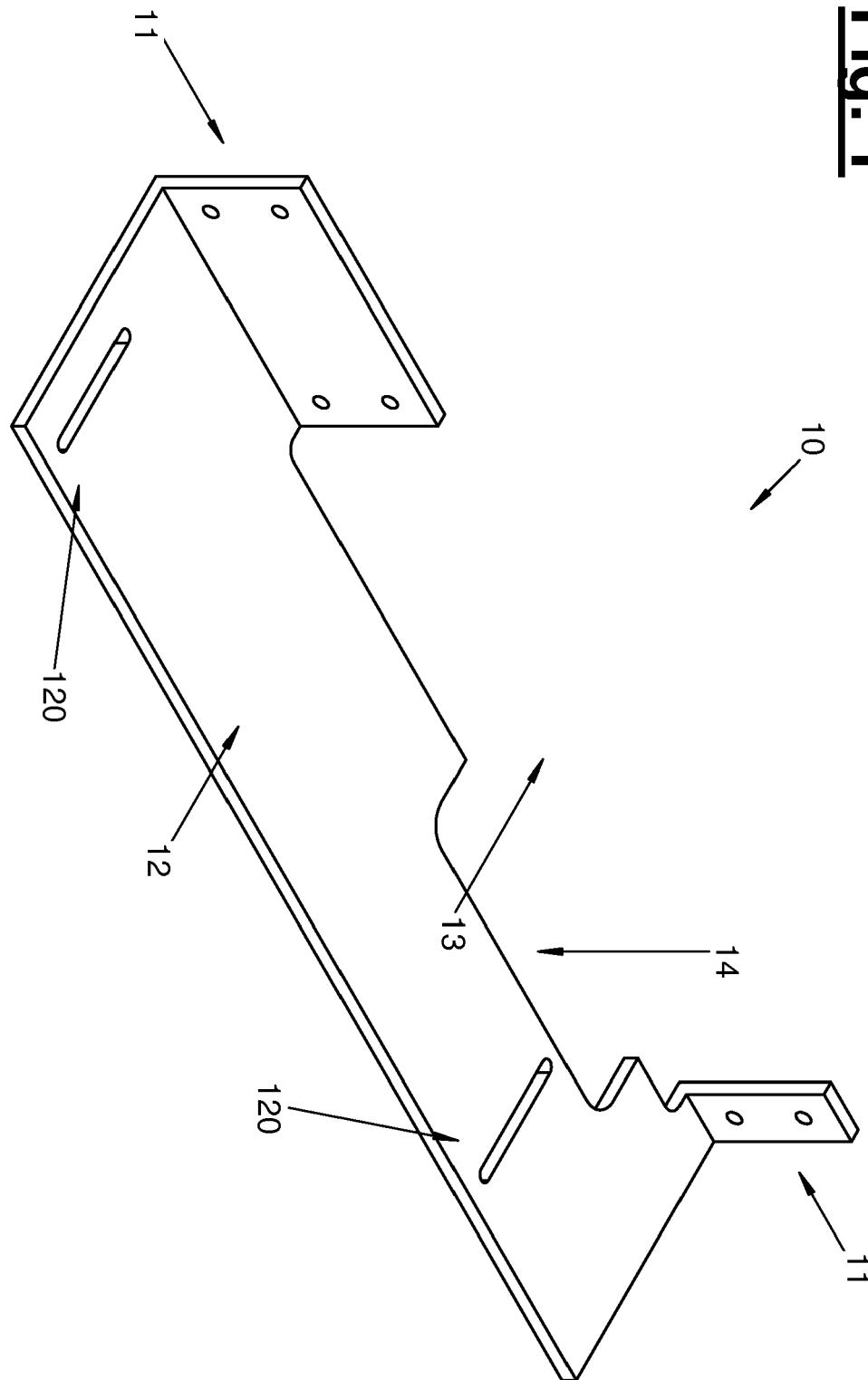


Fig. 2

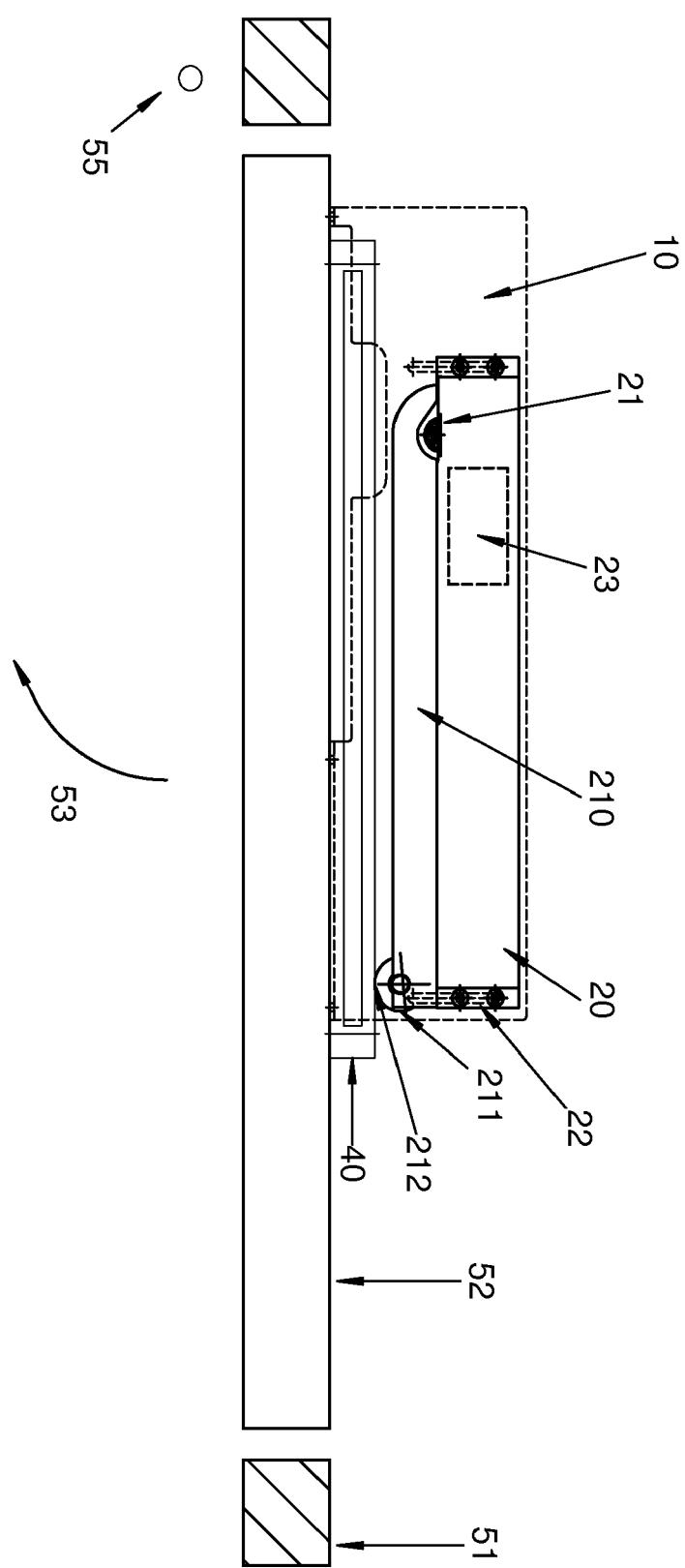


Fig. 3

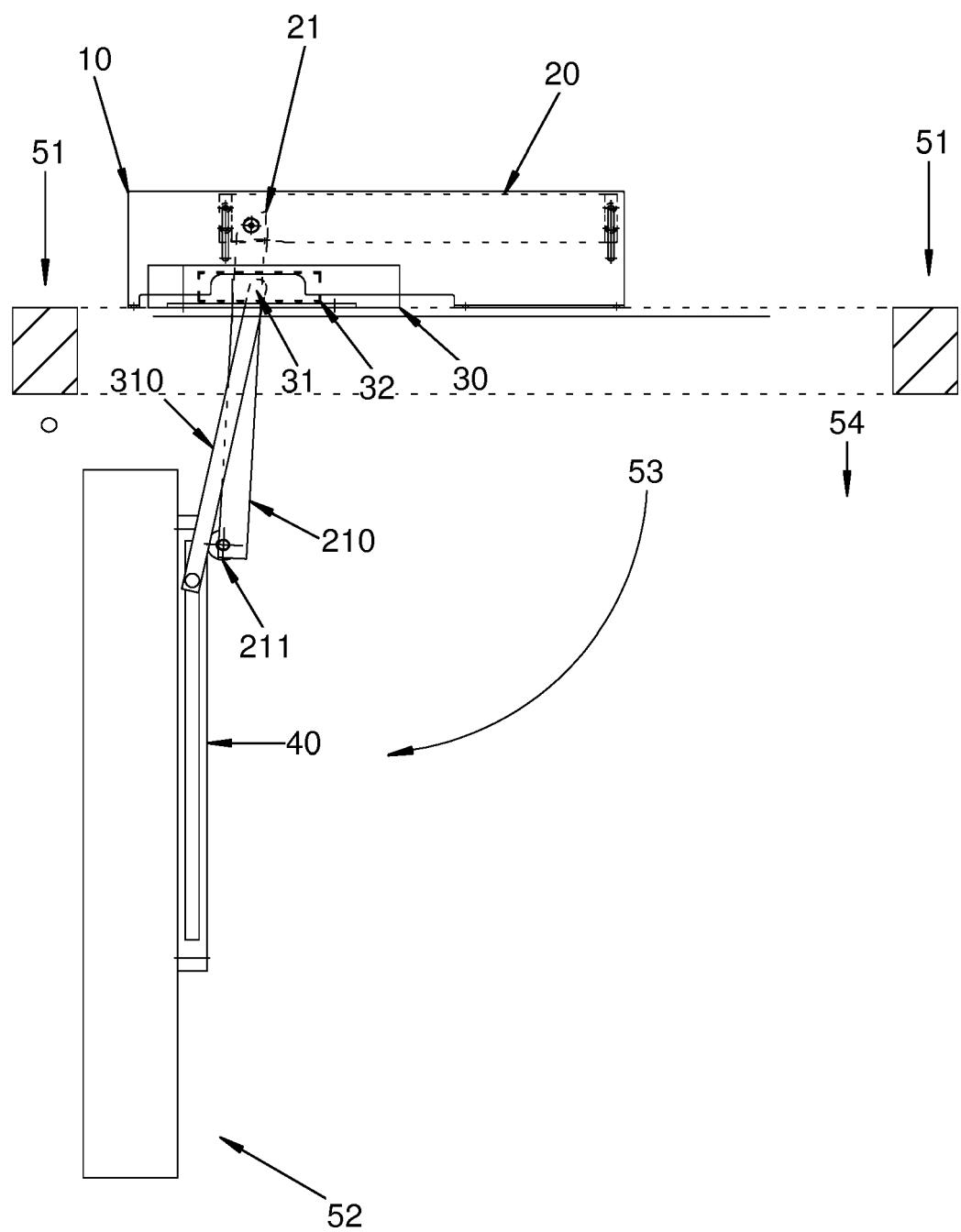


Fig. 4

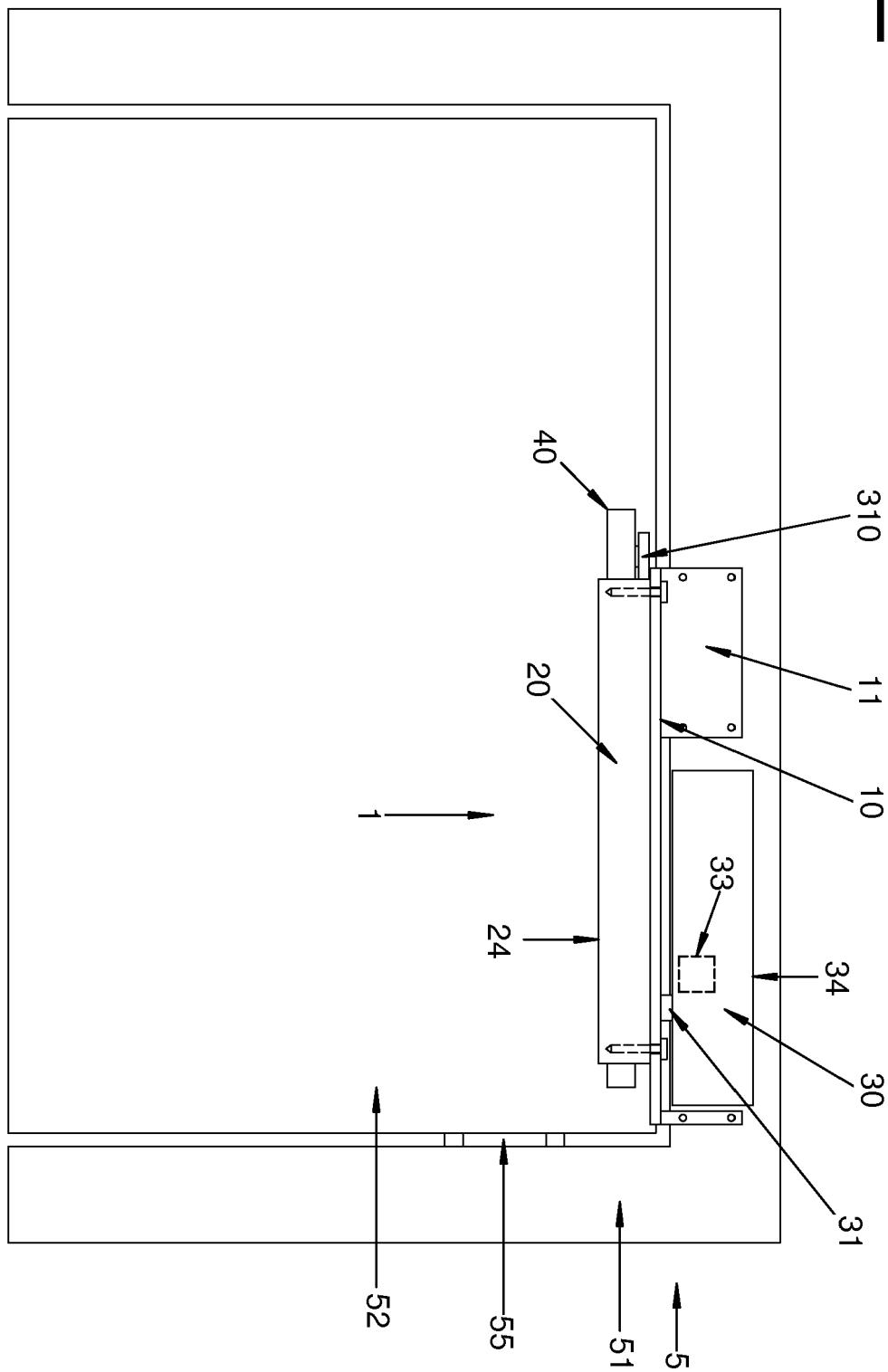
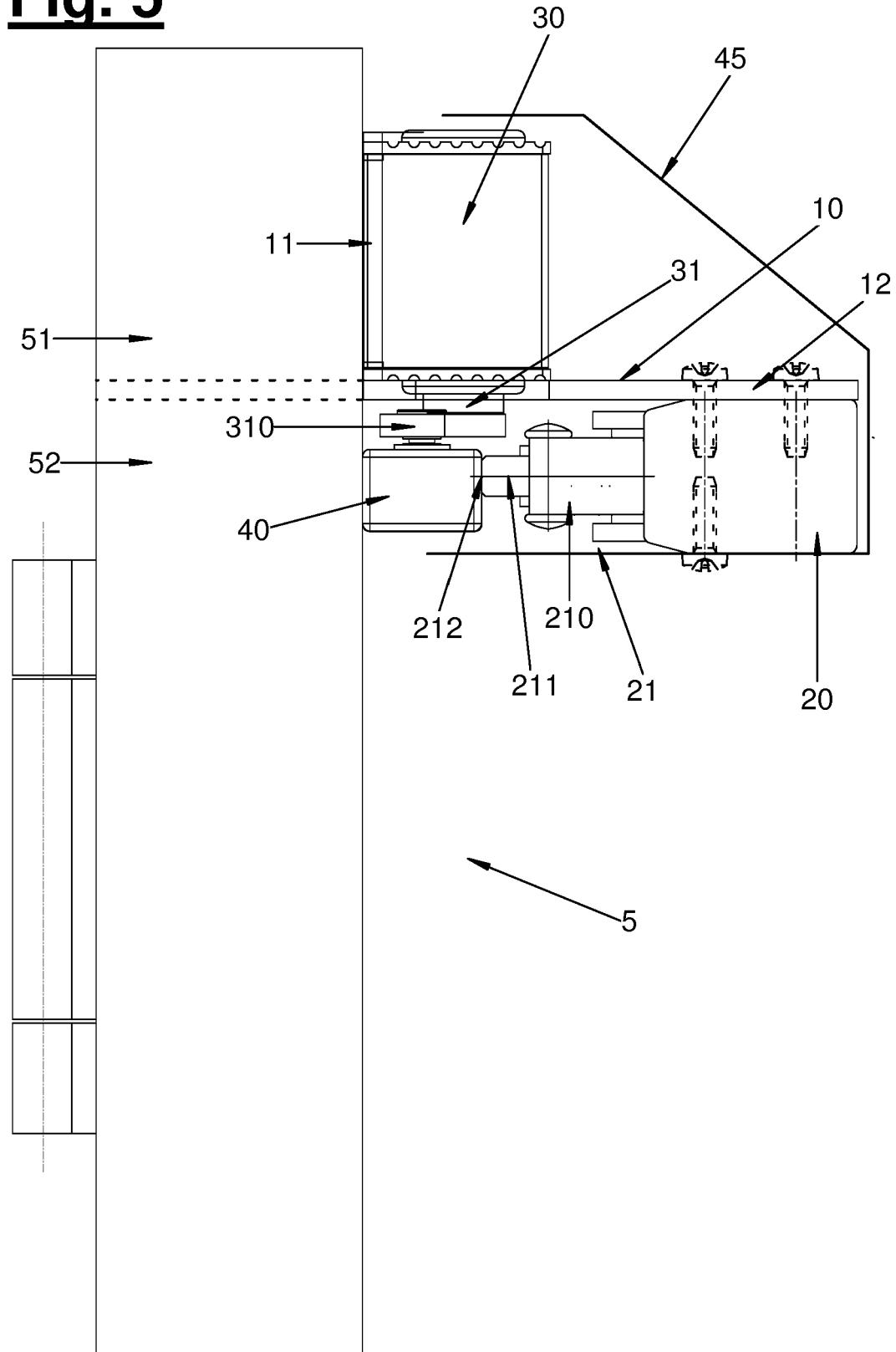


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 20 9356

5

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|------------------------|--|---|------------------------------------|
| | | Betreff Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| 10 | X US 2008/115543 A1 (LANIGAN WILLIAM P [US] ET AL) 22. Mai 2008 (2008-05-22) * Absätze [0028], [0029], [0042]; Abbildungen 1-4,6-8 * | 1-9,11, 13-15 10,12 | INV. E05F15/63 |
| 15 | X US 4 660 324 A (NYENBRINK WILLARD H [US]) 28. April 1987 (1987-04-28) A * Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 25; Abbildungen 1-3 * * Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 4, Zeile 4 * | 1-9, 11-15 10 | ADD. E05F3/22 |
| 20 | X DE 32 09 608 A1 (MAGNETIC ELEKTROMOTOREN GMBH [DE]) 29. September 1983 (1983-09-29) A * Zusammenfassung * | 1,4-7,9, 11 2,3,8, 10,12-15 | |
| 25 | A WO 2012/095093 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]; BUSCH SVEN [DE]; WILDFOERSTER THOMAS [DE]) 19. Juli 2012 (2012-07-19) * Abbildung 7 * | 1-15 | |
| 30 | | | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) |
| 35 | | | E05F |
| 40 | | | |
| 45 | | | |
| 50 | 1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | |
| 55 | Recherchenort Den Haag | Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 2018 | Prüfer Berote, Marc |
| | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | |

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

EP 17 20 9356

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

15-05-2018

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|--|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | US 2008115543 A1 | 22-05-2008 | US 2008115543 A1 | 22-05-2008 |
| | | | US 2012204490 A1 | 16-08-2012 |
| 15 | US 4660324 A | 28-04-1987 | KEINE | |
| | DE 3209608 A1 | 29-09-1983 | KEINE | |
| 20 | WO 2012095093 A1 | 19-07-2012 | CN 103299015 A | 11-09-2013 |
| | | | CN 103328750 A | 25-09-2013 |
| | | | DE 102011018733 A1 | 19-07-2012 |
| | | | EP 2663713 A1 | 20-11-2013 |
| | | | EP 2663718 A1 | 20-11-2013 |
| | | | TW 201231784 A | 01-08-2012 |
| 25 | | | WO 2012095093 A1 | 19-07-2012 |
| | | | WO 2012095094 A1 | 19-07-2012 |
| 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 2054388 A [0003]