



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2019 Patentblatt 2019/20

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

(21) Anmeldenummer: **17201743.6**

(22) Anmeldetag: **14.11.2017**

(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

(72) Erfinder:
• **LYGIN, Konstantin**
58256 Ennepetal (DE)
• **BUSCH, Sven**
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) **FÜHRUNGSSCHIENE ZUM FÜHREN EINES TÜRFLÜGELS ZWISCHEN EINER OFFENPOSITION UND EINER SCHLIESSPOSITION**

(57) Die Erfindung betrifft eine Führungsschiene (100) zum Führen eines Türflügels (101) zwischen einer Offenposition (III) und einer Schließposition (I) bzgl. einer Türöffnung (104) in einer Türzarge (102), aufweisend: mindestens einen Führungsabschnitt (1) mit einem Führungsraum (10), in welchem ein Gleitelement (11) bewegbar aufgenommen ist, wobei der Führungsabschnitt (1) eine Führungsöffnung (13) aufweist, durch welche eine Lagerachse (14) des Gleitelementes (11) zumindest zum Teil aus dem Führungsraum (10) austritt, an welcher ein Hebeelement (15) rotationsbeweglich lagerbar ist, um eine Wirkverbindung zwischen dem Gleitelement (11) und dem Türflügel (101) herzustellen, mindestens einen Funktionsabschnitt (2), mit einem Funktionsraum (20), in welchem ein Übertragungsmittel (21) aufnehmbar ist, welches zum Übertragen von elektrischer Energie und/oder Daten zwischen zumindest einer zargenseitigen Energiequelle (22) und einem türflügelseitigen Energieempfänger (23) dient, und mit einem Getriebe (G), um einen Längenausgleich für das Übertragungsmittel (21) bei einer Bewegung des Gleitelementes (11) entlang des Führungsabschnittes (1) zu schaffen. Hierzu ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass eine Montageeinheit (M) vorgesehen ist, um die Führungsschiene (100) am Türflügel (101) oder an der Türzarge (102) mit einem DIN-Linksanschlag (L) oder einem DIN-Rechtsanschlag (R) an einer Bandseite (In) oder an einer Bandgegenseite (Out) des Türflügels (101) oder der Türzarge (102) anzuordnen.

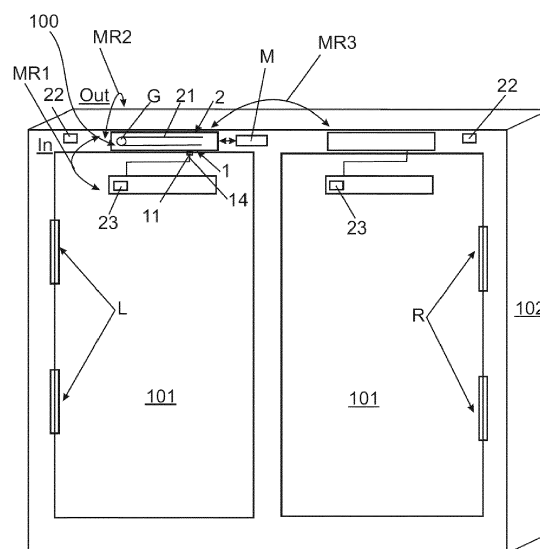


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die folgende Erfindung betrifft eine Führungsschiene zum Führen eines Türflügels zwischen einer Offenposition und einer Schließposition bzgl. einer Türöffnung in einer Türzarge nach dem Oberbegriff des unabhängigen Vorrichtungsanspruches. Ferner betrifft die Erfindung ein System zum zumindest teilweise automatischen Betätigen eines Türflügels zwischen einer Offenposition und einer Schließposition mit einer entsprechenden Führungsschiene und einer Vorrichtung zum Antreiben des Türflügels zumindest teilweise bei der Überführung des Türflügels aus der Offenposition in die Schließposition nach dem Oberbegriff des Systemanspruches.

[0002] Führungsschienen zum Führen eines Türflügels zwischen einer Offenposition und einer Schließposition sind grundsätzlich bekannt. Solche Führungsschienen werden oft mit Vorrichtungen zum zumindest teilweise automatischen Antreiben eines Türflügels eingesetzt. Solche Vorrichtungen können den Türflügel mithilfe eines elektrischen Antriebes entweder vollautomatisch antreiben oder zumindest bei der Überführung des Türflügels aus der Offenposition in die Schließposition die Bewegung des Türflügels unterstützen oder verlangsamen. Zum Antrieb automatischer oder teilautomatischer Vorrichtungen wird oftmals elektrische Energie, insbesondere Strom, genutzt. Zudem sind Vorrichtungen bekannt, die als reine Türschließer ausgebildet sind und die beim Öffnen des Türflügels eine Schließenergie bspw. mithilfe einer vorgespannten Feder speichern können, um den Türflügel aus der Offenposition in die Schließposition zu überführen. Zur Überwachung und/oder Steuerung automatischer, teilautomatischer oder rein mechanischer Vorrichtungen wird oftmals zumindest eine Datenverbindung zwischen dem Türflügel und einer Türzarge an einer Wand hergestellt. Der Strom und/oder Daten werden zumeist über ein Übertragungsmittel zwischen dem Türflügel und der Türzarge und dazwischen über die Führungsschiene geleitet. Das Übertragungsmittel kann in Form eines Kabels ausgebildet und innerhalb der Führungsschiene verlegt sein. Außerdem kann in der Führungsschiene ein Getriebe vorgesehen sein, um einen Längenüberschuss des Übertragungsmittels umzulenken, während sich ein Gleitelement innerhalb der Führungsschiene bewegt.

[0003] Um das Übertragungselement außerhalb der Führungsschiene an eine türzargenseitige Energiequelle anzuschließen, werden in der Führungsschiene mindestens ein Anschlusselement, bspw. in Form einer Anschlussöffnung für das Übertragungsmittel und/oder eines elektrischen Steckanschlusses, ausgebildet. Dabei hat sich jedoch als Nachteil herausgestellt, dass die Führungsschiene je nach Einsatzort immer unterschiedlich ausgeführt sein muss, um am Türflügel oder an der Türzarge mit einem DIN-Linksanschlag oder einem DIN-Rechtsanschlag an einer Bandseite oder an einer Bandgegenseite des Türflügels oder der Türzarge angeordnet

zu werden. Das kann aus dem Grund geschehen, dass je nach Einsatzort der Führungsschiene die Position der Energiequelle sich verändern kann, sodass das Anschlusselement bzw. die Anschlussöffnung für das Übertragungsmittel und/oder der elektrische Steckanschluss falsch ausgerichtet sind. Außerdem kann sich dadurch die Ausrichtung bzw. Anordnung einzelner Abschnitte in der Führungsschiene zueinander und zu einer Montagefläche an der Türzarge oder am Türflügel verändern, sodass gewisse Funktionen dieser Abschnitte nicht mehr gewährleistet sind. Durch unterschiedliche Ausführungen der Führungsschienen wird deren Produktion verkompliziert. Zudem wird es für einen Laien schwierig, eine passende Führungsschiene für einen bestimmten Aufbau eines Türflügels und/oder eine Türzarge auszusuchen. Weiterhin gestaltet sich die Montage solcher unterschiedlicher Führungsschienen nicht immer einfach.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die voranstehend beschriebenen Nachteile bei einer Führungsschiene zum Führen eines Türflügels zumindest zum Teil zu überwinden. Insbesondere ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Führungsschiene zum Führen eines Türflügels bereitzustellen, die einfach und kostengünstig herstellbar ist, die einfach zusammenbaubar ist, die universell einsetzbar ist und die eine kostengünstige, einfache und flexible Montage an unterschiedlich ausgestalteten Türflügeln oder Türzargen ermöglicht. Zudem ist es Aufgabe der Erfindung, ein entsprechendes System zum zumindest teilweise automatischen Betätigen eines Türflügels mit einer entsprechenden Führungsschiene und einer Vorrichtung zum Antreiben des Türflügels zumindest teilweise bei der Überführung des Türflügels aus der Offenposition in die Schließposition bereitzustellen.

[0005] Die Erfindung stellt eine Führungsschiene zum Führen eines Türflügels zwischen einer Offenposition und einer Schließposition bzgl. einer Türöffnung in einer Türzarge bereit, aufweisend: mindestens einen Führungsabschnitt mit einem Führungsraum, in welchem ein Gleitelement bewegbar aufgenommen ist, wobei der Führungsabschnitt eine Führungsöffnung aufweist, durch welche eine Lagerachse des Gleitelementes zumindest zum Teil aus dem Führungsraum austritt, an welcher ein Hebelelement rotationsbeweglich lagerbar ist, um eine Wirkverbindung zwischen dem Gleitelement und dem Türflügel herzustellen, mindestens einen Funktionsabschnitt, mit einem Funktionsraum, in welchem ein Übertragungsmittel aufnehmbar ist, welches zum Übertragen von elektrischer Energie und/oder Daten zwischen zumindest einer zargenseitigen Energiequelle und einem türflügelseitigen Energieempfänger dient, und mit einem Getriebe, um einen Längenausgleich für das Übertragungsmittel bei einer Bewegung des Gleitelementes entlang des Führungsabschnittes zu schaffen. Hierzu ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass eine Montageeinheit vorgesehen ist, um die Führungsschiene am Türflügel oder an der Türzarge mit einem DIN-Linksanschlag oder einem DIN-Rechtsanschlag an einer

Bandseite oder an einer Bandgegenseite des Türflügels oder der Türzarge anzuordnen.

[0006] Das Hebelement wird rotationsbeweglich am Gleitelement angeordnet, welches entlang der Führungsschiene geführt wird. Das Übertragungsmittel wird, bspw. mit einem Längenausgleich, innerhalb der Führungsschiene verlegt, dann an das Gleitelement elektrisch und/oder mechanisch angeschlossen und über das Gleitelement auf das Hebelement geleitet. Die Führungsschiene kann dabei auf einer Zargenseite der Wand oder auf dem Türflügel angeordnet sein und bspw. einen horizontalen Verlauf aufweisen. Dabei kann das Gleitelement vorteilhafterweise nahezu reibungsfrei in der Führungsschiene gleiten. Das Gleitelement dient somit dazu, die Bewegung des Türflügels zwischen der Offenposition und der Schließposition zumindest zum Teil zu unterstützen. Gleichzeitig führt das Hebelement an einem anderen Ende eine Rotationsbewegung um eine Antriebs-Drehachse durch, an welcher ein Federelement vorgesehen sein kann, um eine Schließenergie bei der Bewegung des Türflügels aus der Schließposition in die Offenposition zu akkumulieren, die bei der Bewegung des Türflügels zurück in die Schließposition zumindest teilweise wieder abgegeben werden kann. Es ist zudem denkbar, dass das Gleitelement federbelastet ausgestaltet und durch eine Feder führbar sein kann. Da das Übertragungsmittel in jeder Position des Gleitelementes in der Führungsschiene mechanisch und/oder elektrisch mit diesem verbunden ist, soll das Übertragungsmittel eine derartige Länge aufweisen, um bei einer entferntesten Position des Gleitelementes in der Führungsschiene zu der stationären wandseitigen Energiequelle zu führen. In einer anderen, näheren Position des Gleitelementes zu der stationären wandseitigen Energiequelle kann ein Überschuss an Länge des Übertragungsmittels entstehen, bspw. in Form einer Schlaufe. Dabei kann das Getriebe vorteilhafterweise dafür sorgen, dass der Überschuss an Länge des Übertragungsmittels falt- und knetumgelegt wird, sodass sich kein Stau innerhalb des Funktionsabschnittes bildet.

[0007] Der Erfindungsgedanke liegt dabei darin, eine Führungsschiene mit einer derart ausgebildeten Montageeinheit auszuführen, die dafür sorgt, dass die Führungsschiene in ein und derselben Ausführung an unterschiedlichen Einsatzorten universell einsetzbar ist. Mit anderen Worten wird gemäß der Erfindung nicht die Führungsschiene vom Einsatz zum Einsatzort umgebaut oder anders ausgeführt, sondern nur eine einzige einheitliche Ausführung der Führungsschiene bereitgestellt, die für alle Arten der Türflügel oder der Türzargen geeignet ist. Auch die Montageeinheit ist dabei einheitlich und hilft dazu, eine Montage der Führungsschiene flexibel an unterschiedlichen Einsatzorten zu ermöglichen. Die Erfindung ermöglicht somit die notwendige Montagefreiheit für vier bzw. acht unterschiedliche Einsatzorte der Führungsschiene. Die unterschiedlichen Montagepositionen lassen sich dahingehend unterscheiden, dass ein DIN Linksanschlag von einem DIN Rechtsanschlag zu unter-

scheiden ist. Für beide Anschlagsarten ist eine Montage am Türflügel sowie an der Türzarge bzw. auf der Bandseite und der Bandgegenseite denkbar. In Summe ergeben sich auf diese Weise im Wesentlichen acht unterschiedliche Einsatzorte der Führungsschiene.

[0008] Die erfindungsgemäße Montageeinheit sorgt außerdem dazu, dass ohne bauliche Veränderung die vorgeschlagene technische Umsetzung der Führungsschiene ein Längenausgleich des Übertragungsmittels und/oder der elektrische Anschluss des Übertragungsmittels an eine Energiequelle in allen Montagemöglichkeiten bzw. Ausrichtungen gegeben sind. Denkbar ist zum einen, dass die Führungsschiene verschiebbar ausgeführt sein kann, um an Türflügeln oder Türzargen mit einem DIN-Linksanschlag oder einem DIN-Rechtsanschlag angeordnet zu werden. Zum anderen ist es denkbar, dass die Führungsschiene verklappbar ausgeführt sein kann, um an Türflügeln oder Türzargen mit einem DIN-Linksanschlag oder einem DIN-Rechtsanschlag sowie an einer Bandseite oder an einer Bandgegenseite des Türflügels oder der Türzarge angeordnet zu werden. Zudem kann die Führungsschiene mittels eines zweiteiligen Profils umgesetzt sein, wobei durch ein austauschbares Anordnen der zwei Module zueinander sowohl eine Bandseite, als auch eine Bandgegenseite des Türflügels oder der Türzarge als Einsatzort der Führungsschiene möglich sind. Ferner ist es denkbar, dass eine mittige Anordnung der Drehachse des Gleitelementes hergestellt werden kann, sodass eine symmetrische oder im Wesentlichen symmetrische Achse mit dem Bezug zum Abstand zur Wand in der jeweiligen Montageposition der Führungsschiene entsteht. Weiterhin ist es denkbar, dass im Wesentlichen zwei symmetrische Abschnitte für das Übertragungsmittel vorgesehen sein können, wobei nur ein Abschnitt funktionsgemäß für den Längenausgleich verwendet wird, je nach dem an welcher Seite des Türflügels und/oder der Türzarge die Führungsschiene angeordnet sein wird. Der leerbleibende Abschnitt kann vorteilhafterweise für weitere Baumodule, z. B. Rauchmelder, Feststellvorrichtungen oder ähnliches verwendet werden.

[0009] Somit wird eine Führungsschiene zum Führen eines Türflügels bereitgestellt, die einfach und kostengünstig in Herstellung ist, die einfach zusammengebaut werden kann, die universell einsetzbar ist und die eine kostengünstige, einfache und flexible Montage an unterschiedlich ausgestalteten Türflügeln oder Türzargen ermöglicht.

[0010] Ferner kann die Erfindung bei einer Führungsschiene vorsehen, dass die Montageeinheit bzgl. einer Längserstreckungsachse der Führungsschiene ein erstes Anschlusselement, vorzugsweise in Form einer Anschlussöffnung oder eines elektrischen Steckanschlusses, an einem ersten Ende und/oder ein zweites Anschlusselement, vorzugsweise in Form einer Anschlussöffnung oder eines elektrischen Steckanschlusses, an einem zweiten Ende des Funktionsabschnittes für das Übertragungsmittel aufweist. Somit kann der Vorteil er-

reicht werden, dass zum Montieren der Führungsschiene am Türflügel oder an der Türzarge mit einem DIN-Linksanschlag oder einem DIN-Rechtsanschlag die Führungsschiene einfach und bequem nach links oder nach rechts bzgl. einer Längserstreckungsachse der Führungsschiene verschoben werden kann. Die erfindungsgemäße Führungsschiene bietet dabei sowohl links an einem ersten Ende als auch rechts an einem zweiten Ende eine Anschlussmöglichkeit für das Übertragungsmittel an der türzargenseitigen Energiequelle. Anders ausgedrückt ist die Führungsschiene verschiebbar ausgebildet.

[0011] Weiterhin kann im Rahmen der Erfindung bei einer Führungsschiene vorgesehen sein, dass die Montageeinheit an mindestens einer Wandung, die den Führungsabschnitt oder den Funktionsabschnitt begrenzt und die parallel zu einer Erstreckungsebene einer Wand anordbar ist, mindestens ein Befestigungsmittel aufweist. Somit kann der Vorteil erreicht werden, dass zum Montieren der Führungsschiene am Türflügel oder an der Türzarge mit einem DIN-Linksanschlag oder einem DIN-Rechtsanschlag sowie an einer Bandseite oder an einer Bandgegenseite des Türflügels oder der Türzarge die Führungsschiene lediglich um eine Hochachse verklappt werden kann. Die erfindungsgemäße Führungsschiene bietet dabei sowohl vorne als auch hinten mindestens ein Befestigungsmittel zur Befestigung am Türflügel oder an der Türzarge bzw. an der Wand. Dabei ist es denkbar, dass die Führungsschiene direkt oder indirekt, bspw. mittels einer speziellen Montageplatte, am Türflügel oder an der Türzarge oder an der Wand befestigt werden kann.

[0012] Des Weiteren kann im Rahmen der Erfindung bei einer Führungsschiene vorgesehen sein, dass die Montageeinheit einen Schienenkörper aufweist, der symmetrisch bzgl. einer Längserstreckungsachse der Führungsschiene, vorzugsweise mit einer Wandung zwischen dem Führungsabschnitt und dem Funktionsabschnitt, ausgeführt ist. Dabei ist es denkbar, dass der Führungsabschnitt und der Funktionsabschnitt austauschbar eingesetzt werden und sowohl zum Aufnehmen des Gleitelementes als auch des Übertragungsmittels mit dem Getriebe dienen können. Dadurch kann der Vorteil erreicht werden, dass die Führungsschiene verklappbar und/oder verschiebbar sein kann. Somit kann die Führungsschiene einfach und unkompliziert sowohl am Türflügel oder an der Türzarge mit einem DIN-Linksanschlag oder einem DIN-Rechtsanschlag, als auch an einer Bandseite oder an einer Bandgegenseite des Türflügels oder der Türzarge montiert werden.

[0013] Zudem kann die Erfindung vorsehen, dass die Lagerachse des Gleitelementes abgewinkelt, vorzugsweise senkrecht zur Lagerachse, mit einer Befestigungsnase für das Hebelelement ausgebildet ist. Hierbei ist es denkbar, dass der Führungsabschnitt und der Funktionsabschnitt unterschiedlich ausgestaltet sein können, bspw. unterschiedlichen Querschnitt aufweisen können. Durch die abgewinkelte Befestigungsnase kann vorteil-

hafterweise der Abstand zum Hebelelement immer gleich bleiben, ungeachtet dessen an welcher Bandseite oder wie verklappt die Führungsschiene am Türflügel oder an der Türzarge angeordnet ist. Auch dadurch kann der Vorteil erreicht werden, dass die Führungsschiene verklappbar und/oder verschiebbar sein kann, um einfach und unkompliziert sowohl am Türflügel oder an der Türzarge mit einem DIN-Linksanschlag oder einem DIN-Rechtsanschlag, als auch an einer Bandseite oder an einer Bandgegenseite des Türflügels oder der Türzarge montiert zu werden.

[0014] Außerdem kann im Rahmen der Erfindung bei einer Führungsschiene vorgesehen sein, dass in eine Querrichtung zu einer Erstreckungsebene einer Wand gesehen der Funktionsabschnitt beabstandet und ein zweiter Funktionsabschnitt benachbart zur Erstreckungsebene der Wand angeordnet sind, sodass der Führungsabschnitt zwischen dem Funktionsabschnitt und dem zweiten Funktionsabschnitt angeordnet ist. Mit anderen Worten kann somit eine Führungsschiene mit drei nebeneinander angeordneten Abschnitten zur Verfügung gestellt werden. Dabei kann im Querschnitt der Führungsschiene gesehen jeweils ein Funktionsabschnitt links und rechts neben dem Führungsabschnitt ausgebildet sein. Dabei kann jeweils nur einer der beiden Funktionsabschnitte mit dem Übertragungsmittel besetzt sein und der zweite frei bleiben oder mit einer weiteren Funktion belegt werden, bspw. zur Aufnahme eines Rauchmelders, einer, vorzugsweise überfahrbaren, Feststellvorrichtung oder ähnliches. Auch dadurch kann ermöglicht werden, dass die Führungsschiene verklappbar und/oder verschiebbar sein kann, um einfach und unkompliziert sowohl am Türflügel oder an der Türzarge mit einem DIN-Linksanschlag oder einem DIN-Rechtsanschlag, als auch an einer Bandseite oder an einer Bandgegenseite des Türflügels oder der Türzarge montiert zu werden.

[0015] Ferner kann die Erfindung vorsehen, dass zwischen dem Führungsraum und dem Funktionsraum eine Labyrinthführung ausgebildet sein kann, um das Gleitelement mechanisch und/oder elektrisch mit dem Übertragungsmittel zu verbinden, wobei die Labyrinthführung derart mit einem Abstand zu einer Längserstreckungsachse der Führungsöffnung angeordnet ist, dass sie außerhalb eines Eindringsektors in den Führungsraum durch die Führungsöffnung liegt. Dadurch kann eine labyrinthartige Führung im Inneren der Führungsschiene geschaffen werden, durch welche das Gleitelement mit dem Übertragungsmittel elektrisch und/oder mechanisch mit dem Übertragungsmittel verbunden werden kann. Die Labyrinthführung kann dabei unzugänglich von außen, außerhalb des Eindringsektors in den Führungsraum durch die Führungsöffnung positioniert werden, um zu vermeiden, dass man mit einem Werkzeug oder sogar von Hand in die Führungsschiene, insbesondere in den Funktionsabschnitt der Führungsschiene, eingreifen kann, in dem das Übertragungsmittel verlegt ist. Mit anderen Worten werden zwei Abschnitte innerhalb der Füh-

rungsschiene geschaffen, nämlich ein Führungsabschnitt für das Gleitelement, welches nach außen durch die Führungsöffnung offen ist, und ein Funktionsabschnitt, welches das Übertragungsmittel aufnimmt. Die Labyrinthführung bildet einen Übergang zwischen den Abschnitten, der jedoch derart zur Führungsöffnung versetzt angeordnet ist, dass kein Werkzeug und keine Hand durch die Führungsöffnung und durch die Labyrinthführung zum Übertragungsmittel gelangen können. Dabei kann die Labyrinthführung möglichst unten und möglichst weg von der Montageoberfläche der Führungsschiene an der Wand oder am Türflügel ausgebildet sein, damit beim Eingriff in die Führungsöffnung die Labyrinthführung sicher außerhalb des Eingriffssektors in den Führungsraum liegt. Der Eindringsektor wird dabei vorteilhafterweise mit mindestens drei Stufen definiert, und zwar inwieweit ein Auge in die Führungsschiene durch die Führungsöffnung einsehen und inwieweit eine Hand oder ein Werkzeug in die Führungsschiene durch die Führungsöffnung eingreifen kann. Die Labyrinthführung kann dabei bspw. als eine Längsnut zwischen den zwei Abschnitten ausgebildet sein, die im Inneren der Führungsschiene versteckt ist. Zudem kann durch eine derartige Anordnung der Labyrinthführung oberhalb des Gleitelementes in der Führungsschiene ein Freiraum geschaffen werden, welcher als ein weiterer Funktionsabschnitt, z. B. für weitere Baumodule, z. B. einen Rauchmelder, ein Steuer- und/oder Regelungsmodul oder eine elektromagnetische, vorzugsweise überfahrbare, Feststellvorrichtung für das Gleitelement genutzt werden kann. Somit kann eine Führungsschiene geschaffen werden, die durch die versteckte Labyrinthführung im Inneren der Führungsschiene eine sogenannte Blockadevorrichtung bzw. eine Schutzvorrichtung für das Übertragungsmittel schafft. Somit kann das Übertragungsmittel unzugänglich von außen in der Führungsschiene, insbesondere im Funktionsabschnitt der Führungsschiene, angeordnet sein und somit zuverlässig vor Beschädigungen geschützt werden.

[0016] Ferner kann es im Rahmen der Erfindung bei einer Führungsschiene vorgesehen sein, dass die Labyrinthführung an einer Wandung im Führungsraum des Führungsabschnittes ausgebildet ist, die sich im Wesentlichen parallel und mit einem Abstand zu einer Erstreckungsebene der Wand erstreckt. Vorteilhafterweise kann somit die Wandung den Führungsabschnitt vom Funktionsabschnitt trennen. Weiterhin kann dadurch der Vorteil erreicht werden, dass die Labyrinthführung weg von der Montageoberfläche an der Wand oder am Türflügel versetzt werden kann, um den Eingriffssektor in die Führungsschiene durch die Führungsöffnung zu begrenzen. Wenn ein Werkzeug nicht weiter als zur Montageoberfläche geneigt werden kann, weil es an der Wand stößt, wird ein möglicher maximaler Eingriffswinkel an einer Kante der Führungsöffnung zur Montageoberfläche begrenzt. Dadurch wird der Eingriffssektor in die Führungsschiene durch die Führungsöffnung verkleinert. Zudem wird der Eingriffshebel am Rande der Füh-

rungsöffnung begrenzt, sodass die Kraft beim Eingriff in die Führungsschiene ebenfalls begrenzt wird.

[0017] Weiterhin kann die Erfindung vorsehen, dass im Querschnitt des Führungsabschnittes gesehen die Labyrinthführung an einem unteren Blockadebereich des Führungsabschnittes ausgebildet ist, welcher durch die Führungsöffnung unzugänglich ist. Somit wird der Vorteil erreicht, dass die Labyrinthführung weiter weg vom Eingriffssektor in die Führungsschiene positioniert wird. Je tiefer liegt dabei die Labyrinthführung, desto schwieriger ist ein unbefugter Eingriff in die Führungsschiene. Somit kann die Blockadewirkung bzw. die Schutzwirkung der Labyrinthführung verbessert werden.

[0018] Des Weiteren kann es im Rahmen der Erfindung bei einer Führungsschiene vorgesehen sein, dass der Funktionsabschnitt eine gemeinsame Wandung mit dem Führungsabschnitt aufweist, die sich in eine Querrichtung zu einer Erstreckungsebene der Wand erstreckt und an deren Kante sich die Führungsöffnung bildet. Die gemeinsame Wandung begrenzt somit den Führungsraum und verschließt den Funktionsraum von unten.

[0019] Zudem kann es im Rahmen der Erfindung bei einer Führungsschiene vorgesehen sein, dass der Funktionsabschnitt, insbesondere die gemeinsam mit dem Führungsabschnitt ausgeführte Wandung des Funktionsabschnittes, einen Vorsprung aufweist, der in die Führungsöffnung eingreift und der den Eindringsektor in den Führungsraum bestimmt, vorzugsweise begrenzt. Mit anderen Worten kann der Vorsprung soweit hervorstehen, dass der Abstand zwischen der Führungsöffnung und der Wand noch weiter reduziert wird. Dadurch wird außerdem sowohl der Eingriffswinkel als auch der Eingriffshebel am Rande der Führungsöffnung reduziert. Mithin wird die Labyrinthführung weiter weg von der Längserstreckungsachse der Führungsöffnung in Richtung weg von der Wand versetzt. Die Blockadewirkung bzw. die Schutzwirkung der Labyrinthführung kann somit erhöht werden.

[0020] Außerdem kann es im Rahmen der Erfindung bei einer Führungsschiene vorgesehen sein, dass am Gleitelement ein Verbindungselement form- und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise lösbar, befestigt ist, welches in der Labyrinthführung beweglich aufgenommen ist, um das Gleitelement mechanisch und/oder elektrisch, vorzugsweise reversibel, bevorzugt flexibel, mit dem Übertragungsmittel zu verbinden, und/oder dass das Verbindungselement einen Steckanschluss für das Übertragungsmittel aufweist. Somit können eine einfache Montage der Führungsschiene und eine einfache Anbindung des Gleitelementes an das Übertragungsmittel ermöglicht werden. Hierzu müsste der Monteur lediglich das Verbindungselement am Gleitelement befestigen, bspw. einrasten, und anschließend das Übertragungsmittel im Steckanschluss am Verbindungselement einstecken. Dadurch kann außerdem der Vorteil erreicht werden, dass verschiedene Komponenten der Führungsschiene, insbesondere das Gleitelement, leicht ausgetauscht werden können, bspw. zwecks Reparatur

und/oder Wartung.

[0021] Weiterhin ist es denkbar, dass das Getriebe als ein Flaschenzug-Getriebe ausgebildet ist. Ein solches Getriebe ist einfach und kostengünstig und kann auf eine vorteilhafte Weise für einen Längenausgleich des Übertragungsmittels bei einer Bewegung des Gleitelementes entlang des Führungsabschnittes sorgen.

[0022] Des Weiteren ist es denkbar, dass mindestens ein Teil des Führungsabschnitts, des Funktionsabschnitts oder eines weiteren Funktionsabschnitts in Form eines standardisierten Bauteils zum Zusammensetzen der Führungsschiene in Form eines Bausatzes ausgebildet ist. Somit kann der Vorteil erreicht werden, dass die Führungsschiene mit unterschiedlichen Systemen zum Betätigen des Türflügels eingesetzt werden können, die Vorrichtungen zum automatischen, teilautomatischen und/oder mechanischen Antreiben des Türflügels aufweisen können. Außerdem ist es vorteilhaft, dass somit sogar vorhandene Führungsschienen mit einem erfindungsgemäßen Funktionsabschnitt aufgerüstet werden können. Nach einem weiteren Vorteil kann der Benutzer sich zudem entscheiden, welche Abschnitte er benutzen möchte und an welchen Anlagen. So kann bspw. eine Führungsschiene in einem privaten Bereich günstiger, bspw. ohne den Funktionsabschnitt mit einer Labyrinthführung ausgebildet sein, als die Führungsschiene für den Einsatz in einem öffentlichen Bereich, die besser geschützt werden muss. Nach Art des Bausatzes kann die Funktionalität der Führungsschiene mit einem weiteren Funktionsabschnitt, bspw. für eine Anordnung eines Rauchmelders, eines Steuer- und/oder Regelungsmoduls und/oder einer Feststellvorrichtung für das Gleitelement in einer bestimmten Position innerhalb der Führungsschiene, noch weiter ausgebaut werden.

[0023] Zudem kann die Erfindung vorsehen, dass der Funktionsabschnitt in eine Querrichtung zu einer Erstreckungsebene der Wand gesehen weiter weg von der Wand entfernt ist als der Führungsabschnitt, welcher an der Wand anliegt. Somit kann der Funktionsabschnitt nur von der Seite der Wand angegriffen werden, wobei der Abstand zur Wand den Eingriffshebel und den möglichen Eingriffswinkel in die Führungsöffnung des Führungsabschnittes derart begrenzt, dass der Funktionsabschnitt außerhalb des Eingriffssektors in die Führungsschiene liegt. Somit kann ein wirksamer Vandalismusschutz für das Übertragungsmittel bereitgestellt werden.

[0024] Außerdem kann es im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass der Funktionsabschnitt in eine Querrichtung zu einer Erstreckungsebene der Wand gesehen benachbart zum Führungsabschnitt angeordnet ist. Somit kann der Abstand des Funktionsabschnittes zur Wand reduziert werden, wodurch der Eingriffshebel durch die Führungsöffnung noch weiter begrenzt wird. Folglich kann die Blockadewirkung bzw. die Schutzwirkung der Labyrinthführung innerhalb der Führungsschiene verbessert werden.

[0025] Ferner kann die Erfindung vorsehen, dass mindestens ein weiterer Funktionsabschnitt mit einem wei-

teren Funktionsraum vorgesehen ist, in welchem mindestens eine Feststellvorrichtung zum Feststellen des Türflügels in einer Feststellposition zwischen der Offenposition und der Schließposition, ein Rauchmelder und/oder eine Steuer- und/oder Regelungseinheit zum zumindest teilweise automatischen Betätigen des Türflügels angeordnet ist. Somit kann die Funktionalität der Führungsschiene erweitert werden. Dabei ist es denkbar, dass der weitere Funktionsabschnitt neben dem Funktionsabschnitt mit dem Übertragungsmittel oder oberhalb des Führungsabschnittes angeordnet sein kann.

[0026] Weiterhin kann es im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass ein weiterer Funktionsabschnitt mit einem weiteren Funktionsraum in einer Ebene parallel zu einer Erstreckungsebene der Wand oberhalb des Führungsabschnittes angeordnet ist. Durch die Anordnung der erfindungsgemäßen Labyrinthführung unten im Funktionsraum und beabstandet zur Längserstreckungsachse der Führungsöffnung wird vorteilhafterweise ein freier Raum oberhalb des Gleitelementes geschaffen, der wiederum als ein weiterer Funktionsraum genutzt werden kann. Vorteilhafterweise kann somit eine Feststellvorrichtung im weiteren Funktionsraum angeordnet sein, die für das Gleitelement auf eine vorteilhafte Weise überfahrbar sein kann.

[0027] Des Weiteren kann es im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass zwischen dem Funktionsraum und dem weiteren Funktionsraum eine Funktionsöffnung ausgebildet ist, um eine mechanische und/oder elektrische Verbindung zum Gleitelement bereitzustellen. Damit kann die Wirkverbindung zum Gleitelement bereitgestellt werden, bspw. für den Fall, um das Gleitelement an einer Feststellvorrichtung einrasten zu lassen.

[0028] Zudem ist es im Rahmen der Erfindung denkbar, dass das Übertragungsmittel zumindest abschnittsweise als ein Flachkabel, Flachbandkabel oder eine flexible Leiterplatte ausgestaltet ist und/oder das Übertragungsmittel zumindest abschnittsweise als ein Rundkabel ausgestaltet ist. Ein Flachkabel bzw. ein Flachbandkabel ist ein mehradriges Kabel, in dem die einzelnen Adern parallel nebeneinander geführt sind. Mehradrige Flachbandkabel haben den Vorteil, dass sie mehrere Adern auf einmal verbinden, statt einzeln isoliert zu verlöten. Ebenfalls ist es denkbar, dass die Flach- bzw. Flachbandkabel mit einer Abschirmung ausgestaltet sind, die insbesondere aus Aluminium oder Kupferfolie bestehen kann. Bei einer flexiblen Leiterplatte kann es sich um eine gedruckte Schaltung handeln, die insbesondere auf flexiblen Kunststoffträgern aufgebaut sein kann. Dabei kann Kupfer als Leitermaterial eingesetzt werden. Darüber hinaus sind ebenfalls Rundkabel als Übertragungsmittel denkbar, die einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen und in denen die einzelnen Adern rund um den Mittelpunkt angeordnet sind. Rundkabel können dieselbe Funktion wie Flach- bzw. Flachbandkabel aufweisen. Vorteilhafterweise können Flachbandka-

bel einfach tordiert und/oder umgelenkt werden, da die einzelnen Adern beim Tordieren und/oder Umlenken eines Flachkabels wenig abgeknickt werden. Bspw. kann bei einem Biegeradius von ungefähr 5 mm ein Flachbandkabel eine Lebensdauer von mindestens 200.000 Biege-Zyklen aufweisen, bei einem Biegeradius von ungefähr 8 mm eine Lebensdauer von mindestens 2 Mio. Biege-Zyklen. Durch einen möglichst großen Biegeradius ist eine mechanische Belastung des Übertragungsmittels reduziert und die Lebensdauer des Übertragungsmittels kann somit deutlich erhöht werden.

[0029] Des Weiteren wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein System zum zumindest teilweise automatischen Betätigen eines Türflügels zwischen einer Offenposition und einer Schließposition gelöst, aufweisend: eine Vorrichtung zum Antreiben des Türflügels zumindest teilweise bei der Überführung des Türflügels aus der Offenposition in die Schließposition, und eine Führungsschiene, die wie oben beschrieben ausgeführt sein kann. Dabei werden die gleichen Vorteile erreicht, die oben im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Führungsschiene beschrieben wurden, auf die vorliegend vollumfänglich Bezug genommen wird. Zudem ist es vorteilhaft, dass das System zum Betätigen des Türflügels mit unterschiedlichen Vorrichtungen zum automatischen, teilautomatischen und/oder mechanischen Antreiben des Türflügels ausgebildet sein kann.

[0030] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. Dabei ist zu beachten, dass die Figuren nur einen beschreibenden Charakter haben und nicht dazu gedacht sind, die Erfindung in irgendeiner Form einzuschränken. Es zeigen:

- Fig. 1 1 eine schematische Darstellung einer universellen Führungsschiene mit einer erfindungsgemäßen Montageeinheit,
- Fig. 2 eine Führungsschiene gemäß einer Variante der Erfindung,
- Fig. 3 eine Führungsschiene gemäß einer weiteren Variante der Erfindung,
- Fig. 4a eine mögliche Ausführung einer Führungsschiene im Querschnitt,
- Fig. 4b eine weitere mögliche Ausführung einer Führungsschiene im Querschnitt,
- Fig. 4c eine weitere mögliche Ausführung einer Führungsschiene im Querschnitt,
- Fig. 5a einen Türflügel mit einer erfindungsgemäßen

Führungsschiene in einer Schließposition,

- Fig. 5b einen Türflügel mit einer erfindungsgemäßen Führungsschiene in einer Feststellposition,
- Fig. 5c einen Türflügel mit einer erfindungsgemäßen Führungsschiene in einer Offenposition,
- Fig. 6a eine erfindungsgemäße Führungsschiene im Querschnitt mit einem Übertragungsmittel in einem Funktionsraum und einem Gleitelement in einem Führungsraum sowie einer optionalen Feststellvorrichtung in einem weiteren Funktionsraum,
- Fig. 6b eine erfindungsgemäße Führungsschiene im Querschnitt, und
- Fig. 7 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Systems.

[0031] In den unterschiedlichen Figuren sind gleiche Teile der erfindungsgemäßen Führungsschiene 100 und des erfindungsgemäßen Systems 110 stets mit denselben Bezugszeichen versehen, weshalb diese in der Regel nur einmal beschrieben werden.

[0032] Die Figur 1 zeigt eine Führungsschiene 100 zum Führen eines Türflügels 101 zwischen einer Offenposition III und einer Schließposition I bzgl. einer Türöffnung 104 in einer Türzarge 102, die im Nachfolgenden in den Figuren 5a und 5c gezeigt sind. Die Führungsschiene 100 umfasst mindestens einen Führungsabschnitt 1 mit einem Führungsraum 10, der in den Figuren 4a bis 4c sowie 6a und 6b gezeigt ist und in welchem ein Gleitelement 11 bewegbar aufgenommen ist. Der Führungsabschnitt 1 mündet in eine unten liegende Führungsöffnung 13, durch welche eine Lagerachse 14 des Gleitelementes 11 zumindest zum Teil aus dem Führungsraum 10 austritt, an welcher ein Hebelelement 15 rotationsbeweglich lagerbar ist, um eine Wirkverbindung zwischen dem Gleitelement 11 und dem Türflügel 101 herzustellen. Zudem umfasst die Führungsschiene 100 mindestens einen Funktionsabschnitt 2, mit einem Funktionsraum 20, in welchem ein Übertragungsmittel 21, bspw. in Form eines Kabels, aufnehmbar ist, welches zum Übertragen von elektrischer Energie und/oder Daten zwischen zumindest einer zargenseitigen Energiequelle 22 und einem türflügelseitigen Energieempfänger 23 dient, und mit einem Getriebe G, um einen Längenausgleich für das Übertragungsmittel 21 bei einer Bewegung des Gleitelementes 11 entlang des Führungsabschnittes 1 zu schaffen. Da das Übertragungsmittel 21 in jeder Position des Gleitelementes 11 in der Führungsschiene 100 mechanisch und/oder elektrisch mit diesem verbunden ist, weist das Übertragungsmittel 21 eine derartige Länge auf, um sogar bei einer entferntesten Position des Gleitelementes 11 zu der stationären wandseitigen Energiequelle 22 zu führen. In einer anderen, nä-

heren Position des Gleitelementes 11 kann ein Überschuss an Länge des Übertragungsmittels 21 entstehen, bspw. in Form einer Schlaufe. Dabei kann das Getriebe G vorteilhafterweise dafür sorgen, dass der Überschuss an Länge des Übertragungsmittels 21 falt- und knettumgelegt wird und sich kein Stau innerhalb des Funktionsabschnittes 2 bildet. Denkbar ist im Rahmen der Erfindung, dass das Getriebe G als ein Flaschenzug-Getriebe ausgebildet sein kann.

[0033] Die Führungsschiene 100 kann bspw. einen horizontalen Verlauf aufweisen. Dabei kann das Gleitelement 11 innerhalb der Führungsschiene 100 verfahren. Gleichzeitig führt das Hebelelement 15 an einem anderen Ende eine Rotationsbewegung um eine Antriebs-Drehachse durch, an welcher ein nicht näher dargestelltes Federelement vorgesehen sein kann, um eine Schließenergie bei der Bewegung des Türflügels 101 aus der Schließposition I in die Offenposition III zu speichern, die bei der Bewegung des Türflügels 101 zurück in die Schließposition I zumindest teilweise wieder abgegeben werden kann. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass das Gleitelement 11 ebenfalls federbelastet ausgestaltet und durch eine Feder führbar sein kann.

[0034] Erfindungsgemäß ist die Führungsschiene 100 mit einer Montageeinheit M ausgeführt, die dazu ausgelegt ist, um die Führungsschiene 100 am Türflügel 101 oder an der Türzarge 102 (s. Montagerichtung MR1 in der Figur 1) mit einem DIN-Linksanschlag L oder einem DIN-Rechtsanschlag R (s. Montagerichtung MR3 in der Figur 1) an einer Bandseite In oder an einer Bandgegenseite Out (s. Montagerichtung MR2 in der Figur 1) des Türflügels 101 oder der Türzarge 102 anzuordnen.

[0035] Die Montageeinheit M sorgt dafür, dass die Führungsschiene 100 in ein und derselben Ausführung an unterschiedlichen Einsatzorten universell einsetzbar ist. Mit anderen Worten wird gemäß der Erfindung nicht die Führungsschiene 100 vom Einsatz zum Einsatzort umgebaut oder anders ausgeführt, sondern nur eine einzige einheitliche Ausführung der Führungsschiene 100 bereitgestellt, die für alle Arten der Türflügel 101 oder der Türzargen 102 geeignet ist. Auch die Montageeinheit M ist dabei einheitlich. Die Erfindung ermöglicht somit die notwendige Montagefreiheit für vier bzw. acht unterschiedliche Einsatzorte der Führungsschiene 100.

[0036] Die Montageeinheit M sorgt vorteilhafterweise dazu, dass ohne bauliche Veränderung die universelle Führungsschiene 100 einen Längenausgleich des Übertragungsmittels 21 und/oder einen elektrischen Anschluss des Übertragungsmittels 21 an eine türzargenseitige Energiequelle 22 ermöglicht. Die erfindungsgemäße Führungsschiene 100 ist somit einheitlich für unterschiedliche Einsatzorte und daher einfach und kostengünstig in Herstellung. Außerdem kann die erfindungsgemäße Führungsschiene 100 einfach zusammengebaut werden und eine kostengünstige, einfache und flexible Montage an unterschiedlich ausgestalteten Türflügeln 101 oder Türzargen 102 ermöglichen.

[0037] Wie es die Figur 2 zeigt, kann die Montageeinheit M bzgl. einer Längserstreckungsachse L1 der Führungsschiene 100 ein erstes Anschlusselement M1, bspw. in Form einer Anschlussöffnung oder eines elektrischen Steckanschlusses, an einem ersten Ende E1 und/oder ein zweites Anschlusselement M2, bspw. in Form einer Anschlussöffnung oder eines elektrischen Steckanschlusses, an einem zweiten Ende E2 des Funktionsabschnittes 2 für das Übertragungsmittel 21 aufweisen. Somit kann die Führungsschiene 100 bei der Montage am Türflügel 101 oder an der Türzarge 102 mit einem DIN-Linksanschlag L oder einem DIN-Rechtsanschlag R einfach und bequem nach links oder nach rechts verschoben werden (s. Montagerichtung MR in der Figur 2). Die erfindungsgemäße Führungsschiene 100 bietet dabei sowohl links als auch rechts eine Anschlussmöglichkeit für das Übertragungsmittel 21 an der türzargenseitigen Energiequelle 22. Anders ausgedrückt ist die Führungsschiene 100 verschiebbar in die Montagerichtung MR ausgebildet.

[0038] Wie es die Figur 3 zeigt, kann die Montageeinheit M an mindestens einer Wandung W2 oder W4, die den Führungsabschnitt 1 oder den Funktionsabschnitt 2 begrenzt und die parallel zu einer Erstreckungsebene x, z einer Wand 103 anordbar ist, mindestens ein Befestigungsmittel B aufweisen. Somit kann zum Montieren der Führungsschiene 100 am Türflügel 101 oder an der Türzarge 102 mit einem DIN-Linksanschlag L oder einem DIN-Rechtsanschlag R (s. Montagerichtung MR in der Figur 3) sowie an einer Bandseite In oder an einer Bandgegenseite Out (s. die Figuren 4a bis 4c) des Türflügels 101 oder der Türzarge 102 die Führungsschiene 100 lediglich um eine Hochachse z verklappt werden. Die erfindungsgemäße Führungsschiene 100 stellt dabei sowohl vorne an der Wandung W2 als auch hinten an der Wandung W4 mindestens ein Befestigungsmittel B zur Befestigung am Türflügel 101 oder an der Türzarge 102 bereit.

[0039] Wie es die Figur 4a zeigt, kann die Montageeinheit M einen Schienenkörper S aufweisen, der symmetrisch bzgl. einer Längserstreckungsachse L1 der Führungsschiene 100, vorzugsweise mit einer Wandung W1 zwischen dem Führungsabschnitt 1 und dem Funktionsabschnitt 2, ausgeführt sein. Dabei können der Führungsabschnitt 1 und der Funktionsabschnitt 2 der Funktion nach austauschbar sein und sowohl zum Aufnehmen des Gleitelementes 11 als auch des Übertragungsmittels 21 mit dem Getriebe G zum Umlenken des Übertragungsmittels 21 dienen. Somit kann die Führungsschiene 100 sowohl verklappbar als auch verschiebbar in unterschiedliche Montagerichtungen MR montiert werden. Eine solche Führungsschiene 100 kann schließlich einfach und mit wenig Aufwand sowohl am Türflügel 101 oder an der Türzarge 102 mit einem DIN-Linksanschlag L oder einem DIN-Rechtsanschlag R, als auch an einer Bandseite In oder an einer Bandgegenseite Out des Türflügels 101 oder der Türzarge 102 montiert werden.

[0040] Wie es die Figur 4b zeigt, kann in eine Quer-

richtung y zu einer Erstreckungsebene x, z einer Wand 103 gesehen der Funktionsabschnitt 2 beabstandet und ein zweiter Funktionsabschnitt 2 benachbart zur Erstreckungsebene x, z der Wand 102 angeordnet sein, sodass der Führungsabschnitt 1 zwischen dem Funktionsabschnitt 2 und dem zweiten Funktionsabschnitt 2 angeordnet ist. Mit anderen Worten kann somit eine Führungsschiene 100 mit drei nebeneinander angeordneten Abschnitten 1, 2 zur Verfügung gestellt werden. Dabei kann im Querschnitt der Führungsschiene 100 gesehen jeweils ein Funktionsabschnitt 2 links und rechts neben dem Führungsabschnitt 1 ausgebildet sein. Dabei kann jeweils nur einer der beiden Funktionsabschnitte 2 mit dem Übertragungsmittel besetzt sein und der zweite frei bleibende mit einer weiteren Funktion belegt werden, bspw. zur Aufnahme eines Rauchmelders, einer Feststellvorrichtung 31, die beispielhaft in den Figuren 5a bis 5c gezeigt ist, oder ähnliches. Eine solche Führungsschiene 100 ist ebenfalls verklappbar und/oder verschiebbar bei der Montage am Türflügel 101 oder an der Türzarge 102 mit einem DIN-Linksanschlag L oder einem DIN-Rechtsanschlag R, als auch an einer Bandseite In oder an einer Bandgegenseite Out des Türflügels 101 oder der Türzarge 102.

[0041] Wie es die Figur 4c zeigt, kann die Lagerachse 14 des Gleitelementes 11 abgewinkelt, vorzugsweise senkrecht zur Lagerachse 14, mit einer Befestigungsnase N für das Hebelement 15 ausgebildet sein. Hierbei ist es denkbar, dass der Führungsabschnitt 1 und der Funktionsabschnitt 2 unterschiedlich breit ausgestaltet sein können. Durch die abgewinkelte Befestigungsnase N kann vorteilhafterweise der Abstand zum Hebelement 15 immer gleich bleiben, ungeachtet dessen an welcher Bandseite In, Out oder wie verklappt die Führungsschiene 100 am Türflügel 101 oder an der Türzarge 102 angeordnet ist. Auch somit kann die Führungsschiene 100 verklappbar und/oder verschiebbar ausgeführt sein, um einfach und unkompliziert sowohl am Türflügel 101 oder an der Türzarge 102 mit einem DIN-Linksanschlag L oder einem DIN-Rechtsanschlag R, als auch an einer Bandseite In oder an einer Bandgegenseite Out des Türflügels 101 oder der Türzarge 102 angeordnet zu werden.

[0042] Die Figuren 5a, 5b und 5c zeigen einen Türflügel 101 zuerst in einer Schließposition I in der Ansicht der Figur 5a, danach in einer optionalen Feststellposition II in der Ansicht der Figur 5b und schließlich in einer Offenposition III in der Ansicht der Figur 5c. In der Offenposition III ist der Türflügel 101 am weitesten aufgeschwenkt und gibt eine Türöffnung 104 in der Wand 103 frei, die durch die Türzarge 102 begrenzt ist. Die Führungsschiene 100 dient dabei zum Unterstützen der Bewegung eines Türflügels 101 zwischen der Offenposition III und der Schließposition I bzgl. der Türöffnung 104 in der Wand 103.

[0043] Die Figuren 5a bis 5c deuten an, dass das Übertragungsmittel 21 mittels eines Getriebes G mit einem Längenausgleich innerhalb der Führungsschiene 100

verlegt wird. Von der Führungsschiene 100 wird das Übertragungsmittel 21 an das Gleitelement 11 elektrisch und/oder mechanisch angeschlossen und über das Gleitelement 11 auf das Hebelement 15 geleitet, bis es zum türflügelseitigen Energieempfänger 23 gelangt.

[0044] Die Führungsschiene 100 ist in den Figuren 5a bis 5c auf einer Zargenseite der Wand 103 lediglich schematisch dargestellt, wobei anhand der Beschreibung zu den Figuren 1 bis 4c ersichtlich ist, dass die Führungsschiene 100 ebenfalls auf dem Türflügel 101 angeordnet sein kann. Außerdem kann die Führungsschiene 100 links L und rechts R, drinnen In oder draußen Out angeordnet sein.

[0045] Wie es die Figuren 6a und 6c verdeutlichen, ist zwischen dem Führungsraum 10 und dem Funktionsraum 20 eine Labyrinthführung 12 ausgebildet, um das Gleitelement 11 mechanisch und/oder elektrisch mit dem Übertragungsmittel 21, bspw. mithilfe eines lösbar am Gleitelement 11 angeordneten Verbindungselementes 16, zu verbinden. Das Verbindungselement 16 kann dabei form- und/oder kraftschlüssig am Gleitelement 11 befestigt, bspw. eingerastet, sein. Das Verbindungselement 16 wird längsverschieblich in der Labyrinthführung 12 geführt und bleibt während der Bewegung des Gleitelementes 11 innerhalb der Führungsabschnittes 1 mechanisch und/oder elektrisch mit dem Übertragungsmittel 21 verbunden. Von der Seite des Übertragungsmittels 21 kann das Verbindungselement 16 einen Steckanschluss 17 für das Übertragungsmittel 21 aufweisen.

[0046] Die Figur 6b zeigt zudem, dass die Labyrinthführung 12 derart mit einem Abstand A1 zu einer Längserstreckungsachse L der Führungsöffnung 13 angeordnet sein kann, dass sie außerhalb eines Eindringsektors ES in den Führungsraum 10 durch die Führungsöffnung 13 liegt. Somit kann vermieden werden, dass man mit einem Werkzeug oder sogar von Hand in die Führungsschiene 100, insbesondere in den Funktionsabschnitt 2 der Führungsschiene 100, eingreifen kann, oder dass man in den Funktionsabschnitt 2 der Führungsschiene 100 einsehen kann, in dem das Übertragungsmittel 21 verlegt ist.

[0047] Der Führungsabschnitt 1 und der Funktionsabschnitt 2 werden dabei innerhalb der Führungsschiene 100 geschaffen, wobei der Führungsabschnitt 1 für das Gleitelement 11 nach außen durch die Führungsöffnung 13 offen ist, und wobei der Funktionsabschnitt 2 für das Übertragungsmittel 21 unzugänglich und versteckt bzw. nicht einsehbar von außen ausgebildet ist. Die Labyrinthführung 12 bildet einen Übergang zwischen den beiden Abschnitten 10, 20, der jedoch derart zur Führungsöffnung 13 versetzt angeordnet ist, dass kein Werkzeug und keine Hand durch die Führungsöffnung 13 und durch die Labyrinthführung 12 zum Übertragungsmittel 21 gelangen können. Durch eine derartige Anordnung der Labyrinthführung 12 kann oberhalb des Gleitelementes 11 in der Führungsschiene 100 ein Freiraum geschaffen werden, welcher als ein weiterer Funktionsraum 30 eines weiteren Funktionsabschnittes 3, z. B. für weitere Bau-

module, wie z. B. einen Rauchmelder, ein Steuer- und/oder Regelungsmodul oder eine elektromagnetische Feststellvorrichtung 31 für das Gleitelement 11 genutzt werden kann. Die Feststellvorrichtung 31 kann den Türflügel 101 bspw. in der Feststellposition II, die in der Figur 5b gezeigt ist, halten, indem die Feststellvorrichtung 31 das Gleitelement 11 innerhalb der Führungsschiene 100 arretiert. Zur Herstellung einer Wirkverbindung zwischen dem Gleitelement 11 und der Feststellvorrichtung 31 kann zwischen dem Führungsabschnitt 1 und dem weiteren Funktionsabschnitt 3 eine Funktionsöffnung 32, bspw. in Form eines Langloches ausgebildet sein. Vorteilhafterweise kann das Gleitelement 11 die Feststellvorrichtung 31 überfahren, sodass eine Feststellung sogar in mehreren Positionen des Türflügels 101 denkbar ist.

[0048] Die erfindungsgemäße Führungsschiene 100 wird somit mit einer versteckten Labyrinthführung 12 im Inneren der Führungsschiene 100 ausgebildet, die somit eine sogenannte Blockadevorrichtung bzw. eine Schutzvorrichtung für das Übertragungsmittel 21 bildet und das Übertragungsmittel 21 somit zuverlässig vor Beschädigungen schützt.

[0049] Wie es die Figur 6b im Weiteren zeigt, ist die Labyrinthführung 12 an einer Wandung W1 im Führungsraum 10 des Führungsabschnittes 1 ausgebildet, die sich im Wesentlichen parallel und mit einem Abstand A2 zu einer Erstreckungsebene x, z der Wand 103 erstreckt. Dabei trennt die Wandung W1 den Führungsabschnitt 1 vom Funktionsabschnitt 2. Die Labyrinthführung 12 ist in der Ansicht der Figur 6b nach links bzw. weg von der Erstreckungsebene x, z der Wand 103 versetzt, um den Eingriffssektor ES in die Führungsschiene 100 durch die Führungsöffnung 13 zu begrenzen. Wenn ein Werkzeug nicht weiter als zur Wand 103 geneigt werden kann, weil es an der Wand 103 stößt, wird außerdem ein möglicher maximaler Eingriffswinkel zur Wand 103 sowie ein möglicher Eingriffshebel am linken Rande der Führungsöffnung 13 relativ zur Wand 103 begrenzt. In der Figur 6b ist bspw. ein Öffnungswinkel ω gezeigt, welcher bspw. dadurch bestimmt wird, inwieweit ein Unbefugter mit bloßem Auge, mit einer Hand und/oder mit einem Werkzeug in die Führungsschiene 100 einsehen bzw. gelangen kann.

[0050] Wie es außerdem aus der Figur 6b ersichtlich ist, ist im Querschnitt der Führungsschiene 100 gesehen die Labyrinthführung 12 an einem unteren Blockadebereich UB des Führungsabschnittes 1 ausgebildet, welcher durch die Führungsöffnung 13 unzugänglich ist. Je tiefer liegt dabei die Labyrinthführung 12, desto schwieriger ist ein unbefugter Eingriff in die Führungsschiene 100.

[0051] Im unteren Bereich der Führungsschiene 100 ist eine gemeinsame Wandung W3 für den Funktionsabschnitt 2 und den Führungsabschnitt 1 vorgesehen, die sich in eine Querrichtung y zur Erstreckungsebene x, z der Wand 103 erstreckt und die an einer Kante die Führungsöffnung 13 begrenzt, die in der Ansicht der Figur

6b rechts liegt. Die gemeinsame Wandung W3 begrenzt dabei nicht nur den Führungsraum 10, sondern verschließt außerdem den Funktionsraum 20 von unten.

[0052] Diese gemeinsame Wandung W3 des Funktionsabschnittes 2 mit dem Führungsabschnitt 1 ist mit einem Vorsprung 24 versehen, der in die Führungsöffnung 13 eingreift und der den Eindringsektor ES in den Führungsraum 10 bestimmt, vorzugsweise begrenzt. Der Vorsprung 24 kann soweit in die Führungsöffnung 13 eingreifen, dass der Abstand zwischen der Längserstreckungsachse L der Führungsöffnung 13 und der Wand 103 und somit der mögliche Eingriffswinkel durch die Führungsöffnung 13 noch weiter reduziert werden kann. Dadurch kann ebenfalls die Labyrinthführung 12 weiter weg von der Längserstreckungsachse L der Führungsöffnung 13 in Richtung weg von der Wand 103 versetzt werden. Die Blockadewirkung bzw. die Schutzwirkung der Labyrinthführung 12 kann somit verstärkt werden.

[0053] Wie es aus den Figuren 6a und 6b ersichtlich ist, ist der Funktionsabschnitt 2 in die Querrichtung y zur Erstreckungsebene x, z der Wand 103 gesehen weiter weg von der Wand 103 entfernt als der Führungsabschnitt 1, welcher an der Wand 103 unmittelbar mit einer Wandung W2 anliegt. Somit kann der Funktionsabschnitt 2 nur von der Seite der Wand 103 erreicht werden, wobei der Abstand A2 zur Wand 103 den Eingriffshebel und den möglichen Eingriffswinkel in die Führungsöffnung 13 des Führungsabschnittes 1 derart begrenzt, dass der Funktionsabschnitt 2 außerhalb des Eingriffssektors ES in die Führungsschiene 100 liegt.

[0054] Der Funktionsabschnitt 2 liegt in der Querrichtung y zur Erstreckungsebene x, z der Wand 103 benachbart zum Führungsabschnitt 1, um den Abstand A2 der Labyrinthführung 12 zur Wand 103 zu reduzieren.

[0055] Ferner kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass mindestens der Führungsabschnitt 1, der Funktionsabschnitt 2 oder der weitere Funktionsabschnitt 3 in Form eines standardisierten Bauteils zum Zusammensetzen der Führungsschiene 100 in Form eines Bausatzes ausgebildet sein kann.

[0056] Schließlich zeigt die Figur 7 ein erfindungsgemäßes System 110 zum zumindest teilweise automatischen Betätigen des Türflügels 101 zwischen der Offenposition III der Figur 5c und der Schließposition I der Figur 5a. Das System 110 umfasst eine Vorrichtung 200 zum Antreiben des Türflügels 101 zumindest teilweise bei der Überführung des Türflügels 101 aus der Offenposition III in die Schließposition I, und eine Führungsschiene 100, die wie oben anhand der Figuren 1 bis 6b beschrieben ausgeführt sein kann. Dabei ist es vorteilhaft, dass das System 110 zum Betätigen des Türflügels 101 mit unterschiedlichen Vorrichtungen 200 zum automatischen, teilautomatischen und/oder mechanischen Antreiben des Türflügels 101 ausgebildet sein kann.

[0057] Die voranstehende Beschreibung der Figuren 1 bis 7 beschreibt die vorliegende Erfindung ausschließlich im Rahmen von Beispielen. Selbstver-

ständig können einzelne Merkmale der Ausführungsformen, sofern es technisch sinnvoll ist, frei miteinander kombiniert werden, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0058]

100	Führungsschiene
101	Türflügel
102	Türzarge
103	Wand
104	Türöffnung
200	Vorrichtung zum Antreiben des Türflügels
1	Führungsabschnitt
10	Führungsraum
11	Gleitelement
12	Labyrinthführung
13	Führungsöffnung
14	Lagerachse
15	Hebelement
16	Verbindungselement
17	Steckanschluss
2	Funktionsabschnitt
20	Funktionsraum
21	Übertragungsmittel
22	zargenseitige Energiequelle
23	türflügelseitiger Energieempfänger
24	Vorsprung
3	Funktionsabschnitt
30	Funktionsraum
31	Feststellvorrichtung
32	Funktionsöffnung
I	Schließposition
II	Feststellposition
III	Offenposition
ES	Eindringsektor
UB	Blockadebereich
A1	Abstand zwischen der Labyrinthführung und der Längserstreckungsachse der Führungsöffnung
A2	Abstand zwischen der Labyrinthführung und der Wand
B	Befestigungsmittel
L	DIN-Linksanschlag
L1	Längserstreckungsachse der Führungsschiene

L2	Längserstreckungsachse der Führungsöffnung
M	Montageeinheit
M1	erstes Anschlusselement
5 M2	zweites Anschlusselement
MR	Montagerichtung
MR1	Montagerichtung
MR2	Montagerichtung
10 MR3	Montagerichtung
E1	erstes Ende des Funktionsabschnittes
E2	zweites Ende des Funktionsabschnittes
15 G	Getriebe
N	Befestigungsnase
S	Schienenkörper
20 R	DIN-Rechtsanschlag
W1	Wandung
W2	Wandung
25 W3	Wandung
In	Bandseite
Out	Bandgegenseite
30 x, z	Erstreckungsebene der Wand
y	Querrichtung zur Wand
z	Hochachse
ω	Öffnungswinkel
35	

Patentansprüche

1. Führungsschiene (100) zum Führen eines Türflügels (101) zwischen einer Offenposition (III) und einer Schließposition (I) bzgl. einer Türöffnung (104) in einer Türzarge (102), aufweisend:
 - mindestens einen Führungsabschnitt (1) mit einem Führungsraum (10), in welchem ein Gleitelement (11) bewegbar aufgenommen ist, wobei der Führungsabschnitt (1) eine Führungsöffnung (13) aufweist, durch welche eine Lagerachse (14) des Gleitelementes (11) zumindest zum Teil aus dem Führungsraum (10) austritt, an welcher ein Hebelement (15) rotationsbeweglich lagerbar ist, um eine Wirkverbindung zwischen dem Gleitelement (11) und dem Türflügel (101) herzustellen,
 - mindestens einen Funktionsabschnitt (2), mit einem Funktionsraum (20), in welchem ein Übertragungsmittel (21) aufnehmbar ist, welches zum Übertragen von elektrischer Energie

- und/oder Daten zwischen zumindest einer zargenseitigen Energiequelle (22) und einem türflügelseitigen Energieempfänger (23) dient, und mit einem Getriebe (G), um einen Längenausgleich für das Übertragungsmittel (21) bei einer Bewegung des Gleitelementes (11) entlang des Führungsabschnittes (1) zu schaffen,
- dadurch gekennzeichnet,**
dass eine Montageeinheit (M) vorgesehen ist, um die Führungsschiene (100) am Türflügel (101) oder an der Türzarge (102) mit einem DIN-Linksanschlag (L) oder einem DIN-Rechtsanschlag (R) an einer Bandseite (In) oder an einer Bandgegenseite (Out) des Türflügels (101) oder der Türzarge (102) anzuordnen.
2. Führungsschiene (100) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Montageeinheit (M) bzgl. einer Längserstreckungsachse (L1) der Führungsschiene (100) ein erstes Anschlussselement (M1), vorzugsweise in Form einer Anschlussöffnung oder eines elektrischen Steckanschlusses, an einem ersten Ende (E1) und/oder ein zweites Anschlusselement (M2), vorzugsweise in Form einer Anschlussöffnung oder eines elektrischen Steckanschlusses, an einem zweiten Ende (E2) des Funktionsabschnittes (2) für das Übertragungsmittel (21) aufweist.
3. Führungsschiene (100) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Montageeinheit (M) an mindestens einer Wandung (W2, W4), die den Führungsabschnitt (1) oder den Funktionsabschnitt (2) begrenzt und die parallel zu einer Erstreckungsebene (x, z) einer Wand (103) anordbar ist, mindestens ein Befestigungsmittel (B) aufweist.
4. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Montageeinheit (M) einen Schienenkörper (S) aufweist, der symmetrisch bzgl. einer Längserstreckungsachse (L1) der Führungsschiene (100), vorzugsweise mit einer Wandung (W1) zwischen dem Führungsabschnitt (1) und dem Funktionsabschnitt (2), ausgeführt ist.
5. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lagerachse (14) des Gleitelementes (11) abgewinkelt, vorzugsweise senkrecht zur Lagerachse (14), mit einer Befestigungsnase (N) für das Hebelelement (15) ausgebildet ist.
6. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet,**
dass in eine Querrichtung (y) zu einer Erstreckungsebene (x, z) einer Wand (103) gesehen der Funktionsabschnitt (2) beabstandet und ein zweiter Funktionsabschnitt (2) benachbart zur Erstreckungsebene (x, z) der Wand (103) angeordnet sind, sodass der Führungsabschnitt (1) zwischen dem Funktionsabschnitt (2) und dem zweiten Funktionsabschnitt (2) angeordnet ist.
7. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem Führungsraum (10) und dem Funktionsraum (20) eine Labyrinthführung (12) ausgebildet ist, um das Gleitelement (11) mechanisch und/oder elektrisch mit dem Übertragungsmittel (21) zu verbinden, wobei die Labyrinthführung (12) derart mit einem Abstand (A1) zu einer Längserstreckungsachse (L2) der Führungsöffnung (13) angeordnet ist, dass sie außerhalb eines Eindringsektors (ES) in den Führungsraum (10) durch die Führungsöffnung (13) liegt.
8. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Labyrinthführung (12) an einer Wandung (W1) im Führungsraum (10) des Führungsabschnittes (1) ausgebildet ist, die sich im Wesentlichen parallel und mit einem Abstand (A2) zu einer Erstreckungsebene (x, z) einer Wand (103) erstreckt, und/oder dass im Querschnitt des Führungsabschnittes (1) gesehen die Labyrinthführung (12) an einem unteren Blockadebereich (UB) des Führungsabschnittes (1) ausgebildet ist, welcher durch die Führungsöffnung (13) unzugänglich ist.
9. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Funktionsabschnitt (2) eine gemeinsame Wandung (W3) mit dem Führungsabschnitt (11) aufweist, die sich in eine Querrichtung (y) zu einer Erstreckungsebene (x, z) einer Wand (103) erstreckt und an deren Kante sich die Führungsöffnung (13) bildet, und/oder dass der Funktionsabschnitt (2), insbesondere die gemeinsame mit dem Führungsabschnitt (1) Wandung (W3) des Funktionsabschnittes (2), einen Vorsprung (24) aufweist, der in die Führungsöffnung (13) eingreift und der den Eindringsektor (ES) in den Führungsraum (10) bestimmt, vorzugsweise begrenzt.
10. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass am Gleitelement (11) ein Verbindungselement (16) form- und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise lösbar, bevorzugt flexibel, befestigt ist, welches in der Labyrinthführung (12) beweglich aufgenommen ist, um das Gleitelement (11) mechanisch und/oder elektrisch, vorzugsweise reversibel, mit dem Übertragungsmittel (21) zu verbinden, und/oder dass das Verbindungselement (16) einen Steckanschluss (17) für das Übertragungsmittel (21) aufweist.
11. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Getriebe (G) als ein Flaschenzug-Getriebe ausgebildet ist.
12. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein Teil des Führungsabschnitts (1), des Funktionsabschnitts (2) oder eines weiteren Funktionsabschnitts (3) in Form eines standardisierten Bauteils zum Zusammensetzen der Führungsschiene (100) in Form eines Bausatzes ausgebildet ist.
13. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Funktionsabschnitt (2) in eine Querrichtung (y) zu einer Erstreckungsebene (x, z) einer Wand (103) gesehen weiter weg von der Wand (103) entfernt ist als der Führungsabschnitt (1), welcher an der Wand (103) anliegt, und/oder dass der Funktionsabschnitt (2) in eine Querrichtung (y) zu einer Erstreckungsebene (x, z) einer Wand (103) gesehen benachbart zum Führungsabschnitt (1) angeordnet ist.
14. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein weiterer Funktionsabschnitt (3) mit einem weiteren Funktionsraum (30) vorgesehen ist, in welchem mindestens eine Feststellvorrichtung (31) zum Feststellen des Türflügels (101) in einer Feststellposition (II) zwischen der Offenposition (III) und der Schließposition (I), ein Rauchmelder und/oder eine Steuer- und/oder Regelungseinheit zum zumindest teilweise automatischen Betätigen des Türflügels (101) angeordnet ist.
15. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein weiterer Funktionsabschnitt (3) mit einem weiteren Funktionsraum (30) in einer Ebene parallel zu einer Erstreckungsebene (x, z) einer Wand (103) oberhalb des Führungsabschnitts (1) angeordnet ist, und/oder dass zwischen dem Führungsraum (10) und dem weiteren Funktionsraum (30) eine Funktionsöffnung (32) ausgebildet ist, um eine mechanische und/oder elektrische Verbindung zum Gleitelement (11) bereitzustellen.
16. Führungsschiene (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Übertragungsmittel (21) zumindest abschnittsweise als ein Flachkabel, Flachbandkabel oder eine flexible Leiterplatte, ausgestaltet ist und/oder das Übertragungsmittel (21) zumindest abschnittsweise als Rundkabel ausgestaltet ist.
17. System (110) zum zumindest teilweise automatischen Betätigen eines Türflügels (101) zwischen einer Offenposition (III) und einer Schließposition (I), aufweisend:
eine Vorrichtung (200) zum Antreiben des Türflügels (101) zumindest teilweise bei der Überführung des Türflügels (101) aus der Offenposition (III) in die Schließposition (I), und eine Führungsschiene (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.

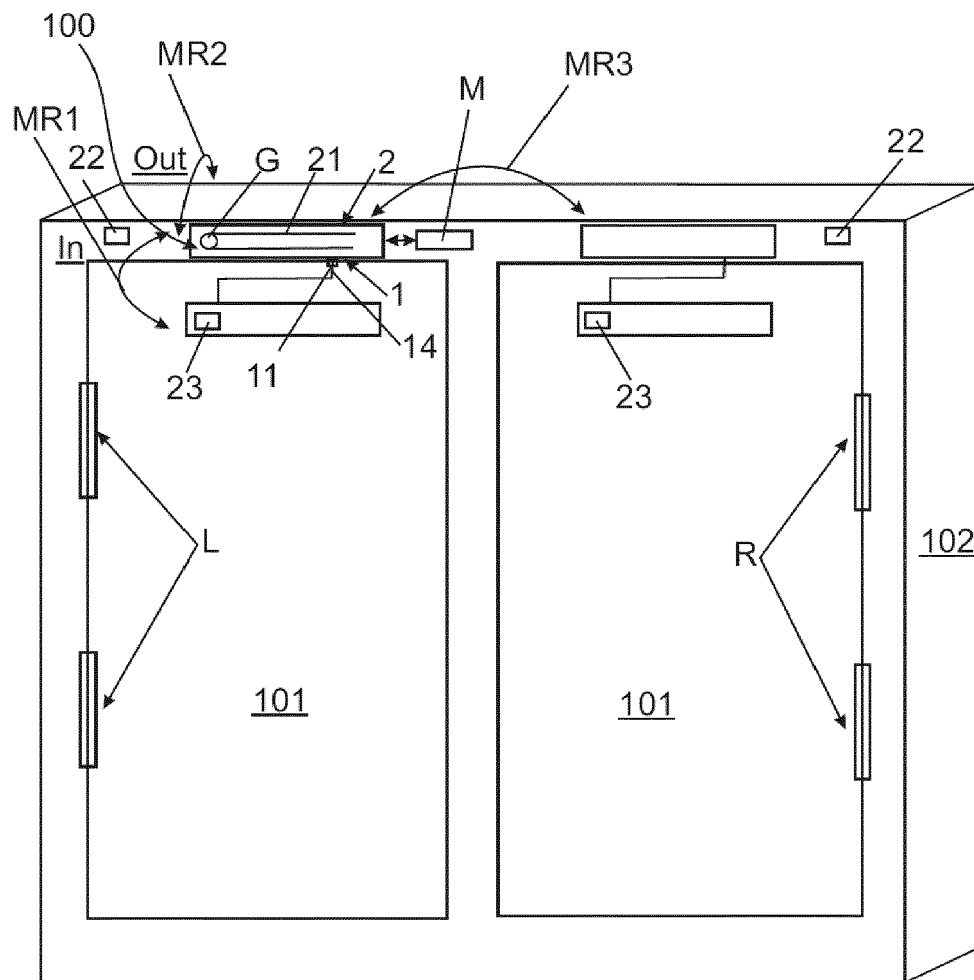


Fig. 1

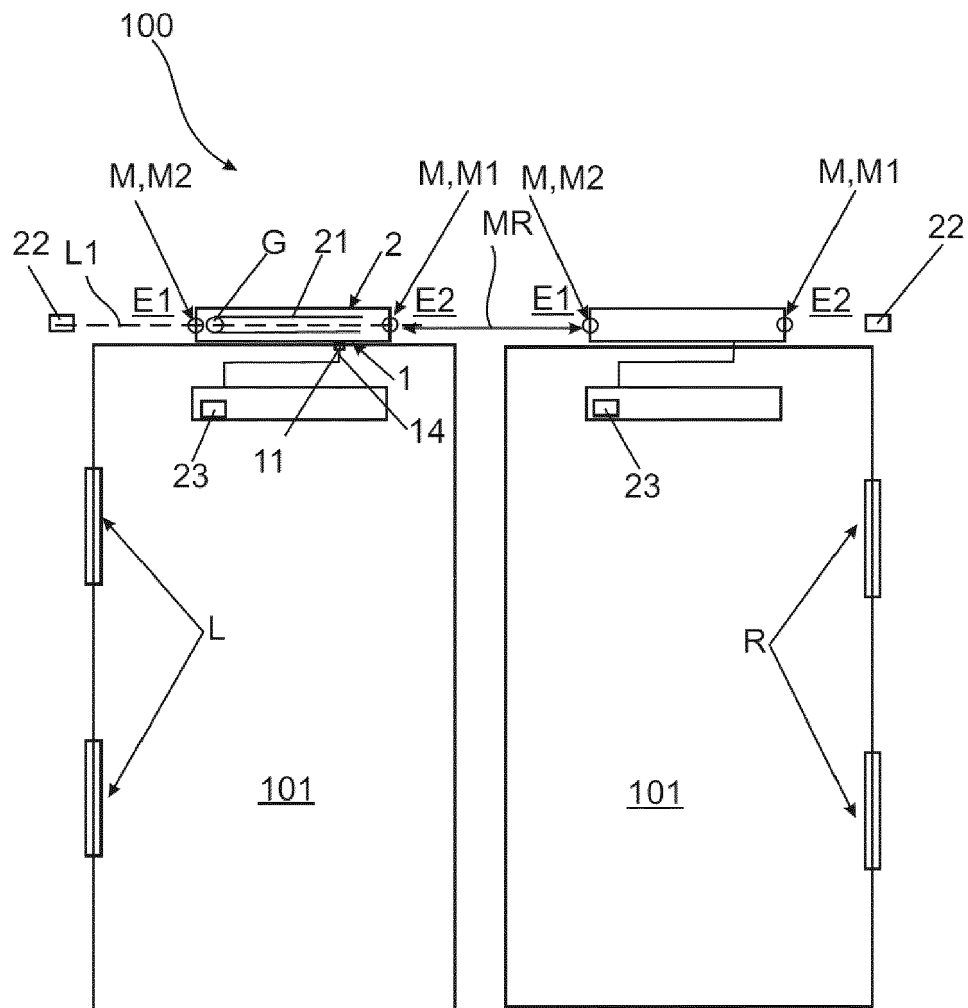


Fig. 2

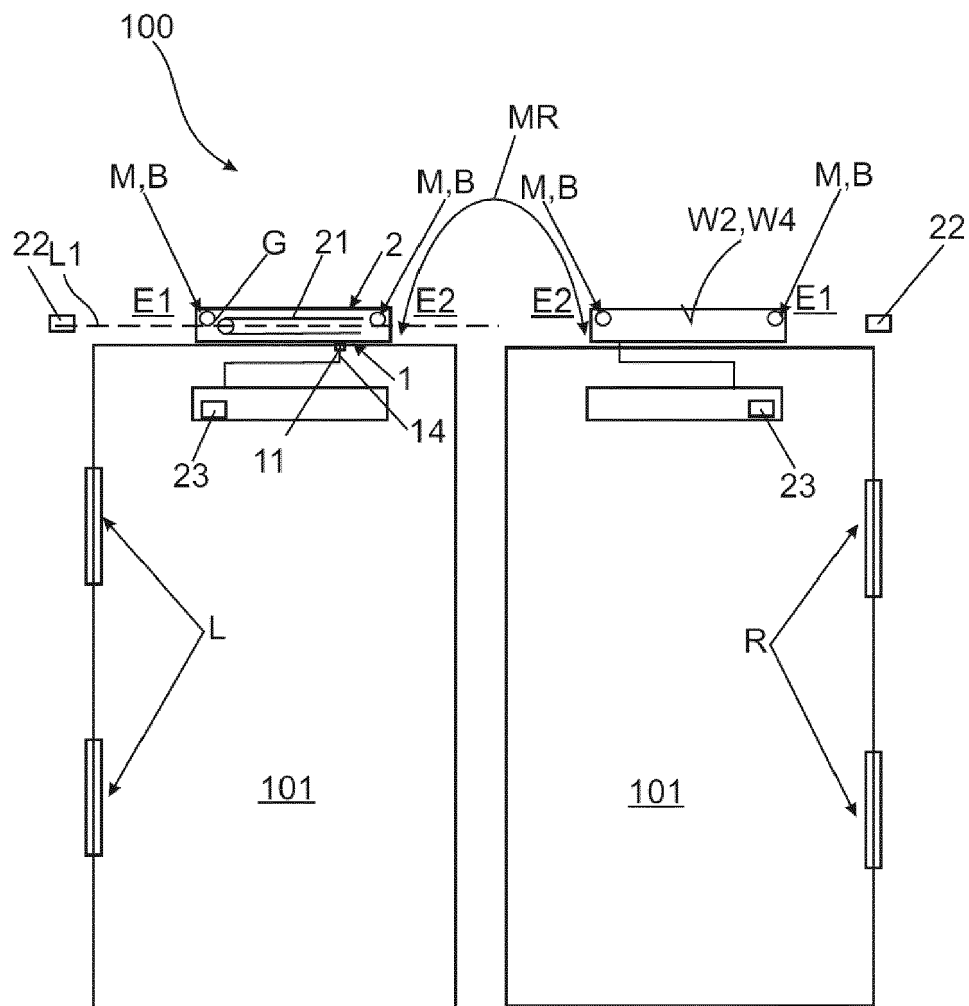


Fig. 3

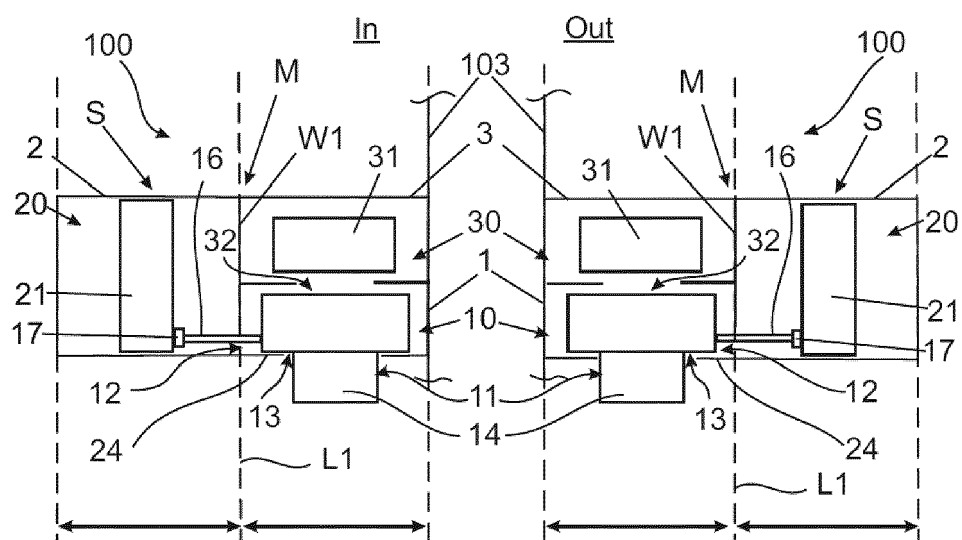


Fig. 4a

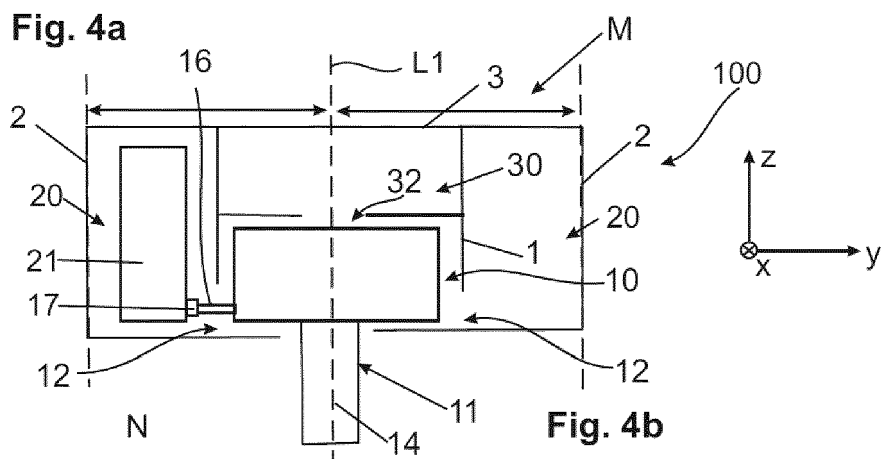


Fig. 4b

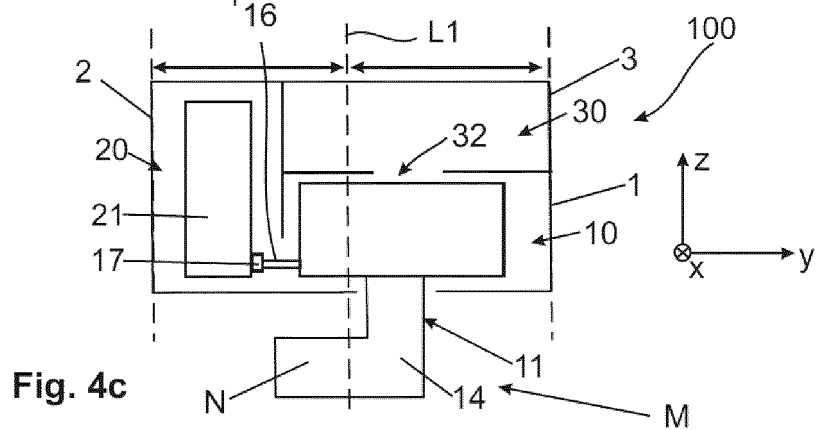
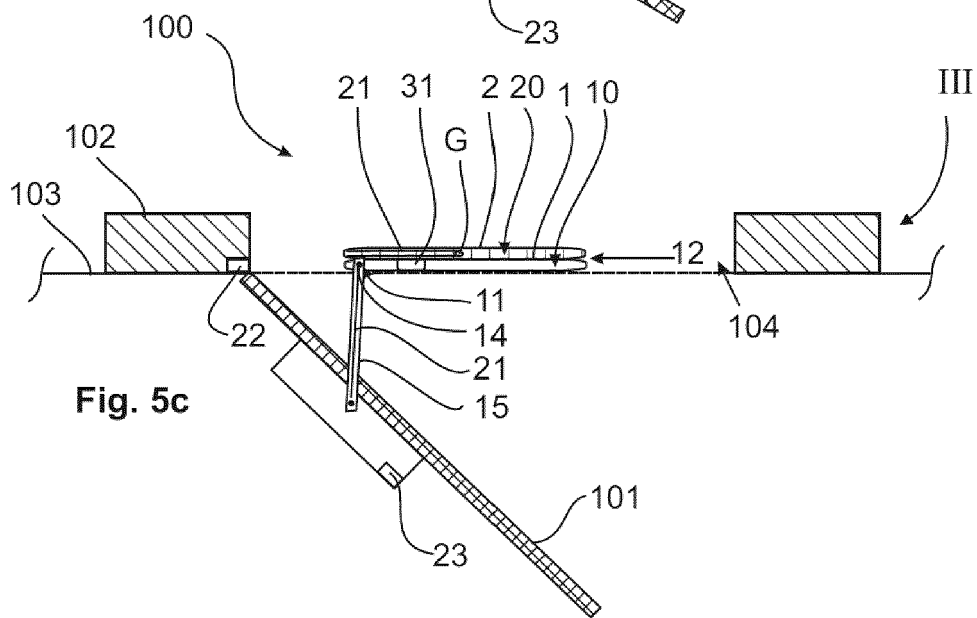
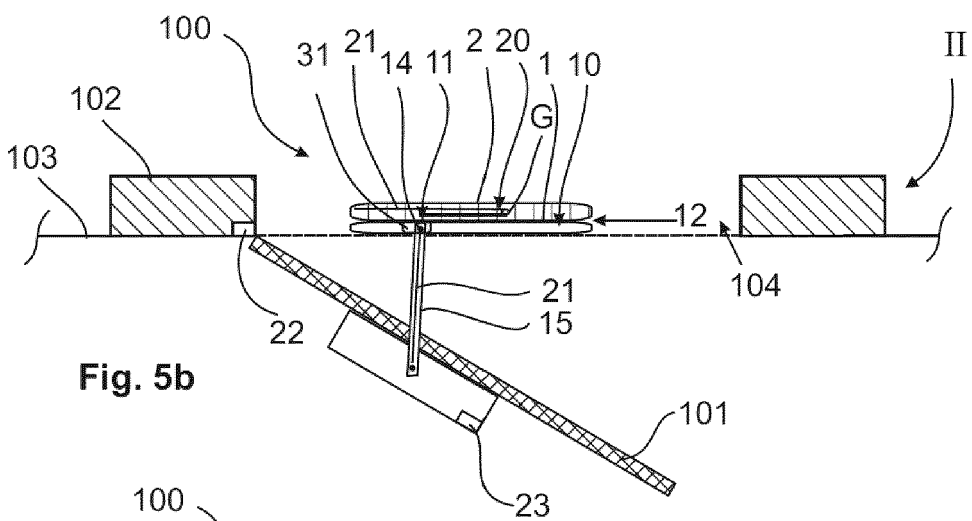
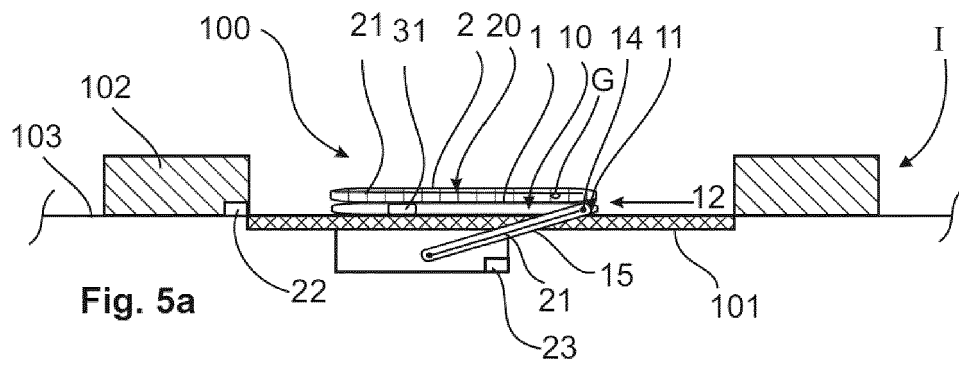


Fig. 4c



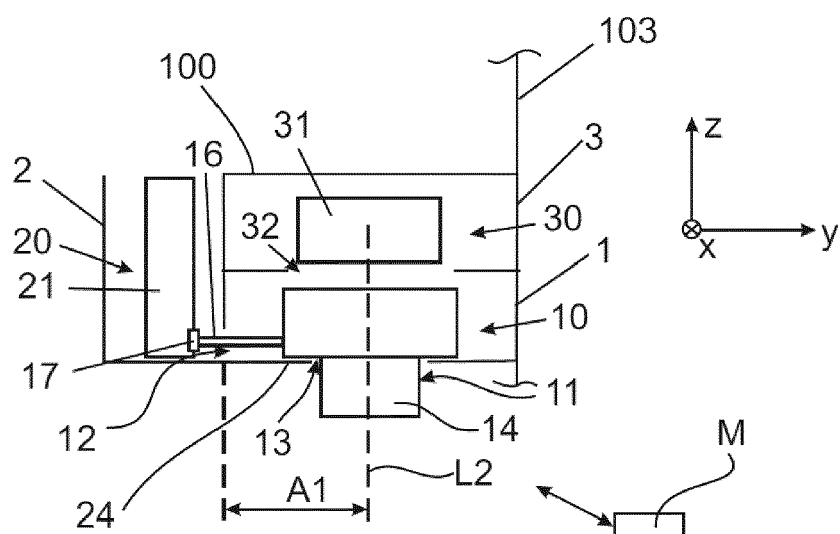


Fig. 6a

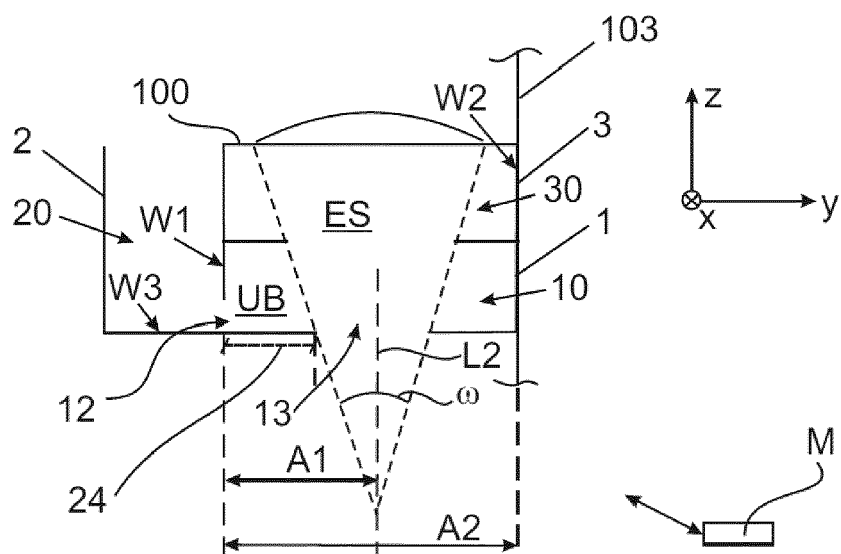


Fig. 6b

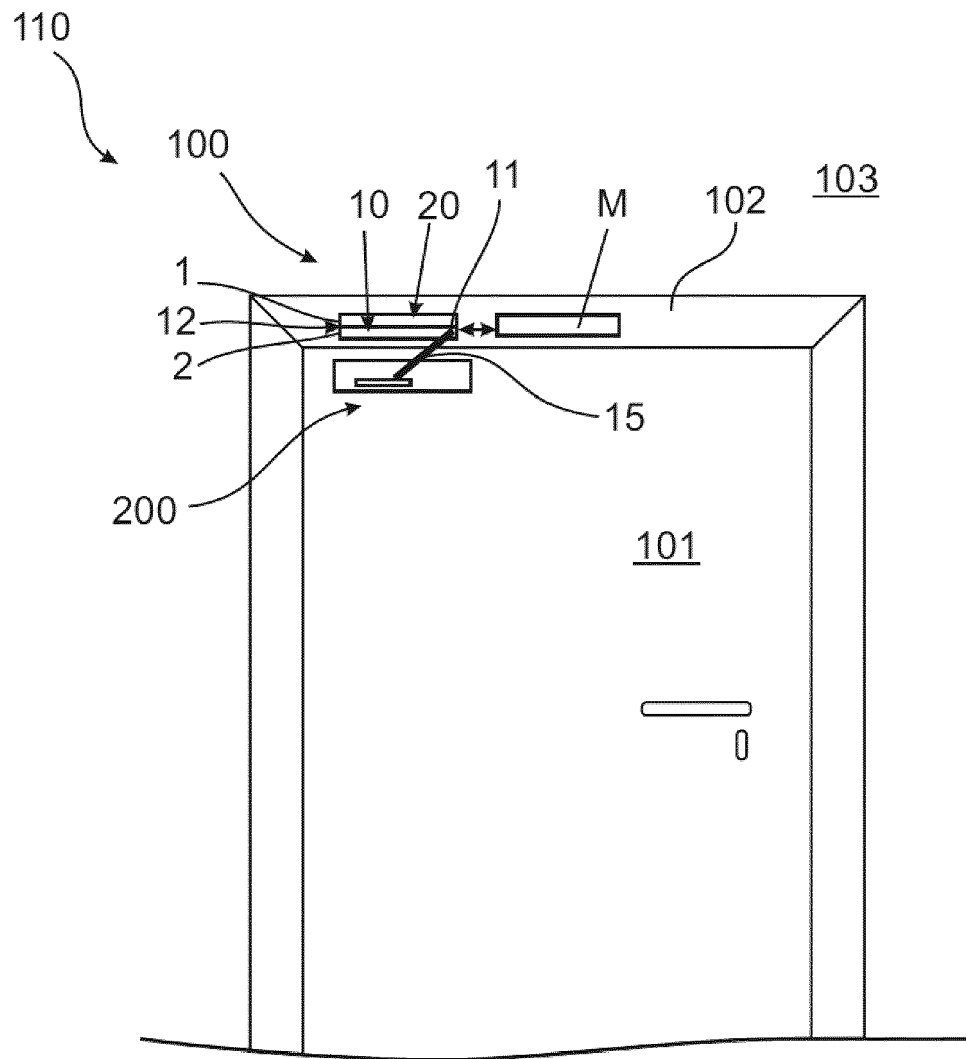


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 1743

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)
X	EP 3 064 694 A1 (GEZE GMBH [DE]) 7. September 2016 (2016-09-07)	1-4,7, 9-14,16	INV. E05F3/22
Y	* Absatz [0033] - Absatz [0040];	5,6,15	
A	Abbildungen 1,3-8 *	8	

Y	FR 2 570 427 A1 (MORANO FRANCOIS [FR]) 21. März 1986 (1986-03-21)	5	
	* Seite 4, Zeile 5 - Zeile 26; Abbildungen 1,3,8 *		

Y	DE 94 03 698 U1 (GRETSCH UNITAS GMBH [DE]) 5. Mai 1994 (1994-05-05)	6,15	
	* Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		16. April 2018	Guillaume, Geert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 17 20 1743

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.

16-04-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 3064694	A1	07-09-2016	DE 102015203635 A1		08-09-2016
				EP 3064694 A1		07-09-2016
15	FR 2570427	A1	21-03-1986	AU 4710985 A		20-03-1986
				CA 1248150 A		03-01-1989
				DE 3561758 D1		07-04-1988
				EP 0179002 A1		23-04-1986
				ES 8701285 A1		16-11-1986
20				FR 2570427 A1		21-03-1986
				JP S61130584 A		18-06-1986
				OA 8100 A		31-03-1987
				US 4759099 A		26-07-1988
				ZA 8506703 B		30-04-1986
25	DE 9403698	U1	05-05-1994	DE 9403698 U1		05-05-1994
				EP 0670406 A1		06-09-1995
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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