

(19)



(11)

EP 2 345 618 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2011 Patentblatt 2011/29

(51) Int Cl.:
B66B 13/26^(2006.01) E05F 15/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10150997.4**

(22) Anmeldetag: **18.01.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Inventio AG
6052 Hergiswil NW (CH)**

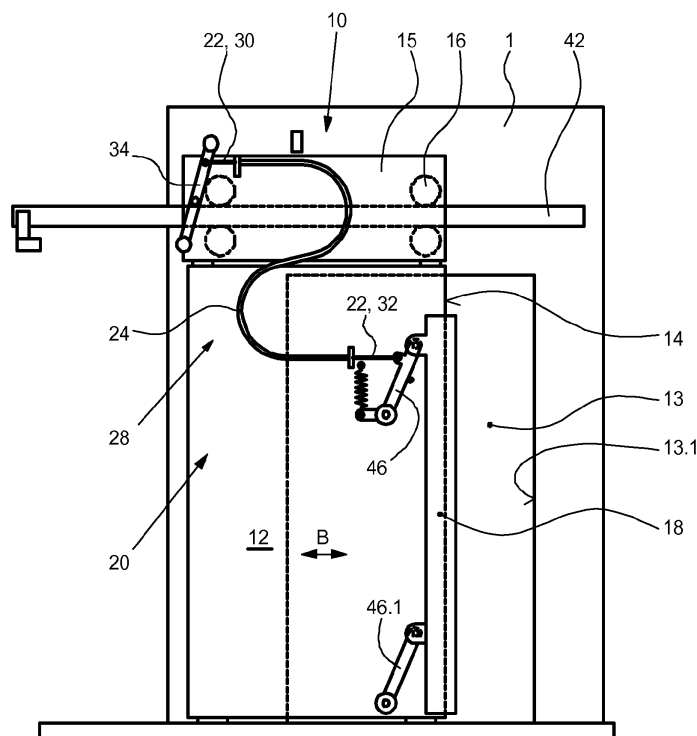
(72) Erfinder:
• **Studhalter, Ernst
6005, Luzern (CH)**
• **Christen, Jules
6460, Altdorf (CH)**
• **Geisshüsler, Michael
6003, Luzern (CH)**
• **Gremaud, Nicolas
8805, Richterswil (CH)**

(54) Sicherheitskontakteiste einer Kabinentür

(57) Eine Kabinentür (10) zum Verschliessen einer Öffnung, insbesondere einer Zugangsöffnung (13) einer Aufzugskabine (1), umfasst wenigstens ein parallel zur Zugangsöffnung verschiebbares Türfeld (12) und eine Sicherheitskontakteiste (18), welche stirnseitig an einem der verschiebbaren Türfelder (12) angeordnet ist, wobei

die Sicherheitskontakteiste beweglich zwischen einer zurückgezogenen Position und einer ausgefahrenen Position an dem Türfeld (12) gehalten ist. Weiter ist ein Seilantrieb (20) mit zumindest einem Seil (22) zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen dem Türfeld (12) und der Sicherheitskontakteiste (18) vorgesehen.

Fig. 1

**EP 2 345 618 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kabinentür zum Verschliessen einer Öffnung. Derartige Kabinentüren werden insbesondere zum Verschliessen von Zugangsöffnungen einer Aufzugskabine von Aufzugsanlagen verwendet. Ferner finden derartige Kabinentüren auch in öffentlichen Verkehrsmitteln wie z.B. U-Bahnen Anwendung.

[0002] Eine solche Kabinentür umfasst üblicherweise wenigstens ein Türfeld, welches parallel zu einer Zugangsöffnung verschiebbar ist, sowie eine Sicherheitskontaktleiste, welche im Bereich der eine vertikale Schliesskante bildenden Stirnseite des Türfelds angebracht ist. Eine Sicherheitskontaktleiste dient insbesondere als Sicherheitsvorrichtung, die ein Einklemmen von Passagieren durch ein schliessendes Türfeld verhindern soll. Sie ist üblicherweise horizontal beweglich und parallel zu der die vertikale Schliesskante bildenden Stirnseite des Türfelds an diesem montiert und dazu vorgesehen, in einen detektierbaren Kontakt mit einem in der Öffnung befindlichen Hindernis zu geraten. Ein detektierter Kontakt mit einem Hindernis kann von einer Steuerungseinrichtung ausgewertet werden, indem die Steuerungseinrichtung eine Unterbrechung der Schliessbewegung oder eine Bewegungsumkehr des Türfeldes veranlasst.

[0003] Die EP 1 918 241 A1 zeigt eine Türvorrichtung für einen Aufzug. Die Türvorrichtung weist ein Türfeld mit einer Sicherheitskontaktleiste auf, wobei die Sicherheitskontaktleiste zwischen einer ausgefahrenen Position und einer zurückgezogenen Position bewegbar ist. Es ist eine Verschiebevorrichtung vorgesehen, die die Sicherheitskontaktleiste in Abhängigkeit von der Position des Türfelds in die ausgefahrene Position und die zurückgezogene Position verschiebt.

[0004] Die GB 1 468 910 offenbart eine Kontrolleinrichtung für eine Schiebetüreinheit. Eine Sicherheitskontaktleiste ist an einer Schliesskante eines Türflügels angebracht und mittels eines Gestängeantriebes relativ zum Türflügel bewegbar.

[0005] Beide als Stand der Technik genannten Einrichtungen erfordern relativ komplizierte Gestängemechanismen um die Sicherheitskontaktleiste in Abhängigkeit von der Position des Türfelds zu verschieben.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine einfachere und verbesserte Kabinentür der eingangs genannten Art bereitzustellen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Kabinentür mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Die erfindungsgemässe Kabinentür umfasst wenigstens ein parallel zur Zugangsöffnung verschiebbares Türfeld mit einer Sicherheitskontaktleiste, welche im Bereich der eine Schliesskante bildenden Stirnseite des verschiebbaren Türfelds parallel zur Schliesskante an diesem Türfeld angeordnet ist. Die Sicherheitskon-

taktleiste ist horizontal beweglich zwischen einer zurückgezogenen Position und einer ausgefahrenen Position gegenüber dem Türfeld horizontal verschiebbar, wobei sie in der ausgefahrenen Position in Schliessrichtung über die Schliesskante hinausragt. Diese Verschiebung der Sicherheitskontaktleiste relativ zum Türfeld erfolgt in Abhängigkeit von der aktuellen Position des Türfelds gegenüber der Kabine und dient dazu, die Sicherheitskontaktleiste beim Schliessvorgang vor ihrem Auftreffen der Schliesskante auf den Türrahmen wie auch bei vollständig geöffnetem Türfeld hinter die Schliesskante zurückzuziehen. Zur Erzeugung dieser Relativbewegung zwischen der Sicherheitskontaktleiste und dem Türfeld ist ein Seilantrieb mit zumindest einem Seil vorgesehen.

[0009] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist unter einem Türfeld ein Bestandteil einer als Kabinentür ausgebildeten Verschlussvorrichtung zu verstehen, die dazu geeignet ist, die Zugangsöffnung einer Kabine, insbesondere einer Aufzugskabine temporär und zumindest teilweise zu verschliessen. Eine solche Kabinentür kann entweder nur das wenigstens eine verschiebbare Türfeld oder mehrere verschiebbare Türfelder umfassen, die dazu vorgesehen und geeignet sind, insbesondere für Personen temporär den Zugang zur Kabine bzw. das Verlassen der Kabine zu verhindern. Das mindestens eine Türfeld ist dabei parallel zur Zugangsöffnung verschiebbar an der Kabine geführt und umfasst eine eine Schliesskante bildende Stirnseite, die bei einer Schliessbewegung in Schliessrichtung vorausläuft und am Ende der Schliessbewegung vorzugsweise einem Türpfosten des Türrahmens der Kabine oder - bei zentral öffnenden Kabinentüren - der Schliesskante eines gegenläufigen Türfelds gegenüber steht.

[0010] Unter dem Begriff "Schliesskante" ist insbesondere die Stirnseite eines Türfelds zu verstehen, die bei einem Schliessvorgang den in Schliessrichtung vorauslaufenden vordersten Teil des Türfelds bzw. aller Türfelder bildet. Diese Schliesskante würde bei einem Schliessvorgang mit einem in der Zugangsöffnung befindlichen Hindernis kollidieren, wenn nicht eine spezielle Einrichtung wie die erfindungsgemässe Sicherheitskontaktleiste eine solche Kollision verhindern würde.

[0011] Unter einem Seilantrieb ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung eine Einrichtung zu verstehen, die zumindest ein Seil umfasst und zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen zwei Bauteilen geeignet ist. Dabei kann über das Seil vorzugsweise eine Kraft übertragen werden, die zumindest teilweise zur Überwindung von Widerstandskräften und zur Beschleunigung eines Bauteils dienen kann. Die für die Bewegung eines Bauteils aufzuwendende Kraft kann gegebenenfalls durch weitere Mittel, wie z.B. Federmittel ergänzt werden. Unter Erzeugung einer Relativbewegung ist damit folglich insbesondere die Übertragung einer Kraft gemeint, die ursächlich für die Relativbewegung eines mit dem Seilantrieb verbundenen Bauteils gegenüber einem anderen Bauteil ist.

[0012] Durch das Vorsehen eines Seilantriebs zur Er-

zeugung einer Relativbewegung zwischen dem Türfeld und der Sicherheitskontaktleiste kann ein einfacher Antrieb zur Herstellung der vorstehend beschriebenen Relativbewegung bereitgestellt werden. Der Seilantrieb zeichnet sich dabei dadurch aus, dass er räumlich flexibel angeordnet werden kann, wodurch auf einfache Weise ermöglicht wird, die Sicherheitskontaktleiste auf Türfeldern anzuwenden, die unterschiedliche Abmessungen aufweisen, und bei denen zwischen einem Aktuatorelement und der Sicherheitskontaktleiste unterschiedliche Hindernisse vorhanden sind. Hierdurch können insbesondere komplexe Gestängemechanismen zum Bewegen der Sicherheitskontaktleiste vermieden oder ersetzt werden. Ausserdem ergeben sich neben dem Vorteil des einfachen Aufbaus auch Vorteile hinsichtlich einer geringeren Geräuscentwicklung und einer besseren Wartbarkeit. Insbesondere können auch die Kosten des Verschiebeantriebs der Sicherheitskontaktleiste reduziert werden.

[0013] Vorzugsweise ist unmittelbar oder mittelbar ein erstes Ende des Seils mit einem Aktuatorelement und ein zweites Ende des Seils mit einer Komponente der Sicherheitskontaktleiste verbunden.

[0014] Unter einem Aktuatorelement ist hier eine Vorrichtung zu verstehen, die in der Lage ist, die erforderliche Antriebskraft zum Bewegen der Sicherheitskontaktleiste relativ zum Türfeld in wenigstens einer Richtung zu liefern.

[0015] Vorteilhafterweise umfasst das Aktuatorelement einen mit dem Türfeld verbundenen Antriebshebel, der im Bereich der Geschlossen-Stellung wie auch im Bereich der Offen-Stellung des mindestens einen Türfelds so beeinflusst wird, dass der Antriebshebel über das Seil die Sicherheitskontaktleiste aus einer Position, in der sie über die Schliesskante des Türfelds hinausragt, in eine Position bewegt, in der sie nicht über die Schliesskante des Türfelds hinausragt. Die Antriebskraft zur Erzeugung dieser Relativbewegung der Sicherheitskontaktleiste gegenüber dem Türfeld kann beispielsweise dadurch erzeugt werden, dass beim Einfahren des Türfelds in den Bereich seiner Geschlossen-Stellung wie auch in den Bereich seiner Offen-Stellung fest mit dem Türrahmen verbundene Anschläge oder Auflaufkufen den Antriebshebel in geeigneter Weise betätigen. Die Öffnungs- und Schliessbewegung des Türfelds wird durch einen - nicht dargestellten - Türantrieb angetrieben.

[0016] Alternativ kann das Aktuatorelement einen eigenen Krafterzeuger umfassen, der - insbesondere als Antwort auf ein Steuersignal einer Steuereinrichtung - eine Antriebskraft auf das erste Ende des Seils aufbringen kann. Diese Antriebskraft kann durch das Seil auf die Sicherheitskontaktleiste übertragen und zur Erzeugung der Relativbewegung der Sicherheitskontaktleiste gegenüber dem Türfeld verwendet werden. Als Krafterzeuger des Aktuatorelements kommen dabei unterschiedliche Mittel in Betracht, wie beispielsweise ein Elektro-Hubmagnet oder ein Elektro-Stellmotor, welche

in Abhängigkeit von der momentanen Position des Türfeldes eine bestimmte Antriebskraft auf das Seil aufbringen können.

[0017] Vorzugsweise ist der Seilantrieb in Form eines Bowdenzugs vorhanden. Bei einem Bowdenzug verläuft das Seil zur Kraft- oder Bewegungsübertragung in einer biegsamen, jedoch in Längsrichtung starren Hülle, deren Enden an geeigneten Stellen des Türfelds fixiert sind. Ein Seilantrieb in Form eines Bowdenzugs hat den Vorteil, dass ein beliebiger räumlicher Verlauf der Seilanordnung gewählt werden kann, ohne dass dazu eine Vielzahl von Seilumlenkrollen erforderlich sind.

[0018] In einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung ist das Seil als Zugseil ausgebildet, das im Wesentlichen nur Zugkräfte übertragen kann. Zur Führung und Umlenkung des Zugseils wird vorzugsweise eine biegsame Hülse gemäss vorstehender Beschreibung verwendet. Anstelle einer solchen Hülse können jedoch auch Führungs- und/oder Umlenkelemente in Form von Seilrollen zur Anwendung kommen.

[0019] Wenn das Zugseil lediglich eine in nur eine Richtung wirkende Zugkraft übertragen kann, ist es vorteilhaft, wenn der Seilantrieb zudem ein Rückstellelement umfasst. Dieses Rückstellelement kann zum Beispiel eine Rückstellfeder sein. Das Rückstellelement ist vorzugsweise derart ausgebildet und angeordnet, dass es die Sicherheitskontaktleiste in eine Richtung beaufschlagen kann, die einer Wirkung der Kraft des Seils im Wesentlichen entgegengesetzt ist. Die Beaufschlagung der Sicherheitskontaktleiste durch das Rückstellelement kann unmittelbar, aber auch mittelbar erfolgen. Dabei ist es nicht erforderlich, dass die Richtung der Kraftbeaufschlagung durch das Rückstellelement parallel zur Kraftrichtung des Seils verläuft.

[0020] Alternativ oder in Kombination mit den vorherigen Merkmalen kann das Seil auch als Druckseil ausgebildet sein, wobei ein solches Seil Zug- und Druckkräfte übertragen kann. Ähnlich wie bei einem Bowdenzug verläuft hier ein Seil, beispielsweise in Form eines speziellen Drahtseils oder in Form einer biegsamen Lamelle zur Zug- und Druckkraftübertragung in einer biegsamen, jedoch in Längsrichtung starren Hülle, deren Enden ortsfest mit dem Türfeld verbunden sind. Auch dieser Seilantrieb hat den Vorteil, dass ein beliebiger räumlicher Verlauf der Seilanordnung gewählt werden kann, wobei bei einem solchen Druckseilantrieb die Biegsamkeit und damit die Flexibilität der Seilanordnung im Vergleich mit einem Bowdenzug eingeschränkt ist.

[0021] Bei Verwendung eines in zwei Richtungen wirkenden Aktuatorelements kann bei einem Druckseilantrieb auf ein Rückstellelement verzichtet werden. Ein solcher Zug- und Druckkräfte übertragender Seilantrieb ohne Rückstellelement hat den Vorteil, dass er nicht die Rückstellkraft des Rückstellelements zu überwinden hat und somit bei minimaler Geräuscentwicklung einen geringeren Kraftaufwand erfordert.

[0022] In heutigen Aufzügen sind Sicherheitskontaktleisten vorzugsweise durch Lichtschranken, insbeson-

dere Lichtvorhänge bzw. Lichtgitter ersetzt. Jedoch kommen derartige Sicherheitskontaktleisten weiterhin insbesondere in so genannten Feuerwehraufzügen zum Einsatz. In solchen Aufzugsanlagen, die auch im Brandfall mindestens noch einige Zeit funktionsfähig sein sollen, kann die Sicherheitskontaktleiste die Sicherungsfunktion anstelle der Lichtschranke übernehmen, wenn infolge von Rauchentwicklung im Brandfall die Funktionsfähigkeit einer Lichtschranke nicht gewährleistet ist.

[0023] Bei einer Anwendung in Feuerwehraufzügen wird die Sicherheitskontaktleiste im Normalbetrieb nicht benötigt. Vorzugsweise ist deshalb eine Blockiereinrichtung vorgesehen, die die Sicherheitskontaktleiste unabhängig vom Seilantrieb in der zurückgezogenen Position halten kann. In diesem Fall ist die Funktion der Sicherheitskontaktleiste ausgesetzt. Erst in einer Notfallsituation, in der die Funktion der Lichtschranke nicht mehr zuverlässig gegeben ist, wird die Sicherheitskontaktleiste als Mittel zur Verhinderung des Einklemmens von Passagieren durch die Kabinentür eingesetzt. Hierzu wird die Blockiereinrichtung derart betätigt, dass die Sicherheitskontaktleiste freigegeben und in Abhängigkeit von der Position des Türfelds über den Seilantrieb in der ausgefahrenen oder in der zurückgezogenen Position gehalten wird.

[0024] Vorzugsweise kann die Blockiereinrichtung im Blockierungszustand die Sicherheitskontaktleiste unabhängig vom Seilantrieb in der zurückgezogenen Position halten.

[0025] Beispielsweise kann eine stromlos geschaltete, elektrisch steuerbare Blockiereinrichtung die Sicherheitskontaktleiste in der zurückgezogenen Position halten. Zur Erzeugung der erforderlichen Haltekraft ist dafür ein vorzugsweise passives Stellelement (z. B. eine Druckfeder) als Bestandteil der Blockiereinrichtung vorgesehen. In einem aktiven Zustand, insbesondere einem strombeaufschlagten Zustand der Blockiereinrichtung, kann die Blockiereinrichtung eine weitere Kraft erzeugen, die der Haltekraft des passiven Stellelements entgegenwirken und die Sicherheitskontaktleiste deblockieren kann.

[0026] Vorzugsweise ist Blockiereinrichtung als Magnetsystem ausgebildet, das vorzugsweise einen Dauermagneten und eine Elektromagnetspule umfasst. Im Normalbetrieb erzeugt der Dauermagnet eine magnetische Kraft erzeugt, welche die Sicherheitskontaktleiste zumindest mittelbar in der zurückgezogenen Positionen arretieren kann. In der erwähnten Notfallsituation wird eine Elektromagnetspule des Magnetsystems so mit elektrischem Strom beaufschlagt, dass die Wirkung des Dauermagneten aufgehoben und die Sicherheitskontaktleiste freigegeben wird, so dass diese in Abhängigkeit von der Position des Türfelds durch den Seilantrieb zwischen der zurückgezogenen Position und der ausgefahrenen Position bewegt werden kann, um ihre Sicherheitsfunktion wahrzunehmen.

[0027] Die oben beschriebene Kabinentür kann in vorteilhafter Weise an einer Kabine bzw. in einer Aufzugs-

anlage eingesetzt werden.

[0028] Obige sowie weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung werden in der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten, nicht-einschränkenden Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Aufbaus einer Kabinentür mit einem Türfeld in einer Zwischenstellung und einer am Türfeld angebrachten Sicherheitskontaktleiste gemäss einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 die Kabinentür gemäss Fig. 1 mit dem Türfeld in Offen-Stellung und zurückgezogener Sicherheitskontaktleiste;

Fig. 3 die Kabinentür gemäss Fig. 1 mit dem Türfeld in Geschlossen-Stellung und ebenfalls zurückgezogener Sicherheitskontaktleiste;

Fig. 4 eine detailliertere Darstellung einer Kopplung zwischen einem Seilantrieb und der Sicherheitskontaktleiste in einer ausgefahrenen Position; und

Fig. 5 eine detailliertere Darstellung der Kopplung zwischen dem Seilantrieb und der Sicherheitskontaktleiste in einer zurückgezogenen Position.

[0029] Figur 1 zeigt schematisch eine Aufzugskabine 1 mit einer mit einer Kabinentür 10, die ein Türfeld 12 umfasst. Die Kabinentür 10 kann weitere, nicht dargestellte Türfelder umfassen, die sich synchron mit dem dargestellten Türfeld 12 bewegen, deren jeweilige Geschwindigkeit jedoch gegenüber der Geschwindigkeit des Türfelds 12 reduziert ist. Das Türfeld 12 bzw. die Türfelder sind horizontal beweglich an der Aufzugskabine 1 angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Türfeld 12 fest mit einem Laufwagen 15 verbunden, der mit Führungsrollen 16 versehen ist. Mittels dieser Führungsrollen 16 ist der Laufwagen 15 und damit das Türfeld 12 an einer mittelbar oder unmittelbar an der Aufzugskabine 1 fixierten Führungsschiene 42 horizontal verschiebbar geführt. Die Ausrichtung der Führungsschiene 42 definiert die Bewegungsrichtung B des Türfelds 12.

[0030] Das Türfeld 12 dient, gegebenenfalls mit weiteren Türfeldern, zum Verschliessen einer Zugangsöffnung 13 der Aufzugskabine 1. In Figur 1 befindet sich das Türfeld 12 in einer zwischen seiner Offen-Stellung und seiner Geschlossen-Stellung liegenden Zwischenstellung. Im Bereich der beim Schliessvorgang vorauslaufenden und eine Schliesskante 14 bildenden Stirnseite des Türfelds 12 ist eine Sicherheitskontaktleiste 18 angebracht. Die Sicherheitskontaktleiste 18 ist über zwei

Lenkerhebel 46, 46.1 mit dem Türfeld 12 verbunden und zwischen zwei Positionen stufenlos und im Wesentlichen in Horizontalrichtung bewegbar. In der in Fig. 1 dargestellten ausgefahrenen Position ragt die Sicherheitskontaktleiste 18 in Schliessrichtung über die Schliesskante 14 des Türfelds 12 hinaus. Bei ausgefahrener Sicherheitskontaktleiste 18 tritt bei einer Bewegung des Türfelds 12 in Schliessrichtung, also nach rechts, die Sicherheitskontaktleiste 18 als erstes Element mit einem möglichen Hindernis in der Zugangsöffnung 13 in Kontakt. Ein derartiger Kontakt, welcher eine detektierbare Bewegung der Sicherheitskontaktleiste 18 relativ zum Türfeld 12 zur Folge hat, kann von einer in Fig. 1 nicht dargestellten Sensoreinrichtung registriert werden. Ein weiteres Schliessen des Türfelds 12 kann dann gestoppt werden. Alternativ kann auch eine sofortige Umkehrung der Bewegungsrichtung des Türfelds erfolgen.

[0031] Wenn das Türfeld 12 der Kabinentür 10 den Bereich seiner Geschlossen-Stellung erreicht, und auch wenn das Türfeld 12 den Bereich seiner Offen-Stellung erreicht, soll die Sicherheitskontaktleiste 18 ihre zurückgezogene Position bewegt werden und in dieser Position bleiben, bis das Türfeld die genannten Positionen wieder verlässt. Damit soll gewährleistet werden, dass einerseits die Sicherheitskontaktleiste 18 am Ende des Schliessvorgangs nicht auf einen Türpfosten 13.1 der Zugangsöffnung 13 der Aufzugkabine 1 aufprallt, und dass andererseits die Sicherheitskontaktleiste bei Offen-Stellung des Türfelds 12 nicht in die Zugangsöffnung 13 hineinragt. Mindestens während des Schliessvorgangs des Türfelds 12 soll die Sicherheitskontaktleiste 18 jedoch ihre ausgefahrne Position einnehmen, um ihre Sicherheitsfunktion erfüllen zu können.

[0032] Für die Erzeugung der Bewegung aus der ausgefahrenen Position in die zurückgezogene Position und umgekehrt ist ein Seilantrieb 20 vorgesehen, der in Fig. 1 schematisch dargestellt ist. Der Seilantrieb 20 umfasst im Wesentlichen ein Aktuatorelement in Form eines Antriebshebels 34, einen Lenkerhebel 46, mit dem die Sicherheitskontaktleiste 18 horizontal verschiebbar am Türfeld gelagert ist, und einen Bowdenzug 28 mit einem in einer biegsamen Hülle 24 geführten Seil 22. Mit diesem Seil 22 ist der als Aktuatorelement dienende Antriebshebel 34 mit dem Lenkerhebel 46 und dadurch mittelbar mit der Sicherheitskontaktleiste 18 gekoppelt, wobei die biegsame Hülle 24 an ihren beiden Enden ortsfest mit dem Türfeld 12 bzw. mit dem Laufwagen 15 verbunden ist und ein erstes Ende 30 des Seils 22 mit dem Antriebshebel 34 und ein zweites Ende 32 des Seils 22 mittelbar mit der Sicherheitskontaktleiste 18 gekoppelt sind. Eine Schwenkbewegung des als Aktuatorelement dienenden Antriebshebels 34 kann somit eine Längsverschiebung des Seils 22 des Bowdenzugs 28 und damit eine Horizontalverschiebung der Sicherheitskontaktleiste 18 bewirken.

[0033] Fig. 2 und Fig. 3 zeigen die Aufzugkabine 1 gemäss Fig. 1 mit der Kabinentür 10, wobei das Türfeld 12 in Fig. 2 in seiner Offen-Stellung und in Fig. 3 in seiner

Geschlossen-Stellung dargestellt ist. Die Horizontalverschiebung des Laufwagens 15 und damit des Türfelds 12 wird durch einen nicht dargestellten Türantrieb in bekannter Weise bewirkt.

[0034] Beim Erreichen der mit Fig. 2 gezeigten Offen-Stellung des Türfelds 12 wird der mit seiner Drehachse 34.2 am Laufwagen 15 gelagerte Antriebshebel 34 durch einen an der Führungsschiene 42 fixierten unteren Anschlag 43 so im Gegenuhrzeigersinn um seine Drehachse 34.2 gedreht, dass er das erste Ende 30 des Seils 22 des Bowdenzugs 28 nach links zieht. Dadurch wird bewirkt, dass das zweite Ende 32 des Seils 22 den Lenkerhebel 46 und damit die daran geführte Sicherheitskontaktleiste 18 gegen den Widerstand einer Rückstellfeder 36 nach links in die mit Fig. 2 dargestellte zurückgezogene Position bewegt.

[0035] Beim Erreichen der mit Fig. 3 gezeigten Geschlossen-Stellung des Türfelds 12 wird der Antriebshebel 34 durch einen mit der Aufzugkabine 1 fest verbundenen oberen Anschlag 44 ebenfalls so im Gegenuhrzeigersinn um seine Drehachse gedreht, dass er das erste Ende 30 des Seils 22 des Bowdenzugs 28 nach links zieht und dadurch über den Bowdenzug 28 den Lenkerhebel 46 und damit die daran geführte Sicherheitskontaktleiste 18 gegen den Widerstand der Rückstellfeder 36 nach links in die zurückgezogene Position bewegt.

[0036] Sobald das Türfeld 12 und der Laufwagen 15 die Offen-Stellung oder die Geschlossen-Stellung verlassen, wird die Sicherheitskontaktleiste 18 durch die Rückstellfeder 36 über den Lenkerhebel 46 in ihre ausgefahrne Position bewegt, in welcher sie ihre Sicherheitsfunktion ausüben kann.

[0037] Die Funktionsweise des Seilantriebs wird nachfolgend anhand der Figuren 4 und 5 näher erläutert. Darin ist jeweils die der Sicherheitskontaktleiste 18 zugeordnete Seite des Seilantriebs 20 mit dem Bowdenzug 28 dargestellt. Das Seil 22 des Bowdenzugs ist über weite Strecken innerhalb der biegsamen Hülle 24 geführt. Die Hülle 24 stützt sich insbesondere in ihrer Längsrichtung an einer Stützplatte 26 ab, welche mit einer Halteplatte 45 verbunden ist. Diese Halteplatte 45 ist an dem Türfeld 12 fixiert. Eine Relativbewegung des Seils 22 gegenüber der Hülle 24 hat somit eine Relativbewegung des Seils 22 gegenüber der Halteplatte 45 bzw. gegenüber dem Türfeld 12 zur Folge.

[0038] Das zweite Ende 32 des Seils 22, welches im Bereich der Halteplatte 45 aus der Hülle 24 herausragt, ist zumindest mittelbar gekoppelt mit der Sicherheitskontaktleiste 18. Als Mittel zur Kopplung zwischen dem Seil 22 und der Sicherheitskontaktleiste 18 ist der Lenkerhebel 46 vorgesehen, welcher schwenkbar an der Halteplatte 45 angeordnet und schwenkbar mit der Sicherheitskontaktleiste 18 verbunden ist. Eine Relativbewegung des Seils 22 gegenüber der Hülle 24 bewirkt eine Verdrehung des Lenkerhebels 46, wodurch auch ein Verschwenken bzw. eine Horizontalbewegung der Sicherheitskontaktleiste 18 gegenüber dem Türfeld 12 erfolgt.

[0039] Es sind ferner weitere, nicht dargestellte Mittel

vorgesehen, die einen definierten Bewegungsablauf der Sicherheitskontaktleiste 18 gegenüber dem Türfeld 12 sicherstellen. Es verlaufen sämtliche beschriebene Bewegungen des Türfeldes 12, der Sicherheitskontaktleiste 18 sowie des Lenkerhebels 46 innerhalb von Ebenen, welche parallel zum Türfeld 12 ausgerichtet sind.

[0040] Das Seil 22 ist als Zugseil, vorzugsweise als Drahtseil, ausgebildet. Das als Antriebshebel 34 (Fig. 2, 3) ausgebildete Aktuatorelement kann eine Zugkraft F_Z aufbringen, die durch die Kopplung des Seils 22 an den Lenkerhebel 46 ein Verschwenken des Lenkerhebels 46 gegen den Uhrzeigersinn bewirken kann. Es ist eine vorgespannte Rückstellfeder 36 vorgesehen, die als Zugfeder ausgebildet ist. An ihrem oberen Ende ist die Rückstellfeder 36 fest mit der Halteplatte 45 verbunden. An ihrem unteren Ende ist die Rückstellfeder 36 mit dem Lenkerhebel 46 gekoppelt. Durch die Vorspannkraft der Rückstellfeder 36 wird im Lenkerhebel 46 ein im Uhrzeigersinn wirkendes Drehmoment erzeugt.

[0041] Beim Wegfahren des Türfelds aus einer seiner beiden Endlagen, d. h., beim Deaktivieren des Aktuatorelements bzw. des Antriebshebels 34 (Fig. 2, 3), bewirkt die Vorspannkraft der Rückstellfeder 36 eine Schwenkbewegung des Lenkerhebels 46 im Uhrzeigersinn und somit eine im Wesentlichen horizontale Bewegung der Sicherheitskontaktleiste 18 nach rechts in ihre in Fig. 4 gezeigte ausgefahrene Position, wobei das Seil 22 und der Antriebshebel 34 (Fig. 2, 3) mitbewegt werden. Ein Anschlag 47 begrenzt die Bewegung des Lenkerhebels 46.

[0042] Beim Aktivieren des Antriebshebels 34 (Fig. 2, 3), d. h. beim Einfahren des Türfelds in eine seiner Endlagen, wird durch einen der Anschläge 43, 44 (Fig. 2, 3) im Antriebshebel 34 und damit im Seil 22 des Bowdenzugs 28 eine Zugkraft erzeugt, die die Vorspannkraft der Rückstellfeder 36 überwindet und eine Bewegung des Lenkerhebels 46 und damit der Sicherheitskontaktleiste 18 in die gegenüber dem Türfeld 12 zurückgezogene Position bewirkt. Fig. 5 zeigt diese Situation.

[0043] In einer alternativen Ausführungsform kann das Seil als Druckseil ausgebildet sein, so dass eine Druckkraft von dem Aktuatorelement auf den Lenkerhebel 46 über das Seil übertragen werden kann. Die Rückstellfeder 36 auf der Seite der Sicherheitskontaktleiste kann dann gegebenenfalls entfallen. Die Bewegung der Sicherheitskontaktleiste muss dabei vollständig durch das Aktuatorelement bzw. den Antriebshebel definiert werden, was beispielsweise dadurch erreicht werden kann, dass der Antriebshebel zusätzlich mit einer Rückstellfeder ausgerüstet wird.

[0044] In Fig. 4 und 5 ist ausserdem eine Zusatzeinrichtung gezeigt, die es ermöglicht, die Sicherheitskontaktleiste 18 unabhängig von der Stellung des Türfelds 12 in der zurückgezogenen Position zu halten. Wie vorstehend bereits erwähnt, ist eine solche Lösung zweckmässig, wenn die Sicherheitsfunktion zur Vermeidung des Einklemmens von Passagieren durch das schliessende Türfeld im Normalbetrieb durch eine Lichtschan-

ke gewährleistet wird und die Sicherheitskontaktleiste nur im Notbetrieb, d. h. insbesondere bei Rauchentwicklung im Brandfall, zum Einsatz kommt.

[0045] In Fig. 4 ist zu erkennen, dass die Sicherheitskontaktleiste 18 die die Schliesskante 14 bildende Stirnseite des Türfeldes 12 in Schliessrichtung überragt. In Figur 5 ist dieselbe Anordnung in der Stellung gezeigt, in der die Sicherheitskontaktleiste 18 in ihrer zurückgezogenen Position gehalten ist, wobei die Sicherheitskontaktleiste 18 vollständig hinter die Schliesskante 14 des Türfeldes 12 zurückgezogen ist. Die genannte Zusatzeinrichtung umfasst im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Rückhaltevorrückung 38, die eine erste Magnetkraft F_{M1} aufbringen kann, durch die der Lenkerhebel 46 und damit die Sicherheitskontaktleiste 18 der zurückgezogenen Position gehalten werden kann. Diese Situation ist in Fig. 5 dargestellt. Die erste Magnetkraft F_{M1} wird dabei durch einen Permanentmagneten 48 der Rückhaltevorrückung 38 erzeugt, der mit dem Lenkerhebel 46 oder einem an dem Lenkerhebel 46 angebrachten, nicht dargestellten weiteren Permanentmagneten zusammenwirken kann. Ferner weist die Rückhaltevorrückung 38 einen zuschaltbaren Elektromagneten 50 auf, der in einem aktiven Zustand eine zweite Magnetkraft F_{M2} aufbringt, die der ersten Magnetkraft F_{M1} des Permanentmagneten 48 entgegenwirkt. Im aktiven Zustand des Elektromagneten 50 neutralisiert sich die Rückhaltevorrückung 38 somit selbst, sodass der Lenkerhebel 46 insgesamt unbeeinflusst durch die Rückhaltevorrückung 38 ist und durch die Rückhaltefeder 36 in die ausgefahrene Position gebracht wird. In den aktiven Zustand wird in einer Notfallsituation gewechselt, wenn die Zuverlässigkeit einer Lichtschanke nicht mehr gegeben ist und die Sicherheitskontaktleiste die Lichtschanke ersetzen soll. Bei Normalbetrieb des Aufzugs ist die Rückhaltevorrückung in einem inaktiven Zustand. Der Elektromagnet 50 ist dann abgeschaltet, so dass der Lenkerhebel 46 vom Permanentmagneten 48 in der zurückgezogenen Position gehalten wird.

[0046] Wie aus Fig. 4 und 5 ersichtlich, ist die Kopplung zwischen dem Seil 22 und dem Lenkerhebel 46 so gestaltet, dass ausschliesslich Zugkräfte des Seils 22 übertragen werden. Somit kann die Sicherheitskontaktleiste 18 durch ein in der Zugangsöffnung vorhandenes Hindernis in die zurückgezogene Stellung gedrückt werden, ohne dass das Seil 22 und der Antriebshebel 34 (Fig. 2, 3) dieser Bewegung zu folgen haben.

[0047] Des Weiteren ist in Fig. 4 und 5 die vorstehend erwähnte Sensoreinrichtung 60 dargestellt, die eine Bewegung der Sicherheitskontaktleiste 18 relativ zum Türfeld 12 detektieren kann, indem es die Stellung des Lenkerhebels 46 erfasst. Wenn sich das Türfeld 12 nicht im Bereich seiner Offen-Stellung oder im Bereich seiner Geschlossen-Stellung befindet, so bewirkt die Detektion einer solchen durch ein Hindernis in der Zugangsöffnung verursachten Bewegung durch die Sensoreinrichtung 60 einen Unterbruch einer Schliessbewegung des Türfeldes 12. Alternativ kann auch eine sofortige Umkehrung der

Bewegungsrichtung des Türfelds erfolgen.

Patentansprüche

1. Kabinentür (10) zum Verschliessen einer Öffnung, insbesondere einer Zugangsöffnung (13) einer Aufzugskabine, umfassend wenigstens ein parallel zur Zugangsöffnung verschiebbares Türfeld (12) und eine Sicherheitskontaktleiste (18), welche im Bereich einer Stirnseite des verschiebbaren Türfelds (12) an diesem Türfeld angeordnet ist, wobei die Sicherheitskontaktleiste beweglich zwischen einer zurückgezogenen Position und einer ausgefahrenen Position gegenüber dem Türfeld (12) verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen der Sicherheitskontaktleiste (18) und dem Türfeld (12) ein Seilantrieb (20) mit zumindest einem Seil (22) vorgesehen ist.
2. Kabinentür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** ein erstes Ende (30) des Seils (22) mit einem Aktuatorelement (34) gekoppelt ist, und **dass** ein zweites Ende (32) des Seils (22) mit der Sicherheitskontaktleiste (18) gekoppelt ist.
3. Kabinentür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Seilantrieb (20) einen Bowdenzug (28) umfasst.
4. Kabinentür nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Seil (22) als Zugseil ausgebildet ist.
5. Kabinentür nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Seilantrieb (20) ein Rückstellelement (36) umfasst.
6. Kabinentür nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Rückstellelement (36) die Sicherheitskontaktleiste (18) in eine Richtung beaufschlagen kann, die einer Richtung der Zugkraft (FZ) des Zugseils (22) im Wesentlichen entgegengesetzt gerichtet ist.
7. Kabinentür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Seil (22) als Druckseil ausgebildet ist.
8. Kabinentür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Aktuatorelement in Form eines Antriebs-

hebels (34) vorhanden ist, der durch Anschläge (43, 44) bewegt wird, wenn das Türfeld (12) eine seiner Endlagen erreicht.

9. Kabinentür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine Rückhaltevorrichtung (38) vorgesehen ist, die die Sicherheitskontaktleiste (18) unabhängig vom Seilantrieb (20) in der zurückgezogenen Position halten kann.
10. Kabinentür nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Rückhaltevorrichtung (38) als Magnetvorrichtung ausgebildet ist.
11. Kabinentür nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Rückhaltevorrichtung (38) in einem inaktiven Zustand die Sicherheitskontaktleiste (18) unabhängig vom Seilantrieb (20) in der zurückgezogenen Position halten kann.
12. Kabine, umfassend zumindest eine Kabinentür (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.
13. Aufzugsanlage, umfassend zumindest eine Kabinentür (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

Fig. 1

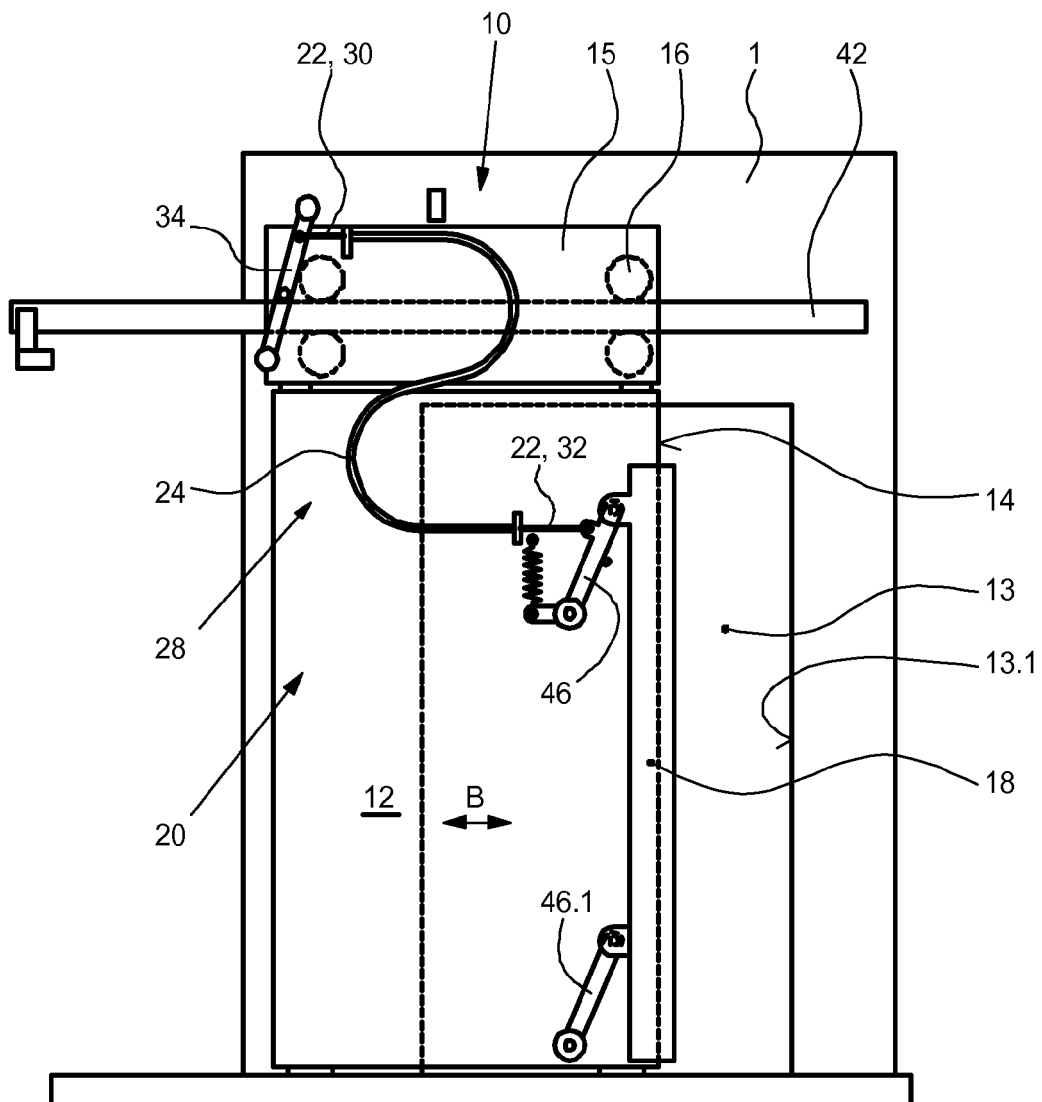


Fig. 3

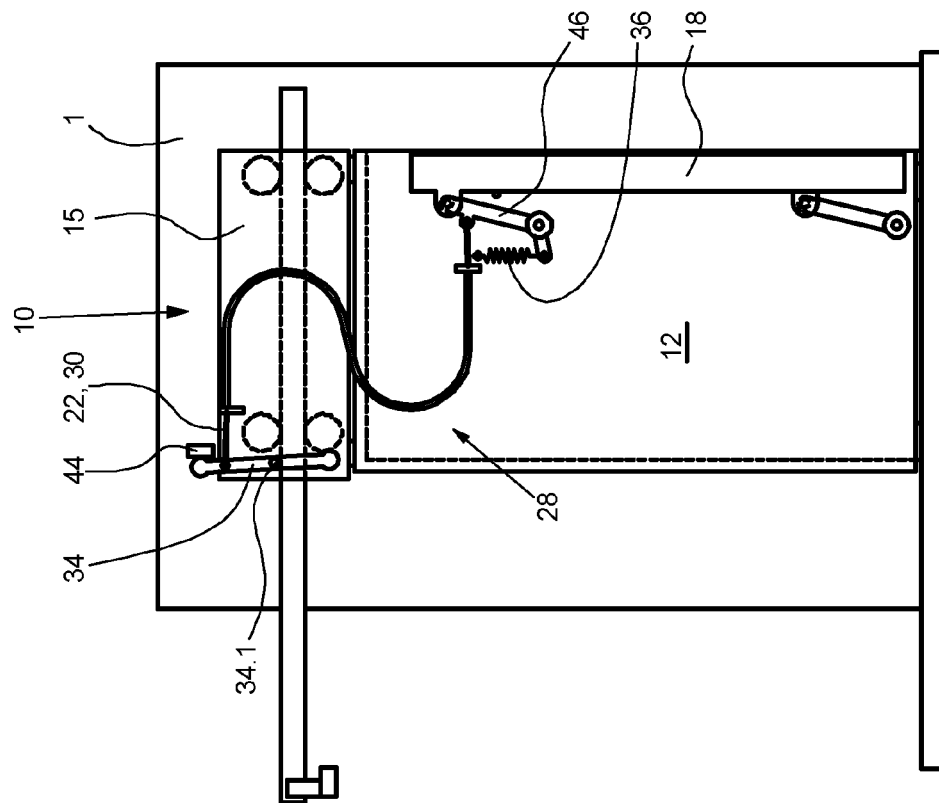


Fig. 2

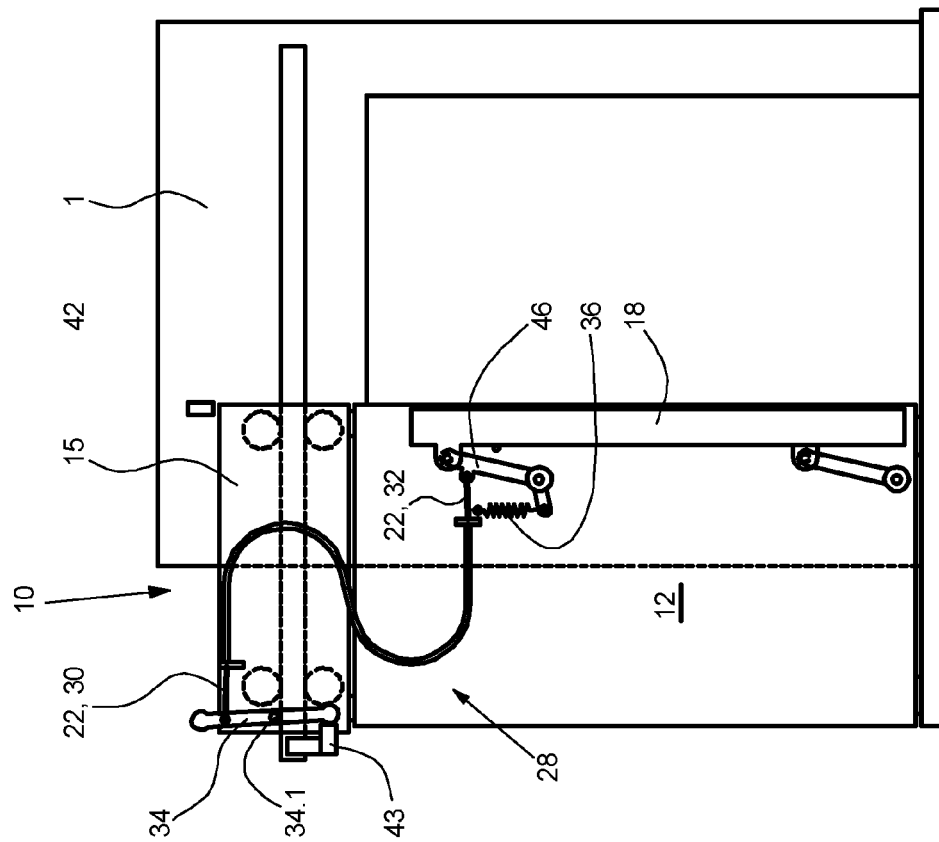


Fig. 4

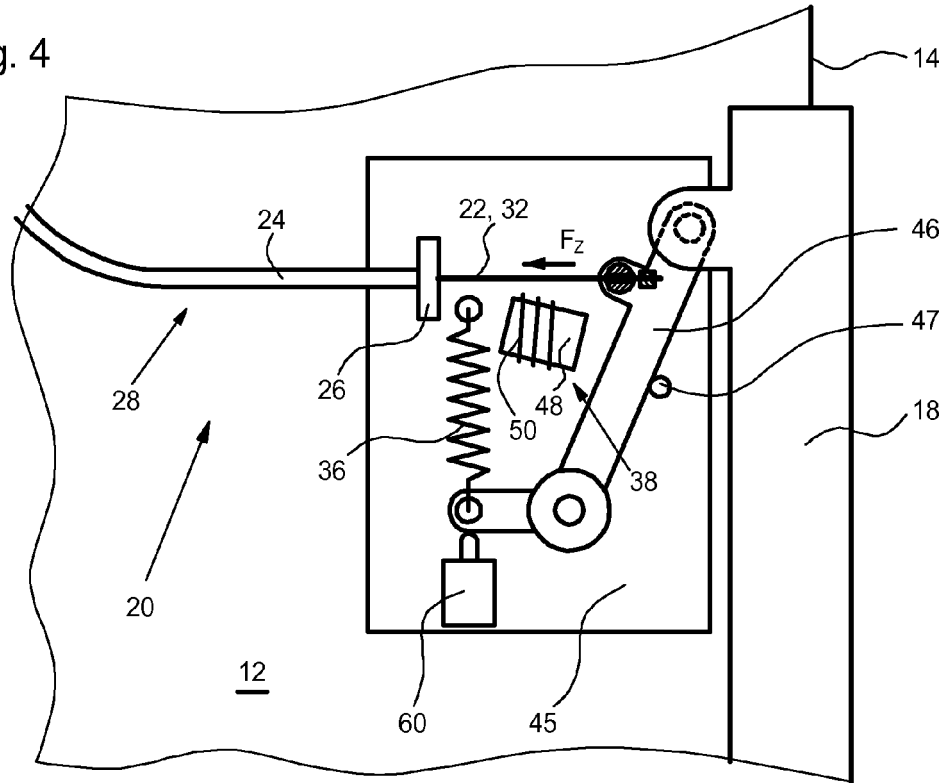
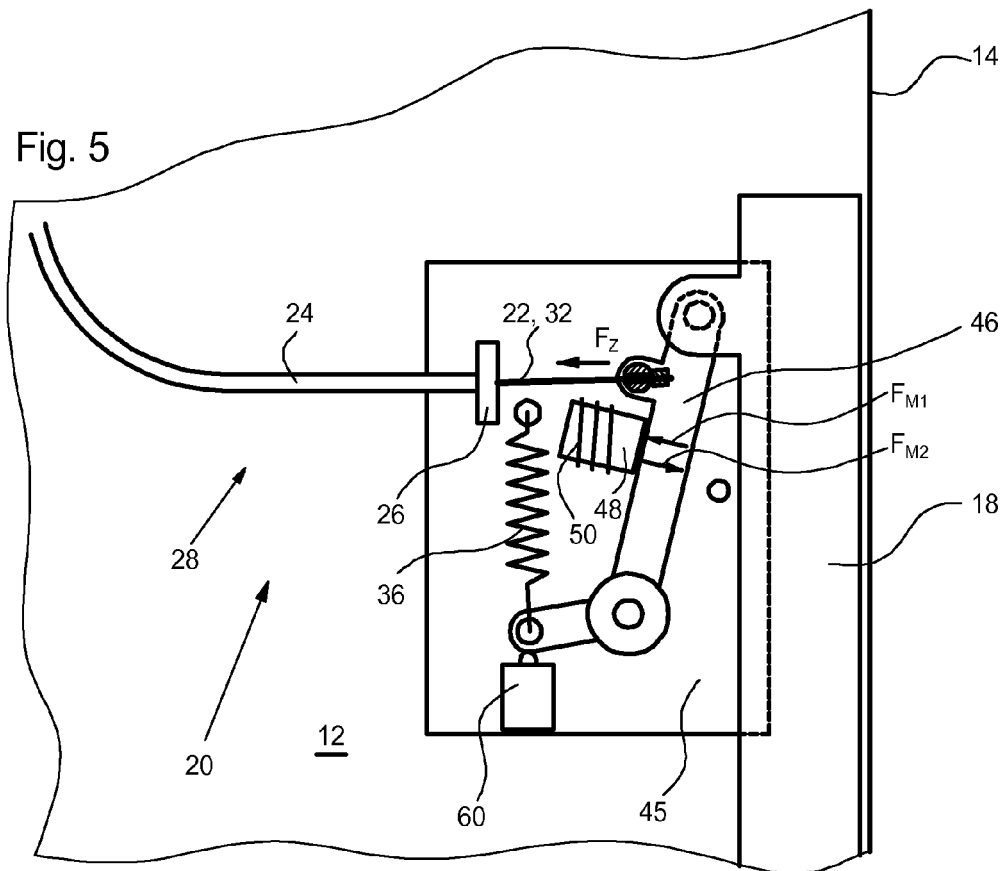


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 15 0997

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 2 878 898 A (KRAFT JOSEPH K ET AL) 24. März 1959 (1959-03-24) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 6, Zeile 69 * * Spalte 7, Zeile 62 - Spalte 9, Zeile 20 * * Abbildungen 1,3,4,9-11 * -----	1-6,8-13 7	INV. B66B13/26 E05F15/00
X A	US 3 040 839 A (TOLEDO SCALE CORPORATION) 26. Juni 1962 (1962-06-26) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 5, Zeile 68 * * Abbildungen 2-6 * -----	1,3-6,8, 12,13 2,7,9-11	
A	DE 10 2006 042562 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 16. Mai 2007 (2007-05-16) * Abbildung 1 * * Absatz [0033] - Absatz [0038] * * Zusammenfassung * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2010	Prüfer Oosterom, Marcel
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 15 0997

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.

12-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2878898 A	24-03-1959	KEINE	
US 3040839 A		KEINE	
DE 102006042562 A1	16-05-2007	KEINE	

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

- EP 1918241 A1 [0003]
- GB 1468910 A [0004]