



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.2020 Patentblatt 2020/16

(51) Int Cl.:
B66B 13/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19196857.7**

(22) Anmeldetag: **12.09.2019**

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

(71) Anmelder: **Franz Xaver Meiller Fahrzeug- und Maschinenfabrik - GmbH & Co KG**
80997 München (DE)

(72) Erfinder: **BERNAIS, Erich**
86567 Hilgertshausen (DE)

(74) Vertreter: **Weickmann & Weickmann PartmbB**
Postfach 860 820
81635 München (DE)

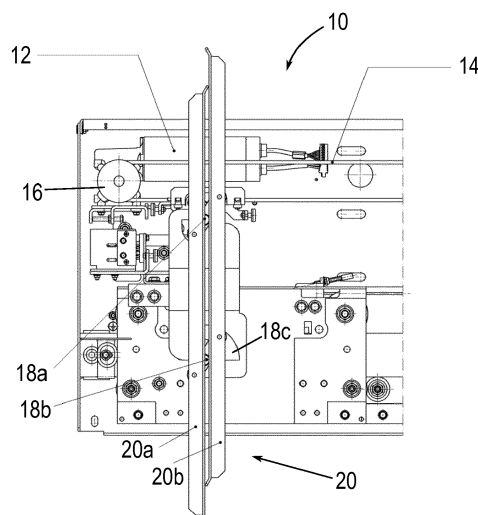
(30) Priorität: **18.09.2018 DE 102018215813**

(54) **MITNEHMER MIT TIEFENEINSTELLUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung zum gemeinsamen Öffnen und Schließen einer Aufzugkabinentür einer Aufzugkabine und einer der Aufzugkabinentür gegenüberstehenden Aufzugschachttür eines Aufzugschachts, wobei die Türebenen der Aufzugkabinentür und der Aufzugschachttür im Wesentlichen parallel sind, die Betätigungsvorrichtung umfassend eine erste Antriebseinrichtung (12), welche der Aufzugkabinentür zugeordnet und dazu eingerichtet ist, die Aufzugkabinentür zu ihrem Öffnen und Schließen anzutreiben, eine Mitnehmereinrichtung (18, 20), welche ebenfalls der Aufzugkabinentür zugeordnet und von einer zweiten Antriebseinrichtung (12) angetrieben ist, wobei die Mitnehmereinrichtung (18, 20) zwischen einer zurückgezogenen Konfiguration und einer ausgefahrenen

Konfiguration überführbar ist, wobei in der zurückgezogenen Konfiguration eine Bewegung der Aufzugkabine in dem Aufzugschacht möglich ist und in der ausgefahrenen Konfiguration die Mitnehmereinrichtung (18, 20) zu einem Öffnen und Schließen der Aufzugschachttür zusammen mit der Aufzugkabinentür mit der Aufzugschachttür durch wenigstens ein der Mitnehmereinrichtung (18, 20) zugehöriges Eingriffselement (20a, 20b) zusammenwirkt. Erfindungsgemäß sind die Antriebseinrichtungen (12) derart eingerichtet, dass die Überführung der Mitnehmereinrichtung (18, 20) von der zurückgezogenen Konfiguration in die ausgefahrene Konfiguration ein wenigstens abschnittsweises Zurücklegen einer Strecke senkrecht zu den Türebenen durch das wenigstens ein Eingriffselement (20a, 20b) umfasst.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung zum gemeinsamen Öffnen und Schließen einer Aufzugkabinentür einer Aufzugkabine und einer der Aufzugkabinentür gegenüberstehenden Aufzugschachttür eines Aufzugschachts, wobei die Türebenen der Aufzugkabinentür und der Aufzugschachttür im Wesentlichen parallel sind und die Betätigungsvorrichtung umfasst: eine erste Antriebseinrichtung, welche der Aufzugkabinentür zugeordnet und dazu eingerichtet ist, die Aufzugkabinentür zu ihrem Öffnen und Schließen anzutreiben, und eine Mitnehmereinrichtung, welche ebenfalls der Aufzugkabinentür zugeordnet und von einer zweiten Antriebseinrichtung angetrieben ist, wobei die Mitnehmereinrichtung zwischen einer zurückgezogenen Konfiguration und einer ausgefahrenen Konfiguration überführbar ist, wobei in der zurückgezogenen Konfiguration eine Bewegung der Aufzugkabine in dem Aufzugschacht möglich ist und in der ausgefahrenen Konfiguration die Mitnehmereinrichtung zu einem Öffnen und Schließen der Aufzugschachttür gemeinsam mit der Aufzugkabinentür mit der Aufzugschachttür durch wenigstens ein der Mitnehmereinrichtung zugehöriges Eingriffselement zusammenwirkt.

[0002] Eine derartige Betätigungsvorrichtung ist beispielsweise aus der EP 0 744 373 B1 bekannt. Die dort offenbarte Betätigungsvorrichtung umfasst ein Paar von Mitnehmerelementen, die in einer Betriebskonfiguration, in der die Aufzugkabine im Aufzugschacht bewegbar sein soll, einander angenähert sind, und in einer Konfiguration, in der der Aufzug einer Aufzugschachttür gegenüber stillsteht, voneinander parallel zu den Ebenen der beiden Türen entfernt werden, um schließlich mit Gegenmitnehmern zusammenzuwirken, die an der jeweils anderen Tür vorgesehen sind. Somit werden in der EP 0 744 373 A2 die häufig auch als "Schwerter" bezeichneten Mitnehmerelemente parallel zu den Türebenen der Aufzugkabinentür und der Aufzugschachttür aus dem Eingriff mit externen Teilen, insbesondere den Gegenmitnehmern der Aufzugschachttür, heraus verlagert, um ein Fahren des Aufzugs in dem Aufzugschacht zu erlauben.

[0003] Die Schwerter verbleiben somit jedoch stets relativ nah an der Aufzugschachttür und ragen insbesondere auch in ihrer zu einer Fahrt des Aufzugs vorgesehenen Konfiguration noch in die Ebene der Aufzugschachttür vor, um so in Fahrtrichtung des Aufzugs geführt zu werden. Wenngleich die bekannte Betätigungsvorrichtung aus der EP 0 744 373 A2 sich in der Praxis bewährt hat und solche und ähnliche Vorrichtungen auch häufig eingesetzt werden, so eignen sie sich aufgrund der geringen Abstände der Mitnehmerelemente von dem Schacht zugeordneten Komponenten im Fahrbetrieb des Aufzugs nicht für sehr schnell fahrende Aufzüge, da bei diesen aus Sicherheitsgründen und um Beschädigungen der Betätigungsvorrichtung zu vermeiden, größere Abstände vorgesehen werden müssen. Des Weiteren können derartige gattungsgemäße Betätigungsvorrichtungen

gen auch nicht in Aufzügen vorgesehen werden, die in schrägen oder gar horizontalen Aufzugschächten unterwegs sind, da die Mitnehmerelemente dort nicht in Ausnehmungen entlang der Fahrtrichtung der Aufzugskabine geführt werden könnten, da bauartbedingt die Längsausdehnung der Schwerter streng in Richtung der Fahrtrichtung der Aufzugskabine orientiert sein muss, was folglich nur in streng horizontal fahrenden Aufzugskabinen möglich ist. Zuletzt kann mit den beschriebenen Vorrichtungen aus dem Stand der Technik kein beliebig kleines Spaltmaß für die Schwellenspalte der Aufzugskabine gegenüber der Aufzugschachttür erreicht werden, was ebenfalls auf die oben bereits angesprochenen einzuhaltenden Abstände zwischen den Mitnehmerelementen und dem Aufzugschacht zurückzuführen ist. Derartige möglichst kleine Spaltmaße sind jedoch beispielsweise bei Aufzügen, in die große Lasten gehievt werden müssen oder auch zur Sicherstellung der Barrierefreiheit neuerdings häufig nachgefragt.

[0004] Es ist somit die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemäße Betätigungsvorrichtung zum gemeinsamen Öffnen und Schließen einer Aufzugkabinentür und einer ihr gegenüberstehenden Aufzugschachttür bereitzustellen, mittels derer die oben genannten Nachteile von bekannten gattungsgemäßen Vorrichtungen ausgeräumt werden können, ohne dass hierbei die Zuverlässigkeit oder die Funktionstüchtigkeit der Betätigungsvorrichtung leidet.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe sind die erste und zweite Antriebseinrichtung der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung derart eingerichtet, dass die Überführung des wenigstens einen Eingriffselements von der zurückgezogenen Konfiguration in die ausgefahrene Konfiguration ein wenigstens abschnittsweises Zurücklegen einer Strecke senkrecht zu den Türebenen umfasst.

[0006] Durch diese Maßnahme wird das wenigstens eine Eingriffselement nun nicht mehr ausschließlich parallel zu den Türebenen verlagert, um in einen Eingriff mit der Aufzugsschachttür hinein und aus ihm heraus zu gelangen, sondern es wird vielmehr zusätzlich oder ausschließlich senkrecht zu den Türebenen bewegt. Auf diese Weise kann das wenigstens eine Eingriffselement erst in einem Zustand, nachdem die Aufzugkabine in geeigneter relativer Position zu der Schachttüre angeordnet worden ist, auf sein Betätigungsmaß aus dem Kabinentürkämpfer ausgefahren werden. Somit wird ein zusätzlicher Freiheitsgrad für das wenigstens eine Eingriffselement geschaffen, entlang welchem dieses von dem Aufzugsschacht zugeordneten Komponenten entfernt werden kann, so dass die erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung insbesondere für schnell fahrende Aufzüge und Aufzüge mit einem niedrigen einzuhaltenden Schwellenspaltmaß geeignet ist, da insbesondere dieses Schwellenspaltmaß gerade entlang der zusätzlichen Überführungsrichtung des wenigstens einen Eingriffselements liegt und somit der einzuhaltende Abstand durch die Verlagerung des Eingriffselements erzielt wird und

nicht mehr durch einen vergrößerten Abstand zwischen Aufzugskabine und Aufzugschacht.

[0007] Ferner eignet sich die erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung auch für abschnittsweise schräg oder horizontal laufende Aufzüge, da das wenigstens eine Eingriffselement auch entlang dieser möglichen Bewegungsrichtungen der Aufzugskabine aus dem Bereich von dem Aufzugschacht zugeordneten Komponenten senkrecht zu den Türebene(n) heraus verlagert werden kann. Da neben der ausschließlichen oder zusätzlichen Verlagerung des wenigstens einen Eingriffselements in eine Richtung senkrecht zu den Türebene(n) im Rahmen der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung an dem System der Aufzugstüren an sich gegenüber bekannten Systemen praktisch keine Veränderungen vorgenommen werden müssen, eignet sich diese Vorrichtung auch als Nachrüstlösung oder im Verbund mit bereits etablierten Komponenten, so dass ein kostengünstiger Übergang auf die erfindungsgemäße Vorrichtung vorgenommen werden kann.

[0008] In einer besonders einfachen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die erste Antriebseinrichtung und die zweite Antriebseinrichtung durch eine einzelne Antriebseinrichtung gebildet sein, wobei die Ankopplung der Mitnehmereinrichtung an die einzelne Antriebseinrichtung beispielsweise über eine Riemenkopplung erfolgen kann.

[0009] Wenngleich aus dem Stand der Technik bereits bekannt ist, eine einzelne Antriebseinrichtung zum Öffnen und Schließen der Aufzugskabinentür sowie zum Überführen der Mitnehmereinrichtung zwischen zwei Konfigurationen vorzusehen, so ist der erfindungsgemäße Gedanke der zusätzlichen Überführung des wenigstens einen Eingriffselements in einer Richtung senkrecht zu den Türebene(n) mittels einer einzelnen Antriebseinrichtung eine besonders elegante und kostensparende Ausführung des Antriebs der entsprechenden Komponenten.

[0010] Hierbei kann unter Umständen auf aus dem Stand der Technik bekannte Vorrichtungen in Form von mechanischen Ablaufsteuerungen zurückgegriffen werden, mittels derer bei einer einzelnen Antriebseinrichtung auf mechanischem Wege dafür gesorgt werden kann, dass vor einem Öffnen der Aufzugskabinentür zunächst einmal die Mitnehmereinrichtung von ihrer zurückgezogenen Konfiguration in ihre ausgefahrene Konfiguration überführt wird und erst anschließend der eigentliche Öffnungsvorgang der Aufzugschachttür zusammen mit der Aufzugskabinentür in Gang gesetzt wird. Selbstverständlich könnte jedoch auch daran gedacht werden, die beiden Antriebseinrichtungen voneinander entkoppelt vorzusehen und beispielsweise lediglich über eine gemeinsame elektronische Steuerung koordiniert zu betreiben. Durch diese koordinierte Steuerung könnte, ebenso wie durch die eben angesprochene mechanische Ablaufsteuerung, dafür gesorgt werden, dass die Antriebseinrichtungen und die Mitnehmereinrichtung derart zusammenwirken, dass vor einem Öffnen der Aufzugskabinentür

zunächst die Überführung der Mitnehmereinrichtung von der zurückgezogenen Konfiguration in die ausgefahrene Konfiguration abgeschlossen wird.

[0011] Wenngleich die Überführung des wenigstens einen Eingriffselements in einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung ausschließlich senkrecht zu den Türebene(n) der Aufzugskabinentür und der Aufzugschachttür stattfinden könnte, so könnte zur Sicherstellung eines zuverlässigen Eingriffs des wenigstens einen Eingriffselements mit der Aufzugschachttür und zum Verringern von Spielräumen die Überführung der Mitnehmereinrichtung zwischen der zurückgezogenen und der ausgefahrenen Position ferner ein Verlagern des wenigstens einen Eingriffselements parallel zu den Türebene(n) umfassen. Hierbei könnte beispielsweise für diese Komponente der Überführungsbewegung des wenigstens einen Eingriffselements auf Vorrichtungen und Techniken aus dem Stand der Technik zurückgegriffen werden, mittels welcher dort entsprechende Bewegungen von Eingriffselementen parallel zu den Türebene(n) hervorgerufen werden.

[0012] In einer besonders zuverlässigen und einfachen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betätigungseinrichtung, in der ferner ebenfalls auf Kenntnisse aus dem Stand der Technik zurückgegriffen werden kann, können als Eingriffselemente zwei Schwertschenkel vorgesehen sein, welche dazu eingerichtet sind, sich während einer Überführung von der zurückgezogenen Konfiguration in die ausgefahrene Konfiguration in Richtung der Aufzugschachttür und voneinander weg zu bewegen, um mit der Aufzugschachttür zugeordneten Gegenelementen in Anlage zu kommen. Hierbei können die Schwertschenkel insbesondere in vertikaler Richtung orientierte Eingriffsabschnitte zum Eingreifen mit den genannten Gegenelementen umfassen und mittels einer Parallelogramm-Steuerung parallel zu der vertikalen Richtung verlagert werden.

[0013] Um die eigentliche Verlagerungskomponente des wenigstens einen Eingriffselements senkrecht zu den Türebene(n) hervorzurufen, sind verschiedene mechanische Konfigurationen denkbar. Einerseits könnte die Mitnehmereinrichtung einen Spindelantrieb umfassen, mittels welchem eine von der zweiten oder der einzelnen Antriebseinrichtung erzeugte Rotationsbewegung in die Bewegung des Eingriffselements senkrecht zu den Türebene(n) umgesetzt wird. Diese Spindeltriebbewegung senkrecht zu den Türebene(n) kann dann ferner beispielsweise die oben angesprochene Parallelogramm-Verlagerung umfassen, wenn auf die Ausführungsform der Eingriffselemente als Schwertschenkel zurückgegriffen wird. Alternativ könnte die Mitnehmereinrichtung jedoch auch eine passive Spindel oder eine schiefe Ebene umfassen, mittels welcher einer von der zweiten oder der einzelnen Antriebseinrichtung erzeugten Bewegung der Eingriffselemente parallel zu den Türebene(n) zusätzlich eine Bewegung senkrecht zu den Türebene(n) überlagert wird. Die beiden beschriebenen Möglichkeiten unterscheiden sich somit lediglich da-

durch, ob eine ursprünglich senkrecht zu den Türebenen ausgelöste Bewegung des wenigstens einen Eingriffselements zusätzlich in eine Bewegung parallel zu dieser Ebene umgesetzt wird oder umgekehrt.

[0014] Des Weiteren kann in der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung die Mitnehmereinrichtung ferner eine Sperreinrichtung umfassen, welche dazu eingerichtet ist, das wenigstens eine Eingriffselement in der ausgefahrenen Konfiguration festzusetzen. Hierbei kann die Sperreinrichtung beispielsweise einen Sperrhebel mit integrierter Torsionsfeder umfassen, welcher ein Rückschwenken des wenigstens einen Eingriffselements hemmt, wenn die Aufzugschachttür von einem Öffnungsvorgang in einen Schließvorgang übergeht. Erst nach Abschluss des Türschließvorgangs kann dieser Sperrhebel anschließend wieder freigegeben werden, woraufhin das wenigstens eine Eingriffselement wieder von seiner ausgefahrenen Konfiguration in seine zurückgezogene Konfiguration übergehen kann.

[0015] Alternativ oder zusätzlich kann die Mitnehmereinrichtung wenigstens ein elastisches Element, beispielsweise eine Schraubenfeder, umfassen, welche eine Vorbelastkraft in Richtung der Bewegung des wenigstens einen Eingriffselements senkrecht zu den Türebenen bereitstellt. Auf diese Weise kann eine mechanische Entlastung der Überführungsbewegung für die Eingriffselemente erzielt werden, so dass der eigentliche Überführungsvorgang mit einem verminderten Kraftaufwand durchgeführt werden kann, was eine kleinere Auslegung der zweiten Antriebseinrichtung oder der einzelnen Antriebseinrichtungen ermöglicht und somit zu einer erhöhten Wirtschaftlichkeit der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung beiträgt.

[0016] Weiterhin kann die erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung ferner eine Steuerungseinrichtung umfassen, welche dazu eingerichtet ist, den Betrieb der Antriebseinrichtungen bzw. der einzelnen Antriebseinrichtung zu steuern. Alternativ könnte diese Steuerung jedoch auch von einer externen Steuerungseinrichtung übernommen werden, beispielsweise einer übergeordneten Aufzugsteuerung, wobei auch beliebige Kombinationen und betriebsmäßige Kopplungen von mehreren Steuerungseinrichtungen denkbar sind.

[0017] Um das wenigstens eine Eingriffselement im Fahrbetrieb der Aufzugskabine ausreichend von dem Aufzugschacht und dem diesem zugeordneten Komponenten zu trennen, kann die Betätigungsvorrichtung zuletzt derart ausgebildet sein, dass das wenigstens eine Eingriffselement in zurückgezogener Konfiguration vollständig innerhalb des Querschnitts in Draufsicht der Aufzugskabine aufgenommen ist.

[0018] Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner eine Aufzugsanordnung, umfassend einen Aufzugschacht, welcher an wenigstens zwei Positionen eine Aufzugschachttür aufweist, sowie eine Aufzugskabine mit wenigstens einer Aufzugskabinentür, wobei der Aufzugskabine wenigstens eine Betätigungsvorrichtung zum gemeinsamen Öffnen und Schlie-

ßen der Aufzugskabinentür und einer der Aufzugschachttüren zugeordnet ist. Hierbei kann, wie bereits angesprochen, der Aufzugschacht wenigstens abschnittsweise horizontal oder schräg verlaufen.

[0019] Ferner kann die erfindungsgemäße Betätigungsvorrichtung derart ausgebildet sein, dass die Aufzugskabinentür und die Aufzugschachttür der erfindungsgemäßen Aufzugsanordnung einseitig bewegte, mittig bewegte oder horizontal und vertikal bewegte Türen sein können.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung der beiliegenden Figuren deutlich, die im Einzelnen zeigen:

Figur 1 schematische Vorderansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung;

Figur 2 Vorder- und Seitenansichten der Eingriffselemente der Ausführungsform aus Figur 1 in verschiedenen Konfigurationen;

Figur 3 schräge Seitenansichten eines Abschnitts aus Figur 2;

Figur 4 schräge Seitenansichten einer alternativen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung; und

Figur 5 eine schräge Seitenansicht einer dritten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung.

[0021] In der Figur 1 ist nun zunächst eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung in einer schematischen Vorderansicht gezeigt, wobei die Betätigungsvorrichtung als Ganzes mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet ist und in dieser Form einer nicht dargestellten Aufzugskabine im Bereich ihrer Aufzugskabinentür zugeordnet werden kann.

[0022] Die Betätigungsvorrichtung 10 umfasst einen einzelnen elektrisch betriebenen Türmotor 12, der dazu vorgesehen ist, sowohl die jeweils nicht gezeigte Aufzugskabinentür und Aufzugschachttür zu öffnen und zu schließen, als auch ebenfalls für die im Folgenden beschriebene Überführung der Betätigungsvorrichtung 10 zwischen einer zurückgezogenen und einer ausgefahrenen Konfiguration vorgesehen ist. Hierzu ist dem Motor 12 ein Zahnriemen 14 zugeordnet, welcher über Rollen geführt ist, von welchen jedoch in Figur 1 lediglich eine einzelne Rolle 16 dargestellt ist. Der Zahnriemen 14 wirkt auf einen Mechanismus 18, welcher in einer an sich bekannten Weise bei einer vorgesehenen Öffnungsbewegung der Aufzugskabinentür und der Aufzugschachttür zunächst einmal die Eingriffselemente 20 von ihrer zurückgezogenen Konfiguration in ihre ausgefahrene Konfiguration überführt und erst anschließend das eigentli-

che Öffnen der beiden Türen bewirkt und somit als mechanische Ablaufsteuerung wirkt. Somit bilden der Mechanismus 18 und die Eingriffselemente 20 gemeinsam die Mitnehmereinrichtung im Sinne der vorliegenden Anmeldung.

[0023] Die Eingriffselemente 20 sind durch sogenannte Schwerter 20a und 20b gebildet, die in der in Figur 1 gezeigten zurückgezogenen Konfiguration zunächst einmal mittels des Mechanismus 18 und als Parallelogramm wirkende Gelenke parallel aneinander angenähert sind. Hierbei umfasst die Parallelogramm-Anordnung zwei Doppelgelenke 18d und ist über jeweils ein oberes und ein unteres Gelenk 18a und 18b an der Aufzugkabinentür angelenkt. Um mit nicht gezeigten Gegenelementen der Aufzugschachttür zusammenwirken zu können, umfassen die Schwerter 20a und 20b ferner jeweils senkrecht zu den Ebenen der Aufzugschachttür und der Aufzugkabinentür verlaufende Abschnitte, die mit entsprechenden Gegenabschnitten zum Bewegen der Aufzugschachttür in Kontakt treten sollen.

[0024] Dieser Vorgang des Überführens der Eingriffselemente 20a und 20b von ihrer zurückgezogenen in ihre ausgefahrene Position lässt sich anhand der Figur 2 nachvollziehen, die in ihren Bildteilen a) bis d) die Eingriffselemente 20a und 20b jeweils in Vorderansicht gemäß Figur 1 und in Seitenansicht sowie in zurückgezogenem und in ausgefahrenem Zustand zeigt. Hierbei ist neben dem Parallelogramm-Mechanismus 18 mit den zugehörigen oberen und unteren Gelenkbaugruppen 18a und 18b ferner schiefe Ebenen 18c dargestellt, mittels welchen durch Eingriff mit fest den Doppelgelenken 18d zugeordneten Gegenelementen 18e die Verlagerung der Schwerter 20a und 20b beim Übergang von den Darstellungen a) und b) zu den Darstellungen c) und d) aus Figur 2 hervorgerufen wird. Es sei hierbei darauf hingewiesen, dass in den Figuren 1 bis 3 jeweils aus Gründen der Übersichtlichkeit nur eine der schiefen Ebenen 18c dargestellt ist.

[0025] Am besten lässt sich die angesprochene Verlagerung anhand der beiden Darstellungen aus Figur 3 nachvollziehen, die lediglich den Bereich der oberen Gelenkanordnung 18a und des zugehörigen Doppelgelenks 18d in vergrößerter schräger Draufsicht zeigen. Indem nämlich das obere Gelenk 18a den Parallelogramm-Mechanismus 18 durch den Antrieb des Motors 12 und Vermittlung durch den Zahnriemen 14 derart verschwenkt, dass das rechte Schwert 20a nach rechts und nach unten und das linke Schwert 20b nach links und nach oben abgelenkt wird, gleitet zusätzlich an der schiefen Ebene 18c das Gegenelement 18d ab, das für eine Verlagerung der beiden Schwerter 20a und 20b aus der Ebene der Aufzugkabinentür heraus sorgt. Es versteht sich, dass hierzu die dem Gelenk 18a zugehörige Führung eine Verlagerung der beiden Schenkel in diese Richtung zulassen muss, beispielsweise indem sie teleskopierbar oder in diese Richtung gleitend ausgerichtet ist.

[0026] Die Figur 4 zeigt nun in ähnlichen Ansichten wie die Figur 3 eine alternative Ausführungsform, in der die

beiden Schwerter 20a' und 20b' ebenfalls mittels eines Parallelogramm-Mechanismus 18' verlagert werden. Im Gegensatz zu der Ausführungsform aus Figur 3 ist in Figur 4 keine schiefe Ebene vorgesehen, sondern die Doppelgelenke 18d' sind mit helixförmigen Spindeln und entsprechend darin geführten Bolzen ausgestattet, die eine Verlagerung der Schwerter 20a' und 20b' in Richtung senkrecht zu den Türebenen bewirken, wenn die auf fixer Lage verbleibenden Gelenke 18a' und 18b' rotatorisch angetrieben werden.

[0027] Die Figur 5 zeigt zuletzt eine dritte Ausführungsform, die sich von den Varianten aus Figur 3 und Figur 4 dahingehend unterscheidet, dass die helixförmigen Spindeln und darin geführten Bolzen zur Verlagerung der Schwerter 20a" und 20b" nicht den Doppelgelenken 18d" zugeordnet, sondern direkt in den oberen und unteren Gelenkanordnungen 18a" und 18b" integriert sind und damit gewissermaßen selbst einen Spindelantrieb bilden.

[0028] Wenngleich sich somit die Ausführungsformen aus den Figuren 3, 4 und 5 in ihrer Kinematik leicht unterscheiden, so bewirkt in jeder der Ausführungsformen ein Antrieb des Zahnriemens 14 durch den Motor 12 eine Verlagerung der Schwerter 20a, 20b; 20a', 20b' bzw. 20a", 20b" senkrecht zu den Ebenen der beiden Türen.

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung zum gemeinsamen Öffnen und Schließen einer Aufzugkabinentür einer Aufzugkabine und einer der Aufzugkabinentür gegenüberstehenden Aufzugschachttür eines Aufzugschachts, wobei die Türebenen der Aufzugkabinentür und der Aufzugschachttür im Wesentlichen parallel sind, die Betätigungsvorrichtung umfassend:

- eine erste Antriebseinrichtung (12), welche der Aufzugkabinentür zugeordnet und dazu eingerichtet ist, die Aufzugkabinentür zu ihrem Öffnen und Schließen anzutreiben;
- eine Mitnehmereinrichtung (18, 20), welche ebenfalls der Aufzugkabinentür zugeordnet und von einer zweiten Antriebseinrichtung (12) angetrieben ist, wobei die Mitnehmereinrichtung (18, 20) zwischen einer zurückgezogenen Konfiguration und einer ausgefahrenen Konfiguration überführbar ist, wobei in der zurückgezogenen Konfiguration eine Bewegung der Aufzugkabine in dem Aufzugschacht möglich ist und in der ausgefahrenen Konfiguration die Mitnehmereinrichtung (18, 20) zu einem Öffnen und Schließen der Aufzugschachttür zusammen mit der Aufzugkabinentür mit der Aufzugschachttür durch wenigstens ein der Mitnehmereinrichtung (18, 20) zugehöriges Eingriffselement (20a, 20b) zusammenwirkt;

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtungen (12) derart eingerichtet sind, dass die Überführung der Mitnehmereinrichtung (18, 20) von der zurückgezogenen Konfiguration in die ausgefahrene Konfiguration ein wenigstens abschnittsweises Zurücklegen einer Strecke senkrecht zu den Türebene(n) durch das wenigstens eine Eingriffselement (20a, 20b) umfasst.
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Antriebseinrichtung (12) und die zweite Antriebseinrichtung (12) durch eine einzelne Antriebseinrichtung (12) gebildet sind, wobei die Ankopplung der Mitnehmereinrichtung (18, 20) an die einzelne Antriebseinrichtung (12) beispielsweise über eine Riemenkopplung (14) erfolgt.
 3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (12) bzw. Antriebseinrichtungen und die Mitnehmereinrichtung (18, 20) dazu eingerichtet sind, derart zusammenzuwirken, dass vor einem Öffnen der Aufzugkabinentür zunächst die Überführung der Mitnehmereinrichtung (18, 20) von der zurückgezogenen Konfiguration in die ausgefahrene Konfiguration abgeschlossen wird.
 4. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überführung der Mitnehmereinrichtung (18, 20) zwischen der zurückgezogenen und der ausgefahrenen Position ferner ein Verlagern des wenigstens einen Eingriffselements (20a, 20b) parallel zu den Türebene(n) umfasst.
 5. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Eingriffselemente (20a, 20b) zwei Schwertschenkel (20a, 20b) vorgesehen sind, welche dazu eingerichtet sind, sich während einer Überführung von der zurückgezogenen Konfiguration in die ausgefahrene Konfiguration in Richtung der Aufzugschachttür und voneinander weg zu bewegen, um mit der Aufzugschachttür zugeordneten Gegenelementen in Anlage zu kommen.
 6. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmereinrichtung (18, 20) einen Spindelantrieb (18a) umfasst, mittels welchem eine von der zweiten oder der einzelnen Antriebseinrichtung (12) erzeugte Rotationsbewegung in die Bewegung des wenigstens einen Eingriffselements (20a, 20b) senkrecht zu den Türebene(n) umgesetzt wird.
 7. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmereinrichtung (18, 20; 18', 20') eine passive Spindel (18d') oder eine schiefe Ebene (18c) umfasst, mittels welcher einer von der zweiten oder der einzelnen Antriebseinrichtung (12) erzeugten Bewegung der Eingriffselemente (20a, 20b; 20a', 20b') parallel zu den Türebene(n) zusätzlich eine Bewegung senkrecht zu den Türebene(n) überlagert wird.
 8. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmereinrichtung (18, 20) ferner eine Sperreinrichtung umfasst, welche dazu eingerichtet ist, das wenigstens eine Eingriffselement in der ausgefahrenen Konfiguration festzusetzen.
 9. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmereinrichtung (18, 20) wenigstens ein elastisches Element, beispielsweise eine Schraubenfeder, umfasst, welche eine Vorbelastkraft in Richtung der Bewegung des wenigstens einen Eingriffselements (20a, 20b) senkrecht zu den Türebene(n) bereitstellt.
 10. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner eine Steuerungseinrichtung umfasst, welche dazu eingerichtet ist, den Betrieb der Antriebseinrichtungen bzw. der einzelnen Antriebseinrichtung (12) zu steuern.
 11. Betätigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Eingriffselement (20a, 20b) in zurückgezo-gener Konfiguration vollständig innerhalb des Querschnitts in Draufsicht der Aufzugskabine aufgenommen ist.
 12. Aufzuganordnung, umfassend einen Aufzugschacht, welcher an wenigstens zwei Positionen eine Aufzugschachttür aufweist, sowie eine Aufzugkabine mit wenigstens einer Aufzugkabinentür, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufzugkabine wenigstens eine Betätigungsvorrichtung zum gemeinsamen Öffnen und Schließen der Aufzugkabinentür und einer der Aufzugschachttüren nach einem der vorhergehenden Ansprüche zugeordnet ist.
 13. Aufzuganordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufzugschacht wenigstens abschnittsweise horizontal oder schräg verläuft.

14. Aufzugesanordnung nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Aufzugkabi-
nentür und die Aufzugschachttür einseitig bewegte,
mittig bewegte oder horizontal und vertikal bewegte
Türen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

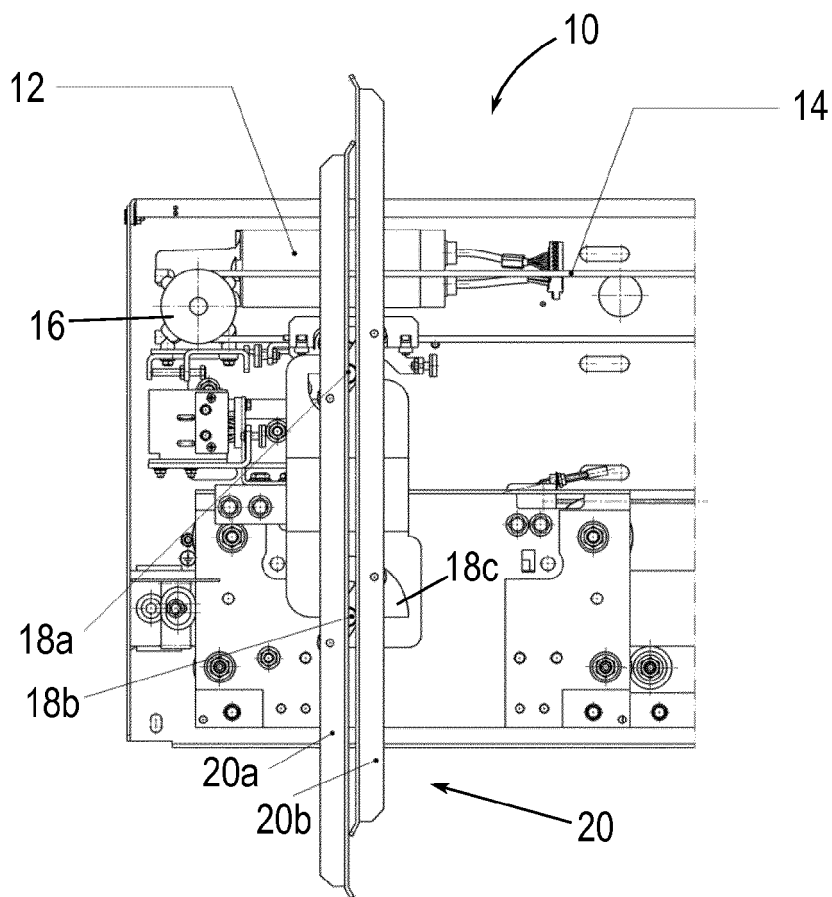


Fig. 2

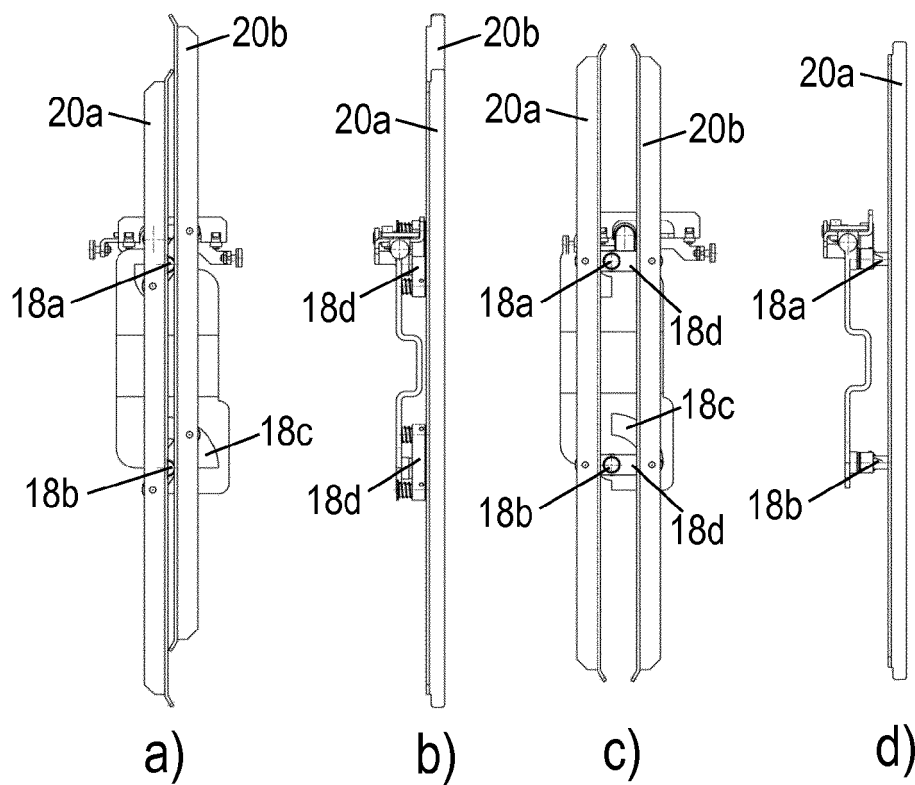


Fig. 3

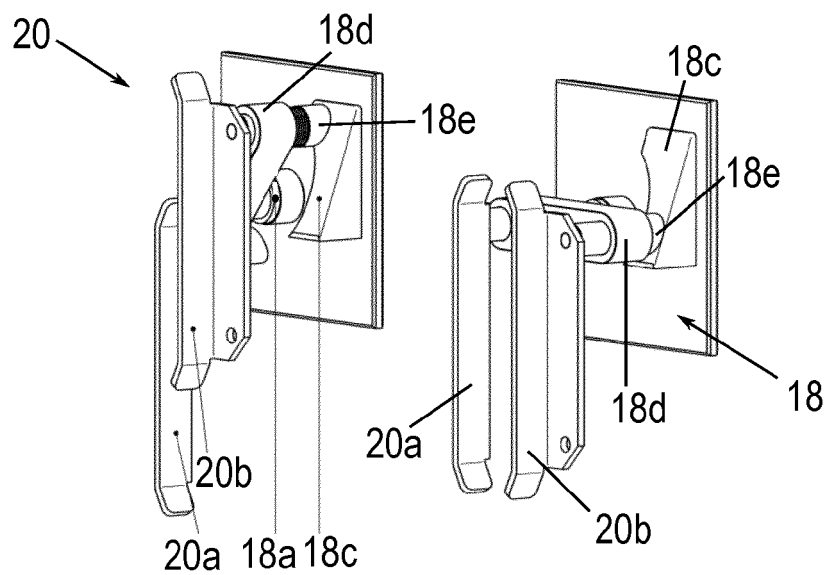


Fig. 4

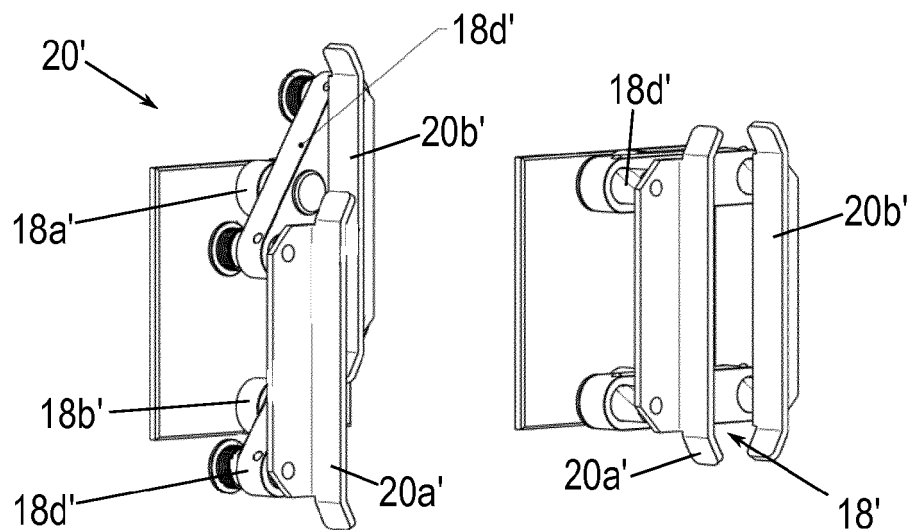
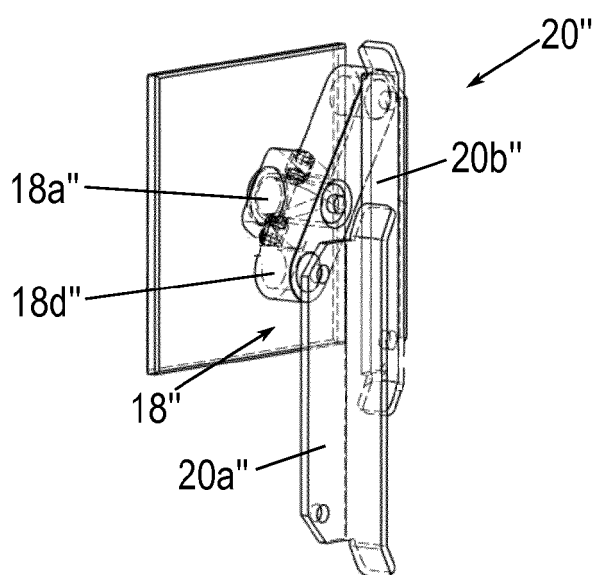


Fig. 5



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 0744373 B1 [0002]
- EP 0744373 A2 [0002] [0003]