

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
11. Mai 2017 (11.05.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/076685 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B66B 11/02 (2006.01) *B66B 11/04* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/075599
- (22) Internationales Anmeldedatum:
25. Oktober 2016 (25.10.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2015 221 653.5
4. November 2015 (04.11.2015) DE
- (71) Anmelder: **THYSSENKRUPP ELEVATOR AG** [DE/DE]; ThyssenKrupp Allee 1, 45143 Essen (DE).
THYSSENKRUPP AG [DE/DE]; ThyssenKrupp Allee 1, 45143 Essen (DE).
- (72) Erfinder: **GAINCHE, Philippe**; Heinrich-Heine Str. 10, 72663 Großbettlingen (DE). **KIRSCH, Michael**; Buchenwaldstraße 7, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). **PAWELSKI, Christoph**; Grunaer Str. 26, 01069 Dresden (DE). **KLOTZBACH, Christoph**; Pillnitzer Landstr. 159, 01326 Dresden (DE).

(74) Anwalt: **THYSSENKRUPP INTELLECTUAL PROPERTY GMBH**; ThyssenKrupp Allee 1, 45143 Essen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FRAME FOR AN ELEVATOR SYSTEM

(54) Bezeichnung : FANGRAHMEN FÜR EINE AUFZUGSANLAGE

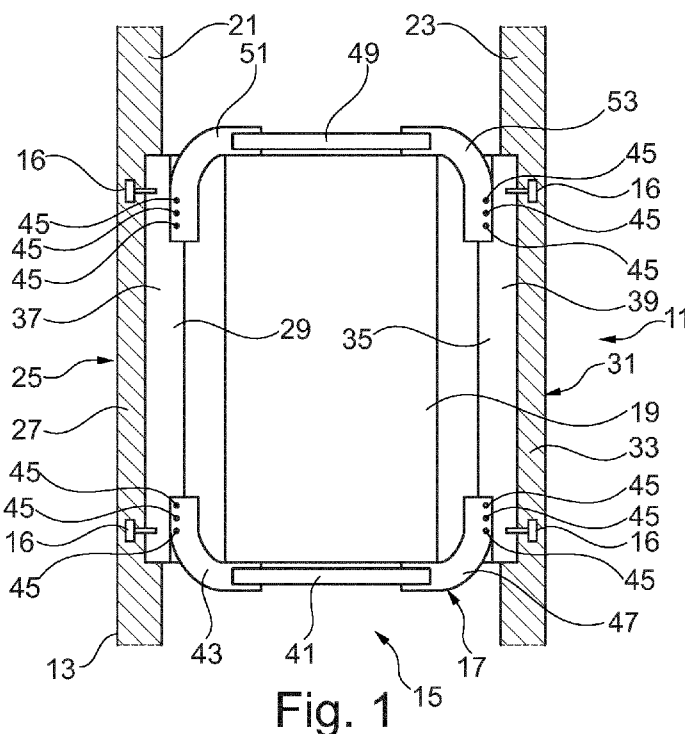


Fig. 1

ersten Unterholm (41) mit dem ersten Antriebsholm (37) verbindet.

(57) Abstract: The invention relates to an elevator system comprising a car (15) which can be moved in an elevator shaft (13). The car (15) comprises a frame (17) and a cabin (19). The elevator system comprises a first linear motor (25) with a first primary part (27) and a first secondary part (29), and the first primary part (27) of the first linear motor (25) is arranged on a first rail (21) which is arranged in the elevator shaft (13). The frame (17) further has a first drive beam (37) on which the first secondary part (29) is arranged. Additionally, the frame (17) has a first lower beam (41) for supporting the cabin (19) and a first connection segment (43) which connects the first lower beam (41) to the first drive beam (37).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Aufzugssystem mit einem in einem Aufzugschacht (13) verfahrbaren Fahrkorb (15), wobei der Fahrkorb (15) einen Fangrahmen (17) und eine Kabine (19) umfasst. Das Aufzugssystem umfasst einen ersten Linearmotor (25) mit einem ersten Primärteil (27) und einem ersten Sekundärteil (29), wobei das erste Primärteil (27) des ersten Linearmotors (25) an einer ersten Schiene (21) angeordnet ist, die in dem Aufzugschacht (13) angeordnet ist. Weiterhin weist der Fangrahmen (17) einen ersten Antriebsholm (37) auf, an dem das erste Sekundärteil (29) angeordnet ist. Außerdem weist der Fangrahmen (17) einen ersten Unterholm (41) zur Stützung der Kabine (19) auf und ein erstes Verbindungssegment (43), das den



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Fangrahmen für eine Aufzugsanlage

Aufzugsanlagen dienen der Beförderung von Passagieren zwischen verschiedenen Stockwerken eines Gebäudes. Hierzu wird ein Fahrkorb innerhalb eines Aufzugsschachtes zwischen den Stockwerken bewegt. Klassisch ist der Fahrkorb hierzu über ein Seil mit einem Gegengewicht verbunden, wobei das Seil über eine angetriebene Treibscheibe verläuft. Alternative Aufzugsanlagen verwenden dagegen keine Gegengewichte mehr und werden mit Linearmotoren angetrieben, die in die Schienen und Fahrkörbe integriert sind. Aus der EP 1507329 ist beispielsweise eine derartige Aufzugsanlage bekannt, die mit einem Linearmotor ausgestattet ist. Da bei diesen Aufzugsanlagen kein Gegengewicht verwendet wird, kann das Gewicht des Fahrkorbs nicht durch das Gegengewicht ausgeglichen werden. Infolge infolgedessen ist es vorteilhaft, das Gewicht des Fahrkorbs so weit wie möglich zu reduzieren. Andererseits muss der Fahrkorb hinreichend stabil sein, um Antriebskräfte und Bremskräfte aufnehmen zu können. Weiterhin führt die Verwendung von Linearmotoren dazu, dass der Angriffspunkt der Antriebskräfte nicht, wie bei gewöhnlichen seilgeführten Aufzugsanlagen, an der Fahrkorbdecke liegt, sondern in dem seitlichen Bereich des Fahrkorbs, in dem sich der Linearantrieb erstreckt. Infolgedessen sind die bekannten Fahrkorbkonstruktionen für seilgeführte Aufzugsanlagen hier nicht verwendbar.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine Fahrkorbkonstruktion bereitzustellen, die an die Verwendung eines Linearantriebs angepasst ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Aufzugssystem mit einem in einem Aufzugsschacht verfahrbaren Fahrkorb, wobei der Fahrkorb einen Fangrahmen und eine Kabine umfasst und wobei das Aufzugssystem einen ersten Linearmotor mit einem ersten Primärteil und einem ersten Sekundärteil umfasst. Weiterhin ist in dem Aufzugsschacht eine erste Schiene angeordnet, an der das erste Primärteil eines ersten Linearmotors angeordnet ist. Der Fangrahmen weist einen ersten Antriebsholm auf, an dem das erste Sekundärteil angeordnet ist. Das erste Sekundärteil des ersten Linearmotors umschließt dabei das erste Primärteil des ersten Linearmotors zumindest teilweise. Außerdem weist der Fangrahmen einen ersten Unterholm zur Stützung der Kabine auf und der Fangrahmen weist ein erstes Verbindungssegment auf, das den ersten Unterholm mit dem ersten Antriebsholm verbindet.

Diese Bauweise hat den Vorteil, dass die Antriebskräfte gleichmäßig verteilt über den gesamten Antriebsholm in den Fahrkorb eingeleitet werden und über das erste

Verbindungssegment und den ersten Unterholm auf die Kabine umgeleitet werden. Weiterhin führt diese Modulbauweise dazu, dass aus den gleichen Grundkomponenten unterschiedliche Fahrkörbe gefertigt werden können. Beispielsweise kann die Länge des Unterholms entsprechend der Breite der gewünschten Kabine zugeschnitten werden. Die Länge des Antriebsholms kann einerseits an die gewünschte Kabinenhöhe angepasst werden, andererseits es ist auch möglich einen längeren Antriebsholm zu verwenden, um eine stärkere Antriebskraft zu erhalten, weil beispielsweise der Fahrkorb für höhere Traglasten ausgelegt werden soll. In dem Fall wäre dann gegebenenfalls der Antriebsholm länger als die Kabinenhöhe.

Die modulare Bauart ermöglicht somit einen besonders effizienten Herstellungsprozess, da die gleichen Grundkomponenten für unterschiedliche Fahrkörbe verwendet werden können. Die Lagerhaltung ist somit deutlich reduziert. Beispielsweise müssen nur Hohlprofile mit einem bestimmten Querschnitt auf Lager gelegt werden, um Unterholme und Oberholme (siehe unten) verschiedener Längen für verschiedene Kabinenbreiten zur Verfügung zu stellen.

Bei einer weitergebildeten Variante der Erfindung ist in dem Aufzugschacht eine zweite Schiene angeordnet. Das Aufzugssystem umfasst dann einen zweiten Linearmotor mit einem zweiten Primärteil und einem zweiten Sekundärteil, wobei das zweite Primärteil des zweiten Linearmotors an der zweiten Schiene angeordnet ist. In diesem Fall weist der Fangrahmen einen zweiten Antriebsholm auf, an dem das zweite Sekundärteil angeordnet ist, und ein zweites Verbindungssegment, das den ersten Unterholm mit dem zweiten Antriebsholm verbindet. Dies hat den technischen Vorteil, dass der Fahrkorb nun zwei Antriebsholme aufweist, mit denen die Antriebskraft auf den Fahrkorb übertragen wird. Die angreifenden Kräfte können daher insbesondere symmetrisch ausgelegt werden, sodass die angreifenden Drehmomente reduziert werden bzw. sich insbesondere gegenseitig aufheben.

Zur Vereinfachung der Lagerhaltung bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Fahrkörbe, sind der erste Antriebsholm und der zweite Antriebsholm vorteilhaft baugleich.

In einer Variante der Erfindung weist der Fangrahmen einen ersten Oberholm zur Stabilisierung des Fangrahmens auf. Der Fangrahmen umfasst dann weiterhin ein drittes Verbindungssegment, das den ersten Oberholm mit dem ersten Antriebsholm verbindet und ein viertes Verbindungssegment, das den ersten Oberholm mit dem zweiten Antriebsholm verbindet. Es ergibt sich also in diesem Fall ein geschlossener Fangrahmen, der aus den beiden Antriebsholme, dem Oberholm und dem Unterholm an den Seiten und den vier

Verbindungssegmenten an den Ecken gebildet wird. Eine derartige Konfiguration ist besonders stabil gegen Verwindungen jeglicher Art.

Insbesondere sind hierbei das erste Verbindungssegment, das zweite Verbindungssegment, das dritte Verbindungssegment und das vierte Verbindungssegment baugleich zueinander. Dies vereinfacht die Lagerhaltung noch weiter, da nur eine Sorte von Verbindungselementen vorrätig gehalten werden muss.

Die Verbindungssegmente sind insbesondere als ein integrales Bauteil, das heißt einstückig ausgeführt. Dies erhöht die Stabilität deutlich gegenüber Verbindungssegmenten, die aus einzelnen Komponenten zusammengesetzt sind. Auf diese Weise lässt sich gleichzeitig ein besonders leichtes und stabiles Verbindungssegment erzielen.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist eine oder mehrere, insbesondere alle, Komponenten aus der folgenden Liste zumindest teilweise aus einem faserverstärkten Kunststoff gefertigt: erste Antriebsholm, zweite Antriebsholm, erster Oberholm, erster Unterholm, erstes Verbindungssegment, zweites Verbindungssegment, drittes Verbindungssegment, viertes Verbindungssegment. Dies bedeutet, dass der erste Antriebsholm, der zweite Antriebsholm, der erste Oberholm, der erste Unterholm, das erste Verbindungssegment, das zweite Verbindungssegment, das dritte Verbindungssegment und/oder das vierte Verbindungssegment zumindest teilweise aus einem faserverstärkten Kunststoff gefertigt sind.

Sofern der Fangrahmen weitere Oberholme oder Unterholme aufweist, wie im Folgenden erläutert, sind diese bevorzugt ebenfalls zumindest teilweise aus einem faserverstärkten Kunststoff gefertigt.

Bei dem faserverstärkten Kunststoff kann es sich um Kohlefaserkunststoff (CFK), Glasfaserkunststoff (GFK) oder um Aramidfaserkunststoff (AFK) handeln. Auch faserverstärkte Kunststoffe mit Naturfasern sind möglich. Bei dem Kunststoff handelt es sich typischerweise um Polyurethan, Epoxidharz, Polyester, Vinylester oder ein Hybridharz. Die Kunststoffe können zudem mit Additiven wie Flamschutzmitteln (z.B. Aluminiumtrihydrat, Aluminiumoxidhydrat oder Phosphor basierend), Carbon Nanotubes zur Verbesserung der Leitfähigkeit, Core-Shell Partikel zur Härtung oder Reaktivverdünnern versetzt sein. Diese Ausführung hat den Vorteil, dass der Fangrahmen besonders leicht und gleichzeitig ausreichend stabil ist, die Last der Aufzugkabine auch bei extremen Situationen (zum Beispiel Notbremsungen) zu tragen.

In einer weitergebildeten Ausführungsform der Erfindung weist der Fangrahmen einen zweiten Unterholm auf. Weiterhin ist das erste Verbindungssegment gabelförmig ausgestaltet und weist eine Gabelbasis und zwei Gabelenden auf. Dabei ist die Gabelbasis mit dem ersten Antriebsholm verbunden und die beiden Gabelenden sind jeweils mit dem ersten und dem zweiten Unterholm verbunden. Auf diese Weise kann eine gute Abstützung der Kabine erreicht werden, indem die Traglast gleichmäßig auf zwei Unterholme verteilt wird. Weiterhin kann die Anzahl der Herstellungsschritte immer noch gering gehalten werden, da das gleiche erste Verbindungssegment zur Verbindung des ersten Unterholms mit dem ersten Antriebsholm und des zweiten Unterholms mit dem ersten Antriebsholm verwendet wird.

In einer weitergebildeten Ausführungsform der Erfindung weist der Fangrahmen einen zweiten Oberholm auf. Weiterhin ist das dritte Verbindungssegment gabelförmig ausgestaltet und weist eine Gabelbasis und zwei Gabelenden auf. Dabei ist die Gabelbasis mit dem ersten Antriebsholm verbunden und die beiden Gabelenden sind jeweils mit dem ersten und dem zweiten Oberholm verbunden. Auf diese Weise kann eine noch bessere Stabilität erreicht werden. Weiterhin kann die Anzahl der Herstellungsschritte immer noch gering gehalten werden, da das gleiche dritte Verbindungssegment zur Verbindung des ersten Oberholms mit dem ersten Antriebsholm und des zweiten Oberholms mit dem ersten Antriebsholm verwendet wird.

Selbstverständlich kann die Ausgestaltung auf mehr als zwei Oberholme und Unterholme ausgedehnt werden, indem mehr als zwei Gabelenden an den Verbindungssegmenten vorgesehen werden.

Selbstverständlich muss nicht zwangsläufig die Anzahl der Oberholme identisch sein zu der Anzahl der Unterholme.

Bei einer Ausführungsvariante der Erfindung weist der Querschnitt des ersten Antriebsholms einen Befestigungsabschnitt mit einer sich verjüngende Außenkontur auf. Gleichzeitig weist der Querschnitt des ersten Verbindungssegments in einem ersten Verbindungsbereich zum ersten Antriebsholm eine Aussparung mit einer korrespondierenden Innenkontur auf, um den Befestigungsabschnitt des ersten Antriebsholms formschlüssig aufzunehmen. Der erste Antriebsholm und das erste Verbindungssegment können somit ineinander gesteckt werden, wobei sich eine formschlüssige Verbindung senkrecht zu Einsteckrichtung ergibt. Die Einsteckrichtung entspricht dabei einer Haupterstreckungsrichtung des ersten Antriebsholms.

Auf diese Weise kann ein besonders effizienter Fertigungsprozess erreicht werden. Weiterhin liegen der erste Antriebsholm und das erste Verbindungssegment großflächig aneinander an, wodurch sich der Kraftübertrag auf eine große Kontaktfläche verteilt. Dies sorgt dafür dass keine punktuellen Materialüberlastungen im Verbindungsbereich auftreten. Um das erste Verbindungssegment auch in Einsteckrichtung relativ zum Antriebsholm zu fixieren, sind im ersten Verbindungsbereich des ersten Verbindungssegmentes Befestigungsmittel angeordnet, die das erste Verbindungssegment am Antriebsholm fixieren. Beim Fertigungsprozess müssen der erste Antriebsholm und das erste Verbindungssegment somit lediglich ineinander gesteckt werden und mittels der Verbindungsmittel fixiert werden, sodass auch eine Relativbewegung in Einsteckrichtung verhindert wird. Bei den Verbindungsmittel kann es sich insbesondere um Schraubverbindungen handeln, die die Relativbewegung formschlüssig verhindern.

In einer Weiterbildung der Erfindung weist der erste Unterholm auf seiner ganzen Länge einen rechteckigen Querschnitt auf. Im Sinne dieser Anmeldung wird unter rechteckig auch eine Form verstanden, deren gegenüberliegenden Kanten im Wesentlichen parallel zueinander sind, deren Ecken jedoch nicht scharfkantig sondern abgerundet sind. Der Querschnitt des ersten Verbindungssegments weist dann in einem zweiten Verbindungsbereich zum ersten Unterholm eine U-förmige Aussparung mit einer korrespondierenden Innenkontur auf, um den ersten Unterholm aufzunehmen. Der erste Unterholm kann somit auf einfache Weise montiert werden, indem er in die U-förmige Aussparung im zweiten Verbindungsbereich eingelegt wird. Die Fixierung kann mit beliebigen Befestigungsmitteln wie beispielsweise Schraubverbindungen erfolgen.

In einer Weiterbildung der Erfindung weist der erste Antriebsholm eine U-förmige Aufnahme auf, in der das erste Sekundärteil angeordnet ist. Die U-förmige Aufnahme erstreckt sich dabei über die komplette Länge des ersten Antriebsholms. Das erste Sekundärteil weist insbesondere eine erste Ankerplatte mit einem anliegenden ersten Permanentmagneten und eine zweite Ankerplatte mit einem anliegenden zweiten Permanentmagneten auf. Die erste Ankerplatte erstreckt sich hierbei entlang eines ersten Schenkels der U-förmigen Aufnahme und die zweite Ankerplatte erstreckt sich entlang eines zweiten Schenkels der U-förmigen Aufnahme. Diese Konstruktion führt zu einem lang gezogenen Spalt entlang des ersten Antriebsholms, der auf den beiden Seiten durch die Ankerplatten mit den anliegenden Permanentmagneten begrenzt wird. Innerhalb dieses Spaltes erstreckt sich dann das erste Primärteil des ersten Linearmotors, das an der ersten Schiene angeordnet ist, sodass das

erste Sekundärteil des ersten Linearmotors das erste Primärteil des ersten Linearmotors zumindest teilweise umschließt.

Bei einer speziellen Ausgestaltung weist die erste Ankerplatte mindestens ein Verbindungsmittel auf, das am ersten Antriebsholm angreift, um die erste Ankerplatte gegen eine Bewegung in Richtung auf die zweite Ankerplatte hin formschlüssig zu sichern. Entsprechend weist auch die zweite Ankerplatte mindestens ein Verbindungsmittel auf, das am ersten Antriebsholm angreift, um die zweite Ankerplatte gegen eine Bewegung in Richtung auf die erste Ankerplatte hin formschlüssig zu sichern. Auf diese Weise wird verhindert, dass sich die beiden Ankerplatten mit den anliegenden Permanentmagneten aufgrund der Magnetkräfte aufeinander zu bewegen und ihre Soll-Position verlassen. Bei dem Verbindungsmittel kann es sich beispielsweise um eine oder mehrere hakenförmige Ausformungen der Ankerplatten handeln, die den ersten Antriebsholm hintergreifen. Dies vereinfacht die Montage des Antriebsholms, da die Ankerplatten mit den anliegenden Permanentmagneten lediglich eingeschoben werden bis die hakenförmigen Ausformungen den Antriebsholm hintergreifen und so die Ankerplatten gegen die Magnetkräfte formschlüssig sichern.

Zusätzlich kann im Inneren der U-förmigen Aufnahme eine Polabstützung angeordnet sein, die die erste Ankerplatte mit dem ersten Permanentmagnet und die zweite Ankerplatte mit dem zweiten Permanentmagnet gegen die Magnetkräfte auf Abstand hält. Die Polabstützung kann als separates Bauteil oder auch als integraler Bestandteil des ersten Antriebsholms ausgeführt sein.

In den vorangehenden Ausführungen wurden in vielen Fällen der Einfachheit halber lediglich der erste Antriebsholm mit seinen anliegenden Komponenten und das erste Verbindungssegment im Detail beschrieben. Daher sei noch mal darauf verwiesen, dass die Antriebsholme und die Verbindungssegmente insbesondere baugleich zueinander sind, sodass sich die obigen Ausführungen ebenso auf die weiteren Verbindungssegmente und den zweiten Antriebsholm, sowie deren Verbindungen miteinander beziehen. Ebenso sind bevorzugt die Unterholme baugleich zueinander und auch baugleich zu den Oberholmen.

Weiterhin sind das erste Sekundärteil des ersten Linearmotors und das zweite Sekundärteil des zweiten Linearmotors insbesondere baugleich zueinander und auf identische Weise an ihrem jeweiligen Antriebsholm angeordnet. Sämtliche Ausführungen, die sich auf das erste Sekundärteil des ersten Linearmotors beziehen, gelten entsprechend auch für das zweite Sekundärteil des zweiten Linearmotors.

Sämtliche Ausführungen, die sich auf die Verbindung der Unterholme mit den Verbindungssegmenten beziehen, gelten entsprechend auch für die Verbindungen der Oberholme mit den Verbindungssegmenten und umgekehrt.

Figurenbeschreibung

Näher erläutert wird die Erfindung anhand der Figuren. Es zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Aufzugsystems;

Figur 2 eine dreidimensionale Ansicht eines Antriebsholms mit Verbindungssegmenten;

Figur 3a eine erste Seitenansicht eines Verbindungssegments;

Figur 3b eine zweite Seitenansicht eines Verbindungssegments;

Figur 4 einen Schnitt durch ersten Antriebsholm und erstes Verbindungssegment im ersten Verbindungsbereich.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Aufzugsystem 11 mit einem in einem Aufzugschacht 13 verfahrbaren Fahrkorb 15. Hierbei umfasst der Fahrkorb 15 einen Fangrahmen 17 und eine Kabine 19. An gegenüberliegenden Seiten des Aufzugsschachtes 13 befinden sich eine erste Schiene 21 und eine zweite Schiene 23. Entlang der beiden Schienen 21 und 23 ist der Fahrkorb 15 im Aufzugschacht 13 verfahrbar. Die Führung des Fahrkorbs 15 erfolgt dabei über die Rollen 16, die mit dem Fangrahmen verbunden sind und auf den Schienen 21 und 23 abrollen. Angetrieben wird der Fahrkorb 15 mithilfe von zwei Linearmotoren 25 und 31. Der erste Linearmotor 25 umfasst ein erstes Primärteil 27, das an der ersten Schiene 21 angeordnet ist, und ein erstes Sekundärteil 29, das am Fangrahmen 17 angeordnet ist. Entsprechend umfasst der zweite Linearmotor 31 ein zweites Primärteil 33, das an der zweiten Schiene 23 angeordnet ist, und ein zweites Sekundärteil 35, das am Fangrahmen 17 angeordnet ist.

Der Fangrahmen 17 selbst ist modular aufgebaut und umfasst einen ersten Antriebsholm 37, an dem das erste Sekundärteil 29 angeordnet ist, und einen zweiten Antriebsholm 39, an dem das zweite Sekundärteil 35 angeordnet ist. Zur Stützung der Kabine 19 weist der Fangrahmen 17 einen ersten Unterholm 41 auf. Weiterhin umfasst der Fangrahmen 17 ein erstes Verbindungssegment 43, das den ersten Unterholm 41 mit dem ersten Antriebsholm 37 verbindet. Das erste Verbindungssegment 43 ist dabei auf den Antriebsholm 37 aufgesteckt und mithilfe der Befestigungsmittel 45 fixiert. Im Detail wird diese Befestigung mit Bezug auf Figur 4 erläutert. Der erste Unterholm 41 erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht zum ersten Antriebsholm 37. Gegenüberliegend zum ersten Verbindungssegment 43 ist am Unterholm 41 ein zweites Verbindungssegment 47 angeordnet, das den ersten Unterholm 41

mit dem zweiten Antriebsholm 39 verbindet. Das zweite Verbindungssegment 43 ist dabei auf den zweiten Antriebsholm 39 aufgesteckt und mithilfe der Befestigungsmittel 45 fixiert.

Oberhalb der Kabine 19 weist der Fangrahmen 17 einen ersten Oberholm 49 zur Stabilisierung des Fangrahmens 17 auf. Der erste Oberholm 49 ist mithilfe eines dritten Verbindungssegments 51 mit dem ersten Antriebsholm 37 verbunden. Ebenso ist der erste Oberholm 49 mithilfe eines vierten Verbindungssegments 53 mit dem zweiten Antriebsholm 39 verbunden. Das dritte Verbindungssegment 51 und das vierte Verbindungssegment 53 sind dabei entsprechend auf den ersten Antriebsholm 37 bzw. den zweiten Antriebsholm 39 aufgesteckt und mithilfe der Befestigungsmittel 45 fixiert.

Die vier Verbindungssegmente 43, 47, 51 und 53 sind jeweils baugleich ausgeführt. Ebenso sind die beiden Antriebsholme 37 und 39, sowie der Unterholm 41 und der Oberholm 49 baugleich zueinander. Dieser modulare Aufbau aus nur wenigen unterschiedlichen Komponenten hat den Vorteil, dass sich die Größe des Fangrahmens 17 auf einfache Weise an die Anforderungen des jeweiligen Aufzugsystems anpassen lässt. Beispielsweise sind erster Unterholm 41 und erster Oberholm 49 als einfache Hohlprofile mit einem im wesentlichen rechteckigen Querschnitt ausgeführt. Zur Herstellung des Fangrahmens 17 werden diese Hohlprofile dann in einem Standardmaß bevorratet und entsprechend der Breite des erforderlichen Fangrahmens 17 abgelängt. Analog können auch die Antriebsholm 37 und 39 in einem Standardmaß bevorratet werden und dann bei der Herstellung des Fangrahmens 17 entsprechend der Höhenvorgabe abgelängt werden. Von den Verbindungssegmente 43, 47, 51 und 53, die an den Ecken des Fangrahmens angeordnet sind, muss unabhängig von der Größe des erforderlichen Fangrahmens 17 nur eine Variante bei der Fertigung vorgehalten werden. Unabhängig von der Größe des erforderlichen Fangrahmens 17 können die gleichen Verbindungssegmente eingesetzt werden.

In der dargestellten bevorzugten Ausführungsvariante sind der erste Antriebsholm 37, der zweite Antriebsholm 39, der erste Unterholm 41, der erste Oberholm 49 und alle vier Verbindungssegment 43, 47, 51 und 53 zumindest teilweise aus faserverstärktem Kunststoff gefertigt. Hierbei kann es sich um Kohlefaserkunststoff (CFK), Glasfaserkunststoff (GFK) oder um Aramidfaserkunststoff (AFK) handeln. Auch faserverstärkte Kunststoffe mit Naturfasern sind möglich. Bei dem Kunststoff handelt es sich typischerweise um Polyurethan, Epoxidharz, Polyester, Vinylester oder ein Hybridharz. Die Kunststoffe können zudem mit Additiven wie Flammenschutzmitteln (z.B. Aluminiumtrihydrat, Aluminiumoxidhydrat oder Phosphor basierend), Carbon Nanotubes zur Verbesserung der Leitfähigkeit, Core-Shell Partikel zur Härtung oder Reaktivverdünnern versetzt sein.

Diese Ausführung hat den Vorteil, dass der Fangrahmen besonders leicht und gleichzeitig ausreichend stabil ist, die Last der Aufzugkabine auch bei extremen Situationen (zum Beispiel Notbremsungen) zu tragen.

Figur 2 zeigt eine dreidimensionale Darstellung eines ersten Antriebsholms 37 mit einem ersten Verbindungssegment 43 und einem dritten Verbindungssegment 51. Beide Verbindungssegmente 43 und 51 sind gabelförmig ausgestaltet und weisen eine Gabelbasis 55 und zwei Gabelenden 57 auf. Die Gabelbasis 55 des ersten Verbindungssegments ist auf den Antriebsholm 37 gesteckt. Die beiden Gabelenden 57 des ersten Verbindungssegments sind mit einem ersten Unterholm 41 und einem zweiten Unterholm 59 verbunden. Hierzu weisen die beiden Gabelenden 57 des ersten Verbindungssegments 43 in einem zweiten Verbindungsbereich 69 jeweils eine U-förmige Aussparung 71 auf. In der U-förmigen Aussparung 71 ist jeweils der erste Unterholm 41 und der zweite Unterholm 59 aufgenommen. Die beiden Unterholme 41 und 59 weisen über ihre ganzen Länge einen rechteckigen Querschnitt auf, an denen die Innenkontur der U-förmigen Aussparung 71 angepasst ist. Das dritte Verbindungssegment 51 ist analog ausgeführt, sodass die Gabelbasis 55 des dritten Verbindungssegments 51 mit dem Antriebsholm 37 verbunden ist und die beiden Gabelenden 57 des dritten Verbindungssegments 51 im zweiten Verbindungsbereich 69 jeweils eine U-förmige Aussparung 71 mit einer Innenkontur aufweisen um einen ersten Oberholm und einen zweiten Oberholm aufzunehmen. Zur besseren Übersichtlichkeit sind die beiden Oberholme nicht dargestellt. Die gesamte Ausführung der Oberholme ist jedoch identisch zu den dargestellten Unterholmen 41 und 59. Die Variante mit zwei Oberholmen und zwei Unterholmen gibt dem gesamten Fangrahmen eine erhöhte Stabilität. Selbstverständlich kann die Ausgestaltung mehr als zwei Oberholme und Unterholme ausgedehnt werden, indem mehr als zwei Gabelenden an den Verbindungssegmenten vorgesehen werden. Selbstverständlich muss nicht zwangsläufig die Anzahl der Oberholme identisch sein zu der Anzahl der Unterholme. Da die Anzahl der Unterholme mit der Anzahl der Gabelenden des ersten und zweiten Verbindungssegments korrespondiert, wären in einem solchen Fall dann lediglich das erste Verbindungssegment 43 und das zweite Verbindungssegment 47, die die mit den Unterholmen verbunden sind, baugleich zueinander. Entsprechend sind dann das dritte Verbindungssegment 51 und das vierte Verbindungssegment 53, deren Gabelendenanzahl mit der Anzahl der Oberholme korrespondiert, baugleich zueinander.

Figur 3a zeigt eine erste Seitenansicht eines ersten Verbindungselements 43 mit zwei Gabelenden 57. Die Blickrichtung ist dabei entlang der Haupterstreckungsrichtung des ersten

Antriebsholms 37. Aus der Darstellung in Figur 3a wird deutlich dass der Antriebsholm 37 in das erste Verbindungssegment 43 eingesteckt ist. Die genaue Funktionsweise dieser Befestigung wird im Folgenden mit Hinweis auf Figur 4 erläutert.

Figur 3b zeigt eine zweite Seitenansicht eines ersten Verbindungselements 43 mit verbundenem ersten Antriebsholm 37. Aus der Darstellung wird deutlich, dass das erste Verbindungssegment 43 mit dem ersten Antriebsholm 37 in einem ersten Verbindungsbereich 61 verbunden ist. Mit 63 ist eine Schnittlinie bezeichnet, die die Lage des in Figur 4 dargestellten Querschnitts angibt.

Figur 4 zeigt einen Schnitt durch den ersten Antriebsholm 37 und das erste Verbindungssegment 43 im ersten Verbindungsbereich 61. der Querschnitt des ersten Antriebsholms 37 weist einen Befestigungsabschnitt 65 mit einer sich verjüngende Außenkontur auf. Entsprechend weist der Querschnitt des ersten Verbindungssegments 43 in dem gezeigten ersten Verbindungsbereich zum ersten Antriebsholm 37 eine Aussparung 67 mit einer korrespondierenden Innenkontur auf, um den Befestigungsabschnitt 65 des ersten Antriebsholms 37 formschlüssig aufzunehmen. Durch diese geometrische Gestaltung können erster Antriebsholm 37 und erstes Verbindungssegment 43 ineinander gesteckt werden, wobei sich eine formschlüssige Verbindung senkrecht zur Einsteckrichtung ergibt. In Figur 4 verläuft die Einsteckrichtung senkrecht zur Zeichenebene. Um das erste Verbindungssegment 43 am ersten Antriebsholm 37 auch in Einsteckrichtung zu fixieren, sind im Verbindungsbereich 61 des ersten Verbindungssegments 43 Befestigungsmittel 45 angeordnet. Da der erste Antriebsholm 37 und das erste Verbindungssegment 43 zumindest teilweise aus faserverstärktem Kunststoff gefertigt sind, werden die Befestigungsmittel 45 bevorzugt in Form von Verschraubungen mit eingelegten Gewindeplatten ausgeführt. Auf diese Weise kann eine großflächige Krafteinleitung gewährleistet werden.

Auf der dem ersten Verbindungssegment 43 gegenüberliegenden Seite weist der erste Antriebsholm 37 eine U-förmige Aufnahme 73 auf, in der das erste Sekundärteil 29 angeordnet ist. Das erste Sekundärteil 29 weist eine erste Ankerplatte 75 mit einem anliegenden ersten Permanentmagneten 77 auf und eine zweite Ankerplatte 79 mit einem anliegenden zweiten Permanentmagneten 81. zwischen dem ersten Permanentmagneten 77 und dem zweiten Permanentmagnet 81 ist das erste Primärteil 91 des ersten Linearmotors 25 angeordnet. Das erste Sekundärteil 29 des ersten Linearmotors 25 umschließt somit zumindest teilweise das erste Primärteil 91 des ersten Linearmotors 25. Die erste Ankerplatte 75 erstreckt sich entlang eines ersten Schenkels 83 der U-förmigen Aufnahme 73. Die zweite Ankerplatte 79 streckt sich entlang eines zweiten Schenkels 85 der U-förmigen Aufnahme 73.

Die erste Ankerplatte 75 weist ein Verbindungsmittel 87 auf, das am ersten Antriebsholm 37 angreift, um die erste Ankerplatte 75 gegen eine Bewegung in Richtung auf die zweite Ankerplatte 79 hin formschlüssig zu sichern. Entsprechend weist die zweite Ankerplatte 79 ein Verbindungsmittel 87 auf, das am ersten Antriebsholm sieben und 30 angreift, um die zweite Ankerplatte 79 gegen eine Bewegung in Richtung auf die erste Ankerplatte 75 hin formschlüssig zu sichern. Vorliegend sind die Verbindungsmittel 87 als hakenförmigen Ausformungen, die den Antriebsholm hintergreifen ausgeführt und so die eine Bewegung in Richtung auf die jeweilige andere Ankerplatte hin blockieren. Im Inneren der U-förmigen Aufnahme 73 ist eine Polabstützung 89 angeordnet, die die erste Ankerplatte 75 mit dem ersten Permanentmagneten sich und die zweite Ankerplatte 79 mit dem zweiten Permanentmagneten 81 gegen die Magnetkräfte auf Abstand hält. Die Polabstützung 89 kann als separates Bauteil, wie in der gezeigten Darstellung, oder auch als integraler Bestandteil des ersten Antriebsholms 37 ausgeführt sein.

In den vorangehenden Ausführungen wurden in vielen Fällen der Einfachheit halber lediglich der erste Antriebsholm mit seinen anliegenden Komponenten und das erste Verbindungssegment im Detail beschrieben. Daher sei noch mal darauf verwiesen, dass die Antriebsholme und die Verbindungssegmente insbesondere baugleich zueinander sind, sodass sich die obigen Ausführungen ebenso auf die weiteren Verbindungssegmente und den zweiten Antriebsholm, sowie deren Verbindungen miteinander beziehen. Ebenso sind bevorzugt die Unterholme baugleich zueinander und auch baugleich zu den Oberholmen.

Weiterhin sind das erste Sekundärteil des ersten Linearmotors und das zweite Sekundärteil des zweiten Linearmotors insbesondere baugleich zueinander und auf identische Weise an ihrem jeweiligen Antriebsholm angeordnet. Sämtliche Ausführungen, die sich auf das erste Sekundärteil des ersten Linearmotors beziehen, gelten entsprechend auch für das zweite Sekundärteil des zweiten Linearmotors.

Sämtliche Ausführungen, die sich auf die Verbindung der Unterholme mit den Verbindungssegmenten beziehen, gelten entsprechend auch für die Verbindungen der Oberholme mit den Verbindungssegmenten und umgekehrt.

Bezugszeichenliste

Aufzugssystem	11
Aufzugschacht	13
Fahrkorb	15
Rollen	16
Fangrahmen	17
Kabine	19
Erste Schiene	21
Zweite Schiene	23
Erster Linearmotor	25
Erstes Primärteil	27
Erste Sekundärteil	29
Zweiter Linearmotor	31
Zweites Primärteil	33
Zweites Sekundärteil	35
Erste Antriebsholm	37
Zweite Antriebsholm	39
Erste Unterholm	41
Erstes Verbindungssegment	43
Befestigungsmittel	45
Zweites Verbindungssegment	47
Erste Oberholm	49
Drittes Verbindungssegment	51
Viertes Verbindungssegment	53
Gabelbasis	55
Gabelenden	57
Zweiter Unterholm	59
Erste Verbindungsbereich	61
Schnittlinie	63
Befestigungsabschnitt	65
Aussparung	67
Zweiter Verbindungsbereich	69
Aussparung (U-förmig)	71
Aufnahme	73
Erste Ankerplatte	75

erster Permanentmagnet	77
Zweite Ankerplatte	79
Zweiter Permanentmagnet	81
Erster Schenkel	83
Zweiter Schenkel	85
Verbindungsmittel	87
Polabstützung	89
Erstes Primärteil	91

Patentansprüche

1. Aufzugssystem mit einem in einem Aufzugschacht (13) verfahrbarem Fahrkorb (15), wobei der Fahrkorb (15) einen Fangrahmen (17) und eine Kabine umfasst, wobei in dem Aufzugschacht (13) eine erste Schiene (21) angeordnet ist, wobei das Aufzugssystem einen ersten Linearmotor (25) mit einem ersten Primärteil (27) und einem ersten Sekundärteil (29) umfasst, wobei das erste Primärteil (27) des ersten Linearmotors (25) an der ersten Schiene (21) angeordnet ist, wobei das erste Sekundärteil (29) des ersten Linearmotors (25) das erste Primärteil (27) des ersten Linearmotors (25) zumindest teilweise umschließt, dadurch gekennzeichnet, dass der Fangrahmen (17) einen ersten Antriebsholm (37) aufweist, an dem das erste Sekundärteil (29) angeordnet ist, der Fangrahmen (17) einen ersten Unterholm (41) zur Stützung der Kabine (19) aufweist, und dass der Fangrahmen (17) ein erstes Verbindungssegment (43) aufweist, das den ersten Unterholm (41) mit dem ersten Antriebsholm (37) verbindet.

2. Aufzugssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Aufzugschacht (13) eine zweite Schiene (23) angeordnet ist, dass das Aufzugssystem einen zweiten Linearmotor (25) mit einem zweiten Primärteil (33) und einem zweiten Sekundärteil (35) umfasst, wobei das zweite Primärteil (33) des zweiten Linearmotors (25) an der zweiten Schiene (23) angeordnet ist, dass der Fangrahmen (17) einen zweiten Antriebsholm (39) aufweist, an dem das zweite Sekundärteil (35) angeordnet ist, und dass der Fangrahmen (17) ein zweites Verbindungssegment (47) aufweist, das den ersten Unterholm (41) mit dem zweiten Antriebsholm (39) verbindet.

3. Aufzugssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Fangrahmen (17) einen ersten Oberholm (49) zur Stabilisierung des Fangrahmens (17) aufweist, dass der Fangrahmen (17) ein drittes Verbindungssegment (51) aufweist, das den ersten Oberholm (49) mit dem ersten Antriebsholm (37) verbindet,

und dass der Fangrahmen (17) ein viertes Verbindungssegment (53) aufweist, das den ersten Oberholm (49) mit dem zweiten Antriebsholm (39) verbindet.

4. Aufzugssystem nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

erstes Verbindungssegment (43), zweites Verbindungssegment (47), drittes Verbindungssegment (51) und viertes Verbindungssegment (53) baugleich sind.

5. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 3-4,

dadurch gekennzeichnet, dass

der erste Antriebsholm (37), der zweite Antriebsholm (39), der erste Oberholm (49), der erste Unterholm (41), das erste Verbindungssegment (43), das zweite Verbindungssegment (47), das dritte Verbindungssegment (51) und/oder das vierte Verbindungssegment (53) zumindest teilweise aus einem faserverstärkten Kunststoff gefertigt sind.

6. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1-5,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Fangrahmen (17) einen zweiten Unterholm (59) aufweist

und das erste Verbindungssegment (43) gabelförmig ist und eine Gabelbasis (55) und zwei Gabelenden (57) aufweist,

wobei die Gabelbasis (55) mit dem ersten Antriebsholm (37) verbunden ist und die beiden Gabelenden (57) mit dem ersten und zweiten Unterholm (41,59) verbunden sind.

7. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1-6,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Querschnitt des ersten Antriebsholms (37) einen Befestigungsabschnitt (65) mit einer sich verjüngende Außenkontur aufweist,

und dass der Querschnitt des ersten Verbindungssegments (43) in einem ersten Verbindungsbereich (61) zum ersten Antriebsholm (37) eine Aussparung (67) mit einer korrespondierenden Innenkontur aufweist, um den Befestigungsabschnitt (65) des ersten Antriebsholms (37) formschlüssig aufzunehmen.

8. Aufzugssystem nach Anspruch 7,

dass im ersten Verbindungsbereich (61) des ersten Verbindungssegmentes (43) Befestigungsmittel (45) angeordnet sind, die das erste Verbindungssegment (43) am ersten Antriebsholm (37) fixieren.

9. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1-8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Unterholm (41) auf seiner ganzen Länge einen rechteckigen Querschnitt aufweist,
und dass der Querschnitt des ersten Verbindungssegments (43) in einem zweiten
Verbindungsbereich (69) zum ersten Unterholm (41) eine U-förmige Aussparung (71) mit
einer korrespondierenden Innenkontur aufweist, um den ersten Unterholm (41) aufzunehmen.

10. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1-9,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Antriebsholm (37) eine U-förmige Aufnahme (73) aufweist, in der das erste
Sekundärteil (29) angeordnet ist.

11. Aufzugssystem nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Sekundärteil (29) eine erste Ankerplatte (75) mit einem anliegenden ersten
Permanentmagneten (77) und eine zweite Ankerplatte (79) mit einem anliegenden zweiten
Permanentmagneten (81) aufweist,
wobei sich die erste Ankerplatte (75) entlang eines ersten Schenkels (83) der U-förmigen
Aufnahme (73) erstreckt und die zweite Ankerplatte (79) entlang eines zweiten Schenkels (85)
der U-förmigen Aufnahme (73).

12. Aufzugssystem nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die erste Ankerplatte (75) mindestens ein Verbindungsmittel (87) aufweist, das am ersten
Antriebsholm (37) angreift, um die erste Ankerplatte (75) gegen eine Bewegung in Richtung
auf die zweite Ankerplatte (79) hin formschlüssig zu sichern.

13. Aufzugssystem nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zweite Ankerplatte (79) mindestens ein Verbindungsmittel (87) aufweist, das am ersten
Antriebsholm (37) angreift, um die zweite Ankerplatte (79) gegen eine Bewegung in Richtung
auf die erste Ankerplatte (75) hin formschlüssig zu sichern.

14. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 11-13,
dadurch gekennzeichnet, dass

im Inneren der U-förmigen Aufnahme (73) eine Polabstützung (89) angeordnet ist, die die erste Ankerplatte (75) mit dem ersten Permanentmagnet (77) und die zweite Ankerplatte (79) mit dem zweiten Permanentmagnet (81) gegen die Magnetkräfte auf Abstand hält.

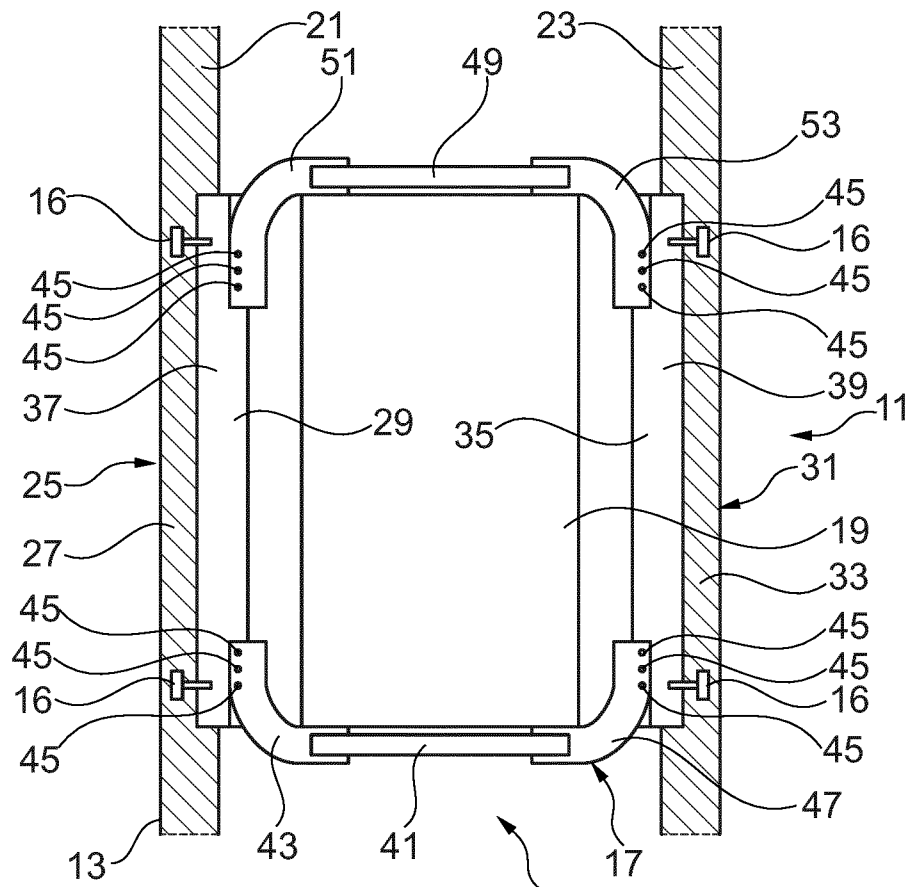


Fig. 1

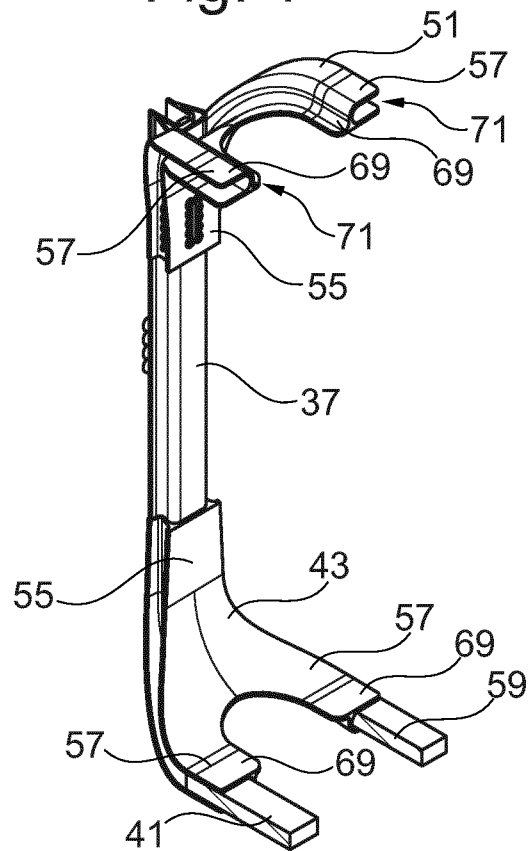


Fig. 2

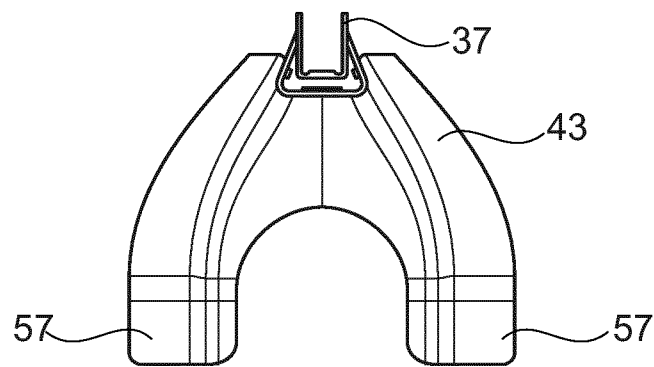


Fig. 3a

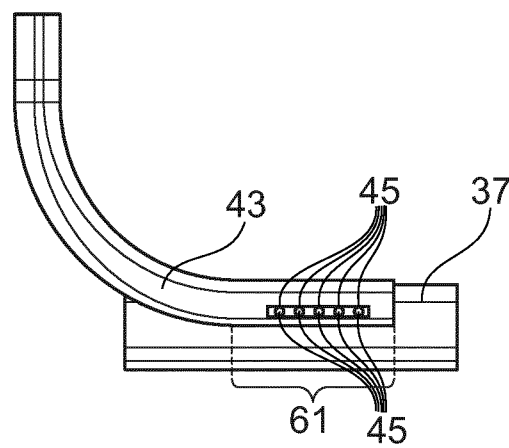


Fig. 3b

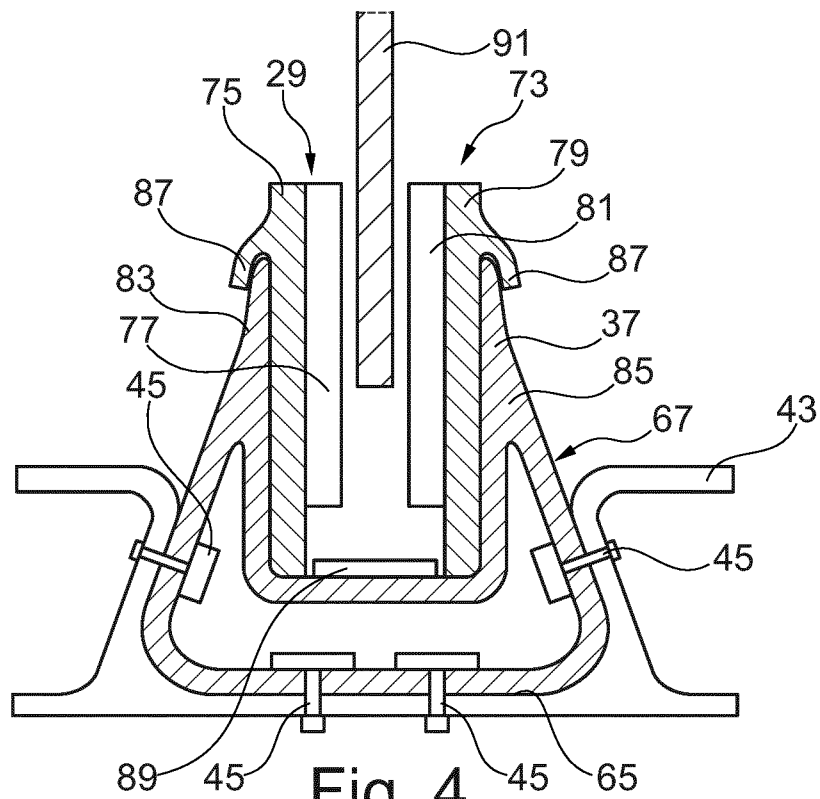


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/075599

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B66B11/02

ADD. B66B11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B66B H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H07 232877 A (TOSHIBA CORP) 5 September 1995 (1995-09-05) abstract; figures 1,2,11,12	1-4
A	& DATABASE WPI Week 199546 Thomson Scientific, London, GB; AN 1995-353828 & JP H07 232877 A (TOSHIBA KK) 5 September 1995 (1995-09-05) abstract	5-14
X	JP 2 902867 B2 (TOSHIBA CORP) 7 June 1999 (1999-06-07) abstract; figures 1,2	1
X,P	WO 2016/050407 A1 (THYSSENKRUPP ELEVATOR AG [DE]; THYSSENKRUPP AG [DE]) 7 April 2016 (2016-04-07) figures 1,2,6	1-4,6,10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 February 2017

Date of mailing of the international search report

20/02/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Miklos, Zoltan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/075599

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP H07232877 A	05-09-1995	NONE	
JP 2902867 B2	07-06-1999	JP 2902867 B2 JP H0680353 A	07-06-1999 22-03-1994
WO 2016050407 A1	07-04-2016	DE 102014219862 A1 WO 2016050407 A1	31-03-2016 07-04-2016

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B66B11/02

ADD. B66B11/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B66B H02K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP H07 232877 A (TOSHIBA CORP) 5. September 1995 (1995-09-05)	1-4
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,11,12 & DATABASE WPI Week 199546 Thomson Scientific, London, GB; AN 1995-353828 & JP H07 232877 A (TOSHIBA KK) 5. September 1995 (1995-09-05) Zusammenfassung	5-14
X	JP 2 902867 B2 (TOSHIBA CORP) 7. Juni 1999 (1999-06-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1
X,P	WO 2016/050407 A1 (THYSSENKRUPP ELEVATOR AG [DE]; THYSSENKRUPP AG [DE]) 7. April 2016 (2016-04-07) Abbildungen 1,2,6	1-4,6,10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Februar 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/02/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Miklos, Zoltan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/075599

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H07232877 A	05-09-1995	KEINE	
JP 2902867 B2	07-06-1999	JP 2902867 B2	07-06-1999
		JP H0680353 A	22-03-1994
WO 2016050407 A1	07-04-2016	DE 102014219862 A1	31-03-2016
		WO 2016050407 A1	07-04-2016