



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2008 Patentblatt 2008/14

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

(21) Anmeldenummer: **07117300.9**

(22) Anmeldetag: **26.09.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Christen, Jules**
6460, Altdorf (CH)

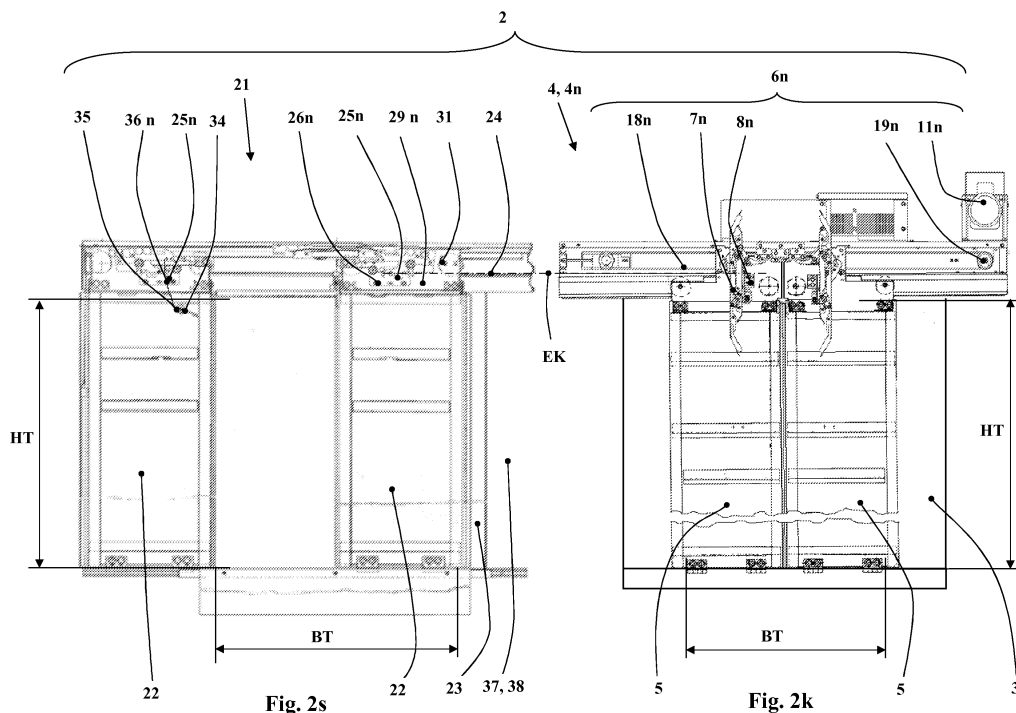
(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas**
Seestrasse 55
Postfach
6052 Hergiswil / NW (CH)

(30) Priorität: **28.09.2006 EP 06121442**

(54) **Verfahren zur Modernisierung eines Aufzugstürsystems einer Aufzugsanlage und Modernisierungsbausatz zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Modernisierung eines Aufzugstürsystems (2) einer Aufzugsanlage. Hierbei wird ein Türantrieb (6a) zusammen mit einer Kabinentür/Schachttür-Kupplung (7a), welche an einer Kabinentüre (5), in einem Türöffnungsbereich (HTxBT) derselben angebracht ist und ein Schachttürschloss (25a), welches an einer Schachttüre (22), in einem Türöffnungsbereich (HTxBT) derselben, angebracht ist, ersetzt.

Ein neuer Türantrieb (6n) und ein neue Kabinentür/Schachttür-Kupplung (7n) wird dazu an der Kabine (3) angeordnet, wobei die Befestigungspunkte (8n) der neuen Kupplung (7n) im Bereiche oberhalb der Türöffnung (HTxBT) angeordnet sind, und ein neues Schachttürschloss (25n) wird an der ursprünglichen Schachttüre (22), entsprechend der Anordnung der neuen Kabinentür/Schachttür-Kupplung (7n) oberhalb der Türöffnung (HTxBT) der Schachttür (22) angeordnet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Modernisierung eines Aufzugtürsystems einer Aufzugsanlage und einem Modernisierungsbausatz mit zur Durchführung des Verfahrens erforderlichen Komponenten. Sie bezieht sich auf das Problem, Aufzugstürsysteme älterer Aufzugsanlagen so zu modernisieren, dass sie mit neuen Technologien erreichbare, vorteilhafte Betriebseigenschaften aufweisen.

[0002] Das Aufzugstürsystem beinhaltet eine Kabinentür, welche in geschlossenem Zustand einen Türöffnungsbereich einer Kabine schliesst und diesen Türöffnungsbereich in geöffnetem Zustand freigibt, einen Türantrieb, welcher die Kabinentür bewegen kann und eine Schachttür welche in geschlossenem Zustand einen Türöffnungsbereich eines Etagenseitigen Schachtzuganges schliesst und diesen Türöffnungsbereich in geöffnetem Zustand freigibt. Die Kabinentüröffnung und die Schachttüröffnung sind in Überdeckung, wenn sich die Kabine in einem Halt auf einer entsprechenden Etage befindet. Damit die Bewegung der Kabinentüre auf die auf jedem Stockwerk vorhandene Schachttür übertragen werden kann, ist üblicherweise an der Kabinentür eine Kabinentür/Schachttür-Kupplung vorhanden, die beim Halt der Aufzugskabine auf einer Etage betätigt wird und die Kabinentür mit der korrespondierenden Schachttür verbindet. Die Kabinentür/Schachttür-Kupplung greift dazu beim Halt auf einer Etage in ein an der Schachttür vorhandenes Schachttürschloss ein und koppelt die Kabinentür mit der Schachttür.

[0003] Weltweit ist eine grosse Anzahl von älteren Aufzugstürsystemen im Einsatz, bei welchen des Öffnen ein Türantrieb mit Kurbelgetriebe über ein Antriebsgestänge jeweils mindestens eine Kabinentür bewegt. Üblicherweise wird dabei ein Kurbelarm, der auch in Form einer Kurbelscheibe vorhanden sein kann, durch einen Antriebsmotor über ein Vorgelege so angetrieben, dass der Kurbelarm zur Erzeugung einer Öffnungsbewegung bzw. einer Schliessbewegung der mindestens einen Kabinentür eine Schwenkbewegung von vorzugsweise etwa 180° ausführt. Eine Kurbelstange ist an ihrem einen Ende mit dem Ende des Kurbelarms und an ihrem anderen Ende mit einem Türantriebshebel verbunden, der schwenkbar an einem Gestell des Türantriebs gelagert und an seinem Ende mit der Kabinentür gekoppelt ist. Die Komponenten des beschriebenen Türantriebs sind so gestaltet und angeordnet, dass eine halbe Umdrehung des Kurbelarms eine vollständige Öffnungs- bzw. Schliessbewegung der Türe erzeugt, wobei das Kurbelgetriebe eine annähernd sinusförmige, ruckfreie Bewegung der Türe mit genau definierten Endstellungen gewährleistet. Bei Türsystemen mit mehr als einer Kabinentür kann eine zweite Kabinentür vom selben Kurbelarm über eine zweite Kurbelstange und einen zweiten Türantriebshebel symmetrisch zur ersten Kabinentür angetrieben sein.

[0004] Damit die Bewegung der Kabinentüre auf die

auf jedem Stockwerk vorhandene Schachttür übertragen werden kann, ist wie Eingangs bereits dargestellt, üblicherweise am Kabinentür eine Kabinentür/Schachttür-Kupplung vorhanden, die beim Halt der Aufzugskabine auf einer Etage betätigt wird und die Kabinentür mit der korrespondierenden Schachttür verbindet. Die Kabinentür/Schachttür-Kupplung greift beim Halt auf einer Etage in ein an der Schachttür vorhandenes Schachttürschloss ein, die Kabinentür/Schachttür-Kupplung wird von einem mit dem Kurbelgetriebe in Verbindung stehenden Entriegelungshebel gespreizt wodurch die Schachttür entriegelt wird und anschliessend wird die Schachttür entsprechend einer Bewegung der Kabinentür/Schachttür-Kupplung mitbewegt.

[0005] Die Türen werden nun synchron geöffnet und später wieder geschlossen. Am Ende des Türschliessvorgangs werden die beiden Mitnehmerkufen an der Kabinentür durch Einwirkung des Entriegelungshebels auf die Kabinentür/Schachttür-Kupplung zusammengeklappt, wodurch die spielfreie Verbindung zwischen der Kabinentür und der Schachttür aufgehoben wird.

Bedingt durch die Anordnung und den Platzbedarf des Kurbelgetriebes befindet sich die Kabinentür/Schachttür-Kupplung unterhalb des Türantriebes und sie ist zu einem wesentlichen Teil im Bereiche der Kabinentüröffnung auf der Kabinentür befestigt. Bedingt durch diese kabinenseitige Anordnung der Kabinentür/Schachttür-Kupplung ist natürlich auch das schachttürseitige Schachttürschloss im Bereiche der Schachttüröffnung auf der Schachttür befestigt. Die Türöffnungen von Kabinentür und Schachttür sind durch eine Durchgangshöhe HT und eine Durchgangsbreite BT des Kabinen- bzw. Schachteinganges definiert.

[0006] Türantriebe der beschriebenen Art werden altersbedingt vermehrt Reparatur- und Wartungsanfällig. Der mechanisch relativ komplexe Türantrieb mit Antriebsmotor, Motorbremse, Kurbelgetriebe mit Vorgelege und mehreren Hebelgelenken erfordert schon aufgrund seines Aufbaues einen beträchtlichen Aufwand für die Überprüfung, Wartung und Nachjustierung. Dieser Aufwand steigt mit zunehmendem Alter der Türantriebsteile stark an, da immer mehr Teile wegen Altersverschleiss repariert werden müssen. Viele dieser Teile sind in neuen Türsystemen nicht mehr verwendet und müssen daher in aufwändiger Einzelarbeit nachgebaut werden. Das Kurbelgetriebe mit Vorgelege und Antriebsgestänge bildet ausserdem eine starke Lärmquelle, es ist schlecht auf veränderte Gebäudenutzung anpassbar und es setzt der Gestaltung einer Türfahrkurve mechanische Limiten. Diese Limiten und Nachteile werden bei heutigen Aufzugsanlagen kaum mehr akzeptiert.

[0007] Aus JP2000-289955 ist ein Verfahren zum Ersatz von Schachttüren bekannt, wobei eine Kabinentüre mit einer zweiten Kabinentür/Schachttür-Kupplung versehen wird, womit die Kabinentüre während einer Zeitdauer des Schachttürumbaus sowohl alte wie auch neue Schachttüren betreiben kann. Dieses Verfahren

bietet keine Lösung für den Ersatz einer Kabinentür unter Beibehaltung von Hauptteilen der bestehenden Schachttür.

Aus EP 1621510 ist ein modulares Aufzugstürsystem bekannt, wobei Kabinentür und Schachttür mit formgleichen Grundmodulen gebaut sind. Nachteilig ist, dass keine effiziente Möglichkeit aufgezeigt ist, wie ein derartiges System zur Modernisierung verwendet werden kann ohne eine Aufzugsanlage für längere Zeit stillzusetzen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Massnahmen vorzuschlagen, die es ermöglichen, bei existierenden Aufzugsanlagen mit geringstmöglichem Aufwand die vorstehend genannten Nachteile zu beseitigen. Insbesondere soll ein bestehendes reparaturanfälliges Türsystem, im Besonderen ein Kabinentürantrieb, einfach modernisiert werden können und eine Stillstandzeit der Aufzugsanlage zum Ausführen einer solchen Modernisierung soll gering gehalten werden.

[0009] Die Aufgabe wird durch ein erfindungsgemässes Verfahren zur Modernisierung eines Aufzugstürsystems einer Aufzugsanlage sowie einem Modernisierungsbausatz mit zur Durchführung des Verfahrens erforderlichen Komponenten gelöst.

[0010] Bei dem erfindungsgemässen Verfahren wird ein Aufzugstürsystem, das mindestens eine Kabinentüre, einen Türantrieb, eine Kabinentür/Schachttür-Kupplung, welche in einem Kabinentür-öffnungsbereich angeordnet ist, und mindestens eine Schachttüre mit einem Schachttürschloss, welches in einem Schachttüröffnungsbereich angeordnet ist, aufweist, mit den folgenden Schritten modernisiert:

- Demontieren des alten Türantriebs und der alten Kabinentür/Schachttür-Kupplung;
- Montieren eines neuen Türantriebs und einer neuen Kabinentür/Schachttür-Kupplung an der Kabine, wobei die Befestigungspunkte der neuen Kupplung im Bereiche oberhalb der Türöffnung angeordnet sind;
- Demontieren des alten Schachttürschlosses; und
- Montieren eines neuen Schachttürschlosses an der ursprünglichen Schachttüre, entsprechend der Anordnung der neuen Kabinentür/Schachttür-Kupplung, oberhalb oberhalb der Türöffnung.

[0011] Der erfindungsgemässe Modernisierungsbausatz ist dadurch gekennzeichnet, dass das Modernisierungskit aus zwei Gruppen von Komponenten besteht, wobei eine erste Gruppe mindestens einen neuen Türantrieb und mindestens eine neue Kabinentür/Schachttür-Kupplung umfasst,

und eine zweite Gruppe neue Schachttürschlösser und Zwischen- oder Türtragplatten mindestens entsprechend einer Anzahl Etagen, bzw. Schachttüren der Aufzugsanlage umfasst, wobei die Komponenten der ersten Gruppe Teile zum Umbau des Kabinentürsystems, und die Komponenten der zweiten Gruppe Teile zum Umbau der Schachttüren vorgesehen sind.

[0012] Die Erfindung beruht demnach auf dem Gedanken, ein altes Aufzugstürsystem mit geringstmöglichem Aufwand zu Modernisieren, wobei in erster Linie bestehende ursprüngliche Schachttüren mit den zugehörigen bestehenden Schachttürrahmen und Schachttürführungen beibehalten werden. Auch die Kabinentür kann fallweise belassen werden. Es werden lediglich die verschleissintensiven Teile wie der existierende Kabinentürantrieb und die Kabinentür/Schachttür-Kupplung durch einen neuen Türantrieb mit neuer Kabinentür/Schachttür-Kupplung ersetzt und das alte schachttürseitige Schachttürschloss wird durch ein neues auf die neue Kabinentür/Schachttür-Kupplung abgestimmtes Schachttürschloss ersetzt.

[0013] Die durch das erfindungsgemässe Verfahren bzw. durch die Verwendung des erfindungsgemässen Modernisierungsbausatzes erreichten Vorteile sind im Wesentlichen darin zu sehen, dass ein Gebäude einfach, schnell und mit geringem Aufwand mit einem neuen geräuscharmen, einfach einstellbaren Aufzugstürsystem ausgerüstet werden kann, und dass dabei bestehende Schachttüren belassen werden können. Es werden lediglich die Schachttürschlösser, welche zusammen mit der Kabinentür/Schachttür-Kupplung eine funktionelle Einheit bilden ersetzt. Dieser Ersatz ist unter Verwendung von angepassten Zwischenplatten und Teilen einfach machbar. Schachttüren sind in eine Gebäudestruktur integriert und deren Türrahmen sind beispielsweise mit einem Mauerwerk fest verbunden. Da diese Teile weiterverwendet werden können ist ein Umbau des Aufzugstürsystems in kurzer Zeit und ohne grosse Beeinflussung von Gebäudebewohnern möglich. Auch Lärmemissionen während der Umbauphase sind gering. Besonders gross ist dieser Vorteil bei hohen Gebäuden. Hohe Gebäude beinhalten in der Regel auch viele Haltestellen. Bei einem Ersatz aller Schachttüren wäre ein entsprechend hoher Kosten- und Zeitaufwand erforderlich.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemässen Verfahrens bzw. des Modernisierungsbausatzes gehen aus den Unteransprüchen hervor und sind im Folgenden beschrieben:

[0014] Vorteilhafterweise werden in einem ersten Verfahrensschritt der Türantrieb und die Kabinentür/Schachttür-Kupplung umgebaut und anschliessend wird das Schachttürschloss einer untersten Etage umgebaut und eingestellt. Die Kabine, bzw. ein Dach der Kabine wird dabei vorzugsweise als Arbeitsplattform verwendet. Nach erfolgtem Umbau der untersten Etage wird die Kabine ein Stockwerk höher gefahren und ein Schachttürschloss dieser nächsthöheren Etage wird umgebaut und eingestellt. Dieser Vorgang wird für die Schachttürschlösser jeder nächst höher gelegenen Etage wiederholt bis alle zur Aufzugsanlage gehörenden Schachttürschlösser umgebaut und eingestellt sind.

Diese Vorgehensweise erlaubt ein Arbeiten von unten

nach oben, wodurch keine Kollisionsgefahr der neu montierten Kabinentür/Schachttür-Kupplung mit alten Schachttürschlössern besteht.

[0015] Ergänzend wird fallweise die ursprüngliche Kabinentüre im Rahmen des Umbaus durch eine neue Kabinentüre ersetzt, oder im Rahmen der Modernisierung wird sogar ein gesamter Kabinenkörper mit Kabinentüren, Türantrieb und Kabinentür/Schachttür-Kupplung ersetzt. Diese Alternative ist interessant, da damit wesentliche Aufzugskomponenten, welche einer Alterung und Verschleiss unterliegen in einem Modernisierungsauftrag erneuert werden können, ohne dass dazu eine Mauer- und Gebäudeerneuerung erforderlich würde.

[0016] Vielfach ist der alte Türantrieb mittels Kurbeltrieb ausgeführt. Der neue Türantrieb ist nun vorteilhafterweise ein "linear bewegter Türantrieb". Darunter ist ein Türantrieb zu verstehen, deren auf die Kabinentür wirkende Bauteile eine lineare (gerade) Bewegung ausführen. Derartige Türantriebe sind beispielsweise:

- ein durch zwei Riemenscheiben geführter und über diese angetriebener Zahnriemen oder Noppenriemen, dessen sich zwischen den Riemenscheiben erstreckende Riementrume ein linear (gerade) bewegtes Antriebsmittel bilden,
- eine durch zwei Kettenscheiben geführte und angetriebene Gliederkette, bzw. eine Rollenkettenkette, bzw. eine Kugellkette,
- ein Linearmotor oder auch
- ein Pneumatik- oder Hydraulikzylinder mit linear bewegter Kolbenstange.

Dies ist vorteilhaft, da mit einem derartigen Türantrieb, ohne grossen Aufwand, verschiedene Fahrprofile realisiert werden können, welche entsprechend Gebäudespezifischer Anforderungen einstellbar sind. Zudem sind linearbetriebene Türantriebe in der Regel leise und auch platzsparend.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das neue Schachttürschloss mittels Draht- oder Bowdenzug zu einem in der bestehenden Schachttür vorhandenen Notentriegelungsschloss verbunden wird. Eine Notentriegelung dient dazu, dass eine Schachttür aus der Etage von aussen geöffnet werden kann. Dies dient beispielsweise zur Befreiung eingeschlossener Passagiere bei einem Defekt der Aufzugsanlage oder sie dient auch Servicezwecken. Diese Notentriegelung ist entsprechend der Anordnung des alten Schachttürschloss in der Regel im Türfeldbereich der Schachttüre angeordnet. Mittels eines Draht- oder Bowdenzug kann diese bestehende Notentriegelung einfach zum neuen Schachttürschloss verbunden werden. Dies ist kostengünstig, benötigt keine Eingriffe in die Struktur des Gebäudes und die Handhabung der Notentriegelung bleibt für den Benutzer unverändert.

[0018] Vorteilhafterweise wird das neue Schachttürschloss mittels Zwischenplatte zu der ursprünglichen Schachttür verbunden. Dies ist vorteilhaft, da in einem

Herstellwerk eine derartige Zwischenplatte vorbereitet und mit erforderlichen Verbindungsstellen, wie Gewinde, Anschläge etc. versehen werden kann. Dadurch wird ein Umbau im Gebäude beschleunigt.

[0019] In einer Alternative ist das neue Schachttürschloss mittels Türtragplatte in die ursprüngliche Schachttür integriert, indem ursprüngliche Türrollensupports ausgebaut und durch die neue Türtragplatte ersetzt werden, wobei die neue Türtragplatte Anschlusspunkte für Türführungsrollen und das neue Schachttürschloss bietet. Dies ist vorteilhaft, da dadurch Platz gespart werden kann, da ein Platzbedarf für die ursprünglichen Türsupporte entfällt und eine gesamthaft günstigere Bauvariante entsteht. Zugleich können bestehende Türrollentypen weiterverwendet werden.

[0020] Vorzugsweise sind zum Schachttürschloss gehörende Gegenstücke, wie elektrischer Kontakt oder Verriegelungshaken, mittels Montagelehre, in Bezug zum neuen Schachttürschloss platziert. Das Schachttürschloss benötigt ein Gegenstück, in welches das Schloss, bzw. der Verriegelungshaken des Schlosses, zum Zwecke des Verriegelns eingreift. In gleicher Art benötigt auch ein elektrischer Kontakt, der eine korrekte Verriegelung überwacht, ein entsprechendes Kontakt-Gegenstück. Diese Gegenstücke werden am bestehenden, alten Schachttürrahmen befestigt. Eine Montagelehre ist optimal geeignet um derartige Gegenstücke in Bezug auf eine Referenzstelle, welche dem neuen Schachttürschloss entspricht zu platzieren. Dadurch lässt sich der Umbau im Gebäude schnell, sicher und kostengünstig durchführen.

[0021] Ausführungsbeispiele und Ausgestaltungen der Erfindung sind im Folgenden anhand der beigefügten schematischen, nicht massstäblichen Zeichnungen erläutert.

[0022] Es zeigen:

- Fig.1k: Ansicht einer Kabine mit altem Türantrieb und Kabinentür/Schachttür-Kupplung;
- Fig.1s: Ansicht einer Schachttüre mit altem Schachttürschloss;
- Fig.2k: Ansicht einer Kabine mit neuem Türantrieb und Kabinentür/Schachttür-Kupplung;
- Fig.2s: Ansicht einer Schachttüre mit neuem Schachttürschloss;
- Fig.3: Detailansicht eines neuen Schachttürschlosses
- Fig.4: Perspektivische Ansicht eines neuen Schachttürschlosses;
- Fig.5: Etagenansicht eines Schachttürsystems;
- Fig.6: Aufzugsanlage in Modernisierung.

[0023] Funktionell gleiche Teile sind in allen Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Die Fig.1k und Fig.1s zeigen ein Aufzugstürsystem 2 wie es heute verwendet ist. Die Darstellungen sind schematisch und nicht massstäblich. Ein Aufzugstürsystem 2 besteht aus einem Kabinentürsystem 4 und einem Schacht-

türsystem 21. Das Kabinentürsystem 4 schliesst und öffnet Bedarfsweise den Zugang zu einer Aufzugskabine 3 und das Schachttürsystem 21 schliesst und öffnet Bedarfsweise den Zugang von einer Etage E zu einem Schacht 40, in welchem die Kabine 3 verfahrbar angeordnet ist. Kabinentür und Schachttür definieren eine Türöffnung. Die Türöffnung, bzw. ein entsprechender Bereich der Türöffnung ist durch eine freie Durchgangshöhe HT und eine freie Durchgangsbreite BT des Kabinen- bzw. Schachteinganges definiert. Dieser Türöffnungs-
 5 Bereich HTxBT entspricht dementsprechend dem Durchgang der zum Betreten der Kabine frei ist, wenn Kabinen- und Schachttür geöffnet sind. Kabinentürsystem 4 und Schachttürsystem 21 sind derart miteinander verbindbar, dass ein gemeinsames Öffnen bzw. Schliessen ermöglicht ist, wenn das Kabinentürsystem 4 im Bereiche eines Schachttürsystems 21 hält. Ein altes Kabinentürsystem 4a, wie in Fig. 1k dargestellt, besteht im dargestellten
 10 Beispiel aus zwei Kabinentüren 5 und einem Türantrieb 6a. Das alte Kabinentürsystem 4a ist Bestandteil der Aufzugskabine 3. Der dargestellte Türantrieb 6a bewegt die beiden Kabinentüren 5 über ein Antriebsgestänge mittels eines Kurbelgetriebes 9a. Ein Kurbelarm 13a, der hier in Form einer Kurbelscheibe 10a vorhanden ist, ist durch einen Antriebsmotor 11a über ein Vorgelege 12a so an-
 15 getrieben, dass der Kurbelarm 13a zur Erzeugung einer Öffnungsbewegung bzw. einer Schliessbewegung der Kabinentüren 5 eine Schwenkbewegung von etwa 180° ausführt. Eine Kurbelstange 14a ist an ihrem einen Ende mit dem Kurbelarm 13a, bzw. Kurbelscheibe 10a, und an ihrem anderen Ende mit einem Türantriebshebel 15a verbunden. Der Türantriebshebel 15a ist wiederum mit einem Ende schwenkbar an einem Gestell 16a des Türantriebs gelagert und an seinem anderen Ende mit der Kabinentür 5 gekoppelt. Die zweite Tür 5 ist spiegelbildlich gleichwirkend zum Kurbelarm 13a verbunden. Die
 20 Komponenten dieses Türantriebs 6a sind so gestaltet und angeordnet, dass eine halbe Umdrehung des Kurbelarms 13a eine vollständige Öffnungs- bzw. Schliessbewegung der Kabinentür 5 erzeugt, wobei das Kurbelgetriebe 9a eine annähernd sinusförmige, ruckfreie Bewegung der Kabinentüre mit genau definierten Endstellungen erzeugt. Bei Kabinentürsystemen 4 mit nur einer Kabinentür 5, bzw. nur einem Türflügel, entfallen die Komponenten der zweiten Kabinentüre oder bei Teleskoptürsystemen sind weitere, nachgeschaltete Kabinentüren mittels Übersetzungsgliedern zur vorge-
 25 schalteten Kabinentür verbunden.

Das alte Kabinentürsystem 4a gemäss Fig. 1k beinhaltet weiter eine Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7a, mittels
 30 welcher die Bewegung der Kabinentüre 5 auf eine auf jedem Stockwerk E vorhandene Schachttür 22 übertragen wird. Fig. 1s zeigt ein zum vorgängig dargestellten alten Kabinentürsystem 4a passendes Schachttürsystem 21. Das Schachttürsystem 21 besteht, passend
 35 zum alten Kabinentürsystem 4a aus einem Türrahmen 23, aus zwei Schachttüren 22 und aus im Türrahmen 23 integrierten Türführungen 24. Die Anzahl der Schachttü-

ren 22 richtet sich in der Regel nach der Anzahl der Kabinentüren 5. Die Schachttüren 22 enthalten jeweils ein
 40 altes Schachttürschloss 25a, welches die zugehörige Schachttür 22 in geschlossenem Zustand verriegelt. Fig. 1s zeigt hierzu auf der rechten Seite der Figur eine Schachttür 22 in geschlossener und verriegelter Position und auf der linken Seite eine Schachttür 22 in geöffneter Position. Beim Halt auf einer Etage E greift nun die Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7a in das an der Schachttür 22 vorhandene alte Schachttürschloss 25a ein. Die Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7a wird von einem mit dem Kurbelgetriebe 9a in Verbindung stehenden Entriegelungshebel 17a, dargestellt in Fig. 1k, gespreizt oder auseinander geschoben. Dadurch wird das schachttür-
 45 seitige alte Schachttürschloss 25a derart betätigt, dass die Schachttür 22 entriegelt, und anschliessend entsprechend der Bewegung der Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7a, bzw. der Kabinentür 5 mitbewegt wird.

Die Tür der Kabine -und Schachtseite werden somit synchron geöffnet und später wieder geschlossen. Am Ende des Türschliessvorgangs wird die Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7a an der Kabinentür 5 durch Einwirkung des Entriegelungshebels 17a zusammengeklappt, wodurch die spielfreie Verbindung zwischen der Kabinentür 5 und der Schachttür 22 aufgehoben, und die Schachttür 22 verriegelt wird.

In Fig. 1s ist weiter eine gebräuchliche Notentriegelung 34 dargestellt. Hierzu greift ein Notentriegelungshebel 35 in ein Gestänge 27a des Schachttürschlosses 25a ein. Mittels der Notentriegelung 34, welche sich im Bei-
 50 spiel auf der Schachttüre 22, bzw. einem Flügel der Schachttüre 22, befindet, kann nun das alte Schachttürschloss 25a von der Etage E₁...E_N betätigt, und damit die Schachttür 22 entriegelt werden. Dies kann beispielsweise für Service- und Wartungsarbeiten erforderlich sein.

[0024] Bedingt durch die Anordnung und den Platzbedarf des Kurbelgetriebes 9a befindet sich die Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7a unterhalb des Türantriebes 6a und sie ist wie in Fig. 1k ersichtlich zu einem wesentlichen Teil im Bereiche der Kabinentüröffnung HTxBT, mittels Befestigungsmitteln 8a auf der Kabinentür 5 befestigt. Bedingt durch diese kabinenseitige Anordnung der Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7a ist natürlich auch das schachttürseitige alte Schachttürschloss 25a, bzw. zu-
 55 mindest deren Koppelungsteile, im Bereiche der Schachttüröffnung HTxBT, mittels Befestigungsmitteln 26a auf der Schachttür 22 befestigt. Die Dimensionen der Türbreite BT und der Türhöhe HT sind in der Regel für die Kabinentür (Fig. 1k) und für die Schachttür (Fig. 1s) identisch. Ausnahmsweise sind natürlich auch unterschiedliche Schachttürbreiten oder Schachttürhöhen in unterschiedlichen Etagen E möglich, wenn beispielsweise in bestimmten Etagen lediglich reduzierte Schachttürabmessungen zur Verfügung stehen.

[0025] Es ist offensichtlich, dass derartige Türantriebe 6a sehr wartungsintensiv und geräuschanfällig sind. Auch kann eine Fahrkurve der Türen nur durch die Aus-

legung der Kurbelgeometrien beeinflusst werden. Es ist deshalb verständlich, dass derartige Türsysteme vermehrt auf neue elektronisch steuerbare Antriebe umgebaut werden sollen.

[0026] In den Fig.2s und 2k ist nun ein erfindungsgemäss umgebautes oder modernisiertes Aufzugstürsystem 2 dargestellt. Wie in Fig. 2s ersichtlich, ist die alte Schachttür 22 im Wesentlichen belassen. Lediglich das alte Schachttürschloss 25a mit dem zugehörigen Gestänge 27a ist entfernt und durch ein neues Schachttürschloss 25n ersetzt. Das neue Schachttürschloss 25n ist im oberen Bereich der Schachttüre 22 angeordnet und Befestigungen 26n des neuen Schlosses 25n befinden sich oberhalb des Türöffnungsbereiches HTxBT. Die bestehende Notentriegelung 34 ist mittels Draht oder Bowdenzug 36n zu mindestens einem der neuen Schachttürschlösser 25n verbunden.

Es ist offensichtlich, dass ein derartiger Umbau des Schachttürsystems 21 sehr schnell und ohne grosse Beeinflussung des Gebäudes erfolgen kann, da im Besonderen der Türrahmen 23, welcher in starkem Masse mit Gebäudestrukturen 37 verbunden ist, nicht verändert werden muss.

[0027] Fig.2k zeigt das modernisierte Kabinentürsystem 4n. Der alte Türantrieb 6a mit den Kurbelarmen 13a und Hebeln 15a und der alten Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7a ist komplett entfernt. Anstelle dessen ist ein neuer Türantrieb 6n mit einem so genannten linear betriebenen Türantrieb eingebaut. Im Weiteren enthält die umgebaute Tür eine neue Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7n welche im dargestellten Beispiel mittels Befestigungsmitteln 8n zu einem Türwagen und zur bestehenden Kabinentür 5 verbunden ist. Die Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7n befindet sich im wesentlichen oberhalb des Türöffnungsbereichs HTxBT und sie ist dementsprechend wieder auf einer dem Schachttürschloss entsprechenden Koppelungshöhe EK angeordnet. Die Anordnung der Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7n entspricht hierbei einer Platzierung wie sie bei heute bekannten neuen Türantriebssystemen verwendet ist. Es ist hierbei ersichtlich, dass die Absicht besteht und verwirklicht ist einen neuen Türantrieb 6n in ein bestehendes Aufzugssystem 2 einzubauen der die volle Funktionalität neuer geregelter Türantriebe mit sich bringt. Im Beispiel besteht die Antriebseinheit aus einem geregelten Türmotor 11n, der über Antriebsscheiben 19n ein linear bewegtes Riemenband oder Zugmittel 18n antreibt, an welches die Tür 5 und die entsprechende neue Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7n angehängt sind.

Im Beispiel wurden möglichst viele der bestehenden Türteile belassen und weiterverwendet. Dies kann Bedarfsweise angepasst werden. So werden in vielen Fällen gesamte Kabinentüren, Kabinenfronten oder sogar ganze Kabinen 3 durch neue Komponenten ersetzt. Dies ist insofern vielfach sinnvoll, da die Kabine 3, bzw. dessen Türsystem 4 wesentlich mehr Bewegungszyklen erfahren als vergleichsweise ein Schachttürsystem 21 da eine Aufzugsanlage 1 in der Regel nur ein Kabinentürsystem

4, aber eine Vielzahl von Schachttürsystemen 21 enthält. Wichtig ist die aufgezeigte Möglichkeit das Schachttürsystem selbst, mit den zum Mauerwerk verbundenen Teilen, wie beispielsweise dem Türrahmen 23 und damit verbundenen Schachttürführungen 24, im originalen Zustand belassen zu können und trotzdem ein modernes Türantriebssystem einsetzen zu können.

[0028] In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäss umgebautes neues Schachttürschloss 25n dargestellt. Das neue Schachttürschloss 25n ist mittels einer Türplatte 29n an der bestehenden Schachttür 22 befestigt und alte Türrollen 31 sind an diese neue Türplatte 29n befestigt. Befestigungspunkte 26n zur Befestigung des neuen Schachttürschlosses 25n befinden sich oberhalb des Türöffnungsbereiches HTxBT. Alte Türrollen 31 bedeutet Türrollen welche der Geometrie und Gebrauchsdaten der alten Rollen 31 entsprechen und welche somit zum bestehenden Führungssystem 24 passen. Selbstverständlich werden vielfach bei dieser Gelegenheit gleichzeitig neuwertige ungebrauchte Rollen 31 eingesetzt. Zum neuen Schachttürschloss 25n sind die zugehörigen Gegenstücke wie ein elektrischer Kontakt 32 und eine Verriegelungsplatte 33 am bestehenden Türrahmen 23 angebracht. Dazu wird vorteilhafterweise eine Montagelehre (nicht gezeigt) verwendet. Abhängig von der Geometrie des Türrahmens 23 sind zur Befestigung des Kontaktes 32 und der Verriegelungsplatte 33 Zwischenstücke erforderlich. Derartige Zwischenstücke können abhängig vom Typ des bestehenden Türantriebssystems bereitgestellt werden.

[0029] Fig.4 zeigt ein neu eingebautes Schachttürschloss 25n in einer Perspektive. Im Unterschied zur Ausführung gemäss Fig.3 ist in diesem Beispiel eine Zwischenplatte 28n zur Befestigung des neuen Schachttürschlosses 25n verwendet. Die Zwischenplatte 28n ist zu bestehenden Türrollenhaltern 30 verbunden. Ein entsprechendes Umbauset wird günstiger, da einfachere Teile bereitgestellt werden können. Die neue Verriegelungsplatte 33 mit Kontakt 32 ist als Einheit zum alten Türrahmen 23 verbunden. Das neue Schachttürschloss 25n greift mit seinem Verriegelungshaken 33z in verriegeltem Zustand in die Verriegelungsplatte 33 ein und verhindert damit ein Öffnen der Türe 22 solange der Haken 33z mit der Verriegelungsplatte 33 im Eingriff steht. Eine auf dem Verriegelungshaken 33z angebrachte Kontaktbrücke 32z schliesst den Kontakt 32, wenn der Haken 33z mit der Platte 33 im Eingriff steht. damit ist eine effektive Verriegelung der Schachttüre 22 kontrolliert.

In Fig.4 ist weiter ersichtlich, wie der Draht-/Bowdenzug 36n mit dem Verriegelungshaken 33z, bzw. dem Schachttürschloss 25n im Eingriff steht. Der Draht-/Bowdenzug 36n ist wie in Fig.2s ersichtlich zur Notentriegelung 34 verbunden und ermöglicht ein Bedarfsweises Entriegeln der Schachttüre 22.

[0030] Eine Schachttüre 22 aus der Sicht einer Etage E ist in Fig.5 dargestellt. Der Schachttürrahmen 23 ist mit dem Gebäude, bzw. dem Mauerwerk 38 des Gebäudes fest verbunden. Schachttüren 22 sind im Türrahmen

23 seitlich schiebbar eingebaut Die Notentriegelung 34 ist auf der Schachttüre 22 angebracht. Der Vorteil der Erfindung offenbart sich in dieser Fig.5 besonders, ist doch dieses äussere Erscheinungsbild des Schachttürsystems 21 von dem Umbau einfach nicht betroffen. Es ist keine Maurerarbeit erforderlich und die einzelnen Etagenbereiche E_1 bis E_N sind keinem Umbauschmutz ausgesetzt. Das Gebäude bleibt bewohnbar und die Benutzung der Aufzugsanlage 1 ist nur während kurzer Zeit eingeschränkt. Der Umbau beginnt vorzugsweise, wie in Fig. 6 dargestellt, mit dem Kabinenseitigen Umbau in einer untersten Etage E_1 . Die alten Türkomponenten sowie allfällige Kabinenteile werden durch den neuen Türantrieb 6n mit Kabinentür/Schachttür-Kupplung 7n und entsprechend weiteren neuen Kabinenteilen ersetzt. Anschliessend kann ein Monteur, unter Benutzung eines Dachs 39 der Kabine 3 als Arbeitsplattform, beginnend im untersten Halt E_1 in jeder Etage E_1 bis E_N das alte Schachttürschloss 25a entfernen, das neue Schachttürschloss 25n einbauen und allenfalls mit einer Einstelllehre gleich einstellen. In kurzer Zeit kann er sämtliche Schachttürschlösser bis zum obersten Halt E_N ersetzen. Eine besondere Situation ergibt sich oftmals beim Arbeiten in der untersten Haltestelle E_1 . Bei geringen Tiefen einer Schachtgrube kann es dort erforderlich sein das Schachttürschloss 25n ohne Verwendung der Kabine 3 zu montieren. Der Monteur kann diese Begebenheiten jedoch vor Ort abklären und das ideale Vorgehen definieren.

[0031] Die vorliegende Beschreibung gibt den idealen Rahmen einer solchen Modernisierung. Selbstverständlich sind Abänderungen im Sinne der Erfindung möglich. So kann beispielsweise eine Mehrflügelige Kabinentür mit einer Einflügel-Schachttür zusammenarbeiten oder ein Umbauset kann weitere Adaptionsteile, (beispielsweise Anzeigeeinheiten, Türüberwachungseinheiten, Kabelführungen oder Kabelkanäle, etc.) zum einfachen Einbau neuer Teile zu bestehenden Komponenten enthalten.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Modernisierung eines Aufzugstürsystems (2) einer Aufzugsanlage (1), wobei das ursprüngliche Aufzugstürsystem (2) umfasst:

- mindestens eine an einer Kabine (3) angeordnete Kabinentüre (5),
- einen Türantrieb (6a), welcher die Kabinentüre (5) antreibt,
- eine Kabinentür/Schachttür-Kupplung (7a), welche an der Kabinentüre (5) angebracht ist, wobei Befestigungspunkte (8a) der Kupplung (7a), wenn die Kabinentüre (5) geschlossen ist, in einem Türöffnungsbereich (HTxBT) angeordnet sind,
- mindestens eine in einer Etage (E_1 bis E_N) der

Aufzugsanlage (1) angeordnete Schachttüre (22), und

- ein Schachttürschloss (25a), welches an der Schachttüre (22) angebracht ist und welches die Schachttüre (22) verriegelt wenn kein Eingriff der Kabinentür/Schachttür-Kupplung (7a) vorhanden ist und welches ein Öffnen der Schachttüre (22) ermöglicht wenn die Kupplung (7a) im Eingriff mit dem Schachttürschloss (25a) ist, wobei Befestigungspunkte (26a) des Schachttürschlosses (25a), wenn die Schachttür (22) geschlossen ist, im Bereiche der Türöffnung (HTxBT) angeordnet sind,

mit den folgenden Verfahrensschritten:

- Demontieren des Türantriebs (6a) und der Kabinentür /Schachttür-Kupplung (7a),
- Montieren eines neuen Türantriebs (6n) und einer neuen Kabinentür/Schachttür-Kupplung (7n) an der Kabine (3), wobei Befestigungspunkte (8n) der neuen Kupplung (7n) im Bereiche oberhalb der Türöffnung (HTxBT) angeordnet sind,
- Demontieren des Schachttürschlosses (25a), und
- Montieren eines neuen Schachttürschlosses (25n) an der ursprünglichen Schachttüre (22), entsprechend der Anordnung der neuen Kabinentür/Schachttür-Kupplung (7n).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Verfahrensschritt der Türantrieb (6a, 6n) und die Kabinentür/Schachttür-Kupplung (7a, 7n) umgebaut wird und anschliessend das Schachttürschloss (25a, 25n) einer untersten Etage (E_1) umgebaut und eingestellt wird, anschliessend ein Schachttürschloss (25a, 25n) einer nächst höheren Etage (E_2) umgebaut und eingestellt wird und dieser Vorgang für Schachttürschlösser (25a, 25n) jeder nächst höher gelegenen Etage (E_3 bis E_N) wiederholt wird, bis alle zur Aufzugsanlage gehörenden Schachttürschlösser (25a, 25n) umgebaut und eingestellt sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ursprüngliche Kabinentüre (5) im Rahmen des Umbaus durch eine neue Kabinentüre (5) ersetzt wird, oder dass im Rahmen der Modernisierung ein gesamter Kabinenkörper (3) mit Kabinentüren (5), Türantrieb (6a) und Kabinentür/Schachttür-Kupplung (7a) ersetzt wird.

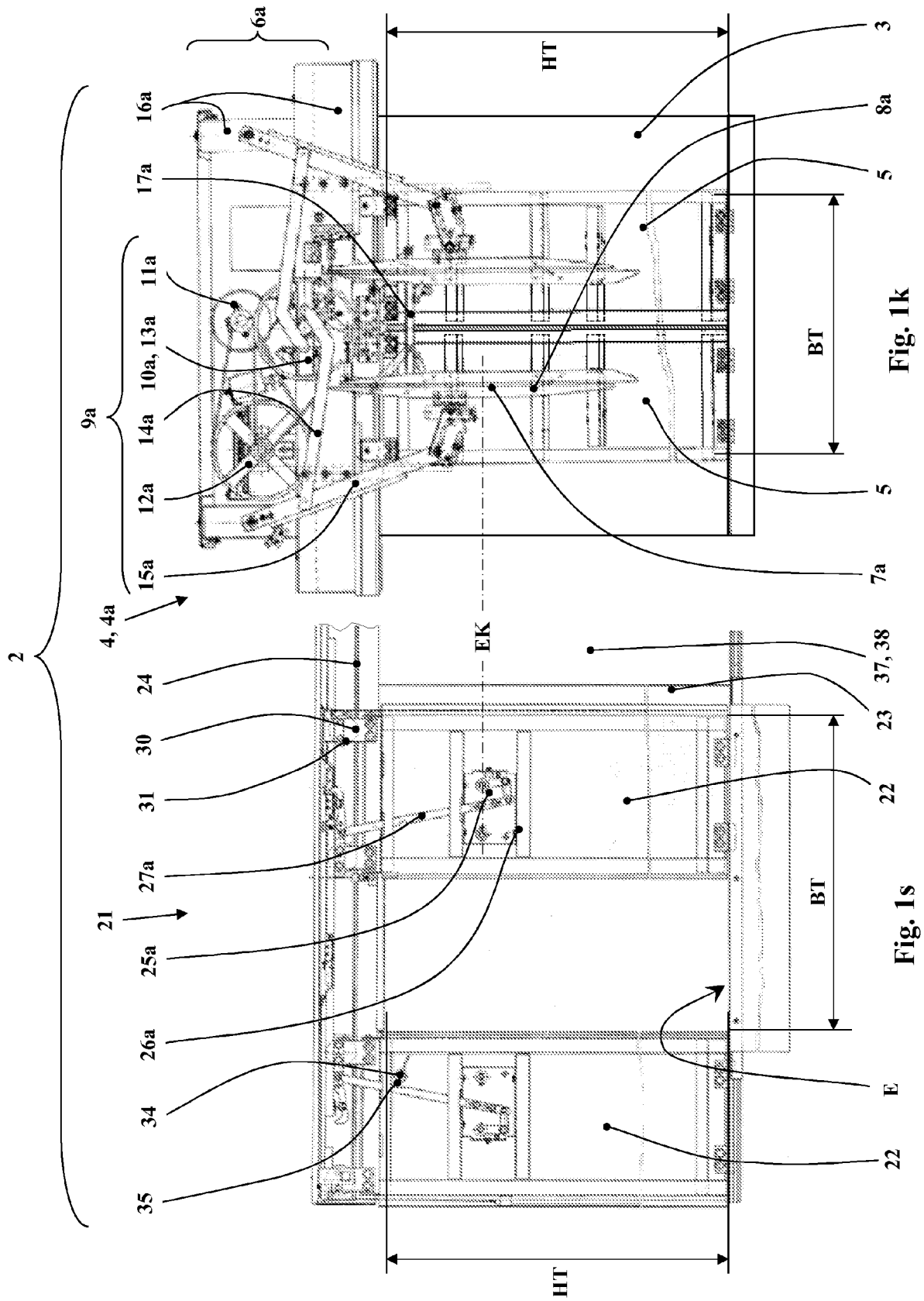
4. Verfahren nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der alte Türantrieb (6a) mittels Kurbeltrieb (9a) ausgeführt ist und dass der neue Türantrieb (6n) mittels linear bewegtem Antriebsmittel ausgeführt wird wobei ein durch An-

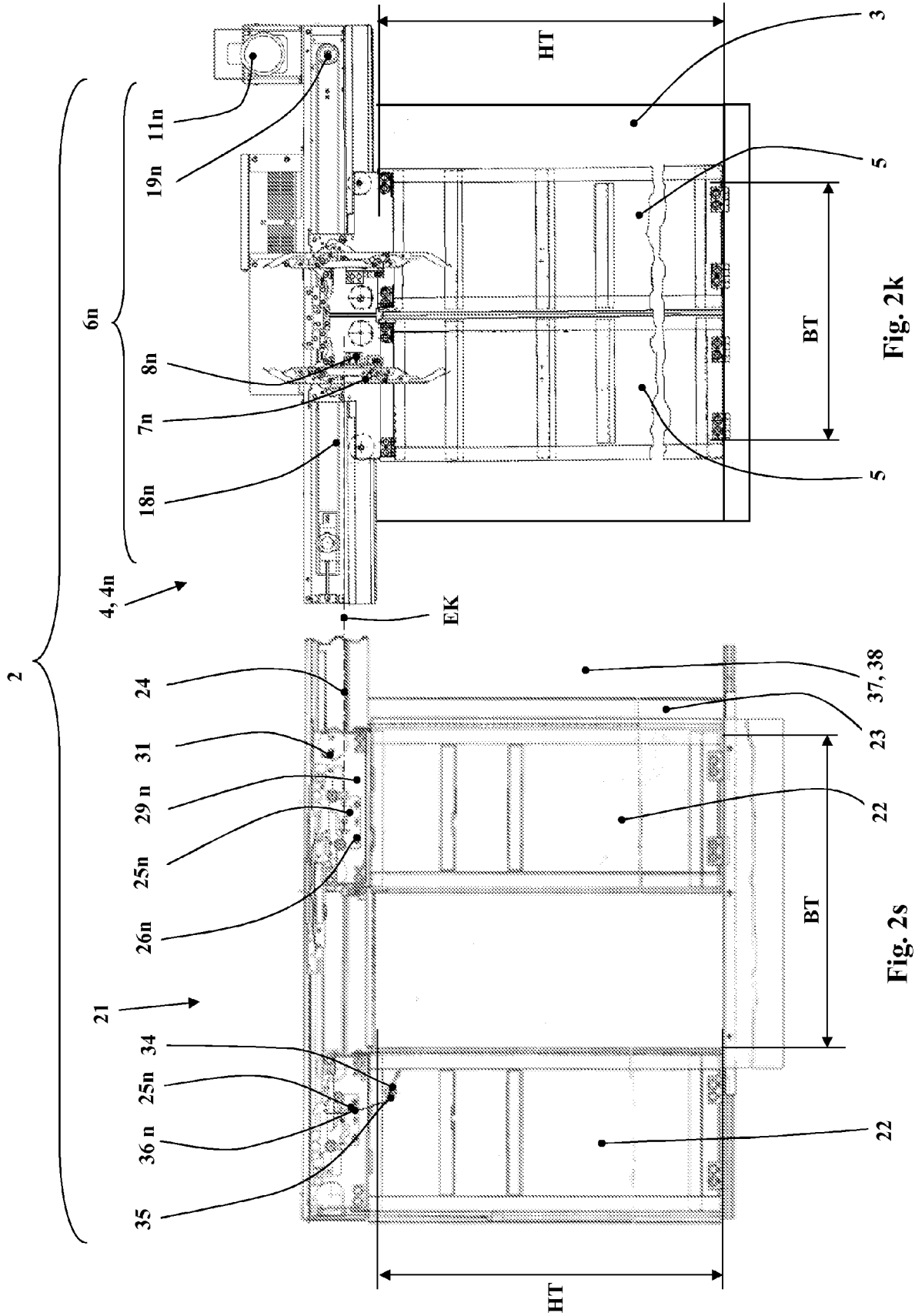
triebsmittelscheiben (19n) geführtes und angetriebenes flexibles Zugmittel (18n) verwendet wird.

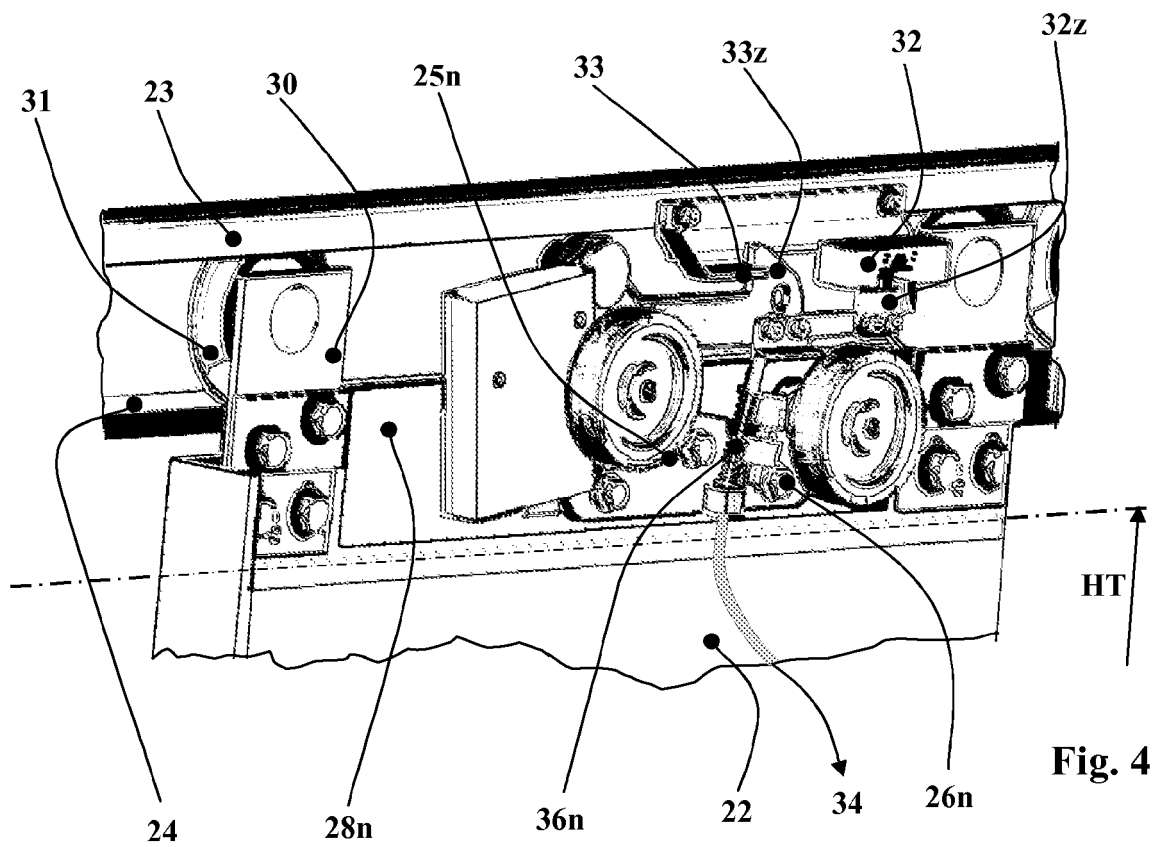
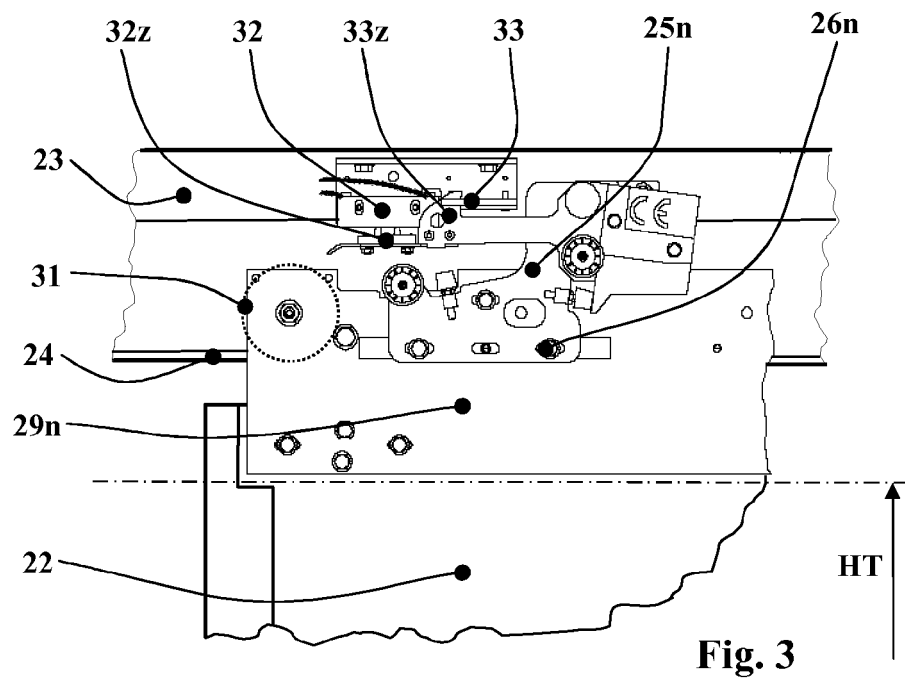
5. Verfahren nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das neue Schachttürschloss (25n) mittels Draht- oder Bowdenzug (36n) zu einem in der Schachttür (22) vorhandenem Notentriegelungsschloss (34) verbunden wird. 5
6. Verfahren nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das neue Schachttürschloss (25n) mittels Zwischenplatte (28n) zu der ursprünglichen Schachttür (22) verbunden wird. 10
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das neue Schachttürschloss (25n) mittels Türtragplatte (29n) in die ursprüngliche Schachttür (22) integriert wird, indem ursprüngliche Türrollensupports (30) ausgebaut und durch die neue Türtragplatte (29n) ersetzt wird, wobei die neue Türtragplatte (29n) Anschlusspunkte für Türführungsrollen (31) und das neue Schachttürschloss (25n) bietet. 15
8. Verfahren nach einem der vorgängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Schachttürschloss (25n) gehörende Gegenstücke, wie elektrischer Kontakt (32) oder Verriegelungsplatte (33), mittels Montagelehre in Bezug zum neuen Schachttürschloss (25n) platziert werden. 20
9. Modernisierungsbausatz zum Modernisieren eines Aufzugstürsystems (2) einer Aufzugsanlage (1), wobei der Modernisierungsbausatz aus zwei Gruppen von Komponenten besteht, eine erste Gruppe umfasst 25
 - einen Türantrieb (6n) und 30
 - mindestens eine Kabinentür/Schachttür-Kuppelung (7n), und eine zweite Gruppe umfasst
 - Schachttürschlösser (25n) und Zwischen- (28n) oder Türtragplatten (29n) mindestens entsprechend einer Anzahl Etagen (E_1 bis E_N) der Aufzugsanlage (1), 35

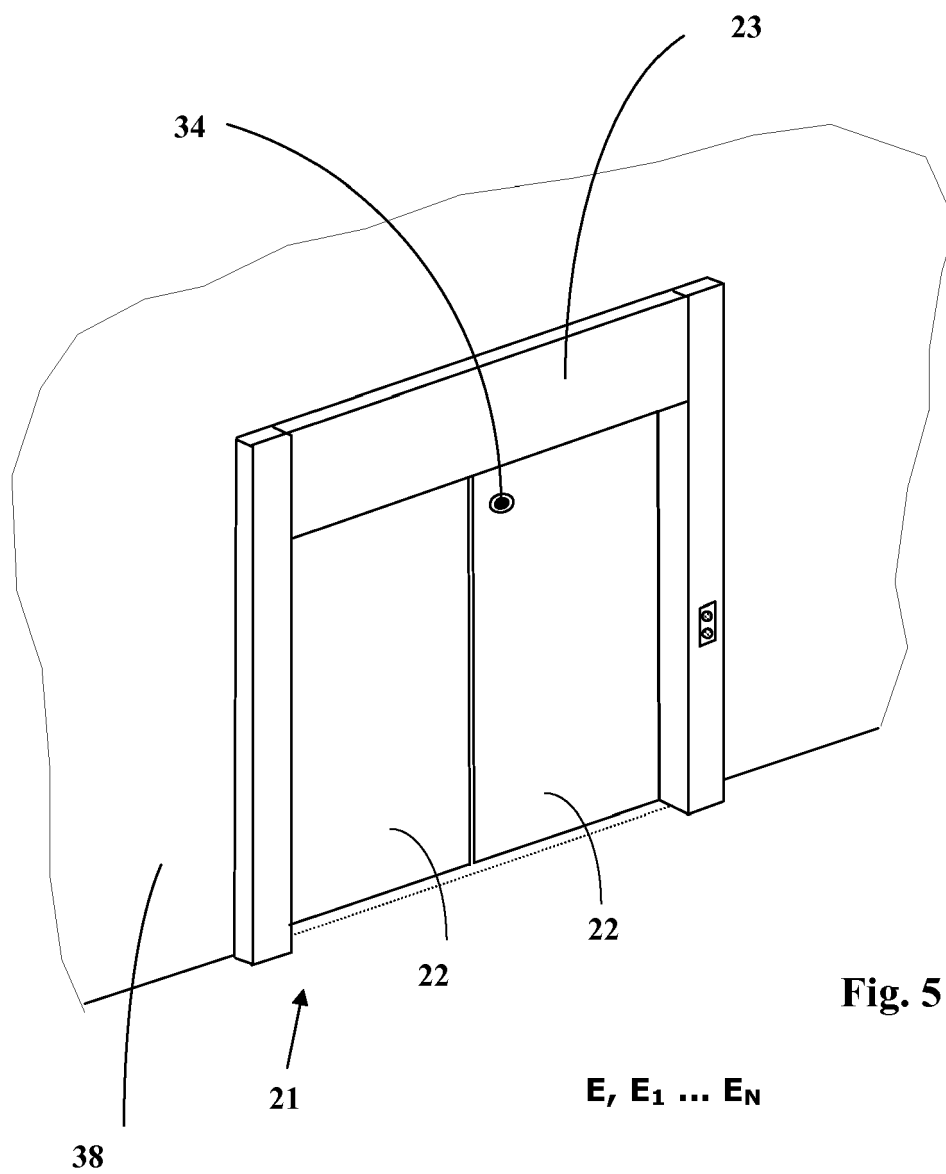
wobei die Komponenten der ersten Gruppe Teile zum Umbau des Kabinentürsystems (4) sind und die Komponenten der zweiten Gruppe Teile zum Umbau des Schachttürsystems (21) sind. 40

45









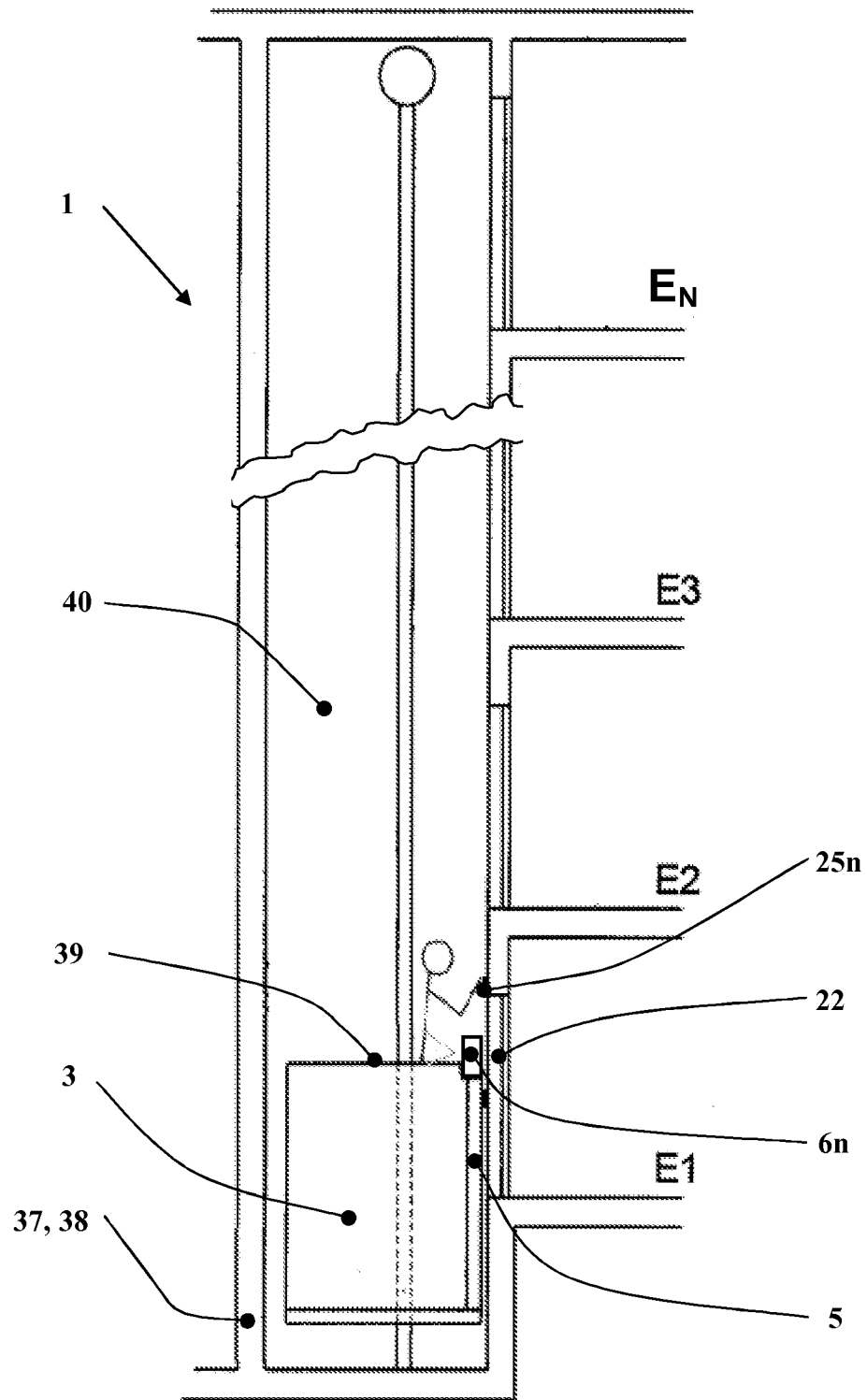


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 7300

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,X	JP 2000 289955 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 17. Oktober 2000 (2000-10-17) * Zusammenfassung * * Absatz [0023] - Absatz [0027] * * Absatz [0030] * * Absatz [0039] - Absatz [0041] * * Abbildungen 1-5 * -----	1-9	INV. B66B13/12
D,X	EP 1 621 510 A (AUTUER S A [ES]) 1. Februar 2006 (2006-02-01) * Zusammenfassung *	9	
A	-----	1-8	
A	US 2005/126861 A1 (BISANG DANIEL [CH] ET AL BISANG DANIEL [CH] ET AL) 16. Juni 2005 (2005-06-16) * Zusammenfassung * * Abbildung 2A * -----	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		31. Oktober 2007	
		Prüfer	
		Guisan, Thierry	
KATEGORIE DER GENANNTEN 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			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 11 7300

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

31-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2000289955 A	17-10-2000	KEINE	
EP 1621510 A	01-02-2006	ES 2272123 A1	16-04-2007
US 2005126861 A1	16-06-2005	BR 0405432 A	30-08-2005
		CA 2489497 A1	08-06-2005
		CN 1626428 A	15-06-2005
		JP 2005170681 A	30-06-2005

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

- JP 2000289955 A [0007]
- EP 1621510 A [0007]