

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 671 917 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(51) Int Cl.:
B66B 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05112106.9**

(22) Anmeldetag: **14.12.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas et al
c/o Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil (CH)**

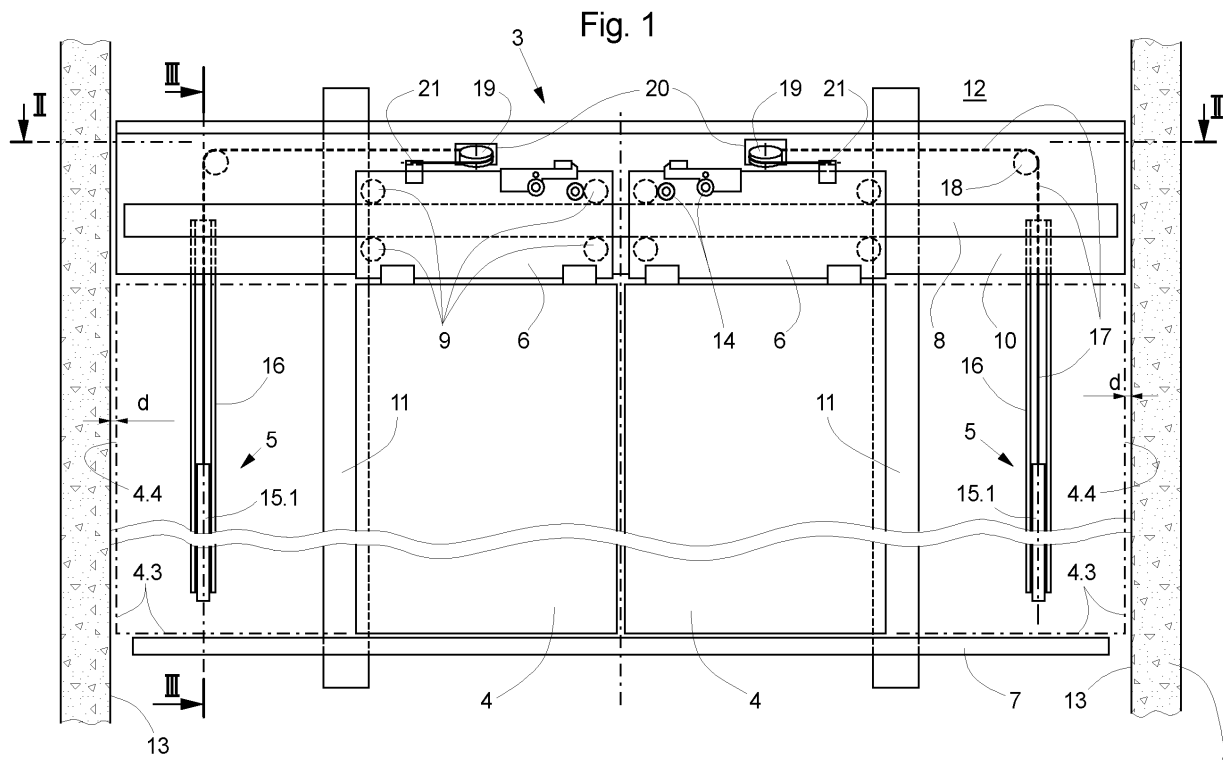
(30) Priorität: **20.12.2004 EP 04106753**

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

(54) Aufzugsanlage mit Schachttüre und Türschliessvorrichtung

(57) Eine Aufzugsanlage umfasst einen Aufzugschacht (1) mit mindestens einer Schachttüre (3). Die Schachttüre weist horizontal verschiebbare Schachttürflügel (4) und eine Türschliessvorrichtung (5) mit einem

Energiespeicher (15.1 - 15.4) zur Erzeugung einer Schliessbewegung des Schachttürflügels (4) auf, wobei der Energiespeicher (15.1 - 15.4) in einem Raum zwischen dem geöffneten Schachttürflügel (4) und der schachttürseitigen Schachtwand (12) angeordnet ist.



EP 1 671 917 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage mit einer Schachttüre mit mindestens einem horizontal verschiebbaren Schachttürflügel und einer Türschliessvorrichtung.

[0002] Eine Türschliessvorrichtung an einer Schachttüre eines Aufzugs hat die Aufgabe, den oder die Schachttürflügel jederzeit zu schliessen oder geschlossen zu halten, sofern nicht gerade die Aufzugskabine bei dieser Schachttüre positioniert ist und deren Öffnungsvorgang oder deren Offenhaltung bewirkt.

[0003] JP 2000211859 offenbart eine Schachttüre mit horizontal verschiebbaren Schachttürflügeln und mit einer Türschliessvorrichtung. Letztere umfasst einen als Zugfeder ausgeführten Energiespeicher, der die erforderliche Kraft und die Energie für einen Schliessvorgang liefern kann. Die Zugfeder ist so angeordnet, dass ihre Längsachse vertikal ausgerichtet ist, wobei sie an ihrem unteren Ende fix an der Türschwelle befestigt und mit ihrem oberen Ende mit einem flexiblen Zugmittel verbunden ist. Dieses Zugmittel lenkt mit Hilfe einer Umlenkrolle die vertikal wirkende Federkraft in eine Horizontalkraft um, welche an einem von zwei Schachttürflügeln angreift und diesen in dessen Schliessrichtung zu bewegen versucht. Die Zugfeder ist in Richtung der Schachttürbreite ausserhalb des Bereichs angeordnet, der durch die maximal geöffneten Schachttürflügel beansprucht ist.

[0004] Die mit JP 2000211859 offenbarte Türschliessvorrichtung hat den Nachteil, dass bei eingeschränkter Schachtbreite die maximal erreichbare Breite der Türöffnung dadurch reduziert wird, dass der Energiespeicher (Zugfeder) zwischen der Rückenkante des einen Schachttürflügels und der seitlichen Schachtwand eingebaut ist und verhindert, dass die Rückenkante des Schachttürflügels beim Öffnen der Schachttüre bis zur seitlichen Schachtwand verschoben werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufzugsanlage mit einer Schachttüre und einer Türschliessvorrichtung vorzuschlagen, die den Nachteil des genannten Stands der Technik nicht aufweist, d. h., bei welcher bei eingeschränkter Aufzugsschachtbreite die Breite der Türöffnung an den Schachttüren ein Maximum erreicht.

[0006] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass bei einer Aufzugsanlage, die eine Schachttüre mit mindestens einem Schachttürflügel und eine Türschliessvorrichtung mit mindestens einem Energiespeicher umfasst, der Energiespeicher in einem Raum zwischen dem geöffneten Schachttürflügel und der schachttürseitigen Schachtwand angeordnet ist.

[0007] Durch die Erfindung wird der Vorteil erreicht, dass für den beispielsweise in Form einer Feder oder eines Schliessgewichts vorhandenen Energiespeicher kein Einbauraum zwischen der Rückenkante eines geöffneten Schachttürflügels und der seitlichen Schachtwand beansprucht wird, wodurch bei gegebener Schachtbreite eine maximale Breite der Türöffnung er-

reichbar wird. Die erfindungsgemässe Lehre lässt sich auf einseitig oder zentral schliessende Schachttüren wie auch auf Einfach- und Teleskoptüren anwenden.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor und sind im Folgenden beschrieben:

Zweckmässige und kostengünstige Ausführungsformen der Erfindung sind mit Energiespeichern in einer der folgenden Ausführungsarten ausgerüstet:

- Schliessgewicht, vorteilhafterweise in einem stationären Führungsrohr geführt
- Zugfeder in Form einer Schraubenfeder
- Zugfeder in Form einer auf eine Seiltrommel wirkenden Spiralfeder
- Kombination eines Schliessgewichts mit einer Zugfeder, wobei beispielsweise ein Schliessgewicht innerhalb einer Schraubenfeder angeordnet ist und beide über ein gemeinsames Zugmittel auf einen Schachttürflügel wirken.

Zweckmässigerweise ist mindestens ein Energiespeicher über Verbindungsmittel so mit dem Schachttürflügel verbunden, dass er jederzeit eine in Schliessrichtung des Schachttürflügels wirkende Kraft auf diesen ausübt.

Eine raumsparende und kostengünstige Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass der Energiespeicher über mindestens ein flexibles Verbindungsmittel, beispielsweise über ein Seil oder ein Band aus Stahldrähten oder Kunstfaserlitzen, mit dem Schachttürflügel verbunden ist, wobei das flexible Verbindungsmittel über mindestens eine Umlenkrolle geführt ist, um die Kraftwirkung des Energiespeichers so auf den Schachttürflügel zu lenken, dass dieser eine Schliesskraft erfährt.

Eine maximale Breite der Türöffnung bei einschränkender Breite des Aufzugsschachts wird dadurch erreicht, dass zwischen der vertikalen Rückenkante des geöffneten, an die schachttürseitige Schachtwand angrenzenden Schachttürflügels und der dieser Rückenkante benachbarten seitlichen Schachtwand ein Abstand von weniger als 25 mm vorhanden ist.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung werden mehrere Energiespeicher zum Schliessen der Schachttüre eingesetzt, wobei mehrere Energiespeicher gemeinsam auf einen einzigen Schachttürflügel wirken oder mehrere Schachttürflügel durch mindestens je einen Energiespeicher angetrieben sind. Die Abmessungen der Energiespeicher und damit der zwischen dem geöffneten Schachttürflügel und der schachttürseitigen Schachtwand erforderliche Abstand können mit dieser Massnahme auf ein

Minimum reduziert werden.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der obere Bereich des Schachttürflügels an einer mit einem Schachttürkämpfer verbundenen Horizontalführung und sein Türschwellenbereich an einem zur genannten Horizontalführung parallelen Türschwellenprofil geführt. Um für den Einbau des Energiespeichers zwischen dem geöffneten Schachttürflügel und der schachttürseitigen Schachtwand ausreichend Einbauraum zu schaffen, sind der Schachttürkämpfer mit der Horizontalführung wie auch das Türschwellenprofil mit entsprechend angepasstem Abstand von der schachttürseitigen Schachtwand fixiert.

Eine besonders einfache und kostengünstige Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass die Schachttüre vertikale Türpfosten umfasst, die mit dem Schachttürkämpfer Teil eines Schachttürrahmens bilden, wobei der Schachttürrahmen an seinen vertikalen Türpfosten mittels einstellbarer Befestigung mit der schachttürseitigen Schachtwand verbunden ist, so dass der genannte Abstand des Schachttürkämpfers und des Türschwellenprofils von der schachttürseitigen Schachtwand einstellbar ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen erläutert.

- Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemässe, vom Innern des Aufzugsschachts aus gesehene Schachttüre mit zwei Schachttürflügeln und zwei Türschliessvorrichtungen.
- Fig. 2 zeigt einen Horizontalschnitt II-II durch die erfindungsgemässe Schachttüre im Bereich des Türkämpfers.
- Fig. 3 zeigt einen Vertikalschnitt III-III durch die erfindungsgemässe Schachttüre im Bereich eines Energiespeichers (Schliessgewicht).
- Fig. 4A - 4F zeigen schematisch Varianten von Schachttüren mit der erfindungsgemässen Anordnung eines Schliessgewichts
- Fig. 5A - 5E. zeigen schematisch unterschiedliche Ausführungsformen des Energiespeichers.

[0009] Fig. 1, 2 und 3 zeigen schematisch eine erfindungsgemässe, in einem Aufzugsschacht 1 eingebaute Schachttüre 3 mit zwei zentral öffnenden Schachttürflügeln 4 und zwei je einem Schachttürflügel zugeordneten Türschliessvorrichtungen 5.

[0010] Die Schachttürflügel 4 sind in ihrem oberen Be-

reich an je einem Laufwagen 6 befestigt und in ihrem unteren Bereich in einer Nut eines Türschwellenprofils 7 geführt. Die Laufwagen 6 sind mittels Laufwagenrollen 9 an einer Horizontalführung 8 geführt, wobei die Horizontalführung 8 an einem Schachttürkämpfer 10 starr fixiert ist. Der Schachttürkämpfer 10 und das Türschwellenprofil 7 bilden gemeinsam mit zwei vertikalen Türpfosten 11 einen Schachttürrahmen, wobei die beiden Türpfosten 11 an der schachttürseitigen Schachtwand 12 mittels Befestigungsmitteln 22 befestigt sind.

[0011] Die Schachttürflügel 4 lassen sich zum Öffnen und Schliessen der Schachttüre 3 horizontal bewegen. Im normalen Aufzugsbetrieb werden die Schachttürflügel 4 durch eine mit den Türflügeln einer Aufzugskabinentüre verbundene Türkupplung geöffnet und geschlossen, wobei diese an mit den Laufwagen 6 verbundenen Mitnehmerrollen 14 angreift.

[0012] Um jederzeit zu gewährleisten, dass die Schachttürflügel 4 geschlossen sind, wenn die Aufzugskabine nicht auf dem zugeordneten Stockwerk positioniert ist, ist die Schachttüre 3 mit Türschliessvorrichtungen 5 ausgerüstet. Jede dieser Türschliessvorrichtungen umfasst einen Energiespeicher in Form eines Schliessgewichts 15.1. Die Energiespeicher (Schliessgewichte 15.1) sind mit flexiblen Zugmitteln 17, d. h., mit je einem flexiblen Seil oder einem Band, mit den Laufwagen 6 der Schachttürflügel 4 verbunden, um jederzeit eine Schliesskraft auf letztere auszuüben. Die flexiblen Zugmittel 17 werden dabei mit Hilfe einer ersten, an der Rückseite des Schachttürkämpfers 10 montierten Umlenkrolle 18 aus ihrer vertikalen Erstreckung in eine horizontale Erstreckung in Richtung der Bewegung der Schachttürflügel umgelenkt, und mit einer zweiten Umlenkrolle 19 wird ihre Bewegungsrichtung erneut um 180° umgelenkt, so dass die Gewichtskraft der Schliessgewichte 15.1 in eine in Richtung der Schliessbewegung der Schachttürflügel 4 wirkende Türschliesskraft verwandelt wird. Die zweiten Umlenkrollen 19 sind dabei in im Schachttürkämpfer vorhandenen Öffnungen 20 platziert und am Schachttürkämpfer 10 abgestützt. Diese Anordnung ermöglicht es, die von den Schliessgewichten 15.1 ausgehenden, zwischen den Schachttürflügeln 4 sowie der Rückseite des Schachttürkämpfers 10 einerseits und der schachttürseitigen Schachtwand 12 andererseits verlaufenden flexiblen Zugmittel 17 auf die Vorderseite des Schachttürkämpfers und zu an den Laufwagen 6 vorhandenen Befestigungsstellen 21 umzulenken.

[0013] Im Unterschied zu aus dem Stand der Technik bekannten Türschliessvorrichtungen für Aufzugsschachttüren, sind bei der erfindungsgemässen Lösung die Energiespeicher, d. h. im dargestellten Fall die Schliessgewichte 15.1, nicht zwischen der Rückenkannte 4.4 der Schachttürflügel 4 und den jeweils benachbarten seitlichen Schachtwänden 13 eingebaut, sondern sie sind zwischen den geöffneten Schachttürflügeln 4 und der schachttürseitigen Schachtwand 12 platziert. Dadurch wird erreicht, dass die Schachttürflügel bis zu einer - in Fig. 1 mit Strichpunktlinien dargestellten - Offenpo-

sition 4.3 geöffnet werden können, in welcher zwischen den vertikalen Rückenanten 4.4 der Schachttürflügel 4 und den jeweils benachbarten seitlichen Schachtwänden 13 nur noch ein minimal erforderlicher Abstand d vorhanden ist, der typischerweise geringer als 25 mm ist.

[0014] Die Schliessgewichte 15.1 sind in je einem Führungsrohr 16 geführt, welche vorzugsweise am Schachttürkämpfer 10 befestigt sind.

[0015] Die Befestigungsmittel 22, mit welchen die zwei vertikalen Türpfosten 11 des vorstehend erwähnten Schachttürrahmens an der schachttürseitigen Schachtwand 12 befestigt sind, sind einstellbar ausgeführt. Dies ermöglicht es, die Distanz zwischen den Türpfosten 11 und der Schachtwand 12 den Erfordernissen der Platzierung der Schliessgewichte 15.1 zwischen den Schachttürflügeln 4 und der schachttürseitigen Schachtwand 12 anzupassen.

[0016] Die gezeigte Lösung mit den zwischen den geöffneten Schachttürflügeln 4 und der schachttürseitigen Schachtwand 12 eingebauten Energiespeichern (Schliessgewichten 15.1) ist selbstverständlich auch bei anderen Schachttürvarianten anwendbar.

Fig. 4A - 4F zeigen schematisch solche Anwendungsbeispiele:

- Fig. 4A zeigt eine zentral schliessende Schachttüre mit teleskopisch angeordneten Schachttürflügeln 4.1, 4.2, wobei Schliessgewichte 15.1 über flexible Zugmittel 17 mit einer zweiten Umlenkung (180°-Umlenkung) auf die langsam laufenden Schachttürflügel 4.1 wirken (türinterne Synchronisierung der Bewegungen der langsam und der schnell laufenden Schachttürflügel nicht dargestellt).
- Fig. 4B zeigt eine zentral schliessende Schachttüre mit teleskopisch angeordneten Schachttürflügeln 4.1, 4.2, wobei Schliessgewichte auf die schnell laufenden Schachttürflügel 4.2 wirken.
- Fig. 4C zeigt eine zentral schliessende Schachttüre mit teleskopisch angeordneten Schachttürflügeln 4.1, 4.2, wobei jeweils Schliessgewichte 15.1 auf der einen Seite der Türmitte über flexible Zugmittel 17 ohne zweite Umlenkung (180°-Umlenkung) auf die langsam laufenden Schachttürflügel 4.1 auf der anderen Seite der Türmitte wirken (türinterne Synchronisierung der Bewegungen der langsam und der schnell laufenden Schachttürflügel nicht dargestellt).
- Fig. 4D zeigt eine einseitig schliessende Schachttüre mit einem einfachen Schachttürflügel 4, wobei ein Schliessgewicht 15.1 über ein flexibles Zugmittel 17 mit einer zweiten Umlenkung (180°-Umlenkung) auf den Schachttürflügel 4 wirkt.
- Fig. 4E zeigt eine einseitig schliessende Schachttüre mit teleskopisch angeordneten Schachttürflügeln 4.1, 4.2, wobei ein Schliessgewicht 15.1 über ein flexibles Zugmittel 17 mit einer zweiten Umlenkung (180°-Umlenkung) auf den langsam laufenden Schachttürflügel 4.1 wirkt (türinterne Synchronisierung

der Bewegungen der langsam und der schnell laufenden Schachttürflügel nicht dargestellt).

- Fig. 4F zeigt eine einseitig schliessende Schachttüre mit teleskopisch angeordneten Schachttürflügeln 4.1, 4.2, wobei ein Schliessgewicht über ein flexibles Zugmittel mit einer zweiten Umlenkung (180°-Umlenkung) auf den schnell laufenden Schachttürflügel 4.2 wirkt (türinterne Synchronisierung der Bewegungen der langsam und der schnell laufenden Schachttürflügel nicht dargestellt).

[0017] In Fig. 5A - 5E sind schematisch mehrere Ausführungsarten von Energiespeichern dargestellt, die für die Ausübung einer Schliesskraft auf die Schachttürflügel in Frage kommen. Die in den Energiespeichern temporär gespeicherte Schliessenergie wird beim Öffnen der Schachttüre durch den üblicherweise an der Aufzugskabine installierten Türantrieb geliefert.

- Fig. 5A zeigt den aus der vorhergehenden Beschreibung bekannten Energiespeicher in Form eines Schliessgewichts 15.1, das über das flexible Zugmittel 17 in Schliessrichtung auf einen Schachttürflügel wirkt. Dargestellt ist ein zylindrisches Schliessgewicht 15.1, welches in einem am Schachttürkämpfer 10 fixierten Führungsrohr 16 geführt ist.
- Fig. 5B zeigt einen Energiespeicher in Form eines plattenförmigen Schliessgewichts 15.2, das an Führungsschienen 25 geführt ist, welche am Schachttürkämpfer 10 fixiert sind. Mit einem plattenförmigen Schliessgewicht 15.2 wird erreicht, dass der zwischen dem geöffneten Schachttürflügel und der schachttürseitigen Schachtwand für die Platzierung des Schliessgewichts erforderliche Abstand so gering wie möglich bleibt.
- Fig. 5C zeigt einen Energiespeicher in Form einer Zugfeder 15.3 (Schraubenfeder), deren eines Ende mit dem flexiblen Zugmittel 17 verbunden ist und deren anderes Ende mit einem Teil des Schachttürrahmens, vorzugsweise mit dem Türschwellerprofil 7, verbunden ist.
- Fig. 5D zeigt einen Energiespeicher, der eine Kombination aus einer Zugfeder 15.3 und einem darin geführten zylindrischen Gewicht 15.1 bildet, um deren Vorteile zu vereinen. Ein Federspeicher hat gegenüber einem Schliessgewicht den Vorteil, dass seine Schliesskraft am Beginn der Schliessbewegung maximal ist und vorhandene Reibung überwinden kann, jedoch im Verlauf der Schliessbewegung geringer wird und dadurch ein starkes Aufprallen des Schachttürflügels auf die Wegbegrenzung der Geschlossenstellung vermeidet. Andererseits hat der Federspeicher gegenüber dem Schliessgewicht den Nachteil, dass bei einem Federbruch die Türschliessvorrichtung versagt.
- Fig. 5E zeigt einen Energiespeicher in Form einer auf eine Seilscheibe 26 wirkenden Spiralfeder 15.4. Die Spiralfeder 15.4 übt ein Drehmoment auf die

Seilscheibe 26 aus, die infolgedessen eine Zugkraft in dem auf ihr fixierten flexiblen Zugmittel 17 erzeugt.

Patentansprüche

1. Aufzugsanlage, umfassend

- einen Aufzugsschacht (1) mit einer schachttürseitigen Schachtwand (12),
- mindestens eine Schachttüre (3) mit mindestens einem an die schachttürseitige Schachtwand (12) angrenzenden, horizontal verschiebbaren Schachttürflügel (4) und
- mindestens eine Türschliessvorrichtung (5) mit einem Energiespeicher (15.1 - 15.4) für die Speicherung von Energie zur Erzeugung einer Schliessbewegung des Schachttürflügels (4),

dadurch gekennzeichnet, dass

der Energiespeicher (15.1 - 15.4) in einem Raum zwischen dem geöffneten Schachttürflügel (4) und der schachttürseitigen Schachtwand (12) angeordnet ist.

2. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher (15.1 - 15.4) ein Schliessgewicht (15.1, 15.2) oder eine als Schraubenfeder ausgebildete Zugfeder (15.3) oder eine Spiralfeder (15.4) oder eine Kombination eines Schliessgewichts mit einer Zugfeder sein kann.

3. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher (15.1 - 15.4) über Verbindungsmittel (17) so mit dem Schachttürflügel (4) verbunden ist, dass er jederzeit eine in Schliessrichtung des Schachttürflügels (4) wirkende Kraft auf diesen ausübt.

4. Aufzugsanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel (17) ein flexibles Seil oder Band umfassen, welches über mindestens eine Umlenkrolle (18, 19) geführt ist, um die Kraftwirkung des Energiespeichers (15.1 - 15.4) so auf den Schachttürflügel (4) zu lenken, dass dieser eine Schliesskraft erfährt.

5. Aufzugsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der vertikalen Rückenante (4.4) des geöffneten, an die schachttürseitige Schachtwand (12) angrenzenden Schachttürflügels (4) und der dieser Rückenante (4.4) benachbarten seitlichen Schachtwand (13) ein Abstand (d) von weniger als 25 mm vorhanden ist.

6. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Energiespeicher (15.1 - 15.4) zum Schliessen der Schacht-

türe eingesetzt werden, wobei mehrere Energiespeicher (15.1 - 15.4) gemeinsam auf einen einzigen Schachttürflügel (4) wirken oder mehrere Schachttürflügel durch mindestens je einen Energiespeicher (15.1 - 15.4) angetrieben sind.

7. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Bereich des Schachttürflügels (4) an einer mit einem Schachttürkämpfer (10) verbundenen Horizontalführung (8) und sein unterer Bereich an einem zur genannten Horizontalführung parallelen Türschwelenprofil (7) geführt ist, wobei der Schachttürkämpfer (10) wie auch das Türschwelenprofil (7) so viel Abstand von der schachttürseitigen Schachtwand aufweisen, dass für den Einbau des Energiespeichers (15.1 - 15.4) zwischen dem geöffneten Schachttürflügel (4) und der schachttürseitigen Schachtwand (12) ausreichend Einbauraum vorhanden ist.

8. Aufzugsanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schachttüre (3) vertikale Türpfosten (11) umfasst, die mit dem Schachttürkämpfer (10) Teil eines Schachttürrahmens bilden, wobei der Schachttürrahmen an seinen vertikalen Türpfosten (11) mittels einstellbarer Befestigungsmittel (22) mit der schachttürseitigen Schachtwand (12) verbunden ist, so dass die Abstände zwischen der schachttürseitigen Schachtwand (12) einerseits und dem Schachttürkämpfers (10) mit der Horizontalführung (8) sowie dem Türschwelenprofil (7) andererseits einstellbar ist.

9. Aufzugsanlage nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schachttüre (4) als einseitig schliessende oder als zentral schliessende Schachttüre (3) ausgeführt sein kann.

10. Aufzugsanlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schachttürflügel (4) in Teleskopbauweise angeordnet sein können.

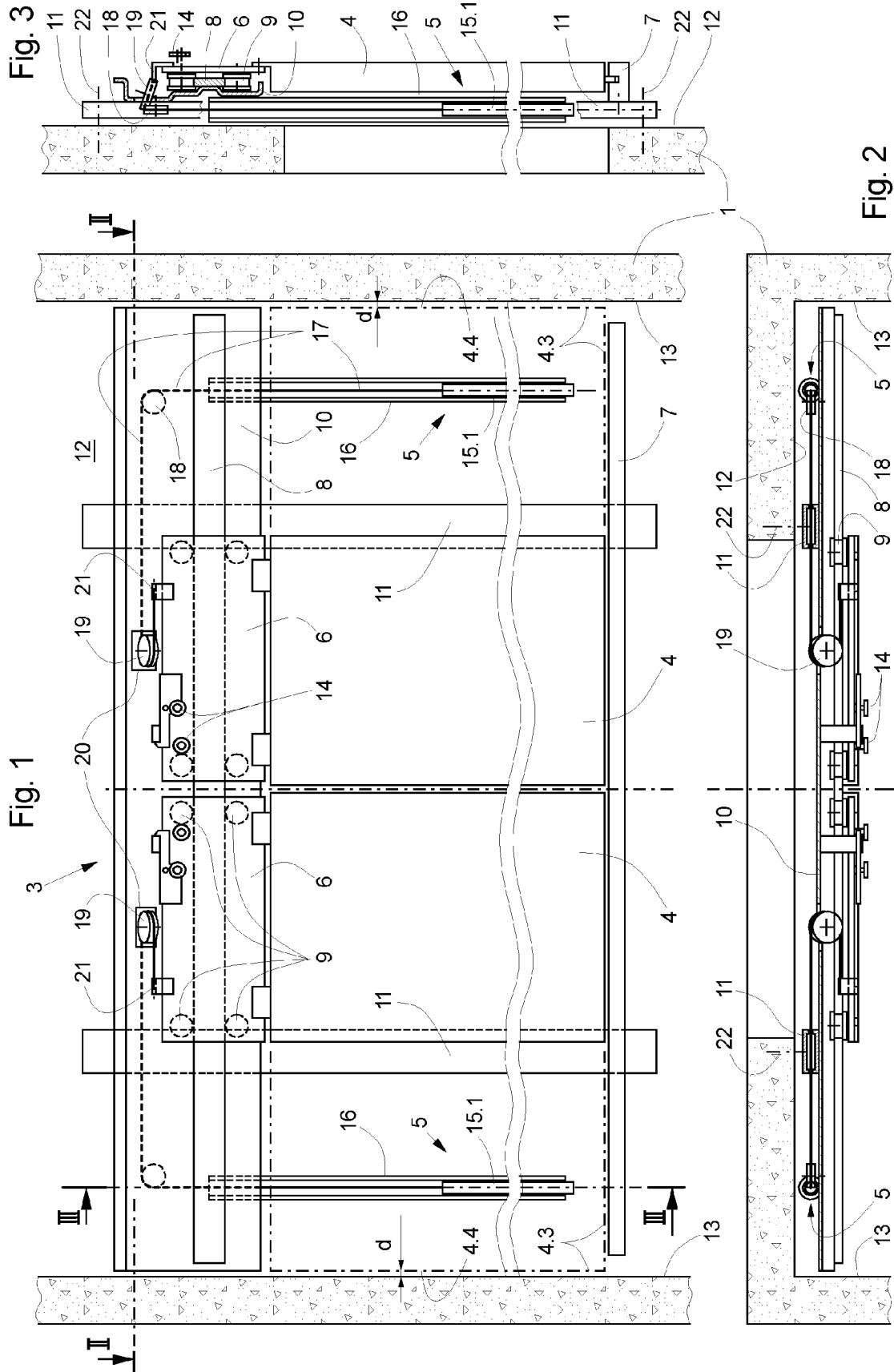


Fig. 4A

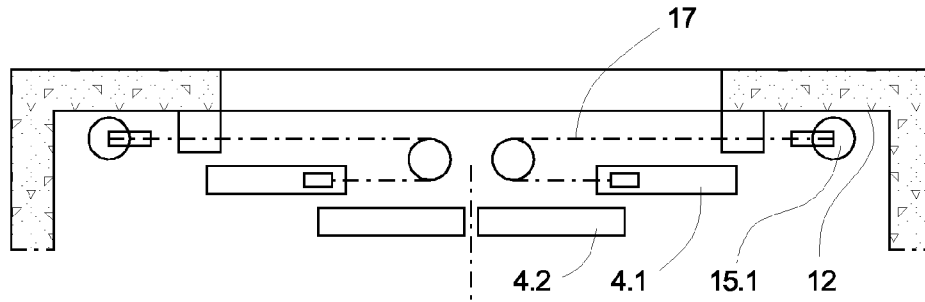


Fig. 4B

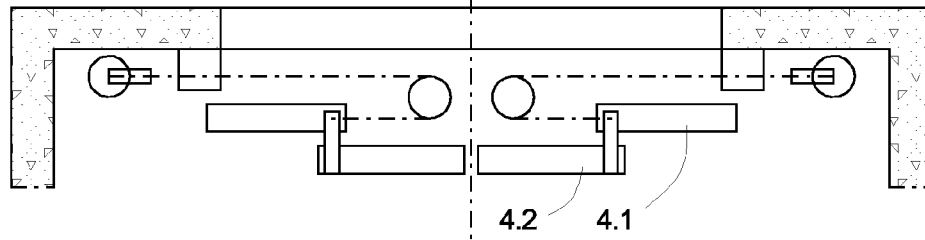


Fig. 4C

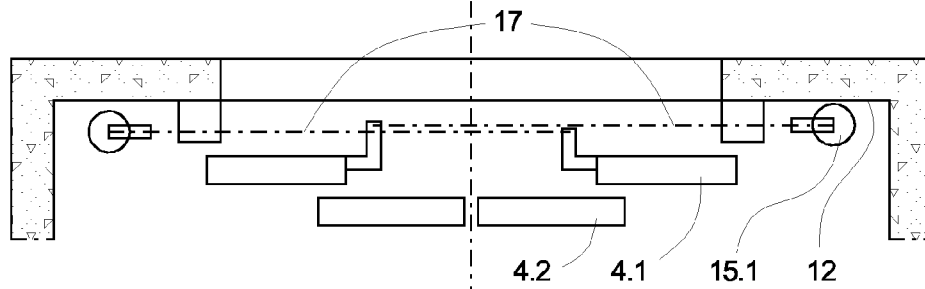


Fig. 4D

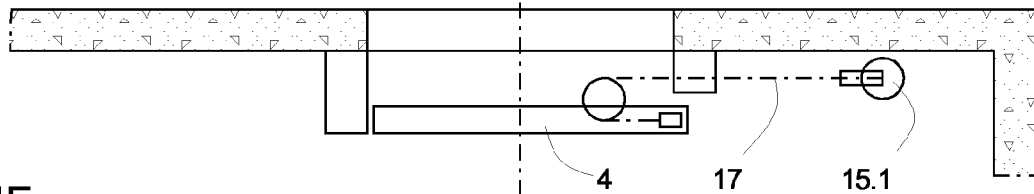


Fig. 4E

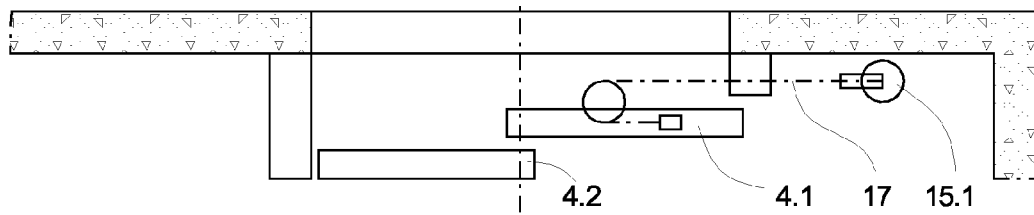
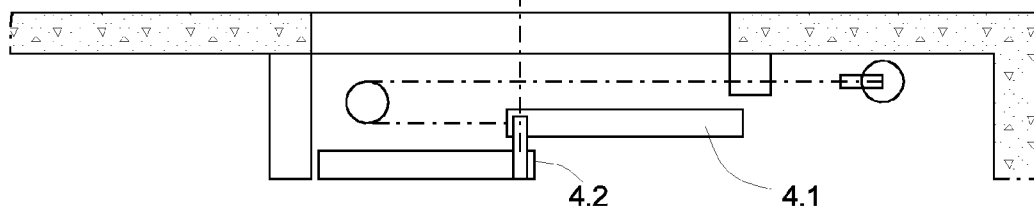
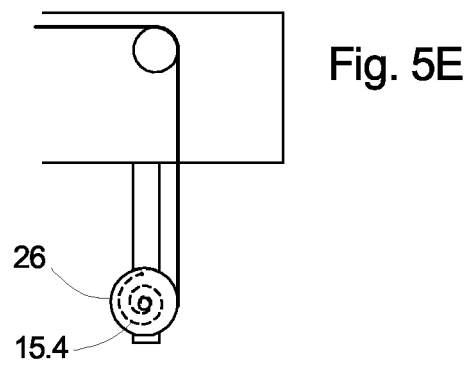
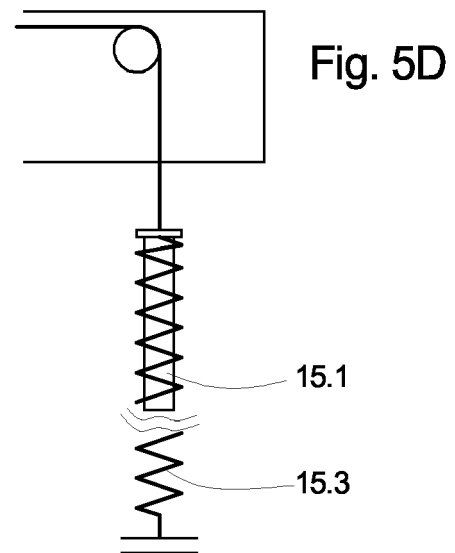
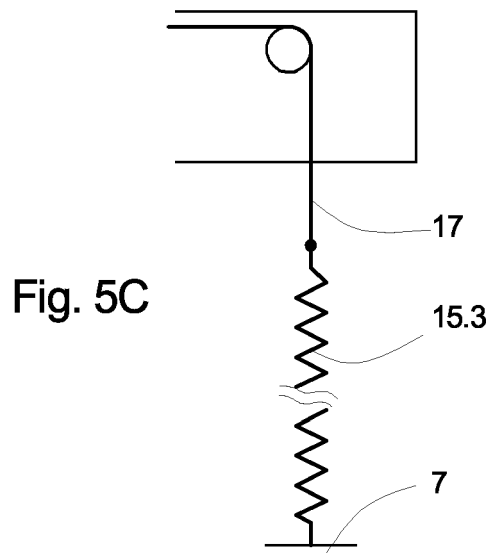
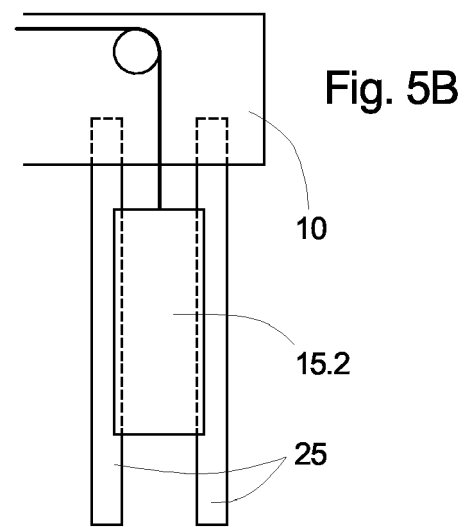
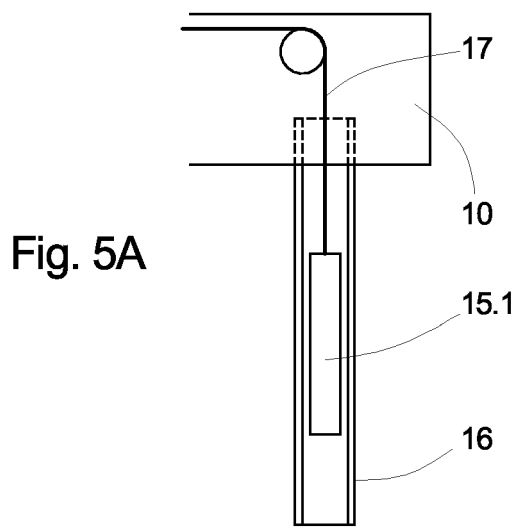


Fig. 4F







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 11 2106

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 731 053 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 11. September 1996 (1996-09-11)	1-3,6,9	INV. B66B13/08
A	* das ganze Dokument *	4,5,7,8, 10	
A,D	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 11, 3. Januar 2001 (2001-01-03) & JP 2000 211859 A (HITACHI LTD), 2. August 2000 (2000-08-02) * Zusammenfassung *	1-10	
A	----- GB 415 931 A (WAYGOOD-OTIS LIMITED) 6. September 1934 (1934-09-06) * Spalte 3; Abbildung 1 *	1-10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		3. Mai 2006	Trimarchi, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 11 2106

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.

03-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0731053	A	11-09-1996	CN 1137482 A	11-12-1996
			DE 69621496 D1	11-07-2002
			DE 69621496 T2	24-10-2002
			JP 3260055 B2	25-02-2002
			JP 8245143 A	24-09-1996
			KR 190433 B1	01-06-1999
			SG 64341 A1	27-04-1999
			TW 386065 B	01-04-2000
			US 5690188 A	25-11-1997

JP 2000211859	A	02-08-2000	KEINE	

GB 415931	A	06-09-1934	KEINE	

EPO FORM P0461

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