

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 846 645 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.06.1998 Patentblatt 1998/24**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B66B 11/00**

(21) Anmeldenummer: **97119986.4**

(22) Anmeldetag: **14.11.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

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

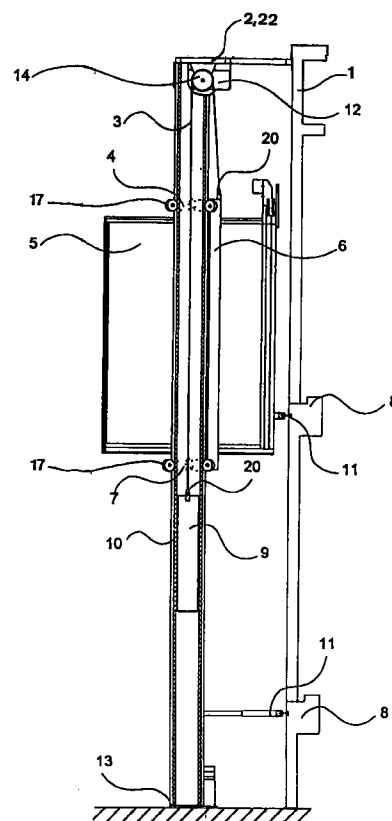
(72) Erfinder:  
• **Richter, Utz, Dipl.-Ing.**  
**6030 Ebikon (CH)**  
• **Liebetrau, Christoph, Masch.-Ing.**  
**5737 Menziken (CH)**

(30) Priorität: **03.12.1996 EP 96810843**

(54) **Modular aufgebauter Aufzug**

(57) Das Antriebskonzept für einen modular aufgebauten und vorgefertigten Aufzug besteht aus säulenartigen Führungsmodulen (10), Befestigungsmodulen (11), einem Fundamentmodul (13), einem Kopfmodul (2) und einer über Tragorgane (3) angetriebenen und vorzugsweise mit in den Führungsmodulen (10) laufenden Gegengewichten (9) verbundenen Aufzugskabine (5). Der Stationärantrieb wird in der Form von einem oder zwei Antriebsmodulen (12) obenliegend mit einem Kopfmodul (2) oder untenliegend mit einem Fundamentmodul (13) kombiniert und auf diese Art in das Modulsystem integriert. Durch entsprechende Wahl der Anzahl Antriebsmodule (12), der Umhängungsart und der Motorleistung wird bezüglich Förderlast und Geschwindigkeit ein weiterer Einsatzbereich abgedeckt.

Fig. 1



EP 0 846 645 A1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen vorfabrizierbaren, modular aufgebauten Aufzug für den Transport von Personen und/oder Gütern, welcher mit einer Schachttüren aufweisenden Wand eines Gebäudes verbindbar ist und im wesentlichen aus einem Fundamentmodul, einem Kopfmodul, säulenförmigen Führungsmodulen und einer Aufzugskabine besteht, sowie vorzugsweise Gegengewichte aufweist, die in den Führungsmodulen geführt sind.

Aufgrund der Leistungsfähigkeit und Variabilität ist dieser Aufzugstyp sowohl für kleine, als auch für hohe Gebäude geeignet. Der Anwendungsbereich reicht von kleinen Warenaufzügen bis zu Bettenaufzügen für Krankenhäuser oder ähnliches.

Mit der noch unveröffentlichten EP-Anmeldung Nr. 96108133.8 wird ein Anbauaufzug der eingangs genannten Art beschrieben, wobei die Kabine mittels eines unterhalb der Kabine angeordneten Reibradantriebes als eine vertikal selbstfahrende Transporteinheit ausgebildet ist.

Der Vorteil selbstfahrender Kabinen besteht darin, dass kein Maschinenraum benötigt wird und dass mehrere Kabinen im gleichen Schacht verkehren können. Andererseits muss der Antrieb permanent mitgeführt werden.

Hier will nun die Erfindung für den Betrieb einer Aufzugskabine eine Lösung aufzeigen, bei der ebenfalls kein Maschinenraum benötigt wird und bei der die Antriebseinheit mit der Aufzugskabine nicht mitgeführt werden braucht. Dabei bleibt der modulare Aufbau erhalten, der die fabrikmässige Produktion von kompletten Aufzugssystemen mit verschiedenen Tragfähigkeiten und für verschiedene Gebäudehöhen erlaubt.

Die Erfindung ist im Anspruch 1 gekennzeichnet und zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass ein stationärer Antrieb als Bestandteil des Modulsystems ausgebildet ist und als solches ein Antrieb-Kopfmodul oder ein Antrieb-Fundamentmodul bildet.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Das Antriebsmodul wird als mittragendes Teil eines Antrieb-Kopfmoduls oder eines Antrieb-Fundamentmoduls ausgebildet.

Der als Antrieb-Kopfmodul oder Antrieb-Fundamentmodul ausgebildete Stationärantrieb weist zwei Antriebswellen mit je einer Treibscheibe auf.

Die abgehenden Antriebswellen laufen in einem Schutzrohr und sind an dessen äusseren Ende nochmals gelagert, wobei das Schutzrohr ohne zusätzliche Elemente Teile in einer Oeffnung des Führungsmoduls abgestützt ist.

Eine Anordnung der Treibscheiben unmittelbar über den Führungsmodulen erspart jegliche zusätzlichen Umlenkrollen.

Eine schlanker, langgestreckter Antrieb erfordert nur geringe Bauhöhe, sodass, wenn der Aufzug bei-

spielsweise in einem bestehenden Schacht installiert wird, dieser Schacht antriebsbedingt nicht nach oben verlängert werden muss.

Der Stationärantrieb kann, beispielsweise für eine Leistungsverdoppelung, in zwei Einzelantriebe aufgeteilt werden, wobei jeder der beiden Antriebe einem Führungsmodul zugeordnet wird und Doppel-Antrieb-Kopf- oder Fundamentmodule gebildet werden können.

Ein Antrieb-Kopfmodul oder ein Antrieb-Fundamentmodul ist mit Führungsmodulen, Befestigungsmodulen und einem Kopf- oder Fundamentmodul zu einem selbsttragenden Rahmen zusammenfügbar, welcher eine mit Lastwagen oder per Bahn transportierbare Einheit bildet.

Durch eine gegeneinander entgegengesetzte Anordnung der Einzelantriebe am Kopfmodul wird eine um die Querachse ausgeglichene Belastung des Kopfmoduls erreicht.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt, es zeigen:

Fig.1 einen Aufzug mit Stationärantrieb als Kopfmodul von der Seite gesehen,

Fig.2 einen Aufzug mit Stationärantrieb als Kopfmodul von oben gesehen,

Fig.3 einen Aufzug mit Stationärantrieb als Kopfmodul und 2:1-Aufhängung von Kabine und Gegengewicht, von der Seite gesehen,

Fig.4 einen Aufzug mit Stationärantrieb als Kopfmodul und 2:1-Aufhängung von Kabine und Gegengewicht, von oben gesehen,

Fig.5 einen Aufzug mit aufgeteiltem, obenliegendem, Stationärantrieb, von der Seite gesehen,

Fig.6 einen Aufzug mit aufgeteiltem, obenliegendem Stationärantrieb, von oben gesehen,

Fig.7 einen Aufzug mit aufgeteiltem, untenliegendem Stationärantrieb, von der Seite gesehen und

Fig.8 einen Aufzug mit aufgeteiltem, untenliegendem Stationärantrieb, von oben gesehen.

In der Fig.1 ist mit 1 eine Gebäudewand bezeichnet, an welcher, geführt von zwei säulenartigen Führungsmodulen 10, eine Aufzugskabine 5 auf und ab fährt. Ein Schacht als baulicher Bestandteil eines Gebäudes und als Träger von Befestigungsarmaturen für Führungsschienen der Kabine und des Gegengewichtes sowie von weiteren aufzugsspezifischen Apparaten wird nicht unbedingt benötigt. Die Führungsmodule 10 erstrecken sich über mehrere

Stockwerke 8 und sind wegen des vorgesehenen Strassentransportes maximal ca 18 m lang. Durch Aneinanderfügen mehrerer Elemente können ohne weiteres auch höhere Gebäude bis 100 m und mehr damit ausgeführt werden.

Die Aufzugskabine 5 weist Führungsrollen 17 an einem oberen Joch 4 und an einem unteren Joch 7, sowie eine Seilendbefestigung 20 am oberen Joch 4 auf. Das obere Joch 4 und das untere Joch 7 sind vertikal mit dem Fangrahmen 6 verbunden. Die Führungsmodul 10 sind mittels Befestigungsmodulen 11 bei den Stockwerken 8 mit dem Gebäude verbunden. Die Führungsmodul 10 sind unten mit einem Fundamentmodul 13 querverbunden und auf den Schachtboden abgestellt. Das Fundamentmodul 13 trägt ferner einen oder zwei Puffer 23. Oben sind die Führungsmodul 10 mit einem Kopfmodul 2 querverbunden, wobei hier das Kopfmodul 2 ein Antriebsmodul 12 trägt und in dieser Kombination als Antrieb-Kopfmodul 22 bezeichnet wird. Das Antriebsmodul 12 weist seitliche Treibscheiben 14 auf, über welche je Tragseile 3 geschlungen sind, die mit der Aufzugskabine 5 und mit den in den Führungsmodul 10 laufenden Gegengewichten 9 über die zweiten Seilendbefestigungen 20 verbunden sind. Von den zwei Treibscheiben 14 ist in der Ansicht der Fig.1 nur eine davon sichtbar. Das gleiche gilt für die Führungsmodul 10 und die Gegengewichte 9. Die Führungsmodul 10 können als beliebig gestaltetes Profil ausgebildet sein, mit oder ohne Führungen für ein Gegengewicht.

In der Fig.2 ist der modular aufgebaute Aufzug in einem Aufzugsschacht 27 angeordnet. Es sind von oben gesehen weitere Einzelheiten des Antrieb-Kopfmoduls 22 erkennbar. Dieses besteht aus einem zwischen zwei parallelen Querträgern zentral angeordneten Antriebsmodul 12 mit einem Motor 19. Dieser weist beidseitig abgehende Antriebswellen 18 auf, an denen an den äusseren Enden je eine Treibscheibe 14 angebracht ist. Die Antriebswellen 18 sind, was in der schematischen Darstellung nicht ersichtlich ist, mit einem Schutzrohr versehen, wobei das Schutzrohr am äusseren Ende hinter der Treibscheibe 14 ein Wellenlager aufweist. Zwecks Abstützung dieser Lagerstelle ist das Schutzrohr an diesem äusseren Ende in eine entsprechende Ausnehmung im Führungsmodul 10 geführt, wobei so die Vertikalkraft der angehängten Last mit der Aufzugskabine 5 und dem Gegengewichtes 9 in das knickfest dimensionierte Führungsmodul 10 geleitet wird. Durch diese Anordnung entstehen keine Biegekräfte in den Antriebswellen 18. Das Antriebsmodul 12 ist als mittragendes Teil des Antrieb-Kopfmoduls 22 ausgebildet und ersetzt so weitere versteifende Verbindungsstreben zwischen den Querträgern.

Das Antriebsmodul 12 umfasst nebst dem Motor 19 eine nicht dargestellte Bremse und fallweise ein ebenfalls nicht dargestelltes Reduktionsgetriebe. Das Antriebsmodul 12 ist vorteilhafterweise aufgebaut wie in der EP 96107861.5, welche zum Bestandteil dieser

Anmeldung erklärt wird, d.h. mit einer hohlen Rotorwelle ausgebildet, was zu einer schlanken, langgestreckten Bauart mit kleinem Durchmesser des Antriebs führt. Damit wird mit der zusätzlichen Verwendung kleiner Treibscheiben 14 von 150 bis 300 mm Durchmesser und vorzugsweise Aramidseilen nur sehr wenig horizontale Bauhöhe benötigt. Die abgehenden Tragseile 3 der Treibscheiben 14 führen praktisch ohne Schrägzug in das Zentrum der Führungsmodul 10 zu den Gegengewichten 9 auf der einen Seite und zu den Seilendbefestigungen 20 auf dem seitlichen Ausleger des Fangrahmens 6 der Aufzugskabine 5.

Die Fig.3 und 4 zeigen im Prinzip die gleiche Anordnung des Antriebsmoduls 12 wie bei den vorhergehenden Dispositionen. Der Unterschied zu diesen besteht jedoch darin, dass hier die Aufzugskabine 5 und die Gegengewichte 9 2:1 aufgehängt sind. Hierzu sind auf der Aufzugskabine 5 Umlenkrollen 15 und auf den Gegengewichten 9 Umlenkrollen 16 vorhanden. Ferner befinden sich die Seilendbefestigungen 20 am Antrieb-Kopfmodul 22. Mit dieser Disposition kann in vielen Fällen auf ein Reduktionsgetriebe im Antriebsmodul 12 verzichtet werden, wobei bei kleineren Kosten auch noch ein besserer Wirkungsgrad erzielt wird. Diese Disposition ist für jene Anwendungsfälle vorgesehen, wo grössere Lasten bei kleinen bis mittleren Geschwindigkeiten zu befördern sind.

Die Disposition gemäss den Fig.5 und 6 zeigen eine weitere Möglichkeit, wie der Leistungsbereich der erfindungsgemässen Aufzugsanlage nach oben noch mehr erweitert werden kann. Hierzu werden die Antriebsmodul 12 zweifach eingesetzt, je eines über dem linken und dem rechten Führungsmodul 10. Mittels einer geeigneten, nicht im einzelnen dargestellten Auslegerkonstruktion, werden die beiden Antriebsmodul 12 mit dem Kopfmodul 2 fest verbunden und bilden derart ein Doppelantrieb-Kopfmodul 24. In der gezeigten Darstellung sind die Aufzugskabine 5 und die Gegengewichte 9 zudem noch im Verhältnis 2:1 aufgehängt, was, bei halbierten Geschwindigkeit, die logische Verdoppelung der Tragkraft ergibt. In der gezeigten Darstellung sind die beiden Antriebsmodul 12 zueinander entgegengesetzt angeordnet. Dies bezweckt einen Lastdrehmomentausgleich um die Querachse beim Kopfmodul 2 bzw. Doppelantrieb-Kopfmodul 24. Bei der Verwendung des Antriebsmoduls 12 für einen Doppelantrieb weist der Motor 19 nur eine abgehende Welle 18 mit einer Treibscheibe 14 auf.

Als letzte Variante zeigen die Fig.7 und 8 eine Disposition mit untenliegendem Antrieb. Hierbei wird das Antriebsmodul 12 mit dem Fundamentmodul 13 fest verbunden und die Tragseile 3 werden über Umlenkrollen 15 und 16 am Kopfmodul 2 zur Aufzugskabine 5 und zu den Gegengewichten 9 geführt, wobei 15 als Umlenkrolle für die Aufzugskabine 5 und 16 als Umlenkrolle für die Gegengewichte 9 vorgesehen ist. Die Umlenkrollen 15 und 16 sind mittels einer Befestigungskonsole 21 je an einem Führungsmodul 10 befe-

stigt. Das Fundamentmodul 13 wird so zum Antrieb-Fundamentmodul 25. Gezeigt wird eine 1:1-Aufhängung für die Aufzugskabine 5 und die Gegengewichte 9. Es ist jedoch auch mit untenliegendem Antrieb möglich, eine 2:1-Aufhängung zu realisieren. Ebenso kann eine Verdoppelung der Antriebsleistung erreicht werden, indem, wie bei obenliegendem Antrieb, zwei Antriebsmodule 12 vorgesehen werden und so ein nicht dargestelltes Doppelantrieb-Fundamentmodul 26 bilden.

Die gezeigten Beispiele zeigen die Anpassungsmöglichkeiten eines Modulsystems an einen weiten Bedürfnisbereich bezüglich Förderlast und Geschwindigkeit. Hierbei kann ein grosser Teil gleicher Module für alle Dispositionsvarianten verwendet werden. Die Leistungsanpassungen bezüglich Tragkraft und Geschwindigkeit können durch die Anzahl der Antriebsmodule 12, mit und ohne Reduktionsgetriebe, sowie kombiniert mit der Aufhängungsart 1:1 oder 2:1 variiert werden. Bei Verwendung von Motoren 19 mit unterschiedlicher Leistung werden bezüglich Tragkraft und Geschwindigkeit noch grössere Anwendungsbereiche erschlossen.

Bei Doppelantrieben wird mit einer entsprechenden Motorregelung, beispielsweise mit gleichen Drehzahl- und Drehmoment-Sollwerten, sichergestellt, dass auf beiden Seiten gleiche Zugkräfte herrschen. Als zwangsläufige Synchronisierung der beiden Antriebe kann mit geeigneten Mitteln, beispielsweise mit Kette und Kettenrädern, auch eine mechanische Koppelung vorgesehen werden.

Die schlanke, langgestreckte Form des Antrieb-Kopfmoduls 22 bzw. Antrieb-Fundamentmoduls 25 macht es möglich, die Führungsmodule 10 mit sehr kurzen Befestigungsmodulen 11 ganz nahe am Gebäude anzuordnen, wobei dann die auftretenden Horizontalkräfte von der Gebäudestruktur aufgenommen werden. Damit ist das vorliegende Modulsystem auch für die Realisierung von Rucksackaufzügen geeignet.

Ein Einbau des erfindungsgemässen Aufzugs in einen Schacht 27 ergibt keine Änderung der modulmässigen Disposition. Vorhandene Schachtwände dienen dann nur als Umwehrung und werden nicht mit Befestigungsarmaturen belastet. Der Aufzug wird kann als komplett vorgefertigte Einheit herangeführt werden, von oben in den noch offenen Schacht 27 hinabgelassen und dann an dessen Schachttürwand befestigt werden.

#### Bezugszeichenliste

|   |               |
|---|---------------|
| 1 | Gebäudewand   |
| 2 | Kopfmodul     |
| 3 | Tragorgan     |
| 4 | oberes Joch   |
| 5 | Aufzugskabine |
| 6 | Fangrahmen    |
| 7 | unteres Joch  |
| 8 | Stockwerk     |
| 9 | Gegengewicht  |

|    |                              |
|----|------------------------------|
| 10 | Führungsmodul                |
| 11 | Befestigungsmodul            |
| 12 | Antriebsmodul                |
| 13 | Fundamentsmodul              |
| 14 | Treibscheibe                 |
| 15 | Umlenkrolle                  |
| 16 | Umlenkrolle                  |
| 17 | Führungsrolle                |
| 18 | Antriebswelle                |
| 19 | Motor                        |
| 20 | Seilendbefestigung           |
| 21 | Befestigungskonsolle         |
| 22 | Antrieb-Kopfmodul            |
| 23 | Puffer                       |
| 24 | Doppelantrieb-Kopfmodul      |
| 25 | Antrieb-Fundamentmodul       |
| 26 | Doppelantrieb-Fundamentmodul |
| 27 | Aufzugsschacht               |

#### Patentansprüche

1. Fabrikmässig vorproduzierbarer modular aufgebauter Aufzug für den Transport von Personen und/oder Gütern, welcher mit einer Schachttüren aufweisenden Wand eines Gebäudes verbindbar ist und im wesentlichen aus einem Fundamentmodul (13), einem Kopfmodul (2), säulenförmigen Führungsmodulen (10) und einer Aufzugskabine (5) besteht, sowie vorzugsweise Gegengewichte (9) aufweist, die von den Führungsmodulen (10) geführt sind, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein mit dem Kopfmodul (2) oder mit dem Fundamentmodul (13) kombinierbares Antriebsmodul (12) mit Treibscheibe (14) über Tragorgane (3) mit der Aufzugskabine (5) in Verbindung steht.
2. Aufzug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsmodul (12) als mittragendes Teil eines Antrieb-Kopfmoduls (22) bzw. eines Antrieb-Fundamentmoduls (25) ausgebildet ist.
3. Aufzug nach Anspruch 1, dass das Antriebsmodul (12) einen Motor (19) mit zwei abgehenden Antriebswellen (18) mit je einer Treibscheibe (14) aufweist, wobei die Antriebswellen (18) von einem Schutzrohr mit Wellenlager umschlossen sind, welches hinter der Treibscheibe (14) im Führungsmodul (10) abgestützt ist.
4. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass pro Kabine zwei Treibscheiben (14) vorhanden sind.
5. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibscheiben (14) unmittelbar über den säulenförmigen Führungsmodulen (10) angeordnet sind.

6. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsmodul (12) einen Motor (19) mit zwei, vorzugsweise gleichachsig abgehenden Antriebswellen (18) aufweist. 5
7. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsmodul (12) eine schlanke, langgestreckte Form aufweist und mit einer Treibscheibe (14) von vorzugsweise 150 bis 300 mm Durchmesser ausgestattet ist. 10
8. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsmodul (12) für ein Doppelantrieb-Modul (24, 26) je Führungsmodul (10) einen Motor (19) mit einer abgehenden Antriebswelle (18) mit einer Treibscheibe (14) aufweist. 15
9. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Antrieb-/Doppelantrieb-Kopfmodul (22, 24) oder -Fundamentmodul (25, 26) mit Führungsmodulen (10) und Befestigungsmodulen (11) zu einem selbsttragenden Rahmen zusammenfügbar ist, welcher eine transportierbare Einheit bildet. 20
10. Aufzug nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Antriebsmodule (12) im Doppelantrieb-Kopfmodul (24) achsparallel in zueinander entgegengesetzter Richtung angeordnet sind. 25

35

40

45

50

55

Fig. 1

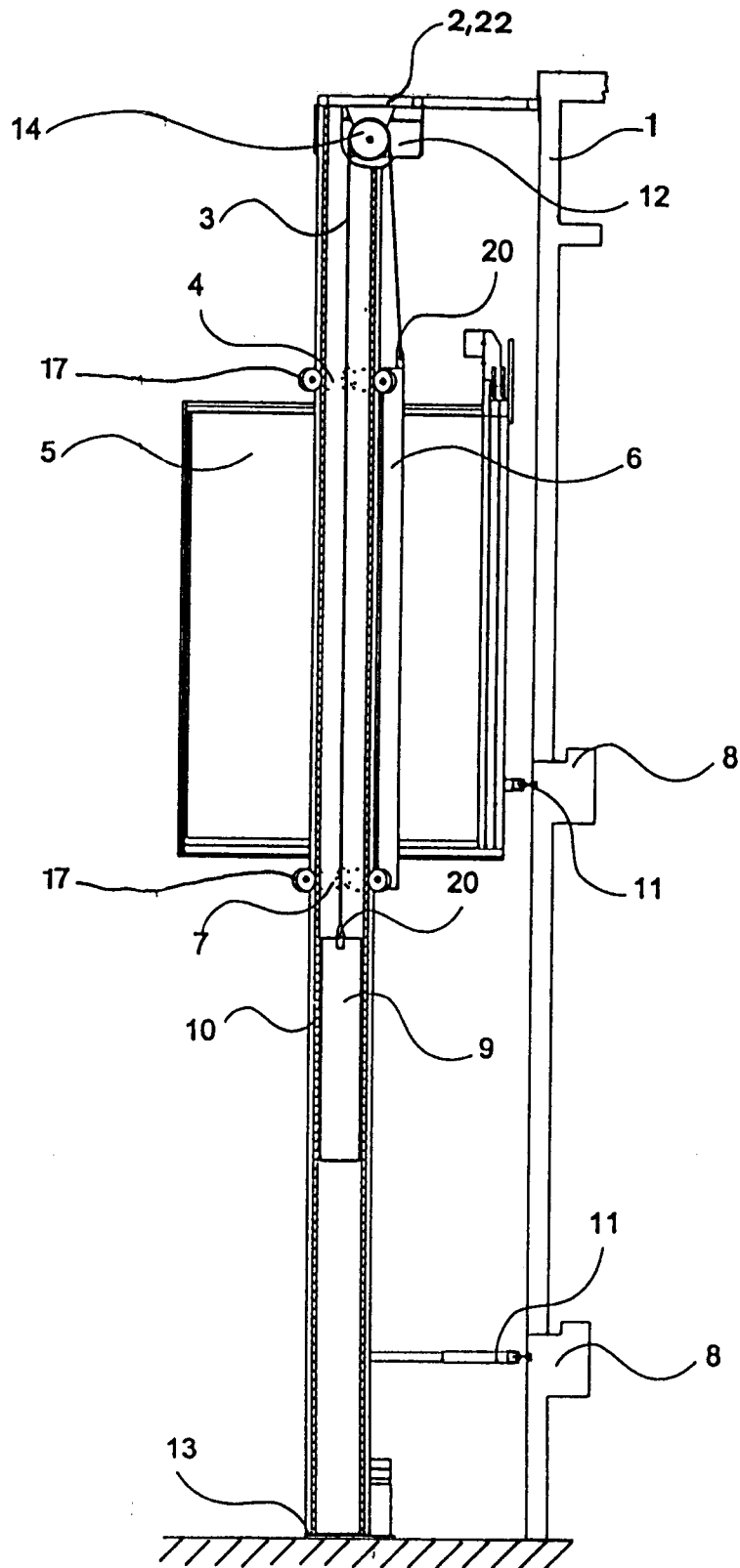


Fig. 2

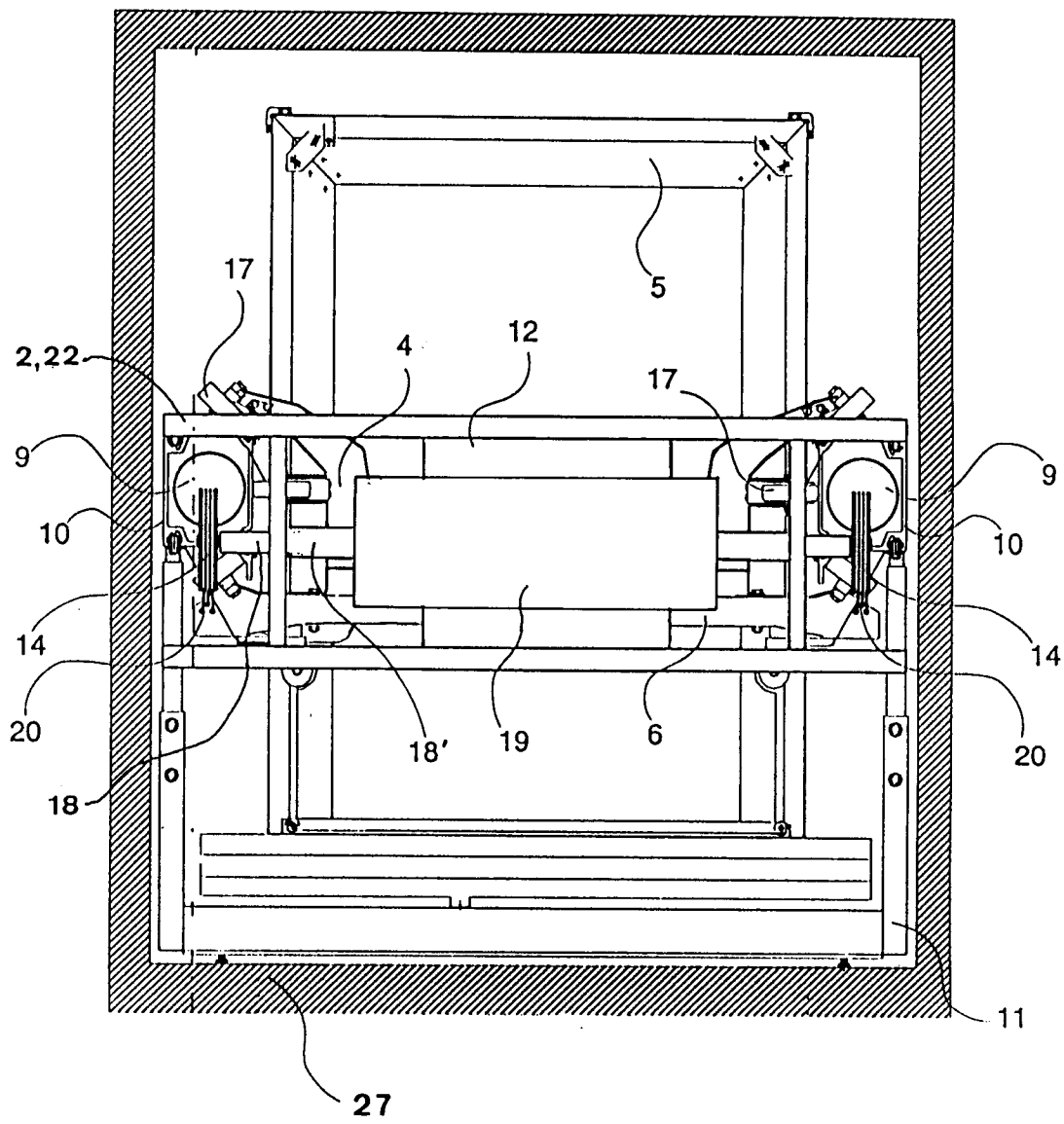


Fig. 3

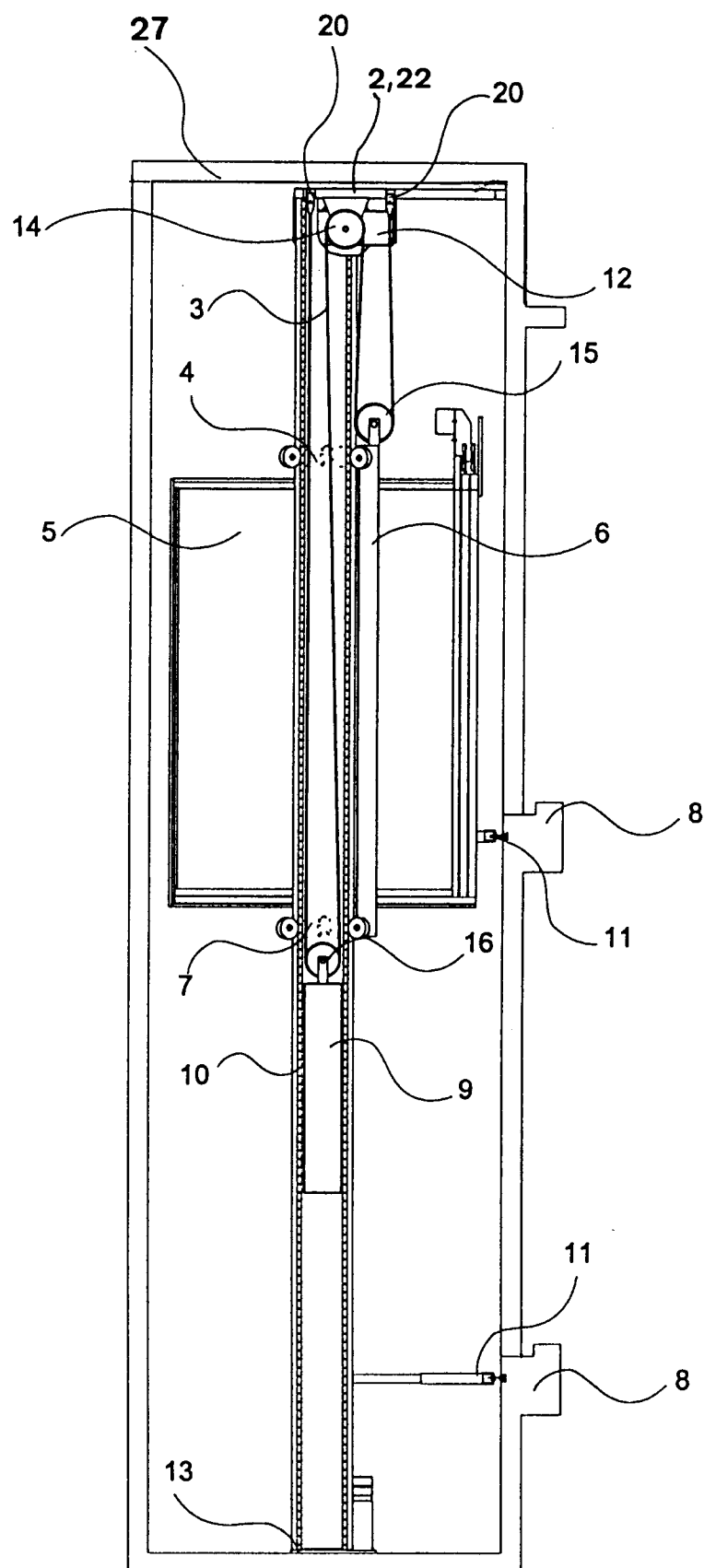




Fig. 4

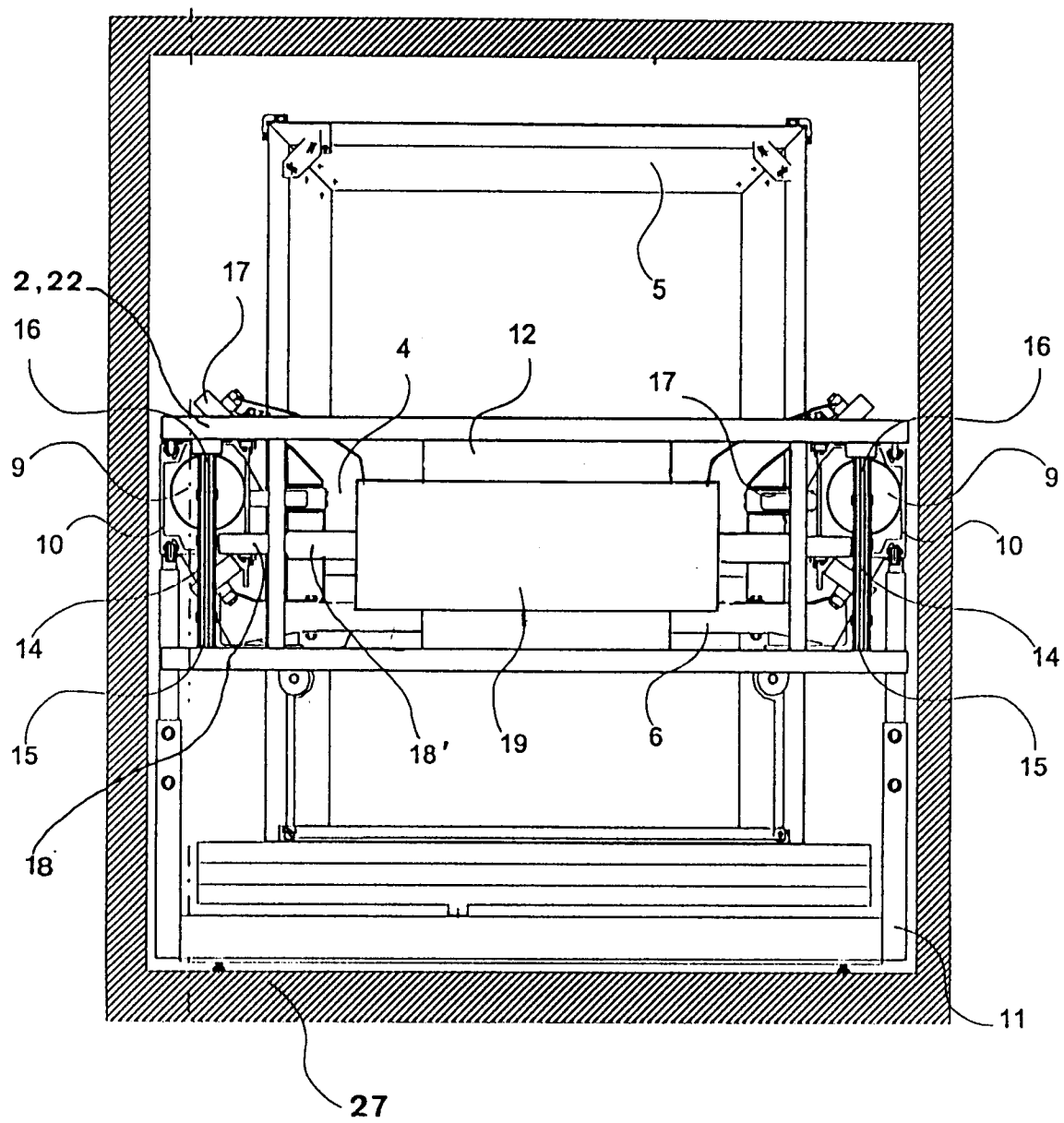


Fig. 5

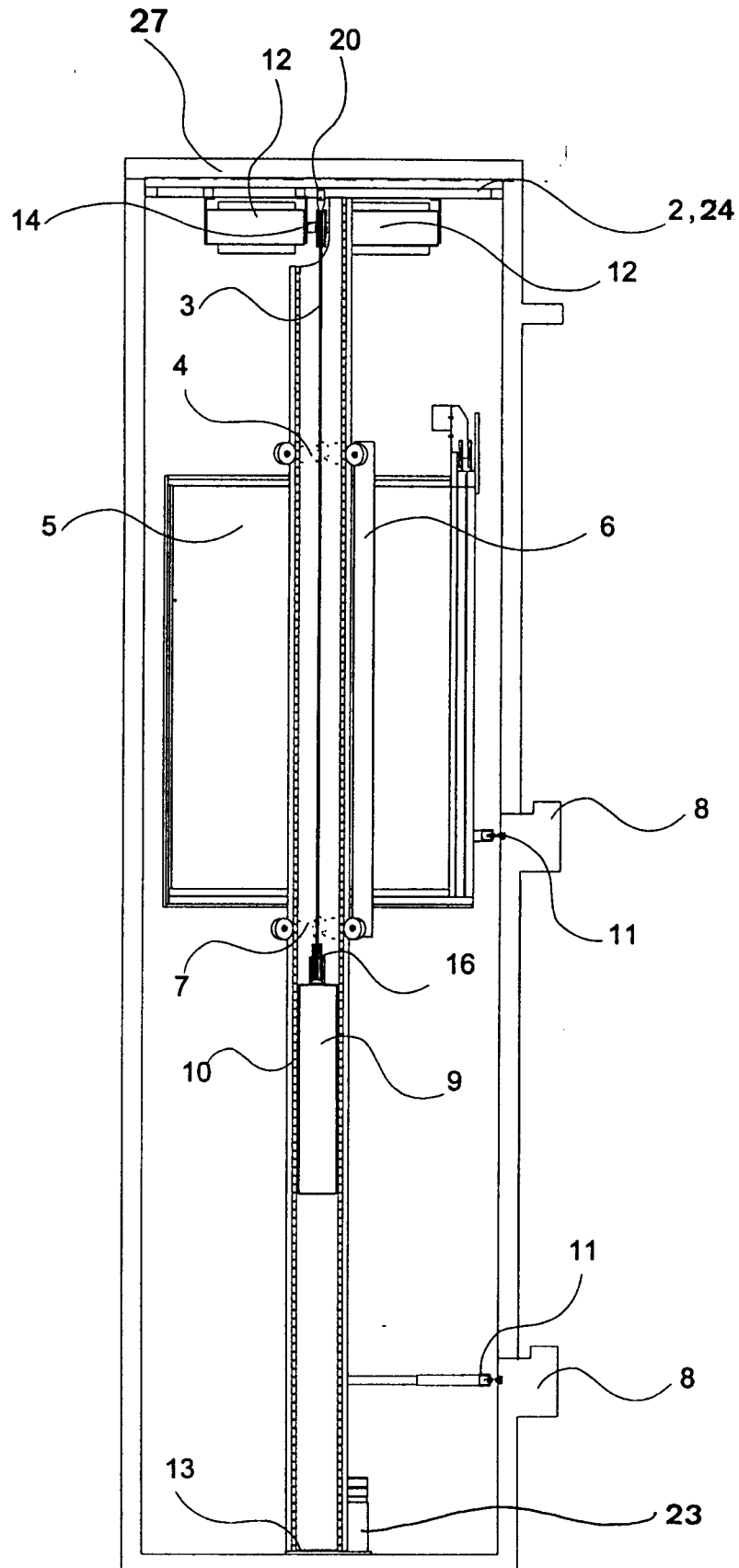


Fig. 6

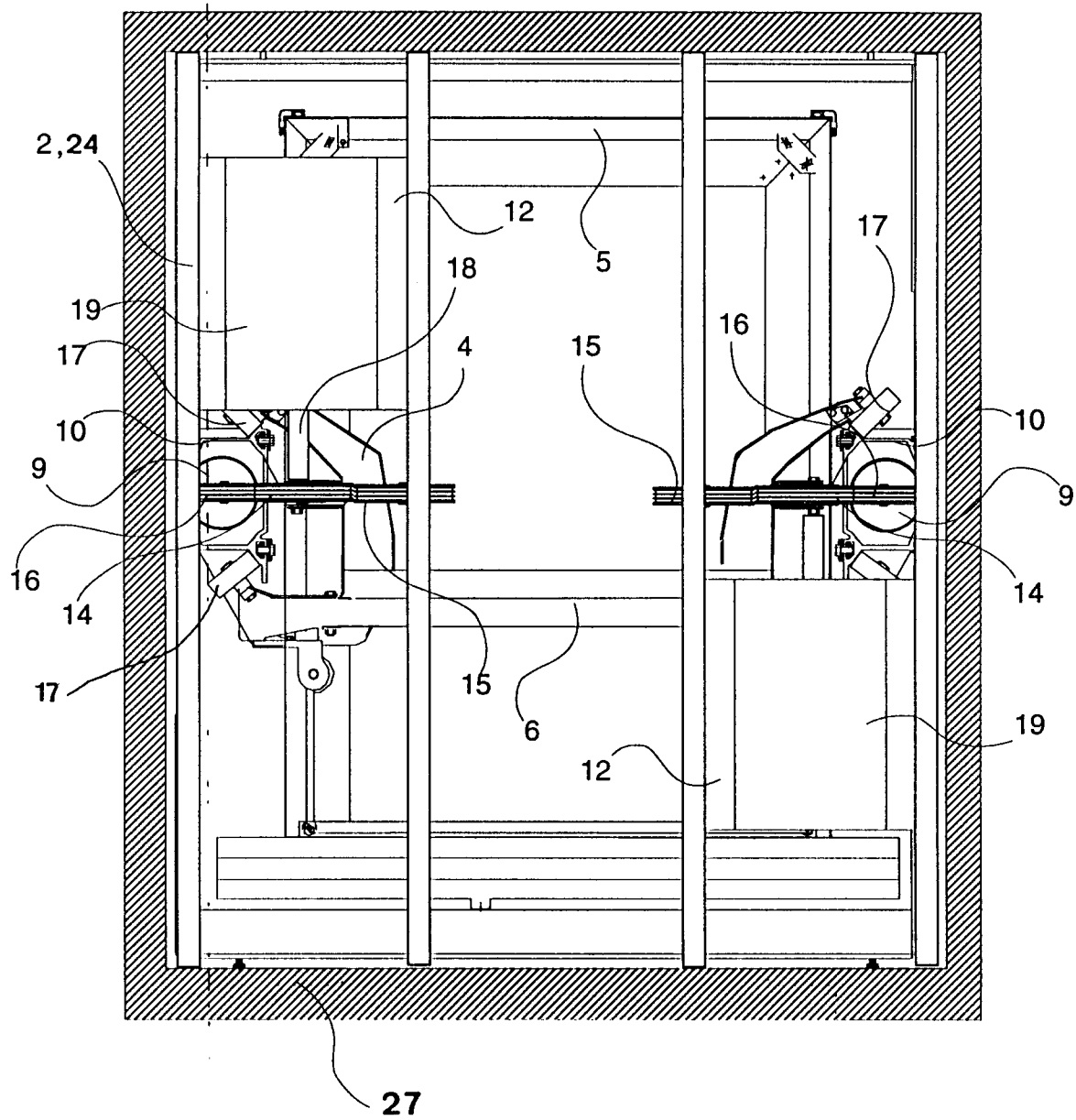


Fig. 7

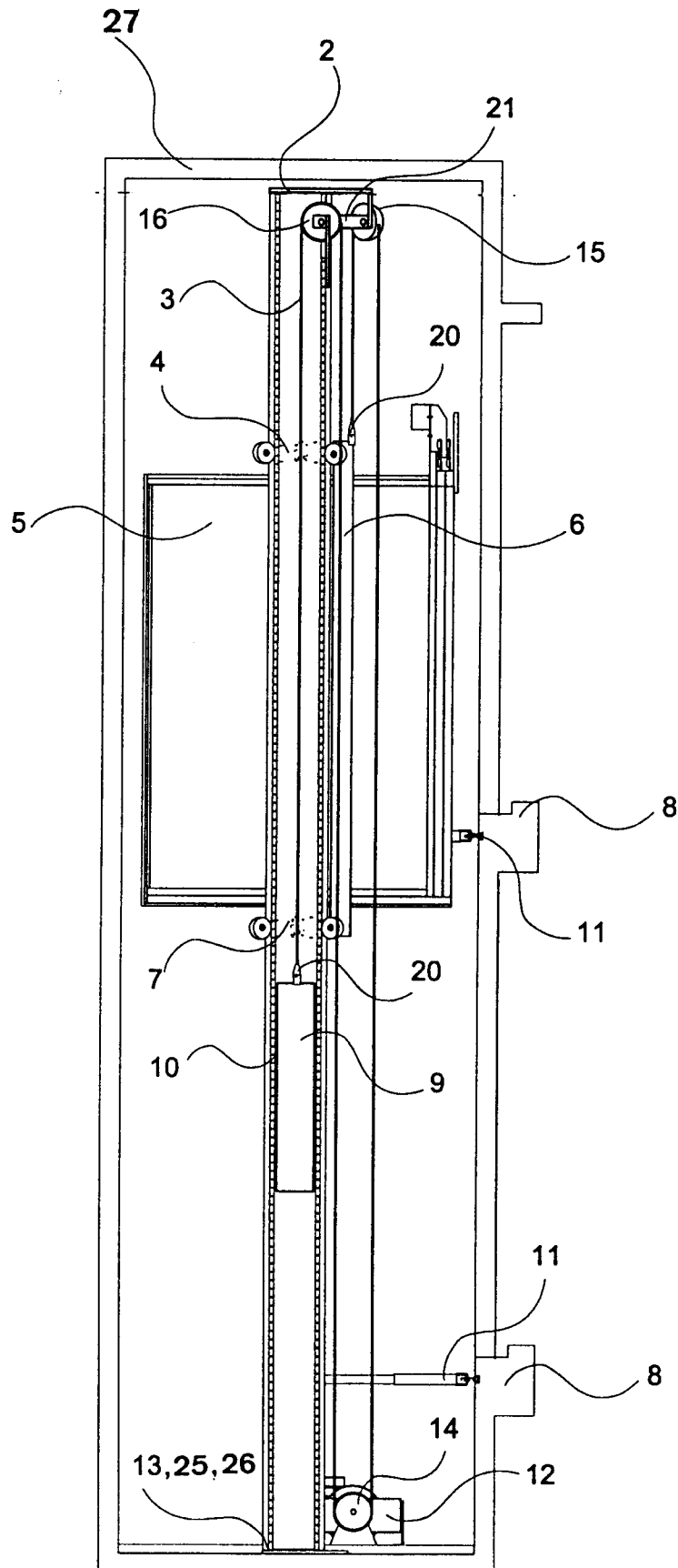
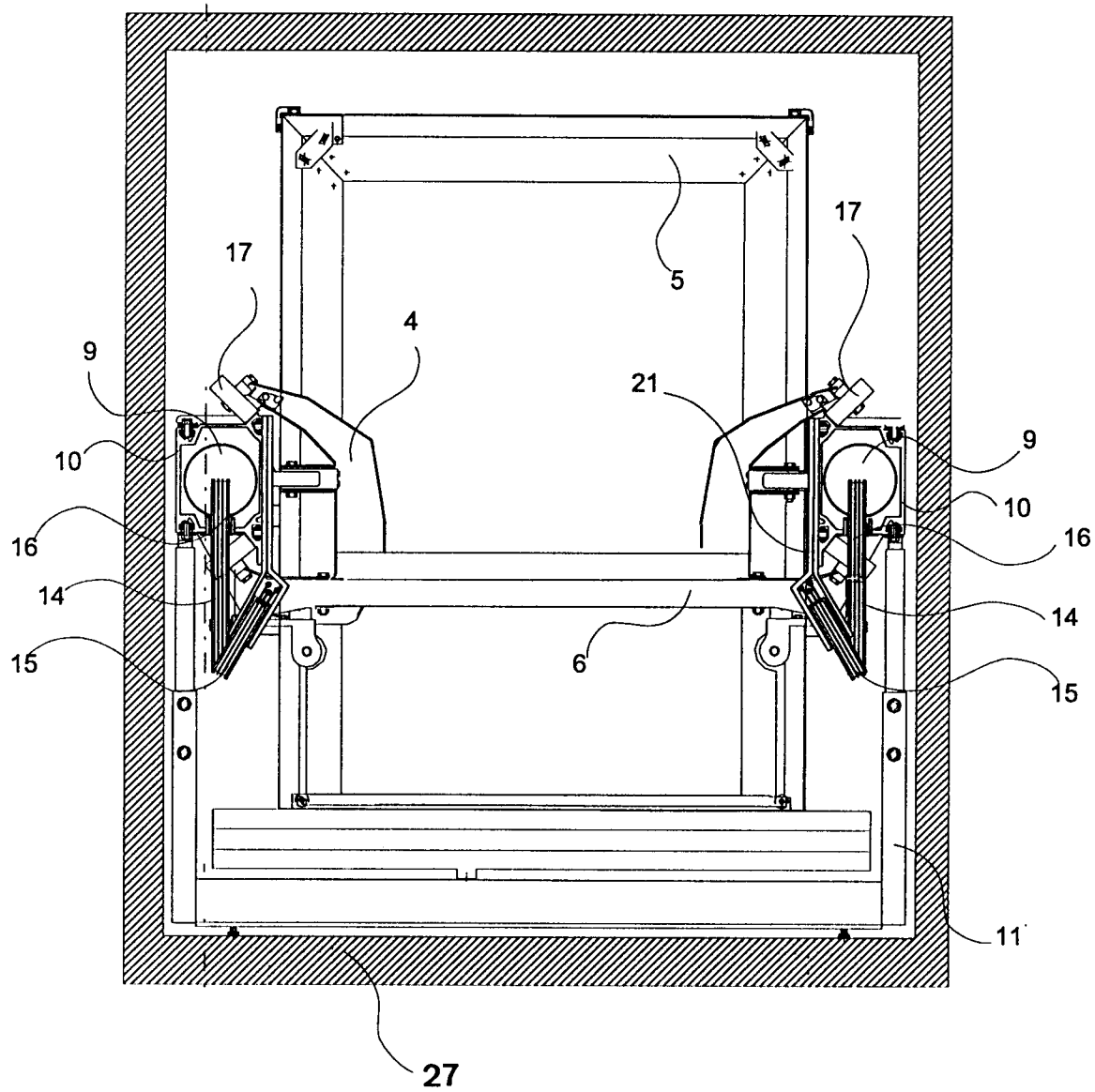


Fig. 8





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 9986

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                              | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 0 710 618 A (KONE OY) 8.Mai 1996<br>* Zusammenfassung *<br>* Abbildung 1 *<br>* Ansprüche 2,3 *<br>* Spalte 1, Zeile 52 - Zeile 56 *<br>* Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 51 *     | 1,2,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B66B11/00                               |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  | 4,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ---<br>EP 0 631 968 A (KONE OY) 4.Januar 1995<br>* Spalte 2, Zeile 41 - Zeile 54 *<br>* Abbildung 1 *                                                                            | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| D,P,<br>Y                                                                                                                                                                                                                                                                         | ---<br>EP 0 745 553 A (INVENTIO AG) 4.Dezember 1996<br>* Zusammenfassung *<br>* Abbildung 2 *<br>* Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 2 *<br>* Spalte 4, Zeile 22 - Zeile 51 * | 4,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  | 1,3,8,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ---<br>FR 1 521 441 A (CORRADO DALDOSS)<br>* Seite 2, rechte Spalte, Absatz 4 - Absatz 6 *<br>* Abbildungen 1,6,7 *<br>-----                                                     | 1,2,5,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B66B                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  | Abschlußdatum der Recherche<br><b>12.Februar 1998</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prüfer<br><b>Salvador, D</b>            |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)