

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 979 205 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

05.12.2001 Patentblatt 2001/49

(51) Int Cl.7: **B66B 11/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP98/02549

(21) Anmeldenummer: **98925505.4**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/50299 (12.11.1998 Gazette 1998/45)

(22) Anmeldetag: **30.04.1998**

(54) **SEILGETRIEBENER AUFZUG**

CABLE-DRIVEN ELEVATOR

ASCENSEUR A COMMANDE PAR CABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH ES FR GB LI

• **SELG, Joseph**

D-72644 Oberboihingen (DE)

• **THUMM, Gerhard**

D-70794 Filderstadt (DE)

(30) Priorität: **02.05.1997 DE 19718626**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

16.02.2000 Patentblatt 2000/07

(74) Vertreter: **Hössle, Markus, Dipl.-Phys.**

Hössle & Kudlek,

Patentanwälte,

Diemershaldenstrasse 23

70184 Stuttgart (DE)

(73) Patentinhaber: **Thyssen Aufzugswerke GmbH**
73765 Neuhausen a.d.F. (DE)

(72) Erfinder:

• **SCHLECKER, Helmut**

D-73207 Plochingen (DE)

• **SCHIFFNER, Gerhard**

D-73760 Ostfildern (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 710 618

EP-A- 0 719 724

WO-A-97/42119

DE-U- 29 615 921

FR-A- 2 609 974

US-A- 1 997 060

US-A- 4 526 252

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 979 205 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen seilgetriebenen Aufzug mit einem in einem Schacht an Fahrschienen geführten Fahrkorb und mit einer Treibscheibe, die über eine mechanische Drehkraft-Übertragungseinrichtung mit einem eine Bremseinrichtung aufweisenden Elektromotor in Verbindung steht.

[0002] Bei herkömmlicher Bauart derartiger Aufzüge sind die Treibscheibe und der mit dieser über ein Getriebe und/oder eine Kupplung in Verbindung stehende Elektromotor in einem Maschinenraum untergebracht, von dem aus die Trageile durch Öffnungen im Boden des Maschinenraums direkt oder mittelbar an den im Schacht geführten Fahrkorb sowie ein Gegengewicht angeschlossen sind. Obwohl der in diesem gesonderten Maschinenraum verfügbare Platz keinerlei Beschränkungen hinsichtlich Art und Größe von Treibscheibe, Motor, Bremseinrichtung und Getriebe erfordert, dort außerdem die Schaltschränke der Aufzugssteuerung behinderungsfrei untergebracht werden können und darüber hinaus alle diese Einheiten bequem montiert und auch gewartet werden können, muß dennoch diese Bauweise aufgrund ihres gebäudebaulichen Aufwandes und der daraus resultierenden Nutzungsbeschränkungen auf dem Gebäudedach oder im Bereich des obersten Stockwerkes als nachteilig angesehen werden. - Demgegenüber platzsparende Hydraulikaufzüge sind aus konstruktionstechnischen Gründen im allgemeinen auf Anwendungen in Gebäuden mit wenigen Stockwerken beschränkt.

[0003] Bei außerdem bekannten Aufzugssystemen ohne Triebwerksraum sind Antriebsmotoren, Bremsen und gegebenenfalls Drehvorrichtungen im Fahrschacht angeordnet und daher nicht unmittelbar von außen zugänglich bzw. zu betätigen. Für die Notevakuierung von im Fahrkorb eingeschlossenen Personen sind daher Hilfseinrichtungen erforderlich, deren Funktion und Verfügbarkeit eingeschränkt sind. Auch ist die Prüfbarkeit der Bremseinrichtungen erschwert.

[0004] Aus der EP-A-719724 ist ein seilgetriebener Aufzug bekannt, bei welchem die Treibscheibe im Bereich der obersten Fahrkorb-Haltestelle im Zwischenraum zwischen einer Fahrkorb-Seitenwand und der benachbarten Schachtseitenwand und der Motor einschließlich Bremseinrichtung in einem von der Stockwerkebene der obersten Haltestelle erreichbaren Bereich angeordnet ist, wobei er sich neben bzw. zum Teil in einer besonderen Schachtseitenwandöffnung befindet.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zur Vermeidung der vorbeschriebenen Nachteile den Antrieb eines über eine Treibscheibe seilgetriebenen Aufzuges so zu gestalten, daß bei platzsparender, kostengünstiger Bauweise dennoch eine bequeme Zugänglichkeit für Montage- und Wartungsarbeiten gewährleistet ist.

[0006] Für einen Aufzug der eingangs bezeichneten

Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung gelöst durch einen seilgetriebenen Aufzug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Spezielle Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen dieses Aufzuges ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Durch die Erfindung entsteht ein Aufzugssystem ohne Triebwerksraum, das die vorbeschriebenen Nachteile nicht aufweist und darüber hinaus durch die gewählte Anordnung einer Steuer- und Antriebseinheit einen hohen Vorfertigungsgrad erlaubt und somit zu kurzen Montagezeiten führt. Abgesehen von den dadurch erzielten erheblichen gebäudebaulichen Einsparungen bietet das Erfindungskonzept weitere wesentliche Vorteile, die unter anderem darin bestehen,

- daß, ohne von üblichen Aufzugsmaßen (Schachtquerschnitt, Fahrkorbbreite) abzuweichen, der vorhandene Schachtquerschnitt besser ausgenutzt wird,
- daß für den Einbau des Antriebs die im Vergleich zum Schachtquerschnitt weit größere Fläche des Stockwerkes zur Verfügung steht,
- daß für Routineüberprüfungen, Inspektionen oder Reparaturarbeiten notwendigerweise erreichbare und eventuell wartungsanfällige Einheiten des Aufzugantriebs, nämlich Motor und Bremseinrichtung, vom Stockwerk aus z.B. direkt im Schachttürbereich, gegebenenfalls nach Abnehmen einer geeigneten Verkleidung, zugänglich sind;
- daß dadurch zahlreiche, bisher notwendige schwierige oder gefährliche Arbeiten innerhalb des Aufzugschachtes entfallen bzw. vereinfacht werden, zu deren Ausführung entweder ein Gerüst aufgestellt werden oder eine Wartungsperson sich auf das Dach des Fahrkorbes begeben mußte.
- Im Fall eines blockierten Fahrkorbes kann vom Wartungspersonal die vom Stockwerk aus bequem zugängliche Bremseinrichtung gelöst und/oder der Motor per Handbetrieb bis in eine Ausstiegsposition für die Fahrgäste bewegt werden.
- Bei Aufzügen für große Traglasten braucht das einseitige Antriebsaggregat lediglich verdoppelt und mit gleichen Vorteilen beidseitig im Bereich der obersten Haltestelle eingebaut zu werden.

[0008] Ausführungsbeispiele des Aufzugantriebs gemäß der Erfindung sind nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen, jeweils schematisch,

Figur 1 eine Prinzipdarstellung eines Seilführungsbeispiels bei einem einseitigen Aufzugantrieb nach der Erfindung,

Figur 2 eine Draufsicht auf einen einseitigen Aufzugantrieb nach der Erfindung mit einem bezüglich der Schachtseitenwand achsparallel angeordneten Motor, einer

- dazu um 90° verdrehten Treibscheibenachse und einer ein Winkelgetriebe enthaltenden Übertragungseinrichtung,
- Figur 3, 4 Seitenansicht bzw. Draufsicht auf ein einseitiges Antriebsaggregat, wobei die Achsen von Treibscheibe und Motor bezüglich der Schachtseitenwand um 90° verdreht angeordnet sind,
- Figur 5 einen waagerechten Teilschnitt durch einen Aufzugschacht einschließlich Fahrkorb mit einem oberhalb des Türrahmens der Haltestelle angeordneten einseitigen Aufzugantrieb nach der Erfindung,
- Figur 6 eine Variante des Aufzugantriebs nach Figur 5, bei der ein längerer schlanker Motor einschließlich Bremse sich von der Schachtöffnung bis zur Treibscheibe erstreckt,
- Figur 7 eine Draufsicht ähnlich Figur 5, bei der die durch ein an die Treibscheibe angebautes Getriebe seitlich parallel versetzte Welle an den z.B. seitlich neben der Schachttür angeordneten Motor angeschlossen ist,
- Figur 8 eine Draufsicht ähnlich Figur 5, 7, bei der das Antriebsaggregat insgesamt von der Treibscheibe bis zum Motor um einen geringen Winkelbetrag seitwärts schräg im türseitigen Schachtende verläuft,
- Figur 9 eine Frontansicht eines Aufzugsantriebs nach der Erfindung mit zwei gleichen, beidseitig der obersten Fahrkorb-Haltestelle angeordneten Antriebsaggregaten, deren Motoren bzw. davor angeordneten Bremseinrichtungen beiderseits der Schachttür zugänglich sind,
- Figur 10 eine Draufsicht auf einen beidseitigen Aufzugantrieb mit zwei Antriebsaggregaten ähnlich Figur 2, deren Winkelgetriebe durch eine mit Abstand oberhalb der obersten Fahrkorbhaltestelle angeordneten Gleichlaufwelle miteinander verbunden sind, und
- Figur 11 eine Prinzipdarstellung der Seilführung bzw. -verbindung von über zwei Treibscheiben geführten Tragseilen mit dem Fahrkorb sowie Gegengewichten.
- [0009]** Entsprechend Figur 1 verläuft die Führung der
- Seile 17 bei einem Aufzug, dessen Fahrkorb 10 von einer im Bereich zwischen Fahrkorbseitenwand 12 und der dieser benachbarten Schachtseitenwand 14 angeordneten Treibscheibe 16 angetrieben wird, von einem oberen Festpunkt 18 um zwei an der Fahrkorbunterseite gelagerte Seilscheiben 20, von dort über die Treibscheibe 16 abwärts bis zu einer mit angehängtem Gegengewicht 22 versehenen Umlenkscheibe 24 und zurück zu einem zweiten oberen Festpunkt 26. Aufgrund der beiden
- [0010]** Seilrollen 20 wirkt die Seilkraft symmetrisch auf den Fahrkorb, so daß die im Schacht befestigten senkrechten Fahrkorbführungen nicht oder nur geringfügig beansprucht werden. Wenn gemäß Beispiel die Seilkraft an der Fahrkorbunterseite angreift, kann der Fahrkorb aufwärts bis über die Höhe der Treibscheibe gefahren werden bzw. können die Treibscheibe und deren etwa in Höhe der Treibscheibenachse liegender Antrieb seitlich neben der obersten Fahrkorb-Haltestelle liegen. - Es ist aber grundsätzlich auch möglich, die beiden Seilscheiben 20 oben an der Fahrkorbdecke anzubringen und die Treibscheibe 16 dann in solcher Höhe zu lagern, daß der Fahrkorb die oberste Haltestelle erreicht und diese geringfügig überfahren kann. Vorteilhaft ist die symmetrische Fahrkorbaufhängung nach Figur 1, durch die eine mittige Aufhängung des Fahrkorbes ohne zusätzliche Seilumlenkrollen möglich wird und die bei gegebenen Schachtabmessungen und dabei möglichen Fahrkorb- und Türabmessungen ein Höchstmaß an Raumnutzen und Benutzerkomfort ermöglicht. Ein so gestaltetes Aufzugssystem erzwingt keine Beschränkung hinsichtlich Fahrkorb und Schachtabmessungen und wird somit jedem Bedarfsfall gerecht.
- [0011]** Bei der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform eines Aufzugantriebs gemäß der Erfindung, für die das vorbeschriebene Seilführungsprinzip gilt, ist die Treibscheibe 16 parallel zur Fahrkorbseitenwand 12 angeordnet. An die zur Schachtseitenwand 14 weisende Seite der Treibscheibe 16 ist ein Zahnradwinkelgetriebe 28 angeschlossen, dessen parallel zur Schachtseitenwand 14 verlaufende Eingangswelle 30 sich behinderungsfrei durch den verfügbaren Abstand zwischen der maximalen Öffnungsstellung der Fahrkorbtür 32 einerseits und der Schachtseitenwand andererseits erstreckt und mit der Ausgangswelle eines achsparallel zur Welle 30 angeordneten Elektromotors 36 verbunden werden kann. Der mit einer Bremseinrichtung 38 versehene Motor 36 befindet sich im Bereich einer senkrechten Schachttürzarge 35, kann diese teilweise durchdringen oder davor angeordnet sein und gegebenenfalls auch teilweise in einer nach vom offenen Ausnehmung der Schachtseitenwand 14 Platz finden.
- [0012]** Es ist zweckmäßig, wenn Treibscheibe 16, Winkelgetriebe 28, Welle 30 und Motor 36 mit Bremseinrichtung 38 auf einem gemeinsamen Montagerahmen gelagert bzw. angebracht sind, der Befestigungsanschlüsse zur Abstützung und Verbindung mit den Fahrkorb- und/oder Gegengewicht-Führungsschienen

sowie eventuell mit zusätzlichen an der Schachtseitenwand 14 und/oder Schachttürzarge befestigten Konsolen oder anderen Tragteilen aufweist. Das durch den Montagerahmen vereinigte Antriebsaggregat bzw. die Welle 30 erstreckt sich vorzugsweise waagrecht neben der Schachttür 34 in den beschriebenen Bereich innerhalb des Schachtes hinein, und zwar ausgehend von dem entweder seitlich oder seitlich oberhalb der Schachttüröffnung 31 angeordneten, von vorn zugänglichen Motor 36.

[0013] Gemäß Figur 3 und 4 sind Treibscheibe 16 und Motor 36 mit quer zur Schachtseitenwand 14 verlaufender Drehachse auf einem versteiften Montagerahmen 40 angeordnet und über ein Riemengetriebe miteinander verbunden. Ein als Beispiel gewähltes Zahnriemengetriebe umfaßt ein auf der Motorwelle sitzendes erstes Ritzel 42, das über einen den verfügbaren Abstand (z. B. 60 bis 80 mm) zwischen Tür und Wand durchquerenden Zahnriemen 44 mit einem größeren Zahnrad 46 auf einer Zwischenwelle 48 in Verbindung steht, sowie ein zweites Ritzel 50 auf der Zwischenwelle 48, das über einen Zahnriemen 52 ein mit der Treibscheibe 16 verbundenes größeres Zahnrad 54 treibt. Im Fall von Riemen, Keilriemen oder dergleichen sind die Zahnräder durch

Riemenscheiben oder -räder ersetzt. Der Montagerahmen 40 kann mit seiner ebenen Unterseite auf einer an der Schachtwand befestigten schmalen Auflage vom Stockwerk aus in den Schacht hineingeschoben und über am Rahmen befestigte Anschlußplatten 58 mit den Fahrkorb- und/oder Gegengewicht-Führungsschienen verschraubt werden. Nach Verankerung des Montagerahmens 40 wird der von der Stockwerkseite zugängliche Motor 36 einschließlich Bremseinrichtung 38 an einem Anschlußflansch 56 befestigt. In Figur 4 ist als Beispiel für eine Verkleidung ein Abdeckblech 59 angedeutet, das an der Schachtseitenwand 14 sowie an der Schachttürzarge 35 abnehmbar befestigt ist.

[0014] Figur 5 bis 7 zeigen Ausführungsbeispiele, bei denen die Drehachsen von Treibscheibe 16 und Motor 36 zur Fahrkorb- und Schachtseitenwand parallel verlaufen. Entsprechend Figur 5 steht ein mit als Block 60 vereinfacht dargestellter Motor und Bremseinrichtung vereinigtetes Untersetzungsgetriebe über eine waagrecht in den Bereich des Schachtes hineinragende Welle 30 mit der Treibscheibe 16 in Verbindung. Unter Berücksichtigung der gezeigten seitlichen Ausdehnung des Schachttürgehäuses befindet sich das Antriebsaggregat, das wie zuvor auf einem einheitlichen Montagerahmen angeordnet sein kann, seitlich oberhalb von Schachttür und Fahrkorbtür. Der Montagerahmen kann im Bereich des Motorblocks 60 an einem die Schachtöffnung überquerenden Sturz oder Träger befestigt sein. Um gegebenenfalls einen gewissen Überfahrweg des Fahrkorbes bis über die oberste Haltestelle zu ermöglichen, wird man die Fahrkorbtür bzw. deren Umfassungsrahmen im Bereich des Motors soweit verringern bzw. abändern, daß ein mit geschlossenen Türen

die Haltestelle überfahrender Fahrkorb ungehindert an der Welle 30 vorbeikommt.

Entsprechend Figur 6 besteht das Antriebsaggregat lediglich aus einem ungefähr dem Durchmesser der Treibscheibe 16 angepaßten getriebelosen Motor 62, der aufgrund seines reduzierten Durchmessers eine verhältnismäßig große Länge aufweist, so daß sich eine Zwischenwelle erübrigt. Die Abmessungen können so gewählt sein, daß der Motor einschließlich der davor angeordneten Bremseinrichtung 64 an der Schachtöffnungsseite neben der Schachttür des obersten Stockwerks zugänglich sind.

[0015] Um die Verbindungswelle zwischen Motor und Treibscheibe durch den verfügbaren Abstand zwischen Schachtseitenwand 14 und den maximalen Öffnungsstellungen von Schachttür und Fahrkorbtür frei hindurchzuführen, ist an die Treibscheibe 16 gemäß Figur 7 ein Untersetzungsgetriebe 66 angeschlossen, dessen Eingang zwecks Ausfluchtung mit dem genannten verfügbaren Abstand sowie der Motorwelle bezüglich der Treibscheibenachse radial versetzt liegt. Man erkennt, daß die parallel zur Schachtseitenwand 14 dicht an dieser vorbeigeführte Welle 30 auch an den Türgehäusen vorbei sich bis zu dem an der Vorderseite der Schachtöffnung untergebrachten Motor erstreckt. Aufgrund dieser Bauweise kann das Antriebsaggregat einschließlich Treibscheibe in beliebiger zweckmäßiger Höhe seitlich der Haltestelle im obersten Stockwerk eingebaut werden.

[0016] Unabhängig von dem in Figur 7 gezeigten Einbaubeispiel können grundsätzlich zur platzsparenden Unterbringung des Antriebsaggregates an bestimmten Stellen der Schachtwand geeignet bemessene Ausnehmungen oder Aussparungen vorgesehen sein, z.B. eine Aussparung 68 für den vorspringenden Teil des Untersetzungsgetriebes 66 oder eine Aussparung 70 zur Montage und vollständigen oder teilweise Aufnahme der Motor- und Bremseinheit an der Türseite 15 des Schachtes.

Da der ordnungsgemäße Betrieb einer Treibscheibe 16 auch dann gewährleistet ist, wenn deren Achse entsprechend der Draufsicht in Figur 8 um einen geringen Winkelbetrag (etwa bis zu 10°) bezüglich der Erstreckungsebene der Schachtseitenwand seitwärts geneigt ist, kann der erfindungsgemäße Antrieb einschließlich der Übertragungseinrichtung und des Motors um den gleichen Winkelbetrag seitwärts geneigt eingebaut werden, um auf diese Weise die Welle 30 der Übertragungseinrichtung durch den vorhandenen Abstand zwischen Schachtseitenwand und den Gehäusen der Fahrkorb- und Schachttüren hindurchzuführen. Anstelle des in Figur 8 gezeigten, an den Motor angeschlossenen Getriebes mit achsparallel versetztem Ausgang und Anschluß an die Welle 30 kann der Ausgang von Motor oder Getriebe auch mit der Welle 30 axial fluchten, wobei für den dann seitlich weiter vom Schacht nach außen ragenden Motor eine entsprechend größere Ausnehmung in der Schachtseitenwand vorgesehen wird.

[0017] Um für zum Transport größerer Lasten bestimmte Aufzüge eine ausreichende Antriebsleistung bereitzustellen, kann das vorbeschriebene einseitige Antriebsaggregat verdoppelt und beidseitig im Bereich der obersten Haltestelle in spiegelbildlicher Anordnung zueinander eingebaut werden. In diesem Sinne zeigt die Frontansicht in Figur 9 einen Aufzugantrieb nach der Erfindung mit zwei gleichen beidseitig der obersten Fahrkorb-Haltestelle angeordneten Antriebsaggregaten, deren Motoren bzw. davor angeordnete Bremseinrichtungen 72 beiderseits der Schachttür 74 vom Stockwerk aus zugänglich sind. Die Motoren bzw. die diese tragenden jeweiligen Montagerahmen sind z.B. an der Unterseite eines die Schachttüröffnung überquerenden Betonsturzes oder eines Stahlträgers 76 oder seitlich an der Schachtwand 14 befestigt, wo auch das gesamte Schachttürgehänge angeschlossen sein kann. Des weiteren ist es möglich, die Montagerahmen der beiden Antriebsaggregate an den Führungsschienen von Fahrkorb und/oder Gegengewicht zu befestigen. - In der Schachtvorderwand oberhalb des Sturzes oder des Trägers 76 innerhalb der als Überfahrweg vorgesehenen Schachthöhe kann die Aufzugsteuerung 80 für beide Motoren untergebracht sein. Um auch bei niedriger Höhe des Stockwerkes einen ausreichenden Platz für die Aufzugsteuerung zu erhalten, kann dann diese in den zu beiden Seiten der Schachttür 74 unterhalb der Motoren verfügbaren Raum eingebaut werden. Vorzugsweise sind die Motoren einschließlich Bremseinrichtungen und eventuell darunter angeordnete Steuerschranke durch anschraubbare Abdeckungen verkleidet.

[0018] Die in Figur 10 gezeigte Ausführungsform eines beidseitigen Aufzugantriebes umfaßt an die Treibscheiben 16 angeschlossene Winkelgetriebe 28 ähnlich Figur 2. Gemäß einem zusätzlichen Merkmal können diese Winkelgetriebe an der zum Fahrkorb weisenden Seite der Treibscheibe angebracht und durch eine Gleichlaufwelle 78 miteinander verbunden sein. Diese Bauweise kommt bei einer relativ großen Höhe des obersten Stockwerkes zur Anwendung, wenn diese den Sicherheits-Überfahrweg des Fahrkorbes über die oberste Haltestelle mit einschließt und die Antriebsaggregate dann seitlich oberhalb der Schachttür angeordnet sind.

[0019] Aus Figur 11 ist die im Fall beidseitig des Fahrkorbes angeordneter Antriebsaggregate gemäß der Erfindung besonders einfache Seilführung ersichtlich, wenn die über die beiden Treibscheiben 16 laufenden Tragseile 17 einen Ende an die Unterseite des Fahrkorbes 10 und anderen Ende an ein Gegengewicht 22 jeweils fest angeschlossen sind.

[0020] Die vorbeschriebenen Einzelheiten und Varianten des Aufzugsystems nach der Erfindung können auch dann mit Vorteil angewendet werden, wenn die Treibscheibe(n) und deren Antriebsaggregat(e) im Bereich der untersten Fahrkorb-Haltestelle oder gegebenenfalls einer darunter befindlichen seitlich zugänglichen Grube angeordnet sind. Selbstverständlich muß in

diesen Fällen die in Figur 1 oder 11 gezeigte Seilführung durch zwei im Schachtkopf angebrachte Umlenkrollen entsprechend angepaßt werden.

Patentansprüche

1. Seilgetriebener Aufzug mit einem in einem Schacht an Fahrschienen geführten Fahrkorb und mit einer Treibscheibe, die im Bereich der obersten Fahrkorb-Haltestelle im Zwischenraum zwischen einer Fahrkorb-Seitenwand (12) bzw. deren oberem Fahrweg und der benachbarten Schachtseitenwand (14) angeordnet ist und über eine mechanische Drehkraft-Übertragungseinrichtung mit einem eine Bremseinrichtung aufweisenden Motor in Verbindung steht, der von der Stockwerksebene der obersten Haltestelle erreichbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Motor (36) einschließlich Bremseinrichtung (38) in einem Bereich neben oder seitlich oberhalb der Schachttüröffnung (31) angeordnet ist, während die Übertragungseinrichtung (28, 30, 42-54) in Anpassung an die jeweilige Einbaulage von Treibscheibe und Motor gestaltet und durch den verfügbaren Abstand zwischen Schachtseitenwand (14) und der Fahrkorb- und Schachttür (32, 34) in Öffnungsstellung vom Motor bis zur Treibscheibe geführt ist.
2. Aufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der über die Treibscheibe geführte Seilantrieb an der Unterseite des Fahrkorbes angreift.
3. Aufzug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Treibscheibe parallel zur Fahrkorb- bzw. Schachtseitenwand angeordnet und über die als Riemengetriebe (42-54) ausgeführte Übertragungseinrichtung an den achsparallel abgestützten Motor angeschlossen ist.
4. Aufzug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Treibscheibe parallel zur Fahrkorb- bzw. Schachtseitenwand angeordnet und über die aus einem Zahnradwinkelgetriebe (28) und einer Welle (30) bestehende Übertragungseinrichtung mit dem achsparallel zur Fahrkorb- bzw. Schachtseitenwand angeordneten Motor verbunden ist.
5. Aufzug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei zur Fahrkorb- bzw. Schachtseitenwand im wesentlichen achsparalleler Anordnung von Treibscheibe und Motor und einem Zahnradgetriebe dazwischen zur Anpassung an die verfügbaren Zwischenräume zwischen Türöffnungsstellung und Schachtseitenwand die Drehachsen von Treibscheibe und Motor im Abstand voneinander

der liegen.

6. Aufzug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die achsparallele Gesamtanordnung von Motor, Übertragungseinrichtung und Treibscheibe um einen geringen Winkelbetrag (etwa bis zu 10°) seitwärts schräg verläuft, um die Welle der Übertragungseinrichtung durch den verfügbaren Abstand zwischen Schachtseitenwand und den Türöffnungsstellungen hindurchzuführen. 5
7. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übertragungseinrichtung und die Treibscheibe auf einem einheitlichen Montagerahmen (40) gelagert sind, der an den im Aufzugschacht verankerten Führungsschienen des Fahrkorbes und/oder des Gegengewichtes befestigt ist und an den auch der Motor anbaubar bzw. anflanschbar ist. 10 15 20
8. Aufzug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der den gesamten Treibscheibenantrieb vereinigende Montagerahmen (40) an den Fahrkorbfahrbahnschienen und/oder an der türseitigen Schachtwand und/ oder am Türrahmen befestigt ist. 25
9. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Motor und die Bremseinrichtung in einer Öffnung oder Ausnehmung innerhalb der türseitigen Schachtwand oder davor angeordnet ist. 30
10. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der türseitigen Schachtwand unterhalb des zugänglichen Motors und der Bremseinrichtung Wartungshilfsmittel, wie aufstellbare oder abklappbare Podestteile, vorgesehen sind. 35 40
11. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** außer dem Motor und der Bremseinrichtung auch die Motorsteuerung in der türseitigen Schachtwand der Fahrkorbbaltestelle zugänglich angeordnet ist. 45
12. Aufzug nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Motorsteuerung in der türseitigen Schachtwand entweder oberhalb der Türöffnung oder hälftig beiderseits der Tür angeordnet ist. 50
13. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** je ein Seilscheibenantrieb nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12 zu beiden Seiten des Fahrkorbes bzw. Fahrkorbbeweges vorgesehen ist. 55

Claims

1. Cable-driven elevator with a cage guided in a shaft on rails and with a driving disk, which is arranged in the region of the highest cage stopping place in the space between the cage side wall (12) or its upper travel path and the adjacent shaft side wall (14), and which is connected to a motor comprising a brake device via a mechanical torque transmission device, the motor being accessible from the storey level of the highest stopping point, **characterised in that** the motor (36) including its brake device (38) is arranged in a region next to or laterally above the shaft door opening (31), whereas the transmission device (28, 30; 42-54) is designed to conform with the respective installation position of the driving disk and motor is guided through the space between the shaft side wall (14) and the cage door and shaft door (32, 34) in open position from the motor to the driving disk.
2. Elevator according to claim 1, **characterised in that** the cable drive guided by the driving disk is applied to the underside of the cage.
3. Elevator according to claim 1 or 2, **characterised in that** the driving disk is arranged parallel to the cage or shaft side wall and is connected by the transmission device designed as a belt transmission (42-54) to the axially parallel supported motor.
4. Elevator according to claim 1 or 2, **characterised in that** the driving disk is arranged parallel to the cage or shaft side wall and is connected by the transmission device comprising a toothed angular gear (28) and a shaft (30) to the motor arranged axially parallel to the cage or shaft side wall.
5. Elevator according to claim 1 or 2, **characterised in that** in an arrangement of the driving disk and motor essentially axially parallel to the cage or shaft side wall and a toothed gear in between for adjustment to the available intermediate spaces between the door open position and a shaft side wall the rotational axes of the driving disk and motor are spaced apart from one another.
6. Elevator according to claim 5, **characterised in that** the axially parallel overall arrangement of the motor, transmission device and driving disk runs laterally obliquely by a small angle (up to 10°) in order to guide shaft of the transmission device the distance between the shaft side wall and door open positions.
7. Elevations according to one of the preceding claims, **characterised in that** the transmission device and the driving disk are mounted on a uniform

assembly frame (40), which is secured to the guide rails of the cage and/or the counterweight anchored in the lift shaft and to which the motor can also be attached or flange-mounted.

8. Elevator according to claim 7, **characterised in that** the assembly frame (40) joining the whole driving disk drive is secured onto the cage driving rails and/or to the door-side shaft wall and/or the door frame.
9. Elevator according to one of the preceding claims, **characterised in that** the motor and the brake device is arranged in an opening or recess inside the door-side shaft wall or in front of the latter.
10. Elevator according to one of the preceding claims, **characterised in that** on the door-side shaft wall underneath the accessible motor and the brake device maintenance aids such as executable or fold-down platform parts are provided.
11. Elevator according to one of the preceding claims, **characterised in that** in addition to the motor brake device the motor control is arranged to be accessible in the doorside shaft wall of the cage stopping place.
12. Elevator according to claim 11, **characterised in that** the motor control in the door side shaft wall is arranged either above the door opening or in two halves on both side of the door.
13. Elevator according to one of the preceding claims, **characterised in that** a cable disk drive according to one or more of claims 1 to 12 is provided on both sides of the cage or cage path.

Revendications

1. Ascenseur à commande par câble, avec une cabine d'ascenseur guidée dans une cage sur des rails de roulement, et avec une poulie motrice qui est disposée dans la zone du point d'arrêt le plus haut de la cabine d'ascenseur dans l'intervalle entre une paroi latérale (12) de la cabine d'ascenseur ou bien son chemin supérieur de déplacement et la paroi latérale voisine (14) de la cage, et qui, par l'intermédiaire d'un dispositif mécanique de transmission de force de rotation, communique avec un moteur présentant un dispositif de freinage, le moteur étant accessible depuis le couloir d'étage du point d'arrêt le plus haut
caractérisé en ce que le moteur (36), y compris le dispositif de freinage (38), est disposé dans une zone à côté de l'ouverture de la porte (31) de la cage ou latérale-

ment au-dessus de celle-ci, tandis que le dispositif de transmission (28, 30; 42 à 54) est réalisé de manière à être adapté à la position respective de montage de la poulie motrice et du moteur, et est guidé du moteur jusqu'à la poulie motrice dans l'espacement disponible entre la paroi latérale (14) de la cage et la position d'ouverture de la porte de la cabine d'ascenseur et de la porte de la cage (32, 34).

2. Ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la commande à câble guidée sur la poulie motrice se prend sur la face inférieure de la cabine d'ascenseur.
3. Ascenseur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la poulie motrice est disposée parallèlement à la paroi latérale de la cabine d'ascenseur ou bien de la cage, et est reliée par le dispositif de transmission réalisé en tant que transmission à courroie (42 à 54) au moteur appuyé de manière parallèle à l'axe.
4. Ascenseur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la poulie motrice est disposée parallèlement à la paroi latérale de la cabine d'ascenseur ou bien de la cage, et est reliée par le dispositif de transmission se composant d'un engrenage angulaire (28) et d'un arbre (30) au moteur disposé de manière parallèle à l'axe par rapport à la paroi latérale de la cabine d'ascenseur ou bien de la cage.
5. Ascenseur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, lorsque la poulie motrice et le moteur sont disposés pour l'essentiel de manière parallèle à l'axe par rapport à la paroi latérale de la cabine d'ascenseur ou bien de la cage et un engrenage est disposé entre eux, les axes de rotation de la poulie motrice et du moteur sont disposés à distance l'un de l'autre pour une adaptation aux intervalles disponibles entre la position d'ouverture de porte et la paroi latérale de la cage.
6. Ascenseur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la disposition d'ensemble parallèle à l'axe formée par le moteur, le dispositif de transmission et la poulie motrice s'étend obliquement vers le côté d'une faible valeur angulaire (jusqu'à 10° à peu près), pour faire passer l'arbre du dispositif de transmission à travers l'espacement disponible entre la paroi latérale de la cage et les positions d'ouverture de porte.
7. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de transmission et la poulie motrice sont logés sur un cadre uniforme de montage (40) qui est fixé sur les rails de guidage de la cabine d'ascenseur et/ou du

contrepoids, ancrés dans la cage de l'ascenseur, et sur lequel on peut monter ou bien brider aussi le moteur.

8. Ascenseur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le cadre de montage (40) qui réunit l'ensemble de la commande à poulie motrice est fixé aux rails de roulement de la cabine d'ascenseur et/ou à la paroi de la cage, située du côté de la porte, et/ou à l'encadrement de porte. 5
10

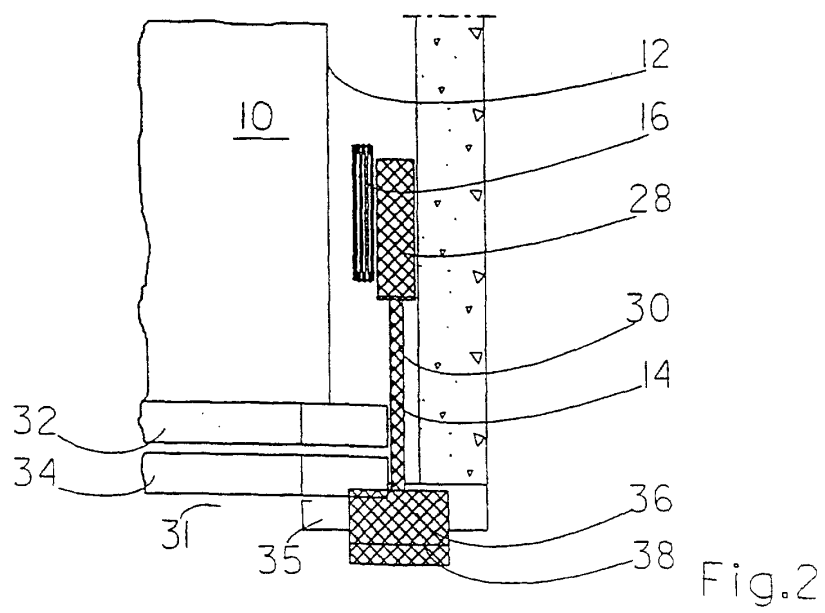
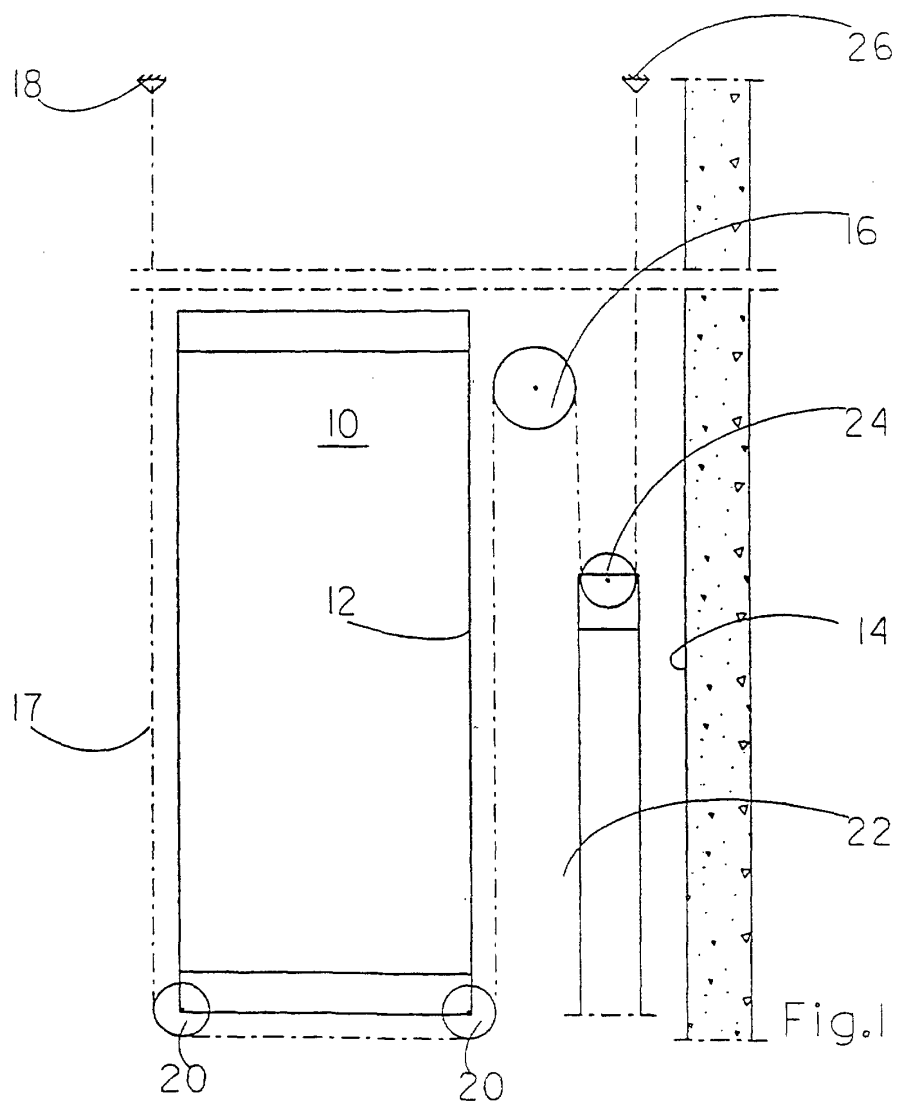
9. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moteur et le dispositif de freinage sont disposés dans une ouverture ou un évidement à l'intérieur de la paroi de la cage, située du côté de la porte, ou devant ladite paroi de la cage. 15

10. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des auxiliaires d'entretien, tels que des parties de palier relevables ou rabattables, sont prévus sur la paroi de la cage, située du côté de la porte, au-dessous du moteur accessible et du dispositif de freinage. 20
25

11. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, outre le moteur et le dispositif de freinage, la commande de moteur est disposée elle aussi de manière accessible dans la paroi de cage, située du côté de la porte, du point d'arrêt de la cabine d'ascenseur. 30

12. Ascenseur selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la commande de moteur est disposée dans la paroi de la cage, située du côté de la porte, soit au-dessus de l'ouverture de la porte, soit en deux moitiés de part et d'autre de la porte. 35

13. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on prévoit respectivement une commande à poulie à câble selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 12 de part et d'autre de la cabine d'ascenseur ou bien du trajet de la cabine d'ascenseur. 40
45
50
55



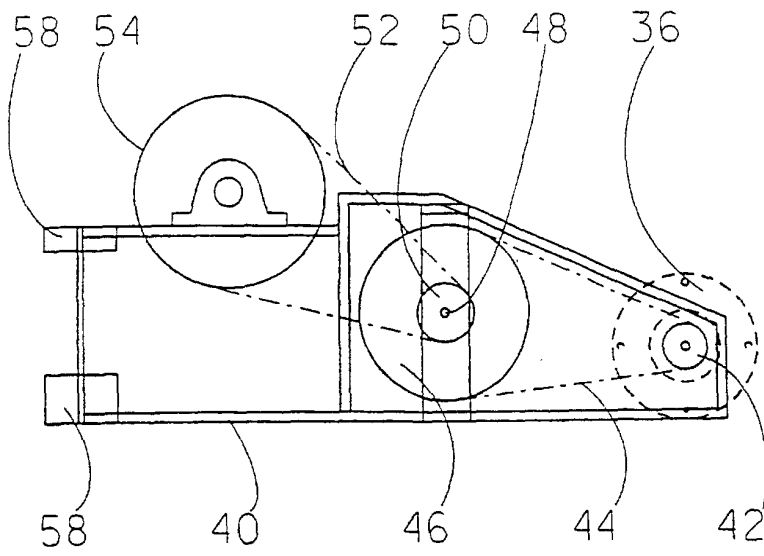


Fig.3

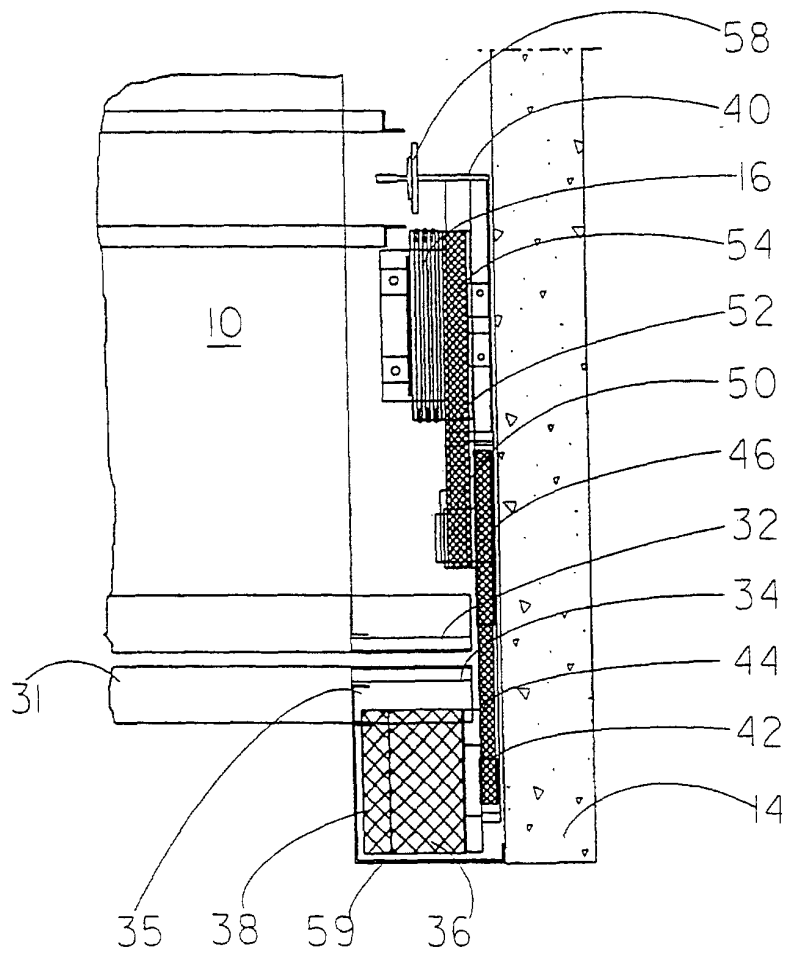


Fig.4

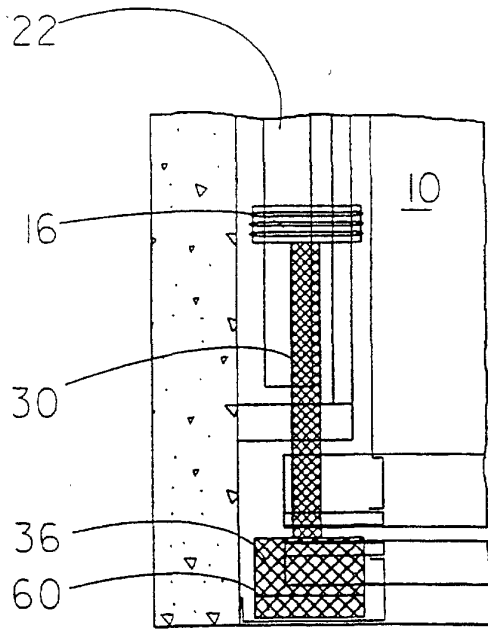


Fig. 5

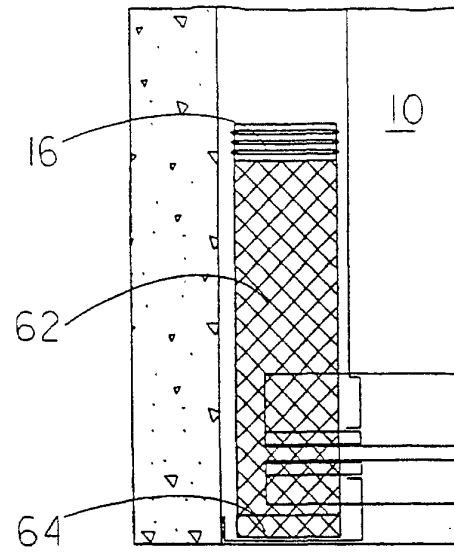


Fig. 6

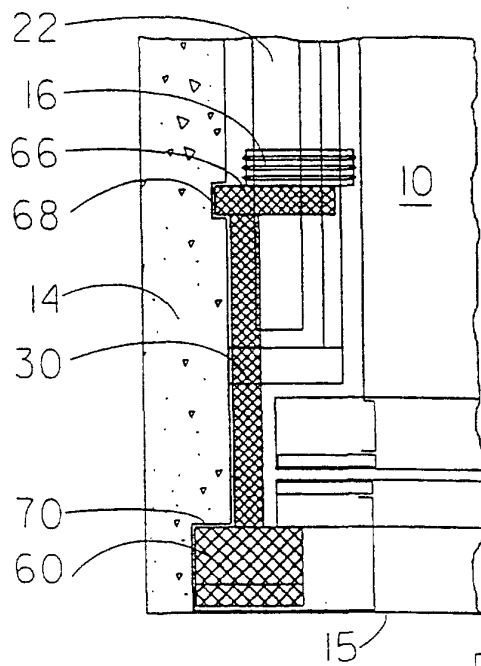


Fig. 7

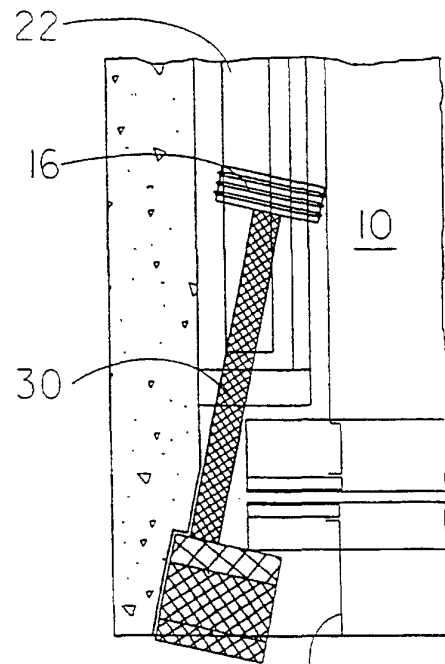


Fig. 8

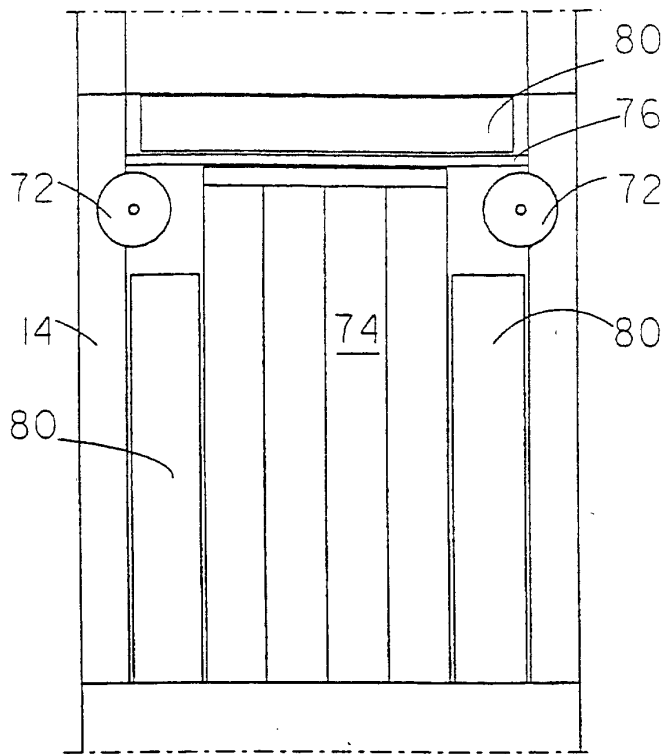


Fig.9

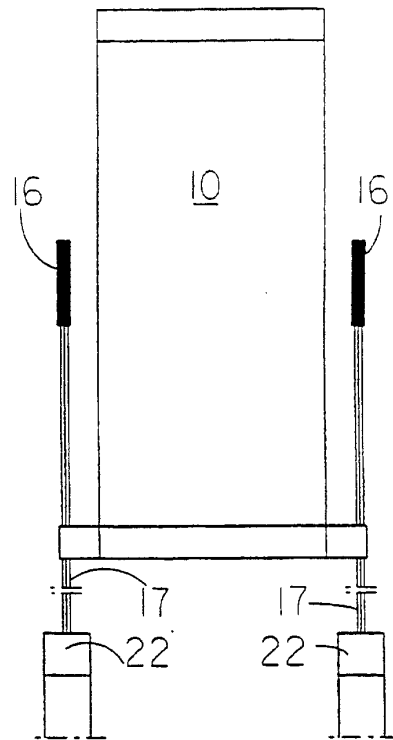


Fig.11

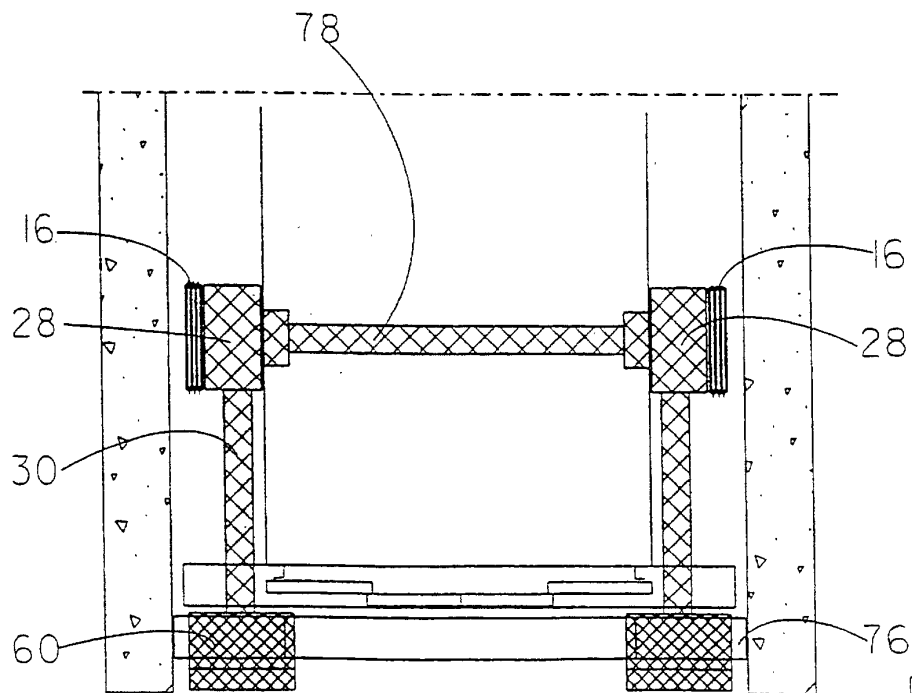


Fig.10