



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 885 831 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.1998 Patentblatt 1998/52

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 9/00**

(21) Anmeldenummer: **98111023.2**

(22) Anmeldetag: **16.06.1998**

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

(30) Priorität: **16.06.1997 AT 1042/97**

(71) Anmelder: **Kita, Firooz**
1070 Wien (AT)

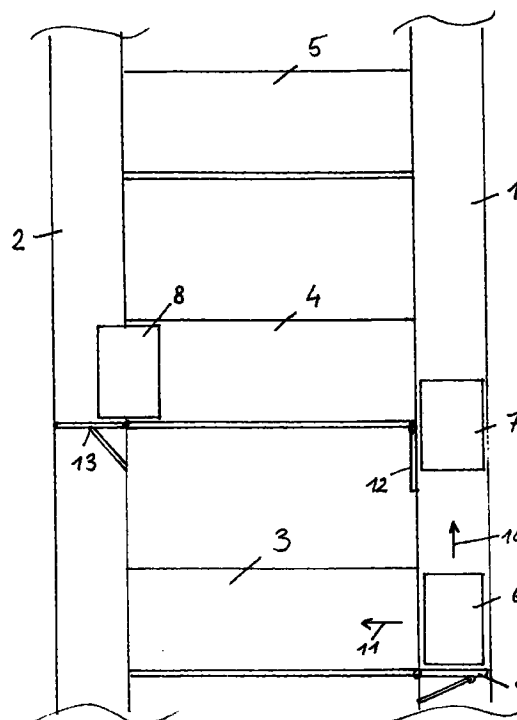
(72) Erfinder: **Kita, Firooz**
1070 Wien (AT)

(54) Aufzugssystem für vertikalen und horizontalen Transport

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Aufzugssystem für den Transport von Personen oder Gütern bestehend aus:

- mindestens einem vertikalen Schacht (1, 2);
- mindestens einem horizontalen Schacht (3, 4, 5), der in den vertikalen Schacht (1, 2) mündet;
- mindestens einer Kabine (6, 7, 8);
- vertikalen Laufschielen;
- horizontalen Laufschielen (27, 28);
- vertikalen Zahnstangen, die im vertikalen Schacht (1, 2) angeordnet sind;
- horizontalen Zahnstangen (23, 24);
- mindestens einem Antriebsmotor (14);
- mindestens eine Klappe (9, 12, 13), die am Übergang vom horizontalen in den vertikalen Schacht schwenkbar angeordnet ist.

Fig. 1



EP 0 885 831 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Aufzugssystem für den Transport von Personen oder Gütern.

Herkömmliche Aufzüge sind nur für den vertikalen Transport ausgebildet, dabei fährt eine einzelne Kabine in einem Aufzugsschacht in vertikaler Richtung auf und ab. Für besondere Anwendungsgebiete sind auch Aufzüge bekannt, bei denen der Schacht nicht durchgängig vertikal angeordnet ist, sondern auch geneigte Abschnitte aufweist. Auch bei solchen Aufzugssystemen erfolgt doch nur eine lineare Bewegung einer einzelnen Aufzugskabine.

Nachteilig ist die beschränkte Kapazität von solchen Aufzügen und die Tatsache, daß im großen Gebäuden in den einzelnen Stockwerken vom Benutzer noch größere Wegstrecken zurückzulegen sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Aufzugssystem zu schaffen, das eine deutlich gesteigerte Kapazität bei geringem Bauraum aufweist und das eine Steigerung der Bequemlichkeit für die Benutzer ermöglicht.

Erfindungsgemäß ist das Aufzugssystem so ausgebildet, daß es besteht aus:

- mindestens einem vertikalen Schacht;
- mindestens einem horizontalen Schacht, der in den vertikalen Schacht mündet;
- mindestens einer Kabine, die zur Bewegung im vertikalen Schacht und im horizontalen Schacht ausgebildet ist;
- vertikalen Laufschiene, die im vertikalen Schacht angeordnet sind und zur Führung zur Kabine vorgesehen sind;
- horizontalen Laufschiene, die im horizontalen Schacht angeordnet sind und zur horizontalen Führung der Kabine ausgebildet sind;
- vertikalen Zahnstangen, die im vertikalen Schacht angeordnet sind;
- horizontalen Zahnstangen, die im horizontalen Schacht angeordnet sind;
- mindestens einem Antriebsmotor, der fest mit der Kabine verbunden ist, und der Zahnräder antreibt, die in die vertikalen und/oder die horizontalen Zahnstangen eingreifen;
- mindestens eine Klappe, die am Übergang vom horizontalen in den vertikalen Schacht schwenkbar angeordnet ist.

Wesentlich an der vorliegenden Erfindung ist dabei, daß die Kabine nicht an einem Seil hängt oder durch Hydraulikkolben angehoben wird, sondern praktisch frei beweglich ist. Weiters wichtig sind zwei Aspekte. Zum einen ist es möglich, den Benutzer in großen Gebäuden viel näher zu seinem Zielort zu bringen, da der Aufzug nicht nur das richtige Stockwerk bedienen kann, sondern auch in horizontaler Richtung etwa einen Korridor entlang beweglich ist. Ein weiterer wesentlicher Vorteil

besteht darin, daß bei geringem Bauraum die Kapazität wesentlich gesteigert werden kann. Es ist nämlich mit dem erfindungsgemäßen System möglich, in einem einzelnen Schacht eine Vielzahl von Kabinen anzuordnen und weitgehend unabhängig voneinander zu betreiben. Eine entsprechende Logik des Steuerungsprogramms vorausgesetzt, ist es dabei ohne weiters auch möglich, daß etwa eine aufwärtsfahrende Kabine einer abwärtsfahrenden Kabine ausweicht, indem sie in einen horizontalen Schacht einfährt und sodann wieder in den vertikalen Schacht eintritt, um die Fahrt fortzusetzen. Eine wesentliche Steigerung der Kapazität und eine Vereinfachung des Betriebs ergibt sich jedoch dann, wenn zwei vertikale Schächte vorgesehen sind. In diesem Fall ist es vorteilhaft, wenn die Programmierung so erfolgt, daß ein Schacht für die Aufwärtsfahrt verwendet wird, während der andere Schacht für die Abwärtsfahrt verwendet wird. Auf diese Weise können viele Kabinen gleichzeitig betrieben werden, wie dies etwa beim Paternoster der Fall ist. Unterschiedlich zum Paternoster ist jedoch die wesentlich höhere Betriebsgeschwindigkeit, die erhöhte Betriebssicherheit und die Steigerung der Leistungsfähigkeit dadurch, daß es nicht erforderlich ist, daß die Kabinen jeweils einen gesamten Umlauf vom untersten Punkt zum höchsten Punkt und wieder zurück durchführen müssen. Sofern eine Vielzahl von horizontalen Schächten vorhanden ist, können diese nicht nur zur Versorgung der entsprechenden Ausstiegstellen verwendet werden, sondern auch als Abkürzung für die Umkehrung der Bewegungsrichtung der Kabinen bei der vertikalen Fahrt.

Es kann die Möglichkeit einer Notbremsung durch mechanische, hydraulische, elektrische oder elektronische Mittel in an sich bekannter Weise vorgesehen sein.

Besonders günstig ist es, wenn der Antriebsmotor auf der Kabine durch Schleifkontakte an einer Stirnseite der Kabine elektrisch versorgt wird. Auch die Ansteuerung der Kabine kann über solche Schleifkontakte erfolgen. Weiters kann über solche Schleifkontakte eine Fernsteuerung der Kabinen durchgeführt werden.

Eine Erhöhung der Gestaltungsfreiheit bei der Planung des gesamten Gebäudes ergibt sich dadurch, daß die Kabine an ihrer Vorderseite und ihrer Rückseite jeweils eine Türe aufweist.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, daß an der Kabine oben, unten und an den Seiten Zahnräder vorgesehen sind, die in die vertikalen und/oder horizontalen Zahnstangen eingreifen. Auf diese Weise kann ein besonders sicherer Betrieb gewährleistet werden.

In anderen Ausführungsformen der Erfindung ist es möglich, gekrümmte oder in beliebigen Winkeln geneigte Schächte vorzusehen.

Weiters betrifft die Erfindung eine besondere Ausführungsvariante, deren Vorteil darin besteht, ohne Seil auszukommen, an dem die Kabine hängt. Wie bei den oben beschriebenen Ausführungsvarianten ist der

Motor fest mit der Kabine verbunden.

In der Folge wird die Erfindung anhand denen in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 schematisch eine Gesamtanordnung des erfindungsgemäßen Aufzugsystems, die Fig. 2 schematisch einen Schnitt durch eine Aufzugskabine, die Fig. 3 schematisch eine seitliche Ansicht einer Aufzugskabine, die Fig. 4 schematisch eine Schalttafel eines erfindungsgemäßen Aufzugsystems und die Fig. 5 eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung.

Das Aufzugssystem von Fig. 1 besteht aus einem ersten vertikalen Schacht 1, einem zweiten vertikalen Schacht 2 und horizontalen Schächten 3, 4 und 5. In der Fig. 1 ist nur ein Ausschnitt aus einem gesamten System dargestellt, das nach unten und nach oben hin weiter fortgesetzt ist.

Exemplarisch sind drei Aufzugskabinen 6, 7, und 8 dargestellt. Die Kabine 6 ist an einer Übergangsstelle zwischen dem vertikalen Schacht 1 und dem horizontalen Schacht 3 angekommen. Die Klappe 9 unter der Kabine 6 ist in angehobenem Zustand, so daß sowohl eine Aufwärtsbewegung entsprechend dem Pfeil 10 als auch eine horizontale Bewegung in dem Schacht 3 entlang des Pfeils 11 möglich ist. Die Aufzugskabine 7 ist dargestellt, wie sie im vertikalen Schacht 1 leicht unterhalb der Einmündung des horizontalen Schachtes 4 angeordnet ist. Die Klappe 12 ist in die Aufzugskabine 8 ist im horizontalen Schacht 4 am Übergang zum vertikalen Schacht 2 dargestellt, wobei die Klappe 13 in der horizontalen Stellung ist. Es ist offensichtlich, daß es ohne weiters möglich ist, auch in dem in der Fig. 1 dargestellten Abschnitt des Aufzugsystems weitere Kabinen zu betreiben.

In der Fig. 2 ist eine Kabine detaillierter dargestellt. Im oberen Bereich der Kabine ist ein Motor 14 angeordnet, der über Antriebswellen 15, 16 Zahnräder 17, 18 antreibt. Die Zahnräder 17, 18 stehen mit Zahnstangen 19, 20 in Eingriff, die an der Oberseite eines nicht näher dargestellten horizontalen Schachtes angeordnet sind. In gleicher Weise sind im unteren Bereich der Kabine Zahnräder 21, 22 vorgesehen, die mit Zahnstangen 23, 24 im unteren Abschnitt des horizontalen Schachtes in Eingriff stehen. Laufrollen 25, 26 der Kabine rollen auf Führungsschienen 27, 28 ab. Schematisch ist eine Klappe 9 dargestellt, die von einer hydraulischen Betätigungseinrichtung 29 zwischen einer horizontalen und einer vertikalen Stellung hin und her geschwenkt werden kann. Türen 30, 31 sind auf beiden Seiten der Kabine vorgesehen und werden in der gleichen Art betrieben, wie dies bei herkömmlichen Aufzügen der Fall ist. Der Kabinenboden ist mit 32 angedeutet.

Die Fig. 3 zeigt schematisch eine Ausführungsvariante der Erfindung, wobei eine Kabine in einer seitlichen Ansicht dargestellt ist. Der Motor 14 steht mit einer Anzahl von Zahnrädern 33 im Eingriff, die jeweils auch untereinander zur gleichsinnigen Drehung verbunden sind.

Die Fig. 4 zeigt schematisch wie die Schalttafel eines erfindungsgemäßen Aufzugsystems aussehen kann. Es sind dabei 5 Reihen von Betätigungsknöpfen 40 entsprechend fünf übereinanderliegenden Stockwerken vorgesehen. Die verschiedenen nebeneinanderliegenden Betätigungsknöpfe 40 repräsentieren verschiedene horizontal nebeneinanderliegende Einstiegs- und Ausstiegsstellen jeweils in einem Stockwerk.

Die Fig. 5 zeigt eine Ausführungsvariante, bei der zwei zylinderförmige Lifttürme 42, 43 vorgesehen sind. Die Lifttürme 42, 43 können auch in nebeneinanderliegenden Gebäuden angeordnet sein. In diesem Fall können Fahrgäste unproblematisch von einem Gebäude in ein anderes gelangen. Die horizontalen Schächte 41 sind daher gekrümmt ausgeführt. Verbindungsschächte 44, 45 verbinden die Türme 42, 43. Falls dies aus baulichen Gründen erforderlich ist, können die Verbindungsschächte 44, 45 auch gegenüber einer horizontalen Ebene geneigt ausgeführt sein. In einem entsprechenden Speicher können Reservekabinen vorgesehen sein, die bei Bedarf eingesetzt werden.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht es, eine erhebliche Kapazitätsausweitung von Aufzugsystemen vorzunehmen und gleichzeitig den Komfort der Anwender zu erhöhen. Die Erfindung ist für Wohn- und Bürogebäude, aber auch für Einkaufszentren o. dgl. geeignet. Die Größe oder architektonische Gestaltung stellt keine Begrenzung für die Anwendung der Erfindung dar. Die vorliegende Erfindung ist auch für die Über- oder Unterquerung von Flüssen o. dgl. geeignet.

Patentansprüche

1. Aufzugssystem für den Transport von Personen oder Gütern bestehend aus:

- mindestens einem vertikalen Schacht (1, 2);
- mindestens einem horizontalen Schacht (3, 4, 5), der in den vertikalen Schacht (1, 2) mündet;
- mindestens einer Kabine (6, 7, 8), die zur Bewegung im vertikalen Schacht (1, 2) und im horizontalen Schacht (3, 4, 5) ausgebildet ist;
- vertikalen Laufschiene, die im vertikalen Schacht angeordnet sind und zur Führung zur Kabine vorgesehen sind;
- horizontalen Laufschiene (27, 28), die im horizontalen Schacht (3, 4, 5) angeordnet sind und zur horizontalen Führung der Kabine (6, 7, 8) ausgebildet sind;
- vertikalen Zahnstangen, die im vertikalen Schacht (1, 2) angeordnet sind;
- horizontalen Zahnstangen (19, 20, 23, 24), die im horizontalen Schacht (3, 4, 5) angeordnet sind;
- mindestens einem Antriebsmotor (14), der fest mit der Kabine (6, 7, 8) verbunden ist, und der Zahnräder (17, 18, 21, 22, 33) antreibt, die in

die vertikalen und/oder die horizontalen Zahnstangen (19, 20, 23, 24) eingreifen;

- mindestens eine Klappe (9, 12, 13), die am Übergang vom horizontalen in den vertikalen Schacht schwenkbar angeordnet ist.

5

2. Aufzugssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (9, 12, 13) hydraulisch betätigbar ist.

10

3. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei vertikale Schächte (1, 2) vorgesehen sind.

4. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl horizontaler Schächte (3, 4, 5) vorgesehen sind.

15

5. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (14) über Schleifkontakte an einer Stirnseite der Kabine (6, 7, 8) mit Strom versorgt wird.

20

6. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabine an (6, 7, 8) ihrer Vorderseite und ihrer Rückseite jeweils eine Tür (30, 31) aufweist.

25

7. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß weiters gekrümmte Schächte (41) vorgesehen sind.

30

8. Aufzugssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß weiters geneigte Schächte vorgesehen sind.

35

9. Aufzugssystem für den Transport von Personen oder Gütern bestehend aus:

- mindestens einem vertikalen Schacht (1, 2);
- mindestens einer Kabine (6, 7, 8), die zur Bewegung im vertikalen Schacht (1, 2) ausgebildet ist;
- vertikalen Laufschienen, die im vertikalen Schacht angeordnet sind und zur Führung zur Kabine vorgesehen sind;
- mindestens einem Antriebsmotor (14), der fest mit der Kabine (6, 7, 8) verbunden ist, und der Räder (17, 18, 21, 22, 33) antreibt, die die Kabine antreiben.

40

45

50

10. Aufzugssystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Räder als Reibräder ausgebildet sind.

55

Fig. 1

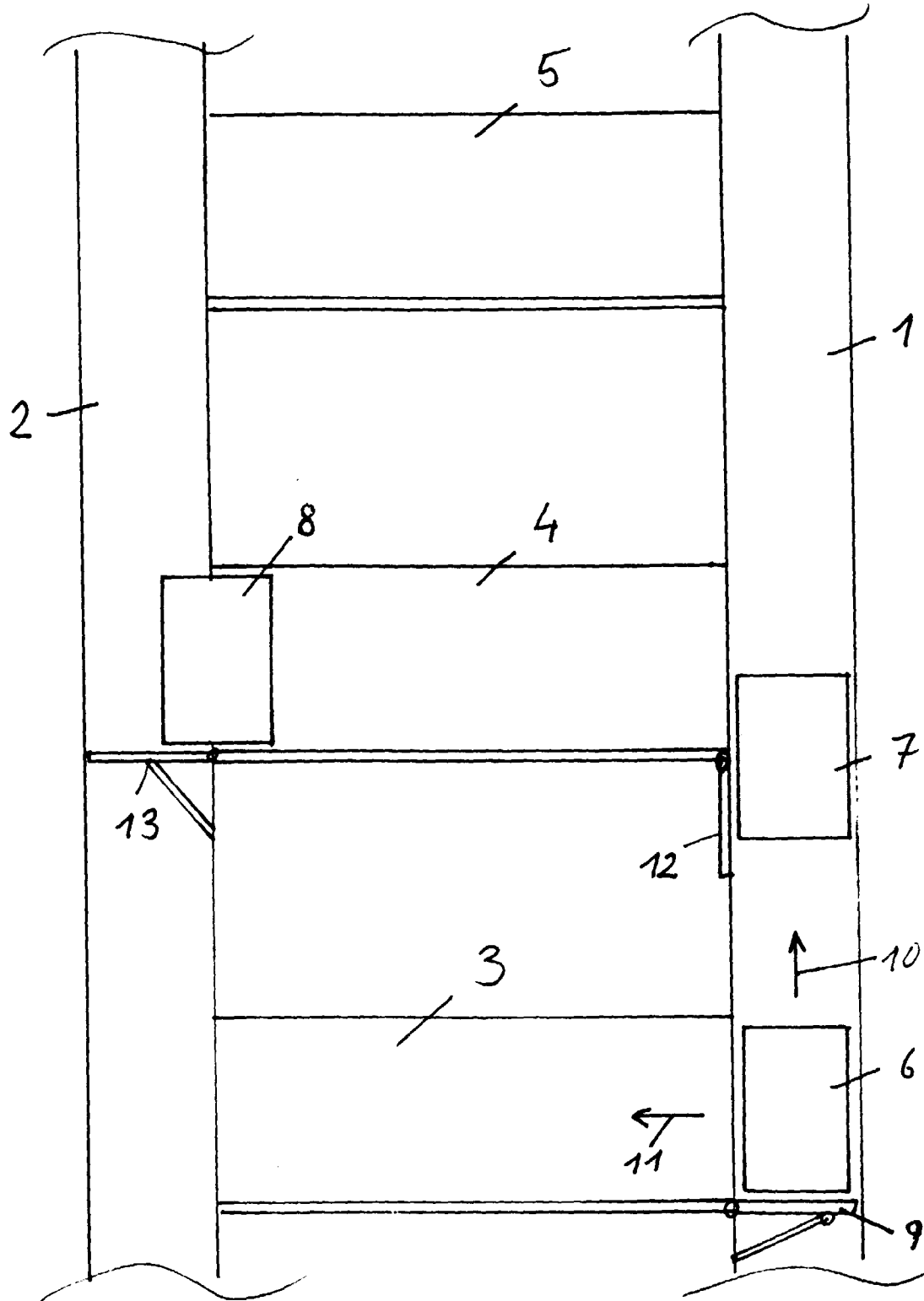


Fig. 2

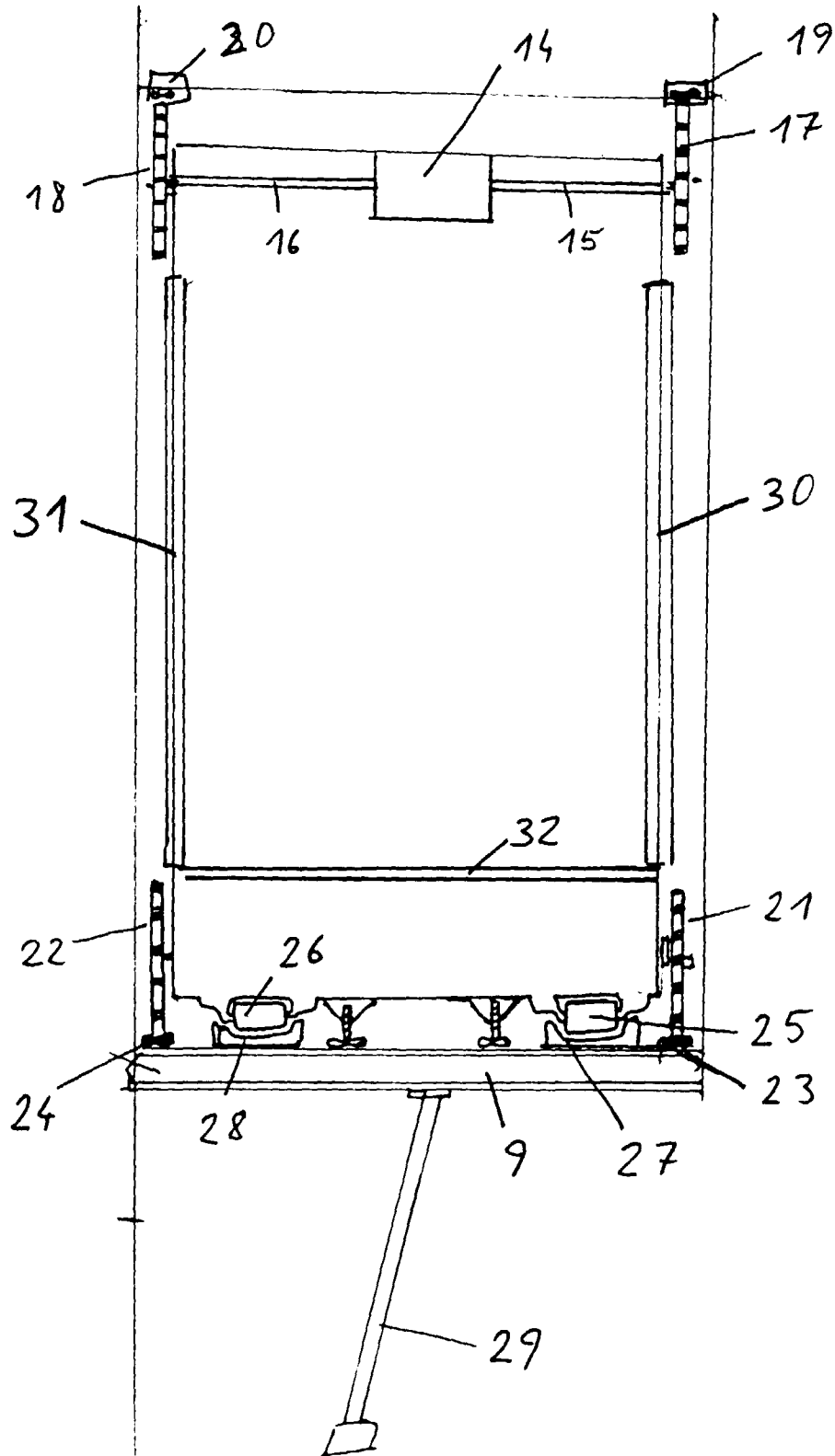


Fig. 3

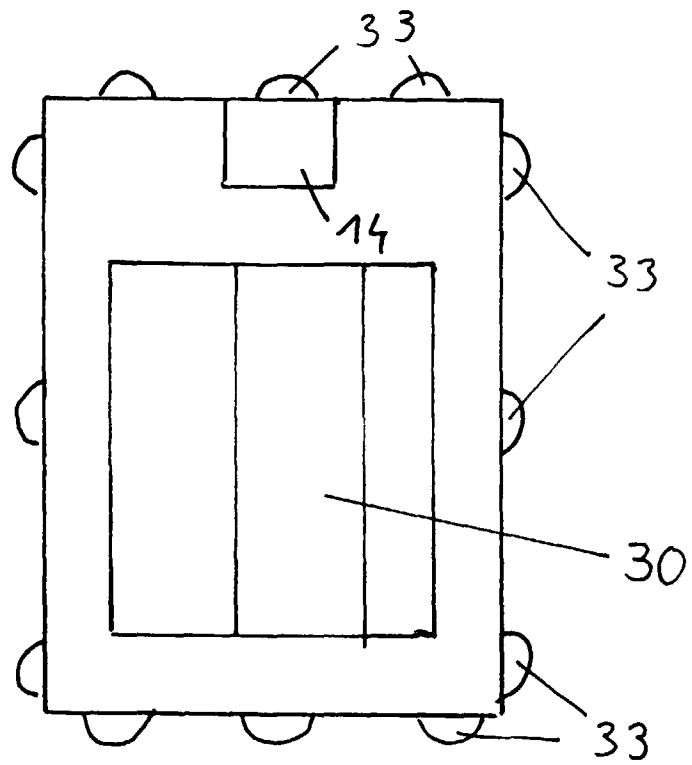


Fig. 4

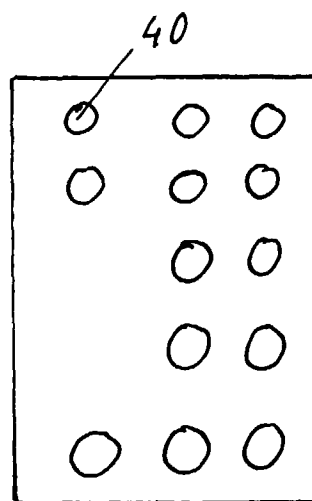


Fig. 5

