



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 704 976 A2

(51) Int. Cl.: B66B 13/14 (2006.01)  
B66B 11/02 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00842/11

(71) Anmelder:  
INVENTIO AG, Seestrasse 55  
6052 Hergiswil (CH)

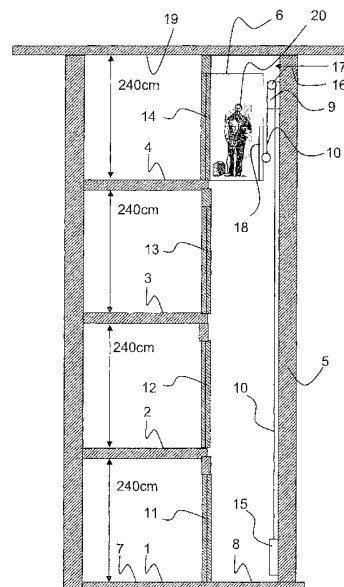
(22) Anmeldedatum: 18.05.2011

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.11.2012

(72) Erfinder:  
Markus Henseler, 6405 Immensee (CH)

(54) Lift ohne Liftschachtkopf oder mit minimaler Liftschacht-Kopfhöhe und mit permanentem Schutzraum.

(57) Dieser Lift weist keine Liftschachtgrube oder eine mit absolut minimaler Liftschacht-Grubentiefe auf. Trotzdem werden die Vorschriften der Aufzugsverordnung hinsichtlich der Freiräume gegen die Quetschgefahr erfüllt. Die Liftkabine (6) ist hierzu in einem Liftschacht (17) mit Schachttüren (11-14) auf mehrere Erschliessungsebenen (1-4) verfahrbar. Die Wartungsarbeiten können sowohl auf der Liftkabine (6) oder aus dem Innern der Liftkabine (6) heraus durchgeführt werden. Als Besonderheit ist der Zutritt zum Bereich (17) unterhalb der Liftkabine (6) verunmöglicht. Die Lösung hierfür besteht darin, dass einzig die oberste Schachttüre (14) eine Notentriegelung aufweist, während alle anderen Schachttüren (11-13) permanent verriegelt sind, mit Ausnahme des Zustandes, bei dem die Liftkabine (6) ihnen gegenüber im Anhalten begriffen oder angehalten ist. Der geforderte permanente Schutzraum F besteht aus dem gesamten Innern der Liftkabine (6) selbst.



## Beschreibung

**[0001]** Diese Erfindung betrifft einen Lift, welcher entweder gar keinen Liftschachtkopf aufweist, oder aber nur eine Liftschacht-Kopf mit minimaler Höhe. Konstruktionsbedingt muss bei den meisten herkömmlichen Liftkonstruktionen der Bereich oberhalb oder der Bereich unterhalb der Liftkabine zugänglich sein, und zwar egal wo sich die Liftkabine gerade befindet. Wenn der Bereich unterhalb der Liftkabine zugänglich sein soll, besteht die Gefahr, dass eine Person, die sich dort befindet, von einer unabsichtlich erfolgenden Abwärtsfahrt der Liftkabine verletzt wird. Daher werden Sicherheitsvorkehrungen nötig, um so etwas zuverlässig zu verhindern. Es muss deshalb ein temporärer oder ein permanenter Schutzraum vorhanden sein, von mindestens der Grösse eines Quaders F mit den Mindestmassen von 0.5 m x 0.6 m x 0.8 m auf der oberen Kabinenseite, oder 0.5 m x 0.5 m x 1.0 m auf der unteren Kabinenseite, sodass selbst bei einer eigentlich sehr unwahrscheinlichen Auf- oder Abwärtsfahrt der Liftkabine der Servicemonteur vom Schutzraum umschlossen wäre und daher vor Verletzungen geschützt. Diese Schutzmassnahmen sowie auch die Konstruktionen der meisten Lifte verhindern es, dass die Liftkabinen bis ganz knapp auf den Schachtboden hinunter fahren können, oder in Aufwärtsrichtung bis ganz knapp unterhalb die Schachtdecke fahrbar sind. Mit anderen Worten: Der Liftschacht ist immer um ein gewisses Mindestmass länger als der effektive Fahrweg der Liftkabine, und genauer gesagt auch länger als der effektive maximale Abstand zwischen Liftkabinendach in der obersten Position der Liftkabine bis hinunter zum Boden der Liftkabine in ihrer untersten Position. Diese Tatsache verunmöglicht in vielen Fällen den Einbau eines Liftes, weil die Schachtgrube in der nötigen Tiefe oder der Schachtkopf in vorgeschriebener Schachtkopfhöhe aus baulichen Gründen nicht realisierbar ist.

**[0002]** Als zentrale Vorschrift müssen bei neuen Aufzügen die Quetschgefahren in den Endstellungen der Aufzugskabine also mit Freiräumen bzw. Schutznischen vermieden werden. Aufgrund der Formulierung von Ziffer 2.2. in der Aufzugsverordnung und der EG-Aufzugsrichtlinie bedeutet das, dass für den Gesetzgeber die optimale Sicherheit mit einem zwingend vorgeschriebenen Schutzraum erreicht wird.

**[0003]** Ein besonderes Problem bietet der Bereich oberhalb der Liftkabine in der obersten Erschliessungsebene. Weil es herkömmlich vorkommen kann, dass sich jemand auf der Liftkabine aufhält, sei es zu Wartungs- oder Reinigungszwecken, müssen streng vorgeschriebene temporäre oder permanente Schutzvorkehrungen vorhanden sein, welche zuverlässig verhindern, dass diese Person bei einem unbeabsichtigten Aufwärtsfahren der Liftkabine verletzt oder erdrückt werden kann.

**[0004]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einen Lift ohne Liftschacht-Kopf oder mit minimaler Liftschachtkopfhöhe zu schaffen, welcher dennoch die Vorschriften der Aufzugsverordnung hinsichtlich der Freiräume gegen die Quetschgefahr zu erfüllen vermag.

**[0005]** Diese Aufgabe wird gelöst von einem Lift ohne Liftschachtkopf oder mit minimaler Liftschacht-Kopfhöhe, mit einer Liftkabine, die in einem Liftschacht mit Schachttüren auf mehreren Erschliessungsebenen verfahrbar ist, und dessen Wartungsarbeiten ausschliesslich aus den Innern der Liftkabine heraus durchführbar sind, und der sich dadurch auszeichnet, dass ein Zutritt zum Bereich oberhalb der Liftkabine durch technische Massnahmen verunmöglicht ist, und der permanente Schutzraum aus dem gesamten Innern der Liftkabine selbst besteht.

**[0006]** In den Zeichnungen ist das Prinzip aufgezeigt und wird anhand derselben nachfolgend erläutert.  
Es zeigt:

Fig. 1: Einen Lift mit vier Erschliessungsebenen, mit minimaler Liftschacht-Kopfhöhe, mit der Liftkabine in der obersten Erschliessungsebene;

Fig. 2: Diesen Lift mit vier Erschliessungsebenen, mit der Liftkabine in der zweitobersten Erschliessungsebene;

Fig. 3: Diesen Lift mit vier Erschliessungsebenen, mit der Liftkabine in der untersten Erschliessungsebene.

**[0007]** Die Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch ein Gebäude mit vier Stockwerken 1 bis 4, die alle von der Liftkabine 6 des Liftes erschlossen sind. Anhand dieser Zeichnung wird das dieser Erfindung zugrundeliegende Grundprinzip erläutert. Dabei ist aber klar, dass ein solcher Lift über weniger oder auch viel mehr Stockwerke geführt werden kann. Auch der Antrieb kann anders gelöst sein als hier eingezeichnet und schliesst alle bekannten Antriebsvarianten mit ein. Die hier gezeigte Ausführung ist also einzig eine beispielsweise Ausführung und soll in keiner Weise den Schutzbereich einschränkend verstanden werden. Der Liftschacht 5 ist hier praktisch gleich hoch wie der Abstand zwischen dem Boden 7 der untersten Erschliessungsebene 1 und der Decke 19 des Stockwerkes der obersten Erschliessungsebene 4. Die Liftkabine 6 befindet sich hier in ihrer obersten Position, das heisst auf der obersten Erschliessungsebene 4. Wenn hernach die Liftkabine 6 in ihrer untersten Position praktisch auf der untersten Erschliessungsebene 1 aufliegt, so wird ihr Kabinenboden, der ja ebenfalls eine gewisse Stärke aufweist, mit seiner Oberseite auf der gleichen Ebene wie der fertige Bodenbelag 7 der untersten Erschliessungsebene 1 liegen. Der Schutzraum F dieses Liftes ist stets und permanent durch die Liftkabine 6 selbst gebildet, wie noch erläutert wird. Der Antrieb dieses Liftes erfolgt im gezeigten Beispiel durch eine Antriebseinheit in Form eines getriebelosen Aussenläufers, der in einem Rahmen 9 an der Schachtwand befestigt ist und auf nicht dargestellten Fahrschienen abgestützt ist. Der Aussenläufer bildet ein Treibrohr 16 und über dieses laufen die Tragmittel 10, die einerseits die Kabine 6 und andererseits die Gegengewichte 15 tragen. Die Liftkabine 6 ist wie üblich längs von

Schienen geführt, die an der Liftschachtwand verankert sind, jedoch hier nicht eingezeichnet sind. Die Liftkabine 6 kann im gezeigten Beispiel an dieser Antriebseinheit vorbeigefahren werden. Ein Wandteil 18 der Liftkabine 6 lässt sich entfernen, und dann ist der Zugang zu sämtlichen Teilen, die gewartet werden müssen, für den Monteur 20 sichergestellt, sodass also die kompletten Wartungsarbeiten von ihm aus der Liftkabine 6 heraus abgewickelt werden können, wie das etwa in WO 2008/095 324 ausführlich beschrieben ist. Es besteht nie ein Grund dafür, auf das Liftkabinendach zu steigen.

**[0008]** Wie steht es mit dem Bereich oberhalb der Liftkabine? Wenn sich dort jemand aufhielte, so würde diese Person beim Aufwärtsfahren der Liftkabine in die oberste Erschliessungsebene 4 erdrückt. In der obersten Position der Liftkabine 6 kommt sie sehr nahe an die Gebäudedecke 19 heran, welche auch den oberen Abschluss des Liftschachtes bildet, wie man anhand von Fig. 1 sieht. Wie kann also sicher und wirksam verhindert werden, dass zwischen der Oberseite der Liftkabine 6 und der Gebäudedecke 19 des Liftschachtes 5 niemand eingeklemmt werden kann? Erfindungsgemäss wird das so bewerkstelligt, dass der gesamte Bereich 17 oberhalb der Liftkabine 6, wie er in den Fig. 1, 2 und 3 bezeichnet ist, durch technische Vorkehrungen sichergestellt nie betretbar ist. Daher kann sich niemals eine Person in diesem Bereich 17 aufhalten und daher kann auch niemand durch das vollständige Aufwärtsfahren der Liftkabine 6 in die oberste Erschliessungsebene 4 zu Schaden kommen. Diese technischen Vorkehrungen bestehen daraus, dass die Liftschachttüren 11-13 mit Ausnahme jener 11 der untersten Erschliessungsebene 1, nicht geöffnet werden können, solange die Liftkabine 6 auf der entsprechenden Erschliessungsebene anhält. Bei herkömmlichen Liften können die Schachttüren meist mit einem Dreikant-Schlüssel notfallmässig entriegelt und geöffnet werden. Je nachdem, wo sich die Liftkabine gerade befindet, kann man dann bei geöffneter Liftschachttüre von oben auf sie blicken, oder von unten auf die weiter oben stehende Liftkabine, und der Zugang in den Liftschacht hinein ist durch jede Liftschachttüre möglich, auch der Zugang in den Liftschacht oberhalb der Liftkabine. Wenn also ein herkömmlicher Lift einen Liftschachtkopf aufweist, so ist dieser immer zugänglich, indem der Lift in eine Position unterhalb der obersten Erschliessungsebene gefahren wird, und hernach die oberste Schachttüre entriegelt werden kann, wonach man auf die Liftkabine und somit in den Liftschachtkopf steigen kann, etwa um dort irgendwelche Wartungsarbeiten auszuführen, um etwas zu reinigen, oder etwa, um einen Gegenstand, der versehentlich auf das Dach der Liftkabine fiel, wieder zu herauszuholen. Dieser Zugriff muss jedes Mal durch eine temporäre Schutzvorkehrung begleitet werden, die sicherstellt, dass die Liftkabine den Aufenthaltsbereich im Liftschachtkopf nicht überfahren kann, und dass also stets ein minimaler Schutzraum F oberhalb der Kabine von mindestens der Grösse eines Quaders F mit den Mindestmassen von 0.5 m x 0.6 m x 1.0 m vorhanden ist. So wird etwa eine temporäre Stütze montiert oder die Aufwärtsfahrt der Liftkabine wird durch eine temporäre Verriegelung blockiert, um das Vorhandensein dieses Schutzraums F sicherzustellen.

**[0009]** Beim hier vorgestellten Lift allerdings ist das Betreten des Bereiches 17 oberhalb der Liftkabine 6 generell, das heisst in allen denkbaren Fällen mittels technischer Vorkehrungen absolut verunmöglicht. Daher besteht auch zu keiner Zeit eine Gefahr, dass eine Person oberhalb der Liftkabine 6 durch deren Aufwärtsfahrt zu Schaden kommen könnte. Die technischen Vorkehrungen bestehen wie erwähnt darin, dass sämtliche Liftschachttüren 12 bis 14 mit Ausnahme der untersten Liftschachttüre 11 stets verriegelt sind, wenn sich die Liftkabine 6 nicht gerade auf der betreffenden Erschliessungsebene befindet. Also nur dann, wenn die Liftkabine 6 zum Beispiel auf der Erschliessungsebene 3 anhält, lässt sich die dort befindliche Schachttüre 13 öffnen. Diese Schachttüren 11-13 weisen denn auch mit Bedacht überhaupt gar keine Notentriegelung auf und können daher niemals von aussen geöffnet werden, wenn die Liftkabine nicht gerade vor diesen Schachttüren 11-13 anhält. Und die Liftkabine 6 kann nur wegfahren, wenn eine zuvor geöffnete Schachttüre zunächst wieder geschlossen und verriegelt ist. Alle Liftschachttüren 11-13 bieten einzig einen Zugang zum Innern der Liftkabine 6, jedoch niemals in das Innere des Liftschachtes 5 oberhalb oder unterhalb der Liftkabine. Einzig die unterste Liftschachttüre 14 erlaubt nicht nur einen Zugang in das Innere der Liftkabine 6, sondern auch einen Zugang in den Bereich unterhalb der Liftkabine 6. Der Zugang in die Liftkabine 6 hinein ermöglicht sie natürlich, wenn die Liftkabine 6 in der untersten Erschliessungsebene 1 anhält. Wenn die Liftkabine 6 jedoch weiter oben angehalten wird, ermöglicht die unterste Liftschachttüre 14 mittels einer eigens vorhandenen Notentriegelung einen Zugang in den Liftschacht 17, aber ausschliesslich in den Bereich unterhalb der Liftkabine 6, aber niemals oberhalb derselben!

**[0010]** Der Liftschacht 5 ist also einzig über die unterste Liftschachttüre 11 zugänglich, mittels einer Notentriegelung, die bei allen anderen Liftschachttüren 12-14 bewusst nicht vorhanden ist. Oberhalb der Liftkabine 6 kann sodann überhaupt gar nichts passieren, denn dieser Bereich ist aus technischen Gründen gar nie zugänglich, und ein Schutzraum oberhalb der Liftkabine 6 erübrigt sich daher! Das Servicepersonal befindet sich unter der Kabine bei genügend Schutzraum oder beim Vorhandensein entsprechender Schutzmassnahmen, oder nur im Innern der Liftkabine 6, welche gleichzeitig den permanenten Schutzraum bildet! Das besondere Kennzeichen eines permanenten Schutzraumes besteht darin, dass in der Kabine der vollumfänglichen Schutz immer und überall gewährleistet ist, ohne irgendwelche Massnahmen, die zunächst zu treffen sind, und ohne irgendwelche spezielle Vorkehrungen oder Veränderungen, die zunächst eintreten müssen. Ein Schutzraum hingegen, der nur teilweise in die Kabine ragt, gilt nach den Vorschriften als temporärer und also nicht als permanenter Schutzraum, weil zunächst am Kabinendach etwas passieren muss, damit er entsteht. Ebenfalls nur ein temporärer Schutzraum ist dann vorhanden, wenn zum Beispiel zuerst eine Sicherheitsschaltung aktiviert werden muss, oder ein Antrieb blockiert werden muss, oder eine Stütze eingesetzt oder abgeklappt werden muss oder irgendwelche anderen Massnahmen getroffen werden müssen, um das Vorhandensein eines Schutzraums sicherzustellen.

**[0011]** Konstruktionsbedingt lassen sich ja die Liftschachttüren 12-14 nicht entriegeln, wenn sich die Liftkabine 6 nicht auf der Höhe der betreffenden Liftschachttüre befindet. Die einzige Ausnahme bildet die unterste Liftschachttüre 11, wo

das möglich ist. Und wenn die Kabine vor einer Liftschachttüre angehalten hat, öffnet die Liftschachttüre in herkömmlicher Manier. In diesem Zustand kann ein Servicemonteur in das Innere der Liftkabine 6 treten und alles an der Liftschachttüre sowie an der Liftkabinentüre kontrollieren, was für den gewöhnlichen Liftbenützer auch sichtbar ist. Der Servicemonteur kann aber in dieser Position der Liftkabine die Mechanik und Steuerung der Liftschachttüren 11-13 nicht überprüfen oder reparieren. Der Türantrieb und der Verriegelungsmechanismus der Liftschachttüren 11-14 befinden sich nämlich oberhalb der Innendecke der Liftkabine. Damit diese Teile trotzdem für eine Wartung und allenfalls nötige Reparatur zugänglich sind, erlaubt es dieser Lift, dass aus der geschlossenen Kabine heraus im Servicemodus gefahren werden kann. Hierzu kann die Liftkabine 6 zum Beispiel eine abnehmbare Decken-, Wand- oder Leuchte aufweisen, hinter dem sich die Steuerung des Liftantriebes für den Services-Modus verbirgt, zum Beispiel in Form einer stationären Steuerleiste, oder einer herausnehmbaren Steuerleiste, die an einem Kabel hängt, sodass der Liftmonteur Bewegungsfreiheit erhält und sich in irgendeiner beliebigen Lage im Innern der geschlossenen Liftkabine befinden kann und dennoch bequem die Steuerung betätigen kann und im Service-Modus auf und ab fahren kann. Die Steuereinheit kann auch in einer Nische im Innern der Liftkabine eingebaut sein, welche von einer Schiebe- oder Flügeltüre verschliessbar ist, oder von einer gesonderten, aufsetzbaren Abdeckung. Weiter kann die Steuerung auch realisiert sein, indem Steckplätze an der Innenseite der Liftkabine vorgesehen werden, zum Beispiel USB-Steckplätze. Der Liftmonteur bringt dann sein Steuergerät mit, oder ein solches ist an geeigneter Stelle im Lift deponiert, und er stellt dann über die Steckplätze die elektrischen Verbindungen mit dem Antrieb und seiner Steuerlektronik her, sodass er in der geschlossenen Liftkabine im Servicemodus auf und ab fahren kann. Die Steuerung kann auch drahtlos realisiert sein. Der Servicemonteur verfügt dann über einen Geber, welcher über eine drahtlose Schnittstelle an der Liftkabine wirkt. Schliesslich kann die Steuerung für das Fahren der geschlossenen Liftkabine im Servicemodus auch durch eine spezifische Tastenkombination am bereits vorhandenen Tastenbrett funktionieren, oder durch spezifische Tastenkombinationen an einem gesonderten, in der Kabine in einer Nische versteckten Tastenbrett. Der Service-Modus erlaubt es, den Lift beliebig langsam zu fahren und an jeder beliebigen Stelle anzuhalten. Entsprechend kann der Liftmonteur ab einer bestimmten Erschliessungsebene im Servicemodus aus der geschlossenen Kabine heraus langsam etwas hochfahren, zum Beispiel etwa einen Meter, und dann die Liftkabinentüre öffnen. Er befindet sich unmittelbar vor dem Liftschachttürenantrieb im oberen Bereich der Liftschachttüren der zugehörigen Erschliessungsebene. Die Liftschachttüren sind jetzt gegenüber der Kabine etwas weiter unten, und dem Monteur ist ein idealer Zugang zu allen Komponenten des Liftschacht-Türantriebes gegeben. Wenn nötig kann er die Kabinentüre wieder schliessen und zentimeterweise etwas weiter aufwärts- oder abwärts fahren, an jeden von ihm gewünschten Punkt. Und an jedem gewünschten Punkt kann er hernach die Liftkabinentüren wieder öffnen Arbeiten durchführen.

**[0012]** Und sollte aus irgendwelchen Gründen mal ein Gegenstand auf dem Dach der Liftkabine landen, so kann dieser dadurch wieder geborgen werden, indem die Decke der Liftkabine 6 aus der Liftkabine heraus teilweise oder ganz entfernt werden kann. Die Decke der Liftkabine kann hierfür Schieber oder in die Liftkabine 6 hinein aufklappbare Türflügel aufweisen, sodass mit einem Werkzeug die ganze Liftschachtdecke erreichbar ist und Gegenstände vom Kabinendach geborgen werden können. Auch wenn etwa eine Flüssigkeit verschüttet wurde, oder Öl ausgeronnen wäre, so könnte diese durch diese Öffnungsluke vom Dach der Liftkabine ohne weiteres entfernt werden.

### Patentansprüche

1. Lift ohne Liftschachtkopf oder mit minimaler Liftschacht-Kopfhöhe, mit einer Liftkabine (6), die in einem Liftschacht (17) mit Schachttüren (11-14) auf mehreren Erschliessungsebenen (1-4) verfahrbar ist, und dessen Wartungsarbeiten auf der Kabine und/oder aus dem Innern der Liftkabine (6) heraus durchführbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zutritt zum Bereich oberhalb der Liftkabine (6) durch technische Massnahmen verunmöglicht ist, und der permanente Schutzraum F aus dem gesamten Innern der Liftkabine (6) selbst oder unter der Liftkabine (6) besteht, weil sämtliche Wartungsarbeiten aus der Liftkabine (6) heraus oder unter der Liftkabine (6) durchführbar sind.
2. Lift ohne Liftschachtgrube oder mit minimaler Liftschacht-Grubentiefe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die technische Massnahmen darin bestehen, dass einzig die unterste Schachttüre (11) eine Notverriegelung aufweist, während alle anderen Schachttüren (12-14) permanent verriegelt sind, mit Ausnahme des Zustandes, bei dem die Liftkabine (6) ihnen gegenüber im Anhalten begriffen oder angehalten ist.
3. Lift ohne Liftschachtgrube oder mit minimaler Liftschacht-Grubentiefe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zugang zur Schachtdecke dadurch gewährleistet ist, dass die Decke der Liftkabine (6) im Zustand, wenn die Liftkabine (6) in der obersten Erschliessungsebene (Entriegelungszone) (4) angehalten ist, partiell öffnenbar ist.
4. Lift ohne Liftschachtgrube oder mit minimaler Liftschacht-Grubentiefe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zugang zur Schachtdecke dadurch gewährleistet ist, dass die Decke der Liftkabine (6) im Zustand, wenn die Liftkabine (6) in der obersten Erschliessungsebene (4) angehalten ist, partiell öffnenbar ist, indem er eine oder mehrere in das Liftkabinen-Innere aufklappbare Flügel aufweist.
5. Lift ohne Liftschachtgrube oder mit minimaler Liftschacht-Grubentiefe nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Zugang zur Schachtdecke dadurch gewährleistet ist, dass die Decke der Liftkabine (6) im Zustand, wenn die Liftkabine (6) in der obersten Erschliessungsebene (4) angehalten ist, partiell

## CH 704 976 A2

öffnenbar ist, indem er einen oder mehrere Deckenbereiche aufweist, welche als Schieber ausgeführt sind, sodass diese seitlich verschiebbar sind.

6. Lift ohne Liftschachtgrube oder mit minimaler Liftschacht-Grubentiefe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die geschlossene Liftkabine aus ihrem Inneren heraus steuerbar im Servicemodus fahrbar ist.
7. Lift ohne Liftschachtgrube oder mit minimaler Liftschacht-Grubentiefe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die geschlossene Liftkabine (6) aus ihrem Inneren heraus steuerbar im Servicemodus fahrbar ist, indem ein kabelgestütztes Steuergerät im Innern der Liftkabine in einer versteckten Nische untergebracht ist, welche durch eine Abdeckung, eine Türe oder einen Schieber abgedeckt und gesichert ist und das Steuergerät bei geöffneter Nische herausnehmbar ist.
8. Lift ohne Liftschachtgrube oder mit minimaler Liftschacht-Grubentiefe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die geschlossene Liftkabine (6) aus ihrem Inneren heraus steuerbar im Servicemodus fahrbar ist, indem die Liftkabine in ihrem Innern Steckplätze aufweist, zur Erstellung einer Kabelverbindung mit einem portablen Steuergerät.
9. Lift ohne Liftschachtgrube oder mit minimaler Liftschacht-Grubentiefe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die geschlossene Liftkabine (6) aus ihrem Inneren heraus steuerbar im Servicemodus fahrbar ist, indem ein drahtloser Geber als Steuergerät wirkt, und die Liftkabine mit einer drahtlosen Schnittstelle zur Steuerung des Liftantriebs ausgerüstet ist.
10. Lift ohne Liftschachtgrube oder mit minimaler Liftschacht-Grubentiefe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die geschlossene Liftkabine (6) aus ihrem Inneren heraus steuerbar im Servicemodus fahrbar ist, indem spezifische Tastenkombination für die Steuerung des Servicemodus am vorhandenen oder an einem gesonderten Tastenbrett im Innern der Liftkabine (6) belegt sind.



Fig. 2

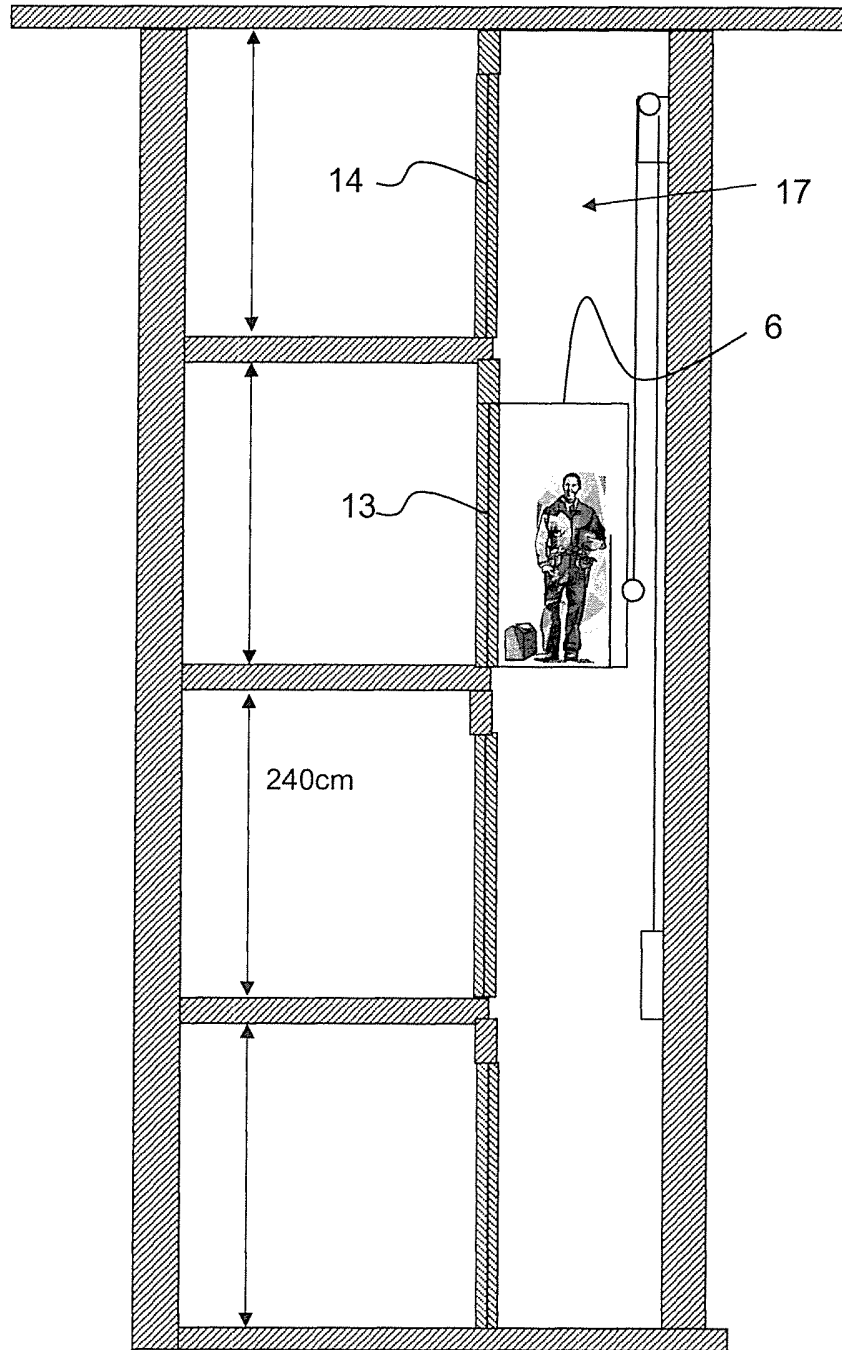


Fig. 3

