

(19)



(11)

EP 1 666 398 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(51) Int Cl.:

B66B 1/14 (2006.01)

B66B 1/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04106222.5**

(22) Anmeldetag: **01.12.2004**

(54) **Verfahren zur Beförderung von Personen in einem Gebäude**

Method for transporting passengers in a building

Méthode pour transporter des personnes dans un bâtiment

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(73) Patentinhaber: **Inventio AG**

6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:

• **Finschi, Lukas, Dr.**
6006 Luzern (CH)

• **Friedli, Paul, Dr.**
5453 Remetschwil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 1 418 147 GB-A- 2 313 453

US-A- 6 065 570

EP 1 666 398 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beförderung von Personen in einem Gebäude mittels einer Aufzugsanlage, die wenigstens eine Aufzugskabine umfasst, wobei die Aufzugskabine von Personen in wenigstens einem ersten oder in einem zweiten Zugangsstockwerk betreten wird. Die Erfindung betrifft weiter eine Anordnung zur Beförderung von Personen in einem Gebäude mit einer Aufzugsanlage, die wenigstens eine Aufzugskabine umfasst, wobei wenigstens zwei Zugangsstockwerke vorgesehen sind.

[0002] In modernen Hochhäusern werden Aufzugsanlagen zur Beförderung von Personen eingesetzt. Die Personen werden üblicherweise zu ähnlichen Anfangszeiten mit einer Aufzugsanlage in die jeweiligen Arbeits- oder Bürostockwerke oder zu ähnlichen Endzeiten zurück zu den Zugangsstockwerken befördert. Aufgrund der hohen Auslastung der Aufzugsanlagen zu diesen Zeiten werden aufwändige Aufzugssteuerungsprogramme verwendet, um die Effektivität bei der Beförderung von Personen zu erhöhen. Beispielsweise wird eine Zielrufsteuerung verwendet, über die ein Fahrgast mittels einer Eingabe-einrichtung sein Fahrziel eingibt. Eine Aufzugssteuerung weist der entsprechenden Person dann anhand des gewünschten Zielstockwerks eine Aufzugskabine zu. Somit wird erreicht, dass in einer Aufzugskabine Personen konzentriert werden, die gemeinsame Zielstockwerke haben, so dass die Fahrzeit der Aufzugskabine nicht durch viele Zwischenstopps verlängert wird.

[0003] Aus der EP 1 418 147 A1 ist eine Steuerungsvorrichtung zum Steuern einer Aufzugsanlage mit einer Mehrfachkabine bekannt. Die Mehrfachkabine weist mehrere Kabinendecks auf, die an einer Haupthaltestelle über verschiedene Haupthalteebenen gleichzeitig zugänglich sind. Mit der Mehrfachkabine sind mit einem Halt zwei Stockwerke eines Gebäudes gleichzeitig bedienbar. An der Haupthaltestelle ist eine Rufregistrier-einrichtung vorgesehen, mittels der ein Passagier sein gewünschtes Zielstockwerk eingeben kann. Um eine schnellere Füllung des Gebäudes zu ermöglichen und die Anzahl von Zwischenstopps der Mehrfachkabine zu minimieren, ist eine Umrechnungseinheit vorgesehen, die dazu ausgebildet ist, anhand der Zielrufeingabe eines Passagiers an der Haupthaltestelle und anhand von bereits zugeteilten und/oder angeforderten Fahraufträgen zu ermitteln, welches Kabinendeck der Mehrfachkabine dem Passagier an der Haupthaltestelle zuzuteilen ist. Somit wird dem Passagier entsprechend seiner Zielrufeingabe eine Ebene zugewiesen, die eine effektive Beförderung von Personen mittels der Mehrfachkabine ermöglicht. Nach Eingabe des Zielrufs muss sich der Passagier dann auf die entsprechende Ebene begeben, um die Mehrfachkabine auf der entsprechenden Ebene zu betreten.

[0004] US6065570 beschreibt eine Steuerung für mehrere Aufzugsgruppen, mit welcher der Fahrgast an einer beliebigen Zielrufeingabevorrichtung sein Fahrziel

eingeben kann, ohne dass er wissen muss, welche Aufzugsgruppe das gewünschte Stockwerk bedient.

[0005] Die Zuweisung von Personen zu Mehrfachkabinen mittels einer Zielrufsteuerung und selbst die Zuweisung von Personen zu einfachen Aufzugskabinen mittels Zielrufsteuerung erfordert eine komplexe Steuerung. Trotz dieser Zielrufsteuerung kommt es insbesondere in Stoßzeiten zu Verzögerungen bei der Beförderung von Personen, da beispielsweise Personen in Aufzugskabinen einsteigen, die keinen Zielruf eingegeben haben.

[0006] Vor diesem Hintergrund ergibt sich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Anordnung zur Beförderung von Personen in Gebäuden anzugeben, bei denen die Anzahl von Zwischenstopps auf Stockwerken eines Gebäudes minimiert wird und kürzere Fahrzeiten erzielbar sind.

[0007] Die Erfindung basiert auf dem Gedanken, dass moderne Bürogebäude meist über mehrere Zugangsstockwerke verfügen. Wenn mehrere Zugangsstockwerke vorhanden sind, über die das Gebäude erschlossen wird, kann die Leistungsfähigkeit der Aufzugsanlage erhöht werden, wenn jedem Zugangsstockwerk wenigstens ein Zielstockwerk zugewiesen wird. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung fährt die Aufzugskabine von einem ersten Zugangsstockwerk in wenigstens ein fest zugewiesenes erstes Zielstockwerk. Ebenso fährt eine Aufzugskabine von einem zweiten Zugangsstockwerk in wenigstens ein fest zugewiesenes zweites Zielstockwerk, welches sich prinzipiell von dem ersten Zielstockwerk unterscheidet. Dadurch lassen sich die Personen den Zugangsstockwerken erfindungsgemäß so zuleiten, dass sie von einem Zugangsstockwerk ohne Zwischenstopp auf das zugewiesene Zielstockwerk befördert werden. Durch die Zuleitung der Personen zu den jeweils richtigen Zugangsstockwerken betreten Personen mit gleichem Zielstockwerk die Aufzugskabine im gleichen Zugangsstockwerk. Von dort fährt die Aufzugskabine direkt in das entsprechende Zielstockwerk.

[0008] Im Gegensatz zu der aus dem Stand der Technik bekannten Zuteilung von Aufzugskabinen mittels Zielrufsteuerung erfolgt hier eine Zuleitung der Personen zu Zugangsstockwerken mit festen Zielstockwerken.

[0009] Damit wird gewährleistet, dass beispielsweise die Mitarbeiter einer entsprechenden Firma, die täglich zum gleichen Zielstockwerk fahren, immer in demselben Zugangsstockwerk in die Aufzugskabine eintreten und von dort in ihr Zielstockwerk fahren. Personen einer anderen Firma, die in einem anderen Stockwerk sitzt, benutzen ein anderes Zugangsstockwerk, von dem eine Aufzugskabine in das Zielstockwerk fährt, auf dem die andere Firma ihre Büroräume hat. Die Beförderung in den Aufzugskabinen erfolgt ohne Zwischenstopps in weiteren Stockwerken.

[0010] In einer einfachen Ausgestaltung lässt sich die Erfindung schon mit einer Aufzugskabine ausführen, die insbesondere zu entsprechenden Zeiten von einem ersten Zugangsstockwerk in ein erstes fest zugewiesenes

Zielstockwerk fährt und von einem zweiten Zugangsstockwerk in ein zweites fest zugewiesenes Zielstockwerk fährt, wobei das erste und das zweite Zielstockwerk voneinander verschieden sind. Somit lassen sich Personen mit gleichen Zielstockwerken gleichen Zugangsstockwerken zuleiten, wodurch Fahrzeiten der Aufzugskabinen erheblich verkürzt werden.

[0011] Besonders zu Stoßzeiten lässt sich dadurch eine effiziente Beförderung von Personen ermöglichen. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich Personenströme leiten, wobei die mehreren Zugangsstockwerke effektiv ausgenutzt werden. Es wird vermieden, dass alle Personen, die in diesem Gebäude befördert werden möchten, in einem einzigen Zugangsstockwerk auf eine Aufzugskabine warten und die Aufzugskabinen in Abhängigkeit von den Zielforderungen zugewiesen werden müssen. Weiter wird vermieden, dass Personen sowohl der ersten Firma als auch der zweiten Firma im ersten und zweiten Zugangsstockwerk in die Aufzugskabinen einsteigen und von dort in ihre Zielstockwerke fahren. In diesem Fall müsste die Aufzugskabine sowohl im ersten als auch im zweiten Zugangsstockwerk und auch im ersten und zweiten Zielstockwerk anhalten. Besonders wenn zur Beförderung zwei Aufzugskabinen vorgesehen sind, ist es effektiver, eine Aufzugskabine vom ersten Zugangsstockwerk direkt zum ersten Zielstockwerk und die zweite Aufzugskabine vom zweiten Zugangsstockwerk zum zweiten Zielstockwerk fahren zu lassen. Die einzige Voraussetzung für eine effektive Beförderung ist hierbei, dass die Personen in den richtigen Zugangsstockwerken in die Aufzugskabinen einsteigen.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0013] In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, dass einem ersten Zugangsstockwerk eine erste Gruppe von Zielstockwerken fest zugewiesen wird und einem zweiten Zugangsstockwerk eine zweite Gruppe von Zielstockwerken fest zugewiesen wird. Dabei können die erste und die zweite Gruppe im Wesentlichen unterschiedliche Zielstockwerke umfassen. Es ist jedoch auch möglich, dass die erste und die zweite Gruppe von Zielstockwerken ein gemeinsames Stockwerk, beispielsweise ein Umsteigestockwerk, anfahren. Damit wird eine Reduzierung der möglichen Zwischenstopps erreicht, wodurch die Fahrzeit minimiert wird. Insbesondere, wenn Firmen Büroräume in mehreren Stockwerken haben, ist eine Zuweisung von Gruppen von Zielstockwerken zu einem Zugangsstockwerk sinnvoll. Die Personen haben in diesem Zugangsstockwerk somit nur die Möglichkeit zwischen den Zielstockwerken der Gruppe zu wählen, die der Firma und damit diesem Zugangsstockwerk zugewiesen sind.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Zuordnung der Personen zu dem ersten oder dem zweiten Zugangsstockwerk gemäß den jeweiligen Zielstockwerken der Personen unabhängig von einer Aufzugssteuerung von einer Gebäudesteuerungseinheit vorgenommen wird.

[0015] Es können beispielsweise Anzeigetafeln verwendet werden, die die feste Zuweisung von Zielstockwerken zu den jeweiligen Zugangsstockwerken darstellen. Personen, die zu einer ersten Firma möchten, können das jeweilige Zugangsstockwerk ablesen und sich dort hinbewegen. Dies ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Zuweisung der Zielstockwerke zu den Zugangsstockwerken veränderbar ist, so dass sich die Mitarbeiter von Firmen täglich neu orientieren müssen, von welchem Zugangsstockwerk eine Aufzugskabine in ihr Zielstockwerk fährt. Bei einer nicht veränderbaren Zuweisung der Zielstockwerke zu den Zugangsstockwerken kann die Zuordnung oder Zuleitung der Personen zu den Zugangsstockwerken durch eine dauerhafte Beschriftung im Gebäude erfolgen.

[0016] In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung wird eine Zugangsberechtigung zu einem Zugangsstockwerk von der Gebäudesteuerungseinheit überprüft. Somit lässt sich gewährleisten, dass Personen ohne Zugangsberechtigung nicht in das jeweilige Zugangsstockwerk gelangen. Die Gebäudesteuerungseinheit kann den Personen in Abhängigkeit von ihrer Zugangsberechtigung das jeweilige Zugangsstockwerk zuweisen und anzeigen. In diesem Zusammenhang werden die Begriffe "Stockwerk" und "Zugangsstockwerk" allgemein gemeint und deuten auf einen Zugangsbereich oder Lobby hin, welche sich auf einer Seite einer Tür befinden.

[0017] Die Überprüfung der Zugangsberechtigung lässt sich beispielsweise mittels einer drahtlosen Übertragung eines Zugangscode vornehmen, der auf einer Identifikationskarte gespeichert ist. Die Personen tragen die Identifikationskarte bei sich. Der Zugangscode wird beim Betreten des Gebäudes von der Gebäudesteuerungseinheit entweder drahtlos oder kontaktbehaftet durch Einführen in ein Lesegerät abgefragt. In Abhängigkeit vom Zugangscode wird die Zugangsberechtigung ermittelt. Wenn eine Zugangsberechtigung vorliegt, wird eine Tür oder eine Schranke geöffnet, die den Zugang zu einem Zugangsstockwerk freigibt. Es ist auch möglich, einen Zugangscode mittels eines Eingabegerätes einzugeben, um einen Zugang zu einem Zugangsstockwerk zu erhalten. Dazu gibt eine Person seinen Zielruf oder Zugangscode in das Eingabegerät ein, wobei auf einem Display das jeweilige Zugangsstockwerk angezeigt wird, von dem eine Aufzugskabine direkt in das gewünschte Zielstockwerk fährt. Somit ist es möglich, Personen eingeschränkten Zugang zu öffentlichen Stockwerken zu gewähren. Bei Eingabe eines nicht öffentlichen Zielstockwerkes wird der Zugang verwehrt. Gibt die Person hingegen einen zulässigen Zielruf für ein öffentliches Zielstockwerk ein, wird der Zugang zu dem Zugangsstockwerk ermöglicht, von dem eine Aufzugskabine zu den öffentlichen Zielstockwerken fährt. Die Zugangsberechtigung kann auch funktional erfolgen. Nicht eine Tür oder Schranke verwehrt den physischen Zugang, sondern der Aufzug kann ohne Berechtigung nicht gerufen werden. Die Aufzugstür selbst stellt in diesem Falle die

physische Schranke dar.

[0018] Es lässt sich eine Koordinierung der einzelnen Personenströme vornehmen, indem die Zugangsbe-
rechti- gung beispielsweise abgefragt wird, bevor die je-
weiligen Personen die Zugangsstockwerke betreten.
Nach dem Ermitteln der Zugangsberechtigung wird ge-
nau die Tür oder die Schranke geöffnet, die zu dem Zu-
gangsstockwerk führt, zu dem die jeweilige Person zu-
gangsberechtigt ist.

[0019] Durch das erfindungsgemäße Verfahren las-
sen sich die Personenströme effizient koordinieren, so
dass beispielsweise Personen, die in ein Restaurant in
der obersten Etage möchten, beim Eintritt in das Gebäu-
de den Zielruf "Restaurant" eingeben und dann ein Zu-
gangsstockwerk zugewiesen bekommen, von dem eine
Aufzugskabine direkt in das Stockwerk fährt, in dem sich
das Restaurant befindet. Andere Zielstockwerke sind für
Restaurantbesucher nicht erreichbar.

[0020] Es ist darüber hinaus auch möglich, dass nach
erfolgreicher Überprüfung der Zugangsberechtigung zu
einem Zugangsstockwerk die Person, die über eine ent-
sprechende Art von Zugangsberechtigung verfügt, in der
Aufzugskabine das Zielstockwerk ändern kann. Somit
wird gewährleistet, dass Personen mit besonderer Zu-
gangsberechtigung (VIPs) nach Zutritt in eine Aufzugs-
kabine nicht nur auf das fest zugewiesene Zielstockwerk
befördert werden, sondern auch in andere Zielstockwer-
ke gelangen können.

[0021] Besonders effizient lässt sich das erfindungs-
gemäße Verfahren einsetzen, wenn die Aufzugsanlage
über mehrere Aufzugskabinen verfügt, wobei eine erste
Aufzugskabine das erste Zugangsstockwerk und eine
zweite Aufzugskabine das zweite Zugangsstockwerk be-
dient. Wenn darüber hinaus noch weitere Aufzugskabi-
nen in der Aufzugsanlage zur Beförderung von Personen
angeordnet sind, ist es möglich, dass mehrere Aufzugs-
kabinen von einem Zugangsstockwerk fest zu einem
Zielstockwerk fahren oder das eine zusätzliche Aufzugs-
kabine für die Beförderung von Personen zu anderen
Zielstockwerken vorgesehen ist, für die keine feste Zu-
weisung vorliegt.

[0022] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfin-
dung sind die Zielstockwerke den Zugangsstockwerken
nur zu bestimmten Zeiten fest zugewiesen. Insbesonde-
re zu Stoßzeiten bietet sich die feste Zuweisung von Ziel-
stockwerken zu den Zugangsstockwerken an, um den
erhöhten Beförderungsbedarf effizient abzudecken. Zwi-
schen den Stoßzeiten können mit der Aufzugskabine alle
Zielstockwerke im Gebäude erreicht werden.

[0023] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfin-
dung ist es möglich, die feste Zuweisung von Zielstock-
werken zu den Zugangsstockwerken in Kombination mit
einer Zielrufsteuerung zu verwenden. Diese Variante
bietet sich insbesondere dann an, wenn mehrere Auf-
zugskabinen vorhanden sind, die eine Gruppe von fest
zugewiesenen Zielstockwerken bedienen.

[0024] Bei einer erfindungsgemäßen Anordnung zur
Beförderung von Personen in einem Gebäude mit einer

Aufzugsanlage umfasst die Aufzugsanlage wenigstens
eine Aufzugskabine, wobei wenigstens zwei Zugangs-
stockwerke vorgesehen sind und den Zugangsstockwer-
ken jeweils wenigstens ein Zielstockwerk zugewiesen ist.

[0025] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorge-
sehen, dass eine Gebäudesteuerungseinheit die Zuord-
nung oder Zuleitung von Personen zu Zugangsstockwer-
ken gemäß deren Zielstockwerken vornimmt, wobei die
Gebäudesteuerungseinheit vorteilhaft mit Zugangster-
minals gekoppelt ist. Die Zugangsterminals können als
Teil der Gebäudesteuerungseinheit ausgebildet sein.
Die Zugangsterminals empfangen einen Zugangscode
entweder drahtlos, kontaktbehaftet oder per Benutzer-
eingabe. Aus diesem Zugangscode wird direkt im Zu-
gangsterminal oder in der Gebäudesteuerungseinheit ei-
ne Zugangsberechtigung ermittelt und der Person ein
Zugangsstockwerk angezeigt oder der Zugang zu dem
entsprechenden Zugangsstockwerk gewährt.

[0026] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist
wenigstens eine Zugangsbarriere in Form einer Tür oder
Schranke vorgesehen, die in Abhängigkeit von der Zu-
gangsberechtigung geöffnet wird oder verschlossen
bleibt.

[0027] Weiter ist vorzugsweise eine Anzeigevorrich-
tung zur Anzeige einer Zuordnung der Zielstockwerke zu
den Zugangsstockwerken vorgesehen. Die Anzeigevor-
richtung kann in Form eines Displays ausgebildet sein,
um eine veränderbare Zuweisung von Zugangsstock-
werken zu Zielstockwerken anzuzeigen. Die Anzeigevor-
richtung kann jedoch auch als einfaches Hinweisschild
bei einer festen Zuweisung ausgebildet sein.

[0028] Bei einer besonderen Ausgestaltung der Erfin-
dung werden Aufzugskabinen mit mehreren voneinander
getrennten Teilkabinen verwendet, um eine effiziente
Beförderung von Personen zu erreichen. Dazu ist die
Aufzugskabine beispielsweise vertikal oder horizontal
aufgeteilt. Bei einer vertikalen Trennung der Aufzugska-
bine lässt sich die Aufzugskabine von zwei Seiten betre-
ten, wobei die Teilkabine, die von einer Seite des Zu-
gangsstockwerks betretbar ist, in ein bestimmtes Ziel-
stockwerk fährt und die Teilkabine, die von der anderen
Seite des Zugangsstockwerks betretbar ist, zu der je-
weils anderen Seite des Zielstockwerks fährt, wobei die
jeweiligen Seiten der Zugangs- und Zielstockwerke von-
einander getrennt sind. Ähnlich ist es möglich, eine Auf-
zugskabine horizontal in eine obere und eine untere Teil-
kabine aufzuteilen. Somit werden Personen, die über ein
unteres Zugangsstockwerk in die untere Teilkabine ein-
treten, in ein unteres Zielstockwerk befördert. Personen,
die in einem oberen Zugangsstockwerk in die obere Teil-
kabine eintreten, werden mit der gleichen Aufzugskabine
in ein Zielstockwerk befördert, welches genau ein Stock-
werk über dem unteren Zielstockwerk angeordnet ist. Da-
mit wird gewährleistet, dass die Personen ungestört von-
einander befördert werden.

[0029] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von
Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeich-
nungen in schematischer Weise dargestellt sind.

Es zeigen:

[0030] Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Aufzugsanlage gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0031] Fig. 2 eine schematische Darstellung einer alternativen Aufzugsanlage gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0032] Fig. 3 eine schematische Darstellung einer weiteren alternativen Ausgestaltung gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0033] Fig. 4a eine Aufzugskabine mit vertikaler Aufteilung;

[0034] Fig. 4b eine Aufzugskabine mit horizontaler Aufteilung;

[0035] Fig. 5a eine schematische Darstellung zur Zuleitung von Personen und einer Anzeige von Zugangsstockwerken gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0036] Fig. 5b eine schematische Darstellung einer Aufzugsanlage und der Zuleitung von Personen gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0037] Eine schematische Darstellung eines Gebäudes mit einer Aufzugsanlage 10 und mit sieben Stockwerken ist in Fig. 1 gezeigt. Davon sind die Stockwerke S1 und S2 als Zugangsstockwerke und die Stockwerke S4 bis S7 als Zielstockwerke ausgebildet. In der Aufzugsanlage 10 wird eine Aufzugskabine 11 bewegt, um Personen von den jeweiligen Zugangsstockwerken S1 oder S2 zu einem Zielstockwerk S4, S5, S6 oder S7 zu befördern. Das Zugangsstockwerk S1 ist eine Tiefgarage, zu der Fahrzeuge 23 der Personen gelangen, nachdem sie an einem Zugangsterminal 13 ihre Zugangsberechtigung nachgewiesen haben. Personen, die in der Tiefgarage oder dem Zugangsstockwerk S1 in die Aufzugskabine 11 einsteigen, werden entweder in das Zielstockwerk S4 oder S5 befördert. Personen, die in dem Zugangsstockwerk S2 in die Aufzugskabine 11 eintreten, werden in die Zielstockwerke S5, S6 oder S7 befördert. Der Zugang zum Zugangsstockwerk S2 ist von einer Tür 15 versperrt, die erst nach Überprüfung einer Zugangsberechtigung an einem Zugangsterminal 13 geöffnet wird. Die beiden Zugangsterminals 13 sind entweder drahtlos über die angeordneten Antennen oder über eine Verbindungsleitung mit einer Gebäudesteuerungseinheit 12 gekoppelt. Vom ersten Zugangsstockwerk S1 ist eine erste Gruppe G1 von Zielstockwerken erreichbar, die die Zielstockwerke S4 und S5 umfasst. Dem zweiten Zugangsstockwerk S2 ist eine Gruppe G2 mit den Zielstockwerken S5, S6, S7 zugeordnet.

[0038] Eine alternative Ausgestaltung einer Aufzugsanlage 10 zur Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird in Fig. 2 dargestellt. Die Aufzugsanlage 10 gemäß Fig. 2 verfügt über vier Aufzugskabinen 11, die zur Beförderung von Personen angeordnet sind. Die Aufzugsanlage 10 umfasst vier separate Zugangsstockwerke S1a, S1b, S2a, S2b. Personen, die im Zugangsstockwerk S1a die Aufzugskabine 11 betreten, werden in das Zielstockwerk S6 befördert. Personen, die die Aufzugskabine 11 in dem Zugangsstockwerk S1b betreten, werden in das Zielstockwerk S7 befördert. Personen, die im

zweiten Zugangsstockwerk S2a die Aufzugskabine 11 betreten, werden in die Zielstockwerke S3 und S4 befördert. Dagegen werden Personen, die die Aufzugskabine 11 auf der anderen Seite des zweiten Zielstockwerks S2b betreten, nur in das Zielstockwerk S4 befördert. Die jeweiligen Zugangsstockwerke S1a, S1b, S2a, S2b werden über Türen oder Schranken 15 jeweils erst nach einer Überprüfung der Zugangsberechtigung an einem Zugangsterminal 13 für einen Zugang geöffnet. Zielstockwerke S4, S5, S6 oder S7, die von einzelnen Aufzugskabinen 11 nicht anfahrbar sind, sind mit einem großen Kreuz versehen. Es gibt auch Zielstockwerke S5, die über andere nicht dargestellte Aufzugsanlagen zugänglich oder nur über Treppen erreichbar sind. Derartige Zielstockwerke S5 sind beispielsweise nur durch eine manuelle Aufzugskabinensteuerung erreichbar, beispielsweise bei einer Nutzung als Lager oder Sicherheitsbereich ohne nennenswerten Personenverkehr.

[0039] Eine weitere alternative Ausgestaltung einer Aufzugsanlage 10 wird in Fig. 3 in Zusammenhang mit den Fig. 4a und 4b erläutert. Die in Fig. 3 dargestellte Aufzugsanlage 10 umfasst mehrere Aufzugsschächte 18, 19, 20, 21, 22. Der in der Mitte angeordnete Aufzugsschacht 19 dient der Verteilung von Personen innerhalb des Gebäudes zu so genannten Ziel- oder Umsteigestockwerken S8b, S9a und S9b. In dem Aufzugsschacht 19 werden mehrere Aufzugskabinen 11 bewegt, die nicht dargestellt sind. Dabei können sowohl separate Aufzugskabinen 11 als auch Mehrfachkabinen 16, 17 verwendet werden, die vertikal in zwei getrennte Teilkabinen 16a und 16b aufgeteilt sind, wie es in Fig. 4a dargestellt ist. Es ist auch möglich, eine Mehrfachkabine 17 horizontal in zwei Teilkabinen 17a und 17b aufzuteilen. Bei Verwendung einer horizontal aufgeteilten Mehrfachkabine 17 werden Personen, die von dem ersten Zugangsstockwerk S1b die Teilkabine 17b betreten, in das Ziel- oder Umsteigestockwerk S8b befördert. Personen, die die Teilkabine 17a im Zugangsstockwerk S2b betreten, werden separat von den Personen aus dem Zugangsstockwerk S1b in das Ziel- oder Umsteigestockwerk S9b befördert. Es ist möglich, eines der Zugangsstockwerke S1b oder S2b für berechnigte Personen (VIPS) zugänglich zu machen, die dann separat von anderen Personen in ein anderes Zielstockwerk S8b oder S9b befördert werden, ohne mit den anderen Personen in Kontakt zu treten, weder im Aufzug noch auf Umsteigestockwerken. Dies ist beispielsweise zur Beförderung von Vorstands- oder Aufsichtsratspersonen denkbar.

[0040] Bei einer vertikal getrennten Mehrfachkabine 16 gemäß Fig. 4a werden Personen, die in dem Zugangsstockwerk S2a die Teilkabine 16a betreten, in das Ziel- und Umsteigestockwerk S9a befördert und können dort mit einer Aufzugskabine 11 im Aufzugsschacht 21 in ihren Bürobereich fahren. Personen, die von dem gegenüberliegenden Zugangsstockwerk S2b in die Teilkabine 16b einsteigen, werden in ein anderes Ziel- und Umsteigestockwerk S9b befördert und können mit einer Aufzugskabine 11 im anderen Aufzugsschacht 22 in einen

anderen Bürobereich des Gebäudes fahren. Somit lässt sich beispielsweise Mitarbeitern einer Firma A eine separate Teilkabine 16a zuordnen, die ausschließlich Mitarbeiter der Firma A transportiert, die jeweils in den vom Aufzugsschacht 21 zugänglichen Gebäudebereich gefahren werden, der der Firma A zugeordnet ist. Mitarbeiter der Firma B werden vom Zugangsstockwerk S2b separat in einen Gebäudeteil befördert, der von dem Aufzugsschacht 22 erschlossen wird.

[0041] Die zur effektiven Nutzung einer Aufzugsanlage 10 gemäß den Fig. 1, 2 oder 3 erforderliche Koordinierung der Besucher- oder Personenströme in einem Gebäude ist in den Fig. 5a und 5b dargestellt. Beim Betreten eines Gebäudes wird zunächst eine Zugangsberechtigung von einem Zugangsterminal 13 überprüft, indem ein Zugangscode eingegeben wird oder übertragen wird. Der Zugangscode kann auf einer ID-Karte oder einer Eintrittskarte gespeichert sein. In Abhängigkeit von der jeweiligen Zugangsberechtigung öffnet sich eine Zugangsbarriere 15, hier in Form einer Schranke 15a, 15b, wie in Fig. 5a dargestellt ist. Je nachdem, welche Zugangsberechtigung vorliegt, öffnet sich beispielsweise für die Firma A die linke Schranke 15a oder für die Firma B die rechte Schranke 15b. Die Zuweisung der Zugangsstockwerke S1, S2 zu den Zielstockwerken S6, S7 wird auf einer Anzeigevorrichtung 14 angezeigt. Die Mitarbeiter der Firma A werden in das erste Zugangsstockwerk S1 geleitet. Mitarbeiter der Firma B werden in das zweite Zugangsstockwerk S2 geleitet, so dass allein über die Zuleitung zu den Zugangsstockwerken S1, S2 oder Park Ebenen den Mitarbeitern die Zugangsstockwerke S1, S2 zugewiesen werden, von denen sie in die fest zugewiesenen Zielstockwerke S6, S7 gelangen.

[0042] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist es möglich, dass die Aufzugskabine 11 jeweils nur eine kleine Anzahl verschiedener Fahrziele bedienen muss, wodurch eine höhere Leistungsfähigkeit der Aufzugsanlage 10 erreicht wird.

[0043] In den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen ist jeweils eine feste Zuweisung von Zugangsstockwerken S1, S2 zu Zielstockwerken S4, S5, S6, S7 dargestellt. Es ist in einer einfachen Ausgestaltung jedoch auch möglich, dass beispielsweise die Aufzugskabine 11 aus dem Zugangsstockwerk S1 grundsätzlich in die ungeradzahigen Zielstockwerke S3, S5, S7 fährt und die Aufzugskabine 11 im zweiten Zugangsstockwerk S2 in die geradzahigen Zielstockwerke S4 und S6 fährt.

[0044] Die erfindungsgemäße Idee lässt sich analog auch auf andere Anwendungen übertragen. Bei Restaurants, die sich über mehrere Stockwerke erstrecken, werden den jeweiligen Restaurantbesuchern schon beim Einfahren in das Parkhaus Parkplätze für ihre Fahrzeuge 23 zugewiesen, die ihrem gewünschten Zielrestaurant entsprechen. Es ist weiter möglich, Hörsäle oder Kinos jeweils über ein Zugangsstockwerk zu erreichen, bei dem die Parkplätze dem jeweils zugewiesenen Zielstockwerk entsprechen, von dem eine Aufzugskabine direkt zu einem Hörsaal oder zu einem gewünschten Kino fährt. Bei-

spielsweise kann der Zugangcode zu einem Zugangsstockwerk auf der Eintrittskarte für einen Kinobesuch gespeichert werden. Beim Einfahren in ein Parkhaus wird der Zugangscode auf der Eintrittskarte für das Stockwerk abgefragt, in dem sich das Kino befindet, in dem der gewünschte Film gezeigt wird. Dem Kinobesucher wird auf einer Anzeigevorrichtung 14 das entsprechende Parkdeck oder Zugangsstockwerk S1, S2 angezeigt, von dem eine Aufzugskabine 11 direkt zu dem Stockwerk mit dem Kino fährt.

[0045] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Verfahrens und der Anordnung zur Beförderung von Personen ist es möglich, eine schnelle Fahrt an ein bestimmtes Fahrziel zu ermöglichen, wobei nur eine kleine Wartezeit und eine kleine Zielzeit, das heißt, die Fahrzeit zum Ziel, notwendig sind. Weiter lässt sich durch das erfindungsgemäße Verfahren eine Fahrt mit einer Aufzugskabine 11 ermöglichen, bei der berechnete Personen (VIPs) möglichst rasch, ohne andere Fahrgäste oder ohne Nicht-VIP-Fahrgäste in der gleichen Aufzugskabine 11 zu ihrem Fahrziel gelangen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Beförderung von Personen in einem Gebäude mittels einer Aufzugsanlage (10), die wenigstens eine Aufzugskabine (11) umfasst, wobei die Aufzugskabine (11) von Personen in wenigstens einem ersten oder einem zweiten Zugangsstockwerk (S1, S2) betreten wird, wobei jedem Zugangsstockwerk (S1, S2) wenigstens ein Zielstockwerk (S4, S5, S6, S7) fest zugewiesen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** Personen mit gleichem Zielstockwerk (S4, S5, S6, S7) gleichen Zugangsstockwerken (S1, S2) zugeleitet werden, und dass die feste Zuweisung von Zielstockwerken (S4, S5, S6, S7) zu Zugangsstockwerken (S1, S2) zeitabhängig vorgenommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Personen, die in dem ersten Zugangsstockwerk (S1) in die Aufzugskabine (11) einsteigen, in das erste fest zugewiesene Zielstockwerk (S4, S5) befördert werden und Personen, die in dem zweiten Zugangsstockwerk (S2) in die Aufzugskabine (11) einsteigen, in das zweite fest zugewiesene Zielstockwerk (S6, S7) befördert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem ersten Zugangsstockwerk (S1) eine erste Gruppe (G1) von Zielstockwerken (S4, S5) und dem zweiten Zugangsstockwerk (S2) eine zweite Gruppe (G2) von Zielstockwerken (S6, S7) fest zugewiesen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppen (G1, G2)

von Zielstockwerken (S4, S5, S6, S7) gemeinsame Stockwerke (S5) aufweisen.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Zuordnung der Personen zum ersten oder zweiten Zugangsstockwerk (S1, S2) gemäß den jeweiligen Zielstockwerken (S4, S5, S6, S7) der Personen von einer Gebäudesteuerungseinheit (12) unabhängig von einer Aufzugssteuerung vorgenommen wird. 5
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Zugangsberechtigung zu einem Zugangsstockwerk (S1, S2) von der (1) < dass Personen mit gleichem Zielstockwerk (S4, S5, S6, S7) gleichen Zugangsstockwerken (S1, S2) zugeleitet werden, und dass die feste Zuweisung von Zielstockwerken (S4, S5, S6, S7) zu Zugangsstockwerken (S1, S2) zeitabhängig vorgenommen wird. > Gebäudesteuerungseinheit (12) überprüft wird. 10
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Überprüfung der Zugangsberechtigung zu einem Zugangsstockwerk (S1, S2) das diesem Zugangsstockwerk (S1, S2) zugewiesene Zielstockwerk (S4, S5, S6, S7) in Abhängigkeit von der Art der Zugangsberechtigung geändert wird. 15
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Personen mit einer eingeschränkten Zugangsberechtigung einem Zugangsstockwerk (S2), von dem nur eingeschränkte, fest zugewiesene Zielstockwerke (S5, S6, S7) erreichbar sind, zugewiesen werden. 20
9. Anordnung zur Beförderung von Personen in einem Gebäude mit einer Aufzugsanlage (10), die wenigstens eine Aufzugskabine (11) umfasst, wobei wenigstens zwei Zugangsstockwerke (S1, S2) vorgesehen sind, wobei den Zugangsstockwerken (S1, S2) jeweils wenigstens ein Zielstockwerk (S4, S5, S6, S7) fest zugewiesen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gebäudesteuerungseinheit (12) vorgesehen ist, die zur Zuordnung von Personen gemäß ihrem Zielstockwerk (S4, S5, S6, S7) zu den einzelnen Zugangsstockwerken (S1, S2) vorgesehen ist, und welche feste Zuweisung von Zielstockwerken (S4, S5, S6, S7) zu Zugangsstockwerken (S1, S2) zeitabhängig vorgenommen wird. 25
10. Anordnung nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein mit der Gebäudesteuerungseinheit (12) gekoppeltes Zugangsterminal (13), das zur Überprüfung einer Zugangsberechtigung von Personen vorgesehen ist. 30
11. Anordnung nach Anspruch 9 oder 10, **gekennzeichnet**

net durch eine Zugangsbarriere (15, 15a, 15b), die zum Öffnen oder Schließen eines Zugangsstockwerks (S1, S2) in Abhängigkeit von der Zugangsberechtigung vorgesehen ist.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **gekennzeichnet durch** eine Anzeigevorrichtung (14), die zur Anzeige einer Zuweisung der Zielstockwerke (S4, S5, S6, S7) zu den Zugangsstockwerken (S1, S2) vorgesehen ist. 35
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugskabine (16, 17) mehrere von einander getrennte Teilkabinen (16a, 16b, 17c, 17d) aufweist. 40

Claims

1. Method for transporting people in a building by means of an elevator system (10), which comprises at least one elevator cab (11), wherein the people board the elevator cab (11) at at least one first or one second access storey (S1, S2), wherein at least one destination storey (S4, S5, S6, S7) is permanently allocated to each access storey (S1, S2), **characterized in that** people with the same destination storey (S4, S5, S6, S7) are directed to the same access storeys (S1, S2), and **in that** the permanent allocation of destination storeys (S4, S5, S6, S7) to access storeys (S1, S2) is performed in time-dependent fashion. 45
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** people boarding the elevator cab (11) at the first access storey (S1) are transported to the first permanently allocated destination storey (S4, S5) and people boarding the elevator cab (11) at the second access storey (S2) are transported to the second permanently allocated destination storey (S5, S6, S7). 50
3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a first group (G1) of destination storeys (S4, S5) is permanently allocated to the first access storey (S1), and a second group (G2) of destination storeys (S5, S6, S7) is permanently allocated to the second access storey (S2). 55
4. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the groups (G1, G2) of destination storeys (S4, S5, S6, S7) have common storeys (S5).
5. Method according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** an assignment of the people to the first or second access storey (S1, S2) in accordance with the respective destination storeys (S4, S5, S6, S7) of the people is performed by a building control unit (12) independently of an elevator controller.

6. Method according to Claim 5, **characterized in that** access authorization to an access storey (S1, S2) is checked by the building control unit (12).
7. Method according to Claim 6, **characterized in that**, after checking of the access authorization to an access storey (S1, S2), the destination storey (S4, S5, S6, S7) allocated to this access storey (S1, S2) is changed depending on the nature of the access authorization.
8. Method according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** people with restricted access authorization are allocated to an access storey (S2) from which only restricted, permanently allocated destination storeys (S5, S6, S7) can be reached.
9. Arrangement for transporting people in a building with an elevator system (10), which comprises at least one elevator cab (11), wherein at least two access storeys (S1, S2) are provided, wherein in each case at least one destination storey (S4, S5, S6, S7) is permanently allocated to the access storeys (S1, S2), **characterized in that** a building control unit (12) is provided, intended for assigning people in accordance with their destination storey (S4, S5, S6, S7) to the individual access storeys (S1, S2), and which permanent allocation of destination storeys (S4, S5, S6, S7) to access storeys (S1, S2) is performed in time-dependent fashion.
10. Arrangement according to Claim 9, **characterized by** at least one access terminal (13), which is coupled to the building control unit (12) and is provided for checking access authorization of people.
11. Arrangement according to Claim 9 or 10, **characterized by** an access barrier (15, 15a, 15b), which is provided for opening or closing an access storey (S1, S2) depending on the access authorization.
12. Arrangement according to one of Claims 9 to 11, **characterized by** an indicator device (14), which is provided for indicating an allocation of the destination storeys (S4, S5, S6, S7) to the access storeys (S1, S2).
13. Arrangement according to one of Claims 9 to 12, **characterized in that** the elevator cab (16, 17) has a plurality of subcabs (16a, 16b, 17c, 17d) which are separate from one another.

Revendications

1. Procédé pour transporter des personnes dans un bâtiment au moyen d'une installation d'ascenseur (10), qui comprend au moins une cabine d'ascen-

seur (11), la cabine d'ascenseur (11) permettant l'accès à des personnes au niveau d'au moins un premier ou un deuxième étage d'accès (S1, S2), au moins un étage cible (S4, S5, S6, S7) étant attribué fixement à chaque étage d'accès (S1, S2), **caractérisé en ce que** des personnes ayant le même étage cible (S4, S5, S6, S7) sont conduites aux mêmes étages d'accès (S1, S2) et **en ce que** l'attribution fixe d'étages cibles (S4, S5, S6, S7) aux étages d'accès (S1, S2) est effectuée en fonction du temps.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des personnes entrant dans la cabine d'ascenseur (11) au niveau du premier étage d'accès (S1) sont transportées au premier étage cible attribué fixement (S4, S5) et les personnes entrant dans la cabine d'ascenseur (11) au niveau du deuxième étage d'accès (S2) sont transportées au deuxième étage cible attribué fixement (S5, S6, S7).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un** premier groupe (G1) d'étages cibles (S4, S5) est attribué fixement au premier étage d'accès (S1) et un deuxième groupe (G2) d'étages cibles (S5, S6, S7) est attribué fixement au deuxième étage d'accès (S2).
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les groupes (G1, G2) d'étages cibles (S4, S5, S6, S7) présentent des étages communs (S5).
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'une** attribution des personnes au premier ou au deuxième étage cible (S1, S2) s'effectue en fonction des étages cibles respectifs (S4, S5, S6, S7) des personnes par une unité de commande du bâtiment (12) indépendamment d'une commande de l'ascenseur.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'une** autorisation d'accès à un étage d'accès (S1, S2) est contrôlée par l'unité de commande du bâtiment (12).
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'a** près le contrôle de l'autorisation d'accès à un étage d'accès (S1, S2), l'étage cible (S4, S5, S6, S7) attribué à cet étage d'accès (S1, S2) est modifié en fonction du type d'autorisation d'accès.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** des personnes ayant une autorisation d'accès restreinte sont attribuées à un étage d'accès (S2) à partir duquel il n'est possible d'accéder qu'à des étages cibles (S5, S6, S7) restreints attribués fixement.

9. Agencement pour le transport de personnes dans un bâtiment comprenant une installation d'ascenseur (10), qui comprend au moins une cabine d'ascenseur (11), au moins deux étages d'accès (S1, S2) étant prévus, à chaque fois au moins un étage cible (S4, S5, S6, S7) étant attribué fixement aux étages d'accès (S1, S2), **caractérisé en ce qu'**une unité de commande du bâtiment (12) est prévue, laquelle est prévue pour attribuer des personnes en fonction de leur étage cible (S4, S5, S6, S7) aux étages d'accès individuels (S1, S2), laquelle attribution fixe d'étages cibles (S4, S5, S6, S7) à des étages d'accès (S1, S2) s'effectuant en fonction du temps. 5 10
10. Agencement selon la revendication 9, **caractérisé par** au moins un terminal d'accès (13) accouplé à l'unité de commande du bâtiment (12), lequel terminal d'accès est prévu pour contrôler une autorisation d'accès de personnes. 15 20
11. Agencement selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé par** une barrière d'accès (15, 15a, 15b) qui est prévue pour ouvrir ou fermer un étage d'accès (S1, S2) en fonction de l'autorisation d'accès. 25
12. Agencement selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé par** un dispositif d'affichage (14) qui est prévu pour afficher une attribution des étages cibles (S4, S5, S6, S7) aux étages d'accès (S1, S2). 30
13. Agencement selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** la cabine d'ascenseur (16, 17) présente plusieurs cabines partielles séparées les unes des autres (16a, 16b, 17c, 17d). 35

40

45

50

55

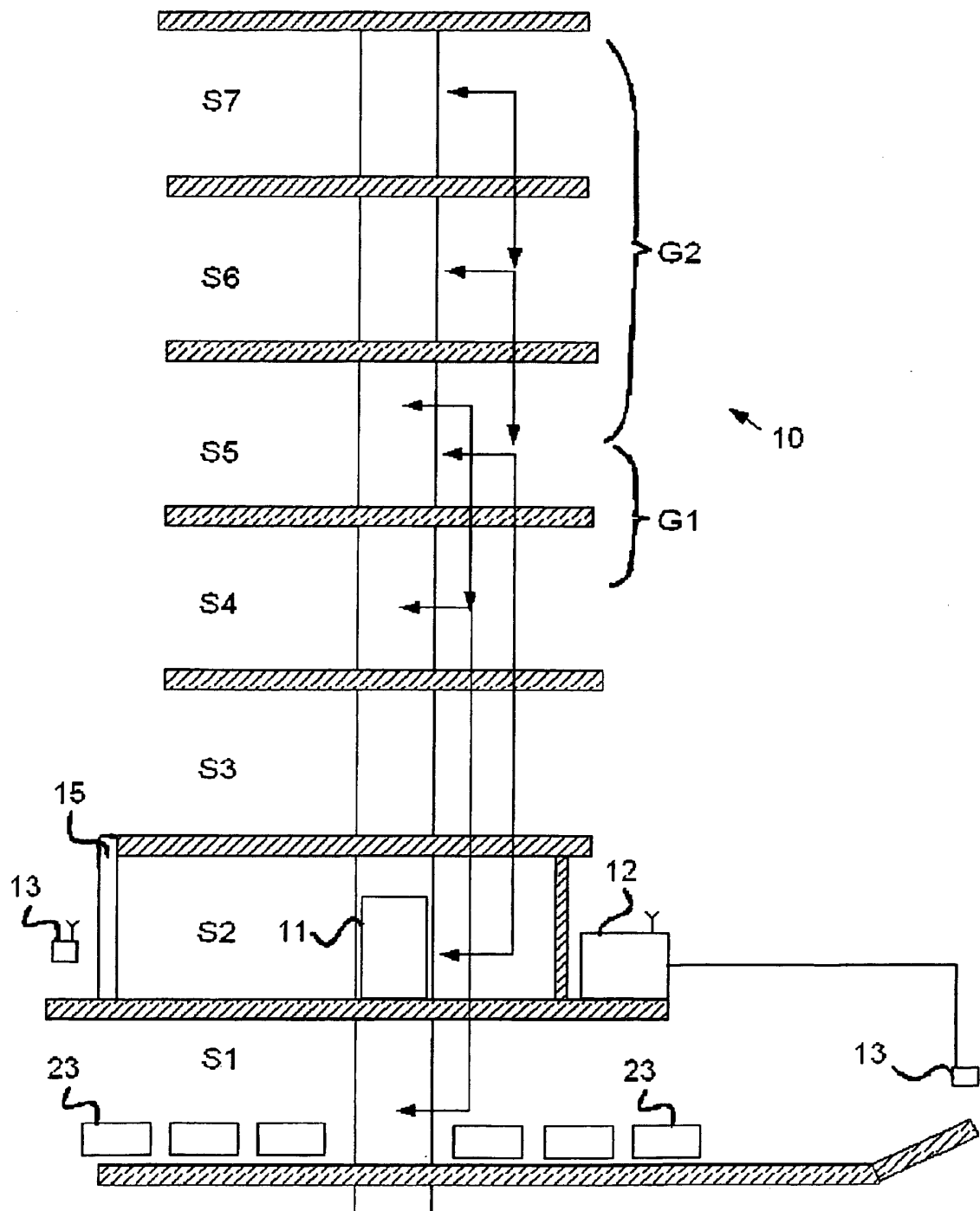


Fig. 1

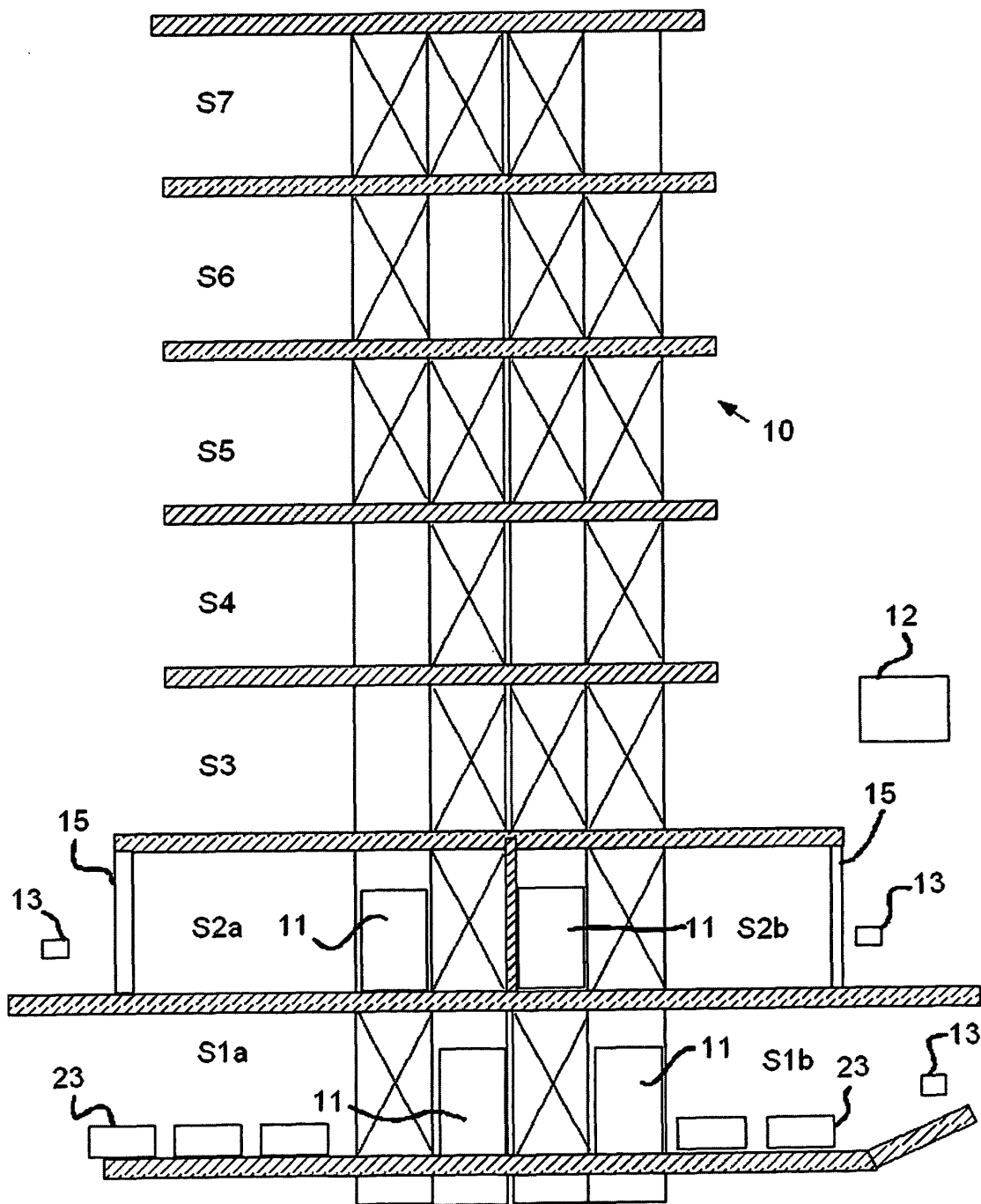


Fig. 2

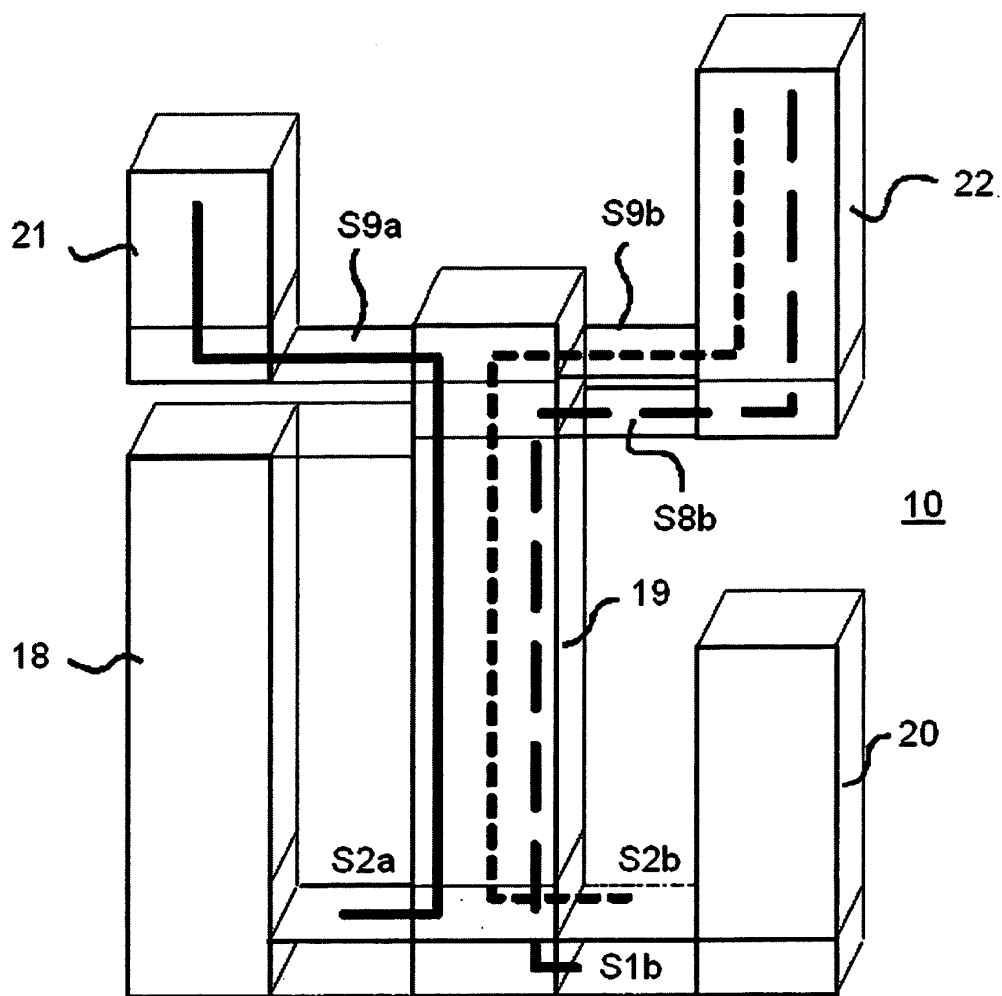


Fig. 3

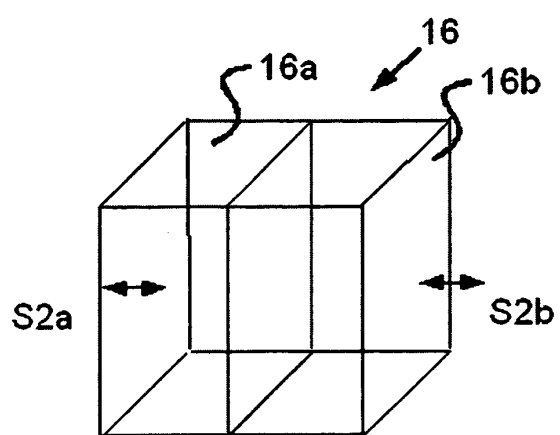


Fig. 4a

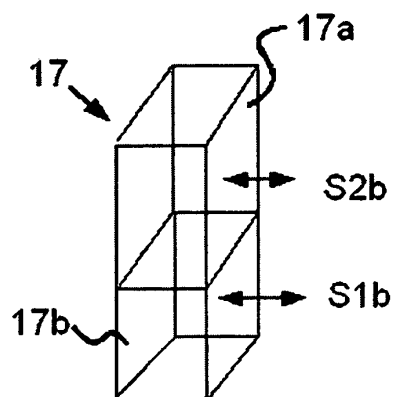


Fig. 4b

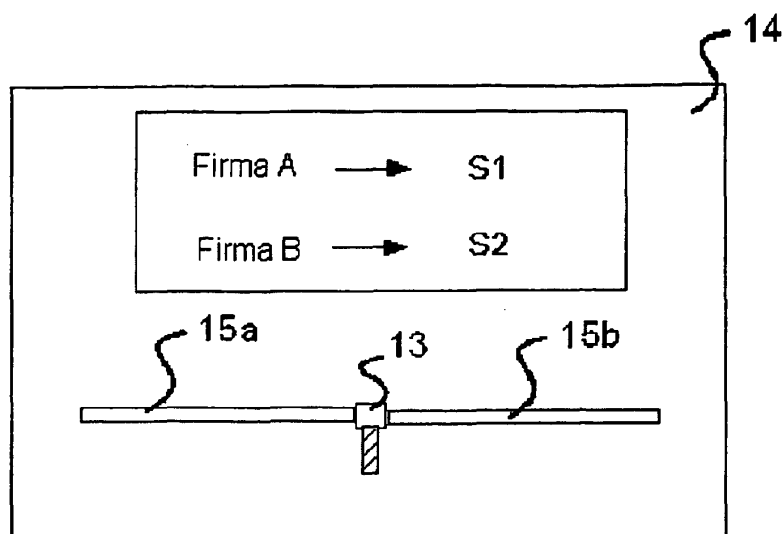


Fig. 5a

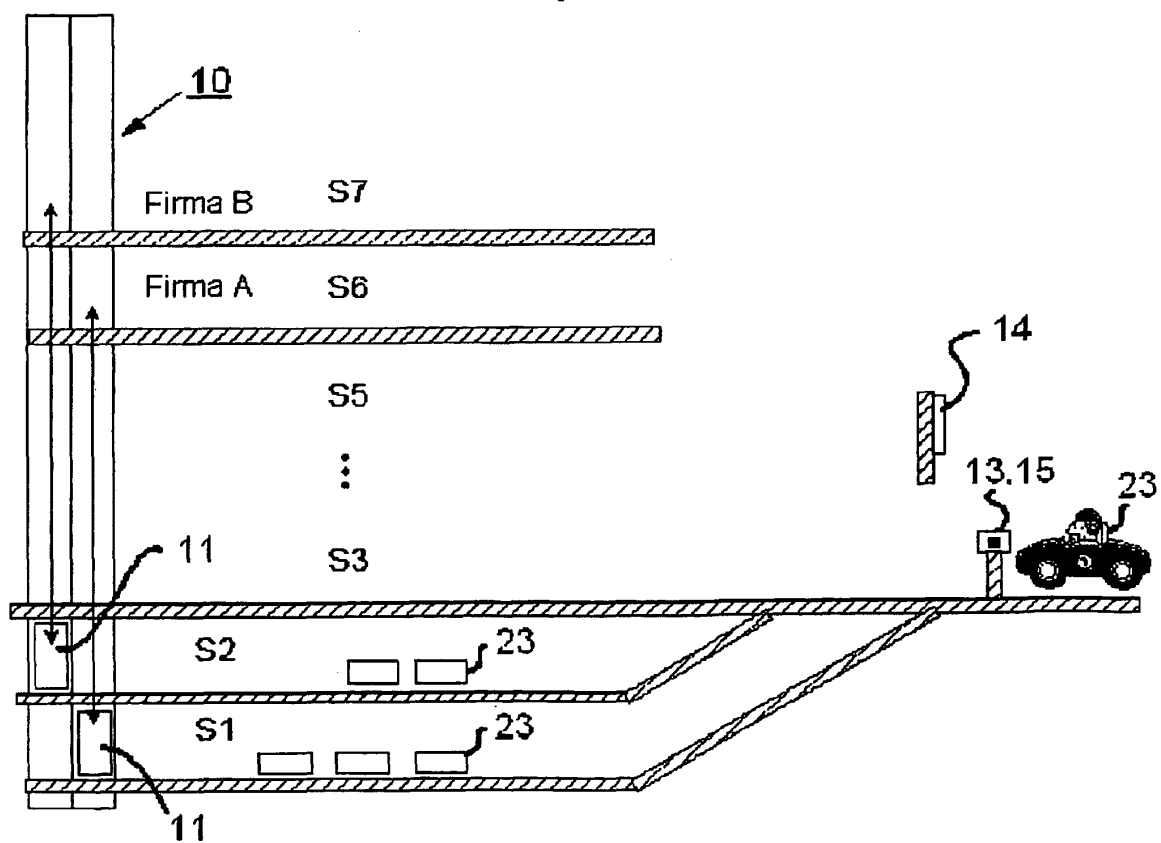


Fig. 5b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1418147 A1 [0003]
- US 6065570 A [0004]