



(11)

EP 1 666 399 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(51) Int Cl.:
B66B 1/14 (2006.01) B66B 1/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05107466.4**

(22) Anmeldetag: **12.08.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **01.12.2004 EP 04106222**

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

(72) Erfinder:
• **Finschi, Lukas
6006, Luzern (CH)**
• **Friedli, Paul
5453, Remetschwil (CH)**

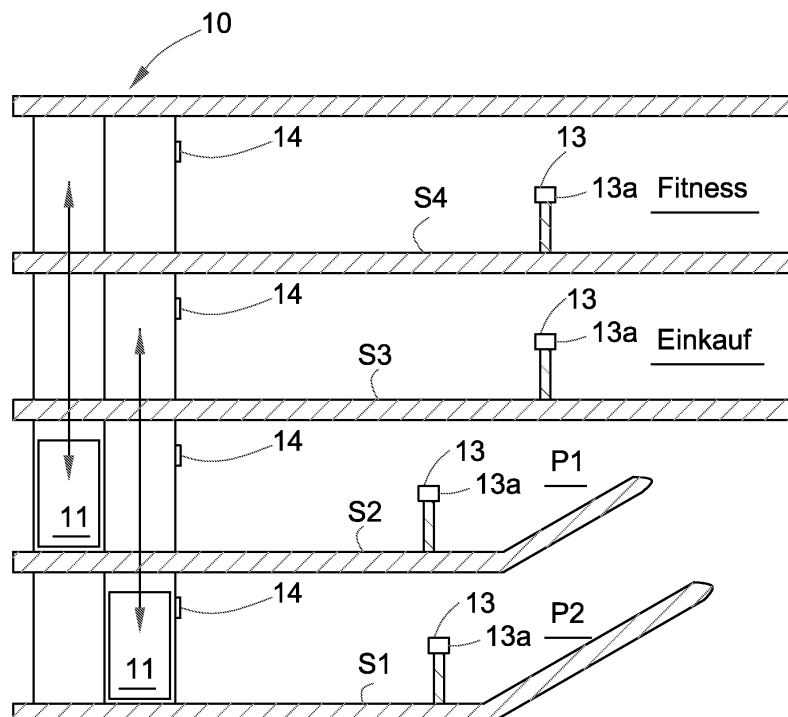
(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas
Inventio AG
Seestrasse 55 Postfach
6052 Hergiswil / NW (CH)**

(54) Verfahren zur Beförderung von Personen in einem Gebäude

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Beförderung von Personen in einem Gebäude mittels einer Aufzugsanlage (10), die wenigstens eine Aufzugskabine (11) umfasst. Die Aufzugskabine (11) wird von Personen in wenigstens einem ersten Zugangstockwerk (S1, S2) betreten. Um die Effizienz bei der

Beförderung von Personen zu steigern, wird vorgeschlagen, dem Zugangstockwerk (S1, S2) wenigstens ein Zielstockwerk (S3, S4, S5, S6, S7) fest zuzuweisen, so dass die Aufzugskabine (11) von dem ersten Zugangstockwerk (S1, S2) in das fest zugewiesene Zielstockwerk (S4, S5, S6, S7) fährt.

Fig. 4



EP 1 666 399 A1

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 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 ein Zugangsstockwerk vorgesehen ist.

[0002] In öffentlich benutzten Gebäuden werden Aufzugsanlagen zur Beförderung von Personen eingesetzt. Die Fahrgäste in Bahnhöfen, Flughäfen und Einkaufszentren führen meist sperriges Gepäck oder Einkaufswagen mit sich. Aufgrund der hohen Auslastung der Aufzugsanlagen 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 Eingabeeinrichtung 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 Rufregistrierung 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] 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 insbeson-

dere in Stoßzeiten zu Verzögerungen bei der Beförderung von Personen, da beispielsweise Personen in Aufzugskabinen einsteigen, die keinen Zielruf eingegeben haben.

[0005] 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.

[0006] Die Erfindung basiert auf dem Gedanken, dass einem Zugangsstockwerk wenigstens ein Zielstockwerk fest zugewiesen wird, d.h. mindestens ein Aufzug an einem Zugangsstockwerk vorgesehen wird, welcher zu einem vorbestimmten Zielstockwerk fährt. Dieses fest vorbestimmte Zielstockwerk wird nicht wie üblich durch eine manuelle Rufeingabe eines Passagiers festgelegt, sondern wird automatisch durch die Aufzugssteuerung festgelegt. Die Aufzugssteuerung kann das fest zugewiesene Zielstockwerk für eine bestimmte Dauer oder ständig in Abhängigkeit von der Struktur eines Gebäudes und von der zeitlichen Besetzung der verschiedenen Stockwerke bestimmen. Das fest vorbestimmte Zielstockwerk ist vorzugsweise das wahrscheinlichste Fahrziel eines Passagiers pro Gebäudeteil und bei einer gewissen Uhrzeit. Fest zugewiesen bedeutet insbesondere, dass das Stockwerk nicht mehr geändert wird, nachdem mindestens eine Person die Aufzugskabine betreten hat.

[0007] Zum Beispiel kann das fest zugewiesene Stockwerk während der Öffnungszeiten der Läden in einem Parking eines Gebäudes die Etage sein, wo ein Einkaufszentrum liegt, da die Personen im Parking bei dieser Uhrzeit am wahrscheinlichsten in die Etage des Einkaufszentrums fahren wollen.

[0008] Bei herkömmlichen Zielwahlsteuerungen geben Passagiere ihre Zielwünsche explizit an sog. Zielwahlterminals durch Eingabe einer Zieletage ein. Ferner kann der Zielwunsch auch implizit durch die Präsentation eines Identifikationsmediums mitgeteilt werden, sofern für den entsprechenden Tag vorher ein automatisches Ziel in einer Datenbank hinterlegt wurde.

Die vorliegende Erfindung besteht hingegen darin, dass die Aufzugssteuerung das momentane Ziel situativ bekannt ist. Wenn sich beispielsweise in einem Einkaufszentrum Individuen von einem Parkgeschoss in Richtung Aufzüge bewegen, wollen sie mit grosser Wahrscheinlichkeit das Einkaufsgeschoss erreichen. Bewegen sie sich umgekehrt ev. mit einem gefüllten Einkaufswagen vom Einkaufsgeschoss Richtung Aufzüge, so wollen sie wahrscheinlich zurück zum Parkgeschoss. Je nach Geschoss und Bewegungsrichtung ist in diesen beiden Fällen das Fahrtziel voraussehbar und kann somit automatisch ausgelöst und signalisiert werden. Auch können bei mehreren möglichen Zielen, wie beispielsweise mehreren Parkgeschossen, diese Ziele verschiedenen Aufzügen einer Gruppe zugeleitet werden. Andererseits können aber auch mehrere Ziele von der Aufzugssteuerung in zweckmässig vorbestimmter Weise nacheinander ei-

nem Aufzug zugewiesen werden.

[0009] Die Erfindung bietet unter anderem folgende Vorteile:

[0010] Insbesondere bei stark frequentierten Aufzugsanlagen für Fahrgäste mit Gepäck oder Einkaufswagen können die Fahrgastströme effizient so gesteuert werden, dass Staubildung durch wartende oder unschlüssige Fahrgäste weitgehend vermieden wird. Bei grossen Kabinen kann es weiter vermieden werden, dass im Türbereich stehende Fahrgäste mit ihrem Gepäck vorzeitig aus- und wieder einsteigen müssen, um weiter hinten stehenden aussteigewilligen Fahrgästen Platz zu machen. Dies wird dadurch erreicht, dass sich in den Kabinen jeweils nur Fahrgäste mit dem gleichen Ziel befinden. Die Erfindung ist besonders in öffentlich genutzten Gebäuden vorteilhaft, wo häufig ortsunkundige Fahrgäste verkehren oder Fahrgäste, die wegen sperrigem Gepäck keine Hand frei haben für eine gezielte Rufeingabe.

[0011] Moderne Bürogebäude verfügen oft über mehrere Zugangsstockwerke. Wenn mehrere Zugangsstockwerke vorhanden sind, über die das Gebäude erschlossen wird, kann die Leistungsfähigkeit der Aufzugsanlage erhöht werden, wenn den Zugangsstockwerken wenigstens ein Zielstockwerk fest zugewiesen wird. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung fährt die Aufzugskabine von einem ersten Zugangsstockwerk in wenigstens ein fest zugewiesenes Zielstockwerk. Dadurch lassen sich die Personen dem Aufzug erfindungsgemäß so zu-leiten, dass sie von einem Zugangsstockwerk ohne Zwischenstopp auf das zugewiesene Zielstockwerk befördert werden. Durch die Zuleitung der Personen zu dem jeweils richtigen Aufzug betreten Personen mit gleichem Zielstockwerk die gleiche Aufzugskabine. Von dort fährt die Aufzugskabine direkt in das entsprechende Zielstockwerk.

[0012] Im Gegensatz zu der aus dem Stand der Technik bekannten Zuteilung von Aufzugskabinen mittels Zielrufsteuerung erfolgt hier eine Zuleitung der Personen zu Aufzugskabinen mit festen Zielstockwerken.

[0013] Damit wird gewährleistet, dass beispielsweise die Kunden eines Einkaufszentrums, die zum gleichen Zielstockwerk fahren, immer im Zugangsstockwerk in dieselbe Aufzugskabine eintreten und von dort in ihr Zielstockwerk fahren. Kunden einer anderen Firma, die in einem anderen Stockwerk untergebracht ist, benutzen z.B. eine andere Aufzugskabine, welche in das Zielstockwerk fährt, auf dem die andere Firma ihre Büroräume hat. Die Beförderung in den Aufzugskabinen erfolgt ohne Zwischenstopps in den Stockwerken.

[0014] In einer einfachen Ausgestaltung lässt sich die Erfindung schon mit einer Aufzugskabine ausführen, die insbesondere zu entsprechenden Zeiten von einem ersten Zugangsstockwerk in ein fest zugewiesenes Zielstockwerk fährt. Somit lassen sich Personen mit gleichen Zielstockwerken gleichen Aufzugskabinen zuleiten, wodurch Fahrzeiten der Aufzugskabinen erheblich verkürzt werden.

[0015] Besonders zu Stoßzeiten lässt sich dadurch ei-

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

[0016] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0017] In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, dass einem Zugangsstockwerk eine erste Gruppe von Zielstockwerken für eine Aufzugskabine fest zugewiesen wird. Damit wird eine Reduzierung der möglichen Zwischenstopps erreicht, wodurch die Fahrzeit minimiert wird.

[0018] Es können Anzeigevorrichtungen verwendet werden, die die feste Zuweisung von Zielstockwerken zu den jeweiligen Aufzügen darstellen. Personen, die zu einer ersten Einrichtung möchten, können den jeweiligen Aufzug ablesen und sich dort hinbewegen, ohne dass das Zielstockwerk vom Fahrgast aktiv eingegeben wird. Dies ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Zuweisung der Zielstockwerke an die Aufzüge veränderbar ist, so dass sich die Benutzer neu orientieren müssen, welche Aufzugskabine in ihr Zielstockwerk fährt. Bei einer nicht veränderbaren Zuweisung der Zielstockwerke zu den Aufzügen kann die Zuordnung oder Zuleitung der Personen zu den Aufzügen durch eine dauerhafte Beschriftung im Gebäude erfolgen.

[0019] Durch das erfindungsgemäße Verfahren lassen sich die Personenströme effizient koordinieren, so dass beispielsweise Personen, die in ein Einkaufszentrum in der obersten Etage möchten, beim Eintritt in das Gebäude von einem Zugangsterminal erkannt werden und dann einen Aufzug zugewiesen bekommen, von dem eine Aufzugskabine direkt in das Stockwerk fährt, in dem sich das Einkaufszentrum befindet. Andere Zielstockwerke sind für die Besucher des Einkaufszentrums nicht ohne manuelle Zieleingabe erreichbar.

[0020] Vorzugsweise weist das Zugangsterminal Sensoren, wie z.B. optische, akustische, Infrarot-, Radar-, Bewegungs- oder Videosensoren auf, welche die sich an die Aufzüge annähernden Personen erkennen kön-

nen.

[0021] Merkmale der Fahrgäste, wie das Mitführen von Einkaufswagen oder Sporttaschen, werden vorzugsweise von dem Sensor erkannt, um ein passendes Zielstockwerk vorschlagen zu können.

[0022] Besonders effizient lässt sich das erfindungsgemäße Verfahren einsetzen, wenn die Aufzugsanlage über mehrere Aufzugskabinen verfügt, wobei eine erste Aufzugskabine ein erstes Zielstockwerk und eine zweite Aufzugskabine ein zweites Zielstockwerk bedient. Wenn darüber hinaus noch weitere Aufzugskabinen in der Aufzugsanlage zur Beförderung von Personen angeordnet sind, ist es möglich, dass mehrere Aufzugskabinen von einem Zugangsstockwerk fest zu einem Zielstockwerk fahren oder das eine zusätzliche Aufzugskabine für die Beförderung von Personen zu anderen Zielstockwerken vorgesehen ist, für die keine feste Zuweisung vorliegt.

[0023] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Zielstockwerke den Zugangsstockwerken nur zu bestimmten Zeiten fest zugewiesen. Insbesondere zu Stoßzeiten bietet sich die feste Zuweisung von Zielstockwerken zu den Aufzügen an, um den erhöhten Beförderungsbedarf effizient abzudecken. Zwischen den Stoßzeiten können mit der Aufzugskabine alle Zielstockwerke im Gebäude erreicht werden.

[0024] Bestimmte Zielstockwerke dürfen vorteilswise nur dann zugewiesen werden, wenn die dort befindlichen Einrichtungen, wie Geschäfte, Restaurants, Freizeiteinrichtungen, Verkehrsmittel etc., geöffnet bzw. betriebsbereit sind.

[0025] Die feste Zuweisung von Zielstockwerken zu Zugangsstockwerken wird unter Umständen zeitabhängig vorgenommen.

[0026] Bei einer erfindungsgemäßen Anordnung zur Beförderung von Personen in einem Gebäude mit einer Aufzugsanlage umfasst die Aufzugsanlage wenigstens eine Aufzugskabine, wobei wenigstens ein Zugangsstockwerk vorgesehen ist und dem Zugangsstockwerk wenigstens ein Zielstockwerk fest zugewiesen ist.

[0027] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass eine Gebäudesteuerungseinheit die Zuordnung oder Zuleitung von Personen zu Aufzügen gemäß deren Zielstockwerken vornimmt, wobei die Gebäudesteuerungseinheit vorteilhaft mit Zugangsterminals gekoppelt ist. Die Zugangsterminals können als Teil der Gebäudesteuerungseinheit ausgebildet sein. Die Zugangsterminals erkennen einen Passagier. Aus dieser Erkennung wird direkt im Zugangsterminal oder in der Gebäudesteuerungseinheit ein Aufzugsruf betätigt und der Person eine Aufzugskabine angezeigt.

[0028] Weiter ist vorzugsweise eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige einer Zuordnung der Zielstockwerke bei den Zugangsstockwerken vorgesehen. Die Anzeigevorrichtung kann in Form eines Displays ausgebildet sein, um eine veränderbare Zuweisung von Aufzügen zu Zielstockwerken anzuzeigen. Die Anzeigevorrichtung kann jedoch auch als einfaches Hinweisschild bei einer festen Zuweisung ausgebildet sein.

[0029] In der Aufzugskabine selbst werden vorteilweise das nächste bzw. die nächsten Ziele angezeigt und angesagt, so dass die Fahrgäste auch ohne aktive Zieleingabe eine Bestätigung des Zielstockwerks erhalten.

[0030] Darüber hinaus ist das System vorteilhafterweise lernfähig und bietet aufgrund der Benutzungsgewohnheiten der Fahrgäste zu bestimmten Tageszeiten die jeweils gesuchten Zielstockwerke selbständig an.

[0031] Darüber hinaus erlauben Eingabeterminals vorteilhafterweise auch die gezielte Eingabe eines Zielstockwerks, wenn dieses zum gewünschten Zeitpunkt nicht angeboten werden sollte. Es ist möglich, die feste Zuweisung von Zielstockwerken zu den Aufzügen in Kombination mit einer Zielfrufsteuerung zu verwenden.

[0032] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen in schematischer Weise dargestellt sind. Es zeigen:

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

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

Fig. 3 eine schematische Darstellung zur Zuleitung von Personen und eine Anzeige von Zielstockwerken gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Aufzugsanlage und der Zuleitung von Personen gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Aufzugsanlage und der Zuleitung von Personen gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0033] 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 und wo die Personen durch ein Zugangsterminal 13 erkannt werden. 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. Die beiden Zugangsterminals 13 sind

entweder drahtlos über die angedeuteten 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. Dem Zugangsstockwerk S1 werden die Zielstockwerke S4, S5 fest zugewiesen. Dem Zugangsstockwerk S2 werden die Zielstockwerke S5, S6, S7 fest zugewiesen.

[0034] 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 S1 a, S1 b, S2a, S2b werden über Türen oder Schranken 15 jeweils nach einer Erkennung an einem Zugangsterminal 13 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.

[0035] Die zur effektiven Nutzung einer Aufzugsanlage 10 gemäß den Fig. 1, 2 erforderliche Koordinierung der Besucher- oder Personenströme in einem Gebäude ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt.

[0036] Beim Betreten eines Gebäudes wird zunächst ein Passagier von einem Zugangsterminal 13 erkannt. Die Zuweisung der Zielstockwerke wird auf einer Anzeigevorrichtung 14 angezeigt. Die Benutzer der Einrichtung A (Einkauszentrum) werden automatisch in den ersten Aufzug A geleitet. Benutzer der Einrichtung B (Fitness) müssen einen Aufzugsruf tätigen. Über die automatische Zuleitung zu dem Aufzug A wird die Aufzugskabine A den Einkaufszentrumsbenutzern automatisch zugewiesen, von der sie in das fest zugewiesenes Zielstockwerk S3 gelangen. Sollte zwischendurch ein Passagier als Kunde des Fitness-Zentrums erkannt werden, so erscheint eine andere bzw. zweite Anzeige beispielsweise mit Hinweis Fitness --> Aufzug B.

[0037] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist es möglich, dass die Aufzugskabine 11 jeweils nur eine

kleine Anzahl verschiedener Fahrziele bedienen muss, wodurch eine höhere Leistungsfähigkeit und ein höherer Fahrkomfort der Aufzugsanlage 10 erreicht werden.

[0038] 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 und Aufzüge 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 automatisch zu einem Hörsaal oder zu einem gewünschten Kino fährt. Dem Kinobesucher wird auf einer Anzeigevorrichtung 14 den entsprechenden Aufzug angezeigt, von dem eine Aufzugskabine 11 direkt zu dem fest zugewiesenen Stockwerk mit dem Kino fährt.

[0039] 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 kurze Wartezeit und eine kurze Gesamtfahrzeit zum Ziel, notwendig sind.

[0040] Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung einer Aufzugsanlage und der Zuleitung von Personen gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0041] Bewegungsmelder 13a erfassen die Passagiere bereits im Vorfeld der Aufzüge in den Aufzugshallen und rufen automatisch eine Aufzugskabine 11. Leuchtanzeigen 14 informieren, welcher Aufzug in welche Etage fährt. Die Passagiere werden ohne Zieleingabe und Zwischenhalt in das gewünschte Stockwerk S3, S4 transportiert. Manuelle Zieleingaben sind nur noch in Ausnahmefällen nötig. Diese Steuerung eignet sich vor allem für Gebäude mit intensivem Publikumsverkehr zwischen wenigen Stockwerken.

[0042] Auf denjenigen Stockwerken, wo die Passagierströme automatisch den Zielen und Aufzügen zugeordnet werden sollen, sind Bewegungsrichtungssensoren 13a zu montieren, welche die Bewegungsrichtung der Passagiere detektieren. Bewegen sich die Passagiere in Richtung der Aufzüge, werden automatisch ein bis mehrere Zielrufe ausgelöst, die gegebenenfalls auf Anzeigetafeln die entsprechenden Aufzüge auflisten. Als Richtungsensoren können Radar- Video- oder andere Sensoren verwendet werden, welche aussteigende von potentiell einsteigenden Passagieren unterscheiden können.

[0043] Die automatischen Ziele sowie die den Zielen zugeordneten Aufzüge werden auf einer Anzeige auf dem Weg zu den Aufzügen angezeigt; zum Beispiel:

Einkaufen → Lift B

Fitness → Lift A

Als Anzeigen können LED-Laufschritttafeln, TFT-, Plasma- oder CRT-Anzeigen, Projektoren für die

Projektion der Informationen auf eine Wand oder auf den Boden etc. verwendet werden. Auch ist eine akustische Ansage denkbar. Solche Wegweiser-Anzeigen machen vor allem Sinn, wenn zum Zeitpunkt der Richtungserfassung der Passagier die Anzeigen über den Aufzügen noch nicht eingesehen werden können. Um die Anzeige auffälliger zu gestalten, kann die Information auch blinkend dargestellt werden.

[0044] Über bzw. neben den Aufzugstüren sind Anzeigetafeln 14 angebracht, wo die von dem betreffenden Aufzug bedienten Ziele aufgelistet sind und zwar solange die Tür offen ist. Während der Öffnungszeit beginnt diese Anzeige typischerweise zu blinken, um schliesslich kurz vor dem Türschliessen zu erlöschen. Für diese Zielanzeiger können die gleichen Anzeigetechnologien wie für die Wegweiser-Anzeigen verwendet werden.

[0045] In einem Kaufhaus befördern drei Panoramalifte 10 z.B. die Passagiere zwischen vier Stockwerken: Parking -1 S2 und -2 S1, Einkauf 0 S3 und Fitnesszentrum S4.

[0046] Wenn der Passagier vom Parking -1 und -2 in die Etage Einkauf gelangen will, wird er automatisch an sein Ziel transportiert. Dies gilt auch für den Rückweg vom Einkauf in das Parking. Bewegungsmelder 13a in den Aufzugshallen Parking -1 und -2 sowie Einkauf können den Passagier erfassen und umgehend eine Aufzugskabine 11 rufen. Leuchtanzeigen 14 oberhalb der Eingangstüren der drei Panoramaaufzüge zeigen, welcher Aufzug in welche Etage fährt. Vom Parking -1 und -2 erreicht der Passagier direkt und automatisch die Etage Einkauf S3. Um nach dem Einkaufen wieder in das Parkhaus zu gelangen, wird ihm durch den Bewegungsmelder 13a automatisch ein Aufzug 11 für das Parking -1 und ein Aufzug für das Parking -2 bereitgestellt. Der Passagier kann ohne Zieleingabe in den passenden Aufzug steigen und wird automatisch in das gewünschte fest zugewiesene Stockwerk transportiert. Eine Sprachansage in der Kabine bestätigt dem Passagier sein gewünschtes Ziel. In der Aufzugskabine selber befinden sich nur noch die Türschliess- und Öffnungsknöpfe sowie der Alarmrufknopf. Durch diese Installation werden die Passagiere bereits in den Aufzugshallen gruppiert und profitieren so von direkten Fahrten. Bei grossen Kabinen schliessen die Aufzugstüren erst dann selbständig, nachdem eine festgelegte Zeitspanne seit dem Eintritt des ersten Fahrgastes verstrichen ist oder wenn die Kabine voll ist. Danach fährt die Kabine zum Zielstockwerk. Mühsames Ein- und Aussteigen mit den Einkaufswagen zwischen den einzelnen Stockwerken und lange Wartezeiten werden somit eliminiert.

[0047] Eine manuelle Zieleingabe ist nur noch nötig, wenn sich der Passagier zwischen den beiden Parking Stockwerken -1 und -2 bewegen oder in die Etage Fitnesscenter S4 gelangen will. Ein manuelles Ziel kann an der Tastatur, welche sich zwischen den drei Aufzügen befindet, eingegeben werden. Dem Passagier wird auf dem

Display oberhalb der Tastatur ein Aufzug zugeteilt, welcher ihn wiederum direkt an sein gewünschtes Ziel bringt.

[0048] Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung einer Aufzugsanlage und der Zuleitung von Personen gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das Geschoss "Einkauf" ist fakultativ.

[0049] Bewegungsmelder 13a erfassen die Passagiere in einem Flughafen bereits im Vorfeld der Aufzüge in den Aufzugshallen und rufen automatisch eine Aufzugskabine 11. Leuchtanzeigen 14 informieren, welcher Aufzug in welche Etage fährt. Die Passagiere werden ohne Zieleingabe und Zwischenhalt in das gewünschte Stockwerk transportiert. Manuelle Zieleingaben sind nur noch ausnahmsweise nötig.

[0050] In einem Flughafen befördern drei Lifte 10 z.B. die Passagiere zwischen vier Stockwerken: Eisenbahnterminal S1, Ankunft S3, Abflug S4 und Einkauf S5.

[0051] Wenn der Passagier in Eisenbahnterminal gelangt, werden automatisch eine Aufzugskabine für das Stockwerk Abflug und bei Bedarf eine zweite Aufzugskabine für das Stockwerk Ankunft fest zugewiesen und der Passagier wird automatisch an sein Ziel transportiert. Die Etage Abflug ist das wahrscheinlichste Fahrziel eines Passagiers in diesem Gebäudeteil. Dies gilt auch für den Rückweg von dem Stockwerk Ankunft in das Eisenbahnterminal. Den im Vergleich wenigen Personen, die vom Eisenbahnterminal zur Ankunft wollen, kann auch zugeordnet werden, über den Abflug ans Ziel zu gelangen und erst an der zweiten Haltestelle auszusteigen. Bewegungsmelder 13a in den Aufzugshallen Eisenbahnterminal und Ankunft können den Passagier erfassen und umgehend eine Aufzugskabine 11 rufen. Leuchtanzeigen 14 oberhalb der Eingangstüren der drei Aufzüge zeigen, welcher Aufzug zu welchem Ziel fährt. Vom Eisenbahnterminal erreicht der Passagier direkt durch die automatischen Aufzugsrufe die Etagen S3 und S4. Um wieder in das Eisenbahnterminal zu gelangen, wird ihm durch den Bewegungsmelder 13a automatisch ein Aufzug 11 im Stockwerk S3 oder S4 bereitgestellt. Der Passagier kann ohne Zieleingabe in den passenden Aufzug steigen und wird direkt in das gewünschte Stockwerk transportiert. Eine Sprachansage in der Kabine bestätigt dem Passagier sein gewünschtes Ziel. In der Aufzugskabine selber befinden sich nur noch die Türschliess- und/oder Öffnungsknöpfe sowie der Alarmrufknopf. Durch diese Installation werden die Passagiere bereits in den Aufzugshallen gruppiert und profitieren so von direkten Fahrten. Mühsames Ein- und Aussteigen mit dem Gepäck zwischen den einzelnen Stockwerken und lange Wartezeiten werden somit eliminiert.

[0052] Eine manuelle Zieleingabe ist nur noch nötig, wenn sich der Passagier zwischen den beiden Stockwerken S3 und S4 bewegen oder in die ggf. vorhandene Etage Einkauf S5 gelangen will. Ein manuelles Ziel kann an der Tastatur, welche sich zwischen den drei Aufzügen befindet, eingegeben werden. Dem Passagier wird auf dem Display oberhalb der Tastatur ein Aufzug zugeteilt, wel-

cher ihn wiederum direkt an sein gewünschtes Ziel bringt.

[0053] Optional können die Ziele im Aufzug nochmals akustisch repetiert werden, zum Beispiel:

Während offener Tür:

"erster Halt Abflug" oder
"dieser Aufzug bedient Parkgeschoss 2"

Vor dem Türöffnen:

"Abflug hier aussteigen"
"Parkgeschoss 2 bitte aussteigen".

[0054] Grundsätzlich ist es möglich, dass ein einziger Passagier mehrere Rufe auslöst (zum Beispiel Parking 1 und Parking 2 oder sogar 3 Rufe). Obwohl die Erfindung konzipiert wurde, um eben grosse Passagierströme in öffentlichen Gebäuden zu bewältigen, kann es bei sehr kleinem Verkehrsaufkommen störend sein, dass dann einer der Aufzüge seine Fahrt leer ausführt. Um dies zu verhindern, kann mittels einer Leerererkennung die Ausführung der Fahrt verhindert werden, der Aufzug bleibt nach der Türschliessung einfach stehen. Für die Leerererkennung können alle gängigen Nulllast-Sensoren eingesetzt werden. Sehr interessant sind zur Zeit Video-Volumensensoren, welche zuverlässig eine leere Kabine erkennen.

[0055] Das erfindungsgemässe Verfahren kann sehr grosse Verkehrsströme effizient nach Zielen sortieren, Transportmittel optimal zuordnen und die Transportleistung nachhaltig verbessern, indem die Passagiere (mit ihren Gepäckstücken, Einkaufs- und Gepäckwagen etc.) auf direktestem Weg zu ihren Zielen gebracht werden. Das Verfahren macht vor allem Sinn, wenn die Ziele aus der Situation eindeutig und deren Zahl nicht zu gross (vorzugsweise maximal 3) ist.

[0056] Für die Implementierung der Erfindung müssen die Situationen, welche die automatischen Ziele definieren, eindeutig bekannt sein. Es ist ohne weiteres aber möglich, dass von einem bestimmten Stockwerk aus Ziele erreichbar sind, die nicht automatisch ausgelöst werden; diese müssen dann an einem Terminal eingegeben werden. Wichtig ist einfach, dass die grosse Mehrheit der Passagiere ein Ziel aus der Liste der automatischen Ziele wünscht. Es gibt verschiedene Arten von automatischen Zielen:

- Ziel ist fix, bzw. Ziele sind fix, unabhängig von der Tages- oder Wochenzeit.
- Ziele sind abhängig von einer Zeitsteuerung; zum Beispiel ist vom Parkgeschoss aus während der Ladenöffnungszeit das Ziel "Einkaufen" und abends das Ziel "Fitness Studio".
- Ziele werden erlernt: die Passagiere geben ihr Ziel an einem Terminal ein. Werden genügend gleiche Ziele eingegeben, wird dieses Ziel als automatisches Ziel generiert, bis am Terminal genügend an-

dere Ziel eingegeben wurden etc.

Patentansprüche

5

1. Verfahren zur Beförderung von Personen in einem mehrstöckigen Gebäude mittels einer Aufzugsanlage (10), die wenigstens eine Aufzugskabine (11) umfasst, wobei die Aufzugskabine (11) von Personen in wenigstens einem ersten Zugangsstockwerk (S1, S2) betreten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Zugangsstockwerk (S1, S2) wenigstens ein Zielstockwerk (S3, S4, S5, S6, S7) fest zugewiesen wird.

10

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Fahrziele den Personen mittels einer Anzeigevorrichtung (14) im Voraus angezeigt werden.

15

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuweisung veränderbar ist..

20

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ankommende Personen von einem Zugangsterminal (13) erkannt werden.

25

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugangsterminal (13) Sensoren (13a) wie z.B. Radar- oder Videosensoren aufweist.

30

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Merkmale der Fahrgäste, wie das Mitführen von Einkaufswagen oder Sporttaschen, von dem Sensor erkannt werden, um ein passendes Zielstockwerk vorschlagen zu können.

35

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugsanlage ankommenden Personen per Anzeige und/oder akustisch einen oder mehrere Aufzüge für das vordefinierte Fahrziel anzeigt, ohne dass das Zielstockwerk vom Fahrgast aktiv eingegeben wird.

40

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Kabine der nächste und ggf. auch die übernächsten Fahrziele optisch und/oder akustisch angegeben werden.

50

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugstüren selbständig erst schliessen, nachdem eine festgelegte Zeitspanne seit dem Eintritt des ersten Fahrgastes verstrichen ist oder wenn die Kabine voll ist.

55

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aufzugskabine jeweils nur eine kleine Anzahl verschiedener Fahrziele bedient. 5
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bestimmte Zielstockwerke nur zu bestimmten Zeiten zugewiesen werden. 10
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bestimmte Zielstockwerke nur dann zugewiesen werden, wenn die dort befindlichen Einrichtungen, wie Geschäfte, Restaurants, Freizeiteinrichtungen, Verkehrsmittel etc., geöffnet bzw. betriebsbereit sind. 15
13. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die feste Zuweisung von Zielstockwerken (S3, S4, S5, S6, S7) zu Zugangsstockwerken (S1, S2) zeitabhängig vorgenommen wird. 20
14. Anordnung zur Beförderung von Personen in einem Gebäude mit einer Aufzugsanlage (10), die wenigstens eine Aufzugskabine (11) umfasst, wobei wenigstens ein Zugangsstockwerk (S1, S2) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** einem Zugangsstockwerk (S1, S2) wenigstens ein Zielstockwerk (S3, S4, S5, S6, S7) fest zugewiesen ist. 25 30
15. Anordnung nach Anspruch 14, **gekennzeichnet durch** eine Anzeigevorrichtung (14), die zur Anzeige einer Zuweisung der Zielstockwerke (S3, S4, S5, S6, S7) an den Zugangsstockwerken (S1, S2) vorgesehen ist. 35

40

45

50

55

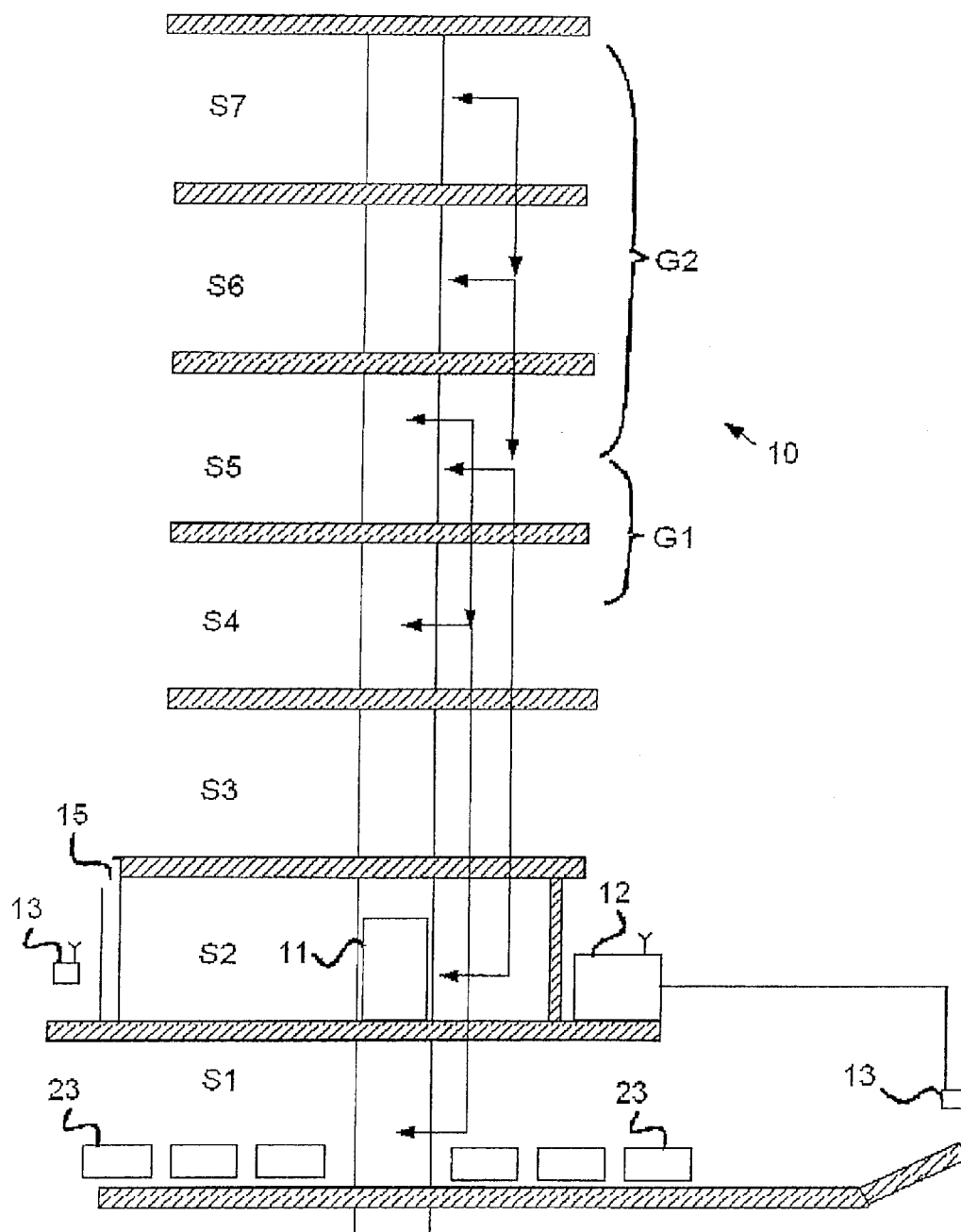


Fig. 1

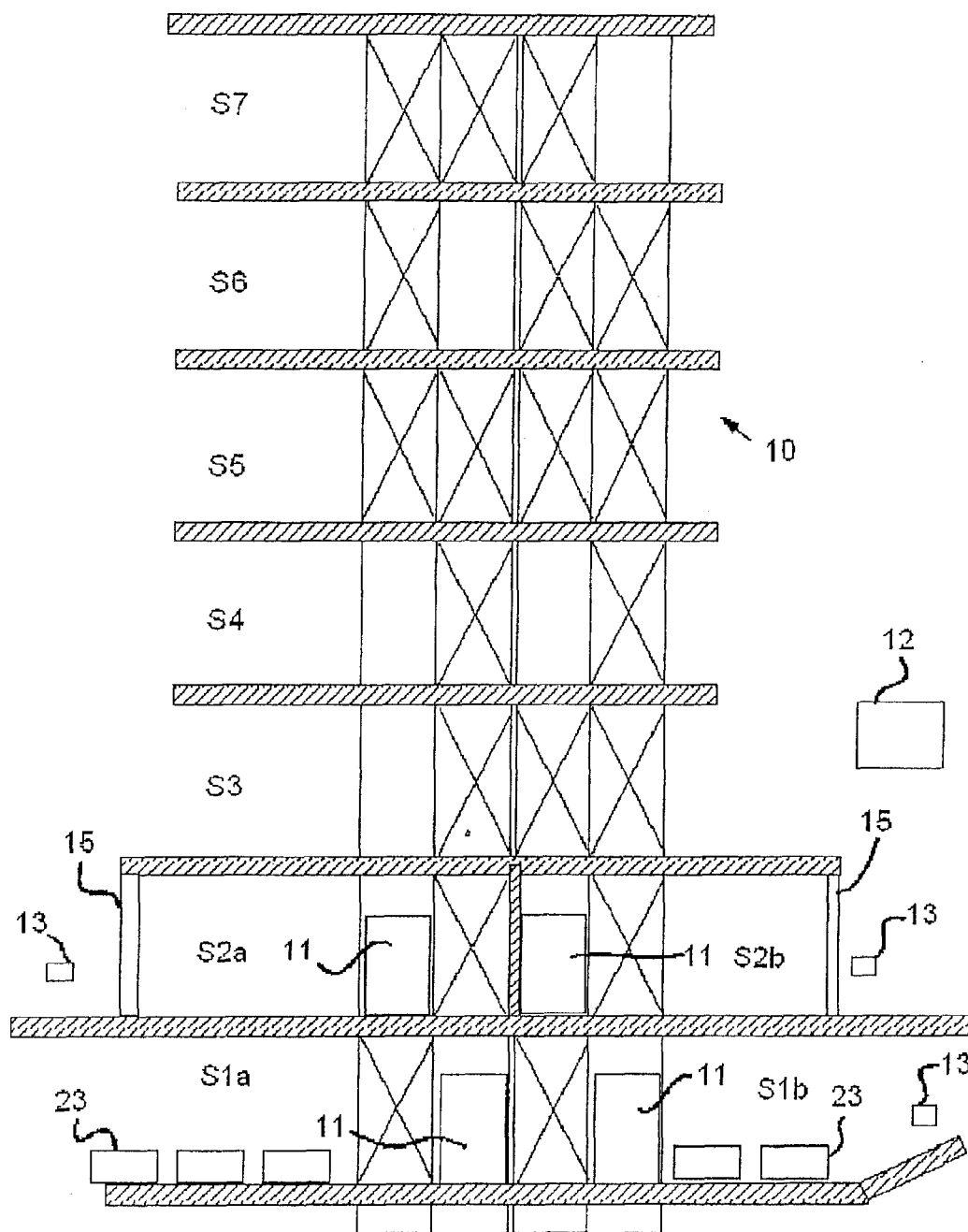


Fig. 2

Fig. 3

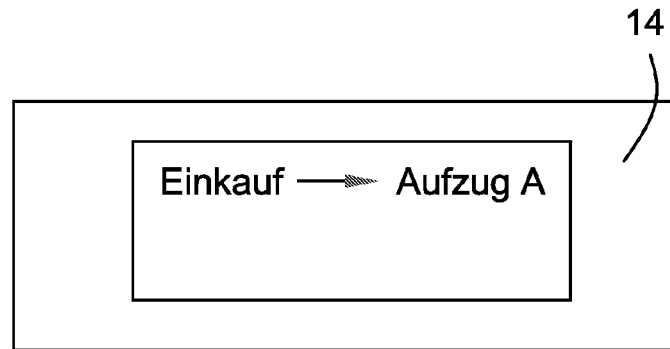


Fig. 4

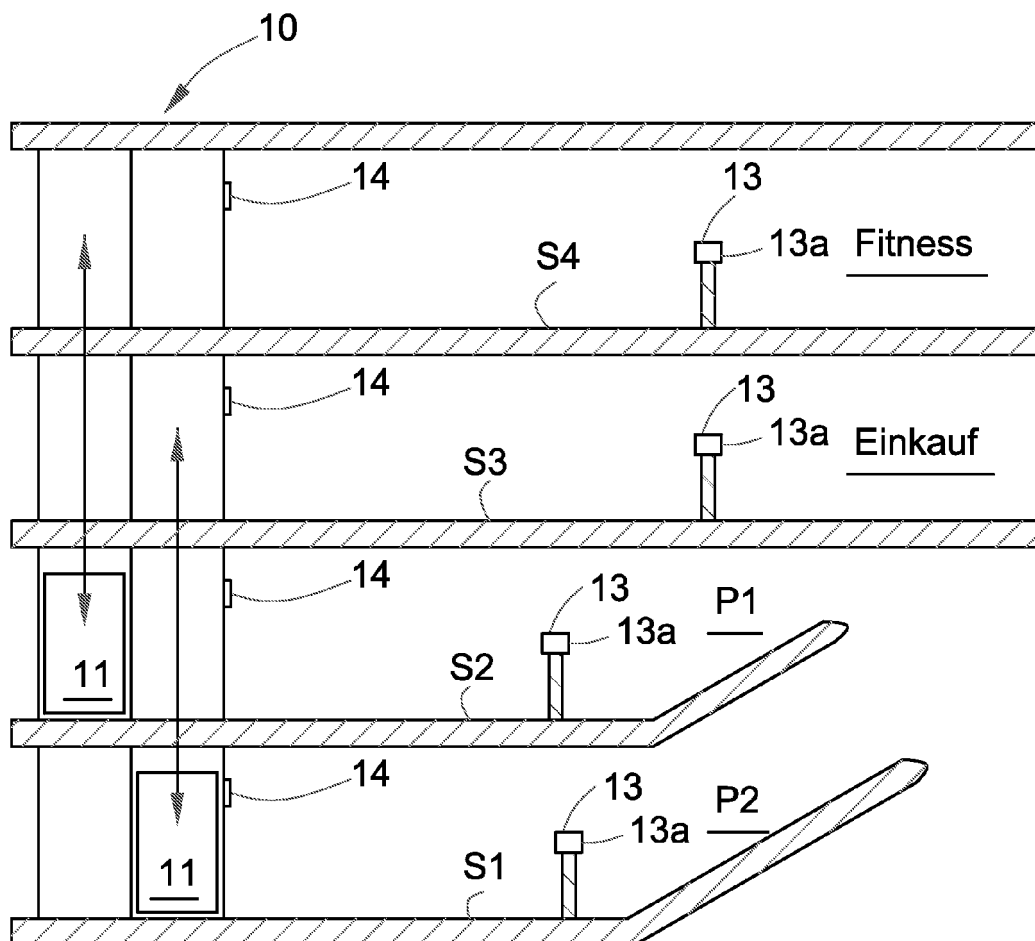
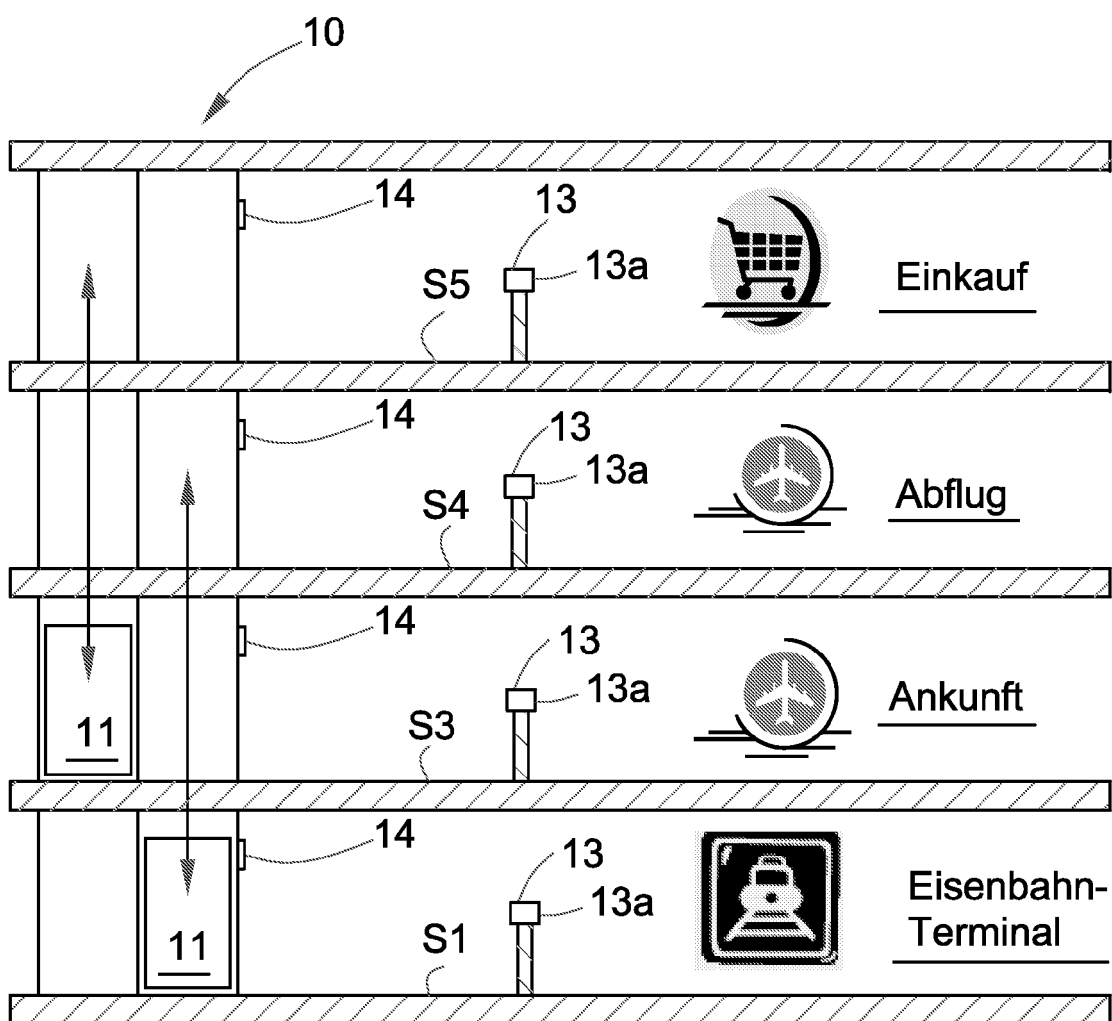


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 7466

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 065 570 A (FRIEDLI ET AL) 23. Mai 2000 (2000-05-23)	1-15	B66B1/14 B66B1/18
Y	* Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 51 *	3,11,13	

X	GB 2 313 453 A (* HITACHI, LTD) 26. November 1997 (1997-11-26)	1-3, 10-15	
Y	* Zusammenfassung *	3,11,13	
A		4-9	

X	US 4 895 223 A (EKHOLM ET AL) 23. Januar 1990 (1990-01-23)	1-3, 10-15	
Y	* Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 6, Zeile 44 *	3,11,13	
A		4-9	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Januar 2006	Prüfer Eckenschwiller, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 7466

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-01-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6065570 A	23-05-2000	AT 193694 T	15-06-2000
		AU 727288 B2	07-12-2000
		AU 1587797 A	29-10-1997
		BR 9708759 A	03-08-1999
		CA 2251143 A1	16-10-1997
		WO 9737922 A1	16-10-1997
		CN 1214025 A	14-04-1999
		DE 59701849 D1	13-07-2000
		ES 2149569 T3	01-11-2000
		HK 1018609 A1	08-12-2000
		ID 16526 A	09-10-1997
		JP 2000507908 T	27-06-2000
		TW 423527 Y	21-02-2001

GB 2313453 A	26-11-1997	CN 1170693 A	21-01-1998
		HK 1003178 A1	17-03-2000
		JP 3551618 B2	11-08-2004
		JP 9309672 A	02-12-1997
		SG 55313 A1	21-12-1998

US 4895223 A	23-01-1990	AU 606426 B2	07-02-1991
		AU 1778388 A	22-12-1988
		BR 8802906 A	03-01-1989
		CA 1298671 C	07-04-1992
		DE 3820568 A1	29-12-1988
		FI 872706 A	18-12-1988
		FR 2616764 A1	23-12-1988
		GB 2205974 A	21-12-1988
		HK 82091 A	25-10-1991
		JP 1064981 A	10-03-1989
		JP 2815866 B2	27-10-1998
		SG 80691 G	15-11-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82