



(11) **EP 3 218 294 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.01.2022 Patentblatt 2022/03

(21) Anmeldenummer: **15785143.7**

(22) Anmeldetag: **28.10.2015**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 1/24 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 1/2458; B66B 2201/101; B66B 2201/103; B66B 2201/301; B66B 2201/304; B66B 2201/305

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/074944

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/074922 (19.05.2016 Gazette 2016/20)

(54) **VERFAHREN ZUM VERARBEITEN VON RUFINGABEN DURCH EINE AUFZUGSTEUERUNG UND AUFZUGANLAGEN ZUR DURCHFÜHRUNG DER VERFAHREN**

METHOD FOR PROCESSING CALL INPUTS BY AN ELEVATOR CONTROLLER AND ELEVATOR SYSTEMS FOR IMPLEMENTING THE METHOD

PROCÉDÉ DE TRAITEMENT D'ENTRÉES D'APPEL PAR UNE COMMANDE D'ASCENSEUR ET SYSTÈME D'ASCENSEUR PERMETTANT LA MISE EN OEUVRE DU PROCÉDÉ

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **13.11.2014 DE 102014223153**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.2017 Patentblatt 2017/38

(73) Patentinhaber: **TK Elevator Innovation and Operations GmbH**
40472 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **GERSTENMEYER, Stefan**
70794 Filderstadt (DE)
• **SCHNEIDER, Stefan**
70794 Filderstadt (DE)

(74) Vertreter: **Michalski Hüttermann & Partner**
Patentanwälte mbB et al
Speditionstraße 21
40221 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 749 775 WO-A1-2009/132690
WO-A2-2007/133173 US-A1- 2007 080 027

EP 3 218 294 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 vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zum Verarbeiten von Rufeingaben durch eine Aufzugsteuerung einer Aufzugsanlage, bei der ein von einem Benutzer eingegebener Ruf von der Aufzugsteuerung verarbeitet wird, sowie eine Aufzugsanlage zur Durchführung der Verfahren.

[0002] Zur Optimierung der Transportkapazität von Aufzugsanlagen in hohen Gebäuden werden intelligente Aufzugsteuerungen eingesetzt. Beispielsweise ist es bekannt, Zubringer- bzw. Shuttle-Aufzüge einzusetzen, welche mit lokalen Verteilgruppen zusammenwirken. Typischerweise haben derartige Zubringer-Aufzüge nur zwei Haltestellen, beispielsweise das Erdgeschoss und den n-ten Stock, wobei n beispielsweise eine Zahl zwischen 10 und 30 sein kann. Der n-te Stock dient hierbei als Transferstockwerk, welches auch von den lokalen Verteilgruppen angefahren wird. Die Kabinen der lokalen Verteilgruppe sind beispielsweise zwischen dem n-ten Stock und den n + m-ten Stock verfahrbar, wobei hier jedes zwischenliegende Stockwerk angefahren werden kann (wobei z.B. m eine Zahl zwischen 10 und 30 sein kann).

[0003] Es ist ferner bekannt, derartige Aufzugsanlagen mit einer Zielrufsteuerung zu betreiben, bei der ein Benutzer vom Start-Stockwerk aus, also von außerhalb der Kabine, ein Zielstockwerk eingibt. Eine solche Zielrufsteuerung ist beispielsweise aus der EP 1 749 775 A1 oder auch aus der WO 2009/132690 A1 bekannt. Einem derartigen Zielruf wird dabei eine erste Kabine zugewiesen, welche den Benutzer zunächst zu dem Transferstockwerk bringt. Bei oder kurz vor Erreichen des Transferstockwerks wird dem Benutzer bzw. dem Ruf eine zweite Kabine automatisch zugewiesen und mitgeteilt, welche er vom Transferstockwerk aus zu benutzen hat, um zu seinem Zielstockwerk zu gelangen. Ein derartiger Betrieb einer Aufzugsanlage wird als Zonenbetrieb bezeichnet.

[0004] Aus der EP 1 491 481 A1 ist ein Verfahren zur Steuerung einer im Zonenbetrieb betriebenen Aufzugsanlage bekannt. Diese Aufzugsanlage verwendet eine Zielrufsteuerung, bei der eine Multigruppensteuerung mittels einer Zielrufeingabe einen Zubringeraufzug in Abhängigkeit von der Anzahl der Fahrziele des Zubringeraufzugs in einer ersten Zone, und in Abhängigkeit von der Anzahl der Fahrziele der einem Zubringeraufzug zugewiesenen Passagiere in einer zweiten Zone zuweist.

[0005] Weitere Aufzugsteuerungen für ein im Zonenbetrieb betriebenes Aufzugssystem sind aus der US 7,128,190 B2, aus der US 2007/0080027 A1 sowie aus der WO 2007/133173 A2 bekannt.

[0006] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Problematik sei anhand einer beispielhaften Aufzugsanlage weiter erläutert: Es sei im Folgenden davon ausgegangen, dass eine Aufzugsanlage in zwei Zonen unterteilt ist, wobei ein Übergang von einer ersten Zone in eine zweite Zone in einem Transferstockwerk möglich

ist. Um zu dem Transferstockwerk zu gelangen, ist eine Gruppe von Zubringer-Kabinen vorgesehen, welche lediglich das Erdgeschoss und das Transferstockwerk bedienen. Die Zubringer-Kabinen überbrücken somit die erste Zone.

[0007] Zum Bedienen der zweiten Zone ist eine lokale Verteilgruppe vorgesehen, welche ebenfalls mehrere Kabinen umfasst. Es sei in diesem Zusammenhang angemerkt, dass zum Bedienen von weiteren Stockwerken der ersten Zone selbstverständlich auch eine lokale Verteilgruppe vorgesehen sein kann.

[0008] Beispielfhaft sei die dargestellte Aufzugsanlage ferner mit einer Zielrufsteuerung ausgebildet. Es sei davon ausgegangen, dass ein Benutzer vom Erdgeschoss in ein Stockwerk der zweiten Zone transportiert werden möchte.

[0009] Unter Verwendung der oben eingeführten Terminologie wird also ein zonenübergreifender Zielruf in zwei oder mehrere Teil-Zielrufe aufgeteilt. Dabei wird eine erste Kabine aus der Gruppe der Zubringer-Kabinen dem ersten Teil-Zielruf zugewiesen, und eine Folgekabine, welche Teil der lokalen Verteilgruppe ist, dem weiteren Teil-Zielruf zugewiesen.

[0010] Die Verarbeitung eines derartigen Zielrufs in Form von zwei Teil-Zielrufen erweist sich für bestimmte Anwendungen als relativ unflexibel und daher nicht optimal. da bereits bei Eingabe des zonenübergreifenden Zielrufs eine bestimmte Kabine dem ersten Teil-Zielruf fest zugewiesen werden muss. Hierdurch sind die Flexibilität bzw. Anpassungsfähigkeit der Aufzugsanlage an veränderliche Verkehrssituationen sowie die Flexibilität des Benutzers eingeschränkt.

[0011] Die Erfindung strebt an, die Verarbeitung von Rufeingaben eines Benutzers zu verbessern.

[0012] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Aufzugsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 3. Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Verfahren sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0013] Die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Begriffe Außenruf, Innenruf und Zielruf seien im Folgenden wie folgt definiert: Bei einem Außenruf (sog. "Hall-Call") handelt es sich zunächst um einen von einem Benutzer von außerhalb einer Kabine, also in der Regel vom Stockwerk aus, abgesetzten Ruf, welcher keine Eingabe eines Zielstockwerks umfasst. Es kann sich hierbei um einen Ruf handeln, der lediglich eine Kabine anfordert, oder bereits eine gewünschte Fahrtrichtung (in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung) beinhaltet.

[0014] Bei einem von der Aufzugssteuerung generierten Außenruf handelt es sich um einen automatisch generierten Ruf, welcher die entsprechenden Informationen enthält. Ein von der Aufzugsteuerung generierter Außenruf wird typischerweise dann generiert, wenn ein Benutzer sich außerhalb einer Kabine, beispielsweise in einem Transferstockwerk, aufhält. Der Begriff "von der Aufzugsteuerung generierter Außenruf" umfasst jedoch

auch entsprechende Rufe, welche vom Aufzugssystem generiert werden, während der Benutzer sich noch innerhalb einer anderen Kabine befindet. Das sämtliche Formen eines Außenrufs kennzeichnende Kriterium ist der erwähnte Informationsgehalt (Anforderung einer Kabine ohne Eingabe eines Zielstockwerks, gegebenenfalls umfassend eine Richtungseingabe).

[0015] Bei einem Innenruf (sog. "Car-Call") handelt es sich zunächst um einen vom Benutzer innerhalb einer Kabine abgegebenen Ruf, welcher ein Zielstockwerk umfasst bzw. bestimmt. Bei einem von der Aufzugssteuerung generierten Innenruf handelt es sich um einen automatisch generierten derartigen Ruf, der generiert wird, während sich ein Benutzer in einer Kabine befindet.

[0016] Der Begriff Zielruf (sog. "Destination Call") wurde bereits oben verwendet. Hierbei handelt es sich um einen von außerhalb einer Kabine abgesetzten Ruf, welcher ein Zielstockwerk umfasst. Ein derartiger Zielruf kann durch einen Benutzer abgesetzt werden oder durch die Aufzugssteuerung automatisch generiert werden. Der Begriff "Zielruf" umfasst insbesondere auch Rufe, die von der Aufzugsteuerung generiert werden, während sich ein Benutzer noch nicht in einer Kabine befindet, also bevor er in eine Kabine eingestiegen ist.

[0017] Der Begriff "Zielruf" umfasst insbesondere auch Rufe mit entsprechendem Informationsgehalt, welche von der Aufzugsteuerung generiert werden, während ein Benutzer sich in einer bestimmten Kabine befindet, wobei der Ruf jedoch einer anderen Kabine zugeordnet wird.

[0018] Die Erfindung schlägt ein Verfahren zum Verarbeiten von Rufeingaben eines Benutzers durch eine Aufzugsteuerung einer Aufzulanlage vor, bei der ein Benutzer entweder einen Außenruf und einen Innenruf, oder einen Zielruf in die Aufzugsteuerung eingibt, wobei die Aufzugsteuerung in Reaktion auf den Innenruf oder den Zielruf wenigstens zwei Teilrufe generiert, wobei die Teilrufe wenigstens einen Außenruf und/oder wenigstens einen Innenruf, dessen Zielstockwerk unterschiedlich von dem Zielstockwerk des vom Benutzer eingegebenen Innenrufs ist, umfassen.

[0019] Eine nicht zur beanspruchten Erfindung gehörige Alternative schlägt ferner ein Verfahren zum Verarbeiten von Rufeingaben eines Benutzers durch eine Aufzugssteuerung einer Aufzulanlage vor, bei der ein Benutzer einen Außenruf in die Aufzugsteuerung eingibt, wobei die Aufzugsteuerung in Reaktion auf den Außenruf einen Zielruf oder einen Innenruf generiert.

[0020] Die Erfindung schlägt ferner eine Aufzulanlage vor, die zur Durchführung wenigstens eines der erfindungsgemäßen Verfahren ausgebildet ist.

[0021] Die erfindungsgemäßen Verfahren erlauben eine sehr flexible Verarbeitung von Rufen eines Benutzers. Hiermit ist ein Aufzugssystem in der Lage, wesentlich flexibler auf veränderte bzw. veränderliche Verkehrsbedingungen zu reagieren, und somit die Transportkapazität zu optimieren.

[0022] Das erfindungsgemäße Verfahren ist insbeson-

dere zur Steuerung einer in Zonenbetrieb betriebenen Aufzulanlage verwendbar, wobei die von der Aufzulanlage angefahrenen Stockwerke in wenigstens zwei Zonen unterteilt sind, wobei für einen Übergang zwischen den Zonen (bei einem zonenübergreifenden Ruf) jeweils wenigstens ein Umsteigestockwerk vorgesehen ist. Bei einer derart im Zonenbetrieb betriebenen Aufzulanlage, bei welcher ein Benutzer einen zonenübergreifenden Ruf von einer Startzone in eine Zielzone eingibt, ist eine wesentlich flexiblere Zuordnung von Kabinen in der Startzone und der Zielzone, in welche der Benutzer nach Umsteigen im Transferstockwerk einsteigt, möglich. Erfindungsgemäß kann die in der Startzone und/oder Zielzone zuzuordnende Kabine wesentlich später und/oder flexibler, als dies bei herkömmlichen Lösungen möglich war, zugeordnet werden.

[0023] Erfindungsgemäß umfasst das Verfahren die Schritte

- Eingabe eines Außenrufes durch einen Benutzer in einem Startstockwerk,
- Bereitstellen einer ersten Kabine durch die Aufzugsteuerung in dem Startstockwerk,
- nach Einstieg des Benutzers in die erste Kabine Eingabe eines das Zielstockwerk umfassenden Innenrufes durch den Benutzer, insbesondere nach Anforderung an den Benutzer, ein Zielstockwerk einzugeben,
- Verfahren der ersten Kabine zu einem Transferstockwerk,
- Generierung eines Zielrufs durch die Aufzugsteuerung vom Transferstockwerk zu dem Zielstockwerk,
- Zuordnen einer zweiten Kabine zu dem Zielruf,
- Bereitstellung der zugeordneten zweiten Kabine in dem Transferstockwerk, und
- nach Einstieg des Benutzers in die zweite Kabine Verfahren der zugeordneten zweiten Kabine zu dem Zielstockwerk.

[0024] Dieses Verfahren ist insbesondere vorteilhaft für die sogenannte "Incoming-Situation", bei der ein Benutzer von einer Eingangsebene aus einen Außenruf in die Aufzugsteuerung eingibt, wobei eine Startzone, in der sich die Eingangsebene befindet, mittels Shuttle-Aufzügen bedient wird, welche lediglich in der Eingangsebene und einem Transferstockwerk anhalten können. Auch die Verwendung eines umlaufenden und/oder schachtwechselnden Mehrkabinensystem als Shuttle-Aufzugssystem ist als weitere vorteilhafte Lösung ange-dacht. Über das Transferstockwerk ist die Startzone mit einer Zielzone verbunden, welche als lokale Verteilgruppe ausgebildet ist. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt insbesondere darin, dass die Zuordnung und Bereitstellung einer Kabine in der lokalen Verteilgruppe unabhängig von dem Betrieb der Shuttle-Kabinen in der Startzone durchgeführt werden kann. Insbesondere kann eine Zuordnung und Bereitstellung einer Kabine in der lokalen Verteilgruppe zeitlich versetzt zum Betreten

einer Shuttle-Kabine durch einen Benutzer erfolgen.

[0025] Erfindungsgemäß umfasst dieses Verfahren die Schritte

- Eingabe eines ein Zielstockwerk definierenden Zielrufs durch einen Benutzer in einem Startstockwerk,
- Generierung eines Teil-Zielrufs durch die Aufzugsteuerung von dem Startstockwerk zu einem Transferstockwerk,
- Bereitstellung einer ersten zugeordneten Kabine in dem Startstockwerk,
- Verfahren der ersten zugeordneten Kabine zu dem Transferstockwerk,
- Generierung eines Außenrufs für das Transferstockwerk durch die Aufzugsteuerung,
- Bereitstellung einer dem Außenruf zugeordneten zweiten Kabine durch die Aufzugsteuerung, und
- nach Einstieg des Benutzers in die zweite Kabine Eingabe eines Innenrufs durch den Benutzer, insbesondere nach Aufforderung zur Eingabe eines Innenrufs durch den Benutzer, oder automatische Generierung eines Rufs durch die Aufzugsteuerung, und
- Verfahren der Kabine zu dem Zielstockwerk.

[0026] Mit dieser Ausführungsform wird insbesondere die sogenannte "Outgoing-Situation" vorteilhaft verarbeitet, bei dem Benutzer von einem (oberen) Stockwerk eines Gebäudes unter Eingabe eines zonenübergreifenden Rufes in eine Eingangsebene transportiert werden möchten. Eine automatische Generierung eines Rufes durch die Aufzugsteuerung ist hierbei insbesondere vorteilhaft, wenn logisch nur ein eindeutiges Zielstockwerk möglich ist.

[0027] Gemäß einer weiteren nicht zur beanspruchten Erfindung gehörigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens weist dieses die Schritte auf

- Eingabe eines Außenrufs durch einen Benutzer in einem Startstockwerk,
- Bereitstellung einer ersten Kabine durch die Aufzugsteuerung in dem Startstockwerk,
- nach Eintritt des Benutzers in die erste Kabine Eingabe eines Innenrufs zu dem Zielstockwerk durch den Benutzer, insbesondere nach Aufforderung zur Eingabe eines Innenrufs zu dem Zielstockwerk durch den Benutzer,
- für den Fall, dass durch die Aufzugsteuerung erkannt wird, dass das Zielstockwerk durch die erste zugeordnete Kabine nicht anfahrbar ist,
- Generierung eines modifizierten Innenrufs durch die Aufzugsteuerung zu einem Stockwerk, welches durch die erste Kabine anfahrbar ist,
- Generierung eines Außenrufs für das modifizierte Stockwerk durch die Aufzugsteuerung,
- Bereitstellen einer zweiten Kabine in Reaktion auf den Außenruf hin in dem modifizierten Stockwerk,
- nach Eintritt des Benutzers in die zweite zugeordne-

te Kabine Eingabe eines weiteren Innenrufs durch den Benutzer zu dem Zielstockwerk, insbesondere nach Aufforderung zur Eingabe eines entsprechenden Innenrufes durch den Benutzer, oder automatische Generierung eines Rufs durch die Aufzugsteuerung, und

- Verfahren der zweiten Kabine zu dem Zielstockwerk.

[0028] Diese Ausführungsform ist vorteilhaft bei einer Aufzuganlage einsetzbar, bei der nicht jede Kabine jedes Stockwerk anfahren kann, um die auf jedem Stockwerk bereitzustellenden Rufeingabeeinrichtungen zu reduzieren.

[0029] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des nicht zur beanspruchten Erfindung gehörigen Verfahrens ist anstelle der Generierung eines Außenrufes für das modifizierte Stockwerk und die anschließende Eingabe eines weiteren Innenrufes vorgesehen, einen Zielruf durch die Aufzugsteuerung zu generieren.

[0030] Im Falle der Eingabe eines Außenrufs durch einen Benutzer wird gemäß einer weiteren Ausgestaltung des nicht zur beanspruchten Erfindung gehörigen Verfahrens in die Aufzugsteuerung automatisch ein Zielruf oder ein Innenruf generiert.

[0031] Diese Vorgehensweise ist dann besonders vorteilhaft, wenn nur ein eindeutiges Zielstockwerk logisch im aktuellen Betriebszustand des Aufzugs möglich ist. In diesem Fall kann das System einen Innenruf beim Betreten des Aufzugs durch einen Passagier selbständig generieren. Ein derartiges automatisches Generieren eines Innenrufs nach einem Außenruf hat Ähnlichkeiten mit einem Zielruf, weist aber insofern einen Vorteil auf, dass bei Registrierung des Außenrufs nicht sofort eine Kabine dem Außenruf zugeteilt wird. Bis zum eigentlichen Eintreffen einer Kabine kann im Hintergrund eine Umverteilung erfolgen. Es ist jedoch als weitere Ausgestaltung auch vorgesehen, auf einen derartigen Außenruf hin bereits vor Betreten einer Kabine durch den Benutzer einen Zielruf zu generieren. Sowohl die automatische Generierung eines Innenrufs, als auch eines Zielrufs bieten dem Benutzer eine einfache Handhabung eines Aufzugsystems, und steigern somit den Komfort.

[0032] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

[0033] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0034] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung ausführlich beschrieben.

Figurenbeschreibung

Es zeigt

[0035]

Figur 1 ein Schaubild zur Darstellung einer ersten bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Figur 2 ein Schaubild zur Darstellung einer zweiten bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens, und

Figur 3 ein Schaubild zur Darstellung einer nicht zur beanspruchten Erfindung gehörigen alternativen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0036] Ein Aufzugssystem, welches zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet ist, ist in Figur 1 insgesamt mit 100 bezeichnet. Das Aufzugssystem arbeitet im Zonenbetrieb, und weist eine untere Zone 110 und eine obere Zone 120 auf. Eine Eingangsebene, welche im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Startstockwerk dient, ist mit 101 bezeichnet. In der unteren Zone 110 sind drei Kabinen 150 vorgesehen, welche als Shuttle-Kabinen ausgebildet sind, und zwischen der Eingangsebene 101 und einem Transferstockwerk 102 verfahrbar sind. Es sei davon ausgegangen, dass die Kabinen 150 in diesem Ausführungsbeispiel lediglich zwei Haltemöglichkeiten, nämlich Eingangsebene 101 und Transferstockwerk 102, besitzen.

[0037] Transferstockwerk 102 ist beispielhaft der 20. Stock des Gebäudes, in dem das Aufzugssystem installiert ist.

[0038] In der zweiten Zone 120, dessen unterstes Stockwerk das Transferstockwerk 102 ist, sind ebenfalls mehrere Kabinen 160 verfahrbar. Die Kabinen 160 können jeweils jedes Stockwerk 120 - 126 der zweiten Zone 120 anfahren, bilden also eine lokale Verteilgruppe.

[0039] Ein Benutzer gibt in der Eingangsebene 101 einen Außenruf A (symbolisiert als Dreieck) ein. Die schematisch dargestellte und mit 170 bezeichnete Aufzugssteuerung weist diesem Außenruf eine der Kabinen 150 der unteren Zone 110 zu. Die zugewiesene Kabine 150 wird in dem Eingangsstockwerk bereitgestellt, wobei typischerweise zur Mitteilung der zugeteilten Kabine ein Einsteigepfeil und/oder Gong verwendet wird.

[0040] Nach Eintritt des Benutzers in die zugeordnete Kabine 150 gibt dieser (innerhalb der Kabine) einen Innenruf ab, welcher das Zielstockwerk des Benutzers definiert. Der Innenruf ist mittels einer gestrichelten Linie mit einem Kreis, welcher das Zielstockwerk symbolisiert, dargestellt und mit A' bezeichnet. Die vom Benutzer eingegebenen Rufe, also Außenruf A und Innenruf A', sind zusammen mit 180 bezeichnet.

[0041] Es sei angemerkt, dass zum Beispiel für den

Fall, dass die Shuttle-Kabinen in Peak-Zeiten im Dauerbetrieb sind, oder eine der Kabinen 150 bereits mit offener Türe in der Eingangsebene 101 bereitsteht, der Benutzer einfach (das heißt ohne Eingabe eines Außenrufs) in diese Kabine einsteigen kann. Innerhalb der Kabine erfolgt dann lediglich der Innenruf A'.

[0042] Im vorliegenden Beispiel sei davon ausgegangen, dass das Zielstockwerk des Benutzers der 24. Stock ist, im dargestellten Beispiel mit 124 bezeichnet.

[0043] Die Eingabe des Außenrufs A bzw. des Innenrufs A' kann z. B. per Taste, Button oder Touchscreen, oder auch automatisch/berührungslos, beispielsweise mittels eines Kartenlesers oder eines drahtlosen Auslesens eines ID-Gebers des Benutzers erfolgen.

[0044] Die zugeordnete Kabine 150 (Shuttle- bzw. Zubringerkabine) transportiert den Benutzer anschließend in das Transferstockwerk 102. Es sei angemerkt, dass selbstverständlich auch mehrere Transferstockwerke vorgesehen sein können, wenn beispielsweise die Aufzüge 150 mehrere Transferstockwerke bedienen können.

[0045] Zur Durchführung dieses Transportes generiert die Aufzugssteuerung 170 zunächst einen Innenruf A1 von der Eingangsebene 101 zum Transferstockwerk 102. Der Innenruf A1 ist wiederum mittels gestrichelter Linie mit Kreis für das Zielstockwerk dargestellt. Kurz vor oder bei Erreichen des Transferstockwerks 102 generiert die Aufzugssteuerung 170 automatisch einen Folgeruf in Form eines Zielrufs A2. Der Zielruf ist mittels Dreieck im Startstockwerk des Zielrufs (im vorliegenden Fall also dem Transferstockwerk 102), durchgezogener Linie und Kreis (für das Zielstockwerk) symbolisiert. Die beiden von der Aufzugssteuerung generierten Rufe sind zusammen mit 182 bezeichnet.

[0046] Dem Zielruf A2 wird ein Aufzug 160 der lokalen Verteilgruppe der oberen Zone 120 zugewiesen. Diese Zuteilung einer Kabine 160 für den Benutzer erfolgt entweder sofort, während der Benutzer in der Kabine 150 ist, oder zu einem späteren Zeitpunkt, beispielsweise während sich der Benutzer in dem Transferstockwerk 102 aufhält, z. B. während die Kabine, in der sich der Benutzer befindet, sich dem Transferstockwerk nähert, insbesondere während der Verzögerungsphase der Kabine. Eine entsprechende Anzeige für den Benutzer erfolgt beispielsweise in der Kabine 150 oder auf dem Transferstockwerk 102.

[0047] Es sei noch einmal angemerkt, dass dieser Ruf A2 für die zugeordnete Kabine 160 der oberen Zone einen Zielruf darstellt, da er durch die Aufzugssteuerung generiert wird, bevor der Benutzer in diese Kabine 160 eintritt.

[0048] Es sei bemerkt, dass die Zuteilung einer Kabine 160 auch personalisiert erfolgen kann, wenn zum Beispiel der durch den Benutzer eingegebene Außenruf oder Innenruf A bzw. A' personalisiert abgegeben wurde. Ein derartiger personalisierter Ruf kann beispielsweise über ein Smartphone erfolgen.

[0049] Der Vorteil des hier dargestellten Verfahrens

gegenüber herkömmlichen zonenübergreifenden Zielruf-Systemen liegt insbesondere darin, dass eine eindeutige Zuordnung einer Shuttle-Kabine 150 vor einem Betreten einer Shuttle-Kabine nicht notwendig ist. Ein Gesamtziel eines Benutzers muss also nicht vorab von der Aufzugssteuerung registriert werden.

[0050] Das erfindungsgemäße Verfahren fördert den effektiven Betrieb der Shuttle-Kabinen 150, welche optimal arbeiten, wenn sie voll beladen sind. Eine individuelle Zuteilung von Shuttle-Kabinen, wie sie bei herkömmlichen zonenübergreifenden Zielrufsystemen üblich ist, reduziert die Effektivität des Betriebes der Shuttle-Kabinen. Andererseits nutzt das erfindungsgemäße Verfahren für die nachgeordnete Verteilgruppe in der oberen Zone 120 die bekannten Vorteile eines Zielrufsystems.

[0051] Die oben dargestellte erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens optimiert die sogenannte "Incoming-Situation", bei der ein Benutzer oder eine Vielzahl von Benutzern in ein Gebäude eintritt und in möglichst effizienter Weise auf unterschiedliche Stockwerke transportiert werden soll.

[0052] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist in Figur 2 dargestellt. Die hier dargestellte Situation entspricht der sogenannten "Outgoing-Situation", bei der Benutzer von individuellen Stockwerken in ein gemeinsames Stockwerk, beispielsweise die Eingangsebene, transportiert werden sollen.

[0053] Das dargestellte Aufzugssystem entspricht dem Aufzugssystem gemäß Figur 1, wobei auch die gleichen Bezugszeichen verwendet werden.

[0054] Es sei hier davon ausgegangen, dass ein Benutzer sich in dem Stockwerk 124 der oberen Zone 120, also im Bereich der lokalen Verteilgruppe aufhält, und zur Eingangsebene 101 transportiert werden möchte.

[0055] Der Benutzer gibt an seinem Startstockwerk (im vorliegenden Beispiel dem wiederum mit 124 bezeichneten 24. Stock) einen Zielruf B in die Aufzugssteuerung ein. Der Zielruf B ist somit ein zonenübergreifender Ruf, der zunächst eine Fahrt in einer Kabine 160 der oberen Zone, und anschließend eine Fahrt in einer Kabine 150 der unteren Zone zur Folge hat. Die Aufzugssteuerung 170 generiert in Reaktion auf diesen Zielruf B einen Teilzielruf B1 zum Transferstockwerk 102. Diesem Teilzielruf B1 wird eine Kabine 160 zugeteilt und in dem Startstockwerk 124 für den Benutzer bereitgestellt. Der Benutzer tritt in die zugeordnete Kabine 160 ein, welche daraufhin in das Transferstockwerk 102 verfahren wird. Vor oder beim Erreichen des Transferstockwerks 120 wird durch die Aufzugssteuerung automatisch für die Folgegruppe, hier also die Shuttle-Kabinen 150 der ersten Zone 110, ein Außenruf B2 generiert, so dass eine der Shuttle-Kabinen 150 auf diesen Außenruf reagieren kann.

[0056] Eine entsprechende Shuttle-Kabine wird in dem Transferstockwerk 102 bereitgestellt. Der Benutzer kann nun in dieser Kabine 150 sein Zielstockwerk als Innenruf B2' eingeben. Die Rufe B1, B2 und B2', welche als Folge

des Zielrufes B generiert bzw. eingegeben werden, sind zusammen mit 184 bezeichnet. Es ist ebenfalls als vorteilhafte Ausgestaltungsvariante vorgesehen, dass die Aufzugssteuerung einen derartigen Innenruf automatisch generiert. Diese automatische Generierung erfolgt vorteilhafterweise dann, wenn das Ziel eindeutig ist. Diese automatische Generierung eines Innenrufs kann dahingehend erweitert werden, dass bereits der Außenruf automatisch generiert wird, wobei dieser Außenruf Zielortinformationen enthält und entsprechend bei einer Kabine eingetragen wird. Hierbei handelt es sich nicht um einen klassischen Zielruf mit Direkt-Zuteilung des Aufzugs.

[0057] Unter Bezugnahme auf Figur 3 wird eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Zur Darstellung dieser Ausführungsform ist nur eine Zone notwendig, hier der Einfachheit halber wieder mit 110 bezeichnet. Die dieser Zone zugeordneten Kabinen sind wiederum mit 150 bezeichnet. Die Kabinen 150 bedienen mit 10 - 16 bezeichnete Stockwerke.

[0058] Bei bestimmten Aufzugsgruppen kommt es bisweilen vor, dass nicht alle Kabinen sämtliche Haltestellen bzw. Stockwerke bedienen können. Bisherige Lösungen sahen hier vor, in jedem Stockwerk entsprechende Außenruftasten vorzusehen, über welche unterschiedliche Kabinen, welche insgesamt jedes Stockwerk bedienen, gerufen werden können. Ein derartiges Vorsehen einer größeren Anzahl von Außenruftasten führt jedoch leicht zu bewusstem oder unbewusstem Missbrauch, wenn beispielsweise zwei Tasten gleichzeitig betätigt werden. Dies schränkt die Effektivität des Systems insgesamt ein und führt zu zusätzlichen Kosten in jedem Stockwerk.

[0059] Das im Zusammenhang mit Figur 3 erläuterte Ausführungsbeispiel für ein erfindungsgemäßes Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass jede der Kabinen 150 eine Eingabeeinrichtung zum Absetzen von Innenrufen aufweist, mit der jedes Stockwerk 10 - 16 als Zielstockwerk gewählt werden kann, auch wenn die konkrete Kabine, in der sich ein Benutzer befindet, ein so gewähltes Stockwerk tatsächlich nicht bedienen kann. Für den Fall, dass ein Innenruf C für ein Stockwerk abgesetzt wird, das eine Kabine nicht bedienen kann, wird durch die Aufzugssteuerung 170 ein modifizierter Innenruf C1 zum Verfahren der Kabine in ein geeignetes Umsteigestockwerk generiert. In dem Umsteigestockwerk wird dann ein Außenruf C3 von der Aufzugssteuerung 170 generiert, auf den nur Kabinen aus der Gruppe antworten können, die das bereits bekannte Zielstockwerk erreichen können. Hierbei kann der Benutzer aufgefordert werden, nach Umsteigen in eine zweite Kabine sein Zielstockwerk (als Innenruf C3) erneut einzugeben. Es ist insbesondere auch vorgesehen, dass ein derartiger Innenruf von der Aufzugssteuerung 170 automatisch generiert wird. Es ist als weitere vorteilhafte Ausgestaltung vorgesehen, diesen zweiten Ruf (von dem Umsteigestockwerk aus) als Zielruf zu generieren. Im vorliegenden Beispiel möchte der Benutzer von Stockwerk 12 zu

Stockwerk 16 befördert werden. Der modifizierte Innenruf, wie oben dargestellt, befördert ihn zunächst zu Stockwerk 15.

[0060] Der Vorteil dieser Lösung liegt insbesondere darin, dass nicht auf jedem Stockwerk zusätzliche Ruf-tasten bereitgestellt werden müssen. Auch ist davon aus-zugehen, dass eine missbräuchliche Betätigung durch Mehrfachbetätigung von Ruf-tasten weitgehend reduziert wird.

[0061] Schließlich sei auf eine weitere vorteilhafte Aus-führungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens hin-gewiesen: Bei einer richtungsempfindlichen Sammel-steuerung mit herkömmlichen Außenruf-Tasten wird zu-nächst vom Benutzer ein Außenruf vom Stockwerk aus, und anschließend nach Bereitstellung einer Kabine in Reaktion auf diesen Außenruf, ein Innenruf in der Kabine vom Benutzer abgesetzt. Wenn allerdings in einem ak-tuellen Betriebszustand nur ein eindeutig definiertes Ziel für ein Aufzugssystem bzw. eine Kabine möglich ist, kann die Aufzugssteuerung einen derartigen Innenruf beim Betreten der Kabine durch den Benutzer automatisch ge-nerieren. Unter einer richtungsempfindlichen Sammel-steuerung wird insbesondere ein Aufzugssystem mit Gruppen von Auf/Ab-Außenruf-Tasten verstanden.

[0062] Ein derartiges automatisches Generieren eines Innenrufs im Anschluss an einen vom Benutzer abge-setzten Außenruf hat Ähnlichkeiten mit einem Zielruf, weist aber den wesentlichen Vorteil auf, das bei Abset-zen des Außenrufes nicht sofort eine bestimmte Kabine zugeteilt werden muss. Das System ist auch nach Ab-setzen des Außenrufs in der Lage, eine Umverteilung bzw. Neu-Zuordnung einer Kabine für einen derartigen Außenruf durchzuführen, ohne dass der Benutzer hier-über informiert werden muss. Die Zuteilung einer ent-sprechenden Kabine erfolgt entsprechend einer klassi-schen Sammelsteuerung. Die Funktion kann hierbei auch als Komfortfunktion betrachtet werden. Bei Auf-zugsanlagen mit nur zwei möglichen Haltestockwerken hat jeder Außenruf ein eindeutiges Ziel.

[0063] Diese Funktion kann auch in Verbindung mit einer Zielsteuerung zum Einsatz kommen. In diesem Fall gibt es beispielsweise bei einem vorhandenen Kellerge-schoss im Erdgeschoss eine zusätzliche Außenruftaste in Abwärtsrichtung.

[0064] Es sei darauf hingewiesen, dass die beschrie-benen Ausführungsformen insbesondere auch bei Mehr-fachkabinensystemen, bei denen beispielsweise meh-re übereinander angeordnete Kabinen in einen gemein-samen Schacht unabhängig voneinander verfahrbar sind, zur Anwendung vorgesehen sind. Insbesondere können die Shuttle-Kabinen 150 in Form einer Gruppe von Einkabinenschächten, bei denen jedem Schacht nur eine einzige Kabine zugeordnet ist, Doppeldecker-schächten, bei denen jedem Schacht eine Doppelde-ckerkabine zugeordnet ist, Twin-Schächten, bei denen jedem Schacht zwei oder mehrere übereinander unab-hängig voneinander verfahrbare Kabinen zugeordnet sind, oder auch als schachtwechselnde Mehrfachkabi-

nen-Systeme ausgeführt sein. Es ist auch möglich, le-diglich einen Schacht für die Shuttle-Kabinen zur Verfü-gung zu stellen.

[0065] Eine Komfort-Funktionssammelsteuerung ist auch im Falle von Einzel-Kabinen einsetzbar. Entspre-chende Anzeigen, um Benutzer über das Systemverhal-ten einer Kabine bzw. des Aufzugssystems zu informie-ren, können in Aufzugskabinen und Aufzugs-Lobbys an-gebracht sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verarbeiten von Rufeingaben eines Benutzers durch eine Aufzugsteuerung (170) einer Aufzuganlage (100), bei der ein Benutzer entweder einen Außenruf (A) und einen Innenruf (A'), oder einen Zielruf (B) in die Aufzugsteuerung (170) eingibt, wobei die Aufzugsteuerung (170) in Reaktion auf den Innenruf (A') oder den Zielruf (B) wenigstens zwei Teilrufe (A1, A2; B1, B2) generiert, wobei die Teilrufe (A1, A2; B1, B2) wenigstens einen Außenruf (A) und/oder wenigstens einen Innenruf (A'), dessen Zielstockwerk (102) unterschiedlich von dem Zielstockwerk (124, 101) des vom Benutzer eingegebenen Innenrufs (A') ist, umfassen,

dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen einer "Incoming-Situation", bei der ein Benutzer oder eine Vielzahl von Benutzern in ein Gebäude eintritt und in möglichst effizienter Weise auf unterschiedliche Stockwerke transportiert werden soll, und einer "Outgoing-Situation", bei der Benutzer von individuellen Stockwerken in ein gemeinsames Stockwerk transportiert werden sollen, unterschieden wird, mit den folgenden Schritten in der "Incoming-Situation":

- Eingabe eines Außenrufes (A) durch einen Benutzer in einem Startstockwerk (101),
- Bereitstellen einer ersten Kabine (150) durch die Aufzugssteuerung (170) in dem Startstockwerk,
- nach Einstieg des Benutzers in die erste Kabine (150) Eingabe eines das Zielstockwerk (124) umfassenden Innenrufes (A') durch den Benutzer,
- Verfahren der ersten Kabine (150) zu einem Transferstockwerk (102),
- Generierung eines Zielrufs (B) durch die Aufzugsteuerung (170) vom Transferstockwerk (102) zu dem Zielstockwerk (124),
- Zuordnen einer zweiten Kabine (160) zu dem Zielruf (B),
- Bereitstellung der zugeordneten zweiten Kabine (160) in dem Transferstockwerk (102), und

- nach Einstieg des Benutzers in die zweite Kabine (160) Verfahren der zugeordneten zweiten Kabine (160) zu dem Zielstockwerk (124);

und mit den folgenden Schritten in der "Outgoing-Situation":

- Eingabe eines ein Zielstockwerk (101) definierenden Zielrufs (B) durch einen Benutzer in einem Startstockwerk (124),
 - Generierung eines Teil-Zielrufs (B) durch die Aufzugsteuerung (170) von dem Startstockwerk (124) zu einem Transferstockwerk (102),
 - Bereitstellung einer ersten zugeordneten Kabine (160) in dem Startstockwerk (124),
 - Verfahren der ersten zugeordneten Kabine (160) zu dem Transferstockwerk (102),
 - Generierung eines Außenrufs (A) für das Transferstockwerk (102) durch die Aufzugssteuerung (170),
 - Bereitstellung einer dem Außenruf (A) zugeordneten zweiten Kabine (150) durch die Aufzugssteuerung (170), und
 - nach Einstieg des Benutzers in die zweite Kabine (150) Eingabe eines Innenrufs (A') durch den Benutzer oder automatisches Anfahren eines eindeutig definierten Zielstockwerks mittels automatischer Generierung eines Rufs durch die Aufzugsteuerung (170), und
 - Verfahren der Kabine (150) zu dem Zielstockwerk (101).

2. Verfahren nach Anspruch 1 zur Steuerung einer im Zonenbetrieb betriebenen Aufzugsanlage, wobei die von der Aufzugsanlage (100) angefahrenen Stockwerke in wenigstens zwei Zonen (110, 120) unterteilt sind, wobei für einen Übergang zwischen den Zonen (110, 120) jeweils wenigstens ein Umsteigestockwerk vorgesehen ist.
3. Aufzugsanlage, die eingerichtet ist zur Durchführung eines Verfahrens nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche.
4. Aufzugsanlage nach Anspruch 3, welche in Zonen betrieben wird, wobei die von der Aufzugsanlage angefahrenen Stockwerke in wenigstens zwei Zonen (110, 120) unterteilt sind, wobei für einen Übergang zwischen den Zonen (110, 120) jeweils wenigstens ein Umsteigestockwerk (102) vorgesehen ist.

Claims

1. Method for processing call inputs of a user by means

of an elevator controller (170) of an elevator system (100), in which a user inputs either an external call (A) and an internal call (A') or a destination call (B) into the elevator controller (170), wherein the elevator controller (170) generates at least two partial calls (A1, A2; B1, B2) in response to the internal call (A') or the destination call (B), wherein the partial calls (A1, A2; B1, B2) comprise at least one external call (A) and/or at least one internal call (A') whose destination floor (102) is different from the destination floor (124, 101) of the internal call (A') input by the user,

characterized in that

a distinction is made between an "incoming situation" in which a user or a plurality of users enter a building and are to be transported to different floors in the most efficient manner possible, and an "outgoing situation" in which users are to be transported from individual floors to a common floor,

comprising the following steps in the "incoming situation":

- inputting an external call (A) by a user at a starting floor (101);
- providing a first car (150) by the elevator controller (170) at the starting floor (101);
- after the user has entered the first car (150), inputting an internal call (A') comprising the destination floor (124) by the user;
- moving the first car (150) to a transfer floor (102);
- generating a destination call (B) by the elevator controller (170) from the transfer floor (102) to the destination floor (124);
- associating a second car (160) to the destination call (B);
- providing the associated second car (160) at the transfer floor (102); and
- after the user has entered the second car (160), moving the associated second car (160) to the destination floor (124);

and comprising the following steps in the "outgoing situation":

- inputting a destination call (B) defining a destination floor (101) by a user at a starting floor (124);
- generating a partial destination call (B) by the elevator controller (170) from the starting floor (124) to a transfer floor (102);
- providing a first associated car (160) at the starting floor (124);
- moving the first associated car (160) to the transfer floor (102);
- generating an external call (A) for the

- transfer floor (102) by the elevator controller (170);
- providing a second car (150) associated to the external call (A) by the elevator controller (170); and
 - after the user has entered the second car (150), inputting an internal call (A') by the user or automatically approaching a uniquely defined destination floor by means of automatic generation of a call by the elevator controller (170); and
 - moving the car (150) to the destination floor (101).
2. Method according to claim 1 for controlling an elevator system operated in a zone mode, wherein the floors approached by the elevator system (100) are divided into at least two zones (110, 120), wherein at least one transfer floor is respectively provided for a transition between the zones (110, 120).
3. Elevator system adapted to carry out a method according to at least one of the preceding claims.
4. Elevator system according to claim 3, which is operated in zones, wherein the floors approached by the elevator system are subdivided into at least two zones (110, 120), wherein for a transition between the zones (110, 120) at least one transfer floor (102) is respectively provided.

Revendications

1. Procédé de traitement d'entrées d'appel d'un utilisateur par une commande d'ascenseur (170) d'un système d'ascenseur (100), dans lequel un utilisateur entre soit un appel extérieur (A) et un appel intérieur (A'), soit un appel de destination (B) dans la commande d'ascenseur (170), ladite commande d'ascenseur (170), en réaction à l'appel intérieur (A') ou à l'appel de destination (B), générant au moins deux appels partiels (A1, A2 ; B1, B2), les appels partiels (A1, A2 ; B1, B2) comportant au moins un appel extérieur (A) et/ou au moins un appel intérieur (A') dont l'étage de destination (102) est différent de l'étage de destination (124, 101) de l'appel intérieur (A') entré par l'utilisateur,
- caractérisé en ce que**
- une distinction est faite entre une "IncomingSituation", dans laquelle un utilisateur ou une pluralité d'utilisateurs entrent dans un bâtiment et doivent être transportés vers différents étages le plus efficacement possible, et une "OutgoingSituation", dans laquelle des utilisateurs doivent être transportés d'étages individuels vers un étage commun,

avec les étapes suivantes dans la "IncomingSituation" :

- entrée d'un appel extérieur (A) par un utilisateur à un étage de départ (101),
- mise à disposition d'une première cabine (150) à l'étage de départ par la commande d'ascenseur (170),
- après l'entrée de l'utilisateur dans la première cabine (150), entrée d'un appel intérieur (A') comportant l'étage de destination (124) par l'utilisateur,
- déplacement de la première cabine (150) vers un étage de transfert (102),
- génération d'un appel de destination (B) depuis l'étage de transfert (102) vers l'étage de destination (124) par la commande d'ascenseur (170),
- affectation d'une deuxième cabine (160) à l'appel de destination (B),
- mise à disposition de la deuxième cabine affectée (160) à l'étage de transfert (102), et
- après l'entrée de l'utilisateur dans la deuxième cabine (160), déplacement de la deuxième cabine affectée (160) vers l'étage de destination (124) ;

et avec les étapes suivantes dans la "OutgoingSituation" :

- entrée, par un utilisateur à un étage de départ (124), d'un appel de destination (B) définissant un étage de destination (101) ,
- génération, par la commande d'ascenseur (170), d'un appel de destination partiel (B) depuis l'étage de départ (124) vers un étage de transfert (102),
- mise à disposition d'une première cabine affectée (160) à l'étage de départ (124),
- déplacement de la première cabine affectée (160) vers l'étage de transfert (102),
- génération d'un appel extérieur (A) pour l'étage de transfert (102) par la commande d'ascenseur (170),
- mise à disposition d'une deuxième cabine (150) affectée à l'appel extérieur (A) par la commande d'ascenseur (170), et
- après l'entrée de l'utilisateur dans la deuxième cabine (150), entrée d'un appel intérieur (A') par l'utilisateur ou déplacement automatique vers un étage de destination clairement défini par génération automatique d'un appel par la commande d'ascenseur (170), et
- déplacement de la cabine (150) vers l'étage cible (101).

2. Procédé selon la revendication 1 pour la commande

d'un système d'ascenseur pour opération à zones, les étages desservis par le système d'ascenseur (100) étant divisés en au moins deux zones (110, 120), au moins un étage de correspondance étant prévu pour un passage entre les zones (110, 120). 5

3. Système d'ascenseur configuré pour permettre la mise en œuvre d'un procédé selon au moins l'une des revendications précédentes. 10

4. Système d'ascenseur selon la revendication 3 pour opération à zones, les étages desservis par le système d'ascenseur étant divisés en au moins deux zones (110, 120), au moins un étage de correspondance (102) étant prévu pour un passage entre les zones (110, 120). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

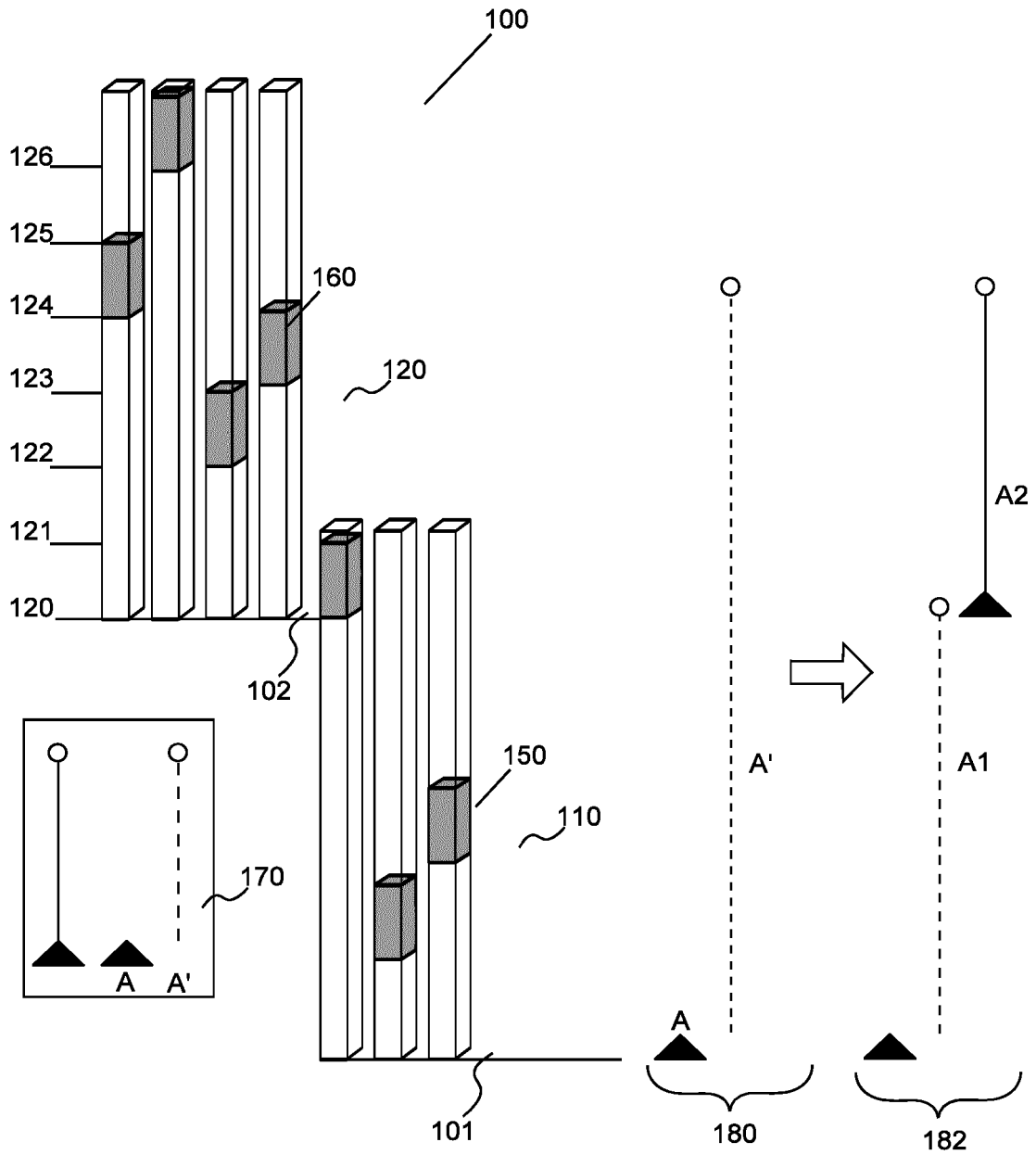


Fig. 1

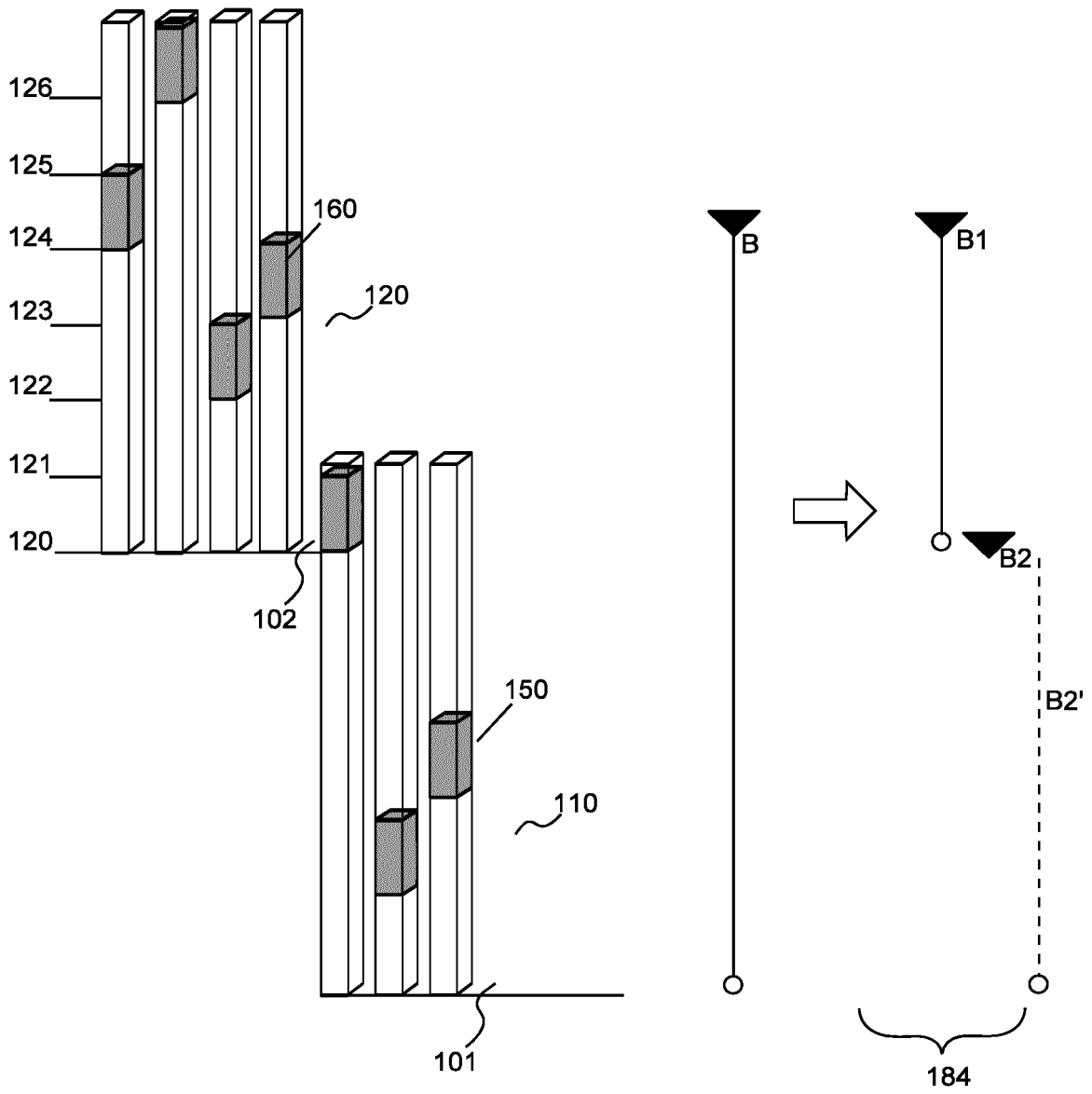


Fig. 2

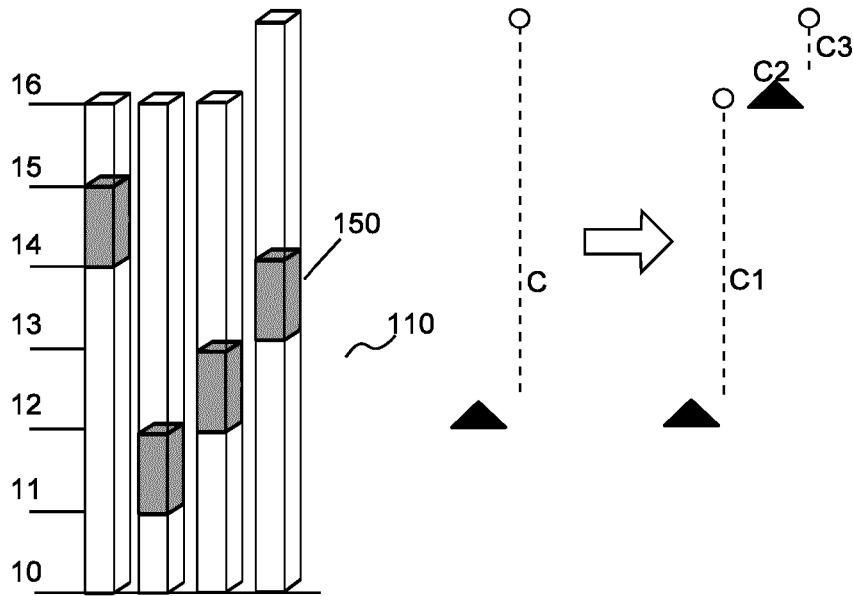


Fig. 3

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 1749775 A1 [0003]
- WO 2009132690 A1 [0003]
- EP 1491481 A1 [0004]
- US 7128190 B2 [0005]
- US 20070080027 A1 [0005]
- WO 2007133173 A2 [0005]