

(19)



(11)

EP 1 849 737 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.04.2012 Patentblatt 2012/14

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

(21) Anmeldenummer: **07106077.6**

(22) Anmeldetag: **12.04.2007**

(54) **Beleuchtungseinrichtung einer Aufzugskabine und Verfahren zur Personenführung in einem Aufzug**

Illumination device for a lift cage and method for transporting people in a lift

Dispositif d'éclairage d'une cabine d'ascenseur et procédé d'entrée de personnes dans un ascenseur

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **28.04.2006 EP 06113306**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

(73) Patentinhaber: **Inventio AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Oberer, Alex**
6373 Ennetbürgen (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2004/022470 WO-A-2005/042390
JP-A- 6 223 976 US-A- 5 559 681
US-A1- 2002 125 839

EP 1 849 737 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 einen Aufzug und ein Verfahren zur Personenführung in einem Aufzug. Diese Erfindung wird in den Oberbegriffen der unabhängigen Patentansprüche definiert.

[0002] Ein Aufzug besteht aus mindestens einer Aufzugskabine, welche Fahrgäste auf deren Wunsch in unterschiedliche Stockwerke eines Gebäudes transportiert. Ein Fahrgast kann die Aufzugskabine durch mindestens eine Kabinentüre erreichen und auch wieder verlassen. Ein Grundbestandteil der Aufzugskabine ist die Beleuchtungseinrichtung. Die originäre Funktion der Beleuchtungseinrichtung ist das Beleuchten der Aufzugskabine bei Präsenz eines Fahrgastes. Die Patentschrift WO 2004/022470 A1 zeigt beispielsweise eine Beleuchtungseinrichtung für eine Aufzugskabine, die unterschiedliche Farben erzeugen kann.

[0003] Gemäss den Europäischen Aufzugsvorschriften (EN 81-1:1998, 17.1.1) muss die Aufzugskabine eine fest installierte elektrische Beleuchtungseinrichtung haben, die auf dem Fussboden und an den Befehlsgebern eine Beleuchtungsstärke von mindestens 50 Lux sicherstellt. Zudem wird verlangt (EN81-1:1998, 15.9), dass sichtbare Hinweise oder Stockwerksanzeigen dem Fahrgast in der Aufzugskabine ermöglichen, zu erkennen, in welchem Stockwerk die Aufzugskabine angehalten hat.

[0004] Denn für den Fahrgast ist die Anzeige der aktuellen Stockwerkposition wichtig. Während der Fahrt richtet sich die Aufmerksamkeit des Fahrgastes auf das Erreichen seines Zielstockwerkes, in dem er die Aufzugskabine wieder verlassen will, um seiner beabsichtigten Tätigkeit folgen zu können. Herkömmliche Lösungen der Stockwerksanzeige erfüllen diese Funktion mittels Leuchtschriftanzeigen, akustischen Signalen, Tastenanzeigen, Bildschirmanzeigen und weiteren Systemen, welche visuelle oder akustische Informationen zur Stockwerksposition vermitteln können.

[0005] Nachteil der oben genannten Lösungen ist die Anforderung, dass sich der Fahrgast während der ganzen Fahrt auf die Stockwerksanzeige konzentrieren muss oder dass er nur mit einem akustischen Signal keine eindeutige Zuordnung des Zielstockwerkes vornehmen kann. Gerade bei Gebäuden mit zahlreichen Stockwerken, z.B. mit 50 und mehr Stockwerken, wirken sich die Nachteile besonders negativ aus, da sich der Fahrgast während einer längeren Zeit in der Aufzugskabine befindet und sich während dieser Zeit auf die Stockwerksanzeige konzentrieren muss.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine Stockwerksanzeige für den Fahrgast und ein Verfahren zur Personenführung bereitzustellen, das dem Fahrgast das Erreichen seines Zielstockwerkes einfach und eindeutig vermittelt, auch bei hohen Gebäuden mit zahlreichen Stockwerken.

[0007] Die oben erwähnte Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss der Definition der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0008] Der erfindungsmässige Aufzug verfügt über eine Aufzugskabine mit einer Lichtquelle und einer die Lichtquelle steuernden Steuerung. Die Aufzugskabine verfährt Passagiere auf Stockwerke eines Gebäudes. Dabei ist einem Stockwerk ein vorbestimmter Farbeffekt zugeteilt, so dass das Gebäude ein vorbestimmtes Farbprofil besitzt. Die Steuerung benützt das Farbprofil, um die Lichtquelle zu steuern, so dass die Lichtquelle einen dem Farbprofil entsprechenden Farbeffekt zur Stockwerksanzeige erzeugt. Dieser Aufzug ist auch Bestandteil eines Verfahrens zur Personenführung in einem Aufzug mit einer Aufzugskabine.

[0009] Der Vorteil dieses Aufzugs liegt in der Mitteilung des Zielstockwerks mittels des Farbeffektes der Lichtquelle. Dementsprechend wird dem Fahrgast ein Farbprofil durch die Lichtquelle vorgegeben, das ihm die Orientierung im Gebäude erleichtert. Das Farbprofil umfasst eine Abfolge von mehreren Farbeffekten und zeichnet sich dadurch aus, dass ein Stockwerk gemäss dieser Abfolge vorteilhafterweise durch einen eindeutigen, stockwerkspezifischen Farbeffekt gekennzeichnet ist. Dieser Farbeffekt kann durch Aufleuchten einer Farbe, einer Farbkombination oder zeitdynamischen Farbeinstellungen wie Blinken oder Pulsieren erzeugt werden.

[0010] Die Einstellung des Farbprofils kann nach verschiedenen Kriterien wie real vorhandene Stockwerkfarben, thema- oder ambientevermittelnde Assoziationen, gesellschaftliche oder kulturelle Farbcodes oder einfach nach individuellen oder gemeinschaftlichen Präferenzen erfolgen. Weitere Beispiele von Farbcodierungen sind denkbar. All diesen Farbprofilen ist aber gemein, dass ein Fahrgast intuitiv und einfach erkennt, wann er das gewünschte Zielstockwerk erreicht hat und somit weiss, zu welchem Zeitpunkt er die Aufzugskabine verlassen muss.

[0011] Weitere Vorteile der erfindungsmässigen Beleuchtungseinrichtung liegen auf der Hand. Da eine Lichtquelle fester Bestandteil jeder Aufzugskabine ist, werden dank der Stockwerksanzeige per Lichtquelle zusätzliche Stockwerksanzeigevorrichtungen überflüssig und somit die Kosten eines Aufzugssystems gesenkt. Ebenso hat der Fahrgast dank der individuell einstellbaren Farbeffekten Freude seinen Aufzug zu benutzen.

[0012] Vorzugsweise verfügt der Aufzug weiter über ein Terminal, wobei die Steuerung der Lichtquelle mindestens einen Prozessor und mindestens eine Speichereinheit umfasst. Durch das Terminal lässt sich die Steuerung der Lichtquelle programmieren. Das Terminal kann wahlweise durch eine Tastatur, einen Touchscreen oder irgendeine Mensch-Maschine-Schnittstelle realisiert werden, die eine Programmierung der Steuerung zulässt.

[0013] Letztgenanntes Terminal ist auch Bestandteil eines Verfahrens, das folgende Teilschritte umfasst: (a) die Steuerung wird mittels des Terminals gemäss eines Farbprofils programmiert, (b) das Farbprofil wird in der Speichereinheit der Steuerung gespeichert.

[0014] Wenn der Aufzug über eine programmierbare

Steuerung verfügt, ergeben sich mehrere Vorteile. Das Farbprofil lässt sich leicht abändern, was im Fall von Konferenzstockwerken mit wechselnder Nutzung von Vorteil sein kann (vgl. dazu Beispiele unter "Farbprofile"). Zudem ist es auch häufig notwendig oder hilfreich, dass Personal ohne aufzugsspezifische Ausbildung fähig ist ein solches Farbprofil zu erstellen oder abzuändern. In diesem Fall ist eine einfache Programmierung der Steuerung der Lichtquelle von grossem Nutzen. Es ist zudem auch denkbar, dass über eine solche Schnittstelle, wie es ein Terminal mit einem Computer bietet, Updates mit aktuellen Farbeffekten auf die Steuerung laden lassen. Bei einer modularen Bauweise des Aufzugs können auch einzelne Bestandteile wie z.B. das Terminal den neusten technischen Weiterentwicklungen Rechnung tragen und einfach aufrüsten lassen.

[0015] In einer alternativen Ausführungsform verfügt der Aufzug über einen Farbsensor, der anstelle des Terminals das Farbprofil in der Steuerung einstellt. Der Farbsensor detektiert eine im Stockwerk physisch vorhandene Stockwerksfarbe und stellt via Steuerung der Lichtquelle den Farbeffekt zur Stockwerksanzeige ein. Dieser Farbsensor ist auch Bestandteil eines Verfahrens, das folgenden Teilschritt umfasst: (a) mittels des Farbsensors wird der Steuerung ein Farbprofil übermittelt.

[0016] Vorzugsweise kann die Steuerung der Lichtquelle, die über mindestens einen Prozessor oder mindestens eine Speichereinheit verfügt, durch den Farbsensor programmiert werden. Einer oder mehrere Farbsensoren können auf der Aufzugskabine selbst oder auf den Stockwerken positioniert werden. Vorzugsweise wird der Farbsensor im Türbereich der Aufzugskabine so positioniert, dass er direkt oder indirekt in den Aufzugsvorraum einsieht.

[0017] Der Hauptvorteil eines Aufzugs mit Farbsensor ist, dass das Farbprofil selbsttätig durch den Farbsensor eingestellt wird. Dadurch entfällt die händische Programmierung der Steuerung der Lichtquelle. Wahlweise lässt sich der Vorteil einer minimalen Anzahl zu installierender Farbsensoren durch die Positionierung des Farbsensors auf der Aufzugskabine oder der Vorteil der Integration der Sensoren in ein bereits bestehendes Gebäudeinformationssystem bei einer Positionierung von Sensoren auf den Stockwerken, um die Verbindung zwischen Farbsensoren und der Steuerung der Lichtquelle herzustellen, wahrnehmen.

[0018] Ein wichtiger Aspekt der Erfindung ist die Vermittlung des stockwerkspezifischen Farbeffekts durch eine Farbeffektanzeige bevor der Fahrgast den Aufzug benutzt, damit dieser verlässlich erkennt, wann er sein Zielstockwerk erreicht hat.

[0019] Im Folgenden wird die Erfindung durch Ausführungsbeispiele und Zeichnungen verdeutlicht und weiter beschrieben. Es zeigen:

Fig.1 ein Beispiel eines Farbprofils, das sich nach der farblichen Charakteristik der Stockwerke in einem Gebäude mit mindestens n+3 Stockwer-

ken richtet und der Beleuchtungseinrichtung als Personenführung;

5 Fig. 2 eine schematische Grundkonfiguration eines Teils einer Ausführungsform einer erfindungsmässigen Beleuchtungseinrichtung für eine Aufzugskabine;

10 Fig. 3 eine schematische Grundkonfiguration eines Teils einer Ausführungsform einer erfindungsmässigen Beleuchtungseinrichtung für eine Aufzugskabine mit einem Terminal für die Eingabe der Programmierung des Farbprofils;

15 Fig. 4 eine schematische Grundkonfiguration eines Teils einer Ausführungsform einer erfindungsmässigen Beleuchtungseinrichtung für eine Aufzugskabine mit einem Sensor für die Festlegung des Farbprofils;

20 Fig. 5 eine schematische Grundkonfiguration eines Teils einer Ausführungsform einer erfindungsmässigen Beleuchtungseinrichtung für eine Aufzugskabine mit einer Farbeffektanzeige für die Mitteilung des Zielstockwerkfarbeffekts vor der Aufzugsfahrt; und

25 Fig. 6 ein Beispiel eines Farbprofils in einem Gebäude mit mindestens einem Umsteigestockwerk, mindestens zwei Stockwerkszonen und die Beleuchtungseinrichtung als Personenführung in einem dieser Umsteigestockwerke.

30 **[0020]** In vielen öffentlichen Gebäuden sind die Stockwerke durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet. Zum Beispiel ist es in Garagengebäuden üblich die Stockwerke farbspezifisch zu gestalten. Fig. 1 zeigt ein Gebäude mit n+3 Stockwerken und zwei Aufzugsschächten 2a, 2b mit jeweils einer Aufzugskabine 1a, 1b. Jedes dieser Stockwerke ist durch eine spezifische Farbe charakterisiert: Stockwerk n durch blau, Stockwerk n+1 durch grün, Stockwerk n+2 durch gelb und Stockwerk n+3 durch rot. Im gezeigten Fall würde dem Fahrgast, der sein Auto im grünen Geschoss (Stockwerk n+1) geparkt hat und zurück zum Auto will, die Beleuchtungseinrichtung 9 der Aufzugskabine 1b sein Zielstockwerk durch eine grüne Beleuchtungsfarbe signalisieren. Ähnliche Beispiele lassen sich in Spitalgebäuden oder in anderen Gebäuden mit physisch ausgeprägten Farbprofilen der Gebäudestockwerke realisieren.

35 **[0021]** Die Grundkonfiguration der erfindungsmässigen Beleuchtungseinrichtung 9 wird in Fig. 2 gezeigt. Sie setzt sich aus einer Lichtquelle 4 einer Aufzugskabine 1, einer Steuerung 5 der Lichtquelle 4 und einer Spannungsversorgung 6 der Lichtquelle 4 zusammen. Die Erzeugung der Farbeffekte der Lichtquelle 4 wird durch die Steuerung 5 gesteuert und die Spannungsversorgung 6 versorgt die Lichtquelle mit elektrischer Energie.

[0022] In Fig. 3 kommt zur Grundkonfiguration noch ein Terminal 7 hinzu. Das Terminal 7 dient als Eingabevorrichtung von Eingabecodes, die der Steuerung als Befehlssignale übermittelt werden und zur Programmierung des Farbprofils dienen. In einer anderen Ausführungsform kann gemäss Fig. 4 das Farbprofil auch durch einen Farbsensor 8 eingestellt werden, der sich vorzugsweise im Türbereich befindet, Gebäudestockwerksfarben erkennt und als Sensorinformationen an die Steuerung 5a, 5b mitteilt.

[0023] In Fig. 5 kommt zur Beleuchtungskonfiguration aus Fig. 3 noch eine Farbeffektanzeige hinzu. Die Farbeffektanzeige zeigt dem Fahrgast bei der Auswahl seines Zielstockwerkes, welcher Farbeffekt diesem Zielstockwerk gemäss Farbprofil zugewiesen ist. Damit verfügt der Fahrgast vor Antritt der Aufzugsfahrt über die nötige Information, sein Zielstockwerk anhand des Farbeffektes der Beleuchtungseinrichtung 9 zu erkennen.

[0024] Fig. 6 zeigt eine Beleuchtungseinrichtung 9 als Personenführung in einem Umsteigestockwerk U eines Gebäudes mit zahlreichen Stockwerken. In solchen Gebäuden ist es üblich, dass Umsteigestockwerke U definiert werden, die die Verbindung zwischen Gebäudezutrittsstockwerken E und Stockwerken, die in Stockwerkszonen Z1, Z2 liegen, gewährleisten. Beim Verlassen der Aufzugskabine 1c eines Zubringeraufzugs bietet die Beleuchtungseinrichtung 9 einer wartenden Aufzugskabine 1d, 1e dem Fahrgast eine Orientierungshilfe für das Auffinden der für die Weiterfahrt vorgesehenen Aufzugskabine 1d. Die Beleuchtungseinrichtung 9 der wartenden Aufzugskabine 1d signalisiert dem Fahrgast den Farbeffekt seines Zielstockwerkes und hilft ihm dabei die Aufzugskabine 1d für die Weiterfahrt zu finden.

Farbprofil

[0025] Das Farbprofil wird durch eine Folge von stockwerksspezifischen Farbeffekten definiert. Somit besitzt in der Regel jedes Gebäude sein eigenes Farbprofil. Das Farbprofil lässt sich nach verschiedenen Gesichtspunkten vornehmen. Naheliegenderweise wird das Farbprofil durch die physische Ausbildung von Stockwerksfarben vorgegeben, wie es im Beispiel von Fig. 1 schon gezeigt wurde.

[0026] Neben den Stockwerksfarben als Personenleitsystem bestimmende Variable ist es auch denkbar eine themenbedingte Zuweisung der Farben vorzunehmen; z.B. das Stockwerk des Empfanges wird in einem kommunikativen Gelborange signalisiert, das des Seminarraums in intellektuellem blau, das Stockwerk, in dem die Verkaufsveranstaltung stattfindet, in aggressivem rot, das Stockwerk auf welchem sich das Pub befindet, das regelmässig Fussballspiele live überträgt, in grün oder das Stockwerk, in dem die Tagung des gastierenden Konzerns abgehalten wird, in dessen Konzernfarben. Letztgenanntes Beispiel zeigt, dass es durchaus auch Sinn macht Farbkombinationen einzusetzen.

[0027] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft die

Einstellung der Stockwerksfarbe durch ambiente-vermittelnde Farben. So kann die Farbgebung der Kabinenbeleuchtung aufgrund einer Assoziation von Ambiente und Stockwerkcharakteristik, wie sie durch ein Restaurant, Sporttrainingscenter, Wellnessoase oder Diskothek vorgegeben wird, eingestellt werden. Zum Beispiel könnte die Beleuchtungseinrichtung (9) das Erreichen des Stockwerkes mit einer Diskothek durch rhythmisch pulsierende, grelle Farbtöne mitteilen, die Wellnessoase würde mit beruhigenden rotbraunen Farbtönen angekündigt, das Restaurant begrüsst seine Gäste in einem gediegenen bordeauxrot und das Trainingscenter stimmt mit einem animierenden gelb seine Besucher auf die nächste Trainingslektion ein.

[0028] In unterschiedlichen Kulturen und Gesellschaften haben sich Farbcodes entwickelt, die für die Gestaltung des Farbprofils herangezogen werden können. In der westlichen Kultur könnten geschlechterspezifische Stockwerke, wie sie zum Beispiel in einer Sauna mit geschlechtergetrennten Bereichen vorkommen könnten, mit blau oder rot gekennzeichnet werden. Weibliche Saunabesucherinnen würden dementsprechend das Stockwerk ihres Saunabereiches an der roten Beleuchtungsfarbe erkennen und die männlichen Saunabenutzer ihr Stockwerk an der blauen Beleuchtungsfarbe. Zahlreiche weitere Farbgebungsbeispiele aus unterschiedlichen Kultur- und Gesellschaftskreisen sind hier denkbar.

[0029] Das Farbprofil einer Beleuchtungseinrichtung (9) kann natürlich auch nach rein subjektiven, individuell oder gemeinschaftlich getroffenen Farbpräferenzen eingestellt werden. Dies verdeutlicht folgendes Farbprofil in einem Wohnungsgebäude: Herr Müller in der Attikawohnung bevorzugt die Farbe grün, die Familie Schneider einigt sich auf orange und Frau Schmitt mag sich ihren Stockwerkshalt mit rosa anzeigen lassen.

Lichtquelle

[0030] Zur Erzeugung unterschiedlicher Lichtfarben sind zahlreiche Technologien bekannt: LEDs, Halogenlampen, Leuchtstoffröhren oder Farbfilter. Die Erfindung ist nicht an eine spezifische Art der Lichterzeugung oder Farbgebung des Lichtes gebunden. Besonders gut eignen sich LEDs. LEDs haben eine Reihe von Vorteilen, die besonders im Aufzugskabinenbau in Verbindung mit der Erfindung zum Tragen kommen.

[0031] Ein wichtiger Vorteil der LEDs im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ist die Möglichkeit der Wiedergabe des gesamten Farbspektrums mittels RGB Steuerung im sichtbaren Wellenlängenbereich von 380 - 740 nm. Diese Funktionalität ermöglicht eine weitgehende Freiheit in der Gestaltung des Farbprofils. Beliebige Farben wie zum Beispiel rot (625- 740 nm), orange (590 - 625 nm), gelb (565 - 590 nm), grün (520 - 565 nm), cyan (500 - 520 nm), blau (450 - 500 nm), indigo (430 - 450 nm) oder violett (380 - 430 nm) können leicht eingestellt werden.

[0032] Niedrige Energiekosten und eine lange Le-

bensdauer wirken sich vorteilhaft auf die Betriebskosten einer solchen Beleuchtungseinrichtung 9 aus und tragen somit zu niedrigeren Betriebskosten der Aufzugsanlage bei. Die kompakte Bauweise der LEDs trägt zudem dem steigenden Stellenwert des Kabinendesigns Rechnung und ermöglicht grosse Gestaltungsfreiheiten. Weiter zeichnen sich LEDs durch eine niedrige Temperaturentwicklung und eine Unempfindlichkeit gegen Vibrationen und Stösse aus.

[0033] Die Positionierung der Lichtquelle 4 in der Aufzugskabine 1 ist an keine spezifischen Vorgaben gebunden und lässt sich frei wählen. So kann die Lichtquelle an der Kabinendecke, Seitenwand, Boden, in den Ecken oder Kanten, im Tür- oder Tableaubereich positioniert werden. Insbesondere ist eine Kombination der Tastaturbeleuchtung mit der Kabinenbeleuchtung denkbar, in welcher die Tastaturbeleuchtung zur Erzeugung des Lichteffektes miteinbezogen wird.

[0034] Die Lichtquelle 4 kann aus vielen einzelnen Teillichtquellen zusammengesetzt sein und aus Teillichtquellen unterschiedlicher Beleuchtungstechnologien bestehen. Einzelne Teillichtquellen können somit einen Teilbereich der Lichtquelle bilden. Darum ist es auch denkbar, dass nur ein Teilbereich der Lichtquelle 4 den Farbeffekt zur Stockwerksanzeige erzeugt. So kann ein Teilbereich der Lichtquelle 4 als indirekte Beleuchtung der Aufzugskabine 1 ausgelegt sein und z.B. das Bedienungstableau mittels Spotlicht beleuchten. In so einer Konstellation bietet es sich an, den Farbeffekt nur durch das Spotlicht zu erzeugen und den Rest der Lichtquelle 4 bei Erzeugung des Farbeffektes in weissem Licht zu belassen. Analog zum genannten Beispiel lassen sich viele unterschiedliche Ausführungsformen entwerfen, in welchen nur ein Teilbereich der Lichtquelle 4 den Farbeffekt generiert.

Steuerung der Lichtquelle

[0035] Die Steuerung 5 der Lichtquelle 4 verfügt über einen Prozessor und eine Speichereinheit und ist somit programmierbar. Die Speichereinheit speichert beispielsweise das Farbprofil als Bitmuster. Der Prozessor liest dieses Bitmuster und generiert aufgrund der aktuellen Aufzugskabinenposition ein Steuersignal für die Lichtquelle 4. Die Lichtquelle 4 wiederum stellt gemäss Steuersignal einen Farbeffekt ein. Dabei kann die Steuerung 5 zur Erzeugung des Farbeffektes auch nur einen Teilbereich der Lichtquelle 4 ansteuern.

[0036] Die Steuerung 5 der Lichtquelle 9 erfolgt typischerweise durch die Aufzugssteuerung, es kann aber auch eine separate Steuerung vorgesehen werden. Die Aufzugssteuerung berechnet mittels Positionserfassungsmittel, die zum Beispiel Schachtinformationen, Winkelumdrehungen eines Aufzugsantriebes oder Distanzinformationen erfassen, die aktuelle Position der Aufzugskabine 1. Dementsprechend kann die Beleuchtungseinrichtung 9 bei Erreichen eines bestimmten Stockwerkes den Farbeffekt gemäss vorgegebenen

Farbprofil einstellen und dem Fahrgast das Erreichen seines Zielstockwerkes signalisieren.

[0037] Vor allem in Kombination mit einem Farbsensor 8 ist es auch denkbar, dass die Steuerung 5b der Lichtquelle 4 lokal auf der Aufzugskabine 1 positioniert ist und abhängig oder unabhängig von der Aufzugssteuerung 5b die Einstellung des Farbprofils vornimmt. Die Steuerbefehle für die Erzeugung der Farbeffekte werden in diesem Fall basierend auf den übermittelten Farbsensorinformationen generiert.

Terminal zur Programmierung der Steuerung

[0038] Eine wichtige Funktion der Beleuchtungseinrichtung 9 ist die Programmierung des Farbprofils. Diese erfolgt über eine Mensch-Maschine-Schnittstelle, hier Terminal 7 genannt. Dabei übermittelt das Terminal 7 aufgrund von Eingabecodes digitale oder analoge Befehlssignale an die Steuerung 5 der Lichtquelle 5. Dieses Terminal lässt sich in unterschiedlichen Ausführungsformen realisieren.

[0039] In einer ersten Ausführungsform kann das Terminal die Form einer Tastatur annehmen. Dabei ist der Begriff Tastatur im weitesten Sinne anzuwenden und so zu verstehen, dass alle Formen von Tastensystemen, die für die Eingabe von Eingabecodes geeignet sind. Diese Tastatur kann Bestandteil eines Computers, die Tastatur eines Aufzugstableau, eines Mobilfunktelefons oder eines Handhelds sein und auch weitere Ausführungsformen umfassen.

[0040] Falls die Steuerung der Lichtquelle einfach erreichbar ist, zum Beispiel, wenn die Steuerung in einem separaten Maschinenraum liegt, kann die Tastatur auch in der Steuereinheit integriert sein. Es sind aber auch Ausführungsformen von Terminals denkbar, die ohne Tastatur auskommen, wie ein Touchscreen oder ein Mikrofon im Zusammenspiel mit Voice Recognition. Weitere Ausführungsformen von tastaturlosen Terminals sind ebenfalls denkbar.

Farbsensor zur Einstellung der Steuerung

[0041] Als Alternative zu einem Terminal 7 zur Eingabe von Eingabecodes, kann ein physisch ausgebildetes Farbprofil, wie es z.B. durch Stockwerkfarben des Gebäudes vorgegeben ist, durch ein Farbsensor 8 erkannt werden und entsprechende Sensorsignale an die Steuerung 5a, 5b der Beleuchtungseinrichtung mitteilen. Dabei erzeugt der Sensor Sensorsignale unterschiedlicher Spannung. Aufgrund der Sensorsignale generiert die Steuerung 5a, 5b Steuersignale, die die Einstellung eines entsprechenden Farbeffektes, in diesem Fall naheliegenderweise die Farbe der identifizierten Stockwerksfarbe, bestimmen.

[0042] Eine vorteilhafte Positionierung der Sensoren 8 erfolgt im Türbereich. Ist der Sensor 8 hinter der Aufzugstüre 3 positioniert erfolgt die Farbbestimmung des Gebäudestockwerks erst beim öffnen der Türe. Moderne

Farbsensoren 8 mit Ansprechzeiten im Mikrosekundenbereich stellen sicher, dass die Stockwerksanzeige per Farbeffekt der Beleuchtungseinrichtung genügend früh erfolgt.

[0043] Der Farbsensor 8 kann auch so positioniert werden, dass er unabhängig vom Status der Türen 3 in den Vorraum des Stockwerkes einsieht und die Stockwerksfarbe vor Öffnen der Türen 3 der Steuerung 5a, 5b mitteilen kann. In diesem Fall ist auch eine Positionierung des Farbsensors ausserhalb des Türbereichs denkbar.

[0044] Der Sensor 8 kann grundsätzlich Bestandteil der Aufzugskabine und auf derselben positioniert sein. In einer anderen Anordnung kann je ein Farbsensor 8 auf einem Stockwerk an einer beliebigen Position angebracht sein und zum Beispiel über ein Gebäudeinformationssystem mit der Steuerung 5 der Lichtquelle 4 in Verbindung stehen.

Vernetzung der Grundelemente der Beleuchtungseinrichtung

[0045] Die Übermittlung von Daten zwischen Terminal 7 bzw. Farbsensoren 8, Steuerung 5a, 5b und Lichtquelle 4 erfolgt über ein Kommunikationsnetzwerk. Dieses Netzwerk wird durch Verbindungskabel oder kabellose Übermittlungstechnologien wie Infrarot, Bluetooth, Wireless LAN, Mobilfunktechnologien, elektromagnetische Wellen, NFC oder Lichtwellen gebildet. Es sind auch Lösungen denkbar, in welchen beliebige Kombinationen der oben genannten Übermittlungstechnologien eingesetzt werden.

Farbeffektanzeige

[0046] Grundsätzlich ist es möglich, dass sich der Fahrgast bei mehrmaliger oder regelmässiger Benutzung eines Aufzugs einen Farbeffekt seines Zielstockwerkes oder einen Teilbereich des Farbprofils oder sogar das ganze Farbprofil merkt. Ein Mehrnutzen der Erfindung wird aber erreicht, wenn dem Fahrgast auch bei erstmaliger oder seltener Benützung des Aufzugs oder eines Zielstockwerkes oder einfach als Gedankenstütze den Farbeffekt seines Zielstockwerkes vor Benützung des Aufzugs angezeigt wird.

[0047] Die Wahl des Zielstockwerkes erfolgt üblicherweise über Eingabemittel wie eine Tastatur 11 oder einen Touchscreen. Der Fahrgast gibt über diese Eingabemittel der Aufzugssteuerung sein Zielstockwerk bekannt. Dies ist ein günstiger Zeitpunkt, um dem Fahrgast den Farbeffekt seines Zielstockwerkes mitzuteilen. Die Aufzugssteuerung 5 erzeugt also mittels einer Farbeffektanzeige 12 den Farbeffekt des Zielstockwerkes. Typischerweise liegt dabei die Farbeffektanzeige 12 im Sichtfeld des Fahrgastes, wenn dieser die Zielstockwerkwahl vornimmt. Dabei wirkt die Farbeffektanzeige 12 gleichzeitig als Mitteilungsanzeige des Farbeffektes und als Bestätigungsanzeige des Kabinenrufes. Es sind unterschiedliche Ausführungsformen und Positionen der

Farbeffektanzeige 12 denkbar.

[0048] Die Farbeffektanzeige 12 kann integraler Bestandteil der Tastatur 11 des Eingabemittels sein. Wenn nun der Fahrgast eine Taste 10 mit seinem Zielstockwerk drückt, wird eine Tastenbeleuchtung, die unter der Taste 10 liegt oder die Taste 10 umrandet, durch die Steuerung 5 aktiviert und so der Farbeffekt des Zielstockwerkes mitgeteilt. Analog dazu funktioniert der Touchscreen als Eingabemittel und Farbeffektanzeige 12. Beim Wählen des Zielstockwerkes teilt zumindest ein Teilbereich des Touchscreens den Farbeffekt des Zielstockwerkes mit.

[0049] Eine weitere Ausführungsform der Farbeffektanzeige verfügt über einen Bildschirm, der in der Nähe des Eingabemittels liegt. Bei Betätigung des Eingabemittels erzeugt der Bildschirm den Farbeffekt des Zielstockwerkes. Anstelle des Bildschirms kann auch eine Lampe als Farbeffektanzeige vorgesehen werden.

[0050] Bei allen aufgeführten Beispielen können grundsätzlich zwei Fälle unterschieden werden: ein Aufzug mit Zielrufsteuerung, in welcher der Fahrgast sein Zielstockwerk schon beim Ruf der Aufzugskabine 1 mitteilt oder ein Aufzug mit einer klassischen Kabinenrufsteuerung, in welcher der Fahrgast die Zielstockwahl erst in der Aufzugskabine 1 tätigt. Je nach Fall wird die Farbeffektanzeige 12 ausserhalb oder innerhalb der Aufzugskabine 1 installiert.

Aufzugskonfiguration

[0051] Die erfindungsgemässe Beleuchtungseinrichtung 9 kann grundsätzlich in jedem Personenaufzug unabhängig von dessen Konfiguration eingesetzt werden. Insbesondere eignet sich die Erfindung für das Anzeigen der Stockwerke in Hochhäusern, da sich durch unterschiedliche Farben, Farbkombinationen, zeitliche Dynamik der Farbeffekte, wie Blinken, Pulsieren, Wechseln der Leuchtstärke oder fließende Farbübergänge, beliebig lange Farbprofile programmieren oder einstellen lassen. Es ist auch denkbar, dass sich Teilbereiche eines Farbprofils ganz oder teilweise wiederholen.

[0052] In Gebäuden mit zahlreichen Stockwerken werden oft Umsteigestockwerke U definiert. Diese Umsteigestockwerke U werden direkt mit Hochleistungsaufzügen von den Gebäudezutrittsstockwerken E bedient. Nach Erreichen der Umsteigestockwerke U erfolgt das Umsteigen in lokal operierende Aufzugskabinen 1d, 1e die vordefinierte Stockwerkszonen Z1, Z2 bedienen und so die Feinverteilung der Fahrgäste zu den Zielstockwerken vornehmen. Dementsprechend gelangen Fahrgäste, die von einer Stockwerkszone Z1 in eine andere Stockwerkszone Z2 wechseln oder das Gebäude verlassen wollen, ebenfalls in das Umsteigestockwerk U.

[0053] Die Beleuchtungseinrichtungen 9 von wartenden Aufzugskabinen 1c, 1d, 1e zeigen vorteilhafterweise den Farbeffekt des Zielstockwerkes des im Umsteigestockwerk U ankommenden Fahrgastes an. So erkennt ein Fahrgast, der mit der Aufzugskabine 1c des Hochleistungsaufzug in den Umsteigestockwerk U gelangt, die

wartende lokal operierende Aufzugskabine 1d am Farbeffekt der Beleuchtungseinrichtung seines Zielstockwerkes. Die Zielstockwerksanzeige im Umsteigestockwerk U kann alternativ auch durch eine Farbeffektanzeige oder eine andere für die Erzeugung eines Farbeffektes geeignete Vorrichtung, die ausserhalb der Aufzugskabine positioniert ist, erfolgen.

[0054] Im konkreten Fall der Fig. 5 will der Fahrgast in das Stockwerk U+2 der Stockwerkszone Z1 gelangen, das gemäss Farbprofil durch die Farbe rot charakterisiert ist. Der Fahrgast erreicht das Umsteigestockwerk U über die Aufzugskabine 1c. Die wartende Aufzugskabine 1d bedient das Zielstockwerk U+2 des Fahrgastes. Um dem Fahrgast die Orientierung beim Umsteigen zu erleichtern, erzeugt die Beleuchtungseinrichtung 9 der Aufzugskabine 1d während des Umsteigevorganges einen roten Farbeffekt und bietet so dem Fahrgast eine Orientierungshilfe.

Patentansprüche

1. Aufzug, der über eine Aufzugskabine (1) mit einer Lichtquelle (4) und einer die Lichtquelle (4) steuernden Steuerung (5) verfügt, wobei die Aufzugskabine (1) Fahrgäste auf Stockwerke eines Gebäudes verfährt, **dadurch gekennzeichnet, dass** einem Stockwerk ein Farbeffekt zugeteilt ist, so dass das Gebäude ein vorgegebenes Farbprofil besitzt, welches durch eine Folge von Stockwerksspezifischen Farbeffekten definiert wird und dass die Steuerung (5) die Lichtquelle (4) gemäß des Farbprofils steuert, so dass die Lichtquelle (4) einen dem Farbprofil entsprechenden Farbeffekt zur Stockwerksanzeige erzeugt.
2. Aufzug nach Anspruch 1 mit einem Terminal (7), wobei die Steuerung mindestens einen Prozessor und mindestens eine Speichereinheit umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (5) durch das Terminal (7) programmierbar ist.
3. Aufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Farbsensor (8) mit der Steuerung (5a, 5b) kommuniziert und das Farbprofil durch diesen Farbsensor (8) eingestellt wird.
4. Aufzug nach Anspruch 3, wobei die Steuerung (5a, 5b) mindestens einen Prozessor und mindestens eine Speichereinheit umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (5a, 5b) durch den Farbsensor (8) programmierbar ist.
5. Aufzug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Farbsensor (8) im Türbereich positioniert ist.

6. Aufzug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Farbsensor (8) auf dem Stockwerk oder auf der Aufzugskabine positioniert ist.
7. Auszug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Farbeffekt durch eine oder mehrere Farben eingestellt wird.
8. Aufzug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Farbeffekt durch einen zeitdynamischen Effekt eingestellt wird.
9. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, der weiters über eine Farbeffektanzeige (12) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbeffektanzeige (12) bei der Auswahl des Zielstockwerks den Farbeffekt eines Zielstockwerks anzeigt.
10. Verfahren zur Personenführung in einem Aufzug, der über eine Aufzugskabine (1) mit einer Lichtquelle (4) und einer die Lichtquelle (4) steuernden Steuerung (5) verfügt, wobei die Aufzugskabine (1) Fahrgäste auf Stockwerke eines Gebäudes verfährt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erreichen des Zielstockwerkes durch einen Farbeffekt der Lichtquelle (4) angezeigt wird, wobei
 - (a) einem Stockwerk ein Farbeffekt zugeteilt wird, so dass das Gebäude ein vorgegebenes Farbprofil besitzt, welches durch eine Folge von Stockwerksspezifischen Farbeffekten definiert wird,
 - (b) die Steuerung (5) die Lichtquelle (4) gemäß des Farbprofils steuert, so dass von der Lichtquelle (4) ein dem Farbprofil entsprechender Farbeffekt zur Stockwerksanzeige erzeugt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, mit einem Terminal (7) zur Programmierung der Steuerung (5), wobei die Steuerung (5) über eine Speichereinheit und einen Prozessor verfügt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - (a) mittels des Terminals (7) die Steuerung (5) gemäss des Farbprofils programmiert wird,
 - (b) das Farbprofil in der Speichereinheit der Steuerung (5) gespeichert wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10, mit einem Farbsensor (8) zur Einstellung der Steuerung (5), **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - (a) mittels des Farbsensors (8) der Steuerung

(5) ein Farbprofil übermittelt wird.

light source (4), wherein

Claims

1. Lift comprising a lift cage (1) with a light source (4) and a control (5) controlling the light source (4), wherein the lift cage (1) moves passengers to storeys of a building, **characterised in that** a colour effect is allocated to a storey so that the building has a predetermined colour profile, which is defined by a sequence of storey-specific colour effects, and that the control (5) controls the light source (4) according to the colour profile so that the light source (4) produces a colour effect, which corresponds with the colour profile, for the storey indication.

2. Lift according to claim 1 with a terminal (7), wherein the control comprises at least one processor and at least one memory unit, **characterised in that** the control (5) is programmable by the terminal (7).

3. Lift according to claim 1, **characterised in that** at least one colour sensor (8) communicates with the control (5a, 5b) and the colour profile is set by this colour sensor (8).

4. Lift according to claim 3, wherein the control (5a, 5b) comprises at least one processor and at least one memory unit, **characterised in that** the control (5a, 5b) is programmable by the colour sensor (8).

5. Lift according to claim 3, **characterised in that** the colour sensor (8) is positioned in the door region.

6. Lift according to claim 3, **characterised in that** the colour sensor (8) is positioned on the storey or on the lift cage.

7. Lift according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the colour effect is set by one or more colours.

8. Lift according to claim 7, **characterised in that** the colour effect is set by a time-dynamic effect.

9. Lift according to any one of claims 1 to 8, further comprising a colour effect display (12), **characterised in that** the colour effect display (12) on selection of the destination storey displays the colour effect of a destination storey.

10. Method for guidance of persons in a lift with a lift comprising a lift cage (1) with a light source (4) and a control (5) controlling the light source (4), wherein the lift cage (1) moves passengers to storeys of a building, **characterised in that** reaching the destination storey is indicated by a colour effect of the

(a) a colour effect is allocated to a storey so that the building has a predetermined colour profile, which is defined by a sequence of storey-specific colour effects; and

(b) the control (5) controls the light source (4) in accordance with the colour profile so that a colour effect, which corresponds with the colour profile, for the storey indication is produced by the light source (4).

11. Method according to claim 10, with a terminal (7) for programming the control (5), wherein the control (5) has a memory unit and a processor, **characterised in that**

(a) the control (5) is programmed by means of the terminal (7) in accordance with the colour profile, and

(b) the colour profile is stored in the memory unit of the control (5).

12. Method according to claim 10, with a colour sensor (8) for setting the control (5), **characterised in that**

(a) a colour profile is communicated to the control (5) by means of the colour sensor (8).

Revendications

1. Ascenseur qui dispose d'une cabine d'ascenseur (1) avec une source de lumière (4), et d'une commande (5) qui commande la source de lumière (4), étant précisé que la cabine (1) amène des passagers à des étages d'un bâtiment, **caractérisé en ce qu'un** effet de couleur est affecté à un étage, de sorte que le bâtiment a un profil de couleur prédéfini qui est défini par une succession d'effets de couleur propres aux étages, et **en ce que** la commande (5) commande la source de lumière (4) suivant le profil de couleur, de sorte que la source de lumière (4) produit un effet de lumière, pour indiquer l'étage, qui correspond au profil de couleur.

2. Ascenseur selon la revendication 1, avec un terminal (7), étant précisé que la commande comprend au moins un processeur et au moins une unité de mémoire, **caractérisé en ce que** la commande (5) est apte à être programmée par le terminal (7).

3. Ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'au** moins un capteur de couleur (8) communique avec la commande (5a, 5b), et le profil de couleur est réglé grâce à ce capteur de couleur (8).

4. Ascenseur selon la revendication 3, étant précisé

que la commande (5a, 5b) comprend au moins un processeur et au moins une unité de mémoire, **caractérisé en ce que** la commande (5a, 5b) est apte à être programmée grâce au capteur de couleur (8).

5. Ascenseur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le capteur de couleur (8) est placé dans la zone de la porte. 5
6. Ascenseur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le capteur de lumière (8) est placé à l'étage ou sur la cabine d'ascenseur. 10
7. Ascenseur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'effet de couleur est réglé grâce à une ou plusieurs couleurs. 15
8. Ascenseur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'effet de couleur est réglé grâce à un effet dynamique dans le temps. 20
9. Ascenseur selon l'une des revendications 1 à 8, qui comporte par ailleurs une indication d'effet de couleur (12), **caractérisé en ce que** l'indication d'effet de couleur (12) indique lors de la sélection de l'étage de destination l'effet de couleur d'un étage de destination. 25
10. Procédé pour guider les personnes dans un ascenseur qui dispose d'une cabine d'ascenseur (1) avec une source de lumière (4), et d'une commande (5) qui commande la source de lumière (4), étant précisé que la cabine (1) amène des passagers à des étages d'un bâtiment, **caractérisé en ce que** l'arrivée à l'étage de destination est indiquée grâce à un effet de couleur de la source lumineuse (4), étant précisé
 - (a) qu'un effet de couleur est affecté à un étage, de sorte que le bâtiment a un profil de couleur prédéfini qui est défini par une succession d'effets de couleur propres aux étages, 40
 - (b) que la commande (5) commande la source de lumière (4) suivant le profil de couleur, de sorte que la source de lumière (4) produit pour indiquer l'étage un effet de couleur qui correspond au profil de couleur. 45
11. Procédé selon la revendication 10, avec un terminal (7) pour programmer la commande (5), étant précisé que la commande (5) dispose d'une unité de mémoire et d'un processeur, **caractérisé**
 - (a) **en ce qu'**à l'aide du terminal (7), la commande (5) est programmée suivant le profil de couleur, 50
 - (b) le profil de couleur est mis en mémoire dans l'unité de mémoire de la commande (5). 55

12. Procédé selon la revendication 10, avec un capteur de couleur (8) pour régler la commande (5), **caractérisé**

(a) **en ce qu'**à l'aide du capteur de couleur (8), un profil de couleur est transmis à la commande (5).

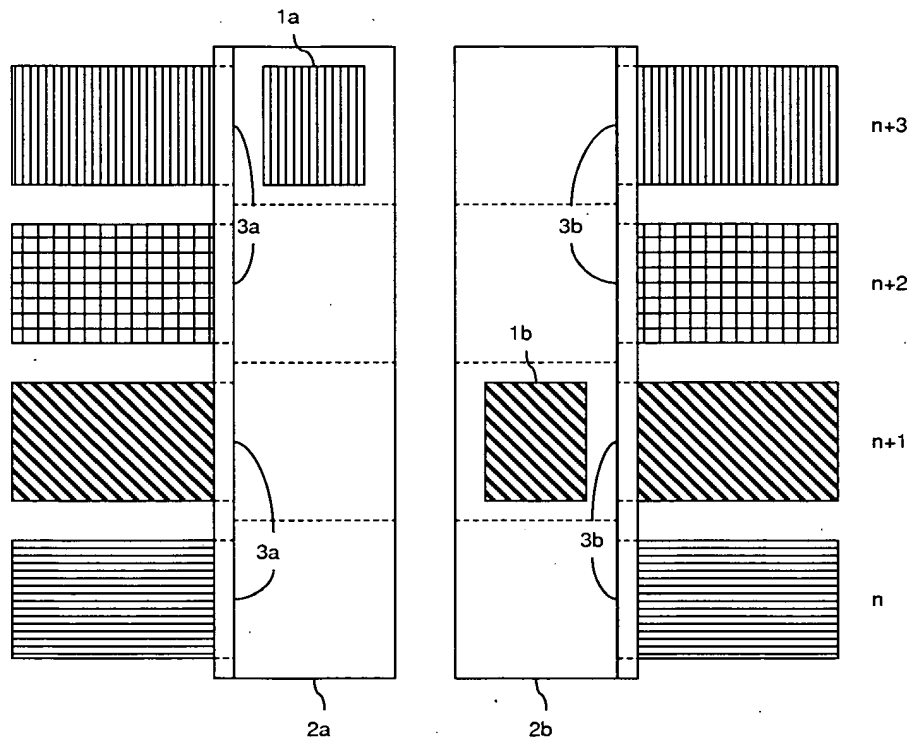


Fig 1

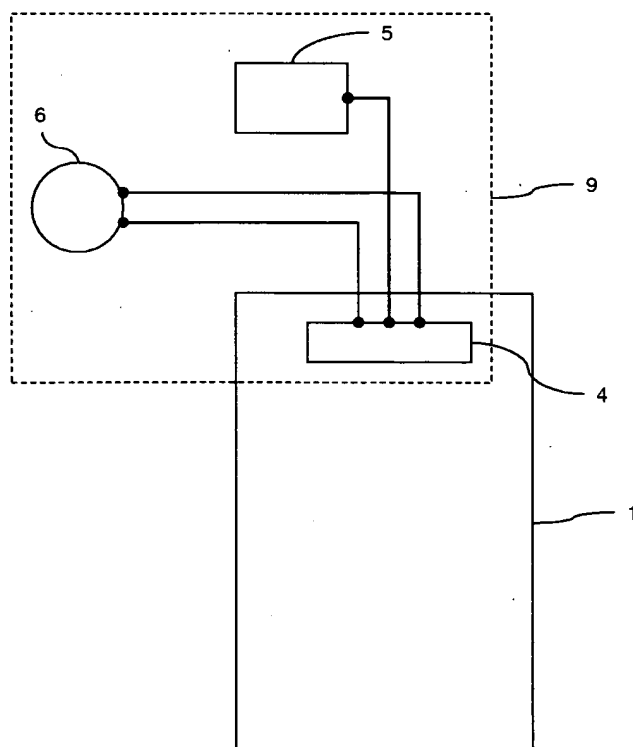


Fig. 2

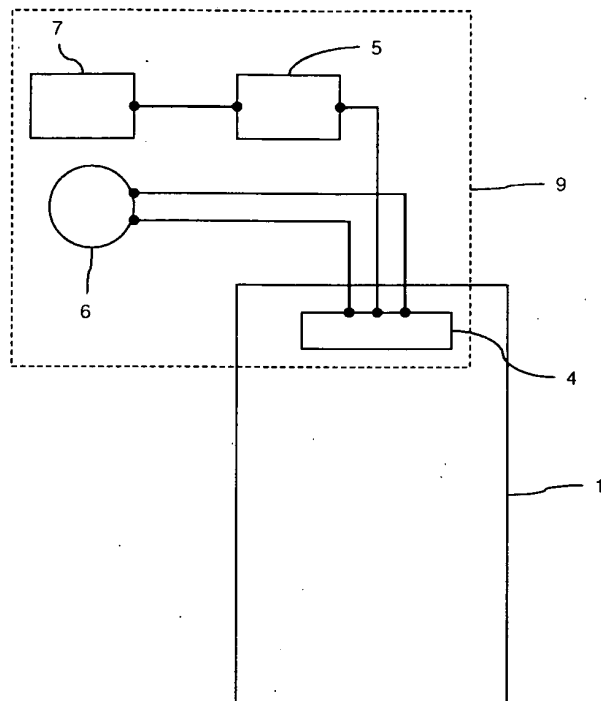


Fig. 3

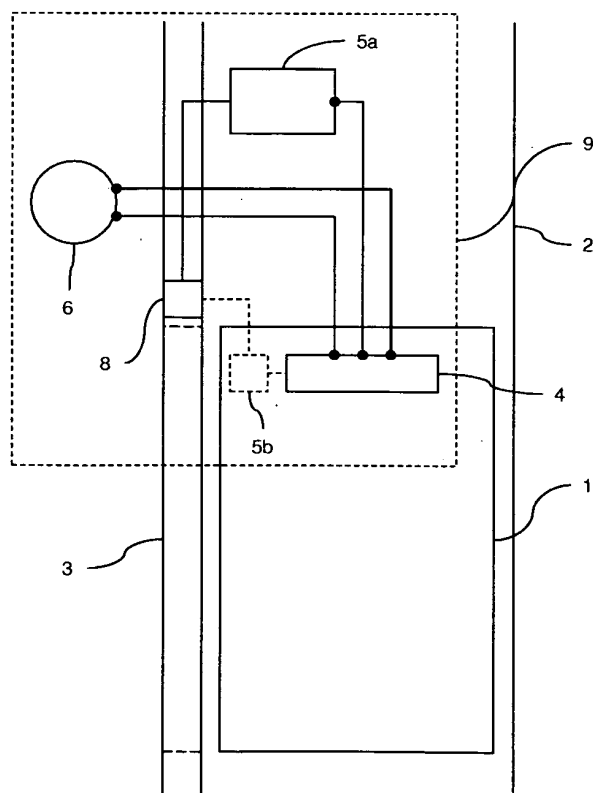


Fig. 4

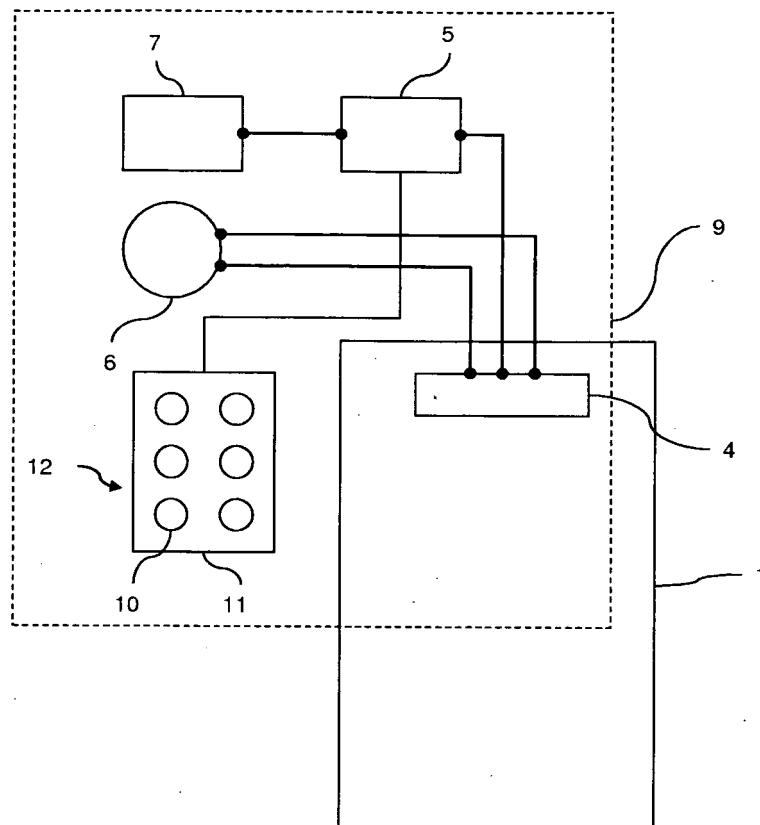


Fig. 5

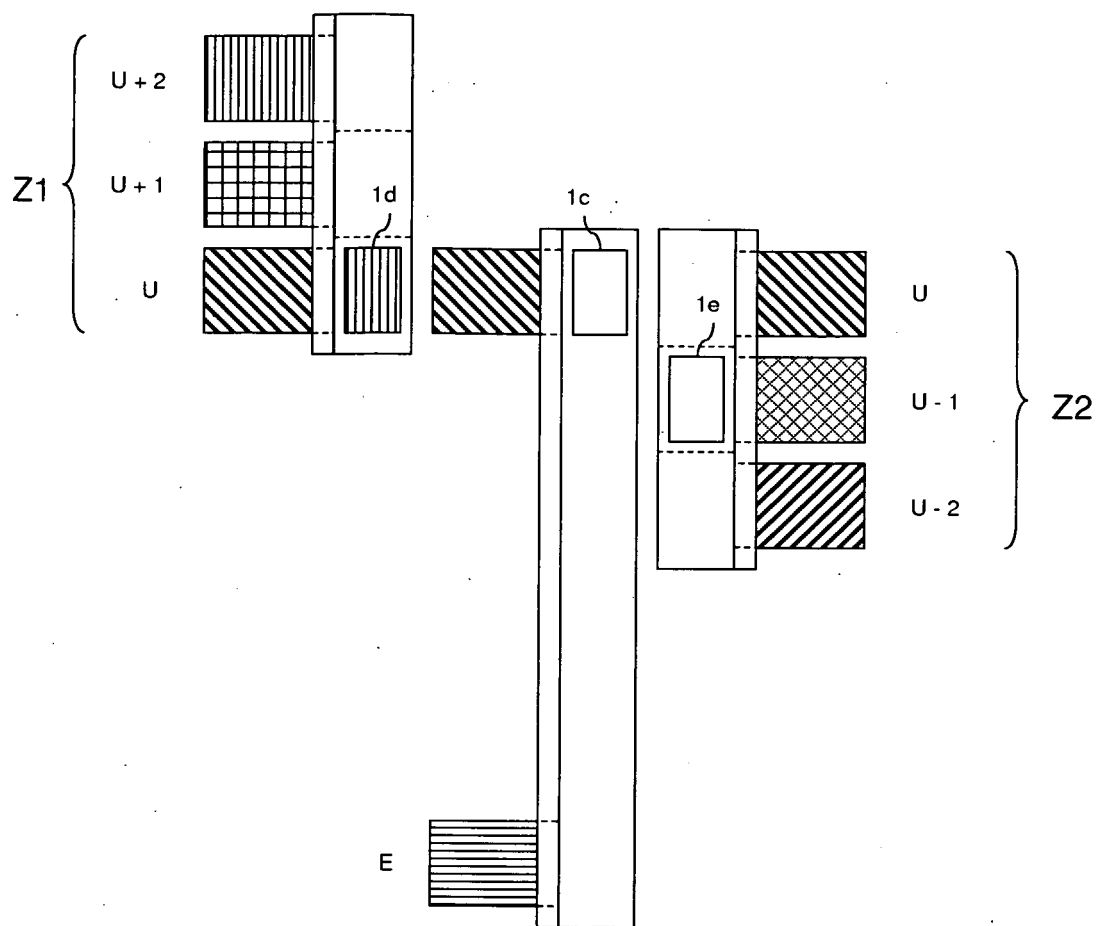


Fig. 6

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

- WO 2004022470 A1 [0002]