

(19)



(11)

EP 4 021 836 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

24.04.2024 Patentblatt 2024/17

(21) Anmeldenummer: **20757370.0**

(22) Anmeldetag: **21.08.2020**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B66B 1/46 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B66B 1/468; B66B 2201/4615; B66B 2201/463

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2020/073520

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2021/037736 (04.03.2021 Gazette 2021/09)

(54) **BETRIEBSVERFAHREN FÜR EINE AUFZUGSBEDIENEINRICHTUNG MIT EINEM BERÜHRUNGSEMPFINDLICHEN BILDSCHIRMSYSTEM**

OPERATING METHOD FOR AN ELEVATOR CONTROL DEVICE WITH A TOUCH SCREEN SYSTEM

PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT POUR UN DISPOSITIF DE COMMANDE D'ASCENSEUR DOTÉ D'UN SYSTÈME D'ÉCRAN TACTILE

(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: **28.08.2019 EP 19194150**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

06.07.2022 Patentblatt 2022/27

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG**

6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:

- **ACKERMANN, Marcel**
9533 Kirchberg SG (CH)
- **HÄFLIGER, Nicolas**
6315 Oberägeri (CH)

(74) Vertreter: **Inventio AG**

Seestrasse 55
6052 Hergiswil (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A1-2015/169351	WO-A1-2016/014313
WO-A1-2017/079683	JP-A- 2013 056 732
US-A1- 2006 225 964	US-A1- 2008 024 459

EP 4 021 836 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 hier beschriebene Technologie betrifft allgemein eine Aufzugsanlage. Ausführungsbeispiele der Technologie betreffen insbesondere eine Aufzugsanlage, in der Aufzugsbedieneinrichtungen mit berührungsempfindlichen Bildschirmsystemen auf Stockwerken angeordnet sind, eine Aufzugsbedieneinrichtung für eine solche Aufzugsanlage und ein Verfahren zum Steuern einer solchen Aufzugsbedieneinrichtung.

[0002] Bekannte Aufzugsanlagen können beispielsweise mit einer Auf/Ab-Richtungssteuerung oder einer Zielrufsteuerung ausgestattet sein. Je nach Steuerungstechnologie, die in einer Aufzugsanlage zum Einsatz kommt, werden unterschiedliche Arten von Aufzugsbedieneinrichtungen verwendet. Eine auf einem Stockwerk angeordnete Aufzugsbedieneinrichtung für eine Aufzugsanlage mit einer Auf/Ab-Richtungssteuerung hat beispielsweise eine Taste für eine Fahrtrichtung nach oben und eine Taste für eine Fahrtrichtung nach unten. Durch Drücken einer dieser Tasten kann ein Passagier auf dem Stockwerk die gewünschte Fahrtrichtung eingeben. In einer solchen Aufzugsanlage hat eine Aufzugskabine ein Kabinenterminal, mit dem der Passagier das gewünschte Zielstockwerk eingibt, beispielsweise durch Drücken einer dem Zielstockwerk zugeordneten Taste. Eine auf einem Stockwerk angeordnete Aufzugsbedieneinrichtung für eine Aufzugsanlage mit einer Zielrufsteuerung hat beispielsweise mehrere Drucktasten oder Felder auf einem berührungsempfindlichen Bildschirm. Einem Zielstockwerk kann eine Drucktaste oder ein Feld zugeordnet sein. Durch Drücken oder Berühren einer dieser Tasten kann der Passagier auf dem Stockwerk die gewünschte Fahrtrichtung eingeben. Eine Rufeingabe in der Aufzugskabine ist dann üblicherweise nicht mehr möglich.

[0003] Die Eingabe der Fahrtrichtung oder des Zielstockwerks wird dem Passagier üblicherweise optisch und/oder akustisch bestätigt. Die Aufzugsbedieneinrichtung hat dafür eine Beleuchtungseinrichtung und z. B. einen Summer, d. h. einen elektrisch angesteuerten Akustik-Signalgeber, der einen hörbaren Summ- oder Piepton erzeugen kann. Die Beleuchtungseinrichtung hat z. B. für jede Taste eine Lichtquelle, die die gedrückte Taste ausleuchtet oder durch einen anderen Lichteffect hervorhebt. Diese Funktionalitäten hat z. B. eine in EP 1 633 669 B1 beschriebene Aufzugsbedieneinrichtung. Zusätzlich dazu bestätigt die in EP 1 633 669 B1 beschriebene Aufzugsbedieneinrichtung eine gedrückte Taste durch eine durch den Tastsinn wahrnehmbare (taktile) Rückmeldung, die z. B. auch von Passagieren mit eingeschränkter Sehfähigkeit wahrgenommen werden kann.

[0004] US 2006/225964 beschreibt eine Aufzugsbedieneinrichtung, die selektiv zwischen einer Anzeige eines Betriebsbildschirms und einer Anzeige eines Bildschirms für registrierte Stockwerke wechselt. Die Anzeige des Betriebsbildschirms ermöglicht es einer Person, ein be-

liebtes Zielstockwerk einzugeben. Bei der Anzeige des Bildschirms für registrierte Zielstockwerke kann die Person nur ein registriertes Zielstockwerk eingeben.

[0005] US 2008/024459 offenbart eine Vorrichtung mit einem berührungsempfindlichen Bildschirm, der Objekte auf einer grafischen Benutzeroberfläche anzeigt und ausgestaltet ist, ein Gleiten eines Fingers über die Benutzeroberfläche zu verfolgen und bei Druck innerhalb einer Objektfläche eine haptische Rückmeldung zu erzeugen.

[0006] Obwohl in bekannten Aufzugsanlagen derartige Aufzugsbedieneinrichtungen die Eingabe eines Aufzugsrufs auf verschiedene Art und Weise erlauben und die Rufeingabe bestätigen, u. a. auch durch eine taktile Rückmeldung, können je nach Gebäude zusätzliche Anforderungen an die Aufzugsbedieneinrichtungen bestehen. Insbesondere in höheren Gebäuden mit einer entsprechend höheren Anzahl von Stockwerken können diese Anforderungen beispielsweise bzgl. der Gestaltung (z. B. Größe und Form), der Benutzerfreundlichkeit (insbesondere in Anbetracht von Passagieren mit körperlichen Einschränkungen, z. B. der Sehfähigkeit) und/oder der Wartungsfreundlichkeit bestehen. Es besteht daher ein Bedarf an einer Technologie, die eine oder mehrere dieser Anforderungen erfüllt.

[0007] Ein Aspekt der hier beschriebenen Technologie betrifft ein Verfahren zum Betreiben von Aufzugsbedieneinrichtungen in einer Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine und einer Aufzugssteuerung. Die Aufzugsbedieneinrichtungen sind mit der Aufzugssteuerung kommunikativ verbunden und auf Stockwerken zur Eingabe eines Zielrufes angeordnet. Eine Aufzugsbedieneinrichtung hat ein berührungsempfindliches, mit einer im Wesentlichen glatten Berührungsfläche ausgestattetes Bildschirmsystem, das ausgestaltet ist, eine graphische Benutzeroberfläche mit einer Anzahl von Rufsymbolen anzuzeigen und auf eine Berührung der Berührungsfläche durch einen Passagier mit einer taktil wahrnehmbaren Rückmeldung zu reagieren. Im Verfahren wird ein Ertasten der Berührungsfläche einer Aufzugsbedieneinrichtung durch den Passagier bei einer Zielrufeingabe detektiert. Das Ertasten umfasst eine Berührung eines auf der graphischen Benutzeroberfläche angezeigten ersten Rufsymbols durch den Passagier, wobei das erste Rufsymbol einem ersten Zeichen zugeordnet ist. Im Verfahren werden eine das erste Zeichen angegebene Sprachmitteilung und die taktil wahrnehmbare Rückmeldung erzeugt. Das erste Zeichen wird als erste Eingabe, die der Zielrufeingabe des Passagiers zugeordnet ist, registriert, wobei das Registrieren des ersten Zeichens auf eine Bestätigungshandlung des Passagiers hin während der Berührung erfolgt. Im Verfahren wird mindestens ein weiteres Zeichen als der Zielrufeingabe des Passagiers zugeordnete weitere Eingabe registriert, wobei das Registrieren des mindestens einen weiteren Zeichens auf eine weitere Bestätigungshandlung des Passagiers hin während der Berührung erfolgt und wobei das mindestens ein weiteres Zeichen für das

erste Rufsymbol oder ein weiteres Rufsymbol hinterlegt ist. Im Verfahren wird bei einer Unterbrechung der Berührung der Zielruf erzeugt, wobei der Zielruf ein durch die registrierten Zeichen definiertes Zielstockwerk angibt.

[0008] Ein anderer Aspekt der Technologie betrifft eine Aufzugsbedieneinrichtung zur Eingabe eines Zielrufs in einer Aufzugsanlage. Die Aufzugsbedieneinrichtung hat eine Kommunikationseinrichtung, die ausgestaltet ist, mit einer Aufzugssteuerung der Aufzugsanlage zu kommunizieren, eine zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung, die mit der Kommunikationseinrichtung kommunikativ verbunden ist, eine Audioeinrichtung, die mit der zentralen Steuer- und Verarbeitungseinrichtung kommunikativ verbunden und ausgestaltet ist, eine Sprachmitteilung zu erzeugen, und ein berührungsempfindliches, mit einer im Wesentlichen glatten Berührungsoberfläche ausgestattetes Bildschirmsystem, das mit der zentralen Steuer- und Verarbeitungseinrichtung kommunikativ verbunden ist. Das Bildschirmsystem ist ausgestaltet, eine graphische Benutzeroberfläche mit einer Anzahl von Rufsymbolen anzuzeigen und auf eine Berührung der Berührungsoberfläche durch einen Passagier mit einer taktil wahrnehmbaren Rückmeldung zu reagieren. Das Bildschirmsystem ist ausserdem ausgestaltet, ein Ertasten der Berührungsoberfläche durch den Passagier bei einer Zielrufeingabe zu detektieren, wobei das Ertasten eine Berührung eines ersten auf der graphischen Benutzeroberfläche angezeigten Rufsymbols durch den Passagier umfasst, wobei das erste Rufsymbol einem ersten Zeichen zugeordnet ist. Das Bildschirmsystem ist zudem ausgestaltet, die taktil wahrnehmbare Rückmeldung zu erzeugen. Die Audioeinrichtung ist ausgestaltet, eine Sprachmitteilung zu erzeugen, die das erste Zeichen des berührten ersten Rufsymbols angibt. Die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung ist ausgestaltet, das erste Zeichen als erste Eingabe, die der Zielrufeingabe des Passagiers zugeordnet ist, zu registrieren, wobei das Registrieren des ersten Zeichens auf eine Bestätigungshandlung des Passagiers hin während der Berührung erfolgt, und mindestens ein weiteres Zeichen als der Zielrufeingabe des Passagiers zugeordnete weitere Eingabe zu registrieren. Das Registrieren des mindestens einen weiteren Zeichens erfolgt auf eine weitere Bestätigungshandlung des Passagiers hin während der Berührung, wobei das mindestens eine weitere Zeichen für das erste Rufsymbol oder ein weiteres Rufsymbol hinterlegt ist. Die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung ist zudem ausgestaltet, bei einer Unterbrechung der Berührung einen Zielruf zu erzeugen, der ein durch die registrierten Zeichen definiertes Zielstockwerk angibt, und zur Aufzugssteuerung zu senden, um dort registriert zu werden.

[0009] Ein weiterer Aspekt der Technologie betrifft eine Aufzugsanlage, die eine Aufzugsbedieneinrichtung gemäss der hier beschriebenen Technologie hat. In einem Gebäude kann jedem Stockwerk eine solche Aufzugsbedieneinrichtung angeordnet sein. Ein zusätzlicher Aspekt der Technologie betrifft ein Verfahren zum

Betreiben einer solchen Aufzugsanlage.

[0010] Durch die hier beschriebene Technologie wird eine Aufzugsanlage geschaffen, bei der eine auf einem Stockwerk angeordnete Aufzugsbedieneinrichtung trotz eines berührungsempfindlichen Bildschirmsystems mit einer im Wesentlichen glatten Berührungsoberfläche von Passagieren mit körperlichen Einschränkungen komfortabel und zuverlässig bedient werden kann. Auf der Benutzeroberfläche wird eine Anzahl von Rufsymbolen sichtbar dargestellt, von denen eines zu berühren ist, um das für dieses Rufsymbol hinterlegte Zeichen einzugeben. Da Passagiere mit eingeschränkter Sehfähigkeit die dargestellten Rufsymbol nicht oder nur sehr schlecht erkennen und auf der glatten Oberfläche auch nicht ertasten können, unterstützt die Aufzugsbedieneinrichtung gemäss der hier beschriebenen Technologie die Rufeingabe.

[0011] In einer Aufzugsanlage kann es erforderlich sein, dass für die Eingabe des Zielstockwerks mehrere Rufsymbole zu berühren sind. Zum Beispiel kann ein zweistelliges Zielstockwerk (z. B. 10, 23, 55 oder -1, -2, ...) erfordern, dass der Passagier relativ kurz nacheinander die zum Zielstockwerk gehörenden zwei Rufsymbole berührt. Für einen Passagier mit einer körperlichen Einschränkung, insbesondere bei Blindheit, kann dies eine Herausforderung darstellen. Die hier beschriebene Technologie unterstützt den Passagier insbesondere bei der Eingabe eines mehrstelligen Zielstockwerks. In den im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispielen hat ein Zielstock zwei Stellen, entsprechend dazu sind zwei Zeichen einzugeben, beispielsweise von links nach rechts die erste Stelle und dann die zweite Stelle des Zielstockwerks. Die hier beschriebene Technologie ist jedoch nicht auf die Anwendung in Verbindung mit zweistelligen Zielstockwerken beschränkt.

[0012] Gemäss der hier beschriebenen Technologie berührt der Passagier in einem ersten Schritt mit einem Finger das gewünschte Rufsymbol und bestätigt dies, um das erste Zeichen bzw. die erste Stelle des Zielstockwerks einzugeben. Dabei unterstützen ihn die von der Audioeinrichtung erzeugte Sprachmitteilung und die taktil wahrnehmbare Rückmeldung. Nach dieser ersten Eingabe belässt der Passagier den Finger auf der Berührungsoberfläche; dadurch erkennt die Aufzugsbedieneinrichtung, dass es sich um einen Passagier mit eingeschränkter Sehfähigkeit handelt. Ohne den Finger von der Berührungsoberfläche abzuheben, sucht der Passagier dann in einem zweiten Schritt das Rufsymbol für das zweite Zeichen bzw. die zweite Stelle des Zielstockwerks. Dabei unterstützen ihn ebenfalls die von der Audioeinrichtung erzeugte Sprachmitteilung und die taktil wahrnehmbare Rückmeldung. Berührt der Finger das gewünschte Rufsymbol, bestätigt der Passagier dies, um das zweite Zeichen bzw. die zweite Stelle des Zielstockwerks einzugeben. Gleitet der Finger in Verbindung mit dem ersten Schritt und dem zweiten Schritt über mehrere Rufsymbole, werden für jedes Rufsymbol eine dazugehörige Sprachmitteilung und eine taktil wahrnehmbare Rück-

meldung erzeugt. Solange der Finger die Berührungsfläche berührt, wird kein Zielruf erzeugt; der Zielruf wird erst erzeugt, wenn der Passagier den Finger abhebt und damit anzeigt, dass die Eingabe abgeschlossen ist.

[0013] Trotz dieser Ausgestaltung können auch Passagiere ohne körperliche Einschränkungen die Aufzugsbedieneinrichtungen benutzen. Ein solcher Passagier kann jedes Rufsymbol erkennen und das gewünschte Rufsymbol berühren/drücken, um das dafür hinterlegte Zeichen einzugeben. Danach hebt der Passagier den Finger ab, entweder um die Eingabe zu beenden oder eine weitere Eingabe zu tätigen. Die weitere Eingabe hat jedoch innerhalb einer festgelegten Zeitdauer zu erfolgen, um als solche erkannt zu werden. Erfolgt die zweite Eingabe erst nach Ablauf der festgelegten Zeitdauer, wird in einem Ausführungsbeispiel ein Zielruf basierend auf der ersten Eingabe erzeugt. Alternativ dazu kann die erste Eingabe auch verworfen werden, und der Passagier kann zu einer erneuten Eingabe aufgefordert werden. Die Aufzugsbedieneinheiten gemäss der hier beschriebenen Technologie können somit von einem Grossteil der Passagiere benutzt werden.

[0014] In einem Ausführungsbeispiel stellt ein auf der Benutzeroberfläche angezeigtes Rufsymbol eine Drucktaste oder ein Symbol für eine Drucktaste dar. Die dargestellte Drucktaste kann z. B. einer bekannten elektro-mechanischen Drucktaste (z. B. in runder oder rechteckiger Form) nachempfunden sein. Die angezeigten Rufsymbole können in einheitlicher Form und Grösse dargestellt werden, es ist aber auch möglich, dass eines oder mehrere der Rufsymbole so dargestellt werden, dass sie sich von den übrigen Rufsymbolen unterscheiden. Ein Rufsymbol kann auch einen farbigen (ein- oder mehrfarbig) Lichteffect umfassen. Ein Lichteffect kann auch verwendet werden, um eine Eingabe eines Zeichens zu bestätigen. Die genannten Beispiele lassen erkennen, dass die hier beschriebene Technologie grosse Flexibilität hinsichtlich der Darstellung eines Rufsymbols ermöglicht. Zudem können Passagiere ohne körperliche Einschränkungen die Aufzugsbedieneinrichtung intuitiv bedienen.

[0015] In einem Ausführungsbeispiel ist das Bildschirmsystem ausgestaltet, bei Berührung des mindestens einen Rufsymbols durch den Passagier mit der taktil wahrnehmbaren Rückmeldung zu reagieren und eine Eingabe eines Zeichens zu erkennen, wenn die Berührung eine festgelegte Druckkraft erreicht. Dadurch wird erreicht, dass nicht jede Berührung, z. B. eine unabsichtliche oder zufällige Berührung, zu einer Eingabe führt, sondern nur dann, wenn der Passagier ausreichend stark auf das Rufsymbol drückt.

[0016] In Verbindung mit der Sprachmitteilung reagiert das Bildschirmsystem in einem Ausführungsbeispiel auf eine leichte Berührung (d. h. eine Berührung mit geringer Druckkraft) mit einer Sprachmitteilung. Befindet sich an dem Ort, an dem der Passagier die Berühroberfläche berührt ein Rufsymbol, teilt die Sprachmitteilung die dem Rufsymbol zugeordnete Information dem Passagier mit.

Befindet sich an diesem Ort kein Rufsymbol oder Informationsfeld, erfolgt in einem Ausführungsbeispiel keine Sprachmitteilung. Entspricht die Sprachmitteilung dem Wunsch des Passagiers (z. B. Eingabe eines einstelligen Stockwerks oder einer Stelle eines mehrstelligigen Stockwerks), kann der Passagier den entsprechenden Ort bzw. das entsprechende Rufsymbol stärker drücken, um das Zeichen einzugeben. Auch dadurch werden Passagiere mit einer körperlichen Einschränkung bei der Bedienung unterstützt. Zusätzlich erhöht ein solches zweistufiges Vorgehen die Wahrscheinlichkeit, dass nur tatsächlich gewünschte Eingaben registriert werden.

[0017] In einem Ausführungsbeispiel umfasst das berührungsempfindliche Bildschirmsystem einen Aktuator, der bei Ansteuerung durch eine Steuerspannung eine Vibration einer Oberfläche des Bildschirmsystems verursacht, wobei die Vibration die taktil wahrnehmbare Rückmeldung darstellt. Die Art und Stärke der Vibration können dabei flexibel festgelegt werden. Das berührungsempfindliche Bildschirmsystem umfasst zudem eine Kraftmesseinrichtung und eine Steuereinrichtung. Die Kraftmesseinrichtung ist ausgestaltet, eine Kraft zu messen, mit der ein Passagier auf die Benutzeroberfläche des Bildschirmsystems drückt, wobei die Steuereinrichtung ausgestaltet ist, die gemessene Kraft erst dann als Auslösekraft registriert, wenn die gemessene Kraft einen festgelegten Schwellwert erreicht. Wie bereits erwähnt, können dadurch Fehleingaben, die durch ungewolltes Berühren verursacht werden, reduziert werden, weil der Passagier seinen Fahrtwunsch durch stärkeres Drücken anzeigen muss.

[0018] Bei der hier beschriebenen Technologie besteht Flexibilität hinsichtlich der Art der genannten Bestätigungshandlung. In einem Ausführungsbeispiel ist als Bestätigungshandlung ein erhöhtes Drücken des Passagiers auf die Berührungsfläche festgelegt. Mit zunehmendem Drücken nimmt die von der Kraftmesseinrichtung gemessene Kraft zu. Das Registrieren des ersten Zeichens umfasst dabei ein Detektieren eines Erreichens eines für den Druck festgelegten Druckschwellenwerts, d. h. das Zeichen wird registriert, wenn die Auslösekraft erreicht ist. In einem anderen Ausführungsbeispiel ist als Bestätigungshandlung ein mehrmaliges Antippen der Berührungsfläche innerhalb einer festgelegten Zeitdauer festgelegt. Das Antippen wird detektiert, während die (vorgängig erfolgte und weiterbestehende) Berührung detektiert wird. Dabei wird das Antippen an einem Ort detektiert, der von einem Ort der Berührung entfernt ist.

[0019] In einem Ausführungsbeispiel umfasst das Registrieren von mindestens einem weiteren Zeichen ein Detektieren eines Abfalls des Drucks auf einen Wert, der grösser Null und kleiner als der festgelegte Druckschwellenwert ist. Der Druckabfall wird unmittelbar nach der Registrierung des ersten Zeichens als erste Eingabe erkannt; der Druckabfall zeigt dabei eine weiterbestehende Berührung der Berührungsfläche an.

[0020] Die weiterbestehende Berührung umfasst ein

Berühren des ersten Rufsymbols oder eines weiteren Rufsymbols umfasst, d. h. der Passagier belässt seinen Finger auf dem ersten Rufsymbol oder bewegt seinen Finger auf der Berührungsfläche zum weiteren Rufsymbol. Beim Berühren des weiteren Rufsymbols werden eine das weitere Zeichen angegebende Sprachmitteilung und die taktil wahrnehmbare Rückmeldung erzeugt. In einem Ausführungsbeispiel wird dann das weitere Zeichen registriert, wenn ein Erreichen des für den Druck festgelegten Druckschwellenwerts detektiert wird, wobei das für das berührte erste oder weitere Rufsymbol hinterlegte Zeichen als Eingabe registriert wird.

[0021] In einem Ausführungsbeispiel zeigt das Informationsfeld Information zu einem festgelegten Stockwerk an, beispielsweise welcher Dienstleister sich auf dem Stockwerk befindet. Die Aufzugsbedieneinrichtung ist ausgestaltet ist, bei Berührung des Informationsfelds durch den Passagier die taktil wahrnehmbare Rückmeldung und eine dem Informationsfeld zugeordnete Sprachmitteilung zu erzeugen. Die Sprachmitteilung kann beispielsweise den Namen des Dienstleisters und das Stockwerk angeben. Wünscht der Passagier auf dieses Stockwerk zu fahren, drückt er auf das Informationsfeld. Wenn die Druckkraft gleich einem festgelegten Schwellenwert ist, registriert die Aufzugsbedieneinrichtung einen Fahrtwunsch auf das festgelegte Stockwerk. Das Aufzugsbedienterminal kann somit flexibel an gebäudespezifische Anforderungen angepasst werden. Zusätzlich können dadurch Passagiere komfortabel, aktuell und umfangreicher informiert werden, beispielsweise über eine geplante Wartung der Aufzugsanlage; es kann aber auch angegeben sein, welcher Dienstleister (z. B. Arzt, Zahnarzt, Anwalt o. ä.) sich auf einem bestimmten Stockwerk befindet.

[0022] Die hier beschriebene Technologie schafft nicht nur eine Aufzugsanlage und dazugehörige Aufzugsbedieneinrichtungen, die von einem Grossteil der Passagiere komfortabel und zuverlässig nutzbar sind, sondern erlaubt auch die Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten. In einem Ausführungsbeispiel hat eine Aufzugsbedieneinrichtung ein mit der Aufzugssteuerung kommunikativ verbundenes Lesegerät für einen Berechtigungsnachweis des Passagiers. Die Art des Berechtigungsnachweises kann an die Gegebenheiten im Gebäude angepasst sein, beispielsweise kann er in Form eines physischen Schlüssels, eines manuell eingegebenen Kennworts (z. B. ein PIN Code), eines biometrischen Merkmals (z. B. Fingerabdruck, Irismuster, Gesichtsmerkmalen, Sprach/Stimmcharakteristika) oder eines von einer Magnet-, Chip- oder RFID Karte oder einem mobilen elektronischen Gerät (NFC-, Bluetooth- oder Mobilfunk-basiert) erfassten Zugangsodes gewählt werden. Für Passagiere mit körperlichen Einschränkungen kann beispielsweise ein mobiles elektronisches Gerät den Berechtigungsnachweise per Funk zum Lesegerät senden. Ist der Berechtigungsnachweis gültig, gibt die Aufzugsbedieneinrichtung die Eingabe eines Aufzugsrufs frei. Somit können nur berechnigte Pas-

sagier einen Aufzug rufen, wodurch der Zugang zum Aufzug und damit auch zu den Stockwerken kontrolliert werden kann.

[0023] Das gemäss der hier beschriebenen Technologie genutzte berührungsempfindliche Bildschirmsystem umfasst einen Touchscreen. Ein Touchscreen ist je nach Anwendung und Anforderungen in verschiedenen Grössen bzw. Abmessungen herstellbar. Somit kann auch die Grösse des Bildschirmsystems gemäss den Anforderungen im Gebäude gewählt werden, so dass beispielsweise ein relativ kleines Bildschirmsystem gewählt werden kann, wenn im Normalbetriebsmodus lediglich das Rufsymbol angezeigt werden soll. Sollen zusätzlich ein oder mehrere Informationsfelder angezeigt werden, kann die Grösse des Bildschirmsystems entsprechen gewählt werden.

[0024] Neben dieser Flexibilität hinsichtlich der Grösse bietet ein Touchscreen auch den Vorteil, dass er eine glatte Oberfläche hat. Verschmutzung können von einer glatten Oberfläche leichter entfernt werden, als beispielsweise von einer Anordnung mit einer oder mehreren Tasten mit Erhöhungen und/oder Rillen und Spalten. Der Wartungsaufwand wird dadurch reduziert.

[0025] Die hier beschriebene Technologie ermöglicht auch gestalterische Freiheiten, beispielsweise hinsichtlich einer passagierseitigen Form einer Aufzugsbedieneinrichtung. Deren Gehäuse kann aus Sicht des Passagiers z. B. rechteckförmig sein, wobei der Touchscreen entweder parallel zur Vertikalen (Wand) oder (zur besseren Bedienbarkeit (Sichtbarkeit)) dazu geneigt angeordnet sein kann. Insbesondere in Gebäuden, für die ein zeitgemässes bzw. modernes Erscheinungsbild gewünscht ist, können die mit Touchscreens ausgestatteten Aufzugsbedieneinrichtungen dazu beitragen, dieses Ziel zu erreichen.

[0026] Im Folgenden sind verschiedene Aspekte der verbesserten Technologie anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Figuren näher erläutert. In den Figuren haben gleiche Elemente gleiche Bezugszeichen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer beispielhaften Situation in einem Gebäude mit mehreren Stockwerken und einer beispielhaften Aufzugsanlage;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer beispielhaften Benutzeroberfläche einer Aufzugsbedieneinrichtung, die in der Aufzugsanlage gemäss Fig. 1 auf einem Stockwerk angeordnet ist;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung der Aufzugsbedieneinrichtung und beispielhaften Komponenten der Aufzugsbedieneinrichtung;
- Fig. 4 eine beispielhafte Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben einer Aufzugsbedieneinrichtung; und
- Fig. 5 eine beispielhafte Darstellung eines zweiten

Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben einer Aufzugsbedieneinrichtung.

[0027] Fig. 1 ist eine schematische Darstellung einer beispielhaften Situation in einem Gebäude 2, das mehrere Stockwerke L1, L2 hat, die von einer Aufzugsanlage 1 bedient werden. Das Stockwerk L1 kann eine Eingangshalle des Gebäudes 2 sein, in die Passagiere P beim Betreten des Gebäudes 2 gelangen und von dem aus sie das Gebäude 2 wieder verlassen. Betritt ein Passagier M das Stockwerk L 1, kann von dort aus - bei entsprechender Zugangsberechtigung - jedes von der Aufzugsanlage 1 bediente Stockwerk L2 des Gebäudes 2 erreicht werden. Aus Darstellungsgründen sind in Fig. 1 von der Aufzugsanlage 1 nur eine Aufzugssteuerung 13, eine Antriebsmaschine 14, ein Tragmittel 16 (z. B. Stahlseile, Flachbänder oder Flachriemen), eine am Tragmittel 16 hängende und in einem Schacht 18 verfahrbare Aufzugskabine 10 (im Folgenden auch als Kabine 10 bezeichnet) und eine Anzahl von Aufzugsbedieneinrichtungen 6, die durch ein Kommunikationsnetzwerk 22 mit der Aufzugssteuerung 13 kommunikativ verbunden sind, gezeigt. Der Fachmann erkennt, dass die Aufzugsanlage 1 auch mehrere Kabinen 10 in einem oder mehreren Schächten 18 umfassen kann, die von einer Gruppensteuerung gesteuert werden. Anstelle eines in Fig. 1 dargestellten Traktionsaufzugs kann die Aufzugsanlage 1 auch einen oder mehrere Hydraulikaufzüge aufweisen.

[0028] Im hier beschriebenen Ausführungsbeispiel der Aufzugsanlage 1 gibt der Passagier M auf einem der Stockwerke L1, L2 an einer dort angeordneten Aufzugsbedieneinrichtung 6 einen Fahrtwunsch ein, wodurch ein Aufzugsruf registriert wird. Das Stockwerk L1, L2, auf dem sich der Passagier M befindet und vom dem aus er auf ein Zielstockwerk transportiert werden möchte, ist im Folgenden auch als Einsteigestockwerk bezeichnet.

[0029] Wie an anderer Stelle dieser Beschreibung detaillierter ausgeführt, kann der Passagier M zur Rufeingabe ein oder mehrere Rufsymbole 23 an der Aufzugsbedieneinrichtung 6 berühren, woraufhin dem Passagier M die Registrierung des Aufzugsrufs an der Aufzugsbedieneinrichtung 6 bestätigt wird. In den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen gibt der Passagier M an der Aufzugsbedieneinrichtung 6 mittels eines oder mehrerer Rufsymbole 23 das gewünschte Zielstockwerk ein. Aus der Rufeingabe ergibt sich ein Zielruf, der das Einsteigestockwerk, das sich aus dem Standort der Aufzugsbedieneinrichtung 6 ergibt, und das Zielstockwerk angibt.

[0030] Die Aufzugssteuerung 13 ist zur Verarbeitung eines solchen Zielrufs ausgestaltet und stellt daraufhin auf dem Einsteigestockwerk eine Aufzugskabine 10 zum Einsteigen zur Verfügung, d. h., wenn sich die Aufzugskabine 10 nicht auf dem Einsteigestockwerk befindet, wird sie dorthin verfahren und ihre Aufzugstür wird geöffnet, andernfalls wird lediglich die Aufzugstür der dort bereits stehenden Aufzugskabine 10 geöffnet. In der Aufzugsanlage 1 mit einer solchen Zielrufsteuerung kann

der Passagier M in der Aufzugskabine 10 üblicherweise an einer darin angeordneten Kabineneinrichtung 4 kein Zielstockwerk eingeben, die Kabineneinrichtung 4 dient beispielsweise lediglich dazu, das Zielstockwerk anzuzeigen, einen Notruf abzugeben und das Schliessen der Tür zu veranlassen oder zu verzögern. Die Kabineneinrichtung 4 ist mittels einer Kommunikationsleitung 20 mit der Aufzugssteuerung 13 verbunden.

[0031] Die Aufzugssteuerung 13 kann gemäss dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Teilsysteme umfassen, ein Steuerungssystem 8 und ein Zielrufsteuerungssystem 12. Das Steuerungssystem 8 steuert das Verfahren der Aufzugskabine 10, während das Zielrufsteuerungssystem 12 die einen Zielruf bedienende Aufzugskabine 10 ermittelt. Aus Darstellungsgründen zeigt Fig. 1 nur eine Aufzugskabine 10 bzw. einen Aufzug. Der Fachmann erkennt, dass die Aufzugsanlage 1 mehr als eine Aufzugskabine 10 bzw. mehr als einen Aufzug umfassen kann. Das Zielrufsteuerungssystem 12 prüft beispielsweise, welcher Aufzug verfügbar ist und/oder welcher Aufzug sich am nächsten zum Einsteigestockwerk befindet, um dadurch den "kostengünstigsten" Aufzug dem Zielruf zuzuteilen. Dieses Vorgehen, insbesondere in Verbindung mit in einer Zielrufsteuerung vorgesehenen Algorithmen, ist dem Fachmann bekannt, so dass weitergehende Ausführungen hierzu nicht erforderlich erscheinen. Das Steuerungssystem 8 steuert die Antriebsmaschine 14 u. a. so an, dass die zugeteilte Aufzugskabine 10 mit dem Passagier M vom Einsteigestockwerk auf das Zielstockwerk verfahren wird. Der Fachmann erkennt, dass in einem Ausführungsbeispiel mit mehreren Aufzügen jeder Aufzug ein Steuerungssystem 8 hat.

[0032] Gemäss dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist auf jedem Stockwerk L1, L2 eine Aufzugsbedieneinrichtung 6 angeordnet, wobei jede über das Kommunikationsnetzwerk 22 kommunikativ mit der Aufzugssteuerung 13 verbunden ist. In einem Ausführungsbeispiel hat jede Aufzugsbedieneinrichtung 6 ein Gehäuse, das z. B. an oder ganz oder teilweise in einer Gebäudewand im Zugangsbereich zu einer stockwerkseitigen Aufzugstür (Aufzugsschachtstür) angeordnet ist. In einem Ausführungsbeispiel werden die Aufzugsbedieneinrichtungen 6 über das Kommunikationsnetzwerk 22 mit elektrischer Energie versorgt, beispielsweise mittels einer als Power over Ethernet (PoE) bekannten Technologie.

[0033] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer beispielhaften Aufzugsbedieneinrichtung 6, die in der Aufzugsanlage 1 gemäss Fig. 1 auf einem Stockwerk L1, L2 angeordnet ist. Die Aufzugsbedieneinrichtung 6 umfasst ein berührungsempfindliches Bildschirmsystem 26 mit einem berührungsempfindlichen (Sensor) Bildschirm (im Folgenden auch als Touchscreen bezeichnet), der eine Benutzeroberfläche 34 für den Passagier M sichtbar darstellt. Die Benutzeroberfläche 34 stellt eine graphische Benutzerschnittstelle (GUI) dar und erlaubt eine Kommunikation zwischen dem Passagier M und der Aufzugsanlage 1. Der Passagier M kann beispielsweise ein

dargestelltes graphisches Symbol oder Steuerelement durch Berührung auswählen; beispielsweise kann der Passagier Mein dargestelltes Rufsymbol 23 oder mehrere Rufsymbole 23 berühren, um das gewünschte Zielstockwerk einzugeben. Berührt der Passagier M das gewünschte Rufsymbol 23, bestätigt die Aufzugsanlage 1 bzw. die Aufzugsbedieneinrichtung 6 diese Berührung dem Passagier M.

[0034] Im in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel zeigt die Benutzeroberfläche 34 ein Informationsfeld 24 und in Form einer 10-er Tastatur angeordnete Rufsymbole 23 an; wobei einige der Rufsymbole 23 zur Illustration von eins bis neun durchnummeriert sind. Die Rufsymbole 23 sind beispielsweise rechteckförmig, sie können aber auch eine andere Form haben, z. B. rund oder oval. Berührt der Passagier M beispielsweise nur das Rufsymbol 23 mit der Nummer "3" wird dadurch ein Zielruf veranlasst, d. h. ein Fahrtwunsch vom Einsteigestockwerk auf das dritte Stockwerk. Die Aufzugssteuerung 13 teilt diesem Zielruf eine Aufzugskabine 10, die daraufhin im Informationsfeld 24 angezeigt werden kann.

[0035] In höheren Gebäuden mit einer entsprechend grossen Anzahl von Stockwerken kann es unerwünscht sein, jedes Stockwerk durch ein Rufsymbol 23 darzustellen, weil dadurch die Übersichtlichkeit leidet und ein relativ hoher Platzbedarf erforderlich ist. Um dies zu vermeiden, können Aufzugsbedieneinrichtungen so ausgestaltet sein, dass Zielrufe auf höhergelegene Stockwerke (z. B. ab Stockwerk "11") Ziffer für Ziffer einzugeben sind. In Fig. 2 ist dies durch einen Finger illustriert, der von der Ziffer "3" entlang eines Wegs 28 über die Ziffer "6" zur Ziffer "8" geführt wird, um einen Zielruf auf das 38. Stockwerk einzugeben. Wie an anderer Stelle dieser Beschreibung ausgeführt, drückt in einem Ausführungsbeispiel der Passagier M die Rufsymbole 23 mit den Ziffern "3" und "8" bewusst, während er über das Rufsymbol 23 mit der Ziffer "6" lediglich gleitet, d. h. beim Gleiten wird die Benutzeroberfläche 34 zwar berührt, jedoch ohne, dass dabei bewusst ein erhöhtes Drücken erfolgt. Obwohl die dargestellten Rufsymbole 23 nicht wie mechanische oder elektromechanische Taster senkrecht zur Fläche beweglich sind, wird hier der Begriff "drücken" verwendet, um auszudrücken, dass es sich dabei um eine bewusste Handlung des Passagiers handelt.

[0036] Die in dieser Beschreibung verwendeten Begriffe Ziffer und Zeichen beziehen sich auf die für ein Rufsymbol 23 hinterlegte Information. Ein Zeichen kann eine Ziffer, eine Zahl, eine Nummer, ein Schriftzeichen, ein Symbol oder ein Wort umfassen. Ein Rufsymbol 23 kann beispielsweise ein mathematisches Minussymbol (-) umfassen, das zu berühren ist, wenn das Zielstockwerk ein Keller- oder Untergeschoss des Gebäudes 2 ist.

[0037] Die Benutzeroberfläche 34 hat in einem Ausführungsbeispiel eine Grösse, z. B. angegeben als Breite und Länge (bzw. Höhe) oder als Bildschirmdiagonale, die von der (physischen) Grösse des Touchscreens abhängen kann. Die Bildschirmdiagonale kann z. B. zwischen ca. 4 und ca. 24 Zoll betragen. In einem anderen

Ausführungsbeispiel kann die Grösse der Benutzeroberfläche 34 auch davon abhängen, welche Fläche oder welcher Anteil des Touchscreens als nutzbare Fläche (zur Berührung und/oder Informationsdarstellung) festgelegt ist. Der Fachmann erkennt, dass die Grösse der Benutzeroberfläche 34 entsprechend den für das Gebäude 2 festgelegten Anforderungen gewählt sein kann, beispielsweise Stockwerkanzahl und/oder Art bzw. Nutzung des Gebäudes 2 (regelmässige/unregelmässige Passagiere, die mit dem Gebäude 2 vertraut/nicht vertraut sind und daher weniger/mehr Information benötigen).

[0038] Die Rufsymbole 23 und das Informationsfeld 24 auf der Benutzeroberfläche 34 sind je nach Anforderungen im Gebäude 2 auf der Benutzeroberfläche 34 positionierbar und dimensionierbar, d. h. es kann festgelegt werden, wo und in welcher Grösse sie angezeigt werden. Die Rufsymbole 23 können benutzergerecht graphisch gestaltet sein, beispielsweise können die Rufsymbole 23 als Tasten oder Druckknöpfe dargestellt werden, um eine intuitive Bedienung zu ermöglichen. Drückt der Passagier M eines dieser Rufsymbole 23 bewusst, wird diese gedrückte Taste in einem Ausführungsbeispiel durch einen Lichteffekt gekennzeichnet.

[0039] Der Fachmann erkennt, dass im Informationsfeld 24 zusätzliche Information angezeigt werden kann, beispielsweise die Bewegungsrichtung der zugeteilten Aufzugskabine 10, deren Ankunftszeit, deren Belegung (d. h. Anzahl der Passagiere in der Aufzugskabine 10) und/oder Richtungsinformation zur Wegeleitung zur Aufzugskabine 10. Das Informationsfeld 24 kann auch genutzt werden, um stockwerkspezifische und/oder gebäudespezifische Information anzuzeigen. Beispielsweise kann im Informationsfeld 24 angezeigt werden, dass sich auf einem bestimmten Stockwerk Praxis- oder Büroräume eines Dienstleisters (Arzt, Zahnarzt, Anwalt) befinden. Bei Bedarf kann im Informationsfeld 24 beispielsweise angezeigt werden, wann eine geplante Aufzugs- wartung erfolgt oder dass ein Stockwerk momentan gesperrt ist. Das Informationsfeld 24 kann beispielsweise das Stockwerk L1, L2 anzeigen, auf dem die Aufzugsbedieneinrichtung 6 angeordnet ist. Dies erleichtert einem Passagier M beispielsweise die Orientierung im Gebäude 2. Der Fachmann erkennt, dass auf der Benutzeroberfläche 34 mindestens ein weiteres Informationsfeld vorgesehen sein und angezeigt werden kann.

[0040] In der in Fig. 1 gezeigten Situation ist die hier beschriebene Technologie in vorteilhafter Weise anwendbar. Kurz und beispielhaft zusammengefasst wird durch die hier beschriebene Technologie eine Aufzugsanlage 1 geschaffen, in der Aufzugsbedieneinrichtungen 6 angeordnet sind, die jeweils ein berührungsempfindliches, mit einer im Wesentlichen planaren Berührungsfläche 35 ausgestattetes Bildschirmsystem 68 (s. Fig. 3) haben und trotzdem von Passagieren mit einer eingeschränkten Sehfähigkeit gut und komfortabel bedienbar sind. Berührt ein Passagier M zur Eingabe eines Aufzugsrufs ein Rufsymbol 23, reagiert das Bildschirmsys-

tem 68 mit einer taktil wahrnehmbaren Rückmeldung. Zudem kann eine akustisch wahrnehmbare Rückmeldung erzeugt werden. Obwohl die Rufsymbole 23 für einen Passagier M mit einer eingeschränkten Sehfähigkeit nicht oder nur schlecht sichtbar und auf der glatten Berührungsfläche 35 auch nicht fühlbar sind, wird dieser Passagier M bei der Rufeingabe unterstützt. Die hier beschriebene Technologie unterstützt die Rufeingabe insbesondere dann, wenn das Fahrtziel ein höhergelegenes Stockwerk ist und der Passagier M dafür nacheinander zwei oder mehr Rufsymbole 23 berühren muss, um z. B. eine erste Stockwerkziffer und danach eine oder weitere Stockwerkziffern einzugeben. Gemäss der hier beschriebenen Technologie kann der Passagier M für eine solche Rufeingabe nach der Eingabe der ersten Stockwerkziffer mit einem Finger über die Berührungsfläche 35 gleiten oder schleifen, wobei bei jedem berührten Rufsymbol 23 eine taktil und akustisch wahrnehmbare Rückmeldung erzeugt wird, bis der Finger das Rufsymbol 23 für die gewünschte Stockwerkziffer berührt; dann kann der Passagier M gemäss einem Ausführungsbeispiel den Druck erhöhen, um diese Stockwerkziffer einzugeben. Ein Ausführungsbeispiel hierzu ist in Verbindung mit Fig. 4 und Fig. 5 beschrieben. Trotz dieser Funktionalität können Passagiere P ohne eine solche Einschränkung die Aufzugsbedieneinrichtungen 6 in gewohnter Weise bedienen.

[0041] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung einer beispielhaften Aufzugsbedieneinrichtung 6, die in der Aufzugsanlage 1 gemäss Fig. 1 auf einem Stockwerk L1, L2 angeordnet ist. In Fig. 3 sind Komponenten der Aufzugsbedieneinrichtung 6 eingezeichnet, wobei der Fachmann z. B. erkennt, dass die Darstellung beispielhaft ist und die Komponenten, einschliesslich eventueller zusätzlicher Komponenten, auf eine andere Art und Weise miteinander kommunikativ verbunden sein können. Die Aufzugsbedieneinrichtung 6 ist über das Kommunikationsnetzwerk 22 mit der Aufzugssteuerung 13 kommunikativ verbunden. Die Aufzugsbedieneinrichtung 6 umfasst eine Trägervorrichtung 44, an der im Folgenden angegebene Komponenten angeordnet sein können. In einem Ausführungsbeispiel ist die Trägervorrichtung 44 als Gehäuse ausgestaltet, wodurch die Aufzugsbedieneinrichtung 6 an einer Gebäudewand oder auf dem Boden stehend angeordnet werden kann. Der Fachmann erkennt, dass ein solches Gehäuse u. U. nicht erforderlich ist, wenn die Aufzugsbedieneinrichtung 6 ganz oder teilweise in eine Gebäudewand oder einen Türrahmen einer stockwerkseitigen Aufzugstür eingebaut ist; in diesem Fall kann die Trägervorrichtung z. B. eine elektrische Leiterplatte sein. Der Fachmann erkennt zudem, dass die Aufzugsbedieneinrichtungen 6 in einer benutzergerechten oder durch eine Norm vorgeschriebenen Höhe angeordnet sind. In der folgenden Beschreibung der Technologie ist die Trägervorrichtung 44 als Gehäuse ausgestaltet und als "Gehäuse 44" bezeichnet.

[0042] Am Gehäuse 44 der Aufzugsbedieneinrichtung 6 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel das Bildschirm-

system 68 mit einem Touchscreen 46, eine Kommunikationseinrichtung 53 (PoE) und eine Beleuchtungseinrichtung 54 angeordnet. Der Touchscreen 46 hat in einem Ausführungsbeispiel eine transparente Glas- oder Kunststoffabdeckung, die das Gehäuse 44 nach aussen bzw. nutzerseitig verschliesst. Die äussere Oberfläche der Glas- oder Kunststoffabdeckung stellt die Berührungsfläche 35 dar, die der Passagier M beispielsweise bei der Rufeingabe berührt. Der Fachmann erkennt, dass die Glas- oder Kunststoffabdeckung eine planare oder gekrümmte Platte aus Glas oder Kunststoff aufweisen kann; im Folgenden ist die Platte eine Glasplatte. Unabhängig von der konkreten Form der Platte fühlt sich deren äussere Oberfläche für den Passagier M glatt an, d. h. sie hat beispielsweise keine Erhöhungen, Vertiefungen, Aufrauungen oder Braille Markierungen.

[0043] Die am Gehäuse 44 angeordneten Komponenten dienen u. a. zur Darstellung der Benutzeroberfläche 34, der Kommunikation (einschliesslich Energieversorgung) und der Beleuchtung. In einem Ausführungsbeispiel ist ein elektroakustischer Wandler 52 (z. B. ein Lautsprecher) vorgesehen, um eine akustische Rückmeldung (Sprachmitteilung), z. B. beim Berühren des Touchscreens 46, zu erzeugen. Der Touchscreen 46 umfasst einen Prozessor 50 und die Benutzeroberfläche 34, auf der in Fig. 3 das Informationsfeld 24 und die Tastatur mit den Rufsymbolen 23 illustriert sind.

[0044] Der Prozessor 50 ist mit einer zentralen Steuer- und Verarbeitungseinrichtung 43 (PU) verbunden; er steuert, was auf der Benutzeroberfläche 34 angezeigt wird und wie es darauf angezeigt wird, zusätzlich detektiert er ein Signal, wenn ein Passagier M die Berührungsfläche 35 mit einem Finger berührt. Der Prozessor 50 ermittelt auch einen zeitlichen Verlauf der Berührung, einschliesslich des zeitlichen Verlaufs des Drucks, mit dem der Finger auf die Berührungsfläche 35 drückt. Dafür kann eine im Prozessor 50 implementierte Timer-Funktion verwendet werden. Der Prozessor 50 kann damit beispielsweise ermitteln, ob der Finger nach einer erkannten Eingabe (d. h. es wurde ein erhöhter Druck auf eines der Rufsymbole 23 detektiert) auf der Berührungsfläche 35 verbleibt (d. h. es wird weiterhin eine Berührung detektiert) oder weggenommen (d. h. es wird keine Berührung mehr detektiert) wird.

[0045] Die Beleuchtungseinrichtung 54 dient dazu, die Benutzeroberfläche 34 der Aufzugsbedieneinrichtung 6 oder lediglich Bereiche der Benutzeroberfläche 34 zu beleuchten. Gesteuert von der zentralen Steuer- und Verarbeitungseinrichtung 43 kann die Beleuchtungseinrichtung 54 die Benutzeroberfläche 34 ausleuchten, damit die angezeigten Rufsymbole 23 und das angezeigte Informationsfeld 24 von einem Passagier M wahrnehmbar sind, insbesondere bei schlechten Lichtverhältnissen. Die Beleuchtungseinrichtung 54 kann die Benutzeroberfläche 34 bzw. die Rufsymbole 23 und das Informationsfeld 24 auch mit farbigem Licht beleuchten, um dem Passagier M beispielsweise die Eingabe eines Aufzugsrufs zu bestätigen. In einem Ausführungsbeispiel umfasst die

Beleuchtungseinrichtung 54 eine oder mehrere LED Lichtquellen.

[0046] In einem Ausführungsbeispiel der Aufzugsbedieneinrichtung 6 ist der Touchscreen 46 mit einer Rückmeldungseinrichtung 64 kombiniert, woraus sich das berührungsempfindliche Bildschirmsystem 68 ergibt. Zur Illustration ist das Bildschirmsystem 68 in Fig. 3 gestrichelt umrandet; der Fachmann erkennt, dass diese Umrandung beispielhaft ist und mehr oder weniger Komponenten als zum Bildschirmsystem 68 gehörend aufgefasst werden können. Durch die Rückmeldungseinrichtung 64 wird die Wirkungsweise der Benutzeroberfläche 34 modifiziert, wodurch eine unterstützte Bedienung mittels einer taktil wahrnehmbaren Rückmeldung ermöglicht wird. Wird die Benutzeroberfläche 34 bzw. die Berührungsfläche 35 an einem Ort berührt, erfolgt auf diese Berührung hin eine taktil wahrnehmbare Rückmeldung. Je nach Ausgestaltung kann die taktil wahrnehmbare Rückmeldung von einem Vibrationsgeräusch und/oder einer Sprachmitteilung begleitet sein, wofür der elektroakustische Wandler 52 vorgesehen ist. Ein aus einer solchen Kombination eines Touchscreens und einer durch Berührung geführten Bedienoberfläche geschaffenes taktil Feedback-Modul ist beispielsweise von der Firma next system Vertriebsgesellschaft, Wien, Österreich, erhältlich.

[0047] Die in Fig. 3 gezeigte Rückmeldungseinrichtung 64 umfasst eine Kraftmesseinrichtung 60 (z. B. in Gestalt einer dünnen Schicht kapazitiver Drucksensoren), einen Aktuator 62 und eine Steuereinrichtung 58, die mit der Kraftmesseinrichtung 60 und dem Aktuator 62 verbunden ist. Die Kraftmesseinrichtung 60 misst in Verbindung mit der Steuereinrichtung 58 die Kraft, mit der der Passagier M auf die Berührungsfläche 35 bzw. die Bedienoberfläche 34 des Touchscreens 46 drückt. Die Kraftmesseinrichtung 60 erfasst kleinste Veränderungen eines Abstandes zwischen der (geringfügig biegsamen) Glasplatte und der dünnen Schicht kapazitiver Drucksensoren bzw. einer darunterliegenden Schicht. In einem Ausführungsbeispiel ist die Steuereinrichtung 58 so konfiguriert, dass sie die gemessene Kraft erst dann als Auslösekraft registriert, wenn die gemessene Kraft einen festgelegten Druckschwellwert erreicht; erst dann wird die Berührung als bewusstes Drücken bzw. als bewusste Eingabe gewertet.

[0048] Der Aktuator 62 umfasst in einem Ausführungsbeispiel zwei Elektrodenplatten, wobei eine erste Elektrodenplatte als leitendes Gitter ausgebildet und mit der Glasabdeckung starr verbunden ist und wobei eine zweite Elektrodenplatte mit dem Touchscreen 46 zu gemeinsamer Bewegung verbunden ist. Ein Rückstellelement hält die Elektrodenplatten in einem gewünschten Abstand. Eine solche Anordnung kann als elektrostatischer Parallelplatten-Aktuator bezeichnet werden. Steuert die Steuereinrichtung 58 den Aktuator 62 durch Anlegen einer Spannung (deren Parameter wie z. B. Spannung, Frequenz, steigende und fallende Flanken festgelegt werden können) an (z. B. nach Überschreiten der

Auslösekraft), bewegen sich die Elektrodenplatten entgegen einer vom Rückstellelement ausgeübten Kraft relativ zueinander; entsprechend dazu bewegt sich die Glasabdeckung, wodurch die taktil wahrnehmbare Rückmeldung erzeugt wird. Die Wirkung des Aktuators 62 auf die Berührungsfläche 35 ist in Fig. 3 durch einen Pfeil 66 angedeutet.

[0049] Je nach Ausgestaltung der Aufzugsbedieneinrichtung 6 kann am Gehäuse 44 eine Leseeinrichtung 40 für einen Berechtigungsnachweis eines Passagiers M angeordnet sein. Die Leseeinrichtung 40 kann beispielsweise vorhanden sein, wenn sich der Passagier M zuerst als berechtigt ausweisen muss, bevor die Aufzugsbedieneinrichtung 6 für die Rufeingabe freigegeben werden kann. Der Berechtigungsnachweis kann beispielsweise in Form eines physischen Schlüssels, eines manuell eingegebenen Kennworts (z. B. ein PIN Code), eines biometrischen Merkmals (z. B. Fingerabdruck, Irismuster, Sprach/Stimmcharakteristika) oder eines von einer Magnet-, Chip- oder RFID Karte oder einem elektronischen Gerät (NFC-, Bluetooth- oder Mobilfunk-basiert) erfassten Zugangsodes erfolgen. Der Passagier M weist den Berechtigungsnachweis vor, wenn er das gewünschte Zielstockwerk eingeben möchte. Die Leseeinrichtung 40 ist entsprechend dem in der Aufzugsanlage 1 vorgesehenen Berechtigungsnachweis ausgestaltet. Das heisst, die Leseeinrichtung 40 umfasst beispielsweise einen Schlüsselzylinder, ein Erfassungsgerät für ein biometrisches Merkmal, ein Erfassungsgerät für einen optischen Code, ein Lesegerät für eine Magnetstreifenkarte oder eine Chipkarte, eine Tastatur oder einen berührungsempfindlichen Bildschirm zur manuellen Eingabe eines Kennworts oder eine Sende- und Empfangseinrichtung für Funksignale.

[0050] Der von der Leseeinrichtung 40 erfasste Berechtigungsnachweis wird in einem Ausführungsbeispiel an die Aufzugssteuerung 13 weitergeleitet, die die Prüfung der Berechtigung durchführt oder veranlasst, beispielsweise durch Prüfung, ob der erfasste Berechtigungscod in einer Datenbank einem berechtigten Passagier zugeordnet ist. Die Prüfung kann beispielsweise durch eine Zugangskontrollfunktion der Aufzugsanlage 1 oder eines Zugangskontrollsystems erfolgen. Ist der Passagier M zugangsberechtigt, kann die Aufzugsbedieneinrichtung 6 freigegeben werden.

[0051] Im in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Lesegerät 40 eine Sende- und Empfangseinrichtung für Funksignale (TX/RX) mit einer Antenne 42. Das Lesegerät 40 ist im Folgenden auch als Sende- und Empfangseinrichtung 40 für Funksignale bezeichnet (als optionale Komponente ist die Sende- und Empfangseinrichtung 40 gestrichelt eingezeichnet). Die Sende- und Empfangseinrichtung 40 kann ein RFID Lesegerät oder ein Funkmodul, das mit einem tragbaren Kommunikationsgerät (z. B. Mobilfunkgerät/Mobiltelefon, Smartphone, Tablet PC) eines Passagiers M kommuniziert, umfassen, um die Rufeingabe zu ermöglichen. Alternativ zur Sende- und Empfangseinrichtung 40 für Funksignale

oder zusätzlich kann ein Lesegerät für einen vom Passagier M präsentierten optischen Code (z. B. Strichcode, QR Code oder Farbcode) vorhanden sein; ein solches Lesegerät kann einen Scanner oder eine Digitalkamera umfassen.

[0052] Das Kommunikationsnetzwerk 22 verbindet die Aufzugsbedieneinrichtungen 6 mit der Aufzugssteuerung 13 und ermöglicht dadurch eine Kommunikation zwischen der Aufzugssteuerung 13 und den Aufzugsbedieneinrichtungen 6. Für diese Kommunikation können die Aufzugsbedieneinrichtungen 6 und die Aufzugssteuerung 13 direkt oder indirekt mit dem Kommunikationsnetzwerk 22 verbunden sein. Das Kommunikationsnetzwerk 22 kann ein Kommunikationsbussystem, einzelne Datenleitungen oder eine Kombination daraus umfassen. Je nach Implementierung des Kommunikationsnetzwerkes 22 können der Aufzugssteuerung 13 und jeder Aufzugsbedieneinrichtung 6 individuelle Adressen und/oder Kennungen zugeteilt sein, so dass beispielsweise die Aufzugssteuerung 13 eine Nachricht gezielt an eine gewünschte Aufzugsbedieneinrichtung 6 senden kann. Die Kommunikation kann gemäss einem Protokoll für leitungsgebundene Kommunikation, beispielsweise dem Ethernet Protokoll, erfolgen. Wie erwähnt erfolgt in einem Ausführungsbeispiel die Versorgung der Aufzugsbedieneinrichtungen 6 mit elektrischer Energie über das Kommunikationsnetzwerk 22 (PoE).

[0053] In einem Ausführungsbeispiel ist die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung 43 ausgestaltet, die Aufzugsbedieneinrichtung 6 in einen inaktiven Zustand zu versetzen, um ihren Verbrauch an elektrischer Energie zu reduzieren. In diesem Bereitschafts- oder Energiesparzustand schaltet die Steuer- und Verarbeitungseinrichtung 43 z. B. die Beleuchtungseinrichtung 54 aus; die Benutzeroberfläche 34 erscheint daraufhin in einem Ausführungsbeispiel als dunkle (schwarze) Fläche. Das Ausschalten kann erfolgen, wenn sich für eine eingestellte Zeitdauer kein Passagier an oder in der Nähe der Aufzugsbedieneinrichtung 6 aufgehalten hat. Dafür kann in der Aufzugsbedieneinrichtung 6 ein Sensor (in Fig. 3 nicht gezeigt) vorhanden sein, der eine Anwesenheit und/oder eine Bewegung eines Passagiers detektiert. Der Sensor kann ein Bewegungssensor sein, der gemäss einem von bekannten Funktionsprinzipien arbeitet, z. B. aktiv mit elektromagnetischen Wellen (HF, Mikrowellen oder Dopplerradar), mit Ultraschall (Ultraschall-Bewegungsmelder) oder passiv anhand von Infrarotstrahlung (PIR-Sensor, Pyroelectric Infrared Sensor) der Umgebung. Befindet sich die Aufzugsbedieneinrichtung 6 im Energiesparzustand und detektiert der Bewegungssensor die Anwesenheit eines Passagiers M, wechselt die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung 43 die Aufzugsbedieneinrichtung 6 in einen aktiven Zustand, in dem beispielsweise die in Fig. 2 gezeigte Benutzeroberfläche 34 angezeigt wird.

[0054] In einem Ausführungsbeispiel zeigt die Kabineneinrichtung 4 in der Aufzugskabine 10 das Zielstockwerk an. Zudem kann der Passagier M an der Kabinen-

einrichtung 4 einen Notruf veranlassen und das Schliessen der Tür beschleunigen oder verzögern. Die Kabineneinrichtung 4 kann dafür gemäss einer von mehreren bekannten Technologien (z. B. elektromechanische Drucktaster für die genannten Funktionen oder entsprechende Felder ("Taster") auf einem Touchscreen) ausgestaltet sein. In einem Ausführungsbeispiel ist die Kabineneinrichtung 4 analog zur Technologie der stockwerkseitigen Aufzugsbedieneinrichtungen 6 mit einem berührungsempfindlichen Bildschirmsystem und einer Rückmeldungseinrichtung ausgestattet. Wie oben ausgeführt, unterstützt die Rückmeldeeinrichtung die Bedienung mit einer taktil wahrnehmbaren Rückmeldung.

[0055] Das in Fig. 3 gezeigte Ausführungsbeispiel der Aufzugsbedieneinrichtung 6 umfasst den Prozessor 50, die Steuereinrichtung 58 und die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung 43. In Fig. 3 sind diese als getrennte Einheiten gezeigt. Der Fachmann erkennt, dass in einem anderen Ausführungsbeispiel deren Funktionalitäten in einer Einheit zusammengefasst sein können, beispielsweise in der zentralen Steuer- und Verarbeitungseinrichtung 43; in Fig. 3 können dann der Prozessor 50 und die Steuereinrichtung 58 entfallen.

[0056] Mit dem Verständnis der oben beschriebenen Aufzugsanlage 1 und deren prinzipiellen Systemkomponenten und Funktionalitäten, erfolgen im Folgenden anhand von Fig. 4 und Fig. 5 Beschreibungen von beispielhaften Verfahren zum Betreiben der Aufzugsbedieneinrichtung 6 wie sie in der in Fig. 1 gezeigten Aufzugsanlage 1 verwendet werden. Fig. 4 zeigt ein beispielhaftes erstes Ablaufdiagramm eines Verfahrens, es beginnt in einem Schritt **A1** und endet in einem Schritt **A8**, und Fig. 5 zeigt ein beispielhaftes zweites Ablaufdiagramm eines Verfahrens, es beginnt in einem Schritt **S1** und endet in einem Schritt **S11**. Der Fachmann erkennt, dass die Aufteilung in diese Schritte beispielhaft ist und dass einer oder mehrere dieser Schritte in einen oder mehrere Teilschritte aufgeteilt oder dass mehrere der Schritte zu einem Schritt zusammengefasst werden können.

[0057] Die Beschreibung der Ablaufdiagramme erfolgt mit Bezug auf einen Passagier M, der eine eingeschränkte Sehfähigkeit hat oder blind ist. Dabei ist angenommen, dass sich der Passagier M auf einem Stockwerk L1, L2 in Griffweite zu einer dort angeordneten Aufzugsbedieneinrichtung 6 befindet und an ihr einen Zielruf (Aufzugsruf) eingeben möchte, um von diesem Einsteigestockwerk (L1, L2) auf ein Zielstockwerk zu fahren. Die Aufzugsanlage 1 ist in diesem Ausführungsbeispiel so ausgestaltet, dass die Aufzugsbedieneinrichtung 6 aktiviert ist (d. h. sie befindet sich nicht im Energiesparzustand) und die in Fig. 2 dargestellte Benutzeroberfläche 34 anzeigt.

[0058] In Fig. 4 wird in einem Schritt **A2** ein Ertasten der Berührungsfläche 35 einer Aufzugsbedieneinrichtung 6 durch den Passagier M bei einer Zielrufeingabe detektiert. Das Ertasten umfasst eine Berührung eines auf der graphischen Benutzeroberfläche 34 angezeigten ersten Rufsymbols 23 durch den Passagier M. Dem ers-

ten Rufsymbol 23 ist ein erstes Zeichen zugeordnet.

[0059] In einem Schritt **A3** werden eine das erste Zeichen angegebene Sprachmitteilung und die taktil wahrnehmbare Rückmeldung erzeugt. Der Passagier M hört die Sprachmitteilung und weiss damit, wo sich sein Finger befindet, z. B. ob sein Finger bereits das gewünschte Rufsymbol 23 berührt oder ob er den Finger weiterbewegen muss.

[0060] In einem Schritt **A4** wird das erste Zeichen als erste Eingabe, die der Zielrufeingabe des Passagiers M zugeordnet ist, registriert. Das Registrieren des ersten Zeichens erfolgt als Antwort auf eine Bestätigungshandlung des Passagiers M, währenddessen die Berührung des ersten Rufsymbols 23 andauert, d. h. der Passagier M berührt ununterbrochen die Berührungsfläche 35 und führt dabei die Bestätigungshandlung aus. Ausführungsbeispiele für eine solche Bestätigungshandlung sind an anderer Stelle dieser Beschreibung angegeben.

[0061] In einem Schritt **A5** wird mindestens ein weiteres Zeichen als der Zielrufeingabe des Passagiers M zugeordnete weitere Eingabe registriert. Dies kann erforderlich sein, wenn ein mehrstelliges Stockwerk als Zielstockwerk einzugeben ist. Auch dieses Registrieren des weiteren Zeichens erfolgt auf eine weitere Bestätigungshandlung des Passagiers M hin, und zwar währenddessen die Berührung der Berührungsfläche 35 andauert. Das mindestens eine weitere Zeichen kann für das erste Rufsymbol 23 oder ein weiteres Rufsymbol 23 hinterlegt sein, d. h. der Passagier M kann das erste Zeichen (erstes Rufsymbol 23) ein zweites Mal eingeben oder ein vom ersten Zeichen unterschiedliches Zeichen eingeben. Im zuletzt genannten Fall führt der Passagier M seinen Finger gleitend vom ersten Rufsymbol 23 ausgehend auf ein neues gewünschtes Rufsymbol 23. Der Finger kann dabei über ein oder mehrere nicht gewünschte Rufsymbole 23 gleiten, beispielsweise entlang des in Fig. 2 gezeigten Wegs 28.

[0062] In einem Schritt **A6** wird der Zielruf bei einer Unterbrechung der Berührung erzeugt. Eine Unterbrechung erfolgt, wenn der Passagier P den Finger von der Berührungsfläche 35 abhebt. Der erzeugte Zielruf gibt das durch die registrierten Zeichen definierte Zielstockwerk L1, L2 an.

[0063] Im Folgenden wird erneut auf das in Fig. 5 gezeigte beispielhafte Verfahren Bezug genommen. In einem Schritt **S2** detektiert das Verfahren ein Ertasten der Berührungsfläche 35 und eine Berührung eines Rufsymbols 23 durch den Passagier M bei der Zielrufeingabe. Das Ertasten der Berührungsfläche 35 erfolgt beispielsweise, wenn der Passagier M anfangs die Aufzugsbedieneinrichtung 6 und dabei auch die Berührungsfläche 35 ertastet, beispielsweise um ein Gefühl für die Abmessungen der Aufzugsbedieneinrichtung 6 zu bekommen. Die Detektion einer Berührung erfolgt, wenn die Berührung innerhalb der Berührungsfläche 35 erfolgt. Da der Passagier M die Aufzugsbedieneinrichtung 6 und die dargestellten Rufsymbole 23 nicht sehen kann, ertastet er die Berührungsfläche 35 und berührt dabei auch eines

oder nacheinander mehrere der angezeigten Rufsymbole 23. Wie oben ausgeführt, ist jedem Rufsymbol 23 ein Zeichen zugeordnet.

[0064] In einem Schritt **S3** wird eine Sprachmitteilung erzeugt, die für das berührte Rufsymbol 23 hinterlegt ist. Die Steuereinrichtung 50 des Touchscreens 46 erkennt, an welchem Ort die Berührung erfolgt und welchem Rufsymbol 23 dieser Ort zugeordnet ist. Die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung 43 steuert daraufhin den elektroakustischen Wandler 52 an, die Sprachmitteilung zu erzeugen, die das diesem Ort bzw. Taste zugeordnete Zeichen angibt. Gleichzeitig dazu wird durch den Aktuator 62 eine taktil wahrnehmbare Rückmeldung erzeugt. Berührt der Finger beispielsweise wie in Fig. 2 illustriert zuerst die Taste "3" werden die taktil wahrnehmbare Rückmeldung und die Sprachmitteilung "Drei" (oder eine sinngemäss andere Formulierung der Ziffer) erzeugt.

[0065] Berührt der Passagier M das gewünschte Rufsymbol 23, wird geprüft, ob das für das gewünschte (erste) Rufsymbol 23 hinterlegte (erste) Zeichen als (erste) Eingabe zu registrieren ist. Das Registrieren des ersten Zeichens erfolgt auf eine Bestätigungshandlung des Passagiers M hin, während der Passagier M weiterhin das erste Rufsymbol 23 berührt. Die Bestätigungshandlung kann in einem Ausführungsbeispiel dadurch erfolgen, dass der Passagier M bewusst stärker auf das angezeigte erste Rufsymbol 23 drückt. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Bestätigungshandlung dadurch erfolgen, dass der Passagier M den Finger auf dem ersten Rufsymbol 23 belässt und mit einem anderen Finger die Berührungsfläche 25 an einem anderen Ort antippt, beispielsweise mehrmals, insbesondere zweimal, kurz hintereinander.

[0066] In der folgenden Beschreibung des Verfahrens erfolgt die Bestätigungshandlung dadurch, dass der Passagier M bewusst stärker auf das angezeigte erste Rufsymbol 23 drückt. In einem Schritt **S4** wird daher geprüft, ob die Berührung des ersten Rufsymbols 23 mit einem Druck P erfolgt, der gleich einem festgelegten Druckschwellenwert P 1 ist oder diesen überschreitet. Befindet sich der Finger auf dem ersten Rufsymbol 23, kann der Passagier an diesem Ort bewusst stärker drücken und damit den Druck P erhöhen. Wird dabei der Druckschwellenwert P 1 erreicht oder überschritten, schreitet das Verfahren entlang des Ja-Zweiges zu einem Schritt **S5**. Erhöht der Passagier M dagegen den Druck P nicht, d. h. das momentan berührte Rufsymbol 23 entspricht nicht dem gewünschten Zeichen, wird keine Eingabe registriert und das Verfahren kehrt entlang des Nein-Zweiges zurück zum Schritt **S2**.

[0067] Der Fachmann erkennt, dass im Schritt **S2** bei jedem Berühren eines Rufsymbols 23 eine dazugehörige Sprachmitteilung gemäss Schritt **S3** erzeugt wird. Der Passagier M hört diese Sprachmitteilung und kann sich anhand dieser Information auf der Benutzeroberfläche 34 orientieren. Bei jedem berührten Rufsymbol 23 wird zudem gemäss Schritt **S4** geprüft, ob das dazugehörige

Zeichen als Eingabe zu registrieren ist. Die Schritte **S2**, **S3**, **S4** und **S5** illustrieren, dass der Passagier M den Finger solange auf der Benutzeroberfläche 34 bewegt, bis sich der Finger auf dem gewünschten Rufsymbol 23 befindet und der Passagier M die Sprachmitteilung für das dazugehörige Zeichen hört.

[0068] Im Schritt **S5** wird das Zeichen als eine Eingabe registriert. Diese Eingabe ist der Zielrufeingabe des Passagiers M zugeordnet.

[0069] Ist im Schritt **S5** die Eingabe registriert, prüft das Verfahren in einem Schritt **S6**, ob der Passagier M weiterhin die Berührungsfläche 35 berührt oder den Finger abhebt. Hebt der Passagier M den Finger nicht ab, so dass er die Berührungsfläche 35 weiterhin berührt, kann es sich beim Passagier M um einen Passagier mit einer eingeschränkten Sehfähigkeit handeln, der ein weiteres Zeichen eingeben möchte. Der Finger verbleibt auf der Berührungsfläche 35, damit der Passagier M sich ausgehend vom bereits berührten ersten Rufsymbol 23 auf der Berührungsfläche 35 orientieren kann, um ein weiteres Zeichen einzugeben. Die Eingabe eines weiteren Zeichens kann beispielsweise erforderlich sein, wenn ein Zielruf für höhergelegene (mehrstellige) Stockwerke Ziffer für Ziffer eingegeben werden müssen. Verbleibt der Finger auf der Berührungsfläche 35, schreitet das Verfahren entlang dem Ja-Zweig zu einem Schritt **S8**.

[0070] Im Schritt **S8** wird, während der Finger auf der Berührungsfläche 35 verbleibt, geprüft, ob sich der Finger des Passagiers M auf einem anderen Rufsymbol 23, d. h. einer neuen Taste, befindet. Ist dies der Fall, schreitet das Verfahren entlang des Ja-Zweigs zurück zum Schritt **S3** und ein für das (neu) berührte Rufsymbol 23 hinterlegtes Zeichen wird angesagt. Die darauffolgenden Schritte **S4**, **S5** und **S6** werden dann wie oben beschrieben durchlaufen.

[0071] Berührt der Passagier M im Schritte **S8** kein neues Rufsymbol 23, schreitet das Verfahren entlang des Nein-Zweigs zurück zum Schritt **S4**, und es wird geprüft, ob die Berührung mit einem Druck P erfolgt, der gleich dem festgelegten Druckschwellenwert P1 ist oder diesen überschreitet. Eine solche Situation ergibt sich beispielsweise, wenn der Passagier M für das gewünschte Zielstockwerk eine Schnapszahl (in der Mathematik auch als Repdigit bezeichnet) eingeben muss. Die darauffolgenden Schritte **S5** und **S6** werden dann wie oben beschrieben durchlaufen.

[0072] Wird im Schritt **S6** erkannt, dass der Passagier M den Finger abhebt, kann es sich um einen Passagier handeln, der keine eingeschränkte Sehfähigkeit hat und somit die Rufsymbole 23 erkennen kann; auch dieser Passagier M kann ein weiteres Zeichen eingeben, um den Zielruf auf das gewünschte (höhergelegene) Zielstockwerk einzugeben. Bei diesem Passagier M hat die Eingabe des weiteren Zeichens jedoch innerhalb einer festgelegten Zeitdauer T1 zu erfolgen. In diesem Fall schreitet das Verfahren entlang des Nein-Zweigs zu einem Schritt **S7**.

[0073] Im Schritt **S7** wird, nachdem gemäss Schritt **S5** die Eingabe registriert ist und gemäss Schritt **S6** der Passagier M den Finger abhebt (d. h. die Berührung dauert nicht an), ein Zeitgeber gestartet. Der Zeitgeber kann beispielsweise im Prozessor 50 oder der zentralen Steuer- und Verarbeitungseinrichtung 43 implementiert sein. Der Zeitgeber bestimmt die Zeitdauer T, die nach der Registrierung der Eingabe vergeht.

[0074] In einem Schritt **S9** wird geprüft, ob die vom Zeitgeber bestimmte Zeitdauer T gleich der festgelegten Zeitdauer T1 ist. Ist dies der Fall, möchte der Passagier M die Rufeingabe abschliessen und somit kein weiteres Rufsymbol 23 berühren. Dementsprechend schreitet das Verfahren entlang des Ja-Zweigs zu einem Schritt **S10**, gemäss dem der Zielruf in der Aufzugsanlage 1 registriert wird. Mit der Zielruf-Registrierung endet das Verfahren im Schritt **S11**.

[0075] Möchte der Passagier M jedoch ein weiteres Zeichen eingeben, hat dies innerhalb der festgelegten Zeitdauer T1 zu erfolgen. Ist diese Zeitdauer T1 im Schritt S9 noch nicht erreicht, kann der Passagier M erneut ein Rufsymbol 23 berühren; in Fig. 5 ist dies durch den Nein-Zweig vom Schritt **S9** zurück zum Schritt **S2** angedeutet. Die darauffolgenden Schritte **S3-S8** werden dann wie oben beschrieben durchlaufen bis nach einer registrierten Eingabe keine weitere Berührung innerhalb der Zeitdauer T1 erfolgt und das Verfahren im Schritt **S11** endet.

30 Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben von Aufzugsbedieneinrichtungen (6) in einer Aufzugsanlage (1) mit einer Aufzugskabine (10) und einer Aufzugssteuerung (13), wobei die Aufzugsbedieneinrichtungen (6) mit der Aufzugssteuerung (13) kommunikativ verbunden und auf Stockwerken (L1, L2) zur Eingabe eines Zielrufes angeordnet sind, wobei eine Aufzugsbedieneinrichtung (6) ein berührungsempfindliches, mit einer im Wesentlichen glatten Berührungsfläche (35) ausgestattetes Bildschirmsystem (68) hat, das ausgestaltet ist, eine graphische Benutzeroberfläche (34) mit einer Anzahl von Rufsymbolen (23) anzuzeigen und auf eine Berührung der Berührungsfläche (35) durch einen Passagier (M) mit einer taktil wahrnehmbaren Rückmeldung zu reagieren, wobei das Verfahren umfasst:

Detektieren eines Erstastens der Berührungsfläche (35) einer Aufzugsbedieneinrichtung (6) durch den Passagier (M) bei einer Zielrufeingabe, wobei das Erstasten eine Berührung eines auf der graphischen Benutzeroberfläche (34) angezeigten ersten Rufsymbols (23) durch den Passagier (M) umfasst, wobei dem ersten Rufsymbol (23) ein erstes Zeichen zugeordnet ist;
Erzeugen einer das erste Zeichen angehenden

- Sprachmitteilung und der taktile wahrnehmbaren Rückmeldung;
 Registrieren des ersten Zeichens als erste Eingabe, die der Zielrufeingabe des Passagiers (M) zugeordnet ist, wobei das Registrieren des ersten Zeichens auf eine Bestätigungshandlung des Passagiers (M) hin während der Berührung erfolgt;
 Registrieren von mindestens einem weiteren Zeichen als der Zielrufeingabe des Passagiers (M) zugeordnete weitere Eingabe, wobei das Registrieren des mindestens einen weiteren Zeichens auf eine weitere Bestätigungshandlung des Passagiers (M) hin während der Berührung erfolgt, wobei das mindestens eine weitere Zeichen für das erste Rufsymbol (23) oder ein weiteres Rufsymbol (23) hinterlegt ist; und Erzeugen des Zielrufs bei einer Unterbrechung der Berührung, wobei der Zielruf ein durch die registrierten Zeichen definiertes Zielstockwerk (L1, L2) angibt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Detektieren einer Berührung der Berührungsfläche (35) ein Messen eines Drucks (P1), mit dem der Passagier (M) die Berührungsfläche (35) berührt, umfasst.
3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem als Bestätigungshandlung ein erhöhtes Drücken des Passagiers (M) auf die Berührungsfläche (35) festgelegt ist, und bei dem das Registrieren des ersten Zeichens ein Detektieren eines Erreichens eines für den Druck (P1) festgelegten Druckschwellenwerts (P0) umfasst.
4. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem als Bestätigungshandlung ein mehrmaliges Antippen der Berührungsfläche (35) innerhalb einer festgelegten Zeitdauer festgelegt ist, wobei das Antippen detektiert wird, während die Berührung detektiert wird, und wobei das Antippen an einem Ort detektiert wird, der von einem Ort der Berührung entfernt ist.
5. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem unmittelbar nach der Registrierung des ersten Zeichens als erste Eingabe das Registrieren von mindestens einem weiteren Zeichen ein Detektieren eines Abfalls des Drucks (P1) auf einen Wert umfasst, der grösser Null und kleiner als der festgelegte Druckschwellenwert (P0) ist, wobei der Druckabfall eine weiterbestehende Berührung der Berührungsfläche (35) anzeigt.
6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem die weiterbestehende Berührung ein Berühren des ersten Rufsymbols (23) oder eines weiteren Rufsymbols (23) umfasst, wobei beim Berühren des weiteren Rufsymbols (23) eine das weitere Zeichen angegebene Sprachmitteilung und die taktile wahrnehmbare Rückmeldung erzeugt werden, und wobei das weitere Zeichen für das berührte weitere Rufsymbol (23) hinterlegt ist.
7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem das Registrieren des weiteren Zeichens ein Detektieren eines Erreichens des für den Druck (P1) festgelegten Druckschwellenwerts (P0) umfasst, wobei das für das berührte erste oder weitere Rufsymbol (23) hinterlegte Zeichen als Eingabe registriert wird.
8. Aufzugsbedieneinrichtung (6) zur Eingabe eines Zielrufs in einer Aufzugsanlage (1), aufweisend:
- eine Kommunikationseinrichtung (53), die ausgestaltet ist, mit einer Aufzugssteuerung (13) der Aufzugsanlage (1) zu kommunizieren;
 - eine zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung (43), die mit der Kommunikationseinrichtung (53) kommunikativ verbunden ist;
 - eine Audioeinrichtung (52), die mit der zentralen Steuer- und Verarbeitungseinrichtung (43) kommunikativ verbunden und ausgestaltet ist, eine Sprachmitteilung zu erzeugen;
 - ein berührungsempfindliches, mit einer im Wesentlichen glatten Berührungsfläche (35) ausgestattetes Bildschirmsystem (68), das mit der zentralen Steuer- und Verarbeitungseinrichtung (43) kommunikativ verbunden und ausgestaltet ist, eine graphische Benutzeroberfläche (34) mit einer Anzahl von Rufsymbolen (23) anzuzeigen und auf eine Berührung der Berührungsfläche (35) durch einen Passagier (M) mit einer taktile wahrnehmbaren Rückmeldung zu reagieren, wobei das Bildschirmsystem (68) ausgestaltet ist,
 - ein Ertasten der Berührungsfläche (35) durch den Passagier (M) bei einer Zielrufeingabe zu detektieren, wobei das Ertasten eine Berührung eines ersten auf der graphischen Benutzeroberfläche (34) angezeigten Rufsymbols (23) durch den Passagier (M) umfasst, wobei das erste Rufsymbol (23) einem ersten Zeichen zugeordnet ist, und
 - die taktile wahrnehmbare Rückmeldung zu erzeugen;
 - die Audioeinrichtung (52) ausgestaltet ist, eine Sprachmitteilung zu erzeugen, die das erste Zeichen des berührten ersten Rufsymbols (23) angibt; und
 - die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung (43) ausgestaltet ist,
 - das erste Zeichen als erste Eingabe, die der Zielrufeingabe des Passagiers (M) zu-

- geordnet ist, zu registrieren, wobei das Registrieren des ersten Zeichens auf eine Bestätigungshandlung des Passagiers (M) hin während der Berührung erfolgt;
- mindestens ein weiteres Zeichen als der Zielrufeingabe des Passagiers (M) zugeordnete weitere Eingabe zu registrieren, wobei das Registrieren des mindestens einen weiteren Zeichens auf eine weitere Bestätigungshandlung des Passagiers (M) hin während der Berührung erfolgt, wobei das mindestens eine weitere Zeichen für das erste Rufsymbol (23) oder ein weiteres Rufsymbol (23) hinterlegt ist; und
 - bei einer Unterbrechung der Berührung einen Zielruf zu erzeugen, der ein durch die registrierten Zeichen definiertes Zielstockwerk (L1, L2) angibt, und zur Aufzugssteuerung (13) zu senden, um dort registriert zu werden.
9. Aufzugsbedieneinrichtung (6) nach Anspruch 8, bei der das Bildschirmsystem (68) einen Aktuator (62) umfasst, der bei Ansteuerung durch eine Steuerung eine Vibration einer Oberfläche des Bildschirmsystems (68) verursacht, wobei die Vibration die taktil wahrnehmbare Rückmeldung darstellt, und bei der das Bildschirmsystem (68) eine Kraftmess-einrichtung (60) und eine Steuereinrichtung (58) umfasst, wobei die Kraftmesseinrichtung (60) ausgestaltet ist, einen Druck (P1) zu messen, mit dem der Passagier (M) die Berührungsfläche (35) des Bildschirmsystems (68) berührt, und wobei die Steuereinrichtung (58) ausgestaltet ist, den gemessenen Druck (P1) erst dann als Auslösedruck zu registrieren, wenn der gemessene Druck (P1) einen festgelegten Druckschwellenwert (P0) erreicht.
10. Aufzugsbedieneinrichtung (6) nach Anspruch 9,
- bei der als Bestätigungshandlung ein mehrmaliges Antippen der Berührungsfläche (35) innerhalb einer festgelegten Zeitdauer festgelegt ist, wobei das Antippen bei detektierter Berührung und an einem Ort erfolgt, der von einem Ort der Berührung entfernt ist, und
 - bei der die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung (43) ausgestaltet ist, zusätzlich zur detektierten Berührung Druckänderungen innerhalb der festgelegten Zeitdauer zu detektieren.
11. Aufzugsbedieneinrichtung (6) nach Anspruch 9, bei der als Bestätigungshandlung ein erhöhtes Drücken des Passagiers (M) auf die Berührungsfläche (35) festgelegt ist und bei der die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung (43) ausgestaltet ist, das erste Zeichen bei Detektion eines Erreichens des festgelegten Druckschwellenwerts (P0) zu registrieren.
12. Aufzugsbedieneinrichtung (6) nach Anspruch 11, bei der die zentrale Steuer- und Verarbeitungseinrichtung (43) ausgestaltet ist, bei einem unmittelbar nach der Registrierung des ersten Zeichens als erste Eingabe detektierten Abfall des Drucks (P1) auf einen Wert, der grösser Null und kleiner als der festgelegte Druckschwellenwert (P0) ist, eine weiterbestehende Berührung der Berührungsfläche (35) zu detektieren.
13. Aufzugsbedieneinrichtung (6) nach Anspruch 12, bei dem die weiterbestehende Berührung ein Berühren des ersten Rufsymbols (23) oder eines weiteren Rufsymbols (23) umfasst, wobei das Berühren des weiteren Rufsymbols (23) eine das weitere Zeichen angegebende Sprachmitteilung und die taktil wahrnehmbare Rückmeldung veranlasst, und wobei das weitere Zeichen für das berührte weitere Rufsymbol (23) hinterlegt ist.
14. Aufzugsbedieneinrichtung (6) nach Anspruch 13, bei dem das Registrieren des weiteren Zeichens ein Detektieren eines Erreichens des für den Druck (P1) festgelegten Druckschwellenwerts (P0) umfasst, wobei das für das berührte erste oder weitere Rufsymbol (23) hinterlegte Zeichen als Eingabe registriert wird.
15. Aufzugsanlage (1) mit einer Aufzugsbedieneinrichtung (6) nach einem der Ansprüche 8-14.

Claims

1. Method for operating elevator operating devices (6) in an elevator installation (1) comprising an elevator car (10) and an elevator controller (13), wherein the elevator operating devices (6) are communicatively connected to the elevator controller (13) and are arranged on floors (L1, L2) for inputting a destination call, wherein an elevator operating device (6) has a touch-sensitive screen system (68) which is equipped with a substantially smooth touch surface (35) and is configured to display a graphic user interface (34) having a number of call symbols (23) and to respond with haptically perceptible feedback when a passenger (M) touches the touch surface (35), wherein the method comprises:

detecting contact with the touch surface (35) of an elevator operating device (6) made by the passenger (M) when a destination call is input, wherein the contact comprises the passenger (M) touching a first call symbol (23) displayed on the graphic user interface (34), wherein the

first call symbol (23) is assigned a first character; generating a voice message indicating the first character and the haptically perceptible feedback; registering the first character as a first input assigned to the destination call input of the passenger (M), wherein the first character is registered in response to a confirmation action by the passenger (M) during touching; registering at least one further character as the further input assigned to the destination call input of the passenger (M), wherein the at least one further character is registered in response to a further confirmation action by the passenger (M) during touching, wherein the at least one further character is stored for the first call symbol (23) or a further call symbol (23); and generating the destination call when the touch is interrupted, wherein the destination call indicates a destination floor (L1, L2) defined by the registered characters.

2. Method according to claim 1, in which detection that the touch surface (35) is being touched comprises measuring a pressure (P1) with which the passenger (M) touches the touch surface (35).
3. Method according to claim 2, in which an increased pressure by the passenger (M) on the touch surface (35) is defined as the confirmation action, and wherein registration of the first character comprises detecting that a pressure threshold value (P0) defined for the pressure (P1) has been reached.
4. Method according to claim 2, in which repeated tapping on the touch surface (35) within a defined time period is defined as the confirmation action, wherein the tapping is detected while the touch is detected, and wherein the tapping is detected at a location remote from a location of the touch.
5. Method according to claim 3, in which, immediately after the registration of the first character as the first input, the registration of at least one further character comprises detecting a drop in the pressure (P1) to a value which is greater than zero and less than the defined pressure threshold value (P0), wherein the pressure drop indicates continued contact with the touch surface (35).
6. Method according to claim 5, in which the continued touching comprises touching of the first call symbol (23) or of a further call symbol (23), wherein, when the further call symbol (23) is touched, a voice message indicating the further character and the haptically perceptible feedback are generated, and wherein the further character for the touched further call symbol (23) is stored.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

7. Method according to claim 6, in which the registration of the further character comprises detecting that the pressure threshold value (P0) defined for the pressure (P1) has been reached, wherein the character stored for the touched first or further call symbol (23) is registered as the input.
8. Elevator operating device (6) for inputting a destination call in an elevator installation (1), comprising:
 - a communication device (53) which is configured to communicate with an elevator controller (13) of the elevator installation (1);
 - a central control and processing device (43) which is communicatively connected to the communication device (53);
 - an audio device (52) which is communicatively connected to the central control and processing device (43) and is configured to generate a voice message;
 - a touch-sensitive screen system (68) which is equipped with a substantially smooth touch surface (35), communicatively connected to the central control and processing device (43), and configured to display a graphic user interface (34) having a number of call symbols (23) and to respond with haptically perceptible feedback when a passenger (M) touches the touch surface (35), wherein
 - the screen system (68) is configured
 - to detect contact with the touch surface (35) made by the passenger (M) when inputting a destination call, wherein the contact comprises the passenger (M) touching a first call symbol (23) displayed on the graphic user interface (34), wherein the first call symbol (23) is assigned to a first character, and
 - to generate the haptically perceptible feedback;
 - the audio device (52) is configured to generate a voice message indicating the first character of the touched first call symbol (23); and
 - the central control and processing device (43) is configured
 - to register the first character as the first input assigned to the destination call input of the passenger (M), wherein the first character is registered in response to a confirmation action by the passenger (M) during touching;
 - to register at least one further character as the further input assigned to the destination call input of the passenger (M), wherein the at least one further character is regis-

- tered in response to a further confirmation action by the passenger (M) during touching, wherein the at least one further character is stored for the first call symbol (23) or a further call symbol (23); and
- to generate a destination call when the touch is interrupted, which destination call specifies a destination floor (L1, L2) defined by the registered characters, and to send said call to the elevator controller (13) in order to be registered there.
9. Elevator operating device (6) according to claim 8, in which the screen system (68) comprises an actuator (62) which, when actuated by a control voltage, causes a surface of the screen system (68) to vibrate, wherein the vibration represents the haptically perceptible feedback, and in which the screen system (68) comprises a force measuring device (60) and a control device (58), wherein the force measuring device (60) is configured to measure a pressure (P1) with which the passenger (M) touches the touch surface (35) of the screen system (68), and wherein the control device (58) is configured to register the measured pressure (P1) as the triggering pressure only when the measured pressure (P1) reaches a defined pressure threshold value (P0).
10. Elevator operating device (6) according to claim 9, in which repeated tapping of the touch surface (35) within a specified time period is defined as the confirmation action, wherein the tapping takes place while a touch is detected and at a location remote from a location of the touch, and in which the central control and processing device (43) is configured to detect, in addition to the detected contact, pressure changes within the defined time period.
11. Elevator operating device (6) according to claim 9, in which an increased pressure by the passenger (M) on the touch surface (35) is defined as the confirmation action, and in which the central control and processing device (43) is configured to register the first character when it is detected that the defined pressure threshold value (P0) has been reached.
12. Elevator operating device (6) according to claim 11, in which the central control and processing device (43) is configured, in the event that a drop in the pressure (P1) to a value which is greater than zero and less than the defined pressure threshold value (P0) is detected immediately after the registration of the first character as the first input, to detect continued contact with the touch surface (35).
13. Elevator operating device (6) according to claim 12, the continued touching comprises touching of the first call symbol (23) or of a further call symbol (23), wherein touching the further call symbol (23) prompts a voice message indicating the further character and the haptically perceptible feedback, and wherein the further character for the touched further call symbol (23) is stored.
14. Elevator operating device (6) according to claim 13, in which the registration of the further character comprises detecting that the pressure threshold value (P0) defined for the pressure (P1) has been reached, wherein the character stored for the touched first or further call symbol (23) is registered as the input.
15. Elevator installation (1) comprising an elevator operating device (6) according to any of claims 8-14.

Revendications

1. Procédé permettant de faire fonctionner des dispositifs de manoeuvre d'ascenseur (6) dans une installation d'ascenseur (1) comportant une cabine d'ascenseur (10) et une commande d'ascenseur (13), les dispositifs de manoeuvre d'ascenseur (6) étant connectés à la commande d'ascenseur (13) de manière à pouvoir communiquer et étant agencés sur des étages (L1, L2) pour la saisie d'un appel de destination, un dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) possédant un système d'écran (68) tactile et équipé d'une surface de contact (35) sensiblement lisse, lequel système d'écran est configuré pour afficher une interface utilisateur graphique (34) comportant un certain nombre de symboles d'appel (23) et pour réagir, par une réponse perceptible de manière tactile, à un effleurement de la surface de contact (35) par un passager (M), le procédé comprenant :

la détection d'un toucher, par le passager (M), de la surface de contact (35) d'un dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) lors d'une saisie d'appel de destination, le toucher comprenant un effleurement, par le passager (M), d'un premier symbole d'appel (23) affiché sur l'interface utilisateur graphique (34), un premier signe étant associé au premier symbole d'appel (23) ; la génération d'un message vocal indiquant le premier signe et de la réponse perceptible de manière tactile ; l'enregistrement du premier signe comme première saisie qui est associée à la saisie d'appel de destination du passager (M), l'enregistrement du premier signe se produisant à la suite d'une action de confirmation du passager (M) pendant l'effleurement ; l'enregistrement d'au moins un signe supplémentaire comme saisie supplémentaire asso-

- ciée à la saisie d'appel de destination du passager (M), l'enregistrement de l'au moins un signe supplémentaire se produisant à la suite d'une action de confirmation supplémentaire du passager (M) pendant l'effleurement, l'au moins un signe supplémentaire étant stocké pour le premier symbole d'appel (23) ou un symbole d'appel (23) supplémentaire ; et la génération de l'appel de destination lors d'une interruption de l'effleurement, l'appel de destination indiquant un étage de destination (L1, L2) défini par le signe enregistré.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel la détection d'un effleurement de la surface de contact (35) comprend une mesure d'une pression (P1) à laquelle le passager (M) effleure la surface de contact (35).
 3. Procédé selon la revendication 2, dans lequel une pression élevée du passager (M) sur la surface de contact (35) est établie comme action de confirmation, et dans lequel l'enregistrement du premier signe comprend une détection de l'atteinte d'une valeur seuil de pression (P0) établie pour la pression (P1).
 4. Procédé selon la revendication 2, dans lequel un appui répété sur la surface de contact (35) dans un intervalle de temps établi est établi comme action de confirmation, l'appui étant détecté pendant que l'effleurement est détecté, et l'appui étant détecté à un emplacement éloigné d'un emplacement de l'effleurement.
 5. Procédé selon la revendication 3, dans lequel, immédiatement après l'enregistrement du premier signe comme première saisie, l'enregistrement d'au moins un signe supplémentaire comprend une détection d'une chute de la pression (P1) jusqu'à une valeur supérieure à zéro et inférieure à la valeur seuil de pression (P0) établie, la chute de pression montrant un effleurement continu de la surface de contact (35).
 6. Procédé selon la revendication 5, dans lequel l'effleurement continu comprend un effleurement du premier symbole d'appel (23) ou d'un symbole d'appel (23) supplémentaire, un message vocal indiquant le signe supplémentaire et la réponse perceptible de manière tactile étant générés lors de l'effleurement du symbole d'appel (23) supplémentaire, et le signe supplémentaire étant stocké pour le symbole d'appel (23) supplémentaire effleuré.
 7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel l'enregistrement du signe supplémentaire comprend une détection de l'atteinte de la valeur seuil de pression (P0) établie pour la pression (P1), le signe stocké pour le premier symbole d'appel effleuré ou le symbole d'appel (23) supplémentaire effleuré étant enregistré comme saisie.
 8. Dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) permettant la saisie d'un appel de destination dans une installation d'ascenseur (1), présentant :
 - un dispositif de communication (53) qui est configuré pour communiquer avec une commande d'ascenseur (13) de l'installation d'ascenseur (1) ;
 - un dispositif de commande et de traitement (43) central qui est connecté au dispositif de communication (53) de manière à pouvoir communiquer ;
 - un dispositif audio (52) qui est connecté au dispositif de commande et de traitement (43) central de manière à pouvoir communiquer et est configuré pour générer un message vocal ;
 - un système d'écran (68) tactile et équipé d'une surface de contact (35) sensiblement lisse, lequel est connecté au dispositif de commande et de traitement (43) central de manière à pouvoir communiquer et est configuré pour afficher une interface utilisateur graphique (34) comportant un certain nombre de symboles d'appel (23) et pour réagir, par une réponse perceptible de manière tactile, à un effleurement, par un passager (M), de la surface de contact (35), le système d'écran (68) étant configuré pour
 - détecter un toucher, par le passager (M), de la surface de contact (35) lors d'une saisie d'appel de destination, le toucher comprenant un effleurement, par le passager (M), d'un premier symbole d'appel (23) affiché sur l'interface utilisateur graphique (34), le premier symbole d'appel (23) étant associé à un premier signe, et
 - générer la réponse perceptible de manière tactile ;
 - le dispositif audio (52) étant configuré pour générer un message vocal qui indique le premier signe du premier symbole d'appel (23) effleuré ; et
 - le dispositif de commande et de traitement (43) central étant configuré pour
 - enregistrer le premier signe comme première saisie qui est associée à la saisie d'appel de destination du passager (M), l'enregistrement du premier signe se produisant à la suite d'une action de confirmation du passager (M) pendant l'effleurement ;
 - enregistrer au moins un signe supplémen-

- taire comme saisie supplémentaire associée à la saisie d'appel de destination du passager (M), l'enregistrement de l'au moins un signe supplémentaire se produisant à la suite d'une action de confirmation supplémentaire du passager (M) pendant l'effleurement, l'au moins un signe supplémentaire étant stocké pour le premier symbole d'appel (23) ou un symbole d'appel (23) supplémentaire ; et
- générer un appel de destination lors d'une interruption de l'effleurement, lequel appel de destination indique un étage de destination (L1, L2) défini par les signes enregistrés, et envoyer ledit appel de destination à la commande d'ascenseur (13) pour qu'il y soit enregistré.
9. Dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) selon la revendication 8, dans lequel le système d'écran (68) comprend un actionneur (62) qui provoque une vibration d'une surface du système d'écran (68) lors de la commande par une tension de commande, la vibration représentant la réponse perceptible de manière tactile, et dans lequel le système d'écran (68) comprend un dispositif de mesure de force (60) et un dispositif de commande (58), le dispositif de mesure de force (60) étant configuré pour mesurer une pression (P1) à laquelle le passager (M) effleure la surface de contact (35) du système d'écran (68), et le dispositif de commande (58) étant configuré pour enregistrer la pression (P1) mesurée en tant que pression de déclenchement uniquement lorsque la pression (P1) mesurée atteint une valeur seuil de pression (P0) établie.
10. Dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) selon la revendication 9,
- dans lequel un appui répété sur la surface de contact (35) dans un intervalle de temps établi est établi comme action de confirmation, l'appui se produisant lorsqu'un effleurement est détecté et à un emplacement éloigné d'un emplacement de l'effleurement, et
- dans lequel le dispositif de commande et de traitement (43) central est configuré pour détecter, outre l'effleurement détecté, des variations de pression dans l'intervalle de temps établi.
11. Dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) selon la revendication 9, dans lequel une pression élevée du passager (M) sur la surface de contact (35) est établie comme action de confirmation, et dans lequel le dispositif de commande et de traitement (43) central est configuré pour enregistrer le premier signe lors de la détection de l'atteinte de la valeur seuil de pression (P0) établie.
12. Dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) selon la revendication 11, dans lequel le dispositif de commande et de traitement (43) central est configuré pour détecter un effleurement continu de la surface de contact (35) lors d'une chute de la pression (P1) jusqu'à une valeur supérieure à zéro et inférieure à la valeur seuil de pression (P0) établie, laquelle chute est détectée immédiatement après l'enregistrement du premier signe comme première saisie.
13. Dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) selon la revendication 12, dans lequel l'effleurement continu comprend un effleurement du premier symbole d'appel (23) ou d'un symbole d'appel (23) supplémentaire, l'effleurement du symbole d'appel (23) supplémentaire initiant un message vocal indiquant le signe supplémentaire et la réponse perceptible de manière tactile, et le signe supplémentaire étant stocké pour le symbole d'appel (23) supplémentaire effleuré.
14. Dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) selon la revendication 13, dans lequel l'enregistrement du signe supplémentaire comprend une détection de l'atteinte de la valeur seuil de pression (P0) établie pour la pression (P1), le signe stocké pour le premier symbole d'appel effleuré ou le symbole d'appel (23) supplémentaire effleuré étant enregistré comme saisie.
15. Installation d'ascenseur (1) comportant un dispositif de manoeuvre d'ascenseur (6) selon l'une des revendications 8 à 14.

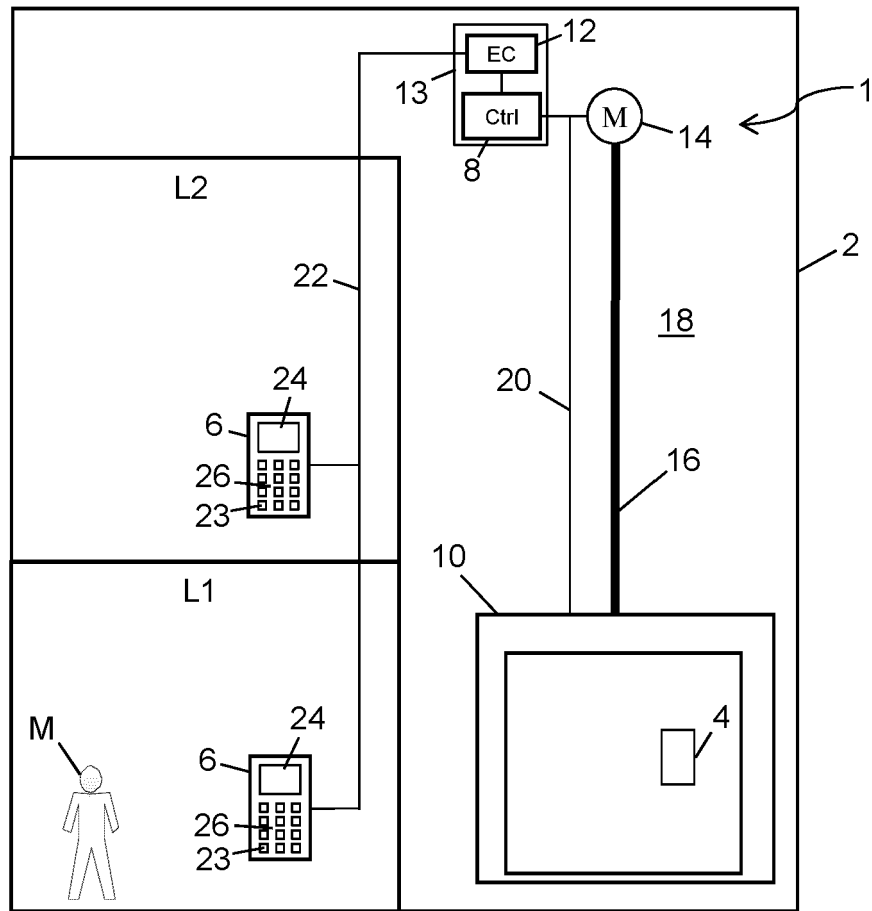


Fig. 1

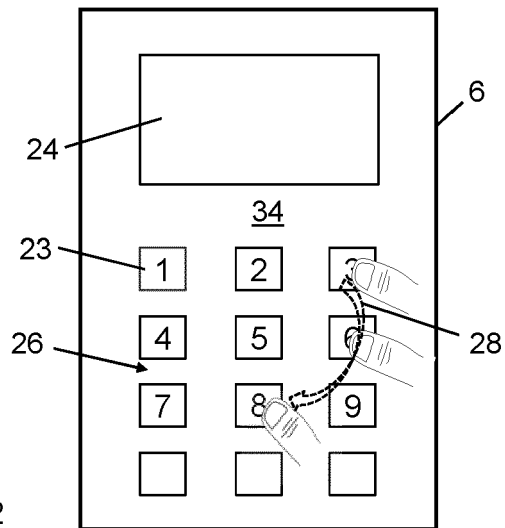


Fig. 2

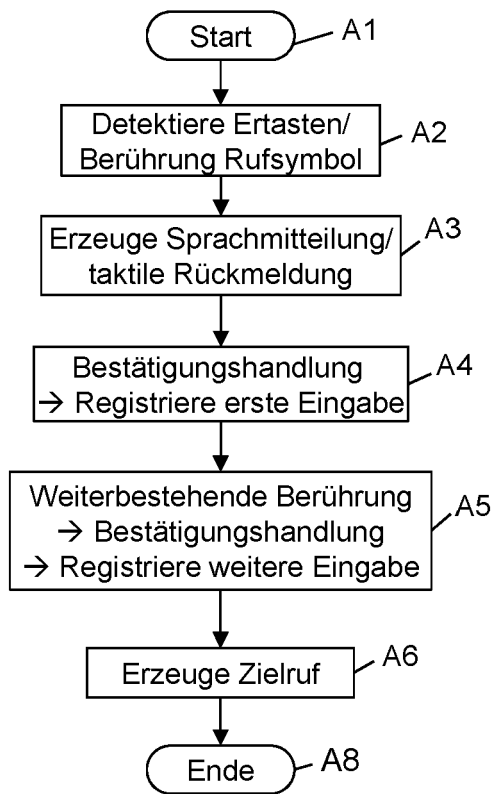
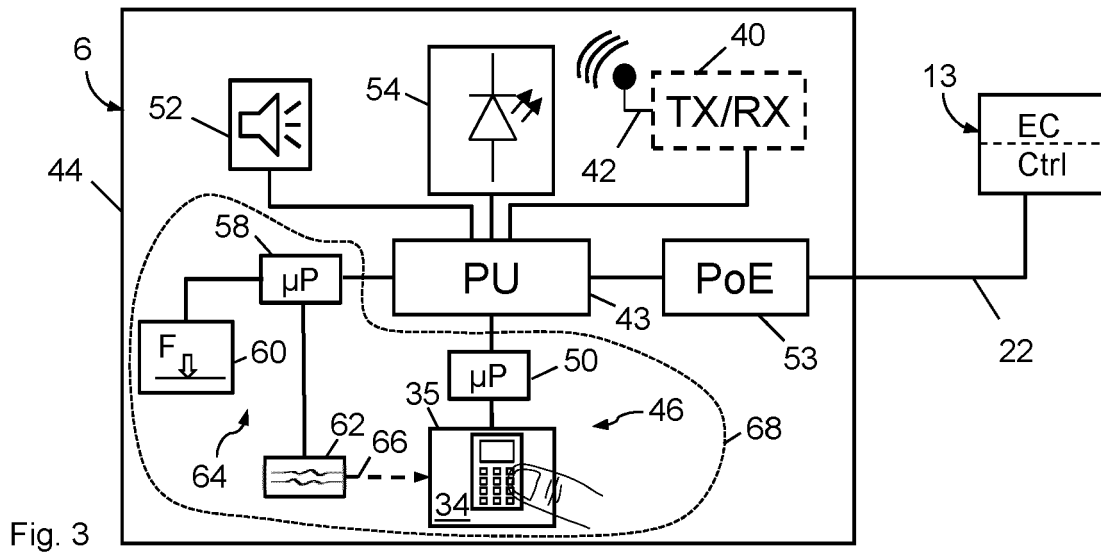


Fig. 4

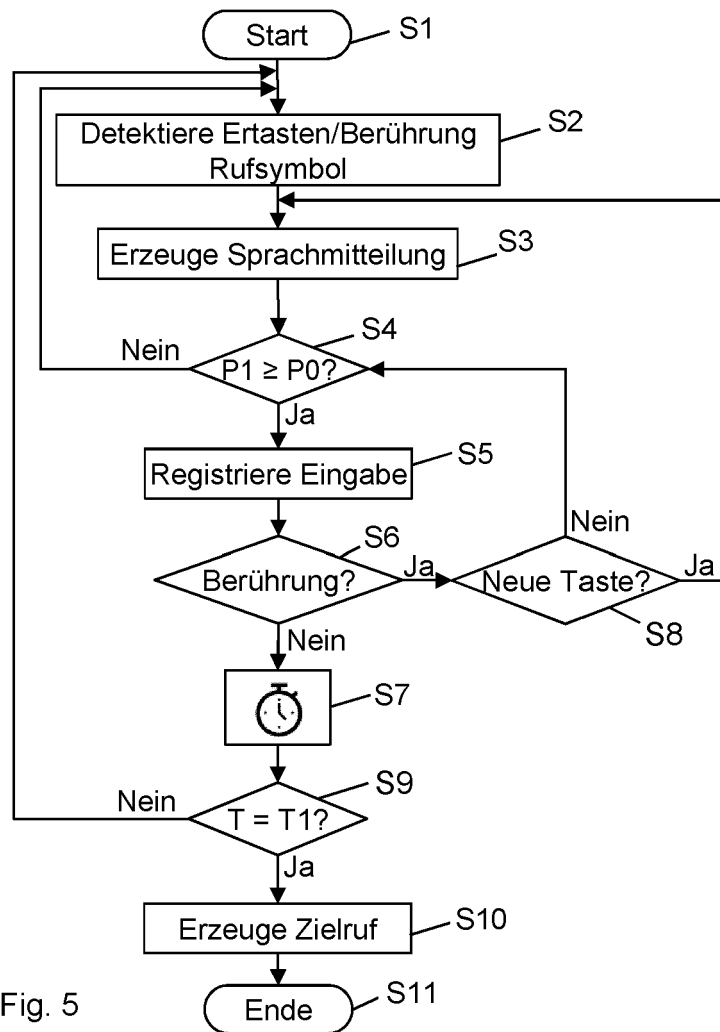


Fig. 5

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 1633669 B1 [0003]
- US 2006225964 A [0004]
- US 2008024459 A [0005]