

(19)



(11)

EP 3 362 394 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.07.2019 Patentblatt 2019/30

(51) Int Cl.:
B66B 1/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16790285.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/074599

(22) Anmeldetag: **13.10.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/064191 (20.04.2017 Gazette 2017/16)

(54) VORRICHTUNG ZUR POSITIONSEINSTELLUNG EINER AUFZUGANLAGE UND AUFZUGSYSTEM

DEVICE FOR ADJUSTING THE POSITION OF AN ELEVATOR SYSTEM, AND ELEVATOR SYSTEM
DISPOSITIF D'AJUSTEMENT DE LA POSITION D'UN ASCENSEUR ET SYSTÈME D'ASCENSEUR

(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

(74) Vertreter: **Patentanwälte Behrmann Wagner PartG mbB**
Magistraße 5
Hegau-Tower (10. OG)
78224 Singen (DE)

(30) Priorität: **13.10.2015 DE 202015105420 U**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 787 481

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.2018 Patentblatt 2018/34

- **DATABASE WPI Week 201271 Thomson Scientific, London, GB; AN 2012-N41103 XP002765629, -& JP 2012 205229 A (HITACHI BUILDING SYSTEM CO LTD) 22. Oktober 2012 (2012-10-22)**

(73) Patentinhaber: **ELGO Electronic GmbH & Co. KG**
78239 Rielasingen (DE)

(72) Erfinder: **ESSINGER, Heiko**
78239 Rielasingen-Worblingen (DE)

EP 3 362 394 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Positionseinstellung einer Aufzugsanlage nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Aufzugssystem unter Nutzung einer derartigen Positionseinstellvorrichtung.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind gattungsgemäße Vorrichtungen zur Positionseinstellung einer Aufzugsanlage allgemein bekannt; diese Vorrichtungen werden insbesondere benutzt, um in einem Einrichte- und Wartungsbetrieb einer Aufzugsanlage die im Aufzugsschacht bewegbar angetriebene Aufzugskabine an vorgesehenen Kabinenhaltepositionen im Schacht - diese entsprechen üblicherweise dann jeweiligen Stockwerken und damit vorgesehenen Kabinentüröffnungspositionen - zu führen, so dass dann entsprechende Kabinenhaltepositionen eingestellt und gespeichert werden können. Zu diesem Zweck sind der Aufzugskabine in ansonsten bekannter Weise Positionsmessmittel zugeordnet, welche entsprechend einer aktuellen Schachtposition der Aufzugskabine Positionsdaten erzeugen und typischerweise für eine rechnerische Weiterverarbeitung bereitstellen. Derartige Positionsmessmittel sind beispielsweise in Form einer Magnetfelddetektoren aufweisenden Schlitteneinheit (als Positionssensor) bekannt, welche an der Aufzugskabine festgelegt und relativ zu einer sich entlang des Aufzugsschacht erstreckenden magnetisierten Längencodierung durch Bewegung der Aufzugskabine verfahrbar ist. Entsprechend der magnetischen Codierung erfolgt dann durch Magnetfeldsensoren das Ablesen und Umsetzen in (aktuelle absolute oder relative) Positionsdaten.

[0003] Diese Positionsdatenfunktionalität wird auch für einen Einrichte- bzw. Konfigurationsbetrieb der Aufzugsanlage benutzt. Für diesen Zweck fährt eine Bedienperson, üblicherweise durch manuelle Bewegungssteuerung, die Aufzugskabine entlang des Aufzugsschachts und jeweils dort vorbestimmte bzw. vorgesehene Kabinenhaltepositionen - also die den jeweiligen Stockwerken entsprechenden Positionen - an. Zugehörige Positionsdaten werden dann erfasst, gespeichert und der für den späteren Betrieb vorgesehenen automatisierten Aufzugssteuerung bereitgestellt, dergestalt, dass dann die die Aufzugsteuerung und Positionierung durchführenden Positionssteuermittel entsprechend diesen gespeicherten Positionsdaten gezielt die jeweils ausgewählten bzw. vorgesehenen Stockwerke anfahren können.

[0004] Dieser Einrichte- bzw. Konfigurationsbetrieb ist allgemein bekannt und bewährt, gleichwohl mühsam in der praktischen Durchführung, so dass, insbesondere auch unter Beachtung einschlägiger Sicherheitsvorschriften, beträchtliche Konfigurationszeit für das beschriebene Einrichten erforderlich ist. Nicht zuletzt ist das bekannte Handhaben der Konfigurationsmittel - üblicherweise mittels Kabel ansteckbarer Bedieneinheiten mit Zahlenanzeigen und mechanischen Bedienknöpfen -

umständlich in der Handhabung, potenziell fehlerträchtig und verlangt nach sorgfältiger Einweisung und Schulung des Bedienpersonals. Hinzu kommt der Umstand, dass für die Mehrzahl von Kabinenhaltepositionen entlang eines Aufzugsschachts nicht immer eindeutige Positionsdaten aus den Positionsmessmitteln erzeugbar sind. So sind etwa Hystereseeffekte für den Fall zu erwarten, dass eine Kabinenhalteposition aus zwei entgegengerichteten Kabinenbewegungsrichtungen angefahren wird, ebenso wie eine Kabinengeschwindigkeit oder Kabinenbeschleunigung bis zur Halteposition Positionsdaten beeinflusst, welche dann in der gattungsgemäßen Weise gespeichert werden sollen.

[0005] Nicht zuletzt ist zudem die als gattungsbildend vorausgesetzte Technologie insoweit wenig bedienungsfreundlich und insbesondere gegenüber unpräzisen Positionsdaten wenig tolerant, als die Bedienperson keine bzw. nur eingeschränkte Möglichkeiten hat, manuell auf die Positionsdaten einzuwirken bzw. diese zu ändern. US 4 787 481 A offenbart eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Positionseinstellung einer Aufzugsanlage im Hinblick auf ihre Bedienbarkeit zu vereinfachen, dabei insbesondere den Konfigurations- und Einrichtebetrieb für die Mehrzahl von Kabinenhaltepositionen einfacher, schneller, mit weniger Schulungs- und Überwachungsaufwand sowie fehlertoleranter zu gestalten, dabei insbesondere auch den Umfang mit potenziell ungenauen bzw. fehlerhaften Positionsdaten zu erleichtern.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Vorrichtung zur Positionseinstellung einer Aufzugsanlage mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben. Zusätzlich Schutz im Rahmen der Erfindung wird beansprucht für ein Aufzugssystem nach dem unabhängigen Anspruch 10, welcher für eine in einem Aufzugsschacht bewegbar vorgesehene Aufzugskabine die Vorrichtung zur Positionseinstellung nach dem Hauptanspruch vorsieht. Insoweit ist die Erfindung nicht auf ein Gesamtsystem beschränkt, insbesondere ist als erfindungsgemäße Vorrichtung zur Positionseinstellung auch eine Vorrichtung zu verstehen, welche weder den Aufzugsschacht, noch die darin bewegte Aufzugskabine als Erfindungsmerkmale aufweist oder beansprucht.

[0008] In erfindungsgemäß vorteilhafter Weise ist zunächst den Konfigurationsmitteln eine drahtlos angebundene mobile Datenverarbeitungseinheit zugeordnet, welche nicht nur die Handhabung und Flexibilität in der Konfiguration drastisch vereinfacht, welche zudem im Rahmen der Erfindung mittels des Displays das Darstellen der Mehrzahl der Kabinenhaltepositionen gemeinsam zur Betrachtung durch Bedienperson gestattet. Dabei kann diese Darstellung bevorzugt tabellarisch und/oder graphisch oder auf andere geeignete Weise zum Illustrieren des Zusammenhangs der Einzelpositio-

nen geschehen, etwa auch dadurch, dass diese entlang einer symbolischen Vertikalrichtung - insoweit entsprechend dem Aufzugsschacht - angeordnet sein können, mit dem Zweck, der Bedienperson einen einfachen Überblick über bereits eingerichtete oder noch einzurichtende Kabinenhaltepositionen zu geben, gleichzeitig zu ermöglichen, dass etwa durch einfache Kalkulationen - welche auch durch zusätzliche Kalkulationsfunktionalitäten der Positionsdaten am Display durch die Datenverarbeitungseinheit bereitgestellt werden können - auf Gleichmäßigkeit dieser Abstände überprüft werden kann. Damit ergibt sich, dass vorteilhaft das Display bzw. der erfindungsgemäße Displayeinheit eine zur hochauflösenden Bilddarstellung geeignete Displayeinheit sein sollte, dergestalt, dass etwa dann die bevorzugt darzustellende Tabelle sämtlicher Kabinenhaltepositionen mit zugeordneten Positionsdaten, tabellarisch etwa gegenübergestellt dann den jeweils zugehörigen Aufzugshaltepositionen bzw. Stockwerksnummern, gesamthaft oder zumindest ausschnittsweise dargestellt werden kann, ggf. kann hier dann auch eine Bildverschiebungs- oder Scroll-Funktionalität, realisiert sein.

[0009] Zusätzlich sieht die Erfindung vor, der mobilen Datenverarbeitungseinheit die manuell betätigbaren Bedienmittel zum Ändern mindestens eines der Positionsdaten zuzuordnen. In doppel synergistischer Weise kann dies etwa dadurch realisiert sein, dass die weiter bevorzugt in Form eines berührungsempfindlichen Displays ausgestaltete Displayeinheit nicht nur der Bedienperson das einfache, berührende Auswählen eines zu verändernden Positionsdatums ermöglicht, auch können dann etwa geeignete Schalt- bzw. Bedienknöpfe in Form gängiger Schaltflächen des berührungsempfindlichen Displays für die erfindungsgemäße Änderung eingerichtet sein. Auch ist die erfindungsgemäße Synergie dadurch erreicht, dass weitergehende Funktionalitäten dann etwa der Bedienperson durch die Änderung bedingte Relativabstände zu vor- oder nachgeordneten Positionen automatisch anzeigt, so dass dann wiederum diesbezüglich der Bedien- und Handhabungskomfort beim Einrichten erheblich erleichtert ist.

[0010] Dies gilt dann auch für die weiterbildungsgemäße Verarbeitung einer Mehrzahl von Positionsdaten für eine der Aufzugshaltepositionen - dies kann etwa dadurch entstehen, dass die Bedienperson die vorgesehene Aufzugshalteposition (im Rahmen der vorliegenden Offenbarung auch als Kabinenhalteposition bezeichnet) mehrfach und etwa aus verschiedenen Richtungen, mit verschiedenen Beschleunigungen o.dgl. anfährt und aus daraus dann resultierenden verschiedenen Positionswerten entweder manuell eine Auswahl eines geeigneten Wertes trifft, die Datenverarbeitungseinheit ein Mitteilen oder andere Priorisierung vornehmen lässt oder auf andere Weise dann zu einem günstigen, gleichwohl mit geringem Aufwand erhältlichen optimalen Positionswert gelangt.

[0011] In der praktischen Umsetzung der Erfindung und zur drahtlosen Anbindung der Datenverarbeitungs-

einheit an die Konfigurationsmittel im Rahmen der Erfindung sind Funkstrecken bevorzugt, wobei insbesondere für den hier zu lösenden Kurzbereich eine Bluetooth-Anbindung weiter bevorzugt ist, jedoch nicht abschließend den Rahmen der Erfindung begrenzt.

[0012] Zur weiteren Erhöhung des Bedienkomforts bei der Konfiguration und zur verbesserten Information der die Datenverarbeitungseinheit handhabenden Bedienperson ist es weiterbildungsgemäß zusätzlich vorgesehen, aus den Positionsmessmitteln zusätzlich ein Kabinengeschwindigkeitssignal und/oder ein Kabinenfahrtrichtungssignal zu gewinnen; in ansonsten bekannter Weise ist dem Fachmann klar, dass aus einer Abfolge von sich ändernden Positionsdaten der Positionsmittel diese zusätzlichen Informationen ohne weiteres erzeugbar und dann im Rahmen bevorzugter Weiterbildungen auf der Displayeinheit geeignet zusätzlich darstellbar sind. Etwa mit dem vorbeschriebenen Zweck einer Verbesserung der Feinjustierung ist es für die Bedienperson häufig sinnvoll, diese zusätzlichen Informationen zum aktuellen Fahrbetrieb der Aufzugskabine zu erhalten.

[0013] In konstruktiv besonders bevorzugter Weise sehen Weiterbildungen der Erfindung vor, insbesondere die erfindungsgemäßen Positionsmessmittel sowie die erfindungsgemäßen Konfigurationsmittel miteinander modularartig zu integrieren, wobei dies weiterbildend bevorzugt dadurch geschieht, dass etwa auf einer gemeinsamen Trägereinheit die jeweiligen Baugruppen integriert sind und diese Trägereinheit dann an einer geeigneten Montageposition an oder auf einer Aufzugskabine festlegbar ist. Im Hinblick auf die Notwendigkeit für die Positionsmessmittel, zum Zusammenwirken mit typischerweise stationären Längencodierungsmitteln am oder im Aufzugsschacht an der Kabine festgelegt zu sein, bietet sich die Zuordnung der Konfigurationsmittel an, nicht zuletzt als ggf. zusätzlich synergistisch gemeinsame Elektronikbaugruppen, etwa eine mikrocontroller- oder mikroprozessor-basierte Konfigurationssteuereinheit, auch für die Positionsmessung- und -decodierung benutzt werden kann, oder umgekehrt.

[0014] Dabei ist es zusätzlich vorteilhaft und weiterbildend vorgesehen, dieser Modulanzordnung (bzw. den Konfigurationsmitteln, falls diese isoliert vorgesehen sein sollten, diesen dann gesondert) Konfigurationsfreigabemittel zuzuordnen, welche weiter bevorzugt in Form eines Aktivierungsschalters realisiert sind und von der Bedienperson physisch betätigt werden müssen, um überhaupt nachfolgend dann in der vorbeschriebenen Weise, etwa von einer Bedienungsposition auf dem Aufzugsdach, den Konfigurationsbetrieb durchzuführen zu können.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung, welche auch als Best Mode anzusehen ist, sieht vor, den Positionsmessmitteln sowie den Konfigurationsmitteln - idealerweise einander benachbart vorgesehen, s.o. - Sicherungsschalter zuzuordnen, welche zum gesteuerten Unterbrechen einer Kabinentüröffnungsfunktionalität der Aufzugskabine vorgesehen sind. Konkret

werden diese so durch die Positionierungsmittel und die Konfigurationsmittel angesteuert, dass erst dann eine Kabinentüröffnung (etwa durch ein geschlossenes Rele der Sicherungsschalter) ermöglicht ist, wenn Positionsdaten der Positionsmessmittel den eingestellten und gespeicherten Kabinenhaltepositionen entsprechen oder von diesen um nicht mehr als ein vorbestimmtes Toleranzmaß abweichen. Auch diese Maßnahme erhöht auf konstruktiv einfache Weise die Sicherheit des Konfigurationsbetriebs signifikant.

[0016] Im Ergebnis lässt sich dann mit der vorliegenden Erfindung ein Aufzugssystem realisieren, welche drastisch vereinfachte Konfiguration mit erhöhtem Bedienkomfort, höherer Betriebssicherheit in der Konfiguration und signifikant zu reduzierenden Konfigurationszeiten und Anlernzeiten kombiniert.

[0017] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer im Aufzugssystem als Ausführungsform der Erfindung mit einer in einem Aufzugsschacht bewegbar vorgesehenen Aufzugskabine zum Verdeutlichen des Verwendungskontexts der Erfindung und

Fig. 2 ein schematisches Blockschaltbild einer Vorrichtung zur Positionseinstellung der Aufzugsanlage gemäß Fig. 1 als erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0018] Die Fig. 1 verdeutlicht in schematischer Weise - insbesondere sind die Figurenabmessungen nicht proportional - die prinzipielle Realisierung eines erfindungsgemäßen Aufzugssystems für den bevorzugten Anwendungskontext der vorliegenden Erfindung. Eine Aufzugskabine 2 ist, angetrieben durch schematisch dargestellte Antriebsmittel 4, in vertikaler Richtung in einem Aufzugsschacht 6 bewegbar gelagert, wobei die Aufzugskabine zum Zweck der Förderung an einem durch die Vorrichtung 4 angetriebenen Tragseil 8 hängt. Die Aufzugskabine 2 ist zusätzlich entlang eines sich in der Vertikalerstreckung des Schachts 6 vorgesehenen Positionscodierung 12 in Form eines (hier absolut) codierten magnetischen Bandes verfahrbar, dergestalt, dass Positionserfassungs- und -einstellmittel 10, an einem oberen Dachbereich der Kabine 2 befestigt, während der Bewegung der Kabine entlang des Codestreifens 12 verfahren und, durch geeignete Magnetfelddetektoren der Baugruppe 10, eine aktuelle Magnetisierung an einer aktuellen Position der Kabine erfassen und diese dann in Positions- bzw. Bewegungs- und Geschwindigkeitsdaten umwandeln. Diese Technologie ist als solche bekannt, wird u.a. von der Anmelderin mit Erfolg umgesetzt und verwertet.

[0019] Vor diesem Hintergrund verdeutlicht die Fig. 2

den schematischen Detailaufbau und die funktionale Realisierung der Positionseinstellungs- und Messvorrichtung 10 gemäß Fig. 1, insoweit als bevorzugte Ausführungsform der Erfindung. Das Blockschaltbild verdeutlicht zunächst innerhalb der Umrandung für die Baugruppe 10, dass Positionsmessmittel 14, welche dem Codeband erfassungswirksam gegenüberstehen, eine aktuelle Position durch Decodierung und ggf. Feininterpolation (mittels zusätzlicher Magnetfeldsensoren) zur Weiterverarbeitung durch eine zentrale Steuereinheit 18 bereitstellen.

[0020] Mit der zentralen Steuereinheit 18 ist ferner eine Konfigurationseinheit (Konfigurationsmittel) 16 verbunden, dergestalt, dass mittels der Baugruppe 16 sowohl vorbestimmte Positionsdaten für Kabinenhaltepositionen entlang der Schachtrichtung erfassbar sind (und nachfolgend in zugeordneten Permanent-Datenspeichermitteln 22 abgelegt werden können), gleichermaßen dann jedoch in einem späteren Dauerbetrieb der Aufzugsanlage jeweils vorbestimmte bzw. angewählte Vorgaben, etwa Stockwerksnummern, mittels der Konfigurationseinheit und den in der Einheit 22 gespeicherten Daten so bereitgestellt bzw. zurückgeführt werden können, dass eine Positionierung der Aufzugskabine entsprechend der vorgewählten Position erfolgen kann. Diese Funktionalität wird über die mittels einer Datenleitung 32 angebotenen Positionsteuerungseinheit 34 (Positionsteuerungsmittel) realisiert, welche üblicherweise getrennt von der modular realisierten Einheit 10 entweder selbst an der Aufzugskabine, alternativ an einer Fixposition am oder im Aufzugsschacht, vorgesehen sein kann. Diese Positionsteuerungsmittel bewirken dann wiederum in ansonsten bekannter Weise das Betreiben der Antriebsmittel 4, 8 für eine Aufzugskabine 2 so, dass diese an ihre (entsprechend der Konfiguration 16, 22) vorbestimmte Position fahren kann.

[0021] Wie diesbezüglich das Blockschaltbild der Fig. 2 verdeutlicht, bewirkt eine in der Einheit 10 vorgesehene Kommunikationsschnittstelle 20 die elektronische Datenkommunikation zu den Positionsteuerungsmitteln 34. Zusätzlich verdeutlicht das Blockschaltbild der Fig. 2, wie über die Kommunikationsschnittstelleneinheit 20 eine portable Datenverarbeitungseinheit 26 drahtlos angebunden ist; die doppelte Strichpunkt-Linie 30 in Fig. 2 verdeutlicht insoweit eine gängige Bluetooth-Datenverbindung zu dieser portablen Datenverarbeitungseinheit 26, welche in ansonsten bekannter Weise etwa in Form eines Tablet-Computers, eines PDA, eines Smartphones o.dgl. realisiert sein kann. Im hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist diese portable Datenverarbeitungseinheit mit einer berührungsempfindlichen Bildschirmeinheit 28 versehen, welche nicht nur mit hochauflösender Qualität Grafiken bzw. komplexe Darstellungen für eine Bedienperson wiedergeben kann, auch dient die berührungsempfindliche Displayeinheit 28 zur Ausbildung von manuellen Benutzerschnittstellen, etwa durch geeignet und ggf. situativ dafür vorgesehene und auf dem Display 28 ausgebildete Schaltflächen, welche dann von einer

Bedienperson entsprechend ausgewählt oder betätigt werden können.

[0022] Das Blockschaltbild der Fig. 2 verdeutlicht zusätzlich eine manuell zu betätigende Schaltereinheit 24, verbunden mit der zentralen Steuereinheit 18, die außerhalb eines Modulgehäuses für das Modul 10 vorgesehen ist und von einer Bedienperson manuell aktiviert bzw. betätigt werden muss, um einen nachfolgend im Detail zu beschreibenden Konfigurationsbetrieb des Systems gemäß Fig. 1 einzuleiten.

[0023] Konkret würde eine Bedienperson durch Aktivieren der Schaltereinheit 24 (welche im Übrigen auch in der Art eines ansonsten bekannten Notschalters ausgestaltet ist) einen Konfigurationsbetrieb freigeben bzw. aktivieren, so dass dann mittels der drahtlos angebundene Datenverarbeitungseinheit 26 geeignete Konfigurationsdaten empfangen, betrachtet und ggf. geändert oder manipuliert werden können. Zu diesem Zweck positioniert zunächst eine Bedienperson, welche sich etwa bei diesem Betrieb typischerweise innerhalb der Kabine 2 oder auf dem Dach der Kabine 2 befinden kann, durch (nicht näher im Detail gezeigte) manuelle Steuerung mittels der Positionssteuerungsmittel 34 die Kabine an eine Position, welche einer zu konfigurierenden Stockwerksposition entspricht. Diese dadurch bewirkte Relativposition zwischen Kabine 2 und Codestreifen 12 führt zu einer (hier aufgrund der Absolutcodierung eindeutigen) Positionssignalerzeugung durch den Positionssensor 14, wobei dieses Positionssignal, geeignet umgesetzt etwa in eine Dimensions- oder Höhenangabe im Schacht, mittels der zentralen Steuereinheit 18 und der Schnittstelleneinheit 20 zur Datenverarbeitungseinheit 26 übertragen wird, wo eine Darstellung, etwa in Form eines Zahlenpaares (Stockwerksnummer, absolute Positionsangabe) auf dem Display 28 erfolgt. Nachdem dann etwa die Bedienperson diese Position bestätigt hat und eine weitere, alternative Position (etwa entsprechend eine alternative Stockwerksnummer) anfährt, wird auch hier die zugehörige Stockwerks- und Höheninformation dem Benutzer auf dem Display 28 angezeigt, idealerweise in Form einer Tabelle, so dass etwa, ggf. weiter zusätzlich grafisch oder numerisch aufbereitet, die Bedienperson nicht nur jede einzelne Maß- und Stockwerksangabe visuell überprüfen kann, sondern zudem auch diese Überprüfung gesamthaft anhand der Tabelle erfolgen kann, etwa auch dadurch, dass zusätzlich berechnet und angezeigt wird, ob die relativen Abstände zwischen einzelnen, aufeinander folgenden Stockwerken tatsächlich gleich sind, oder aber ob Dimensions-, Mess- oder Positionsfehler vorliegen.

[0024] Der Bedienperson durch entsprechende Bedienung des berührungsempfindlichen Displays 28 ist es dann ermöglicht, individuell auf einzelne Positionswerte, die dargestellt werden, zuzugreifen, etwa dadurch, dass in ansonsten bekannter Weise durch Berühren eine Auswahl eines zu behandelnden Wertes stattfindet und dann mittels geeigneter Bedienflächen, etwa "Plus" oder "Minus", eine manuelle Feinjustierung und Korrektur erfol-

gen kann. Auf diese Weise ist es dann der Bedienperson auf einfache, übersichtliche, betriebssichere und bedienungsfreundliche Weise gestattet, einen vollständigen abschließenden und der Konfiguration zugrunde liegenden Satz von Positionsdaten zu erzeugen, welcher dann, zur dauerhaften Speicherung in der Einheit 22 und zur zukünftigen Verwendung in einem Dauerbetrieb der Aufzugsanlage durch die Einheit 34, der Positionierung zugrunde liegen kann.

[0025] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist es zusätzlich möglich, für jede (anzufahrende bzw. zu konfigurierende) Position der Aufzugskabine längs der Codierstrecke 12 auch eine Mehrzahl von Positionsdaten aufzunehmen; dies dient dazu, etwa aus einer Mehrzahl von Messwerten einen Optimalwert zu interpolieren oder zu mitteln. So ist es beispielsweise aufgrund inhärenten Hystereseverhaltens der Positionsmessanordnung denkbar, dass Positionsangaben dadurch variieren, dass eine Bedienperson eine vorbestimmte Aufzugsposition aus zwei Richtungen (d.h. von oben oder von unten) anfährt, mit dem Ergebnis, dass möglicherweise dann ein manueller Benutzereingriff zu einer Auswahl oder zur Bildung eines Mittelwerts o.dgl. abschließenden Positionswerts führt. Auch diesbezüglich ist eine mittels der grafikfähigen Displayanordnung 28 ermöglichte tabellarische und visuelle Aufbereitung der ideale Weg, diese komplexe Konfigurationsaufgabe einfach und betriebssicher zu lösen.

[0026] Unabhängig von diesen exemplarischen Bedienvorgängen liegt es im Rahmen der fachmännischen Ausgestaltung der Erfindung, sowohl die Bedienschnittstelle beliebig weiter zu entwickeln und auszugestalten - so könnten etwa auch über "Plus" oder "Minus"-Bedienflächen vorbestimmte Aufzugspositionen ausgewählt oder angefahren werden, ebenso wie etwa eine Löschkfunktion ausgewählt werden kann, mit dem Zweck, eine Fehlbedienung oder eine unerwünschte Position völlig neu anzufahren und neu zu konfigurieren.

[0027] Zusätzlich kann es bei der Konfiguration sinnvoll sein, der Bedienperson ergänzend Beschleunigungs- und/oder Geschwindigkeitswerte einer (aktuellen) Kabinenbewegung anzuzeigen, ebenso wie etwa in ansonsten bekannter Weise ein Zugriffsschutz oder andere Sicherungsmaßnahmen auf die Konfiguration durchgeführt werden können. Es liegt im Rahmen der praktischen Ausgestaltung der Erfindung, diese insbesondere auch in Form üblicher Applikations-Software-Anwendungen über bekannte Verteilplattformen zur Verfügung zu stellen, so dass für eine permanente Aktualisierung dieser Technologie selbst bei einer weit verbreiteten Nutzung gesorgt ist.

[0028] Im Ergebnis erreicht die vorliegende Erfindung in überraschend einfacher und eleganter Weise die signifikante Verbesserung des Konfigurations- und Einrichtebetriebs eines Aufzugssystems mit der Justage (Teaching) jeweiliger Aufzugs-Haltepositionen (Stockwerkspositionen) relativ zu einer Position an der Längencodierung. Hinzu kommt der Vorteil, dass durch die Integration

insbesondere der Positionsmessung und der Konfigurationsmittel modular in oder auf einer gemeinsamen Trägereinheit und zum Vorsehen an der Kabine ein einfacher, wartungs- und bedienungsfreundlicher Weg geschaffen ist, diese Technologie umzusetzen, nicht zuletzt als ohnehin in Form gängiger Positionierungssysteme entsprechende mechanische Infrastruktur bereits zur Verfügung steht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Positionseinstellung einer Aufzugsanlage mit einer in einem Aufzugsschacht (6) bewegbaren Aufzugskabine (2) zuordnenbaren Positionsmessmitteln (14), die zum Erzeugen von einer aktuellen Schachtposition der Aufzugskabine entsprechenden Positionsdaten ausgebildet sind, und mit den Positionsmessmitteln (14) zusammenwirkenden Positionsteuermitteln (34), denen manuell und/oder mittels Dateneingabemitteln betätigbare Konfigurationsmittel (16) so zugeordnet sind, dass als Reaktion auf eine manuelle Betätigung und/oder eine Betätigung der Dateneingabemittel eine Mehrzahl von entlang des Aufzugsschachts verteilt vorsehbaren Kabinenhaltepositionen eingestellt und gespeichert werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Konfigurationsmitteln (16) eine an die Konfigurationsmittel drahtlos angebundene und eine Displayeinheit (28) aufweisende mobile Datenverarbeitungseinheit (26) so zugeordnet ist, dass auf dem Display der Mehrzahl der Kabinenhaltepositionen entsprechende Positionsdaten, insbesondere in tabellarisch und/oder graphisch gegliederter Form, gemeinsam darstellbar sind und die mobile Datenverarbeitungseinheit manuell betätigbare Bedienmittel (28) zum Ändern mindestens eines der Positionsdaten sowie zum Übertragen des geänderten Positionsdatums zu den Konfigurationsmitteln aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienmittel als mindestens eine berührungsempfindliche Schalt- oder Stellfläche auf der berührungsempfindlich ausgebildeten Displayeinheit (28) ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenverarbeitungseinheit (26) über eine bidirektionale Funkverbindung (30) an die Konfigurationsmittel angebunden ist, insbesondere ein Funkübertragungsprotokoll nach einem Bluetooth- oder WLAN-Standard realisiert.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenverarbei-

tungseinheit zum Empfangen einer Mehrzahl von einer der Kabinenhaltepositionen entsprechenden Positionsdaten und mit Verarbeitungsmitteln zum Auswählen eines der Positionsdaten und/oder zum Priorisieren oder Mitteln der Mehrzahl der Positionsdaten ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionsmessmittel (14) zum zusätzlichen Erzeugen eines Kabinengeschwindigkeitssignals ausgebildet sind und auf der Displayeinheit (28) eine aktuelle Kabinengeschwindigkeit und/oder eine zu einem vorbestimmten oder vorbestimmbaren Zeitpunkt geltende Kabinengeschwindigkeit zusätzlich darstellbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionsmessmittel (14) zum zusätzlichen Erzeugen eines Kabinenfahrtrichtungssignals ausgebildet sind und auf der Displayeinheit eine aktuelle Kabinenfahrtrichtung zusätzlich darstellbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionsmessmittel (14) und die Konfigurationsmittel (16) modular in oder auf einer gemeinsamen Trägereinheit oder auf benachbarten Trägereinheiten an einer Aufzugskabine vorsehbar ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Konfigurationsmitteln zur manuellen Betätigung vorgesehene Konfigurationsfreigabemittel (24), insbesondere in Form eines Aktivierungsschalters, physisch zugeordnet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Positionsmessmitteln und den Konfigurationsmitteln Sicherungsschalter zum gesteuerten Unterbrechen einer Kabinentüröffnungsfunktionalität einer Aufzugskabine so zugeordnet sind, dass eine Kabinentüröffnung nur dann ermöglicht ist, wenn Positionsdaten der Positionsmessmittel den eingestellten und gespeicherten Kabinenhaltepositionen entsprechen oder von diesen um nicht mehr als ein vorbestimmtes Toleranzmaß abweichen.
10. Aufzugssystem mit einer in einem Aufzugsschacht (6) bewegbar vorgesehenen Aufzugskabine (2), an welcher die Vorrichtung zur Positionseinstellung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, insbesondere an einem Dachbereich der Aufzugskabine, befestigt ist.

Claims

1. A device for adjusting the position of an elevator system, having position measuring means (14) that can be assigned to an elevator car (2) which is movable in an elevator shaft (6), the position measuring means being designed for generating position data corresponding to a current shaft position of the elevator car, and position control means (34) which interact with the position measuring means (14) and which are paired with configuration means (16) that can be actuated manually and/or by means of data input means, in such a way that as a response to a manual actuation and/or actuation of the data input means, a plurality of car stopping positions that are distributed along the elevator shaft can be adjusted and stored,
characterised in that
a mobile data processing unit (26) which is wirelessly linked to the configuration means and which has a display unit (28) is paired with the configuration means (16), in such a way that position data corresponding to the plurality of car stopping positions can be displayed together on the display, in particular in tabular and/or graphical form,
and the mobile data processing unit has manually actuatable operating means (28) for changing at least one of the items of position data and for transmitting the changed item of position data to the configuration means.
2. The device according to claim 1, **characterized in that** the control means are implemented as at least one touch-sensitive switching or actuation surface on the touch-sensitive display unit (28).
3. The device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the data processing unit (26) is connected to the configuration means via a bi-directional wireless link (30), and in particular implements a radio transmission protocol according to a Bluetooth or WLAN standard.
4. The device according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the data processing unit is designed for receiving a plurality of position data items corresponding to one of the car stopping positions and with processing means for selecting one of the position data items and/or for prioritizing or averaging the plurality of the position data items.
5. The device according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the position measuring means (14) are designed for additionally generating a car speed signal and a current car speed and/or a car speed which is valid at a predetermined or pre-determinable time can be additionally displayed on the

display unit (28).

6. The device according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the position measuring means (14) are designed for additionally generating a travel direction signal of the car and a current car travel direction can be additionally displayed on the display unit.
7. The device according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the position measuring means (14) and the configuration means (16) are implemented so as to be provided in a modular fashion on a common carrier unit or on adjacent carrier units on an elevator car.
8. The device according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** configuration enabling means (24) provided for manual actuation, in particular in the form of an actuation switch, are physically assigned to the configuration means.
9. The device according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** safety switches for the controlled interruption of a car door opening function of an elevator car are assigned to the position measuring means and the configuration means in such a way that the opening of a car door is only allowed if position data items of the position measuring means correspond to the adjusted and stored car stopping positions, or deviate from them by no more than a predefined tolerance level.
10. An elevator system with an elevator car (2) which is movable in an elevator shaft (6) and to which the device for adjusting the position according to any one of claims 1 to 9 is fixed, in particular at a roof area of the elevator car.

Revendications

1. Dispositif pour l'ajustement de position d'un ascenseur, le dispositif comprenant des moyens de mesure de position (14) qui peuvent être attribués à une cabine d'ascenseur (2) mobile dans une cage d'ascenseur (6) et qui sont adaptés pour générer des données de position correspondant à une position actuelle de la cabine d'ascenseur dans la cage, et des moyens de contrôle de position (34) qui coopèrent avec les moyens de mesure de position (14) et auxquels des moyens de configuration (16), qui peuvent être activés manuellement et/ou à l'aide des moyens de saisie des données, sont attribués de sorte qu'il soit possible, en réaction à une activation manuelle et/ou une activation des moyens de saisie des données, de régler et d'enregistrer une pluralité de positions d'arrêt de la cabine, qui sont réparties

- le long de la cage d'ascenseur,
caractérisé en ce que
 une unité de traitement de données (26) mobile, qui est raccordée sans fil aux moyens de configuration et qui a une unité d'affichage (28), est attribuée aux moyens de configuration (16) de sorte qu'il soit possible de présenter conjointement sur l'affichage des données de position correspondantes à la pluralité de positions d'arrêt, particulièrement sous forme de tableau et/ou sous forme de graphique et l'unité de traitement de données mobile a des moyens de commande (28) qui peuvent être activés manuellement pour changer au moins une des données de position et pour transmettre la donnée de position changée aux moyens de configuration.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de commande sont adaptés comme au moins un bouton ou une surface de réglage tactile sur l'unité d'affichage (28) tactile.
 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'unité de traitement de données (26) est raccordée aux moyens de configuration par une connexion radio bidirectionnelle (30), particulièrement en réalisant un protocole de transmission radio selon le standard Bluetooth ou Wi-Fi.
 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'unité de traitement de données est adaptée pour recevoir une pluralité de données de position correspondantes à une des positions d'arrêt de la cabine et avec des moyens de traitement pour choisir une des données de position et/ou pour prioriser ou moyenner la pluralité de données de position.
 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens de mesure de position (14) sont adaptés pour générer complémentaiement un signal de vitesse de la cabine et une vitesse actuelle de la cabine et/ou une vitesse effective à un moment prédéterminé ou déterminable peut/peuvent être présentées complémentaiement sur l'unité d'affichage (28).
 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens de mesure de position (14) sont adaptés pour générer complémentaiement un signal de direction de déplacement de la cabine et une direction de déplacement actuelle de la cabine peut être présentée complémentaiement sur l'unité d'affichage.
 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les moyens de mesure de position (14) et les moyens de configuration (16) sont adaptés pour être prévues de façon modulaire sur une unité de support commune ou sur des unités de support voisines sur une cabine d'ascenseur.
 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** des moyens de validation de la configuration (24) prévus pour l'activation manuelle, particulièrement sous forme d'un commutateur d'activation, sont attribués physiquement aux moyens de configuration.
 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** des interrupteurs de sécurité pour l'interruption commandée d'une fonctionnalité de l'ouverture de porte d'une cabine d'ascenseur sont attribués aux moyens de mesure de position et aux moyens de configuration de sorte qu'une ouverture de la porte de cabine ne soit possible que si les données de position des moyens de mesure de position correspondent aux positions d'arrêt prédéterminées et enregistrées ou si les données de position ne s'en écartent pas de plus d'une mesure de tolérance prédéterminée.
 10. Système d'ascenseur comprenant une cabine d'ascenseur (2) qui est mobile dans une cage d'ascenseur (6) et à laquelle le dispositif pour l'ajustement de position selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 est fixé, particulièrement au niveau du toit de la cabine d'ascenseur.

Fig. 1

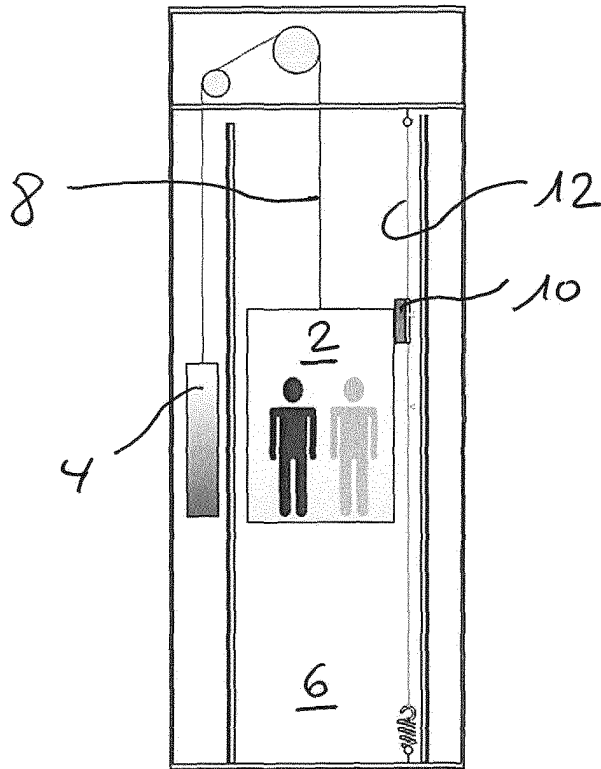
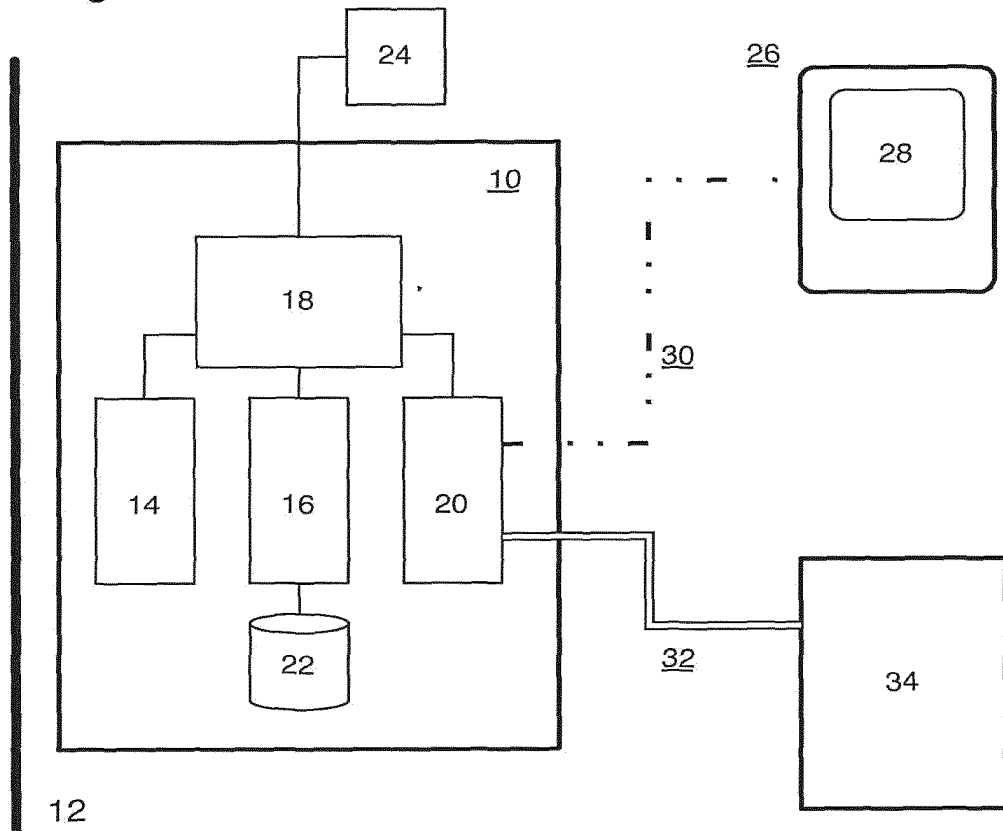


Fig. 2



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

- US 4787481 A [0005]