



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2017 Patentblatt 2017/05

(51) Int Cl.:
B66B 5/00 (2006.01) B66B 1/46 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15178735.5**

(22) Anmeldetag: **28.07.2015**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Inventio AG**
6052 Hergiswil (CH)

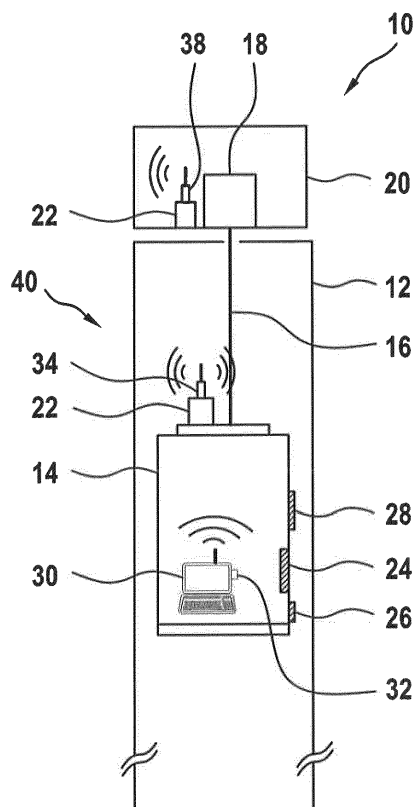
(72) Erfinder: **SCHMID, Frankie**
6030 Ebikon (CH)

(54) **AUFZUGSSTEUERUNG MIT DRAHTLOSEM ZUGANGSPUNKT**

(57) Aufzugsteuerung (40) für eine Aufzugsanlage mit einer Aufzugsteuereinheit (22, 36), wobei die Aufzugsteuereinheit (22, 36) die Funktionen der Aufzugsanlage steuert und die einen drahtlosen Zugangspunkt (34, 38)

aufweist, sodass ein portabler Servicerechner (30) eine drahtlose Datenkommunikationsverbindung (46, 48) mit der Aufzugsteuereinheit (92, 36) herstellen kann.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Aufzugsanlagen für Personen oder Nutzlasten. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Aufzugsteuerung mit einer Aufzugsteuereinheit und einer drahtlosen Datenkommunikationsverbindung zu einem Servicerechner für Konfiguration und Wartung.

[0002] Für ein wirtschaftliches Betreiben einer Aufzugsanlage können zunehmend auch alternative Abrechnungsmodelle und Betriebskonzepte angewandt werden. Gleichzeitig werden zunehmend höhere Anforderungen hinsichtlich eines wirtschaftlichen und somit kostengünstigen Betriebs von Aufzugsanlagen gestellt. Für Nutzer von Aufzugsanlagen kann es vorteilhaft sein, anhand einer tatsächlichen Nutzung der Aufzugsanlage, beispielsweise auf Basis einer zurückgelegten Förderstrecke oder kumulierter Bewegungszeiten einer Aufzugskabine, vom Betreiber oder Anbieter einer solchen Anlage abgerechnet zu werden. Hierzu kann es notwendig sein, eine Vielzahl von Informationen bereitzustellen, um komplexere Auswertungen und Geschäftsmodelle zu ermöglichen.

[0003] In diesem Kontext kann es auch von Bedeutung sein, dass eine Wartung und Service durch entsprechend geschultes und eingewiesenes Personal kostengünstig und schnell vollzogen werden kann. Dies kann beispielsweise bedeuten, dass eine durchschnittliche Einsatzzeit eines Servicetechnikers, beispielsweise bei einer üblichen Routinewartung, verringert werden kann. Des Weiteren wäre es vorteilhaft, wenn im Falle von Fehlern eine schnelle Fehlererkennung und Behebung erreicht werden könnte.

[0004] Gleichzeitig werden an Aufzugsanlagen sehr hohe und strenge Sicherheitsanforderungen gestellt, die sowohl Benutzer einer Aufzugsanlage als auch Wartungspersonal schützen sollen.

[0005] Es kann daher unter anderem ein Bedarf an Aufzugsanlagen, insbesondere Aufzugsteuerungen, bestehen, die zum einen neue und flexiblere Abrechnungsmodelle erlauben, Betriebskosten und Wartungskosten einer Aufzugsanlage senken und gleichzeitig die hohen Sicherheitsanforderungen einhalten. Mögliche Merkmale und Vorteile von Ausführungsformen der Erfindung können unter anderem als auf nachfolgend beschriebenen Ideen und Erkenntnissen beruhend angesehen werden. Ein Aspekt des Betriebes von Aufzugsanlagen, der in vielen Fällen einen hohen Anteil der anfallenden Kosten beim Betrieb repräsentiert, ist eine Wartung und ein Service der Aufzugsanlage. Hierzu ist es bisher üblich, dass ein Servicetechniker einen portablen Servicerechner über eine Kabelverbindung mit einer Aufzugsteuereinheit verbindet, die sich häufig auf einer Oberseite der Kabine oder auch in einem Maschinenraum der Aufzugsanlage befindet. Hierzu ist es notwendig, dass der Servicetechniker physisch in den Aufzugsschacht oder auf eine Oberseite der Aufzugskabine steigen muss. Dies kann einerseits einen deutlichen zeitlichen Aufwand be-

deuten, andererseits kann dies auch in Bezug auf Sicherheitsaspekte ein gewisses Risiko für den Servicetechniker begründen.

[0006] Weiterhin kann es notwendig sein, Betriebsdaten einer Aufzugsanlage, beispielsweise für Abrechnungszwecke, in regelmäßigen Abständen abzufragen. Bei einer Vielzahl von Aufzugsanlagen kann dies einen erheblichen zeitlichen und kostentechnischen Mehraufwand verursachen. Beispielsweise kann es in bestimmten Fällen notwendig sein, eine im Maschinenraum befindliche Aufzugsteuereinheit aufzusuchen und mit dem portablen Servicerechner zu Wartungs- und Servicezwecken zu verbinden. Besonders bei hohen Gebäuden, die häufig mit sogenannten High-Rise-Aufzügen ausgestattet sind, und einer dadurch hohen Anzahl von Stockwerken müsste hierzu der Servicetechniker physisch in den Maschinenraum aufsteigen, was einen erheblichen zeitlichen Aufwand bedeuten kann. Es wäre also wünschenswert, eine zeitlich effektive und benutzerfreundliche Art und Weise des Zugangs zu den relevanten Informationen der Aufzugsteuereinheit zu schaffen.

[0007] Einem solchen Bedarf kann durch eine Aufzugsteuerung gemäß dem unabhängigen Anspruch entsprochen werden. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert. Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird eine Aufzugsteuerung vorgeschlagen, die eine Aufzugsteuereinheit aufweist, welche dazu ausgestaltet ist, Funktionen einer Aufzugsanlage zu steuern. Hierunter kann beispielsweise eine elektronische Baugruppe verstanden werden, die alle wesentlichen Funktionen, beispielsweise einer Antriebseinheit im Maschinenraum und einer Bedieneinheit in der Aufzugskabine, steuert. Diese Aufzugsteuereinheit kann in einer oder auch mehreren verteilten Einheiten beispielsweise an der Aufzugskabine, im Aufzugsschacht oder im Maschinenraum angeordnet sein. Die Aufzugsteuereinheit weist einen drahtlosen Zugangspunkt auf, der ausgestaltet ist, eine Datenkommunikationsverbindung zu einem portablen Servicerechner drahtlos herzustellen.

[0008] Dieser drahtlose Zugangspunkt kann beispielsweise ein Wireless LAN Access Point sein, der eine Antenneneinheit aufweisen kann, die hinsichtlich günstigerer Sende- und Empfangsbedingungen an einer Außenseite der Aufzugsteuereinheit angeordnet ist. Hierbei können verschiedene, im Stand der Technik bekannte Standards zum Einsatz kommen. Beispiele hierfür sind WLAN oder WiFi-Standards, wie IEEE 802.1x, Bluetooth usw., aber auch auf optischen Übertragungsverfahren basierende Standards, die beispielsweise auf Infrarot-Licht oder ähnlichen Medien basieren. Ein weiteres Beispiel sind Mobilfunkstandards wie LTE, UMTS, 3G, Edge oder ähnliche. Grundsätzlich können alle drahtlosen Datenübertragungsverfahren zum Einsatz kommen, die zum einen geeignet sind, die entsprechenden Datenmengen unter Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen zu übertragen und andererseits die geforderten Reichweiten unterstützen.

[0009] Ein portabler Servicerechner kann hierbei jede

intelligente Bedieneinheit ein, die ein Servicetechniker zur Kommunikation oder Datenaustausch mit der Aufzugsteuereinheit einsetzen kann. Dies können im einfachsten Falle drahtlose Fernbedienungen, beispielsweise mit einem erweiterten Bedienfeld, sein. Typischerweise können weiterhin Laptop-Computer, Tablet-PCs mit entsprechender angepasster Software zum Einsatz kommen, die die entsprechenden Funkschnittstellen oder optischen Schnittstellen aufweisen. Ebenfalls möglich sind speziell angepasste Servicerechner, die nicht auf einem handelsüblichen Computer oder PC basieren, sondern speziell angepasste Hardware und Software zur Wartung des relevanten Aufzugs aufweisen. Die Servicerechner sind derart ausgeführt, dass sie von einem Servicetechniker transportiert oder bewegt werden können, sodass diese üblicherweise vom Servicetechniker mitgebracht werden und auch im Bereich der Aufzugsanlage, also beispielsweise im Aufzugsschacht oder in der Aufzugskabine, eingesetzt werden können. Gemäß einem Beispiel ist der portable Servicerechner ein Telefon oder Smartphone.

[0010] Neben Aufzugsanlagen, bei denen eine Aufzugskabine in vertikaler Richtung bewegbar ist sind grundsätzlich alle Aufzugs- und Beförderungsanlagen denkbar, einschließlich Fördertreppen, Seilbahnen und ähnlichen, wo Personen oder Lasten bewegt werden.

[0011] Ein Vorteil kann darin gesehen werden, dass eine Wartung bzw. ein Service nun auch bereits im Bereich der Aufzugskabine vorgenommen werden kann, ohne dass ein Servicetechniker auf die Oberseite der Aufzugskabine steigen muss oder sogar erst in den Maschinenraum gelangen muss. Häufig musste bei bisherigen Aufzugsanlagen der Servicetechniker ein entsprechend passendes Kabel und entsprechende Adapter mitführen, um eine Wartung durchzuführen. Durch den nunmehr drahtlosen Zugang zur Aufzugsteuereinheit kann auch eine notwendige physische Kabelverbindung vom Servicerechner zur Aufzugsteuereinheit entfallen. Dies kann einen zeitlichen und somit kostentechnischen Aufwand bei der Wartung und beim Service einer Aufzugsanlage verringern. Desweiteren kann eine Sicherheit der Aufzugsanlage erhöht werden, da beispielsweise der Servicetechniker nicht mehr auf eine Oberseite der Aufzugskabine steigen muss und gegebenenfalls auch nicht mehr im Maschinenraum präsent sein muss.

[0012] In einer Ausführungsform ist der Zugangspunkt dazu ausgestaltet, nur dann aktiv zu sein, wenn sich die Aufzugsteuereinheit in einem Wartungsmodus befindet. Mit anderen Worten weist die Aufzugsteuereinheit mindestens zwei Betriebsarten auf, die einerseits einen Betriebsmodus betreffen, in dem ein Aufzug im Normalbetrieb gesteuert wird, und andererseits einen Wartungsmodus, der vom Servicetechniker oder durch andere Auslösemechanismen aktiviert wird und beispielsweise zusätzliche Funktionen für den Servicetechniker bereitstellen kann. Diese Modi können insbesondere einer erhöhten Sicherheit dienen, um beispielsweise zu verhindern, dass durch Benutzereingaben, beispielsweise am

Bedienfeld in der Aufzugskabine, ungewollte sicherheitsrelevante Änderungen in der Aufzugsteuerung erfolgen können. In der hier beschriebenen Ausführungsform ist somit der Zugangspunkt deaktiviert, solange sich die Aufzugsanlage in einem anderen Modus als dem Wartungsmodus befindet. Somit kann es im Normalbetrieb unmöglich gemacht werden, beispielsweise bei Abwesenheit des Servicetechnikers, über den drahtlosen Zugangspunkt Zugriff auf die Aufzugsteuereinheit zu erlangen. Das physische Abschalten des Zugangspunktes kann als eine sehr wirkungsvolle und einfache Sicherheitsmaßnahme gesehen werden, da jeglicher drahtlose Zugriff aufgrund der nicht in Betrieb befindlichen Hardware verhindert wird.

[0013] In einem Beispiel wird lediglich eine Hochfrequenzeinheit des Zugangspunktes aktiviert bzw. deaktiviert, wobei eine Elektronik oder Recheneinheit des Zugangspunktes in Betrieb bleibt. Dies kann den Vorteil haben, dass eine Funktion des drahtlosen Zugangspunktes zeitlich unmittelbar nach Aktivierung zur Verfügung steht, da ansonsten ein zeitaufwändiges Hochfahren oder Booten der Baugruppe des Zugangspunktes notwendig sein kann. Dies kann einen zeitlichen Aufwand bei der Wartung senken.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform ist die Aufzugsteuereinheit in einem Schaltschrank angeordnet und der Schaltschrank weist einen Kontakt auf, der bei Betätigung den Wartungsmodus der Aufzugsteuereinheit aktiviert. Dies kann in einem Beispiel ein Schlüsselschalter sein, bei dem der Servicetechniker einen Schlüssel einsteckt und wo beim Drehen des Schlüssels ein Kontakt ausgelöst wird. Dies ist häufig bei Aufzugsanlagen vorgesehen, um einen unberechtigten Zugriff Dritter auf sicherheitsrelevante Komponenten der Aufzugsanlage zu verhindern. In einem weiteren Beispiel kann dies auch ein Bewegungsmelder sein, ausgeführt ist zu erkennen, wenn durch einen Servicetechniker ein Schaltschrank geöffnet ist.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform ist der Kontakt so an einer Tür des Schaltschranks angeordnet, dass der Kontakt beim Öffnen der Tür betätigt wird. Dies kann bedeuten, dass beim Schwenken einer Tür, beispielsweise nach der Öffnung dieser Tür durch einen Servicetechniker, ein Türkontakt schließt und so in der Aufzugsteuereinheit den Wartungszustand und gegebenenfalls den drahtlosen Zugangspunkt aktiviert. Vorteil des Türkontaktes kann sein, dass ein bereits vorhandener Mechanismus, beispielsweise im Rahmen von bestehenden Sicherheitsvorkehrungen, zur Steuerung eines Wartungsmodus benutzt werden kann. Zudem kann dies weiterhin Vorteile hinsichtlich einer Lebensdauer und Zuverlässigkeit haben, da derartige Kontakte mechanisch robust und langlebig ausgestaltet sein können.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform weist die Aufzugsteuerung weiterhin eine versteckte Bedieneinheit auf, welche bei Betätigung durch ein Steuersignal an die Aufzugsteuereinheit den Wartungszustand aktiviert. Dies kann beispielsweise ein so genanntes Hidden Panel

in der Aufzugskabine sein. Dieses Hidden Panel kann als versteckte Bedieneinheit verstanden werden, die für einen Nutzer in der Aufzugskabine häufig nicht sichtbar angebracht sein kann. Diese sollen dazu dienen, in der Aufzugskabine Zugriff auf erweiterte Funktionen einer Aufzugsanlage oder einer Aufzugsteuereinheit zu erlangen. Das versteckte Anbringen, meist in einem Innenbereich der Aufzugskabine, kann beispielsweise durch teilweise verschließbare oder verriegelbare Abdeckungen erreicht werden. In einem Beispiel ist in diesem Hidden Panel eine Möglichkeit vorgesehen, ein Verbindungskabel anzuschließen, dass eine Datenkommunikationsverbindung zwischen einer Aufzugsteuereinheit und einem portablen Servicerechner ermöglicht. Dies kann beispielsweise zusätzlich zu einer drahtlosen Zugangsmöglichkeit zur Aufzugsteuereinheit vorgesehen sein. In einem Beispiel kann es vorgesehen sein, dass über eine Bedieneinheit eine Geheimzahl oder ein Passwort eingegeben werden kann, um einen Datenzugang zur Aufzugsteuereinheit zu autorisieren.

[0017] In einer Ausführungsform weist der drahtlose Zugangspunkt eine Autorisierungseinheit auf, die ausgestaltet ist, anhand von Autorisierungsdaten von einem portablen Servicerechner einen Zugriff auf die Aufzugsteuereinheit zu steuern. Dies kann den Vorteil haben, dass zum einen unberechtigter Zugriff von nicht berechtigten Dritten auf die Aufzugsteuereinheit verhindert werden kann. Weiterhin kann vorteilhaft die Möglichkeit geschaffen werden, dass verschiedene Personengruppen verschiedene Sätze von Zugriffsrechten zugewiesen bekommen. Gemäß einem Beispiel ist ein Satz von Zugriffsrechten für Servicetechniker vertraglich beauftragter Drittfirmen vorgesehen, die lediglich grundlegende Funktionen erlauben. In einem weiteren Level ist ein Satz von Zugriffsrechten für spezialisiertes Fachpersonal vorgesehen, das einen erweiterten Satz an Zugriffsrechten beinhaltet. Beispielsweise kann ein weiteres Level vorgesehen sein, dass Entwicklungsingenieuren vollständigen Zugriff auf alle Funktionen der Aufzugsteuereinheit erlaubt.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform erfolgt eine Autorisierung des portablen Servicerechners am Zugangspunkt mithilfe eines elektronischen Zertifikats. Mit anderen Worten kann auf dem portablen Servicerechner eine elektronische Signatur oder ein elektronisches Zertifikat installiert sein, mit dem sich der portable Servicerechner an der Autorisierungseinheit des drahtlosen Zugangspunktes autorisiert. Dies kann den Vorteil haben, dass ein vergleichsweise preiswerter und zudem sicherer sowie in der Praxis erprobter Sicherheitsmechanismus zur Verfügung gestellt werden kann.

[0019] In einer Ausführungsform ist eine erste Aufzugsteuereinheit mit einem ersten Zugangspunkt an einer Aufzugskabine angeordnet. Weiterhin ist eine zweite Aufzugsteuereinheit mit einem zweiten Zugangspunkt in einem Maschinenraum der Aufzugsanlage angeordnet. Mit anderen Worten weist jede der zwei Aufzugsteuereinheiten einen eigenen drahtlosen Zugangspunkt auf.

Diese können beispielsweise über eine Kabelverbindung miteinander durch eine Datenkommunikationsverbindung verbunden sein. Der Maschinenraum kann beispielsweise an einem vertikal oberen Ende eines Aufzugsschachtes, beispielsweise im Bereich eines Daches eines Gebäudes, angeordnet sein, aber auch an anderen schachtnahen Bereichen des Aufzugsschachtes, wie beispielsweise in einem Keller oder Untergeschoss. Es kann hierzu in manchen Fällen vorteilhaft sein, Steuerfunktionen, die beispielsweise eine Antriebseinheit der Aufzugsanlage betreffen, räumlich nah an dieser Antriebseinheit anzuordnen und Funktionen, die primär Funktionen im Bereich der Aufzugskabine betreffen, wie beispielsweise Bedienfunktionen, räumlich nah an der Aufzugskabine anzuordnen. In der hier beschriebenen Ausführungsform sind die erste und zweite Aufzugsteuereinheit jeweils ausgestaltet, eine drahtlose Datenkommunikationsverbindung zum portablen Servicerechner herzustellen. Mit anderen Worten kann der portable Servicerechner wahlweise eine Verbindung zur ersten Aufzugsteuereinheit an der Aufzugskabine und/oder auch eine Datenkommunikationsverbindung zur zweiten Aufzugsteuereinheit im Maschinenraum herstellen. Dies kann den Vorteil haben, dass ein Zugriff auf eine Aufzugsteuereinheit, die im Maschinenraum angeordnet ist, auch beispielsweise von einem in der Aufzugskabine befindlichen Servicetechniker vorgenommen werden kann. Dies kann einen Weg zum Maschinenraum ersparen, der insbesondere bei sehr hohen Gebäuden, also High-Rise-Aufzugsanlagen, eine Zeitersparnis bedeuten kann. Eine Ausgestaltung des Zugangspunktes der zweiten Aufzugsteuereinheit im Maschinenraum kann so erfolgen, dass hochfrequenztechnisch eine stabile drahtlose Verbindung zum räumlich entfernten portablen Servicerechner aufgebaut werden kann. In einem Beispiel weist der zweite Zugangspunkt und/oder der erste Zugangspunkt eine Antenneneinheit mit Richtcharakteristik auf, sodass Hochfrequenzenergie gezielt in eine bestimmte Richtung, hier die Richtung des portablen Servicerechners, abgestrahlt bzw. aus dieser Richtung empfangen wird.

[0020] In einer Ausführungsform sind die erste Aufzugsteuereinheit und die zweite Aufzugsteuereinheit ausgestaltet, über ihre drahtlosen Zugangspunkte untereinander eine drahtlose Datenkommunikationsverbindung herzustellen. Dies kann bedeuten, dass beispielsweise parallel oder redundant zu einer bereits bestehenden Kabelverbindung zwischen den beiden Aufzugsteuereinheiten eine zusätzliche Datenkommunikationsverbindung drahtlos hergestellt wird. Dies kann eine Sicherheit der Aufzugsanlage erhöhen, da bei Ausfall einer der Datenverbindungen über die jeweils andere Datenverbindung eine Kommunikation zwischen den Aufzugsteuereinheiten aufrechterhalten werden kann.

[0021] In einer Ausführungsform sind eine Sendeleistung und/oder ein Funkstandard des Zugangspunktes derart gewählt, dass die drahtlose Datenkommunikation zwischen dem Zugangspunkt und dem portablen Servicerechner außerhalb der Aufzugskabine oder außerhalb

eines Aufzugsschachtes unterbrochen ist. Wird also beispielsweise eine Sendeleistung des Zugangspunktes auf wenige Mikrowatt begrenzt, ist eine verlässliche Datenkommunikation nur im unmittelbaren räumlichen Umfeld des Zugangspunktes möglich. Bei größeren Abständen nimmt eine Feldstärke des Funksignals derart ab, dass eine Datenkommunikationsverbindung nicht zustande kommt. Da die verschiedenen Übertragungsverfahren und Funkstandard aufgrund ihrer Frequenzen und Modulationsverfahren verschiedene Ausbreitungscharakteristika aufweisen, kann auch mit der Wahl des Funkstandards eine Reichweite beeinflusst werden. Ein Vorteil kann insbesondere in einer erhöhten Sicherheit gesehen werden, da Dritte nicht etwa außerhalb eines Gebäudes unberechtigt Zugriff auf sicherheitsrelevante Steuereinheiten erlangen können, sondern sich direkt im Gebäude in räumlicher Nähe des Aufzugsschachtes bzw. der Aufzugskabine befinden müssen.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform weist die Aufzugskabine eine Detektierungseinheit auf, die ausgestaltet ist, einen portablen Servicerechner in der Aufzugskabine zu detektieren. In einem Beispiel weist der portable Servicerechner eine RFID auf, also einen funksensiblen Chip, der eine Hardware des Servicerechners gegenüber der Detektierungseinheit in der Aufzugsteuerung identifiziert. Diese Detektierungseinheit kann sich beispielsweise versteckt hinter einer Wandung der Aufzugskabine befinden. So kann gemäß einem Beispiel ein portabler Servicerechner, beispielsweise ein Tablet-PC, in die Nähe eines Wandbereiches, hinter dem die Detektierungseinheit nicht sichtbar angeordnet ist, gehalten werden. Die Detektierungseinheit erkennt beispielsweise das Vorhandensein eines Servicerechners bzw. kann eine Identität eines Servicerechners überprüfen. Dies kann erlauben, dass nur selektierte, vom Betreiber des Aufzugssystems zugelassene Geräte als portable Servicerechner von der Aufzugsteuereinheit akzeptiert werden und so ein Zugriff von unerlaubten Personen und Servicerechner unterbunden werden kann.

[0023] Es wird darauf hingewiesen, dass einige der möglichen Merkmale und Vorteile der Erfindung hierin mit Bezug auf unterschiedliche Ausführungsformen beschrieben sind. Ein Fachmann erkennt, dass die Merkmale in geeigneter Weise kombiniert, angepasst oder ausgetauscht werden können, um zu weiteren Ausführungsformen der Erfindung zu gelangen.

[0024] Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei weder die Zeichnungen noch die Beschreibung als die Erfindung einschränkend auszulegen sind.

Fig. 1 zeigt eine vereinfachte Darstellung eines Aufzugssystems mit einer erfindungsgemäßen Aufzugsteuereinheit und einem portablen Servicerechner.

Fig. 2 zeigt in vereinfachter schematischer Darstellung eine Übersicht verschiedener Datenkommuni-

kationsverbindungen einer erfindungsgemäßen Aufzugsteuereinheit.

[0025] Die Figuren sind lediglich schematisch und nicht maßstabsgetreu. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen in den verschiedenen Figuren gleiche oder gleichwirkende Merkmale

[0026] Fig. 1 zeigt eine Aufzugsanlage 10 mit einer erfindungsgemäßen Aufzugsteuerung 40 mit einem Aufzugsschacht 12, in dem eine Aufzugskabine 14 vertikal in Richtung bewegbar angeordnet ist. Über ein Seilsystem 16 ist die Aufzugskabine 14 mit einer Antriebseinheit 18 verbunden, die in einem Maschinenraum 20 angeordnet ist. Im hier gezeigten Beispiel befindet sich der Maschinenraum 20 an einem vertikal oberen Ende des Aufzugsschachtes 12. Das Seilsystem 16 kann neben Seilen oder Seilsystemen auch alle anderen im Aufzugsbau üblicherweise verwendeten Tragmittel aufweisen. An einer Oberseite der Aufzugskabine ist eine erste Aufzugsteuereinheit 22 angebracht. Diese kann mit einer Bedieneinheit 24 in einem Innenraum der Aufzugskabine 14 über eine Kabelverbindung (nicht dargestellt) verbunden sein. Die Bedieneinheit 24 kann beispielsweise ein Tastenfeld an einer Innenwand der Aufzugskabine 14 sein, die vom Nutzer des Aufzugs bedient werden kann. Zusätzlich ist ein so genanntes Hidden Panel 26 oder auch versteckte Bedieneinheit in der Aufzugskabine 14 angeordnet.

[0027] Desweiteren weist im hier gezeigten Beispiel die Aufzugskabine 14 eine Detektierungseinheit 28 auf. Diese ist dazu ausgelegt, einen portablen Servicerechner 30 zu detektieren oder zu identifizieren. Hierzu kann gemäß einem Beispiel am Servicerechner 30 eine RFID 32 angebracht sein, die von der Detektierungseinheit 28 zu Autorisierungszwecken aktiviert und erkannt werden kann. Eine zweite Aufzugsteuereinheit 36 befindet sich im Maschinenraum 20. Diese zweite Aufzugsteuereinheit 36 weist einen zweiten drahtlosen Zugangspunkt 38 auf. In einem Beispiel ist eine Antenneneinheit des zweiten drahtlosen Zugangspunktes 38 so ausgestaltet, dass sie eine Hochfrequenzabstrahlrichtung in Richtung des Aufzugsschachtes 12 aufweist. Die erste Aufzugsteuereinheit 22 weist einen ersten drahtlosen Zugangspunkt 34 auf. Der portable Servicerechner 30 ist, wie hier im Beispiel dargestellt, im Bereich der Aufzugskabine positioniert.

[0028] Eine Sendeleistung bzw. ein Funkstandard des ersten und zweiten drahtlosen Zugangspunktes 34, 38 ist so gewählt, dass bei Positionierung des portablen Servicerechners 30 außerhalb eines Umfeldes des Aufzugsschachtes 12 und einer Aufzugskabine 14 eine Datenkommunikationsverbindung zu den drahtlosen Zugangspunkten 34, 38 nicht mehr möglich ist. Auch die erste Aufzugsteuereinheit 22 auf der Oberseite der Aufzugskabine 14 kann in einem Schaltschrank (nicht gezeigt) angeordnet sein. Dieser Schaltschrank kann beispielsweise einen Kontakt aufweisen, der beim Öffnen einer Tür des Schaltschranks betätigt wird und so einen War-

tungszustand der Aufzugsteuereinheit 22, 36 aktiviert. Durch die Möglichkeit, eine drahtlose Datenkommunikationsverbindung vom portablen Servicerechner 30 über den ersten bzw. zweiten drahtlosen Zugangspunkt 34, 38 zu den Aufzugsteuereinheiten 22, 36 herzustellen, erübrigt sich die Notwendigkeit, dass beispielsweise ein Servicetechniker auf die Oberseite der Aufzugskabine 14 gelangen muss, um Wartungs- und Servicearbeiten ausführen zu können. Hierdurch kann eine solche Wartung bzw. der Service aus der Aufzugskabine 14 heraus erfolgen.

[0029] In Fig. 2 sind schematisch und vereinfacht verschiedene Datenkommunikationsverbindungen einer Aufzugssteuerung 40 gemäß der Erfindung mit Aufzugsteuereinheiten 22, 36 dargestellt. Hierbei sind lediglich die relevanten Komponenten aus Sicht eines Datenaustausches bzw. Informationsaustausches dargestellt, die baulichen und strukturellen Details der Aufzugsanlage 10 sind hier aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht gezeigt. Zunächst ist eine erste Aufzugsteuereinheit 22 mit einem ersten drahtlosen Zugangspunkt 34 gezeigt. Diese können beispielsweise, wie in Fig. 1 beispielhaft gezeigt, auf einer Oberseite einer Aufzugskabine 14 angebracht sein. Eine zweite Aufzugsteuereinheit 36 mit einem zweiten drahtlosen Zugangspunkt 38 kann beispielsweise in einem Maschinenraum 20 (siehe Fig. 1) angeordnet sein. Die beiden Aufzugsteuereinheiten 22, 36 sind über ein im Aufzugsschacht 12 hängendes Verbindungskabel 42 verbunden. Dieses Verbindungskabel 42 kann beispielsweise in ein Seilsystem 16 oder vergleichbares Tragmittel integriert sein. Dadurch kann es möglich sein, verschiedene Funktionen auf unterschiedlichen Aufzugsteuereinheiten 22, 36 zu implementieren. Über eine erste Datenkommunikationsverbindung 44 stellen die drahtlosen Zugangspunkte 34, 38 untereinander eine Verbindung her, die als Backup oder Redundanzverbindung zur bestehenden Verbindung über das Verbindungskabel 42 dienen kann.

[0030] Ein portabler Servicerechner 30 unterhält eine zweite Datenkommunikationsverbindung 46 mit dem zweiten drahtlosen Zugangspunkt 38 der zweiten Aufzugsteuereinheit 36. Entsprechend besteht zusätzlich oder alternativ eine dritte Datenkommunikationsverbindung 48 zwischen dem portablen Servicerechner 30 und dem ersten drahtlosen Zugangspunkt 34 der ersten Aufzugsteuereinheit 22. Im portablen Servicerechner ist hierzu ein Drahtlosadapter 50 vorgesehen, der ausgestaltet ist, mit den drahtlosen Zugangspunkten 34, 38 zu kommunizieren. Eine Detektierungseinheit 28 ist ausgestaltet, den portablen Servicerechner 30 zu detektieren bzw. zu identifizieren. Alternativ kann ein portabler Servicerechner 30 in Form eines Tablet-PCs oder Smartphones 52 ausgeführt sein. Entsprechend bestünden in diesem Fall die zweite und dritte Datenkommunikationsverbindung 46, 48 zwischen den drahtlosen Zugangspunkten 34, 38 und dem Tablet-PC bzw. Smartphone 52. Zur Autorisierung eines Zugriffs auf die Aufzugsteuereinheit 22, 36 weisen die Zugangspunkte 34, 38 jeweils

eine Autorisierungseinheit 52 auf. Hierzu kann beispielsweise auf dem portablen Servicerechner 30 ein elektronisches Zertifikat (nicht gezeigt) installiert sein.

[0031] Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass Begriffe wie "aufweisend", "umfassend", etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschließen und Begriffe wie "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschließen. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Bezugszeichenliste

[0032]

10	Aufzugsanlage
12	Aufzugsschacht
14	Aufzugskabine
16	Seilsystem
18	Antriebseinheit
20	Maschinenraum
22	erste Aufzugsteuereinheit
24	Bedieneinheit in der Aufzugskabine
26	versteckte Bedieneinheit (Hidden Panel)
28	Detektierungseinheit
30	portabler Servicerechner
32	RFID
34	erster drahtloser Zugangspunkt
36	zweite Aufzugsteuereinheit
40	Aufzugsteuerung
42	Verbindungskabel
44	erste Datenkommunikationsverbindung
46	zweite Datenkommunikationsverbindung
48	dritte Datenkommunikationsverbindung
50	Drahtlosadapter
52	Autorisierungseinheit

Patentansprüche

1. Aufzugsteuerung (40), aufweisend eine Aufzugsteuereinheit (22, 36), welche dazu ausgestaltet ist, Funktionen einer Aufzugsanlage (40) zu steuern; wobei die Aufzugsteuereinheit (22, 36) einen drahtlosen Zugangspunkt (34, 38) aufweist, der ausgestaltet ist, eine Datenkommunikationsverbindung (46, 48) zu einem portablen Servicerechner (30) drahtlos herzustellen.
2. Aufzugsteuerung (40) nach Anspruch 1, wobei der Zugangspunkt (34, 38) dazu ausgestaltet ist, nur dann aktiv zu sein, wenn sich die Aufzugsteuereinheit (22, 36) in einem Wartungsmodus befindet.

3. Aufzugsteuerung (40) nach Anspruch 2, wobei die Aufzugsteuereinheit (22, 36) in einem Schaltschrank angeordnet ist und der Schaltschrank einen Kontakt aufweist, der bei Betätigung den Wartungsmodus der Aufzugssteuereinheit (22, 36) aktiviert.
4. Aufzugsteuerung (40) nach Anspruch 3, wobei der Kontakt so an einer Tür des Schaltschranks angeordnet ist, dass der Kontakt beim Öffnen der Tür betätigt wird.
5. Aufzugsteuerung (40) nach Anspruch 2, ferner aufweisend eine versteckte Bedieneinheit (26), welche bei Betätigung durch ein Steuersignal an die Aufzugsteuereinheit (22, 36) den Wartungsmodus aktiviert.
6. Aufzugsteuerung (40) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der drahtlose Zugangspunkt (34, 38) eine Autorisierungseinheit (52) aufweist, die ausgestaltet ist, anhand von Autorisierungsdaten von einem portablen Servicerechner (30) einen Zugriff auf die Aufzugsteuereinheit (22, 36) zu steuern.
7. Aufzugsteuerung (40) nach Anspruch 6, wobei eine Autorisierung des portablen Servicerechners (30) am Zugangspunkt (34, 38) mithilfe eines elektronischen Zertifikats erfolgt.
8. Aufzugsteuerung (40) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine erste Aufzugsteuereinheit (22) mit einem ersten Zugangspunkt (34) an einer Aufzugskabine (14) und eine zweite Aufzugsteuereinheit (36) mit einem zweiten Zugangspunkt (38) in einem Maschinenraum (20) der Aufzuganlage (10) angeordnet ist; wobei die erste (22) und die zweite Aufzugsteuereinheit (36) jeweils ausgestaltet sind, eine drahtlose Datenkommunikationsverbindung (46, 48) zum portablen Servicerechner (30) herzustellen.
9. Auszugsteuerungssystem (40) gemäß Anspruch 8, wobei die erste Aufzugsteuereinheit (22) und die zweite Aufzugsteuereinheit (36) ausgestaltet sind, über ihre drahtlosen Zugangspunkte (34, 38) untereinander eine drahtlose Datenkommunikationsverbindung (44) herzustellen.
10. Aufzugsteuerung (40) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Sendeleistung und/oder ein Funkstandard des Zugangspunkts (34, 38) derart gewählt sind, dass die drahtlose Datenkommunikation (46, 48) zwischen dem Zugangspunkt (34, 38) und dem portablen Servicerechner (30) außerhalb der Aufzugskabine (14) oder außerhalb eines Aufzugsschachtes (12) unterbrochen ist.
11. Aufzugsteuerung (40) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aufzugskabine (14) eine Detektierungseinheit (28) aufweist, die ausgestaltet ist, einen portablen Servicerechner (30) in der Aufzugskabine (14) zu detektieren.
12. Aufzugsteuerungssystem, aufweisend eine Aufzugsteuerung (40) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche und einen portablen Servicerechner (30), der ausgestaltet ist, mit der Aufzugsteuereinheit (22, 36) die drahtlose Datenkommunikationsverbindung (46, 48) herzustellen.

Fig. 1

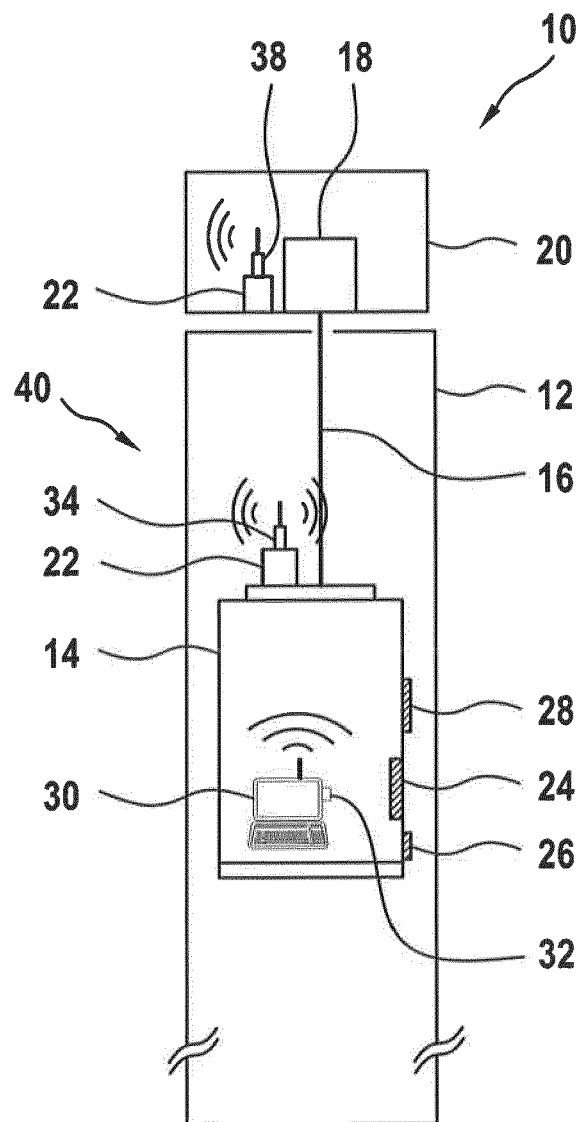
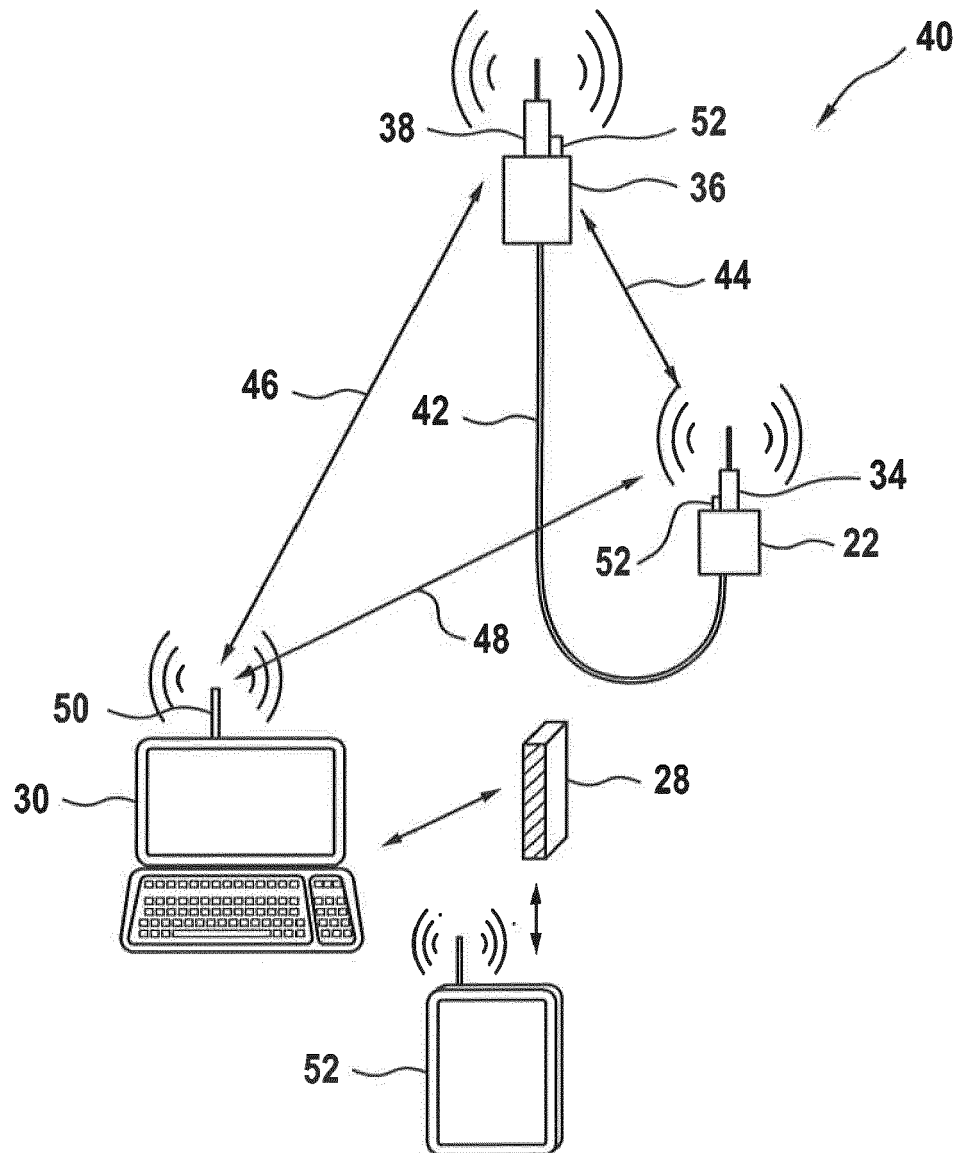


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 8735

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2003 306277 A (TOSHIBA ELEVATOR CO LTD) 28. Oktober 2003 (2003-10-28)	1-3,5-9, 12	INV. B66B5/00
Y	* Absatz [0037] * * Absatz [0056] * * Abbildungen 4,5 *	3,4	B66B1/46
X	US 2014/069745 A1 (DELLARIPPA HENRY [US] ET AL) 13. März 2014 (2014-03-13) * Absatz [0014]; Abbildung 2 *	1,11	
X	WO 2015/018741 A1 (INVENTIO AG [CH]) 12. Februar 2015 (2015-02-12) * Seite 4, Zeile 5 * * Seite 7, Zeile 18 - Zeile 22 * * Seite 8, Zeile 5 *	1,6,7, 10,12	
X	US 6 446 761 B1 (MOTOYAMA NOBUHISA [JP] ET AL) 10. September 2002 (2002-09-10) * Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 2, Zeile 4 *	1,8,9	
Y	US 6 302 240 B1 (SHIH KUEI-TANG [TW]) 16. Oktober 2001 (2001-10-16) * Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 62 *	3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2015/075918 A1 (NATARAJAN NITHIL KARIMPANACKAL [FI]) 19. März 2015 (2015-03-19) * das ganze Dokument *	5	B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 2016	Prüfer Fiorani, Giuseppe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 17 8735

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-02-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2003306277 A	28-10-2003	CN 1518518 A	04-08-2004
		JP 2003306277 A	28-10-2003
		KR 20040004695 A	13-01-2004
		KR 20060093737 A	25-08-2006
		TW 200306940 A	01-12-2003
		WO 03086935 A1	23-10-2003

US 2014069745 A1	13-03-2014	CN 103596865 A	19-02-2014
		EP 2707320 A1	19-03-2014
		JP 2014513026 A	29-05-2014
		KR 20140021012 A	19-02-2014
		RU 2013146186 A	20-06-2015
		US 2014069745 A1	13-03-2014
		WO 2012154170 A1	15-11-2012

WO 2015018741 A1	12-02-2015	CA 2917279 A1	12-02-2015
		WO 2015018741 A1	12-02-2015

US 6446761 B1	10-09-2002	CN 1297842 A	06-06-2001
		EP 1103510 A2	30-05-2001
		JP 3864647 B2	10-01-2007
		JP 2001151429 A	05-06-2001
		KR 20010051911 A	25-06-2001
		SG 90200 A1	23-07-2002
		TW 1234540 B	21-06-2005
		US 6446761 B1	10-09-2002
		US 2002189907 A1	19-12-2002
		US 2004007430 A1	15-01-2004

US 6302240 B1	16-10-2001	KEINE	

US 2015075918 A1	19-03-2015	CN 104444717 A	25-03-2015
		EP 2848570 A1	18-03-2015
		US 2015075918 A1	19-03-2015

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