

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 535 874 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.06.2005 Patentblatt 2005/22

(51) Int Cl. 7: B66B 1/18

(21) Anmeldenummer: 04027354.2

(22) Anmeldetag: 18.11.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK YU

(71) Anmelder: INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: Marterer, Christian
71634 Ludwigsburg (DE)

(30) Priorität: 25.11.2003 EP 03405842

(54) **Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage und Aufzugssteuerung mit automatischer Deaktivierung einer optionalen Funktion**

(57) Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage, die eine Aufzugssteuerung mit einer Mehrzahl von Funktionen (F_1, \dots, F_{n+m}) zum Steuern der Aufzugsanlage aufweist, wobei die Mehrzahl der Funktionen mindestens eine optionale Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) umfasst, die bei einer Konfigurierung der Aufzugssteuerung aktivierbar ist und durch eine Aktivierung zum Steuern

während des Betriebs der Aufzugsanlage zur Verfügung stellbar ist. Das Verfahren umfasst die Aktivierung der optionalen Funktion. Nach der Aktivierung erfolgt automatisch eine Deaktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) nach einem vorgegebenen Kriterium, wobei die optionale Funktion nach der Deaktivierung zum Steuern der Aufzugsanlage im Betrieb nicht mehr zur Verfügung steht.

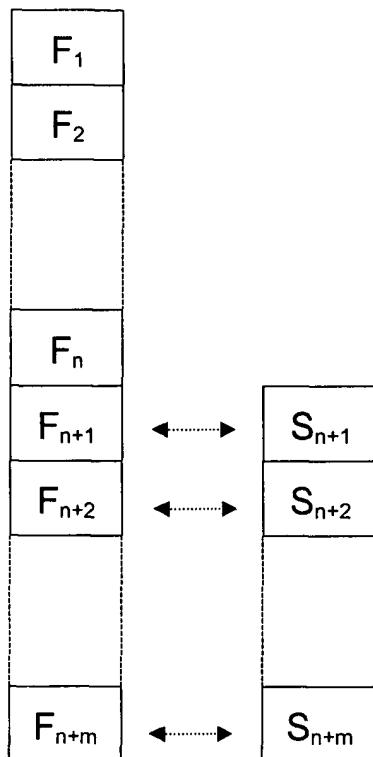


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage, die eine Aufzugssteuerung mit einer Mehrzahl von Funktionen zum Steuern der Aufzugsanlage aufweist, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Aufzugssteuerung.

[0002] Die Aufzugssteuerung einer Aufzugsanlage umfasst gewöhnlich Implementierungen einer Mehrzahl von Funktionen. In der Regel werden in der Aufzugssteuerung einer Aufzugsanlage mehr Funktionen implementiert als für die Aufzugssteuerung zum Steuern während eines Betriebs der Aufzugsanlage tatsächlich zur Verfügung stehen müssen. Welche der implementierten Funktionen während des Betriebs der Aufzugsanlage zum Steuern tatsächlich zur Verfügung stehen bzw. welche der implementierten Funktionen während des Betriebs der Aufzugsanlage zum Steuern nicht zur Verfügung stehen sollen, wird in der Regel durch eine Konfigurierung der Aufzugssteuerung festgelegt.

[0003] Unter Konfigurierung einer Aufzugssteuerung einer Aufzugsanlage kann jede Massnahme verstanden werden, die eine oder mehrere Eigenschaften festlegt, die die Aufzugssteuerung im Hinblick auf eine Steuerung der Aufzugsanlage während eines Betriebs der Aufzugsanlage aufweisen soll. Dies umfasst die Festlegung von Aktionen und Reaktionen, die von der Aufzugssteuerung kontrollierbar sind und den Betrieb der Aufzugsanlage betreffen.

[0004] Die Konfigurierung ermöglicht eine Berücksichtigung von spezifischen Betriebsparametern der Aufzugsanlage und legt das Systemverhalten, das die Aufzugssteuerung während eines Betriebs der Aufzugsanlage zeigen soll, fest. Eine Konfigurierung findet mindestens einmal vor der Inbetriebnahme einer Aufzugsanlage statt. Sie kann gegebenenfalls auch zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt werden, beispielsweise um das Systemverhalten der Aufzugssteuerung zu ändern. Letzteres kann relevant sein, wenn die Konfiguration der Aufzugsanlage und/oder der Aufzugssteuerung geändert werden soll. Dies betrifft beispielsweise den Einbau oder Ausbau von Komponenten, die im Betrieb der Aufzugsanlage der Kontrolle der Aufzugssteuerung unterliegen bzw. unterliegen sollen, oder die Installierung (Implementierung) oder Deinstallierung von Programm-Modulen, die zum Steuern der Aufzugsanlage geeignet sind und die - wenn installiert - eine Realisierung von Steuerungsoptionen der Aufzugssteuerung darstellen. Damit eine derartige Änderung der Konfiguration im Betrieb der Aufzugsanlage wirksam wird, wird in der Regel eine erneute Konfigurierung der Aufzugssteuerung durchgeführt, um die Aufzugssteuerung an die veränderte Situation anzupassen. In diesem Falle muss die Konfigurierung zumindest solche Massnahmen umfassen, die die nötigen Änderungen des Systemverhaltens der Aufzugssteuerung spezifizieren.

[0005] Das Systemverhalten einer installierten und

bereits konfigurierten Aufzugssteuerung einer Aufzugsanlage kann in einem gewissen Rahmen nachträglich geändert werden, selbst wenn die Implementierung von Funktionen in der Aufzugssteuerung unverändert bleibt.

5 Zu diesem Zweck muss lediglich eine erneute Konfigurierung der Aufzugssteuerung gemäss einer geänderten Spezifikation der Aufzugsanlage vorgenommen werden. Auf diese Weise kann die Aufzugssteuerung geeignet an geänderte Anforderungen an das Systemverhalten angepasst werden, beispielsweise nach einer Modernisierung der Aufzugsanlage, ohne dass konstruktive Veränderungen an der Aufzugssteuerung selbst nötig sind.

[0006] In EP 0 857 684 A1 ist ein Verfahren und eine 15 Vorrichtung zum Installieren und Betreiben einer Aufzugssteuerung offenbart. Die Konfigurierung der Aufzugssteuerung einer Aufzugsanlage erfolgt nach der Installation der Aufzugsanlage mit Hilfe einer Speicherkarte, die in einem Speicherelement alle zum Betreiben

20 der Aufzugsanlage notwendigen Steuerungsdaten enthält, d.h. insbesondere Programme und/oder Daten zum Steuern der Aufzugsanlage und zum Konfigurieren der Aufzugssteuerung. Die Speicherkarte wird in die Aufzugssteuerung eingesetzt. Bestimmte Sonderfunktionen und Optionen, beispielsweise ein Behindertenbetrieb, ein VIP-Betrieb, ein Energiesparmodus oder ein Brandschutzsystem, werden durch die Speicherkarte wahlweise aktiviert und somit für die Steuerung während des Betriebs der Aufzugsanlage zur Verfügung gestellt. Sollen nach der Inbetriebnahme der Aufzugsanlage andere Steuerungsoptionen für den Betrieb der Aufzugsanlage zur Verfügung gestellt werden, dann muss die Speicherkarte durch eine andere Speicherkarte mit einem Speicherelement, das die zur Aktivierung

35 der gewünschten Steuerungsoptionen geeigneten Steuerungsdaten enthält, ersetzt werden. Bei jeder gewünschten Änderung muss jeweils eine Person die Aufzugsanlage aufsuchen, um die neue Speicherkarte in die Aufzugssteuerung einzusetzen. Dies ist aufwändig,

40 wenn Änderungen häufig oder sogar routinemässig vorgenommen werden müssen, z.B. wenn bestimmte Steuerungsoptionen lediglich für einen begrenzten Zeitraum zum Steuern während des Betriebs der Anlage zur Verfügung stehen sollen oder wenn das Betreiben von 45 Aufzugssteuerungen auf der Grundlage eines zeitlich befristeten Vertrages oder die Wartung von Aufzugsanlagen auf der Grundlage eines zeitlich befristeten Wartungsvertrages erfolgen.

[0007] Die vorliegende Erfindung setzt bei den 50 genannten Nachteilen an. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage und eine Aufzugssteuerung derart zu schaffen, dass eine gezielte Änderung von Steuerungsoptionen nach der Inbetriebnahme der Aufzugsanlage mit einem geringen Aufwand möglich ist.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Aufzugssteuerung mit den

Merkmale des Anspruchs 10.

[0009] Die abhängigen Ansprüche definieren jeweils Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Aufzugssteuerung.

[0010] Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die Aufzugssteuerung eine Implementierung einer Mehrzahl von Funktionen aufweist.

[0011] Unter einer Funktion wird im Folgenden jede Massnahme oder jede Gruppe von Massnahmen verstanden, die von der Aufzugssteuerung ausführbar ist, um die Aufzugsanlage zu steuern. Dabei soll der Begriff "Implementierung einer Funktion" die Vorrichtungen (Hardware) und/oder Programmmodulen (Software) umfassen, die zu einer Realisierung der Funktion beitragen.

[0012] Die implementierten Funktionen können im Hinblick auf ihre Relevanz für den Betrieb der Aufzugsanlage in zwei Gruppen eingeteilt werden: Standardfunktionen und optionale Funktionen.

[0013] Als Standardfunktion wird eine implementierte Funktion verstanden, die für jede mögliche Betriebsart der Aufzugsanlage zur Verfügung stehen sollen.

[0014] Als optionale Funktion wird eine implementierte Funktion verstanden, die nicht für jede mögliche Betriebsart der Aufzugsanlage zur Verfügung stehen muss. Je nach Interessenlage des Betreibers der Aufzugsanlage kann bei einer Konfigurierung der Aufzugssteuerung berücksichtigt werden, ob eine solche Funktion im Betrieb der Aufzugsanlage zur Verfügung stehen sollen oder nicht.

[0015] Eine implementierte Funktion wird als aktiviert bezeichnet, wenn sie im Betrieb der Aufzugsanlage zum Steuern zur Verfügung steht.

[0016] Eine implementierte Funktion wird als aktivierbare Funktion bezeichnet, wenn bei einer Konfigurierung eine Festlegung darüber getroffen werden kann, ob die Funktion im Betrieb der Aufzugsanlage zum Steuern zur Verfügung stehen soll oder nicht.

Unter Aktivierung einer Funktion wird eine Massnahme verstanden, die festlegt, dass die Funktion im Betrieb der Aufzugsanlage zum Steuern zur Verfügung steht.

[0017] Die Erfindung geht davon aus, dass zumindest eine der optionalen Funktionen bzw. auch mehrere optionale Funktionen bei einer Konfigurierung der Aufzugssteuerung aktiviert wird bzw. werden. Durch die Aktivierung steht diese optionale Funktion bzw. stehen diese optionalen Funktionen zunächst in einem Betrieb der Aufzugsanlage zum Steuern zur Verfügung.

[0018] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Aufzugssteuerung eine Vorrichtung zur automatischen Deaktivierung von optionalen Funktionen aufweist. Unter Deaktivierung einer optionalen Funktion wird verstanden, dass die Funktion bei einer Konfigurierung der Aufzugssteuerung aktiviert wurde, nach der Deaktivierung aber nicht mehr im Betrieb der Aufzugsanlage zum Steuern zur Verfügung stehen soll. Erfindungsgemäß wird mindestens eine der zunächst aktivierten optionalen Funktionen automatisch deaktiviert und steht somit

zum Steuern im Betrieb nur für eine begrenzte Zeitspanne zur Verfügung. Die Vorrichtung zur automatischen Deaktivierung von optionalen Funktionen erlaubt demnach eine Kontrolle über die Zeit, in der eine optionale

5 Funktion im Betrieb der Aufzugsanlage zur Verfügung steht und von einem Benutzer der Aufzugsanlage in Anspruch genommen werden kann. Durch die Deaktivierung wird eine gezielte Änderung von Steuerungsoptionen nach der Inbetriebnahme der Aufzugsanlage erreicht. Diese Änderung ist mit keinem weiteren Aufwand für Personal verbunden, da sie automatisch erfolgt.

[0019] Abgesehen von der Festlegung, welche der in der Aufzugssteuerung einer Aufzugsanlage implementierten Funktionen im Betrieb der Aufzugsanlage zum 15 Steuern zur Verfügung stehen sollen, können bei der Konfigurierung gegebenenfalls noch weitere Festlegungen getroffen werden. Einzelne Funktionen können beispielsweise von einem oder mehreren Parametern abhängen, die die Ausführung der jeweiligen Funktion bestimmen. Solche Parameter können während der Konfigurierung festgelegt werden. Beispielsweise kann eine Funktion "Öffnen von Kabinen- und/oder Schachttüren" näher spezifiziert werden durch Festlegungen, wie schnell die Türen geöffnet oder geschlossen werden sollen und/oder wie lange Türen geöffnet sein sollen, bevor eine Automatik zum Schliessen der Türen gestartet wird. Weiterhin kann es nötig sein, dass mehrere Funktionen in Verbindung miteinander bei einem Steuerungsvorgang wirksam sein müssen, um bestimmte 30 komplexe Vorgänge während des Betriebs der Aufzugsanlage zu steuern, beispielsweise derart, dass mehrere Funktionen gleichzeitig oder in einer bestimmten zeitlichen Reihenfolge nacheinander ausgeführt werden. In letzterem Fall können eine Reihe von Funktionen derart 35 implementiert sein, dass mehrere Varianten für das Zusammenwirken mehrerer Funktionen möglich sind. Durch die Konfigurierung der Aufzugssteuerung kann nun festgelegt werden, welche der möglichen Varianten realisiert sein soll und im Betrieb der Aufzugsanlage 40 zum Steuern zur Verfügung stehen soll. In diesem Fall kann bei der Konfigurierung der Aufzugssteuerung festgelegt werden: (i) welche Funktionen in Verbindung miteinander bei einem Steuerungsvorgang wirksam werden sollen und gegebenenfalls (ii) nach welchen Regeln 45 die Funktionen verwendet werden sollen. Beispielsweise können in einer Aufzugssteuerung mehrere Steuerungsarten für die Behandlung von Rufen (Kabinenrufe und/oder Stockwerksrufe) implementiert sein, unter anderem die Steuerungsarten Druckknopfsteuerung, Kollektiv-Abwärts Steuerung, Kollektiv-Selektiv Steuerung oder Gruppensteuerung. Diese Steuerungsarten unterscheiden sich hauptsächlich im Hinblick auf die Art und Weise, wie die Aufzugssteuerung auf mehrere eintreffende Rufe reagiert, beispielsweise im Hinblick auf die 50 Registrierung eingehender Rufe und/oder die Reihenfolge der Abarbeitung mehrerer eingegangener Rufe. Welche dieser Steuerungsarten im Betrieb der Aufzugsanlage angewendet werden soll, wird bei der Konfigu-

rierung der Aufzugssteuerung festgelegt.

[0020] Die Erfindung ermöglicht es beispielsweise einem Anbieter von Aufzugssteuerungen, einem Kunden bestimmte Steuerungsoptionen als "Serviceleistung auf Zeit" zur Verfügung zu stellen, beispielsweise im Rahmen eines Miet- bzw. Leasingvertrags. So können bestimmte optionale Funktionen bei einer Konfigurierung der Aufzugssteuerung aktiviert werden, beispielsweise optionale Funktionen, die einer Verbesserung des Fahrkomforts dienen. Die Vorrichtung zur automatischen Deaktivierung von optionalen Funktionen kann so eingerichtet werden, dass eine Deaktivierung erfolgt, wenn ein vorgegebenes Kriterium erfüllt ist, beispielsweise wenn eine bestimmte Zeitspanne verstrichen ist oder wenn ein bestimmtes Ereignis eine vorgegebene Anzahl von Malen eingetreten ist. So kann der Anbieter mit dem Kunden Vereinbarungen über Dauer und Bedingungen der Nutzung der optionalen Funktionen treffen und bereits bei einer Konfigurierung der Aufzugsanlage die Vorrichtung zur automatischen Deaktivierung entsprechend der Vereinbarungen einrichten. Der Anbieter kann dabei die Vorrichtung zur automatischen Deaktivierung so einrichten, dass die optionalen Funktionen nur so lange aktiviert sind, wie sie gemäss der Vereinbarungen mit dem Kunden zum Steuern der Aufzugsanlage zur Verfügung stehen müssen. Anschliessend erfolgt - wie vorprogrammiert - automatisch eine Deaktivierung der optionalen Funktionen. Entschliesst sich der Kunde, die optionalen Funktionen für eine längere Zeit nutzen zu wollen, so kann rechtzeitig eine Aktivierung der gewünschten optionalen für eine weitere Nutzungsperiode vorgenommen werden. Hält sich der Kunde nicht an die Vereinbarungen - zahlt er beispielsweise nicht die vereinbarten Gebühren für die Inanspruchnahme der Serviceleistung des Anbieters - dann muss der Anbieter nichts weiter unternehmen: Die Nutzung der optionalen Funktionen endet schliesslich automatisch an einem Zeitpunkt und unter Bedingungen, die der Anbieter im Zusammenhang mit der Aktivierung der Funktionen selbst bestimmt hat.

[0021] Die Erfindung ermöglicht es beispielsweise einem Anbieter von Serviceleistungen auf dem Gebiet der Wartung von Aufzugsanlagen, mit einem Kunden Vereinbarungen über eine Wartung einer Aufzugsanlage während einer zeitlich begrenzten Wartungsperiode zu treffen. In diesem Fall kann der Anbieter beispielsweise bei einer Konfigurierung der Aufzugssteuerung bestimmte optionale Funktionen aktivieren, die eine Erfassung und/oder Diagnose von Betriebsdaten und/oder eine Analyse von Fehlermeldungen der Aufzugssteuerung ermöglichen. In diesem Fall kann der Anbieter die Vorrichtung zur Deaktivierung der optionalen Funktionen so einrichten, dass die aktivierten optionalen Funktionen an einem vom Anbieter bestimmten Zeitpunkt deaktiviert werden, wobei die Deaktivierung automatisch ohne weiteren Eingriff des Anbieters erfolgt. Erfolgt keine erneute Aktivierung, dann stehen die optionalen Funktionen nach der Deaktivierung nicht mehr zu Ver-

fügung. Diese Anwendung ist für den Anbieter insbesondere dann von Interesse, wenn die optionalen Funktionen Ergebnisse liefern, die über ein übliches Mass - beispielsweise ein durch ein Gesetz bzw. eine Norm bestimmtes Mass - hinausgehen. Nach der Deaktivierung sind die optionalen Funktionen nicht mehr zu Wartungszwecken einsetzbar. Die automatische Deaktivierung bietet dem Anbieter einen Schutz vor einem Missbrauch durch andere Anbieter, die selbst nicht in der Lage sind,

5 eine vergleichbare Serviceleistung anzubieten. Nach der Deaktivierung stehen für eine Erfassung und/oder Diagnose von Betriebsdaten und/oder eine Analyse von Fehlermeldungen nur noch Standardfunktionen zur Verfügung, die lediglich Ergebnisse in dem durch ein Gesetz bzw. eine Norm bestimmten Rahmen liefern.

[0022] Eine Ausführungsform der erfindungsgemässen Aufzugssteuerung umfasst eine Schnittstelle, über die eine Aktivierungsinformation übermittelbar ist, und einen Prozessor zur Auswertung der Aktivierungsinformation. Die Aktivierungsinformation enthält die wesentlichen Informationen, die zum Steuern der Aktivierung und/oder der Deaktivierung von optionalen Funktionen benötigt werden. Die Aktivierungsinformation kann beispielsweise einen Code bzw. Daten umfassen und kann beispielsweise manuell eingebbar (z. B. über eine Tastatur), mit elektronischen Mitteln übermittelbar oder auf einem Datenträger gespeichert und von diesem Datenträger einlesbar sein.

[0023] Die Aktivierung kann unter Kontrolle der Aufzugssteuerung erfolgen. Nach einer Übermittlung einer Aktivierungsinformation über die Schnittstelle der Aufzugssteuerung wird die Aktivierungsinformation von dem Prozessor der Aufzugssteuerung nach einem vorgegebenen Kriterium - im folgenden Auswertungskriterium genannt - ausgewertet. Abhängig davon, ob die Aktivierungsinformation das Auswertungskriterium erfüllt, kann der Prozessor die Aktivierungsinformation als gültig akzeptieren oder als ungültig zurückweisen. Liegt eine gültige Aktivierungsinformation vor, dann wird in Abhängigkeit von einem Ergebnis der Auswertung gegebenenfalls die Aktivierung einer oder mehrerer optionaler Funktionen veranlasst. Die Auswertung kann mehrere Schritte umfassen. Die Aktivierungsinformation kann beispielsweise die Information enthalten, welche optionalen Funktionen aktiviert werden soll und/oder wann die Aktivierung einer optionalen Funktion und/oder wann bzw. nach welchem Kriterium die Deaktivierung einer optionalen Funktion erfolgen soll. Die Aktivierungsinformation kann ferner Sicherheitsmerkmale enthalten, die vor einem möglichen Missbrauch schützen können. Beispielsweise kann die Aktivierungsinformation Daten enthalten, die eindeutig die Aufzugssteuerung bzw. die Aufzugsanlage identifizieren. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass eine bestimmte Aktivierungsinformation nur für eine Aufzugssteuerung bzw. eine Aufzugsanlage gültig ist und von einer anderen Aufzugssteuerung als ungültig zurückgewiesen wird. Weiterhin kann die Aktivierungsinformati-

on eine Information enthalten, die nur den Personen bekannt gegeben wird, die für eine Übermittlung einer Aktivierungsinformation über die Schnittstelle befugt sein sollen. Diese Information kann eine Identifikation der betreffenden Personen umfassen. Die Aktivierungsinformation kann beispielsweise auch eine Information enthaltenen, die jede einzelne Übermittlung einer Aktivierungsinformation als solche identifiziert. Diese Information - im folgenden Übermittlungsidentifikation genannt - kann beispielsweise nur für eine einzige Übermittlung oder für eine begrenzte Anzahl von Übermittlungen gültig sein. Anhand der Übermittlungsidentifikation können aufeinanderfolgende Übermittlungen einer Aktivierungsinformation vom Prozessor unterschieden werden. Der Prozessor kann eine Aktivierungsinformation beispielsweise nur dann als gültig akzeptieren, wenn die Übermittlungsidentifikation ein vom Prozessor bestimmtes Kriterium erfüllt. Der Prozessor kann dieses Kriterium nach jeder Übermittlung bzw. nach einer endlichen Anzahl von Übermittlungen nach vorgegebenen Regeln verändern. In diesem Fall wird dieselbe Aktivierungsinformation nur ein einziges Mal bzw. eine endliche Anzahl von Malen als gültig akzeptiert. Zusätzlich kann die Aktivierungsinformation oder ein Teil der Aktivierungsinformation verschlüsselt sein.

[0024] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert anhand der beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Aufzugsanlage, welche zwei Aufzüge mit je einer Aufzugssteuerung gemäss der Erfindung umfasst;

Fig. 2 die Aufzugssteuerung gemäss Fig. 1 im Detail;

Fig. 3 implementierte Standardfunktionen und optionale Funktionen und ein Beispiel für eine Kontrolle der Verfügbarkeit von optionalen Funktionen zum Steuern während eines Betriebs der Aufzugsanlage und

Fig. 4 ein Beispiel für eine Aktivierungsinformation.

[0025] Fig. 1 zeigt eine Aufzugsanlage 1 mit zwei Aufzügen 1.1 und 1.2 in einem Gebäude mit zwei Schächten 2.1 und 2.2 und sechs Stockwerken 3.1 - 3.6. Die Aufzüge 1.1 und 1.2 weisen jeweils eine Kabine 5.1 bzw. 5.2 auf. Die Schächte 2.1 und 2.2 sind von den Stockwerken 3.1 - 3.6 aus jeweils über eine Stockwerkstür 4 zugänglich.

[0026] In dem Schacht 2.1 sind die Kabine 5.1 und ein Gegengewicht 6.1, welches mit der Kabine 5.1 über ein Tragmittel 6.1 verbunden ist, mittels eines Antriebs 10.1, welcher als ein auf das Tragmittel 6.1 wirkender Traktionsantrieb ausgebildet ist, bewegbar.

[0027] Entsprechend sind in dem Schacht 2.2 die Kabine 5.2 und ein Gegengewicht 6.2, welches mit der Kabine 5.2 über ein Tragmittel 6.2 verbunden ist, mittels

eines Antriebs 10.2, welcher als ein auf das Tragmittel 6.2 wirkender Traktionsantrieb ausgebildet ist, bewegbar. Die Aufzüge 1.1 und 1.2 sind so ausgelegt, dass mit den Kabinen 5.1 und 5.2 jeweils die Stockwerke 3.1 - 3.6 bedienbar sind.

[0028] Zum Steuern der Aufzugsanlage sind zwei Aufzugssteuerungen 20.1 und 20.2 vorgesehen. Die Aufzugssteuerung 20.1 dient zum Steuern des Aufzugs 1.1, die Aufzugssteuerung 20.2 dient zum Steuern des Aufzugs 1.2.

[0029] Der Aufzug 1.1 umfasst eine Steuerungsverbindung 36.1, die eine Verbindung herstellt zwischen der Aufzugssteuerung 20.1 und allen Komponenten des Aufzugs 1.1, die im Betrieb kontrolliert werden, u.a. dem Antrieb 10.1, einer Tür der Kabine 5.1 (nicht dargestellt), den Stockwerkstüren 4 am Schacht 2.1, Eingabe- und Anzeigevorrichtungen für Kabinen- und/oder Stockwerksrufen (nicht dargestellt), einer Vorrichtung zur Beleuchtung der Kabine 5.1, einer Vorrichtung zur Beleuchtung der Stockwerke 3.1-3.6 (nicht dargestellt), einer Vorrichtung zur akustischen und/oder visuellen Wiedergabe von Informationen (nicht dargestellt) und Sensoren zur Überwachung der Komponenten und des Betriebs des Aufzugs 1.1 (nicht dargestellt).

[0030] Entsprechend umfasst der Aufzug 1.2 eine Steuerungsverbindung 36.1, die eine Verbindung herstellt zwischen der Aufzugssteuerung 20.2 und allen Komponenten des Aufzugs 1.2, die im Betrieb kontrolliert werden, u.a. dem Antrieb 10.2, einer Tür der Kabine 5.2 (nicht dargestellt), den Stockwerkstüren 4 am Schacht 2.2, Eingabe- und Anzeigevorrichtungen für Kabinen- und/oder Stockwerksrufen (nicht dargestellt), einer Vorrichtung zur Beleuchtung der Kabine 5.2, einer Vorrichtung zur Beleuchtung der Stockwerke 3.1-3.6 (nicht dargestellt), einer Vorrichtung zur akustischen und/oder visuellen Wiedergabe von Informationen (nicht dargestellt) und Sensoren zur Überwachung der Komponenten und des Betriebs des Aufzugs 1.2 (nicht dargestellt).

[0031] Die Aufzüge 1.1 bzw. 1.2 sind - jeweils gesteuert durch die Aufzugssteuerung 20.1 bzw. die Aufzugssteuerung 20.2 - unabhängig voneinander betreibbar. Die Aufzugsanlage 1 weist jedoch - als eine optionale Funktion - eine Gruppensteuerung auf, die - wenn aktiviert — den Betrieb der Aufzüge 1.1 und 1.2 aufeinander abstimmen kann, um die Rufanforderungen für die verschiedenen Stockwerke 3.1 - 3.6 optimal auf die beiden Aufzüge 1.1 und 1.2 zu verteilen und so eine schnellere Abarbeitung verschiedener Rufe zu ermöglichen.

Um diese Gruppensteuerung zu ermöglichen, sind die Aufzugssteuerungen 20.1 und 20.2 miteinander über eine Kommunikationsverbindung 38.1 verbunden: Durch einen Datenaustausch über die Kommunikationsverbindung 38.1 können die Aufzugssteuerungen 20.1 und 20.2 den Betrieb der Aufzüge 1.1 und 1.2 entsprechend koordinieren.

[0032] Wie die Fig. 2 zeigt, sind die Aufzugssteuerungen 20.1 und 20.2 identisch aufgebaut. Die Aufzugs-

steuerungen 20.1 und 20.2 umfassen jeweils einen Prozessor 21, an den über eine Verbindung 23 mehrere Komponenten angeschlossen sind:

- ein Arbeitsspeicher 26,
- ein Speicher 27 für Daten und ein Programm bzw. Programme zum Steuern eines Aufzugs während eines Betriebs des Aufzugs,
- eine Steuerelektronik 30, welche Funktionselemente zum Steuern des Aufzugs in Form von Hardware umfasst,
- ein Speicher 31, welcher eine Bibliothek mit Programmmodulen umfasst, die Programmcode zum Steuern des Aufzugs enthalten und bei einer Konfiguration optional zur Verfügung stehen, und
- Speicher 35 und 45, die zur Kontrolle optionaler Funktionen dienen (wie unten erläutert wird).

[0033] Der Prozessor 21 ist jeweils verbunden mit einer Reihe von Schnittstellen:

- eine Schnittstelle 36 für einen Austausch von Steuerungssignalen über die Steuerungsverbindung 36.1,
- eine Schnittstelle 38 für eine Kommunikation über die Kommunikationsverbindung 38.1,
- eine Schnittstelle 40 für eine Kommunikation über eine Kommunikationsverbindung 40.1 und
- eine Schnittstelle 49 für eine Kommunikation mit einer Service- und/oder Wartungszentrale 50 über eine Kommunikationsverbindung 49.1.

[0034] Die Steuerelektronik 30 und der Speicher 31 bilden (in Form von Hardware und Software) eine Implementierung der Funktionen, die für die Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 zum Steuern der Aufzüge 1.1 bzw. 1.2 im Betrieb zur Verfügung stehen können. Welche Funktionen im Betrieb zur Steuerung der Aufzüge 1.1 bzw. 1.2 tatsächlich zur Verfügung stehen, wird durch eine Konfiguration der Aufzugsteuerungen 20.1 bzw. 20.2 festgelegt.

[0035] Anhand Fig. 3 wird der Ablauf einer Konfiguration erläutert. Zu diesem Zweck wird angenommen, dass in der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 $n+m$ Funktionen implementiert sind, wobei diese Funktionen in Fig. 3 symbolisch durch $F_1, F_2, \dots, F_n, F_{n+1}, \dots, F_{n+m}$ bezeichnet sind (mit $1 \leq n$ und $1 \leq m$). Jede dieser Funktionen umfasst einen oder mehrere Steuerungsbefehle, die zur Steuerung der Aufzüge 1.1 bzw. 1.2 über die jeweilige Steuerungsverbindung 36.1 übermittelbar sind. Es wird zugelassen, dass einzelne dieser Funktionen auf andere Funktionen im Sinne von Unterfunktionen zurückgreifen.

[0036] Es wird angenommen, dass die Funktionen F_1 bis F_n Standardfunktionen und die Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} optionale Funktionen sind. Folglich besteht bei einer Konfiguration der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 im Hinblick auf die Funktionen F_1 bis F_n keine

Wahlmöglichkeit: Nach jeder Konfiguration stehen diese Funktionen zur Steuerung der Aufzüge 1.1 bzw. 1.2 im Betrieb zur Verfügung und sind deshalb aktiviert. Bezuglich der Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} bestehen bei einer

5 Konfiguration der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 Wahlmöglichkeiten: Diese Funktionen sind bei Bedarf aktivierbar. Bei der Konfiguration wird festgelegt, welche der optionalen Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} zur Steuerung der Aufzüge 1.1 bzw. 1.2 im Betrieb zur Verfügung stehen, d.h. aktiviert sein sollen.

10 **[0037]** Als Ergebnis einer Konfiguration werden für die optionalen Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} entsprechende Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} generiert und im Speicher 35 der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 abgelegt (siehe Fig. 2 und 3). Die Statusinformation S_i ($i \geq n$) ist der optionalen Funktion F_i zugeordnet, wie in Fig. 3 durch Doppelpfeile angedeutet ist. Die Statusinformation S_i hält - für den Prozessor 21 im Betrieb abrufbar - bezüglich der optionalen Funktionen F_i die folgenden Informationen bereit:

- a) eine Information darüber, ob eine der optionalen Funktionen F_i aktiviert ist;
- b) falls die Funktion F_i aktiviert ist: eine Information darüber, ob diese Funktion deaktiviert werden soll und wenn ja, unter welchen Bedingungen bzw. an welchem Zeitpunkt;
- c) gegebenenfalls weitere Parameter, die einer Spezifikation der Funktionen F_i dienen.

30 **[0038]** Die vorstehenden Punkte a)-c) seien beispielhaft anhand einer optionalen Funktion "individueller Behinderten-Modus" erläutert. Wenn dieser Behinderten-Modus aktiviert ist, dann ist im Betrieb der Aufzugsanlage 1 vorgesehen, dass eine behinderte Person sich bei der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 bekannt machen kann (nach einem beliebigen, in der Aufzugssteuerung implementierten Verfahren), mit dem Resultat, dass alle Türen, die die behinderte Person bei einer 35 Benutzung der Aufzugsanlage passieren muss, für eine Zeitdauer geöffnet bleiben, die gegenüber einem vorgegebenen Standartwert verlängert und für die behinderte Person angemessen ist. Im vorliegenden Fall könnte die Statusinformation S_i , die dieser optionalen Funktion "individueller Behinderten-Modus" zuzuordnen ist und bei einer Konfiguration der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 im Speicher 35 abgelegt wird, beispielsweise den folgenden Inhalt haben: Bezuglich Punkt a) wird festgelegt, dass die optionale Funktion "individueller Behinderten-Modus" aktiviert, d.h. nach der Konfiguration im 40 Betrieb der Aufzugsanlage 1 verfügbar sein soll; bezüglich Punkt b) wird beispielsweise festgelegt, dass diese optionale Funktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitdauer in Anschluss an die Konfiguration der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 deaktiviert und damit im Betrieb der Aufzugsanlage 1 nicht mehr verfügbar sein soll; bezüglich Punkt c) wird beispielsweise eine Liste von 45 behinderten Personen, die von der Aufzugssteuerung 50 bestimmt werden, bereitgestellt. Bezuglich Punkt d) wird festgelegt, dass die optionalen Funktionen "individueller Behinderten-Modus" und "Türen für Behinderte" 55 zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass die Türen für behinderte Personen während der Nutzung der Aufzugsanlage 1 geöffnet sind.

identifizierbar sein sollen, und für jede identifizierbare Person ein Wert für die jeweilige Zeitdauer einer Türöffnung gespeichert.

[0039] Als weitere optionale Funktionen, die bei einer Konfigurierung aktivierbar und zu einem späteren Zeitpunkt deaktivierbar sind, sind beispielsweise vorgesehen:

(i) eine Funktion "Erfassung und/oder Diagnose von Betriebsdaten" (diese Funktion kann eine Erfassung und Diagnose von Betriebsdaten umfassen, die einen Zusatznutzen bringen gegenüber Betriebsdaten, die aufgrund gesetzlicher Bestimmungen bzw. Normen ohnehin von jeder Aufzugssteuerung aufbereitet werden müssen; beispielsweise kann diese Funktion als eine Option eine Erfassung aller Schaltvorgänge elektrischer Komponenten, eine statistische Diagnose dieser Schaltvorgänge und eine Speicherung von Ergebnissen dieser Diagnose o. ä. umfassen),

(ii) eine Funktion "Erfassung und/oder Verarbeitung von Wartungsdaten" (diese Funktion kann beispielsweise Daten über die Betriebsdauer einzelner Komponenten ermitteln, den Zeitpunkt der letzten Wartung für ausgewählte Komponenten ermitteln und Warnhinweise im Hinblick auf eine fällige Wartung liefern),

(iii) eine Funktion "Erstellung eines Fehlerprotokolls"

(diese Funktion kann beispielsweise auftretende Fehler im Betrieb der Aufzugsanlage feststellen und für jeden Fehler einen Fehlercode ermitteln, der eine detaillierte Analyse der Ursachen für das Auftreten des Fehlers ermöglicht; zusätzlich können Fehlercode über einen bestimmten Zeitraum gespeichert werden und verschiedene Fehler in eine Korrelation miteinander gebracht werden),

(iv) eine Funktion "Freigabe einer Kommunikationsschnittstelle für eine Datenkommunikation mit der Aufzugssteuerung",

(v) eine Funktion "automatische An-/Abschaltung einer Beleuchtung einer Aufzugskabine"

(diese Funktion erlaubt eine Steuerung einer Beleuchtung in einer Kabine in Abhängigkeit von der Anwesenheit von Personen),

(vi) eine Funktion "automatische An-/Abschaltung einer Beleuchtung auf einem Stockwerk"

(diese Funktion erlaubt eine Steuerung einer Beleuchtung auf einem Stockwerk in Abhängigkeit von der Anwesenheit von Personen),

(vii) eine Funktion "Steuerung einer Vorrichtung zur akustischen und/oder visuellen Wiedergabe von In-

formationen",

5 (viii) eine Funktion "Steuerung einer Vorrichtung zur Darbietung von Multimedia-Inhalten",

(ix) eine Funktion "Überwachung eines Innenraums einer Kabine",

10 (x) eine Funktion "Überwachung eines Vorraums an einer Stockwerkstür",

(xi) eine Funktion "Anzeige einer Position einer Kabine auf vorbestimmten Stockwerken",

15 (xii) eine Funktion "automatische Rückkehr einer Kabine auf ein vorbestimmtes Stockwerk",

(xiii) eine Funktion "vorzeitiges Öffnen von Kabinen- und/oder Stockwerkstüren vor einem Anhalten einer Kabine auf einem Stockwerk,"

20 (xiv) eine Funktion "Erkennen von missbräuchlichen Kabinenrufen",

25 (xv) eine Funktion "Gruppensteuerung für eine Gruppe von Aufzügen".

[0040] Im Folgenden wird ein Verfahren zur Konfigurierung der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 erläutert.

[0041] Eine Konfigurierung der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 kann vorgenommen werden durch Übermittlung einer Aktivierungsinformation AI an die Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 (siehe Fig. 2). Die Aktivierungsinformation AI besteht aus einer Folge von Signalen, die über die Kommunikationsverbindung 40.1 und die Schnittstelle 40 oder über die Kommunikationsverbindung 49.1 und die Schnittstelle 49 an den Prozessor 21 übermittelt und vom Prozessor 21 ausgewertet werden können.

[0042] Für die Übermittlung der Aktivierungsinformation AI, die Kommunikationsverbindung 40.1 bzw. 49.1 und die Schnittstelle 40 bzw. 49 gibt es eine Vielzahl geeigneter Realisierungsmöglichkeiten auf der Grundlage bekannter Technologien. Die Erfindung ist nicht beschränkt auf eine spezifische Realisierungsmöglichkeit.

[0043] Die Aktivierungsinformation AI kann beispielsweise aus digitalen Daten oder analogen Signalen bestehen. Als Kommunikationsverbindung 40.1 bzw. 49.1 ist jedes Mittel zur Übertragung der Daten bzw. Signale geeignet. Als Schnittstelle 40 bzw. 49 ist dementsprechend jedes Mittel geeignet, das die Daten bzw. Signale dem Prozessor 21 in einer für eine weitere Verarbeitung geeigneten Form zugänglich macht. Die Kommunikationsverbindung 40.1 bzw. 49.1 kann beispielsweise auf der Übertragung elektrischer oder optischer Signale beruhen, wobei die Übertragung der Signale über Leitungen oder auch nicht an Leitungen gebunden (drahtlos) erfolgen kann. Für die Erzeugung der Aktivierungsinfor-

mation AI sind eine Vielzahl technischer Mittel geeignet. Die Aktivierungsinformation AI kann mittels einer Tastatur erzeugt werden, die an die Schnittstelle 40 angeschlossen ist, beispielsweise mittels einer Tastatur, die einen festen Bestandteil der Steuerung 20.1 bzw. 20.2 bildet. Alternativ könnte die Aktivierungsinformation auch mit einem mobilen Computer erzeugt und an die Schnittstelle 40 übermittelt werden. Als weitere Alternative wäre es denkbar, die Aktivierungsinformation AI an einem entfernten Ort, beispielsweise in einer Servicezentrale oder der Service- und/oder Wartungszentrale 50, zu erzeugen und an den Prozessor 21 zur weiteren Verarbeitung zu übermitteln. Es ist auch möglich, dass die Aktivierungsinformation in Form von Daten, die auf einem Datenträger gespeichert sind, dargeboten wird und die Daten von dem Datenträger (beispielsweise einer Speicherplatte mit einem Speicherchip) gelesen werden müssen. In diesem Fall kann die Schnittstelle 40 auch als eine Vorrichtung zum Lesen der Daten ausgebildet sein.

[0044] Eine an den Prozessor 21 übermittelte Aktivierungsinformation AI wird vom Prozessor 21 gemäss einem Auswertungskriterium mit einem Auswertungsprogramm ausgewertet, das im Speicher 45 gespeichert ist. Die Auswertung umfasst:

- falls die Aktivierungsinformation AI verschlüsselt ist: eine entsprechende Entschlüsselung,
- eine Überprüfung der Aktivierungsinformation AI auf Gültigkeit nach einem vorgegebenen Kriterium und
- falls der Schritt "Überprüfung der Aktivierungsinformation AI auf Gültigkeit" ergibt, dass die Aktivierungsinformation dem vorgegebenen Kriterium genügt: eine Umsetzung der Aktivierungsinformation AI in Daten, die zur Konfigurierung der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 benötigt werden.

[0045] Der Schritt "Überprüfung der Aktivierungsinformation AI auf Gültigkeit" ermöglicht dem Prozessor 21 eine Kontrolle, ob eine Konfigurierung der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 und eine Aktivierung der optionalen Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} vorgenommen oder verhindert werden soll. Einzelheiten einer derartigen Überprüfung werden im Folgenden erläutert.

[0046] Es wird angenommen, dass eine Aktivierungsinformation AI, die vom Prozessor 21 als gültig bewertet wird, aus drei Bestandteilen AI_1 , AI_2 und AI_3 zusammengesetzt ist, wie in Fig. 4 angedeutet ist.

[0047] Besteht die Aktivierungsinformation AI beispielsweise aus einer Folge digitaler Daten, dann könnte AI aus drei aufeinander folgenden Datensätzen bestehen, von denen je einer AI_1 , AI_2 bzw. AI_3 repräsentiert. Es ist eine Aufgabe des Prozessors 21, die Aktivierungsinformation AI geeignet auszuwerten und die Bestandteile AI_1 , AI_2 bzw. AI_3 zu separieren.

[0048] Eine Aktivierungsinformation AI wird mittels des Auswerteprogramms wie folgt auf Gültigkeit über-

prüft:

- Der Bestandteil AI_1 enthält Daten bzw. einen Code zur Identifikation der Aufzugssteuerung, die konfiguriert werden soll. Die Aktivierungsinformation wird als ungültig erkannt, wenn diese Daten bzw. dieser Code nicht übereinstimmen bzw. nicht übereinstimmt mit entsprechenden Daten bzw. einem entsprechenden Code für die vorliegende Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2;
 - Der Bestandteil AI_2 enthält Daten bzw. einen Code für eine Überprüfung, ob die Übermittlung der Aktivierungsinformation AI von Unbefugten veranlasst wurde, d.h. einen offensichtlichen Missbrauch darstellt. AI wird vom Auswerteprogramm nur dann als gültig klassifiziert, wenn AI_2 mindestens eine oder mehrere der folgenden Bedingungen (i)-(ii) erfüllt: (i) AI_2 enthält eine dem Auswerteprogramm bekannte Kennzeichnung einer Person, die zur Übermittlung einer Aktivierungsinformation befugt sein soll und/oder (ii) AI_2 enthält eine dem Auswerteprogramm bekannte Kennzeichnung eines Vertrages, der das Recht zubilligt, eine Konfigurierung der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 vorzunehmen und/oder (iii) AI_2 enthält eine gültige Übermittlungsidentifikation, d.h. eine Kennzeichnung, die nur für eine einzige Übermittlung oder endlich viele Übermittlungen einer Aktivierungsinformation AI an den Prozessor 21 identisch ist. Die jeweils gültige Übermittlungsidentifikation gemäss Punkt (iii) kann nach einem vorgegebenen Verfahren unter Kontrolle des Prozessors 21 bzw. des Auswerteprogramms verändert werden, beispielsweise in Anschluss an eine erfolgreich abgeschlossene Konfigurierung. Die Übermittlungsidentifikation kann beispielsweise eine Folge von mehreren Zeichen sein. Das Auswerteprogramm überprüft die übermittelte Aktivierungsinformation AI anhand der Punkte (i)-(iii) und klassifiziert AI — abhängig von einem Ergebnis der Überprüfung — als gültig bzw. ungültig.
 - Der Bestandteil AI_3 enthält Daten, die eine Aktivierung und/oder Deaktivierung der optionalen Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} festlegen. AI_3 umfasst die Information, welche der optionalen Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} bei der Konfigurierung aktiviert werden sollen, und die Information, unter welchen Bedingungen eine der aktivierten optionalen Funktionen zu einem späteren Zeitpunkt deaktiviert werden soll. Die Aktivierungsinformation AI wird als gültig angesehen, wenn AI_3 die zu aktivierenden optionalen Funktionen eindeutig spezifiziert.
- [0049]** Eine Konfigurierung der Aufzugssteuerung 1.1 bzw. 1.2 kann nach den folgenden Schritten vorgenommen werden:

- Eine gültige Aktivierungsinformation A_1 wird an den Prozessor 21 übermittelt.
- Nach einer Verifikation der Gültigkeit der Aktivierungsinformation A_1 nach dem oben beschriebenen Verfahren werden aus der Gruppe der optionalen Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} diejenigen Funktionen ermittelt, die gemäss dem Bestandteil A_1 aktiviert werden sollen. Die entsprechenden Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} werden vom Prozessor 21 bestimmt und im Speicher 35 abgelegt.

[0050] Nach einer Konfigurierung der Aufzugssteuerungen 20.1 bzw. 20.2 kann ein Betrieb der Aufzugsanlage 1 aufgenommen werden.

[0051] Im Betrieb der Aufzugsanlage 1 wird der Aufzug 1.1 gesteuert nach einem Programm P1, welches im Speicher 27 der Aufzugssteuerung 20.1 abgelegt ist. Entsprechend wird der Aufzug 1.2 gesteuert nach einem Programm P2, welches im Speicher 27 der Aufzugssteuerung 20.2 abgelegt ist. Die Programme P1 bzw. P2 haben Zugriff auf den Speicher 35 der jeweiligen Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 und insbesondere auf die Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} . Die Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} liefern dem Programm P1 bzw. P2 die Information, welche der optionalen Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} - zusätzlich zu den Standardfunktionen F_1 bis F_n im Betrieb zum Steuern der Aufzüge 1.1 bzw. 1.2 zur Verfügung stehen. Die Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} liefern dem Programm P1 bzw. P2 - falls nötig - zusätzlich für jede aktivierte optionale Funktion F_i ($i > n$) weitere Parameter, die für den Betrieb des Aufzugs 1.1 bzw. 1.2 spezifisch sind und zu einer Festlegung aller Steuerungsschritte, die die Funktion F_i umfasst, benötigt werden. Auf der Grundlage der Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} hat das Programm P1 bzw. P2 Zugriff auf die optionalen Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} und kann diese - solange sie aktiviert sind — im Betrieb zum Steuern des Aufzugs 1.1 bzw. 1.2 verwenden.

[0052] Sollte die optionale Funktion "Gruppensteuerungs-Funktion für eine Gruppe von Aufzügen" (obige Funktion unter (xv)) aktiviert sein, dann sorgt diese optionale Funktion im Betrieb für einen koordinierten Ablauf der Programme P1 und P2 zum Steuern der Aufzüge 1.1 und 1.2.

[0053] Der Prozessor 21 der Aufzugssteuerung 20.1 kontrolliert im Betrieb die Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} , die im Speicher 35 der Aufzugssteuerung 20.1 abgelegt sind, und ermittelt aus den Statusinformationen, ob eine der in den Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} festgelegten Bedingungen für eine Deaktivierung einer der aktivierte optionalen Funktionen erfüllt ist. Ist für eine aktivierte optionale Funktion F_i ($i > n$) gemäss der entsprechenden Statusinformation S_i der Zeitpunkt für eine Deaktivierung von F_i gekommen, dann wird die optionale Funktion F_i deaktiviert. Zu diesem Zweck wird die Statusinformation S_i geeignet geändert, beispiels-

weise im Speicher 35 der Aufzugssteuerung 20.1 gelöscht. Von jetzt an ist für das Programm P1 die Deaktivierung der optionalen Funktion F_i wirksam: F_i steht für die Aufzugssteuerung 20.1 nicht mehr im Betrieb zum Steuern des Aufzugs 1.1 zur Verfügung. Der Prozessor 21 und der Speicher 35 bilden demnach gemeinsam eine Vorrichtung, die eine automatische Deaktivierung der optionalen Funktion F_i veranlasst bzw. kontrolliert.

[0054] Entsprechend kontrolliert der Prozessor 21 der Aufzugssteuerung 20.2 im Betrieb die Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} , die im Speicher 35 der Aufzugssteuerung 20.2 abgelegt sind, und ermittelt, ob eine der in den Statusinformationen S_{n+1} bis S_{n+m} festgelegten Bedingungen für eine Deaktivierung einer der aktivierte optionalen Funktionen erfüllt ist. Ist für eine aktivierte optionale Funktion F_i ($i > n$) gemäss der entsprechenden Statusinformation S_i der Zeitpunkt für eine Deaktivierung von F_i gekommen, dann wird die optionale Funktion F_i deaktiviert. Zu diesem Zweck wird die Statusinformation S_i geeignet geändert, beispielsweise im Speicher 35 der Aufzugssteuerung 20.2 gelöscht. Von jetzt an ist für das Programm P2 die Deaktivierung der optionalen Funktion F_i wirksam: F_i steht für die Aufzugssteuerung 20.2 nicht mehr im Betrieb zum Steuern des Aufzugs 1.2 zur Verfügung. Der Prozessor 21 und der Speicher 35 bilden demnach gemeinsam eine Vorrichtung, die eine automatische Deaktivierung der optionalen Funktion F_i veranlasst bzw. kontrolliert.

[0055] Um den Zeitpunkt für eine Deaktivierung einer optionalen Funktion F_k ($k > n$) zu bestimmen, kann der Prozessor 21 der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 jeweils verschiedene Arten von Kontrollen ausführen. Die Statusinformation S_k kann beispielsweise festlegen, dass eine Deaktivierung von F_k nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne erfolgen soll. Bei bestimmten optionalen Funktionen kann hingegen massgebend für eine Deaktivierung sein, wie häufig ein bestimmtes Ereignis im Betrieb der Aufzüge 1.1 bzw. 1.2 aufgetreten ist. In diesem Fall umfasst die Statusinformation S_k eine Information darüber, welches Ereignis vom Prozessor 21 überwacht werden muss und wie oft das Ereignis auftreten darf, bevor die Funktion automatisch deaktiviert wird. In diesem Fall ermittelt der Prozessor eine Häufigkeit des derart vorbestimmten Ereignisses und veranlasst die Deaktivierung von F_k , wenn die Häufigkeit des Ereignisses ein vorgegebenes Mass erreicht. Ein Beispiel für den letztgenannten Fall stellt die optionale Funktion "vorzeitiges Öffnen von Kabinen- und/oder Stockwerkstüren vor einem Anhalten einer Kabine auf einem Stockwerk" (obige Funktion unter (xiii)) dar. Diese Funktion bewirkt eine Beschleunigung des Betriebs, da die Türen bereits eine definierte Zeitspanne vor dem Anhalten einer Kabine auf einem Stockwerk geöffnet werden und somit eine Voraussetzung dafür geschaffen ist, dass eine Wartezeit der Kabine auf dem Stockwerk reduziert wird. Eine Aktivierung dieser Funktion ist allerdings mit Risiken verbunden, wenn die Türen nach häufigem Gebrauch Verschleisserscheinungen zeigen und

die optionale Funktion "vorzeitiges Öffnen von Kabinen- und/oder Stockwerkstüren vor einem Anhalten einer Kabine auf einem Stockwerk" nicht mehr mit der nötigen Präzision ausführbar ist. In diesem Fall kann vorgesehen werden, dass der Prozessor 21 die Anzahl der im Betrieb ausgeführten Türöffnungen ermittelt und die Funktion "vorzeitiges Öffnen von Kabinen- und/oder Stockwerkstüren" deaktiviert, wenn die Anzahl ein vorgegebenes Mass erreicht. Anschliessend werden die Türen gemäss einer Standardfunktion "normales Öffnen von Kabinen- und/oder Stockwerkstüren" betätigt. Hierbei werden die Türen erst geöffnet, wenn die Kabine auf einem Stockwerk zum Halten gekommen ist. Durch diese Massnahme wird lediglich der Betrieb des Aufzugs verlangsamt.

[0056] Als zusätzlicher Service ist vorgesehen, dass die Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 mindestens einen Hinweis auf ein Bevorstehen einer Deaktivierung einer optionalen Funktion liefert. Ein Bevorstehen einer Deaktivierung kann rechtzeitig an einer Informationsanzeige der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 angezeigt werden. Alternativ kann ein solcher Hinweis an eine Servicezentrale 50 übermittelt werden. Um eine derartige Übermittlung zu ermöglichen, ist die Schnittstelle 49 vorgesehen, die für eine Kommunikation mit der Service- und/oder Wartungszentrale 50 über die Kommunikationsverbindung 49.1 vorbereitet ist.

[0057] Eine Aktivierung einer optionalen Funktion kann zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt werden. Zu diesem Zweck kann erneut eine Aktivierungsinformation A_1 über die Schnittstelle 40 an den Prozessor 21 der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 übermittelt werden. Dann erfolgt eine erneute Konfigurierung der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 entsprechend dieser Aktivierungsinformation A_1 . Dabei ist darauf zu achten, dass das Auswertungsprogramm eventuell eine geänderte Übermittlungsidentifikation im Bestandteil A_2 der Aktivierungsinformation verlangt, um die Aktivierungsinformation A_1 als gültig zu akzeptieren, selbst wenn die übrigen Teile der Aktivierungsinformation übereinstimmen mit einer entsprechenden Aktivierungsinformation, die an einem früheren Zeitpunkt bereits einmal erfolgreich für eine Konfigurierung der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 verwendet wurde. Auf diese Weise ist die Gefahr reduziert, dass eine bestimmte Aktivierungsinformation durch Unbefugte wiederholt zum Konfigurieren der Aufzugssteuerungen 20.1 bzw. 20.2 und somit zum erneuten Aktivieren einer zuvor deaktivierten optionalen Funktion verwendet werden kann.

[0058] Sollte nach der Aktivierung einer optionalen Funktion F_i der Wunsch bestehen, das Kriterium für die Deaktivierung der Funktion F_i zu verändern, um beispielsweise den Zeitraum, in der die Funktion F_i aktiviert ist, zu verlängern oder zu verkürzen, dann kann das Kriterium für die Deaktivierung der Funktion F_i geeignet angepasst werden durch eine erneute Übermittlung einer Aktivierungsinformation A_1 . Die Statusinformation S_i für die Funktion F_i wird dann im Speicher 35 entsprechend

geändert. Der Prozessor 21 veranlasst dann eine Deaktivierung von F_i entsprechend der geänderten Statusinformation S_i .

[0059] Natürlich können die beschriebenen Verfahren 5 und Vorrichtungen im Rahmen der Erfindung vielfältig modifiziert werden.

[0060] Beispielsweise müssen die Speicher 26, 27, 10 31, 35 und 45 nicht unbedingt auf getrennten Speichermedien realisiert sein. Die Daten, die den erwähnten Speichern zugeordnet sind, können auch Bereiche auf einem einzigen Speichermedium oder mehreren geeigneten Speichermedien (z.B. Festplatten, EPROM etc.) einnehmen und von dem Prozessor 21 auf dem jeweiligen Speichermedium verwaltet werden.

[0061] Die Aktivierung und Deaktivierung der optionalen Funktionen F_{n+1} bis F_{n+m} kann auch nach alternativen Verfahren erfolgen. Beispielsweise kann eine optionale Funktion F_i in Form eines Programm-Moduls implementiert sein, das beispielsweise im Speicher 31 abgelegt ist. Zur Aktivierung der Funktion F_i könnte beispielsweise ein Programmcode in einen anderen Speicherbereich, beispielsweise in den Speicher 27, geladen werden und mit dem im Speicher 27 abgelegten Programm P1 bzw. P2 derart verknüpft werden, dass 25 der Programmcode für das Programm P1 bzw. P2 zum Steuern des Aufzugs 1.1 bzw. 1.2 zur Verfügung steht. Zur Deaktivierung der optionalen Funktion F_i könnte die Verknüpfung zwischen dem Programmcode und dem Programm P1 bzw. P2 aufgehoben und gegebenenfalls 30 könnte zusätzlich der Programmcode im Speicher 27 wieder gelöscht werden. Anschliessend steht der Programmcode nicht mehr für das Programm P1 bzw. P2 im Betrieb zum Steuern zur Verfügung.

[0062] Die Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 hat im 35 vorliegenden Fall einen Prozessor 21, der eine Vielzahl von Prozessen steuert. Alternativ könnte die Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 mit mehreren Prozessoren ausgestattet sein. Beispielsweise könnte ein erster Prozessor vorgesehen sein, der eintreffende Aktivierungs- 40 informationen auswertet und die Aktivierung bzw. die Deaktivierung der optionalen Funktionen kontrolliert. Dieser Prozessor würde demnach die Konfigurierung der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 kontrollieren. Ein zweiter Prozessor könnte ausschliesslich für die Steuerung des Aufzugs 1.1 bzw. 1.2 im Betrieb zuständig sein. Er könnte den Ablauf des Programms P1 bzw. P2 kontrollieren und zur Erfüllung dieser Aufgabe Zugriff auf alle Standardfunktionen und optionalen Funktionen haben, die für den Betrieb der Aufzugsanlage momentan 45 aktiviert sind.

[0063] Um eine Gruppensteuerung für mehrere Aufzüge einer Aufzugsanlage zu realisieren, könnte optional ein dritter Prozessor vorgesehen werden, der auf die Kontrolle von Gruppensteuerungsprozessen spezialisiert ist. Während jeder Aufzug der Aufzugsanlage eine eigene Aufzugssteuerung haben kann, kann der dritte Prozessor das gesamte Verkehrsaufkommen der Aufzugsanlage auf die einzelnen Aufzüge nach einem ge-

eigneten Verfahren verteilen und zu diesem Zweck mit den Aufzugssteuerungen der einzelnen Aufzüge kommunizieren, um eine Koordinierung der von den Aufzugssteuerungen der einzelnen Aufzüge kontrollierten Prozesse zu erreichen.

[0064] Weiterhin könnte vorgesehen sein, dass die Aufzugsteuerung 20.1 bzw. 20.2 mit einer Vorrichtung verbunden werden könnte, die eine Implementierung zusätzlicher optionaler Funktionen zum Steuern eines Aufzugs umfasst. Einzelne dieser zusätzlichen optionalen Funktionen könnten bei einer weiteren Konfigurierung der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 aktiviert werden. Auf diese Weise kann der Funktionsumfang der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 nachträglich erweitert werden. Eine derartige Vorrichtung könnte auch in die Aufzugssteuerung integriert werden (beispielsweise in Form einer Steckkarte und/oder einer Speicherkarte) oder über eine geeignete Kommunikationsschnittstelle mit der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 derart verbunden werden, dass die zusätzlichen optionalen Funktionen für die Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 zugänglich sind.

[0065] In den vorstehend genannten Fällen könnte die Vorrichtung, die die zusätzlichen optionalen Funktionen enthält, und die Aufzugssteuerung 20.1. bzw. 20.2 derart ausgebildet sein, dass die Vorrichtung lediglich mit der Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 über eine geeignete Schnittstelle verbunden werden muss und die Aufzugssteuerung anschliessend die Verbindung mit der Vorrichtung automatisch erkennt, beispielsweise im Betrieb der Aufzugsanlage oder nach einem Einschalten der Aufzugssteuerung. Die Aufzugssteuerung 20.1 bzw. 20.2 kann so ausgebildet sein, dass sie die auf diese Weise vorgenommene Änderung der Konfiguration der Aufzugssteuerung automatisch erkennt - beispielsweise nach dem aus der Computertechnik bekannten "Plug-in-and-Play" Prinzip - und automatisch eine neue Konfigurierung der Aufzugssteuerung vornimmt, bei der die zusätzlichen optionalen Funktionen aktiviert werden, d.h. für die Steuerung der Aufzugsanlage im Betrieb zur Verfügung gestellt werden. Die vorstehend genannte Vorrichtung kann - beispielsweise in einem Speicher - eine Aktivierungsinformation zur Verfügung halten, die von der Aufzugssteuerung auswertbar ist und alle notwendigen Informationen, die zum Aktivieren der zusätzlichen optionalen Funktionen benötigt werden, umfasst (beispielsweise im Hinblick auf eine Identifikation der zu aktivierenden optionalen Funktionen und den jeweiligen Zeitpunkt der Aktivierung bzw. der Deaktivierung der optionalen Funktionen). Alternativ kann vorgesehen sein, dass die vorstehend genannte Vorrichtung selbst eine Steuervorrichtung enthält, die für eine Deaktivierung der in der Vorrichtung implementierten optionalen Funktionen gemäss einem vorgegebenen Kriterium (im Sinne der vorliegenden Erfindung) sorgen kann.

[0066] Fig. 3 spezifiziert eine Aktivierungsinformation Al mit drei Bestandteilen Al₁, Al₂ und Al₃. Es sei darauf

hingewiesen, dass eine derart spezifizierte Aktivierungsinformation lediglich ein spezielles Beispiel für eine Aktivierungsinformation ist. Die Bestandteile Al₁ und Al₂ enthalten keine Information über die optionalen

5 Funktionen, die aktiviert bzw. deaktiviert werden sollen, und bilden lediglich spezielle Sicherheitsmerkmale, die eine missbräuchliche Verwendung der Aktivierungsinformation Al erschweren sollen. Die Erfindung kann auch ohne derartige Sicherheitsmerkmale ausgeführt

10 werden.

Patentansprüche

- 15 1. Verfahren zum Betreiben einer Aufzugsanlage (1), die eine Aufzugssteuerung (20.1, 20.2) mit einer Mehrzahl von Funktionen (F₁..., F_n, F_{n+1}..., F_{n+m}) zum Steuern der Aufzugsanlage (1) aufweist, wobei die Mehrzahl der Funktionen (F₁..., F_{n+m}) umfasst: mindestens eine optionale Funktion (F_{n+1}..., F_{n+m}), die bei einer Konfigurierung der Aufzugssteuerung (20.1, 20.2) aktivierbar ist und durch eine Aktivierung zum Steuern während des Betriebs der Aufzugsanlage zur Verfügung stellbar ist, welches Verfahren die Aktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}..., F_{n+m}) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Aktivierung automatisch eine Deaktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}..., F_{n+m}) erfolgt, wobei die optionale Funktion nach der Deaktivierung zum Steuern der Aufzugsanlage (1) im Betrieb nicht mehr zur Verfügung steht.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aktivierungsinformation über eine Schnittstelle (40, 49) der Aufzugssteuerung (20.1, 20.2) übermittelt wird und die Aktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}..., F_{n+m}) veranlasst wird, wenn die Aktivierungsinformation ein erstes Kriterium erfüllt.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungsinformation einen Code umfasst und der Code auf Gültigkeit überprüft wird.
- 30 4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungsinformation auf einem Datenträger gespeicherte Daten umfasst und die Daten gelesen und auf Gültigkeit untersucht werden.
- 35 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zeitpunkt der Deaktivierung von der Aufzugssteuerung (20.1, 20.2) gemäss einem zweiten Kriterium veranlasst wird.
- 40
- 45
- 50
- 55

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 die Deaktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne veranlasst wird
 und/oder dass eine Häufigkeit eines vorbestimmten Ereignisses ermittelt und die Deaktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) veranlasst wird, wenn die Häufigkeit des Ereignisses ein vorgegebenes Mass erreicht
 und/oder dass das zweite Kriterium beim Betreiben der Aufzugsanlage (1) veränderbar ist..
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugssteuerung (20.1, 20.2) mindestens einen Hinweis auf ein Bevorstehen der Deaktivierung liefert und/oder dass ein Hinweis auf ein Bevorstehen der Deaktivierung an eine Service- und/oder Wartungszentrale (50) übermittelt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) ein erstes Mal vorgenommen wird und anschliessend das erste Kriterium derart modifiziert wird, dass die Aktivierung nicht ein weiteres Mal vorgenommen wird, wenn dieselbe Aktivierungsinformation über die Schnittstelle (40) der Aufzugssteuerung (20.1, 20.2) übermittelt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 die optionale Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) umfasst:
- eine Erfassung und/oder Diagnose von Betriebsdaten
 - und/oder eine Erfassung und/oder Verarbeitung von Wartungsdaten
 - und/oder eine Erstellung eines Fehlerprotokolls
 - und/oder eine Freigabe einer Kommunikationsschnittstelle (38, 49) für eine Datenkommunikation mit der Aufzugssteuerung (20.1, 20.2)
 - und/oder eine automatische An-/Abschaltung einer Beleuchtung einer Aufzugskabine (5.1, 5.2)
 - und/oder eine automatische An-/Abschaltung einer Beleuchtung auf einem Stockwerk (3.1, ..., 3.6)
 - und/oder eine Steuerung einer Vorrichtung zur akustischen und/oder visuellen Wiedergabe von Information
 - und/oder eine Steuerung einer Vorrichtung zur Darbietung von Multimedia-Inhalten
 - und/oder eine Überwachung eines Innenraums einer Kabine (5.1, 5.2)
 - und/oder eine Überwachung eines Vorraums an einer Stockwerkstür (4)
- 5 - und/oder eine Anzeige einer Position einer Kabine (5.1, 5.2) auf vorbestimmten Stockwerken (3.1, ..., 3.6)
- 10 - und/oder eine automatische Rückkehr einer Kabine (5.1, 5.2) auf ein vorbestimmtes Stockwerk (3.1, ..., 3.6)
- 15 - und/oder ein vorzeitiges Öffnen von Kabinen- und/oder Stockwerkstüren vor einem Anhalten einer Kabine (5.1, 5.2) auf einem Stockwerk (3.1, ..., 3.6)
- 20 - und/oder ein Erkennen von missbräuchlichen Kabinenrufen
- 25 - und/oder eine Gruppensteuerung für eine Gruppe von Aufzügen (1.1, 1.2).
- 30 10. Aufzugssteuerung (20.1, 20.2), mit einer Mehrzahl von Funktionen ($F_1, \dots, F_n, F_{n+1}, \dots, F_{n+m}$) zum Steuern einer Aufzugsanlage (1), wobei die Mehrzahl der Funktionen ($F_1, \dots, F_n, F_{n+1}, \dots, F_{n+m}$) umfasst: mindestens eine optionale Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}), die bei einer Konfigurierung der Aufzugssteuerung (20.1, 20.2) aktivierbar und durch eine Aktivierung zum Steuern der Aufzugsanlage (1) während des Betriebs zur Verfügung stellbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Aufzugssteuerung (20.1, 20.2) eine Vorrichtung (21, 45) zur automatischen Deaktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) umfasst, wobei die Deaktivierung nach der Aktivierung vorgesehen ist und die optionale Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) nach der Deaktivierung nicht mehr zum Steuern während des Betriebs der Aufzugsanlage (1) zur Verfügung steht.
- 35 11. Aufzugssteuerung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugssteuerung (20.1, 20.2)
 eine Schnittstelle (40, 49), über die eine Aktivierungsinformation zum Steuern der Aktivierung und/oder der Deaktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) übermittelbar ist, umfasst.
- 40 12. Aufzugssteuerung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 eine Auswertung der Aktivierungsinformation vorgesehen ist und die Aktivierung und/oder die Deaktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) in Abhängigkeit von einem Ergebnis der Auswertung ausführbar ist und/oder dass die Aktivierungsinformation einen Code umfasst, wobei eine Überprüfung des Codes auf Gültigkeit nach einem vorgegebenen Kriterium vorgesehen ist.
- 45 13. Aufzugssteuerung nach einem der Ansprüche 10-12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Speicher (35) für eine Statusinformation (S_{n+1}, \dots, S_{n+m}) bezüglich der Aktivierung bzw. der Deaktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) vorgesehen
- 50

ist.

14. Aufzugssteuerung nach einem der Ansprüche 10-13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Aktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) ein 5 Programmcode in einen Speicher (27) ladbar ist und zur Deaktivierung der optionalen Funktion (F_{n+1}, \dots, F_{n+m}) der Programmcode in dem Speicher lösbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

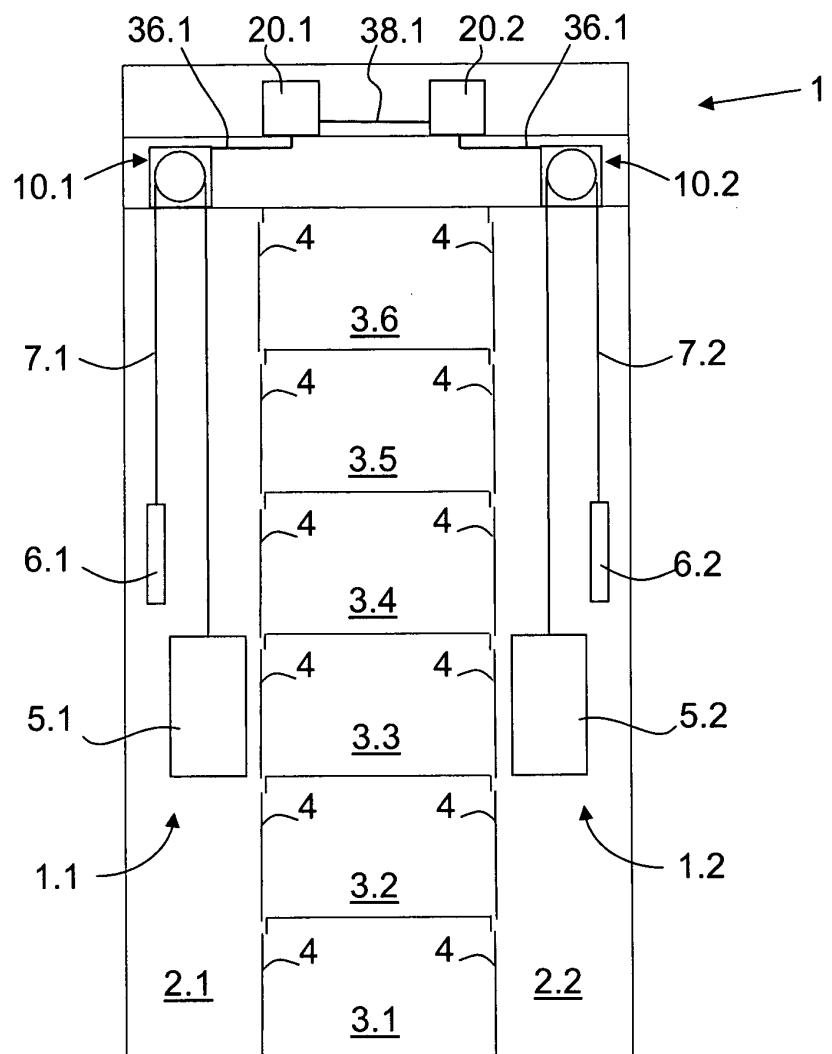


Fig. 1

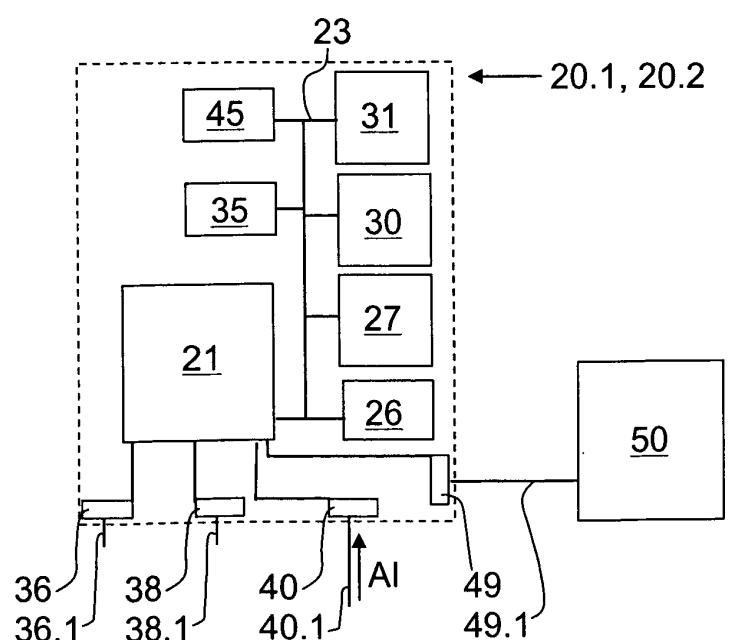


Fig. 2

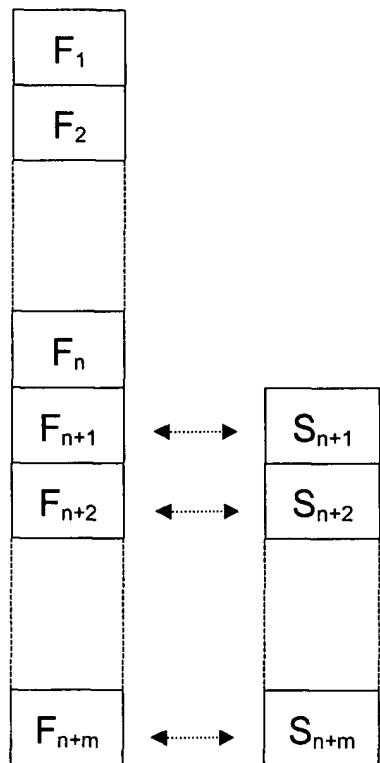


Fig. 3

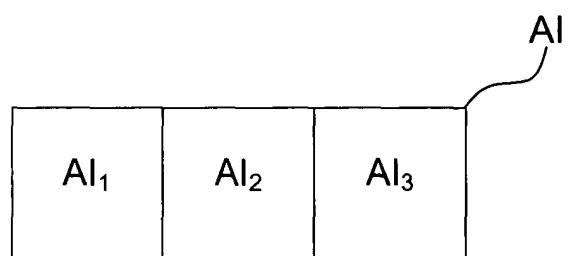


Fig. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 857 684 A (INVENTIO AG) 12. August 1998 (1998-08-12) * das ganze Dokument *	1-14	B66B1/18
A	EP 0 523 601 A (KONE ELEVATOR GMBH) 20. Januar 1993 (1993-01-20) * das ganze Dokument *	1-14	
A	EP 0 631 965 A (INVENTIO AG) 4. Januar 1995 (1995-01-04) * das ganze Dokument *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 16. März 2005	Prüfer Trimarchi, R
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 04 02 7354

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.

16-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0857684	A	12-08-1998	EP	0857684 A1	12-08-1998
			AT	226553 T	15-11-2002
			AU	739706 B2	18-10-2001
			AU	5301098 A	13-08-1998
			BR	9800583 A	29-06-1999
			CA	2228773 A1	10-08-1998
			CN	1190642 A ,C	19-08-1998
			DE	59806003 D1	28-11-2002
			EG	21592 A	31-12-2001
			ES	2186022 T3	01-05-2003
			HK	1015336 A1	16-05-2003
			JP	10218513 A	18-08-1998
			NO	980125 A	11-08-1998
			TR	9800174 A2	23-08-1999
			US	5969305 A	19-10-1999
			ZA	9800564 A	30-07-1998
<hr/>					
EP 0523601	A	20-01-1993	FI	913437 A	17-01-1993
			AU	657767 B2	23-03-1995
			AU	1968292 A	21-01-1993
			CA	2073800 A1	17-01-1993
			DE	69210123 D1	30-05-1996
			DE	69210123 T2	19-09-1996
			EP	0523601 A1	20-01-1993
			US	5352857 A	04-10-1994
<hr/>					
EP 0631965	A	04-01-1995	US	5389748 A	14-02-1995
			CA	2125347 A1	10-12-1994
			EP	0631965 A1	04-01-1995
			JP	7010400 A	13-01-1995
<hr/>					