



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 233 696 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.02.2019 Patentblatt 2019/08

(21) Anmeldenummer: **15813766.1**

(22) Anmeldetag: **15.12.2015**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/079748

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/096826 (23.06.2016 Gazette 2016/25)

(54) VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES ELEKTRONISCHEN SICHERHEITSSYSTEMS MIT TEMPORÄREN TEILNEHMERN

METHOD FOR OPERATING AN ELECTRONIC SECURITY SYSTEM WITH TEMPORARY
SUBSCRIBERS

PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT D'UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ ÉLECTRONIQUE AYANT DES
PARTICIPANTS TEMPORAIRES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **18.12.2014 EP 14199056**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.2017 Patentblatt 2017/43

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

(72) Erfinder:

- **SONNENMOSER, Astrid
6280 Hochdorf (CH)**
- **LUSTENBERGER, Ivo
6018 Buttisholz (CH)**
- **HESS, Martin
6340 Baar (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 159 218 WO-A1-2010/097404
WO-A1-2013/020806 WO-A1-2014/048826**

EP 3 233 696 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Sicherheitssystems mit temporären Teilnehmern sowie ein Sicherheitssystem, das dazu vorgesehen ist dieses Verfahren durchzuführen und eine Aufzugsanlage mit diesem Sicherheitssystem. Aufzugsanlagen sind für den sicheren Betrieb mit Sicherheitssystemen versehen. Diese Sicherheitssysteme bestehen typischerweise aus in Serie geschalteten Sicherheitselementen. Diese Sicherheitselemente können beispielsweise den Zustand von Schacht- oder Kabinetturen überwachen. Dabei sind elektromechanische Sicherheitskreise oder auch busbasierte Sicherheitskreise bekannt. Der sichere Betrieb von solchen busbasierten Sicherheitskreisen wird regelmässig überprüft. Aufbau und Testverfahren von solchen busbasierten Sicherheitskreisen sind beispielsweise aus EP 1159218 A1, WO 2010/097404 A1 WO 2013/020806 A1 oder WO 2014/048826 A1 bekannt. Aus diesem Stand der Technik geht aber nicht hervor, ob oder inwiefern die Sicherheit beim Anschliessen bzw. Trennen von temporären Teilnehmern, wie beispielsweise einem Handsteuergerät zum Steuern der Aufzugsanlage während Wartungsarbeiten oder ein Eingabegerät in dem Konfigurationseinstellungen des Sicherheitssystems eingestellt werden können, sichergestellt ist.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren bzw. ein Sicherheitssystem und eine Aufzugsanlage mit einem solchen Sicherheitssystem anzugeben, mit welchem bzw. welcher ein sicherer Betrieb mit temporären Teilnehmern gewährleistet ist.

[0002] Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren, einem Sicherheitssystem und einer Aufzugsanlage mit diesem Sicherheitssystem mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

Ein Sicherheitssystem der Aufzugsanlage umfasst eine Steuereinheit, einen Bus, eine Mehrzahl von Busknoten, die mit der Steuereinheit über den Bus verbunden sind und eine Mehrzahl von Teilnehmern, die mit der Steuereinheit über einen Busknoten verbunden sind.

[0003] Als Steuereinheit wird hier eine Einheit verstanden, die mindestens über einen Mikroprozessor, einen Arbeitsspeicher und einen Festspeicher verfügt. Eine solche Steuereinheit ist also dazu ausgelegt, rechnergestützte Programme auszuführen. Die Steuereinheit ist hier als Sicherheitssteuereinheit konfiguriert, die sicherheitsrelevante Zustände der Aufzugsanlage überwacht und bei Eintreten eines unsicheren Zustands, die Aufzugsanlage wieder in einen sicheren Zustand bringt. Dies umfasst beispielsweise die Überwachung der Schachtürzustände, wobei die Aufzugsanlage stillgelegt wird.

[0004] Als Teilnehmer werden hier Sensoren, Schaltkontakte, Bedienungselemente oder Aktoren verstanden, die einerseits einen Zustand der Aufzugsanlage überwachen und andererseits Einfluss auf den sicheren Betrieb der Aufzugsanlage ausüben können. Darunter fallen sowohl Positions-, Geschwindigkeits- oder Be-

schleunigungssensoren, die einen Bewegungszustand einer Aufzugskabine überwachen als auch Schaltkontakte, die einen Schacht- oder Kabinetztürzustand oder das Überfahren einer vorgegebenen Endposition durch die Aufzugskabine überwachen. Ein Sicherheitssystem kann auch Bedienungselemente umfassen, über die Steuerbefehle für die Steuerung des Sicherheitssystems bzw. der Aufzugsanlage, die Konfiguration des Sicherheitssystems oder die Wahl eines Betriebsmodus eingegeben werden kann, wie beispielsweise ein Schaltknopf, ein Eingabebildschirm oder ein Handsteuergerät. Unter Aktoren werden alle Komponenten verstanden, die von der Steuereinheit ansteuerbar sind, um eine Aufzugsanlage nach Feststellen eines unzulässigen Zustands wieder in einen sicheren Zustand zu bringen, wie beispielsweise ein Antriebsmotor, eine Haltebremse oder eine Fangbremse. Diese Auflistung der zuvor genannten Teilnehmer ist nur exemplarisch und nicht abschliessend.

[0005] Das Sicherheitssystem kann über mindestens einen Teilnehmer verfügen, der als temporärer Teilnehmer ausgelegt ist. Unter einem temporären Teilnehmer wird hier ein Teilnehmer verstanden, der nur für eine vorübergehende Zeit über einen Busknoten mit dem Sicherheitssystem bzw. der Steuereinheit verbunden ist. Solche temporären Teilnehmer können beispielsweise als Bedienungselemente, Statthalterelemente oder Überbrückungselemente ausgelegt sein, die nur in einem gewissen Betriebsmodus, wie beispielsweise einem Normalbetriebsmodus, einem Wartungsmodus oder einem Konfigurationsmodus mit dem Sicherheitssystem verbunden sind oder verbunden sein sollen.

[0006] Vorzugsweise wird das Sicherheitssystem von der Steuereinheit für einen Betrieb freigegeben, wenn einer von dem ersten temporären Teilnehmer oder dem zweiten temporären Teilnehmer mit einem Bus verbunden ist. Es muss also immer einer von zwei vorgegebenen temporären Teilnehmern mit dem Bus verbunden sein, damit ein Betrieb des Sicherheitssystems und entsprechend auch der Aufzugsanlage möglich ist. Dies bedingt einen strukturierten Umgang mit der Aufzugsanlage und fördert eine sichere Arbeitsweise an der Aufzugsanlage, vor allem bei Arbeitstätigkeiten, die innerhalb des Schachts stattfinden.

[0007] Vorzugsweise wird das Sicherheitssystem in einen Störmodus gesetzt, wenn keiner von dem ersten temporären Teilnehmer und von dem zweiten temporären Teilnehmer oder der erste temporäre Teilnehmer und der zweite temporäre Teilnehmer gleichzeitig mit dem Bus verbunden sind.

[0008] Unter Störmodus wird hier ein Modus verstanden, in dem die Aufzugsanlage gar nicht oder lediglich eingeschränkt betrieben werden kann. In der Regel wird die Aufzugsanlage im Störmodus stillgelegt, so dass eine potentiell gefährliche Situation erst gar nicht eintreten kann. Allenfalls könnte im Störmodus noch eine letzte Fahrt der Aufzugskabine auf ein nächstliegendes Stockwerk zugelassen werden, um ein Einschliessen von Passagieren in der Aufzugskabine zu vermeiden. Die Auf-

zugsanlage kann dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Situation, die zum Störmodus geführt hat, wieder rückgängig gemacht wurde. Also wenn beispielsweise ein temporärer Teilnehmer entfernt wird, nachdem zuvor beide temporären Teilnehmer mit dem Sicherheitssystem verbunden waren, so dass wieder nur einer der beiden temporären Teilnehmer mit dem Sicherheitssystem verbunden ist.

[0009] Vorzugsweise wird ein erster Betriebsmodus, insbesondere ein Wartungsmodus, von der Steuereinheit nur freigegeben, wenn der erste temporäre Teilnehmer, insbesondere ein Handsteuergerät oder eine Eingabeschnittstelle, mit dem Bus verbunden ist. Entsprechend wird ein zweiter Betriebsmodus, insbesondere ein Normalbetriebsmodus, von der Steuereinheit nur freigegeben, wenn der zweite temporäre Teilnehmer, insbesondere ein Statthalterelement, mit dem Bus verbunden ist.

[0010] Unter Handsteuergerät wird hier ein Gerät zum Steuern der Aufzugsanlage verstanden, das während Wartungsarbeiten durch einen Wartungstechniker bedient wird. Dieses Handsteuergerät umfasst vorzugsweise vier Steuerelemente, nämlich je eine Taste für die Durchführung einer abwärts oder aufwärts gerichteten Fahrt, eine Taste für die Auslösung eines Notstops sowie optional einen Schalter für die Aktivierung bzw. Deaktivierung des Wartungsmodus.

[0011] Unter Statthalterelement wird hier ein Element verstanden, das an Stelle des ersten temporären Teilnehmers mit dem Sicherheitssystem verbunden wird. Dem Statthalterelement ist keine Funktion eigen, ausser dass es einen gewissen Betriebsmodus freischaltet. Das Statthalterelement kann beispielsweise als einfaches Brückenelement ausgestaltet sein.

[0012] Hierbei ist sichergestellt, dass alle für einen bestimmten Betriebsmodus notwendigen Teilnehmer, insbesondere auch temporäre Teilnehmer mit dem Sicherheitssystem verbunden sind. Dies trifft beispielsweise für ein Handsteuergerät im Wartungsmodus zu. Im Wartungsmodus kann vorgesehen sein, dass Steueranweisungen nur über das Handsteuergerät eingebbar sind. Somit ist die Sicherheit eines Wartungstechnikers gewährleistet, der sich darauf verlassen kann, dass nur die durch ihn am Handsteuergerät eingegebenen Steuerbefehle von der Aufzugsanlage in eine Bewegung der Aufzugskabine umgesetzt werden.

[0013] Zudem zeigt das mit dem Sicherheitssystem verbundene Handsteuergerät dem Wartungstechniker unmissverständlich an, dass die Aufzugsanlage sich im Wartungsmodus befindet und für Wartungsarbeiten bereit ist, also dass auch alle im Wartungsmodus notwendigen Sicherheitsvorkehrungen durch die Steuereinheit überwacht werden oder dass zumindest ein Normalbetrieb nicht freigegeben ist, da das Statthalterelement nicht mit dem Sicherheitssystem verbunden ist.

[0014] Es ist besonders vorteilhaft, wenn der erste temporäre Teilnehmer und der zweite temporäre Teilnehmer an je einem zugeordneten Busknoten mit dem

Sicherheitssystem verbindbar sind. In einer besonders vorteilhaften Ausführung sind die beiden Busknoten räumlich nahe zueinander angeordnet. Hierbei kann ein Wartungstechniker mit einem Blick erkennen, in welchem Betriebsmodus sich die Aufzugsanlage befindet.

5 Vorzugsweise sind diese Busknoten an einer Stelle der Aufzugsanlage angeordnet, die erstens in einem Arbeitsbereich für Wartungsarbeiten liegen und die zweitens für einen Wartungstechniker leicht einsehbar sind. Diese Busknoten können beispielsweise auf einem Kabinendach oder in einer Schachtgrube angeordnet sein.

[0015] Vorzugsweise wird der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer physisch mit dem Sicherheitssystem verbunden, beispielsweise über den zugeordneten **10** Busknoten an einem dafür vorgesehenen Steckplatz des Buses, oder wird der temporäre Teilnehmer kabellos mit dem Sicherheitssystem verbunden, beispielsweise über eine WLAN-, Bluetooth- oder eine andersartige Funkverbindung.

15 **[0016]** Vorzugsweise wird der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer im Sicherheitssystem angemeldet, indem der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer A) an einem Busknoten mit dem Sicherheitssystem verbunden wird, B) der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer von der Steuereinheit erkannt wird, und C) der erste oder zweite temporäre Teilnehmer von der Steuereinheit ins Sicherheitssystem eingebunden wird.

[0017] Dazu ist auf der Steuereinheit eine Sollliste der Teilnehmer implementiert, die zumindest jeweils Daten **20** zu einer Identifikationsnummer eines Teilnehmers beinhaltet. Der erste oder zweite temporäre Teilnehmer wird von der Steuereinheit erkannt, wenn bei einem Vergleich einer Identifikationsnummer des ersten oder des zweiten temporären Teilnehmers mit den Identifikationsnummern der Solliste eine Übereinstimmung von der Steuereinheit festgestellt wird.

[0018] Die Identifikationsnummer stellt eine Nummer dar, mittels der ein am Sicherheitssystem angeschlossener Teilnehmer erkennbar ist, insbesondere kann diese **25** Nummer eine für jeden Teilnehmer eindeutige Identifikationsnummer oder eine einen Typ des Teilnehmers deklarierende Identifikationsnummer darstellen. Die Identifikationsnummer kann auf einem Speichermedium des Teilnehmers abgespeichert sein. Die Solliste definiert eine Erwartungshaltung der Steuereinheit, welche Teilnehmer mit dem Sicherheitssystem verbunden sein sollen. Dementsprechend besteht für jeden Teilnehmer, der mit dem Sicherheitssystem verbindbar ist, ein Eintrag **30** in der Solliste. Dieser Eintrag umfasst zumindest eine Identifikationsnummer. Wird also der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer mit dem Sicherheitssystem verbunden, prüft die Steuereinheit ob dieser Teilnehmer bzw. seine Identifikationsnummer auf der Solliste aufgeführt ist. Falls diese Prüfung positiv abläuft bzw. die **35** Identifikationsnummer auf der Solliste enthalten ist, gilt der temporäre Teilnehmer als erkannt.

[0019] Vorzugsweise wird der erkannte erste oder zweite temporäre Teilnehmer von der Steuereinheit ein-

gebunden, indem ein Eintrag des erkannten ersten oder zweiten temporären Teilnehmers in der Sollliste von der Steuereinheit von einem inaktiven auf einen aktiven Status gesetzt wird. Dies kann einhergehen mit einem Wechsel des Betriebsmodus. So kann auf der Sollliste für einen temporären Teilnehmer ein Aktivierungsstatus hinterlegt sein, den der Teilnehmer in einem gewissen Betriebsmodus einnimmt. Hierbei kann die Steuereinheit bereits beim Erkennen des temporären Teilnehmers automatisch in den Betriebsmodus wechseln, der im Eintrag des temporären Teilnehmers als aktiver Status in der Sollliste hinterlegt ist. Dabei mag ein erster Betriebsmodus, z.B. ein Wartungsmodus, eine höhere Priorität haben als ein zweiter Betriebsmodus, z.B. ein Normalbetriebsmodus.

[0020] Vorzugsweise wird der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer im Sicherheitssystem abgemeldet, indem D) ein Trennen des ersten oder des zweiten temporären Teilnehmers vom Sicherheitssystem mittels einer Manipulation am Sicherheitssystem angekündigt wird und E) der temporäre Teilnehmer vom Sicherheitssystem getrennt wird.

[0021] Mittels der Manipulation am Sicherheitssystem wird in der Steuereinheit eine Erwartungshaltung geschaffen, die für eine Überwachung des Abmeldevorgangs eines entsprechenden temporären Teilnehmers genutzt werden kann. Diese Manipulation kann beispielsweise über ein Schaltelement eines Handsteuergerätes oder über einen berührungssensitiven Bildschirm eines Eingabegeräts erfolgen.

[0022] Vorzugsweise wird der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer von der Steuereinheit abgemeldet, indem der Eintrag des temporären Teilnehmers in der Sollliste von der Steuereinheit von einem aktiven auf einen inaktiven Status gesetzt wird. Dies kann analog zum Anmeldevorgang mit einem Wechsel des Betriebsmodus einhergehen.

[0023] Vorzugsweise ist auf der Steuereinheit eine Ist-Liste der Teilnehmer implementiert, die ein Abbild der mit dem Sicherheitssystem verbundenen Teilnehmer darstellt und ein Betrieb der Aufzugsanlage nur freigegeben wird, wenn von der Steuereinheit bei einem Vergleich der in der Solliste aktivierte Teilnehmer mit den in der Ist-Liste eingetragenen Teilnehmern eine Übereinstimmung festgestellt wird.

[0024] Die Ist-Liste stellt eine Liste dar mit allen zu einem gewissen Zeitpunkt mit dem Sicherheitssystem verbundenen Teilnehmern. Vorzugsweise werden alle erkannten Teilnehmer anhand ihrer Identifikationsnummern in der Ist-Liste aufgelistet. Der Vergleich zwischen den in der Ist-Liste aufgeführten Teilnehmern mit den in der Solliste hinterlegten Teilnehmern, insbesondere denjenigen, die für einen gewissen Betriebsmodus einen aktiven Status aufweisen, wird vorzugsweise aufgrund der in den beiden Listen aufgeführten Identifikationsnummern vorgenommen. Durch diesen Vergleich wird sichergestellt, dass alle für einen bestimmten Betriebsmodus vorgesehenen Teilnehmer mit dem Sicherheitssystem

verbunden sind, bevor ein entsprechender Betriebsmodus freigegeben wird.

[0025] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Sicherheitssystem einer Aufzugsanlage zum Durchführen des Verfahrens sowie eine Aufzugsanlage mit dem genannten Sicherheitssystem.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen weiter beschrieben. Es zeigen:

10 Fig. 1 schematisch eine exemplarische Anordnung einer erfindungsgemäßen Aufzugsanlage;

15 Fig. 2 eine exemplarische Ausführung einer Solliste, die auf der Steuereinheit des Sicherheitssystems implementiert ist;

20 Fig. 3 ein Flussdiagramm mit einem exemplarischen Ablauf eines Anmeldeverfahrens eines temporären Teilnehmers am Sicherheitssystem; und

25 Fig. 4 ein Flussdiagramm mit einem exemplarischen Ablauf eines Abmeldeverfahrens eines temporären Teilnehmers am Sicherheitssystem.

30 **[0027]** Die in der Fig. 1 schematisch dargestellte Aufzugsanlage 1 umfasst eine Steuereinheit 2, welche über einen Bus 3 mit einer Mehrzahl von Busknoten 41 bis 50 verbunden ist. Die Steuereinheit 2 kann wie in Fig. 1 gezeigt in einem separaten Antriebsraum 8 angeordnet sein. In einer bevorzugten Ausführung kann die Steuereinheit 2 auch in einem Schacht 6 angeordnet sein.

35 **[0028]** Mit dem Bezugszeichen 6 ist schematisch ein Schacht 6 eines Gebäudes dargestellt, in dem die Aufzugsanlage 1 eingebaut ist. Das Gebäude weist exemplarisch drei Etagen auf, wobei jede Etage mit einer Schachttür 61, 62 bzw. 63 ausgestattet ist. Dem Busknoten 41 ist die Schachttür 61, dem Busknoten 42 die Schachttür 62 und dem Busknoten 43 die Schachttür 63 zugeordnet.

40 **[0029]** Den jeweiligen Busknoten 41, 42 oder 43 ist jeweils ein Teilnehmer, hier beispielsweise ein Schaltkontakt 61a, 62a, 63a zugeordnet, welcher Informationen betreffend dem Zustand der zugeordneten Schachttür 61, 62 oder 63 (offen, geschlossen, verriegelt) erfasst und ggf. eine Störungsmeldung für die Steuereinheit 2 erzeugen kann.

45 **[0030]** Die Aufzugsanlage 1 verfügt ferner über eine Aufzugskabine 7. Die Aufzugskabine 7 ist mit einer Aufzugstür 74 ausgestattet, welche ebenfalls einem Busknoten 44 zugeordnet ist. Dem Busknoten 44 ist ein weiterer Teilnehmer, beispielsweise ein weiterer Schaltkontakt 74a, zugeordnet, welcher Informationen betreffend den Zustand der zugeordneten Aufzugstür 74 (offen, geschlossen, verriegelt) ermittelt und ggf. eine Störungsmeldung für die Steuereinheit 2 erzeugen kann.

50 **[0031]** Die Aufzugsanlage 1 kann ferner über einen Busknoten 45 und einen Busknoten 46 verfügen, welchen weitere Teilnehmer zugeordnet sind, nämlich je-

weils eine an der Aufzugskabine 7 angeordnete Fangbremse 75 und ein Notschalter 76. Die Fangbremse 75 dient einer Sicherheitsbremsung der Aufzugskabine 7, beispielsweise bei Erreichen einer Übergeschwindigkeit derselben. Durch Betätigung des Notschalters 76 kann in einer Notfallsituation die Aufzugsanlage 1 zum sofortigen Stillstand gebracht werden.

[0032] In einem Antriebsraum 8 ist ferner eine Antriebseinheit angeordnet, welche mit zwei weiteren Teilnehmern, nämlich mit einer Notbremse 87 und mit einem Drehzahlsensor 88, ausgestattet ist, die jeweils einem Busknoten 47 und 48 zugeordnet sind. In einer bevorzugten Ausführung kann die Antriebseinheit im Schacht 6 angeordnet sein, wobei ein separater Antriebsraum entfällt.

[0033] Des Weiteren sind zwei Busknoten 49, 50 vorgesehen, die im Bereich des Schachts 6 angeordnet sind, und dazu ausgelegt sind je einen ersten temporären Teilnehmer und einen zweiten temporären Teilnehmer, nämlich ein Handsteuergerät 89a bzw. ein Stathalterelement 89b aufzunehmen. Die Busknoten 49, 50 können insbesondere auf dem Dach der Kabine 7 oder in der Grube des Schachts 1 angeordnet sein, je nachdem an welcher Stelle der Aufzugsanlage 1 Wartungsarbeiten durchzuführen sind, die ein Verfahren der Aufzugskabine 7 erfordern. Die beiden temporären Teilnehmer 89a, 89b werden also über den zugeordneten Busknoten 49, 50 mit dem Bus 3 bzw. der Steuereinheit 2 verbunden.

[0034] Im gezeigten Beispiel können die beiden temporären Teilnehmer 89a, 89b je an einem Steckplatz des Buses 3 über den entsprechenden Busknotens 49, 50 mit Sicherheitssystem verbunden sein. Alternativ dazu können die beiden temporären Teilnehmer 89a, 89b auch kabellos mit dem Bus 3 verbunden werden, beispielsweise über eine WLAN-, eine Bluetooth- oder über eine Funkverbindung.

[0035] Das Handsteuergerät 89a ist dazu ausgelegt, die Aufzugsanlage 1 bzw. die Aufzugskabine 7 während eines Wartungsmodus zu steuern und umfasst exemplarisch vier Steuerelemente, nämlich je eine Taste für die Durchführung einer aufwärts oder abwärts gerichteten Fahrt, eine Taste für die Auslösung eines Notstops sowie optional einen Schalter für die Aktivierung bzw. Deaktivierung eines Wartungsmodus.

[0036] Das Stathalterelement 89b wird anstelle des Handsteuergeräts 89a mit dem Bus 3 verbunden und ist beispielsweise als einfaches Brückenelement ausgelegt.

[0037] Die Steuereinheit 2 verfügt über eine Sollliste 5a, die eine Erwartungshaltung der Steuereinheit 2 definiert. Die Sollliste 5a umfasst z.B. eine Auflistung, welche der Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b zu einem gewissen Zeitpunkt am Bus 3 angeschlossen sein sollen. Zudem verfügt die Steuereinheit 2 über eine Ist-Liste 5b, die eine Auflistung aller aktuell am Bus 3 angeschlossenen Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b darstellt.

Anhand der Fig. 2 wird die Sollliste 5a näher erläutert. Die Sollliste 5a umfasst für jeden darin enthaltenen Teil-

nehmer einen Eintrag. Dieser Eintrag entspricht einer Zeile der Tabelle. In einer ersten Spalte ist eine Busadresse ADD eines Busknotens 41 bis 50 abgespeichert, an dem der jeweilige Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b angeschlossen ist. Über die Busadresse ADD kann die Steuereinheit 2 mit einem Busknoten 41 bis 50 bzw. einem daran angeschlossenen Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b kommunizieren.

Entsprechend kann die Steuereinheit 2 beispielsweise 10 Steuersignale an einen entsprechenden Teilnehmer, beispielsweise an die Fangbremse 75 über die Busadresse ADD, 45 adressieren oder gezielt Zustände des Schaltkontakte 61a an der Busadresse ADD, 41 abfragen.

[0038] In einer zweiten Spalte ist eine erste Identifikationsnummer ID1 eines Teilnehmers 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b abgelegt. Diese erste Identifikationsnummer ID1 ist vom Typ des Teilnehmers abhängig. So besitzen die Teilnehmer 61a bis 63b alle folgerichtig 20 dieselbe ersten Identifikationsnummer ID1 mit dem Wert SS, da alle drei Teilnehmer als typgleiche Schaltkontakte 61a bis 63a ausgelegt sind, die den Zustand einer zugeordneten Schachttüre 61 bis 63 überwachen. Eine Fangbremse 75 hingegen besitzt eine davon abweichende 25 erste Identifikationsnummer ID1 mit dem Wert UU.

[0039] Die Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b können zudem über eine zweite Identifikationsnummer ID2 identifizierbar sein. Diese zweite Identifikationsnummer ID2 stellt für jeden Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b z. B. eine Nummer AAA bis JJJ dar, die eine eindeutige Identifikation jedes Teilnehmers 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b ermöglicht.

[0040] Schliesslich ist in der Solliste 5a ein Aktivierungswert A oder I für jeden Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b hinterlegt, wobei der Aktivierungswert A einen aktiven Status und der Aktivierungswert I einen inaktiven Status eines Teilnehmers 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b darstellt. Die gezeigte Solliste 5a weist jeweils Aktivierungswerte A, I für zwei unterschiedliche Betriebsmodi der Aufzugsanlage 1 auf, nämlich für einen Normalbetriebsmodus N und für einen Wartungsmodus W. So sind beispielsweise im Eintrag für den ersten temporären Teilnehmer 89a bzw. das Handsteuergerät ein Aktivierungswert A für einen Wartungsmodus W und ein Aktivierungswert I für einen Normalbetriebsmodus N angegeben. Dem Handsteuergerät 89a ist also im Wartungsmodus W ein aktiver Status und im Normalbetriebsmodus ein inaktiver Status zugewiesen. Hierbei wird für das Handsteuergerät 89a dem Wartungsmodus W eine höhere Priorität als dem Normalbetriebsmodus N zugewiesen.

[0041] Die Steuereinheit 2 erteilt für die Aufzugsanlage 1 eine Freigabe für einen Betrieb, wenn entweder der erste temporäre Teilnehmer bzw. das Handsteuergerät 89a oder der zweite temporäre Teilnehmer bzw. das Stathalterelement 89b am Bus 3 über den zugeordneten Busknoten 49, 50 angeschlossen ist. Entsprechend unterrichtet die Steuereinheit 2 einen Betrieb der Aufzugs-

anlage 1, wenn keiner der beiden temporären Teilnehmer 89a, 89b oder beide temporäre Teilnehmer 89a, 89b gleichzeitig mit dem Bus 3 verbunden sind.

[0042] Beim Verbinden des Handsteuergeräts 89a mit dem Busknoten 49 wird ein Wartungsmodus W von der Steuereinheit 2 freigegeben. Hingegen wenn das Statthalterelement 89b mit dem Busknoten 50 verbunden ist, wird ein Normalbetriebsmodus N von der Steuereinheit 2 freigegeben. Im Wartungsmodus W sind Steueranweisungen an die Aufzugsanlage 1 beispielsweise nur über das Handsteuergerät 89a eingebbar.

[0043] Je nachdem, in welchem Betriebsmodus N, W sich die Aufzugsanlage 1 befindet, sind den Teilnehmern 61a bis 63a, 74a, 75, 76, 88, 87, 89a, 89b in der Sollliste 5a unterschiedliche Aktivierungswerte A, I hinterlegt. Entsprechend wird je nach Betriebsmodus N, W in der Steuereinheit 2 eine unterschiedliche Erwartungshaltung geschaffen, welche Teilnehmer mit dem Bus 3 verbunden sein müssen, damit eine Betriebsfreigabe für den entsprechenden Betriebsmodus N, W erfolgt. Die permanent mit dem Bus 3 verbundenen Teilnehmer 61a bis 63a, 74a, 75, 76, 88, 87 sind selbstredend in beiden Betriebsmodi W, N aktiviert. Die temporären Teilnehmer 89a, 89b hingegen sind nur je für einen der beiden Betriebsmodi N, W aktiviert, nämlich das Handsteuergerät 89a für den Wartungsmodus W und das Statthalterelement 89b für einen Normalbetriebsmodus N.

[0044] Der erste temporäre Teilnehmer 89a wird bei der Steuereinheit 2 angemeldet, indem der temporäre Teilnehmer 89a in einem ersten Schritt A gemäss Fig. 3 mit dem Busknoten 49 am Bus 3 verbunden wird. Die Steuereinheit 2 erkennt in einem zweiten Schritt B aufgrund einer auf dem Speichermedium des ersten temporären Teilnehmers 89a abgelegten Identifikationsnummer ID1, ID2 den neu angeschlossenen Teilnehmer 89a. Im gezeigten Beispiel zeigt die erste Identifikationsnummer ID1 den Typ des ersten temporären Teilnehmers 89a an, also dass es sich hierbei um ein Handsteuergerät 89a handelt. Die zweite Identifikationsnummer ID2 stellt eine eindeutige Identifikationsnummer des temporären Teilnehmers 89a dar. Damit lassen sich auch mehrere Handsteuergeräte 89a unterscheiden bzw. einem Wartungstechniker zuweisen. Entsprechend können für den Eintrag des Handsteuergeräts 89a auch mehrere zweite Identifikationsnummern ID2 oder alternativ kann für unterschiedliche Handsteuergeräte 89a je ein Eintrag mit einer separaten zweiten Identifikationsnummer ID2 hinterlegt sein.

[0045] Im gezeigten Beispiel ist für das Handsteuergerät 89a exemplarisch eine erste Identifikationsnummer ID1 mit dem Wert YY und eine zweite Identifikationsnummer ID2 mit dem Wert III hinterlegt. Wenn also ein Handsteuergerät 89a mit entsprechenden Identifikationsnummern ID1 und ID2 am Bus 3 angeschlossen wird, liest die Steuereinheit 2 die auf dem Speichermedium des Teilnehmers 89a für die Identifikationsnummern ID 1 und ID2 hinterlegten Werte YY und III aus und vergleicht diese mit den in der Sollliste 5a aufgeführten Werten YY

und III. Bei einer Übereinstimmung gilt der Teilnehmer 89a als erkannt. Hierbei kann auch nur die erste Identifikationsnummer ID 1 für die Erkennung des Teilnehmers 89a verwendet werden.

[0046] Des Weiteren wird das Handsteuergerät 89a nun in einem dritten Schritt C von der Steuereinheit 2 in das System eingebunden, indem der Status des Handsteuergeräts 89a im Eintrag in der Sollliste 5a von inaktiv I auf aktiv A gesetzt wird. Beispielsweise kann dies mit einem automatischen Wechsel des Betriebsmodus, nämlich von einem Normalbetriebsmodus N auf einen Wartungsmodus W, einhergehen. Aufgrund der in der Sollliste 5a hinterlegten Aktivierungswerten A, I des temporären Teilnehmers kann die Steuereinheit 2 nach Erkennen des Handsteuergeräts 89a automatisch in den Wartungsmodus W wechseln. Optional ist die Steuereinheit 2 auch dermassen programmierbar, dass der Wartungsmodus W erst durch Betätigen des Aktivierungsschalters am Handsteuergerät 89a freigegeben wird.

Nach Abschluss der Aktivierung des Handsteuergeräts 89a gilt dieses als im Sicherheitssystem eingebunden.

[0047] Nachdem das Handsteuergerät 89a erkannt und eingebunden wurde, kann das Handsteuergerät 89a die ihm zugesetzte Funktion übertragen werden, nämlich die Steuerung der Aufzugsanlage 1 während des Wartungsmodus W.

[0048] Nach beenden der Wartungsarbeiten wird das Handsteuergerät 89a von der Steuereinheit 2 abgemeldet, indem in einem weiteren Schritt D gemäss Fig. 3 ein Trennen des Handsteuergeräts 89a, insbesondere mitsamt Busknoten 49 vom Bus 3 anhand eines Zurücksetzens des Aktivierungsschalters des Handsteuergeräts 89a der Steuereinheit 2 angekündigt wird. Nach dem Zurücksetzen des Aktivierungsschalters kann das Handsteuergerät 89a, insbesondere mitsamt Busknoten 49 schliesslich in einem letzten Schritt E vom Bus 3 getrennt werden. Mittels des Zurücksetzens des Aktivierungsschalters wird in der Steuereinheit 2 eine Erwartungshaltung geschaffen, die für eine Überwachung des Abmeldungsvorgangs des Handsteuergeräts 89a genutzt werden kann.

[0049] Bei der Abmeldung des Handsteuergeräts 89a wird dessen Eintrag von der Steuereinheit 2 in der Solliste 5a von einem aktiven A auf einen inaktiven Status I gesetzt. Die Freigabe des Normalbetriebsmodus erfolgt schliesslich nach einem Verbinden des Statthalterelements 89b über den Busknoten 50 am Bus 3. Das Erkennen und Einbinden des Statthalterelements 89b erfolgt dabei analog zum oben beschriebenen Anmeldeprozess des Handsteuergeräts 89a.

[0050] Zudem ist auf der Steuereinheit 2 eine Ist-Liste 5b der Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b implementiert, die ein Abbild der zu einem gewissen Zeitpunkt mit dem Sicherheitssystem 5b verbundenen Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b darstellt. Die Ist-Liste 5b ist ganz ähnlich wie die Sollliste 5a aufgebaut und umfasst im Wesentlichen die ersten vier Spalten der Sollliste 5a. Die Steuereinheit 2 liest also für

jeden vorhandenen Busknoten 41 bis 50 bzw. dessen Adresse ADD und die Identifikationsnummern ID1, ID2, der am jeweiligen Busknoten 41 bis 50 angeschlossenen Teilnehmer 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b aus. Der Betrieb der Aufzugsanlage 1 wird von der Steuereinheit 2 nur freigegeben, wenn die Steuereinheit 2 bei einem Vergleich der Identifikationsnummern ID1, ID2, insbesondere die Identifikationsnummern ID1, ID2 der Einträge der Solliste 5a, für die in einem jeweiligen Betriebsmodus N, W ein aktiver Status hinterlegt ist, mit denjenigen der Ist-Liste 5b eine Übereinstimmung feststellt.

Patentansprüche

1. Verfahren für den Betrieb eines Sicherheitssystems einer Aufzugsanlage (1) mit

- einer Steuereinheit (2),
- einem Bus (3),
- einer Mehrzahl von Busknoten (41-50), die mit der Steuereinheit (2) über den Bus (3) verbunden sind, und
- einer Mehrzahl von Teilnehmern (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), die mit der Steuereinheit (2) über einen Busknoten (41-50) verbunden sind, wobei mindestens ein Teilnehmer der Mehrzahl von Teilnehmern (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) als temporärer Teilnehmer (89a, 89b) ausgelegt ist, das Verfahren gekennzeichnet durch den Schritt:

- Freigeben des Sicherheitssystems von der Steuereinheit (2) für einen Betrieb, wenn einer von dem ersten temporären Teilnehmer (89a) oder dem zweiten temporären Teilnehmer (89b) mit dem Bus (3) verbunden ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Sicherheitssystem in einen Störmodus gesetzt wird, wenn keiner von dem ersten temporären Teilnehmer (89a) und von dem zweiten temporären Teilnehmer (89b) oder der erste temporäre Teilnehmer (89a) und der zweite temporäre Teilnehmer (89b) gleichzeitig mit dem Bus (3) verbunden sind.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei ein erster Betriebsmodus, insbesondere ein Wartungsmodus (W), von der Steuereinheit (2) nur freigegeben wird, wenn der erste temporäre Teilnehmer (89a), insbesondere ein Handsteuergerät oder eine Eingabeschaltung, mit einem Bus (3) verbunden ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wo-

bei ein zweiter Betriebsmodus, insbesondere ein Normalbetriebsmodus (N), von der Steuereinheit (2) nur freigegeben wird, wenn der zweite temporäre Teilnehmer (89b), insbesondere ein Statthalterelement, mit einem Bus (3) verbunden ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer (89a, 89b) im Sicherheitssystem angemeldet wird, indem

- A) der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer (89a, 89b) am Bus (3) mit dem Sicherheitssystem verbunden wird,
- B) der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer (89a, 89b) von der Steuereinheit (2) erkannt wird, und
- C) der erste oder zweite temporäre Teilnehmer (89a, 89b) von der Steuereinheit (2) ins Sicherheitssystem eingebunden wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei auf der Steuereinheit (2) eine Solliste (5a) der Teilnehmer (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) implementiert ist, die zumindest jeweils Daten zu einer Identifikationsnummer (ID1, ID2) eines Teilnehmers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) beinhaltet, und der temporäre Teilnehmer (89a, 89b) von der Steuereinheit (2) erkannt wird, wenn bei einem Vergleich einer Identifikationsnummer (ID1, ID2) des ersten oder des zweiten temporären Teilnehmers (89a, 89b) mit den Identifikationsnummern (ID1, ID2) der Solliste (5a) eine Übereinstimmung von der Steuereinheit (2) festgestellt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei der erkannte erste oder zweite temporäre Teilnehmer (89a, 89b) von der Steuereinheit (2) eingebunden wird, indem ein Eintrag des erkannten ersten oder des zweiten temporären Teilnehmers (89a, 89b) in der Solliste (5a) von einem inaktiven (I) auf einen aktiven Status (A) gesetzt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer (89a, 89b) im Sicherheitssystem abgemeldet wird, indem

- D) ein Trennen des ersten oder des zweiten temporären Teilnehmers (89a, 89b) vom Sicherheitssystem mittels einer Manipulation am Sicherheitssystem angekündigt wird und
- E) der temporäre Teilnehmer (89a, 89b) vom Sicherheitssystem getrennt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei auf der Steuereinheit (2) eine Solliste (5a) der Teil-

nehmer (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) implementiert ist, die zumindest jeweils Daten zu einer Identifikationsnummer (ID1, ID2) eines Teilnehmers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) beinhaltet, und der erste oder der zweite temporäre Teilnehmer (89a, 89b) von der Steuereinheit (2) abgemeldet wird, indem ein Eintrag des ersten oder des zweiten temporären Teilnehmers (89a, 89b) von der Steuereinheit (2) in der Sollliste (5a) von einem aktiven (A) auf einen inaktiven (I) Status gesetzt wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 9, wobei auf der Steuereinheit eine Ist-Liste (5b) der Teilnehmer (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) implementiert ist, die ein Abbild der mit dem Sicherheitssystem verbundenen Teilnehmer (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) darstellt und ein Betrieb der Aufzugsanlage (1) nur freigegeben wird, wenn bei einem Vergleich der in der Sollliste (5a) aktivierte Teilnehmer (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) mit den in der Ist-Liste (5b) eingetragenen Teilnehmern (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) eine Übereinstimmung von der Steuereinheit (2) festgestellt wird.

11. Sicherheitssystem für eine Aufzugsanlage (1), mit

- einer Steuereinheit (2),
- einem Bus (3),
- einer Mehrzahl von Busknoten (41-50), die mit der Steuereinheit (2) über den Bus (3) verbunden sind, und
- einer Mehrzahl von Teilnehmern (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), von denen mindestens ein Teilnehmer als temporärer Teilnehmer (89a, 89b) ausgelegt ist und die mit der Steuereinheit (2) über einen Busknoten (41-50) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherheitssystem dazu ausgelegt ist, das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10 auszuführen.

12. Aufzugsanlage (1) mit einem Sicherheitssystem nach Anspruch 11.

Claims

1. Method for operating a safety system comprising of an elevator system (1) comprising
- a control unit (2),
 - a bus (3),
 - a plurality of bus nodes (41-50) that are connected to the control unit (2) via the bus (3), and
 - a plurality of subscribers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) which are connected to the

control unit (2) via a bus node (41-50), at least one subscriber of the plurality of subscribers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) being designed as a temporary subscriber (89a, 89b), the method being **characterized by** the step of:

- the control unit 2 enabling the safety system for an operation if either the first temporary subscriber (89a) or the second temporary subscriber (89b) is connected to the bus (3).
2. Method according to claim 1, wherein the safety system is set into a fault mode if neither of the first temporary subscriber (89a) and the second temporary subscriber (89b) are connected to the bus (3) or if the first temporary subscriber (89a) and the second temporary subscriber (89b) are connected to the bus (3) simultaneously.
3. Method according to either claim 1 or claim 2, wherein in a first operating mode, in particular a maintenance mode (W), is enabled by the control unit (2) only if the first temporary subscriber (89a), in particular a manual control device or an input interface, is connected to a bus (3).
4. Method according to either claim 1 or claim 2, wherein in a second operating mode, in particular a normal operating mode (N), is enabled by the control unit (2) only if the second temporary subscriber (89b), in particular a governing element, is connected to a bus (3).
5. Method according to claim 1, wherein the first or the second temporary subscriber (89a, 89b) is logged into the safety system by means of
 - A) the first or the second temporary subscriber (89a, 89b) being connected to the safety system at the bus (3),
 - B) the first or the second temporary subscriber (89a, 89b) being identified by the control unit (2), and
 - C) the first or second temporary subscriber (89a, 89b) being incorporated by the control unit (2) into the safety system.

6. Method according to claim 5, wherein a target list (5a) of the subscribers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) is implemented on the control unit (2), which list in each case contains at least data relating to an identification number (ID1, ID2) of a subscriber (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), and the temporary subscriber (89a, 89b) is identified by the control unit (2) if, a match is found by the control unit (2) when an identification number (ID1, ID2) of the first or the second temporary subscriber (89a, 89b)

is compared with the identification numbers (ID1, ID2) of the target list (5a).

7. Method according to claim 6, wherein the identified first or second temporary subscriber (89a, 89b) is incorporated by the control unit (2) by means of an entry of the identified first or second temporary subscriber (89a, 89b) in the target list (5a) being set from an inactive (I) to an active status (A). 5

8. Method according to claim 1, wherein the first or the second temporary subscriber (89a, 89b) is logged out of the safety system by means of

- D) disconnection of the first or the second temporary subscriber (89a, 89b) from the safety system being signaled by means of manipulation of the safety system, and
- E) the temporary subscribers (89a, 89b) being disconnected from the safety system. 15

9. Method according to claim 8, wherein a target list (5a) of the subscribers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) is implemented on the control unit (2), which list in each case contains at least data relating to an identification number (ID1, ID2) of a subscriber (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), and the first or the second temporary subscriber (89a, 89b) is identified by the control unit (2) by means of an entry of the first or of the second temporary subscriber (89a, 89b) in the target list (5a) being set from an active (A) to an inactive (I) status by the control unit (2). 20

10. Method according to any of claims 6 to 9, wherein an actual list (5b) of the subscribers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) is implemented on the control unit, which list reflects the subscribers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) that are connected to the safety system, and an operation of the elevator system (1) is enabled only if a match is found by the control unit (2) when the activated subscribers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) in the target list (5a) are compared with the subscribers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) entered into the actual list (5b). 30

11. Safety system for an elevator system (1) comprising

- a control unit (2),
- a bus (3),
- a plurality of bus nodes (41-50) that are connected to the control unit (2) via the bus (3), and
- a plurality of subscribers (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) of which at least one subscriber is designed as a temporary subscriber (89a, 89b) and which subscribers are connected to the control unit (2) via a bus node (41-50), 40

characterized in that

the safety system is designed to implement the method according to any of claims 1 to 10. 5

12. Elevator system (1) comprising a safety system according to claim 11. 10

Revendications

1. Procédé pour le fonctionnement d'un système de sécurité d'une installation d'ascenseur (1) comportant

- une unité de commande (2),
- un bus (3),
- une pluralité de noeuds de bus (41 - 50) reliés à l'unité de commande (2) par l'intermédiaire du bus (3), et
- une pluralité d'abonnés (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) reliés à l'unité de commande (2) par l'intermédiaire d'un noeud de bus (41 - 50), au moins un abonné de la pluralité d'abonnés (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) étant interprété comme abonné temporaire (89a, 89b), le procédé étant **caractérisé par** l'étape de :

- validation du système de sécurité par l'unité de commande (2) pour un fonctionnement, si l'un du premier abonné temporaire (89a) ou du second abonné temporaire (89b) est relié au bus (3).

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le système de sécurité est placé dans un mode défaut si aucun du premier abonné temporaire (89a) et du second abonné temporaire (89b) ou du premier abonné temporaire (89a) et du second abonné temporaire (89b) simultanément n'est relié au bus (3).

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel un premier mode de fonctionnement, en particulier un mode de maintenance (W) n'est validé par l'unité de commande (2) que si le premier abonné temporaire (89a), en particulier un appareil de commande portatif ou une interface de saisie, est relié au bus (3).

4. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel un second mode de fonctionnement, en particulier un mode de fonctionnement normal (N) n'est validé par l'unité de commande (2) que si le second abonné temporaire (89b), en particulier un élément de gouvernance, est relié au bus (3).

5. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le premier ou le second abonné temporaire (89a, 89b) est loggé dans le système de sécurité du fait que
- A) le premier ou le second abonné temporaire (89a, 89b) est relié au système de sécurité au niveau du bus (3),
 - B) le premier ou le second abonné temporaire (89a, 89b) est reconnu par l'unité de commande, et
 - C) le premier ou le second abonné temporaire (89a, 89b) est intégré dans le système de sécurité par l'unité de commande (2).
- 10
- 15
6. Procédé selon la revendication 5, dans lequel une liste programmée (5a) des abonnés (61a- 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) est implémentée sur l'unité de commande (2), laquelle liste contient au moins respectivement des données relatives à un numéro d'identification (ID1, ID2) d'un abonné (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), et l'abonné temporaire (89a, 89b) est reconnu par l'unité de commande (2) lorsqu'une correspondance est constatée par l'unité de commande (2) lors d'une comparaison d'un numéro d'identification (ID1, ID2) du premier ou du second abonné temporaire (89a, 89b) avec les numéros d'identification (ID1, ID2) de la liste programmée (5a).
- 20
- 25
7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel le premier ou second abonné (89a, 89b) temporaire reconnu est intégré par l'unité de commande (2) du fait qu'une entrée du premier ou du second abonné (89a, 89b) temporaire reconnu passe du statut inactif (I) à un statut actif (A) dans la liste programmée (5a).
- 30
- 35
8. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le premier ou le second abonné (89a, 89b) temporaire est déloggé du système de sécurité du fait que
- 40
- D) une séparation du premier ou du second abonné (89a, 89b) temporaire est annoncée par le système de sécurité au moyen d'une manipulation au niveau du système de sécurité et
 - E) l'abonné (89a, 89b) temporaire est séparé du système de sécurité.
- 45
9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel une liste programmée (5a) des abonnés (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) est implémentée sur l'unité de commande (2), laquelle liste contient au moins respectivement des données relatives à un numéro d'identification (ID1, ID2) d'un abonné (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), et le premier ou le second abonné (89a, 89b) temporaire est déloggé par l'unité de commande (2) du fait que l'unité de commande (2) fasse passer une entrée du pre-
- 50
- 55
- mier ou du second abonné (89a, 89b) temporaire du statut inactif (I) à un statut actif (A) dans la liste programmée (5a).
5. 10. Procédé selon l'une des revendications 6 ou 9, dans lequel une liste effective (5a) des abonnés (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) est implémentée sur l'unité de commande (2), laquelle liste représente une image des abonnés (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) reliés au système de sécurité et un fonctionnement de l'installation d'ascenseur (1) ne sera validé que si une correspondance est constatée par l'unité de commande (2) lors d'une comparaison des abonnés (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) activés dans la liste programmée (5a) avec les abonnés (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) inscrits dans la liste effective (5b).
11. Système de sécurité pour une installation d'ascenseur (1), comportant
- une unité de commande (2),
 - un bus (3),
 - une pluralité de noeuds de bus (41 - 50) reliés à l'unité de commande (2) par l'intermédiaire du bus (3), et
 - une pluralité d'abonnés (61a - 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), parmi lesquels moins un abonné est interprété comme abonné temporaire (89a, 89b), et qui sont reliés à l'unité de commande (2) par l'intermédiaire d'un noeud de bus (41 - 50), **caractérisé en ce que** le système de sécurité est conçu pour exécuter le procédé selon l'une des revendications 1 à 10.
12. Installation d'ascenseur (1) comportant un système de sécurité selon la revendication 11.

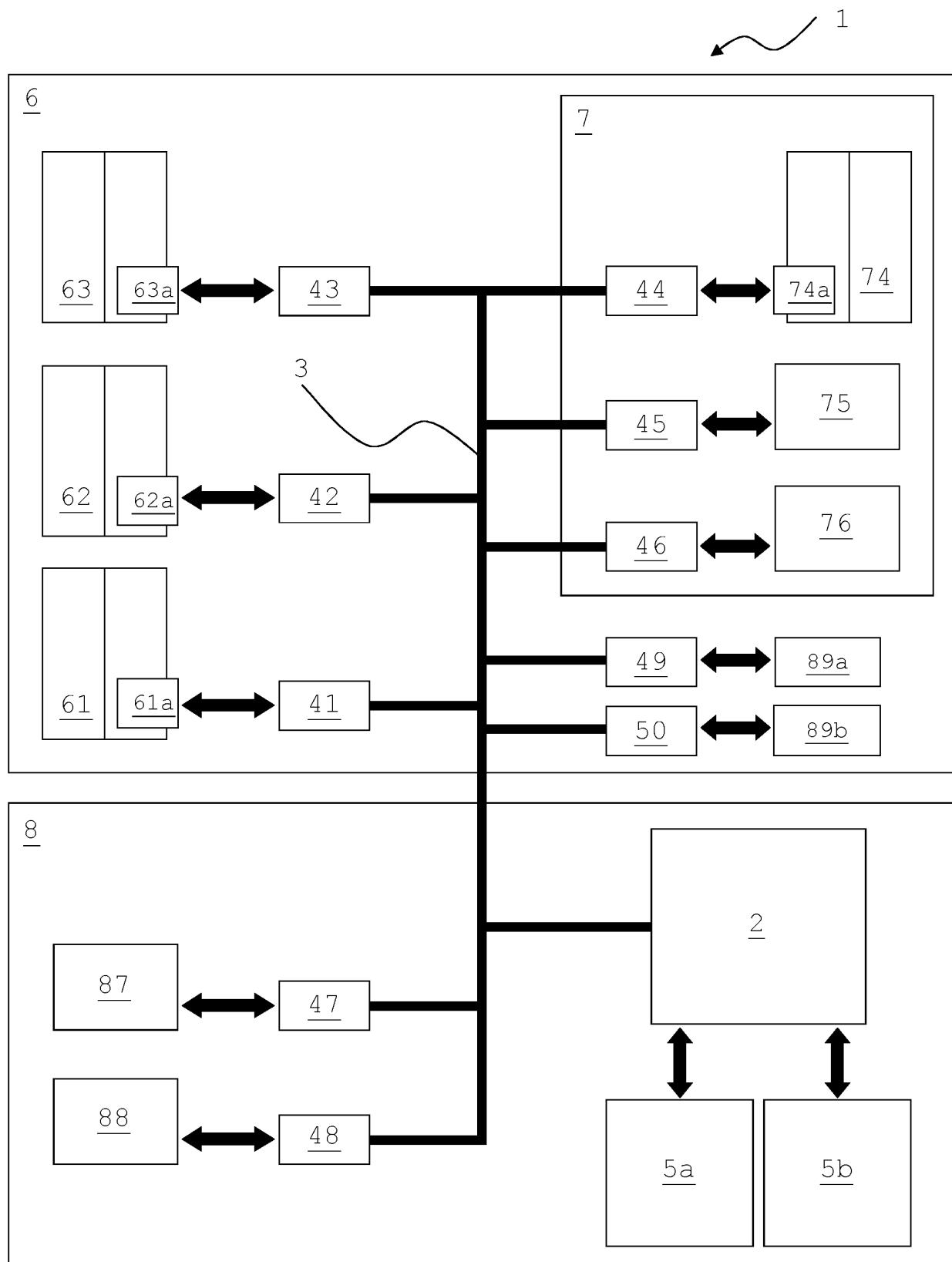


Fig. 1

ADD	ID1	ID2	Beschreibung	W	N
41	SS	AAA	Schachttür (61) Etage 1	A	A
42	SS	BBB	Schachttür (62) Etage 2	A	A
43	SS	CCC	Schachttür (63) Etage 3	A	A
44	TT	DDD	Kabinettür (74)	A	A
45	UU	EEE	Fangbremse (75)	A	A
46	VV	FFF	Notschalter (76)	A	A
47	WW	GGG	Bremse (87)	A	A
48	XX	HHH	Geschwindigkeit (88)	A	A
49	YY	III	Temporärer Teilnehmer (89a)	A	I
50	ZZ	JJJ	Temporärer Teilnehmer (89b)	I	A

Fig. 2

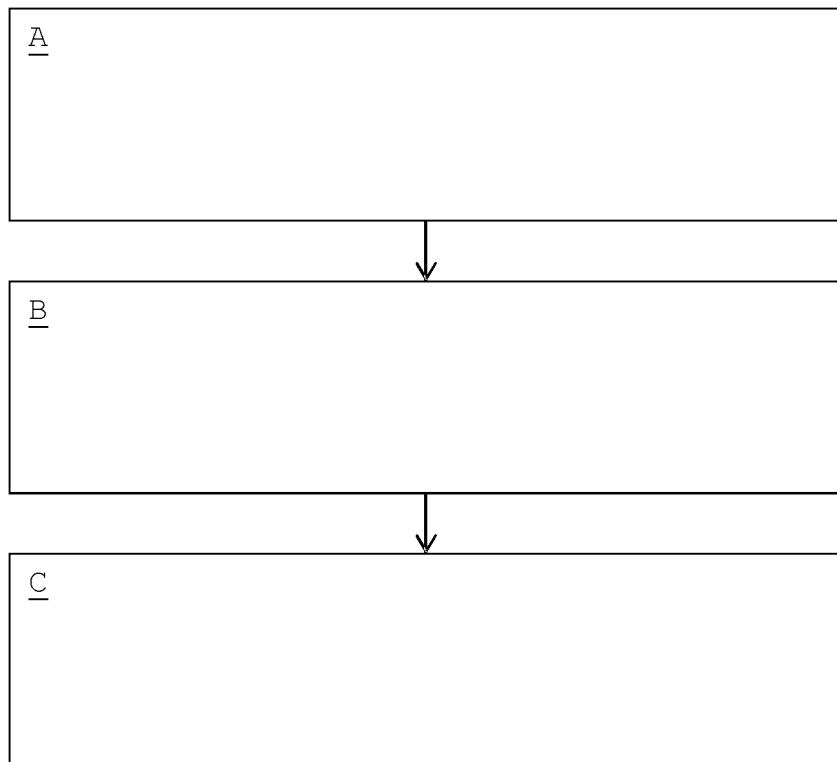


Fig. 3

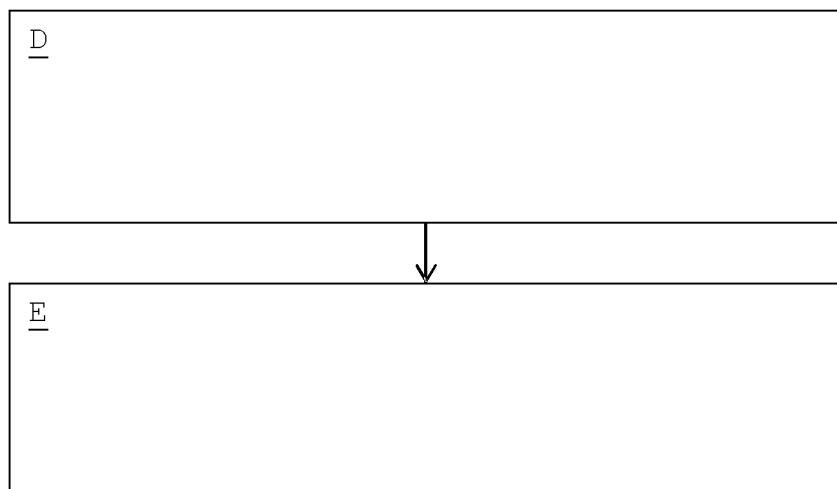


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1159218 A1 [0001]
- WO 2010097404 A1 [0001]
- WO 2013020806 A1 [0001]
- WO 2014048826 A1 [0001]