



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2018 Patentblatt 2018/14

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

(21) Anmeldenummer: **16191412.2**

(22) Anmeldetag: **29.09.2016**

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

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

(72) Erfinder: **STUDER, Christian**
6010 Kriens (CH)

(54) **AUFZUGSANLAGE MIT SCHACHTBELEUCHTUNG**

(57) Die Erfindung ist ein Verfahren zum Betrieb einer Aufzugsanlage (10) mit einer Schachtbeleuchtung (28) in einem Aufzugsschacht (12), wobei die Schachtbeleuchtung (28) manuell ein- und ausschaltbar ist. Eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung (28) ist hierbei nur dann möglich, wenn sich die Aufzugsanlage (10) in einem Inspektionsmodus befindet. Vorzugsweise sind dabei ein erstes Schaltelement (34) und zumindest ein zweites Schaltelement (36) derart in einen Stromkreis (32) mit der Schachtbeleuchtung (28) geschaltet, dass eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung (28) nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement (34) und zu-

mindest ein zweites Schaltelement (36) eingeschaltet sind. Eine Aufzugssteuerungseinrichtung (16) schaltet das erste Schaltelement (34) automatisch ein, wenn sich die Aufzugsanlage (10) in einem Inspektionsmodus befindet. Die Erfindung betrifft sodann eine nach dem Verfahren arbeitende Aufzugsanlage (10), eine Schaltung mit dem ersten Schaltelement (34) und dem zumindest einen zweiten Schaltelement (36) zur Überwachung der Aufzugsanlage (10) und schliesslich ein Verfahren zur Nachrüstung einer Aufzugsanlage (10) mit einer solchen Schaltung.

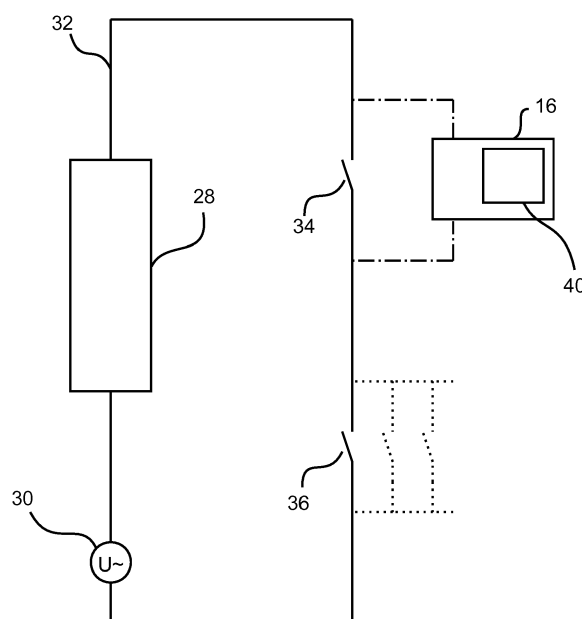


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb und zur Überwachung einer Aufzugsanlage, insbesondere ein Verfahren zum Betrieb und zur Überwachung einer Aufzugsanlage im Zusammenhang mit oder während eines Serviceeinsatzes von Servicepersonal. Die Erfindung betrifft gleichfalls eine nach dem Verfahren arbeitende Aufzugsanlage sowie eine als Steuerungseinrichtung der Aufzugsanlage fungierende Aufzugssteuerungseinrichtung mit einer Implementation des Verfahrens in Soft- und/oder Hardware und schliesslich ein als Steuerungsprogramm der Aufzugssteuerungseinrichtung fungierendes Computerprogramm mit einer Implementation des Verfahrens.

[0002] Bei einem Serviceeinsatz in einem Aufzugsschacht einer Aufzugsanlage ist bekanntlich allerhöchste Vorsicht geboten. Ein Techniker begibt sich dabei in den Aufzugsschacht und kontrolliert aus einer Position auf dem Dach der Aufzugskabine das Innere des Aufzugsschachts, insbesondere die Schachttüren, Beleuchtung, Führungen, Sensoren, Seile und/oder Tragmittel usw. Beim oder zum Betreten des Aufzugsschachts wird eine spezielle Betriebsart (Inspektionsmodus) der Aufzugsanlage aktiviert, wobei bei aktiviertem Inspektionsmodus beispielsweise Kabinenfahrten nur mit einer im Vergleich zur normalen Betriebsart (Normalbetriebsmodus) deutlich reduzierten Geschwindigkeit möglich sind. Beim Betreten des Aufzugsschachts wird ebenfalls eine im Aufzugsschacht installierte Schachtbeleuchtung aktiviert, damit der Techniker die zu untersuchenden Funktionseinheiten erkennen kann und die im Aufzugsschacht notwendigen Inspektionen vornehmen kann. Dabei ist es vorstellbar, dass der Techniker den Aufzugsschacht betritt, ohne den Inspektionsmodus zu aktivieren.

[0003] Aus der EP 1 110 900 A1 ist ein Ansatz bekannt, bei dem der Inspektionsmodus automatisch aktiviert wird, wenn eine der Schachttüren geöffnet oder zum manuellen Öffnen gelöst wird. Die Steuerungseinrichtung der Aufzugsanlage registriert dies mittels einer entsprechenden Sensorik, schaltet automatisch in den Inspektionsmodus und aktiviert ebenfalls automatisch die Schachtbeleuchtung.

[0004] Der Techniker kann bei einer gemäss dem Ansatz in der EP 1 110 900 A1 ausgerüsteten Aufzugsanlage den aktivierten Inspektionsmodus daran erkennen, dass die Schachtbeleuchtung eingeschaltet ist. Allerdings erfordert dies umfangreiche Sensorik an den Schachttüren und bedingt eine aufwendige Steuerung, um zu gewährleisten, dass ein Betreten des Schachtraums zuverlässig erkannt wird. Die Umsetzung eines solchen Ansatzes wird daher aufgrund von Wirtschaftlichkeitserwägungen eher im Rahmen einer Neuinstallation einer Aufzugsanlage in Betracht kommen und ist speziell für bereits in Betrieb befindliche Aufzugsanlagen zu aufwendig und damit wenig sinnvoll.

[0005] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht entsprechend darin, ein besonders einfaches,

leicht zu implementierendes und auch bei bereits in Betrieb befindlichen Aufzugsanlagen leicht nachrüstbares Verfahren zum Betrieb einer Aufzugsanlage während eines Serviceeinsatzes von Servicepersonal anzugeben, welches die Sicherheit des Servicepersonals während des Serviceeinsatzes erhöht.

[0006] Diese Aufgabe wird mittels eines Verfahrens zum Betrieb einer Aufzugsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Aufzugsanlage umfasst in an sich bekannter Art und Weise eine in einem Aufzugsschacht angebrachte Schachtbeleuchtung. Die Schachtbeleuchtung wird im Bedarfsfall manuell, beispielsweise über einen elektrischen Schalter oder eine andere Bedieneinheit ein- oder ausgeschaltet. Die oder jede Leuchte der Schachtbeleuchtung ist mittels eines im Folgenden kurz als Stromkreis bezeichneten Schachtbeleuchtungsstromkreises mit einer elektrischen Energiequelle verbindbar und wird zum Aktivieren der Schachtbeleuchtung mit der Energiequelle verbunden. Gemäss der vorgeschlagenen Lösung ist eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung nur dann möglich, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet.

[0007] In einer Ausgestaltung sind in den Stromkreis ein erstes Schaltelement und zumindest ein zweites Schaltelement geschaltet. Diese Schaltung gewährleistet, dass eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung zur Beleuchtung des Aufzugsschachts für Inspektions- und Wartungszwecke nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement und zumindest ein zweites Schaltelement eingeschaltet sind. Das erste Schaltelement ist eingeschaltet, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet, zum Beispiel indem der Inspektionsmodus mittels des ersten Schaltelements aktivierbar ist. Das mindestens eine zweite Schaltelement ist in der Regel ein elektrischer Schalter, der manuell betätigt werden kann. Im Ergebnis ist die Schachtbeleuchtung nur dann einschaltbar, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet.

[0008] Bei einer Ausführungsform des Verfahrens wird davon ausgegangen, dass die Aufzugsanlage - wie dies üblicherweise der Fall ist - in an sich bekannter Art und Weise eine Aufzugsanlagensteuerung in Form einer zentralen oder verteilten Aufzugssteuerungseinrichtung umfasst. Bei dieser Ausführungsform des Verfahrens ist vorgesehen, dass das normalerweise ausgeschaltete erste Schaltelement mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung automatisch eingeschaltet wird, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet. Auch bei dieser Ausführungsform ist - aufgrund der automatischen Aktivierung durch die Aufzugssteuerungseinrichtung - das erste Schaltelement eingeschaltet, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet.

[0009] Ein Einschalten eines Schaltelements bedeutet entsprechend dem üblichen Sprachgebrauch, dass ein Stromfluss über das Schaltelement möglich ist. Entsprechend ist nach dem Ausschalten eines Schaltelements kein Stromfluss über das Schaltelement möglich. Als Aktivierung der Schachtbeleuchtung zur Beleuchtung des

Aufzugsschachts für Inspektions- und Wartungszwecke wird ein Einschalten der Schachtbeleuchtung verstanden, so dass die Beleuchtung des Aufzugsschachts grundsätzlich gewährleistet ist. Dies schliesst nicht aus, dass auch bei einer aktivierten Schachtbeleuchtung diese zum Beispiel kurzzeitig wieder ausgeschaltet wird, um auf diese Weise eine Person im Aufzugsschacht oder im Umgebungsbereich des Aufzugsschachts zu warnen.

[0010] Der Begriff Inspektionsmodus wird hier und im Folgenden als Oberbegriff für Sonderbetriebsarten der Aufzugsanlage verwendet und umfasst in der Praxis oftmals anstelle des Begriffs Inspektionsmodus verwendete Begriffe wie Servicemodus oder Wartungsmodus sowie zum Beispiel eine Betriebsart, mit welcher Testfahrten durchgeführt werden, eine Betriebsart für Fahrten zur Befreiung von Personen usw.

[0011] Bei einer Ausführungsform des Verfahrens wird die Funktion des Ein- und Ausschaltens der Schachtbeleuchtung mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung vorgenommen. Dies bedeutet beispielsweise, dass im Stromkreis lediglich ein erstes Schaltelement angeordnet ist. Dieses erste Schaltelement wird von der Aufzugssteuerungseinrichtung geschaltet und ein Signal des manuell betätigten zweiten Schaltelements oder eine entsprechende manuelle Eingabe in einer Bedieneinheit wird von der Aufzugssteuerungseinrichtung verarbeitet. Die Aufzugssteuerungseinrichtung aktiviert dann das erste Schaltelement und damit die Schachtbeleuchtung nur, wenn die Aufzugssteuerungseinrichtung in den Inspektionsmodus versetzt ist und die manuelle Betätigung des zweiten Schaltelements oder die entsprechende Eingabe an der Bedieneinheit erfolgt ist.

[0012] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Aufzugsanlage anzugeben, welche dafür bestimmt und eingerichtet ist, nach dem Verfahren und ggf. nach einzelnen oder mehreren Ausführungsformen des Verfahrens zu arbeiten. Diese Aufgabe wird ebenfalls mittels einer Aufzugsanlage gelöst, welche Mittel zur Ausführung des hier und im Folgenden beschriebenen Verfahrens umfasst. Bei einer solchen Aufzugsanlage ist zum Beispiel vorgesehen, dass ein erstes Schaltelement und zumindest ein zweites Schaltelement derart in einen die Schachtbeleuchtung der Aufzugsanlage umfassenden Stromkreis geschaltet sind, dass eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement und zumindest ein zweites Schaltelement eingeschaltet sind und dass das erste Schaltelement eingeschaltet ist, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet, zum Beispiel indem mittels des ersten Schaltelements der Inspektionsmodus aktiviert wird, oder mittels einer Aufzugssteuerungseinrichtung der Aufzugsanlage das erste Schaltelement automatisch einschaltbar ist, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet.

[0013] Der Vorteil des hier vorgeschlagenen Ansatzes besteht vor allem darin, dass dieser sehr einfach und trotzdem effizient ist. Ein Techniker wird den Aufzugsschacht nur betreten, wenn er im Aufzugsschacht etwas

sehen kann, also nur dann, wenn die Schachtbeleuchtung eingeschaltet ist. Der hier vorgeschlagene Ansatz gewährleistet, dass sich die Schachtbeleuchtung bestimmungsgemäss, also in einer zur Beleuchtung des Aufzugsschachts für Inspektions- und Wartungszwecke geeigneten Art und Weise, nur dann einschalten lässt, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet und aufgrund des Inspektionsmodus zum Beispiel vorgegebene Fahr- und Geschwindigkeitsbegrenzungen für die oder jede Aufzugskabine der Aufzugsanlage in Kraft sind.

[0014] Ein weiterer Vorteil des hier vorgeschlagenen Ansatzes besteht auch darin, dass sich dieser nicht nur für neue Aufzugsanlagen eignet, sondern dass sich auch bereits in Betrieb befindliche Aufzugsanlagen mit sehr geringem Aufwand nachrüsten lassen. Nach der Nachrüstung ist die betreffende Aufzugsanlage nach dem hier und im Folgenden beschriebenen Verfahren, bei dem die Schachtbeleuchtung der Aufzugsanlage nur dann bestimmungsgemäss eingeschaltet werden kann, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet, betreibbar.

[0015] Zur Nachrüstung einer Aufzugsanlage, welche eine in einem Aufzugsschacht angebrachte Schachtbeleuchtung umfasst, ist vorgesehen, dass einerseits in einen die Schachtbeleuchtung umfassenden Stromkreis ein erstes Schaltelement geschaltet wird, wobei das erste Schaltelement derart in den Stromkreis geschaltet wird, dass eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement und zumindest ein bereits zum Stromkreis gehörendes zweites Schaltelement eingeschaltet sind und dass andererseits entweder das erste Schaltelement eingeschaltet ist, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet, zum Beispiel indem mittels des ersten Schaltelements der Inspektionsmodus aktivierbar ist, oder eine Aufzugssteuerungseinrichtung der Aufzugsanlage dafür eingerichtet wird, das erste Schaltelement automatisch einzuschalten, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet. Das Schalten des ersten Schaltelements in den Stromkreis umfasst lediglich das Auftrennen des bisherigen Stromkreises und das Anschliessen der aufgrund des Auftrennens freien Leitungsenden an das erste Schaltelement. Das Einrichten der Aufzugssteuerungseinrichtung zum Erfassen des Schaltzustands des ersten Schaltelements oder zum automatischen Einschalten des ersten Schaltelements umfasst zum Beispiel eine Ergänzung eines von der Aufzugssteuerungseinrichtung ausgeführten Steuerungsprogramms, insbesondere eine Ergänzung des Steuerungsprogramms um Anweisungen zur Abfrage, ob sich die Aufzugsanlage im Inspektionsmodus befindet und zum Einschalten des ersten Schaltelements in Abhängigkeit vom Ergebnis der Abfrage.

[0016] Insgesamt ist die hier vorgeschlagene Neuerung auch eine Schaltung zur Überwachung einer Aufzugsanlage mittels eines Verfahrens der hier und im Folgenden beschriebenen Art. Die zu überwachende Auf-

zugsanlage umfasst in an sich bekannter Art und Weise in einem Aufzugsschacht eine Schachtbeleuchtung. Die Schaltung umfasst in einem Stromkreis mit der Schachtbeleuchtung ein erstes Schaltelement und zumindest ein zweites Schaltelement. Das erste Schaltelement und das mindestens eine zweite Schaltelement sind derart in den Stromkreis geschaltet, dass eine bestimmungsgemäße Aktivierung der Schachtbeleuchtung nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement und zumindest ein zweites Schaltelement eingeschaltet sind. Das erste Schaltelement ist eingeschaltet, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet, zum Beispiel indem mittels des ersten Schaltelements der Inspektionsmodus aktivierbar ist. Alternativ ist das erste Schaltelement automatisch mittels einer Aufzugssteuerungseinrichtung der Aufzugsanlage einschaltbar und wird mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung automatisch eingeschaltet, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet.

[0017] Für die weitere Beschreibung gilt zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen, dass Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem genannten Verfahren zum Betrieb und zur Überwachung einer Aufzugsanlage sowie eventueller Ausgestaltungen beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit und im Hinblick auf die zur Durchführung des Verfahrens eingerichtete Aufzugsanlage sowie deren Aufzugssteuerungseinrichtung und umgekehrt gelten. Entsprechend können die Aufzugsanlage und deren Aufzugssteuerungseinrichtung auch gemäß einzelner oder mehrerer Verfahrensmerkmale fortgebildet sein, zum Beispiel derart, dass die Aufzugsanlage bzw. die Aufzugssteuerungseinrichtung Mittel zur Ausführung von im Rahmen des Verfahrens ausgeführten Verfahrensschritten umfassen. Ebenso kann das Verfahren gemäß einzelner oder mehrerer Vorrichtungsmerkmale fortgebildet sein, zum Beispiel derart, dass im Rahmen des Verfahrens eine bestimmungsgemäße Verwendung der in einem Vorrichtungsmerkmal spezifizierten Mittel erfolgt.

[0018] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Dabei verwendete Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin und sind nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmalskombinationen der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen. Des Weiteren ist im Hinblick auf eine Auslegung der Ansprüche bei einer näheren Konkretisierung eines Merkmals in einem nachgeordneten Anspruch davon auszugehen, dass eine derartige Beschränkung in den jeweils vorangehenden Ansprüchen nicht vorhanden ist.

[0019] Eine besonders einfache Möglichkeit, mittels derer sich gewährleisten lässt, dass eine bestimmungsgemäße Aktivierung der Schachtbeleuchtung nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement und zumindest ein zweites Schaltelement eingeschaltet sind, besteht darin, dass das erste Schaltelement und das zu-

mindest eine zweite Schaltelement in dem Stromkreis mit der Schachtbeleuchtung elektrisch in Reihe geschaltet sind.

[0020] Bei einer Ausführungsform des Verfahrens, bei dem vorausgesetzt ist, dass die Aufzugsanlage eine Aufzugssteuerungseinrichtung umfasst, schaltet die Aufzugssteuerungseinrichtung das erste Schaltelement oder ein weiteres Schaltelement automatisch getaktet ein und aus, wenn sich die Aufzugsanlage nicht im Inspektionsmodus befindet. Auf diese Weise ist anhand der jeweils tatsächlich gegebenen Beleuchtungssituation im Aufzugsschacht unmittelbar und eindeutig erkennbar, ob sich die Aufzugsanlage im Inspektionsmodus befindet oder nicht. Wenn sich die Aufzugsanlage im Inspektionsmodus befindet, ist gemäß der allgemeinen Form des Verfahrens das erste Schaltelement eingeschaltet oder die Aufzugssteuerungseinrichtung schaltet das erste Schaltelement automatisch ein. Wenn ein Techniker, der den Aufzugsschacht zu betreten wünscht, zur Aktivierung der Schachtbeleuchtung das zweite Schaltelement oder ein zweites Schaltelement betätigt, wird die Schachtbeleuchtung eingeschaltet. Der Techniker erkennt an der bestimmungsgemäßen Aktivierung der Schachtbeleuchtung, dass sich die Aufzugsanlage im Inspektionsmodus befindet. Wenn sich die Aufzugsanlage dagegen nicht im Inspektionsmodus befindet, schaltet die Aufzugssteuerungseinrichtung das erste Schaltelement oder ein weiteres Schaltelement getaktet ein und aus.

[0021] Das erste Schaltelement wird mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung ein- und ausgeschaltet, wenn die Aufzugssteuerungseinrichtung das erste Schaltelement kontrolliert, wenn also die Aufzugssteuerungseinrichtung das erste Schaltelement bei einem aktivierten Inspektionsmodus normalerweise dauerhaft einschalten würde. Das weitere Schaltelement wird mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung ein- und ausgeschaltet, wenn die Aufzugssteuerungseinrichtung das erste Schaltelement nicht kontrolliert und die Aufzugssteuerungseinrichtung mittels des ersten Schaltelements vielmehr zur Aktivierung des Inspektionsmodus veranlasst wird. Dann hat die Aufzugssteuerungseinrichtung keinen Einfluss auf den Schaltzustand des ersten Schaltelements und anstelle des ersten Schaltelements schaltet die Aufzugssteuerungseinrichtung das weitere Schaltelement getaktet ein und aus.

[0022] Wenn der Techniker bei einem solchen getakteten Ein- und Ausschalten des ersten Schaltelements oder des weiteren Schaltelements das zweite Schaltelement oder ein zweites Schaltelement betätigt, resultiert ein Blinken der Schachtbeleuchtung. Der Techniker erkennt daran, dass die Schachtbeleuchtung grundsätzlich funktionstüchtig ist und dass sich die Aufzugsanlage nicht im Inspektionsmodus befindet. Diese eindeutige Erkennbarkeit, ob sich die Aufzugsanlage eventuell nicht im Inspektionsmodus befindet, ist bei der allgemeinen Ausführungsform des Verfahrens noch nicht gegeben, denn dort kann die Schachtbeleuchtung auch zum Bei-

spiel deshalb nicht aktivierbar sein, weil Leuchtmittel der Schachtbeleuchtung defekt sind oder ein sonstiger Fehler vorliegt. Um einen unnötigen Verschleiß und unnötigen Energieverbrauch zu vermeiden, ist optional vorgesehen, dass das erste Schaltelement oder ein eventuelles weiteres Schaltelement nur dann automatisch getaktet ein- und ausgeschaltet wird, wenn das zweite Schaltelement oder ein zweites Schaltelement eingeschaltet ist oder wenn anhand des Beleuchtungsstromkreises sensierbar ist, dass zumindest ein zweites Schaltelement eingeschaltet ist. Dadurch kann eine andauernde Taktung des ersten Schaltelements im Normalbetrieb der Aufzugsanlage verhindert werden, was eine Lebensdauer des ersten Schaltelements entsprechend erhöht.

[0023] Bei einer besonderen Ausführungsform des Verfahrens schaltet die Aufzugssteuerungseinrichtung das erste Schaltelement oder das weitere Schaltelement automatisch zumindest kurzzeitig aus oder getaktet ein und aus, wenn der Aufzugssteuerungseinrichtung signalisiert wird, dass ein zuvor im Aufzugsschacht anwesender Techniker den Aufzugsschacht verlässt oder verlassen hat. Auf diese Weise erhält der oder jeder noch im Aufzugsschacht anwesende Techniker die Information, dass ein anderer Techniker den Aufzugsschacht verlassen hat. Die Aufzugsanlage und die Aufzugssteuerungseinrichtung umfassen dafür eine an sich bekannte Sensorik, mittels derer ein Techniker ein Betreten und ein Verlassen des Aufzugsschachts in einer elektronisch auswertbaren Art und Weise anzeigen kann. Mittels einer solchen Sensorik ist der Aufzugssteuerungseinrichtung signalisierbar und wird beim Betrieb signalisiert, dass ein zuvor im Aufzugsschacht anwesender Techniker den Aufzugsschacht verlässt oder verlassen hat.

[0024] Bei einer weiteren besonderen Ausführungsform des Verfahrens schaltet die Aufzugssteuerungseinrichtung das erste Schaltelement oder das weitere Schaltelement automatisch zumindest kurzzeitig aus oder getaktet ein und aus, wenn sich eine Aufzugskabine der Aufzugsanlage und ein mit der Aufzugskabine mitbewegtes Gegengewicht im Aufzugsschacht begegnen oder die Aufzugskabine oder das Gegengewicht in eine Begegnungszone eintreten. Auch dafür umfassen die Aufzugsanlage und die Aufzugssteuerungseinrichtung eine an sich bekannte Sensorik, mittels derer eine Begegnung der Aufzugskabine und des Gegengewichts und/oder ein Eintritt der Aufzugskabine oder des Gegengewichts in eine Begegnungszone sensierbar ist. Mittels einer solchen Sensorik ist der Aufzugssteuerungseinrichtung signalisierbar und wird beim Betrieb signalisiert, dass sich eine Aufzugskabine und das mit der Aufzugskabine mitbewegte Gegengewicht im Aufzugsschacht begegnen oder die Aufzugskabine oder das Gegengewicht in eine Begegnungszone eintreten.

[0025] Bei einer nochmals weiteren besonderen Ausführungsform des Verfahrens schaltet die Aufzugssteuerungseinrichtung das erste Schaltelement oder das weitere Schaltelement automatisch zumindest kurzzeitig aus oder getaktet ein und aus, wenn sich eine Aufzugs-

kabine der Aufzugsanlage einem Schachtboden des Aufzugsschachts oder einer Schachtdecke des Aufzugsschachts nähert. Auch dafür umfassen die Aufzugsanlage und die Aufzugssteuerungseinrichtung eine an sich bekannte Sensorik, mittels derer eine Position der Aufzugskabine relativ zum Schachtboden und/oder zur Schachtdecke sensierbar ist. Mittels einer solchen Sensorik ist der Aufzugssteuerungseinrichtung signalisierbar und wird beim Betrieb signalisiert, dass sich die Aufzugskabine dem Schachtboden oder der Schachtdecke nähert.

[0026] Die beiden letztgenannten Ausführungsformen haben erkennbar jeweils den Vorteil, dass mittels der Schachtbeleuchtung im Aufzugsschacht anwesendem Servicepersonal Warnhinweise gegeben werden können. Beide Ausführungsformen kommen einzeln oder in Kombination in Betracht.

[0027] Bei den vorgängig erläuterten Ausführungen sind das erste Schaltelement und das zumindest eine zweite Schaltelement in dem Stromkreis mit der Schachtbeleuchtung elektrisch in Reihe geschaltet. Auch diese Ausführungen können alternativ, wie Eingangs der Beschreibung erläutert, ausgeführt werden, indem die Funktion des allenfalls getakteten Ein- und Ausschaltens der Schachtbeleuchtung direkt mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung vorgenommen werden. Das heisst, dass im Stromkreis lediglich ein erstes Schaltelement angeordnet ist, wobei dieses erste Schaltelement von der Aufzugssteuerungseinrichtung geschaltet wird und wobei das Signal des manuell betätigten zweiten Schaltelements oder die entsprechende manuelle Eingabe in der Bedieneinheit von der Aufzugssteuerungseinrichtung verarbeitet wird.

[0028] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Einander entsprechende Gegenstände oder Elemente sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0029] Das Ausführungsbeispiel ist nicht als Einschränkung der Erfindung zu verstehen. Vielmehr sind im Rahmen der vorliegenden Offenbarung durchaus auch Ergänzungen und Modifikationen möglich, insbesondere solche, die zum Beispiel durch Kombination oder Abwandlung von einzelnen in Verbindung mit den im allgemeinen oder speziellen Beschreibungsteil beschriebenen sowie in den Ansprüchen und/oder der Zeichnung enthaltenen Merkmalen oder Verfahrensschritten für den Fachmann im Hinblick auf die Lösung der Aufgabe entnehmbar sind und durch kombinierbare Merkmale zu einem neuen Gegenstand oder zu neuen Verfahrensschritten bzw. Verfahrensschrittfolgen führen.

[0030] Es zeigen

Fig. 1 eine Aufzugsanlage mit einer Schachtbeleuchtung in einem Aufzugsschacht,

Fig. 2 eine Schaltung zur Ansteuerung einer Schachtbeleuchtung, wobei die Schaltung ein erstes

Schaltelement und zumindest ein zweites Schaltelement umfasst und wobei das erste Schaltelement eingeschaltet ist, wenn sich die Aufzugsanlage in einem Inspektionsmodus befindet,

Fig. 3 eine Schaltung zur Ansteuerung einer Schachtbeleuchtung, wobei die Schaltung ein erstes Schaltelement und zumindest ein zweites Schaltelement umfasst und wobei das erste Schaltelement mittels einer Aufzugssteuerungseinrichtung schaltbar ist,

Fig. 4 ein Flussdiagramm zur Illustration einer Funktion einer Aufzugssteuerungseinrichtung zum Schalten des ersten Schaltelements abhängig von einem Betriebszustand der Aufzugsanlage sowie

Fig. 5 eine Schaltung gemäß Figur 2 mit einem mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung schaltbaren weiteren Schaltelement.

[0031] Die Darstellung in Figur 1 zeigt schematisch stark vereinfacht eine Aufzugsanlage 10 in einem selbst nicht gezeigten Gebäude mit zumindest einer in einem Aufzugsschacht 12 beweglichen Aufzugskabine 14 und einer Aufzugssteuerungseinrichtung 16. Die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 ist in an sich bekannter Art und Weise zur Steuerung und Überwachung der Aufzugsanlage 10 vorgesehen. Die Aufzugskabine 14 ist in an sich bekannter Art und Weise in dem Aufzugsschacht 12 beweglich, so dass unterschiedliche Stockwerke 18 des Gebäudes erreichbar sind.

[0032] Zum Bewegen der Aufzugskabine 14 ist in an sich bekannter Art und Weise eine von der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 angesteuerte Antriebseinrichtung 20 vorgesehen, zum Beispiel eine Antriebseinrichtung 20 in Form eines Elektromotors. Die Antriebseinrichtung 20 treibt dafür in ebenfalls an sich bekannter Form eine Treibscheibe 22 oder dergleichen an, so dass mittels eines über die Treibscheibe 22 geführten und hier als Beispiel für ein Tragmittel gezeigten Tragseils 24 oder mittels sonstiger Tragmittel die jeweilige Bewegung der Aufzugskabine 14 sowie eine gleichzeitige Bewegung eines Gegengewichts 26 erfolgt. Ein üblicherweise vorhandenes, aber grundsätzlich optionales Kompensationsseil, welches zum Ausgleich des Gewichts des Tragmittels, insbesondere zum Ausgleich des Gewichts des oder jedes Tragseils 24, an der Unterseite der Aufzugskabine 14 und der Unterseite des Gegengewichts 26 angehängt ist, ist in der Darstellung nicht gezeigt.

[0033] Im Aufzugsschacht 12 befindet sich eine Schachtbeleuchtung 28. Die Schachtbeleuchtung 28 umfasst üblicherweise eine Mehrzahl von entlang der gesamten Höhe des Aufzugsschachts 12 angebrachten Leuchten, zum Beispiel Leuchten mit Leuchtstofflampen oder dergleichen.

[0034] In der Darstellung in Figur 2 ist die Gesamtheit der von der Schachtbeleuchtung 28 umfassten Leuchten in Form eines Blocks gezeigt. Die Schachtbeleuchtung 28 wird in an sich bekannter Art und Weise aus einer Spannungsquelle 30 mit elektrischer Energie versorgt. In einem Stromkreis 32 mit der Schachtbeleuchtung 28 und der Spannungsquelle 30 befinden sich ein erstes Schaltelement 34 und zumindest ein zweites Schaltelement 36.

[0035] Das erste Schaltelement 34 ist eingeschaltet, wenn sich die Aufzugsanlage 10 in einem Inspektionsmodus befindet. Dafür ist zum Beispiel vorgesehen, dass der Inspektionsmodus mittels des ersten Schaltelements 34 aktiviert wird. Insoweit ist symbolisch in Figur 2 ein Anschluss der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 parallel zum ersten Schaltelement 34 gezeigt. Dadurch soll veranschaulicht werden, dass für die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 der Schaltzustand des ersten Schaltelements 34 erfassbar ist und dass der jeweilige Schaltzustand im Betrieb erfasst wird. Das erste Schaltelement 34 ist ein vom Servicepersonal insbesondere manuell betätigbares Schaltelement, zum Beispiel ein Schaltelement in Form eines herkömmlichen Druck-, Wipp- oder Rastschalters. Wenn das erste Schaltelement 34 eingeschaltet ist, erkennt demnach die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 dies und aktiviert automatisch den Inspektionsmodus. Das erste Schaltelement 34 kann auch zwei parallele und gemeinsam betätigte Schaltbrücken aufweisen (nicht gezeigt), wobei nur eine der Schaltbrücken Bestandteil des Stromkreises 32 mit der Schachtbeleuchtung 28 ist und die andere Schaltbrücke Bestandteil eines Stromkreises zum Sensieren des Schaltzustands des ersten Schaltelements 34 durch die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 ist.

[0036] Je nach Ausgestaltung kann das zweite Schaltelement 36 anstelle der direkten Anordnung im Stromkreis 32 auch als Eingabeelement oder Eingabeeinheit zur Aufzugssteuerungseinrichtung 16 ausgelegt sein. Die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 bzw. ein in der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 angeordnetes Steuerprogramm 40 aktiviert dann das erste Schaltelement 34 und damit die Schachtbeleuchtung 28 nur, wenn die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 in den Inspektionsmodus versetzt ist und das zweite Schaltelement 36 geschaltet ist oder die entsprechende Eingabe an der Bedieneinheit erfolgt ist.

[0037] Das zweite Schaltelement 36 ist ein vom Servicepersonal insbesondere manuell betätigbares Schaltelement, zum Beispiel ein Schaltelement in Form eines herkömmlichen Lichtschalters. Im Bereich der Aufzugsanlage 10 kann eine Mehrzahl zweiter Schaltelemente 36 vorgesehen sein.

[0038] Erkennbar ist der Stromkreis 32 nur dann geschlossen, wenn das erste Schaltelement 34 eingeschaltet ist und auch das zweite Schaltelement 36 (oder zumindest ein zweites Schaltelement 36) eingeschaltet ist. Nur dann wird die Schachtbeleuchtung 28 eingeschaltet. Eine Betätigung des oder eines zweiten Schaltelements

36 durch einen Techniker bleibt so lange ohne Effekt, wie nicht ebenfalls das erste Schaltelement 34 eingeschaltet ist. Wie oben beschrieben erfolgt bei der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform mittels des ersten Schaltelements 34 die Aktivierung des Inspektionsmodus. Ein Techniker kann demnach die Schachtbeleuchtung 28 nicht anschalten, solange sich die Aufzugsanlage 10 nicht im Inspektionsmodus befindet. Ohne eine eingeschaltete Schachtbeleuchtung 28 wird der Techniker den Aufzugsschacht 12 nicht betreten. Damit ist mit hoher Sicherheit gewährleistet, dass Arbeiten im Aufzugsschacht 12 nur durchgeführt werden, wenn sich die Aufzugsanlage 10 im Inspektionsmodus befindet.

[0039] Die Darstellung in Figur 3 zeigt im Wesentlichen dieselben Einzelheiten wie die Darstellung in Figur 2, so dass zur Vermeidung von Wiederholungen auf die dortige Beschreibung verwiesen werden kann.

[0040] Im Unterschied zu der in Figur 2 gezeigten Situation ist bei der Ausführungsform gemäß Figur 3 das erste Schaltelement 34 mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 betätigbar. Dafür ist die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 mit einem in Richtung auf das erste Schaltelement 34 weisenden Pfeil gezeigt. Der Pfeil veranschaulicht die Möglichkeit zur automatischen Betätigung des ersten Schaltelements 34. Die Betätigung des ersten Schaltelements 34 durch die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 erfolgt in grundsätzlich an sich bekannter Art und Weise mittels eines von der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 generierten Steuersignals 38, welches das erste Schaltelement 34 einschaltet ("Einschalten" bedeutet, dass das Schaltelement 34 in den Schaltzustand "geschlossen" versetzt wird und Strom über das Schaltelement 34 fließen kann). Bei dem ersten Schaltelement 34 handelt es sich zum Beispiel um ein Relais, ein Schütz, einen Halbleiterschalter oder dergleichen.

[0041] Erkennbar ist auch bei dieser Ausführungsform der Stromkreis 32 nur dann geschlossen, wenn das erste Schaltelement 34 eingeschaltet ist und auch das zweite Schaltelement 36 (oder zumindest ein zweites Schaltelement 36) eingeschaltet ist. Nur dann wird die Schachtbeleuchtung 28 eingeschaltet. Eine Betätigung des oder eines zweiten Schaltelements 36 durch einen Techniker bleibt auch hier so lange ohne Effekt, wie nicht ebenfalls das erste Schaltelement 34 eingeschaltet ist. Letzteres erfolgt bei der Ausführungsform gemäß Figur 3 nur automatisch mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung 16, und zwar nur dann, wenn sich die Aufzugsanlage 10 in einem Inspektionsmodus befindet und für die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 in grundsätzlich an sich bekannter Art und Weise, zum Beispiel mittels eines hier nicht gezeigten Schalters, eine entsprechende Betriebsart aktiviert oder ausgewählt wurde. Ein Techniker kann demnach die Schachtbeleuchtung 28 nicht anschalten, solange sich die Aufzugsanlage 10 nicht im Inspektionsmodus befindet. Ohne eine eingeschaltete Schachtbeleuchtung 28 wird der Techniker den Aufzugsschacht 12 nicht betreten. Auch bei dieser Ausführungsform ist mit hoher Sicherheit gewährleistet, dass Arbeiten im Auf-

zugsschacht 12 nur durchgeführt werden, wenn sich die Aufzugsanlage 10 im Inspektionsmodus befindet.

[0042] Das Steuersignal 38 wird automatisch mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 und entsprechend der jeweiligen Funktionalität der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 generiert. Dafür umfasst die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 zum Beispiel in an sich bekannter Art und Weise eine Verarbeitungseinheit in Form eines Mikroprozessors oder dergleichen und einen Speicher, in den das die Funktionalität der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 bestimmende Steuerprogramm 40 geladen ist. Bei der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 kann es sich dabei ausdrücklich auch um eine verteilte Aufzugssteuerungseinrichtung 16 handeln, also eine Aufzugssteuerungseinrichtung 16 mit räumlich voneinander getrennten, aber zum Beispiel kommunikativ verbundenen Funktionseinheiten.

[0043] Ein Steuersignal 38, welches bei einer sich im Inspektionsmodus befindenden Aufzugsanlage 10 das Einschalten des ersten Schaltelements 34 bewirkt, ist ein Steuersignal 38, welches eine während des eingeschalteten Zustands dauerhaft elektrisch leitende Verbindung über das erste Schaltelement 34 bewirkt. Im einfachsten Fall handelt es sich um ein Signal mit einem konstanten Pegel, welches das Ein-/Durchschalten des ersten Schaltelements 34 bewirkt. Wenn der Inspektionsmodus beendet wird, erzeugt die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 ein Steuersignal 38, welches ein Ausschalten des ersten Schaltelements 34 bewirkt. Zum automatischen Generieren eines solchen Steuersignals 38 wird beim Betrieb der Aufzugsanlage 10 und beim Betrieb der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 geprüft, ob sich die Aufzugsanlage 10 im Inspektionsmodus befindet. Dies erfolgt bei einer ein Steuerprogramm 40 ausführenden Aufzugssteuerungseinrichtung 16 unter Kontrolle des Steuerprogramms 40 und gemäß der vom Steuerprogramm 40 umfassten Programmcodeanweisungen. Ob sich die Aufzugsanlage 10 im Inspektionsmodus befindet, ist dabei zum Beispiel durch den Inhalt einer vom Steuerprogramm 40 verwendeten Variable kodiert.

[0044] Das Steuerprogramm 40 umfasst dann die Abfrage des Inhalts der Variablen und abhängig vom Ergebnis des Vergleichs wird das Steuersignal 38 generiert. Die Darstellung in Figur 4 zeigt in schematisch vereinfachter Form eine Implementationsmöglichkeit einer diesbezüglichen Funktionalität des Steuerprogramms 40 in Form eines Flussdiagramms. Danach wird zyklisch mittels einer Abfrage 42 geprüft, ob sich die Aufzugsanlage 10 im Inspektionsmodus befindet, zum Beispiel durch Abfrage des Inhalts einer entsprechenden Variablen. Abhängig vom Ergebnis des Vergleichs wird das Steuersignal 38 erzeugt. Wenn der Vergleich ergibt, dass sich die Aufzugsanlage 10 im Inspektionsmodus befindet (veranschaulicht durch das Symbol "+") wird zu einem ersten Funktionsblock 44 verzweigt. Wenn der Vergleich dagegen ergibt, dass sich die Aufzugsanlage 10 nicht im Inspektionsmodus befindet (veranschaulicht durch das Symbol "-") wird zu einem zweiten Funktionsblock 46 ver-

zweigt. Die Ausführung des ersten Funktionsblocks 44 bewirkt die Generierung eines Steuersignals 38, welches das erste Schaltelement 34 einschaltet. Dies ist in der Darstellung in Figur 4 symbolisch durch ein im Innern des ersten Funktionsblocks 44 gezeigtes Steuersignal 38 mit einer steigenden Flanke und einem danach konstanten Pegel illustriert. Solange sich die Aufzugsanlage 10 im Inspektionsmodus befindet, wird beim zyklischen Durchlaufen des in Figur 4 gezeigten Teils des Steuerprogramms 40 immer wieder aufgrund der Abfrage 42 zum ersten Funktionsblock 44 verzweigt und ein einmal eingeschaltetes erstes Schaltelement 34 bleibt eingeschaltet. Wenn sich die Aufzugsanlage 10 nicht mehr im Inspektionsmodus befindet, liefert die Abfrage 42 ein entsprechendes Ergebnis und es wird zum zweiten Funktionsblock 46 verzweigt. Die Ausführung des zweiten Funktionsblocks 46 bewirkt die Generierung eines Steuersignals 38, welches das erste Schaltelement 34 zum Beispiel dauerhaft ausschaltet. Dies ist in der Darstellung in Figur 4 symbolisch durch ein im Innern des zweiten Funktionsblocks 46 gezeigtes Steuersignal 38 mit einem konstanten "Null-Pegel" illustriert. Solange sich die Aufzugsanlage 10 nicht im Inspektionsmodus befindet, wird beim zyklischen Durchlaufen des in Figur 4 gezeigten Teils des Steuerprogramms 40 immer wieder aufgrund der Abfrage 42 zum zweiten Funktionsblock 46 verzweigt und ein Steuersignal 38 gemäss der Funktionalität des zweiten Funktionsblocks 46 erzeugt.

[0045] Bei einer speziellen Ausführungsform der Aufzugsanlage 10 und der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 kann vorgesehen sein, dass die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 ein spezielles Steuersignal 38 erzeugt, wenn sich die Aufzugsanlage 10 nicht im Inspektionsmodus befindet, also zum Beispiel in einem Normalbetriebsmodus. Aufgrund eines solchen speziellen Steuersignals 38 resultiert zum Beispiel ein getaktetes Ein- und Ausschalten des ersten Schaltelements 34. Eine Taktfrequenz und/oder eine Pulsbreite eines solchen speziellen Steuersignals 38 sind optional vorgebbbar und zum Beispiel durch Parameter des Steuerprogramms 40 kodiert. Ein solches spezielles Steuersignal 38 ist in der Darstellung in Figur 4 in einem leicht versetzt unterhalb des zweiten Funktionsblocks 46 dargestellten weiteren zweiten Funktionsblock 46 gezeigt. Diese Darstellung soll andeuten, dass die Funktionalität des zweiten Funktionsblock 46 bedarfsweise vorgebbbar ist. Ein solches spezielles Steuersignal 38 bewirkt, dass die Schachtbeleuchtung 28 blinkt, wenn das zweite Schaltelement 36 (oder ein zweites Schaltelement 36) eingeschaltet wird, während sich die Aufzugsanlage 10 nicht im Inspektionsmodus befindet. Der Umstand, dass sich die Aufzugsanlage 10 nicht im Inspektionsmodus befindet, kann anhand einer blinkenden Schachtbeleuchtung 28 besonders gut erkannt werden. Wenn die Schachtbeleuchtung 28 nämlich aufgrund eines entsprechenden Steuersignals 38 deaktiviert bleibt und sich durch Betätigen des oder eines zweiten Schaltelements 36 nicht aktivieren lässt, nimmt der Techniker nur wahr, dass der Aufzugsschacht 12

nicht mittels der Schachtbeleuchtung 28 beleuchtet wird. Dies kann sich aber auch dann ergeben, wenn ein Fehler in dem Stromkreis 32 vorliegt oder wenn das oder die Leuchtmittel der Schachtbeleuchtung 28 defekt ist bzw. sind. Bei einer blinkenden Schachtbeleuchtung 28 ist eindeutig erkennbar, dass diese grundsätzlich funktionsfähig ist und dass sich die Schachtbeleuchtung 28 deswegen nicht in der gewünschten Art und Weise aktivieren lässt, weil die Aufzugsanlage 10 nicht in den für ein Betreten des Aufzugsschachts 12 notwendigen Inspektionsmodus versetzt wurde.

[0046] Der Umstand, dass gemäss der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 automatisch Einfluss auf den Zustand des Stromkreises 32 mit der Schachtbeleuchtung 28 genommen werden kann und damit ebenso automatisch beeinflusst werden kann, ob die Schachtbeleuchtung 28 mittels einer Betätigung des oder eines zweiten Schaltelements 36 einschaltbar ist, lässt sich auch für weitere Funktionen ausnutzen.

[0047] Zum Beispiel ist bei bestimmten Aufzugsanlagen 10 vorgesehen, dass sich ein Techniker, der den Aufzugsschacht 12 betritt, gewissermassen bei der Aufzugsanlage 10 und deren Aufzugssteuerungseinrichtung 16 anmeldet. Ein Techniker, der den Aufzugsschacht 12 wieder verlässt, meldet sich ab. Auf diese Weise kann zum Beispiel gewährleistet werden, dass die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 aus dem Inspektionsmodus nur dann wieder in den Normalbetriebsmodus umgeschaltet werden kann, wenn bei einem Serviceeinsatz mit mehreren Technikern diese den Aufzugsschacht 12 wieder verlassen haben. Mit der gemäss der Schaltung in Figur 3 gegebenen Einflussmöglichkeit der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 auf den Stromkreis 32 mit der Schachtbeleuchtung 28 kann automatisch die Schachtbeleuchtung 28 immer dann zum Beispiel kurz ausgeschaltet oder während einer vorgegebenen oder vorgebbaren Zeitspanne zyklisch ein- und ausgeschaltet werden, wenn ein Techniker den Aufzugsschacht 12 verlässt und sich dafür abmeldet.

[0048] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die Schachtbeleuchtung 28 automatisch mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 immer dann zum Beispiel kurz ausgeschaltet oder während einer vorgegebenen oder vorgebbaren Zeitspanne zyklisch ein- und ausgeschaltet wird, wenn sich die Aufzugskabine 14 und das mit der Aufzugskabine 14 im Aufzugsschacht 12 mitbewegte Gegengewicht 26 begegnen oder die Aufzugskabine 14 oder das Gegengewicht 26 in eine Begegnungszone B (Figur 1) eintreten. Dann fungiert die Schachtbeleuchtung 28 auch als Signalelement zur Signalisierung einer momentanen Gefahrensituation im Aufzugsschacht 12.

[0049] Zum Erhalt der vorstehend anhand der Darstellungen in den Figuren 3 und 4 beschriebenen Einflussmöglichkeit der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 auf den Zustand des Stromkreises 32 mit der Schachtbeleuchtung 28 auch bei der Ausführungsform gemäß Figur

2, bei welcher der Inspektionsmodus mittels des ersten Schaltelements 34 aktiviert wird, ist in dem Stromkreises 32 zusätzlich ein weiteres, mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 aktivierbares Schaltelement 34a vorgesehen, wie dies in der Darstellung in Figur 5 gezeigt ist. Die Aktivierung des weiteren Schaltelements 34a durch die Aufzugssteuerungseinrichtung 16 erfolgt genauso und aufgrund derselben Bedingungen, wie dies weiter oben im Zusammenhang mit den Figuren 3 und 4 beschrieben wurde, so dass zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen auf die dortigen Ausführungen verwiesen werden kann, die für die Ausführungsform gemäß Figur 5 und die automatische Aktivierung des weiteren Schaltelements 34a entsprechend gelten.

[0050] Abschließend lässt sich die hier vorgeschlagene Neuerung kurz wie folgt zusammenfassen: Angegeben werden eine Aufzugsanlage 10 sowie ein Verfahren zum Betrieb und zur Überwachung einer Aufzugsanlage 10, welche in einem Aufzugsschacht 12 eine Schachtbeleuchtung 28 umfasst, wobei ein erstes Schaltelement 34 und zumindest ein zweites Schaltelement 36 derart in einen Stromkreis 32 mit der Schachtbeleuchtung 28 geschaltet sind, dass eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung 28 nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement 34 und zumindest ein zweites Schaltelement 36 eingeschaltet sind, und wobei das erste Schaltelement 34 eingeschaltet ist, wenn sich die Aufzugsanlage 10 in einem Inspektionsmodus befindet, oder wobei das erste Schaltelement 34 automatisch mittels einer Aufzugssteuerungseinrichtung 16 einschaltbar ist und im Betrieb automatisch eingeschaltet wird, wenn sich die Aufzugsanlage 10 in einem Inspektionsmodus befindet. Angegeben werden darüber hinaus eine zur Überwachung der Aufzugsanlage 10 bestimmte Schaltung mit einem solchen ersten Schaltelement 34, insbesondere einem mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung 16 automatisch einschaltbaren ersten Schaltelement 34, sowie dem zumindest einen zweiten Schaltelement 36 und schliesslich ein Verfahren zur Nachrüstung einer Aufzugsanlage 10 mit einer solchen Schaltung.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Aufzugsanlage (10), wobei die Aufzugsanlage (10) eine in einem Aufzugsschacht (12) angebrachte Schachtbeleuchtung (28) umfasst, welche Schachtbeleuchtung (28) manuell ein- und ausschaltbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung (28) nur dann möglich ist, wenn sich die Aufzugsanlage (10) in einem Inspektionsmodus befindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei ein erstes Schaltelement (34) und zumindest ein zweites Schaltelement (36) derart in einen die Schachtbeleuchtung (28) umfassenden Stromkreis

(32) geschaltet sind, dass die Aktivierung der Schachtbeleuchtung (28) nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement (34) und zumindest ein zweites Schaltelement (36) eingeschaltet sind, wobei das erste Schaltelement (34) eingeschaltet ist, wenn sich die Aufzugsanlage (10) im Inspektionsmodus befindet.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei eine Aufzugssteuerungseinrichtung (16) der Aufzugsanlage (10) das erste Schaltelement (34) automatisch einschaltet, wenn sich die Aufzugsanlage (10) in einem Inspektionsmodus befindet.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, wobei eine Aufzugssteuerungseinrichtung (16) der Aufzugsanlage (10) bzw. die Aufzugssteuerungseinrichtung (16) die Schachtbeleuchtung (28) bzw. das erste Schaltelement (34) oder ein weiteres Schaltelement (34a) automatisch getaktet ein- und ausschaltet, wenn sich die Aufzugsanlage (10) nicht in einem Inspektionsmodus befindet.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei eine Aufzugssteuerungseinrichtung (16) der Aufzugsanlage (10) bzw. die Aufzugssteuerungseinrichtung (16) die Schachtbeleuchtung (28) bzw. das erste Schaltelement (34) oder ein weiteres Schaltelement (34a) automatisch zumindest kurzzeitig ausschaltet oder getaktet ein- und ausschaltet, wenn der Aufzugssteuerungseinrichtung (16) signalisiert wird, dass ein zuvor im Aufzugsschacht (12) anwesender Techniker den Aufzugsschacht (12) verlässt oder verlassen hat, oder wenn ein weiterer Techniker den Aufzugsschacht (12) betritt.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Aufzugssteuerungseinrichtung (16) der Aufzugsanlage (10) bzw. die Aufzugssteuerungseinrichtung (16) die Schachtbeleuchtung (28) bzw. das erste Schaltelement (34) oder ein weiteres Schaltelement (34a) automatisch zumindest kurzzeitig ausschaltet oder getaktet ein- und ausschaltet, wenn sich eine Aufzugskabine (14) der Aufzugsanlage (10) und ein mit der Aufzugskabine (14) mitbewegtes Gegengewicht (26) im Aufzugsschacht (12) begegnen oder die Aufzugskabine (14) oder das Gegengewicht (26) in eine Begegnungszone eintreten.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Aufzugssteuerungseinrichtung (16) der Aufzugsanlage (10) bzw. die Aufzugssteuerungseinrichtung (16) die Schachtbeleuchtung (28) bzw. das erste Schaltelement (34) oder ein weiteres Schaltelement (34a) automatisch zumindest kurzzeitig ausschaltet oder getaktet ein- und ausschaltet,

wenn sich eine Aufzugskabine (14) der Aufzugsanlage (10) einem Schachtboden des Aufzugsschachts (12) oder einer Schachtdecke des Aufzugsschachts (12) nähert.

8. Aufzugsanlage (10) mit Mitteln (16, 34, 34a, 36, 40) zur Ausführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche. 5

9. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 8, wobei ein erstes Schaltelement (34) und zumindest ein zweites Schaltelement (36) derart in einen die Schachtbeleuchtung (28) umfassenden Stromkreis (32) geschaltet sind, dass eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung (28) nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement (34) und zumindest ein zweites Schaltelement (36) eingeschaltet sind und wobei das erste Schaltelement (34) eingeschaltet ist, wenn sich die Aufzugsanlage (10) in einem Inspektionsmodus befindet, oder 10
 mittels der Aufzugssteuerungseinrichtung (16) das erste Schaltelement (34) automatisch einschaltbar ist, wenn sich die Aufzugsanlage (10) in einem Inspektionsmodus befindet. 15
20

10. Aufzugsanlage (10) nach Anspruch 8, wobei das erste Schaltelement (34) und das zumindest eine zweite Schaltelement (36) in dem Stromkreis (32) elektrisch in Reihe geschaltet sind. 25
30

11. Verfahren zur Nachrüstung einer Aufzugsanlage (10), welche eine Aufzugssteuerungseinrichtung (16) und eine in einem Aufzugsschacht (12) angebrachte Schachtbeleuchtung (28) umfasst, wobei in einen die Schachtbeleuchtung (28) umfassenden Stromkreis (32) ein erstes Schaltelement (34) geschaltet wird, 35
 wobei das erste Schaltelement (34) derart in den Stromkreis (32) geschaltet wird, dass eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung (28) nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement (34) und zumindest ein zweites Schaltelement (36) eingeschaltet sind und 40
 wobei das erste Schaltelement (34) eingeschaltet ist, wenn sich die Aufzugsanlage (10) in einem Inspektionsmodus befindet, oder 45
 die Aufzugssteuerungseinrichtung (16) dafür eingerichtet wird, das erste Schaltelement (34) automatisch einzuschalten, wenn sich die Aufzugsanlage (10) in einem Inspektionsmodus befindet. 50

12. Schaltung zur Überwachung einer Aufzugsanlage (10) mittels eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 55
 wobei die Aufzugsanlage (10) in einem Aufzugsschacht (12) eine Schachtbeleuchtung (28) umfasst, wobei die Schaltung einen Stromkreis (32) mit der Schachtbeleuchtung (28) sowie in dem Stromkreis

(32) ein erstes Schaltelement (34) und zumindest ein zweites Schaltelement (36) umfasst, wobei das erste Schaltelement (34) und das mindestens eine zweite Schaltelement (36) derart in den Stromkreis (32) geschaltet sind, dass eine Aktivierung der Schachtbeleuchtung (28) nur dann möglich ist, wenn das erste Schaltelement (34) und zumindest ein zweites Schaltelement (36) eingeschaltet sind, und
 wobei das erste Schaltelement (34) eingeschaltet ist, wenn sich die Aufzugsanlage (10) in einem Inspektionsmodus befindet, oder
 das erste Schaltelement (34) mittels einer Aufzugssteuerungseinrichtung (16) der Aufzugsanlage (10) einschaltbar ist.

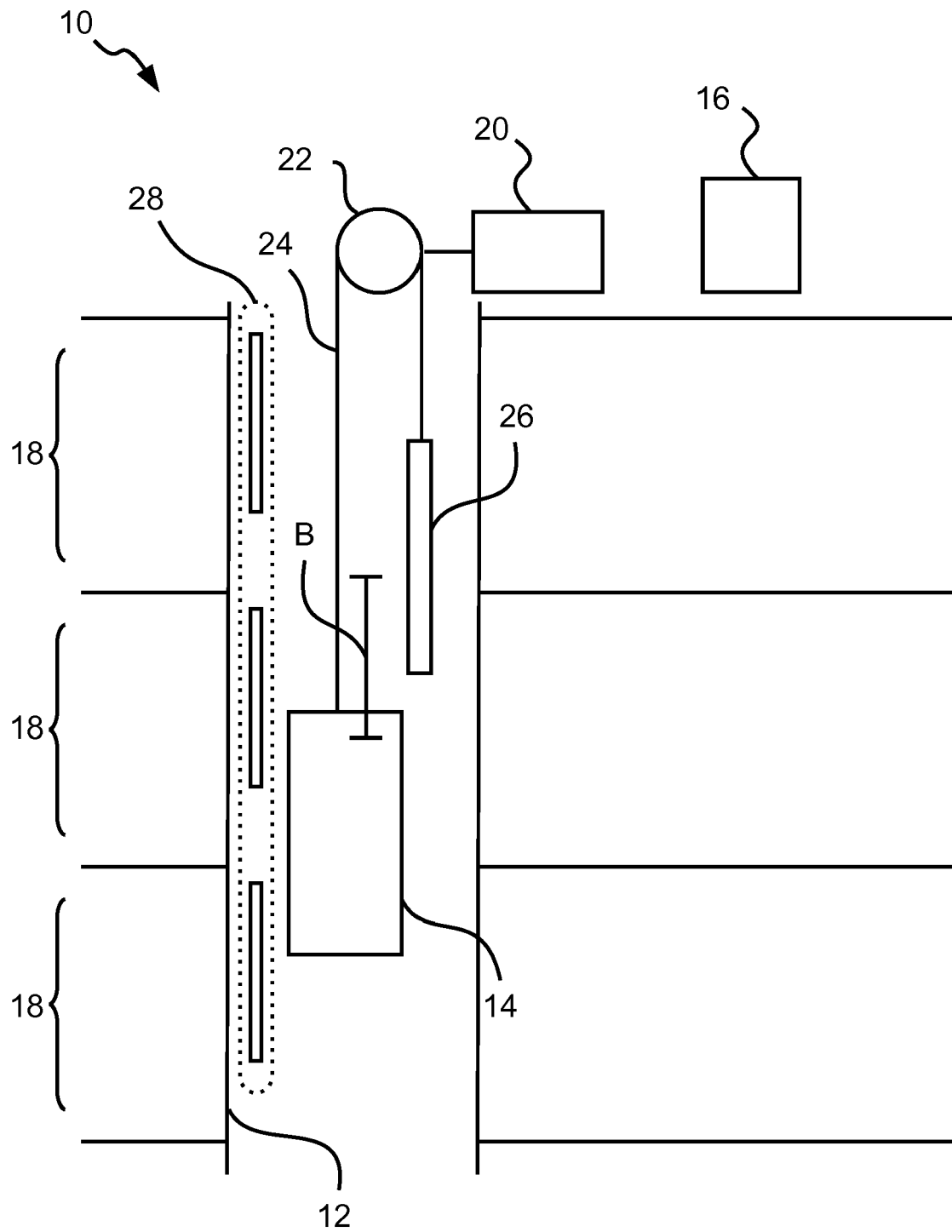


Fig. 1

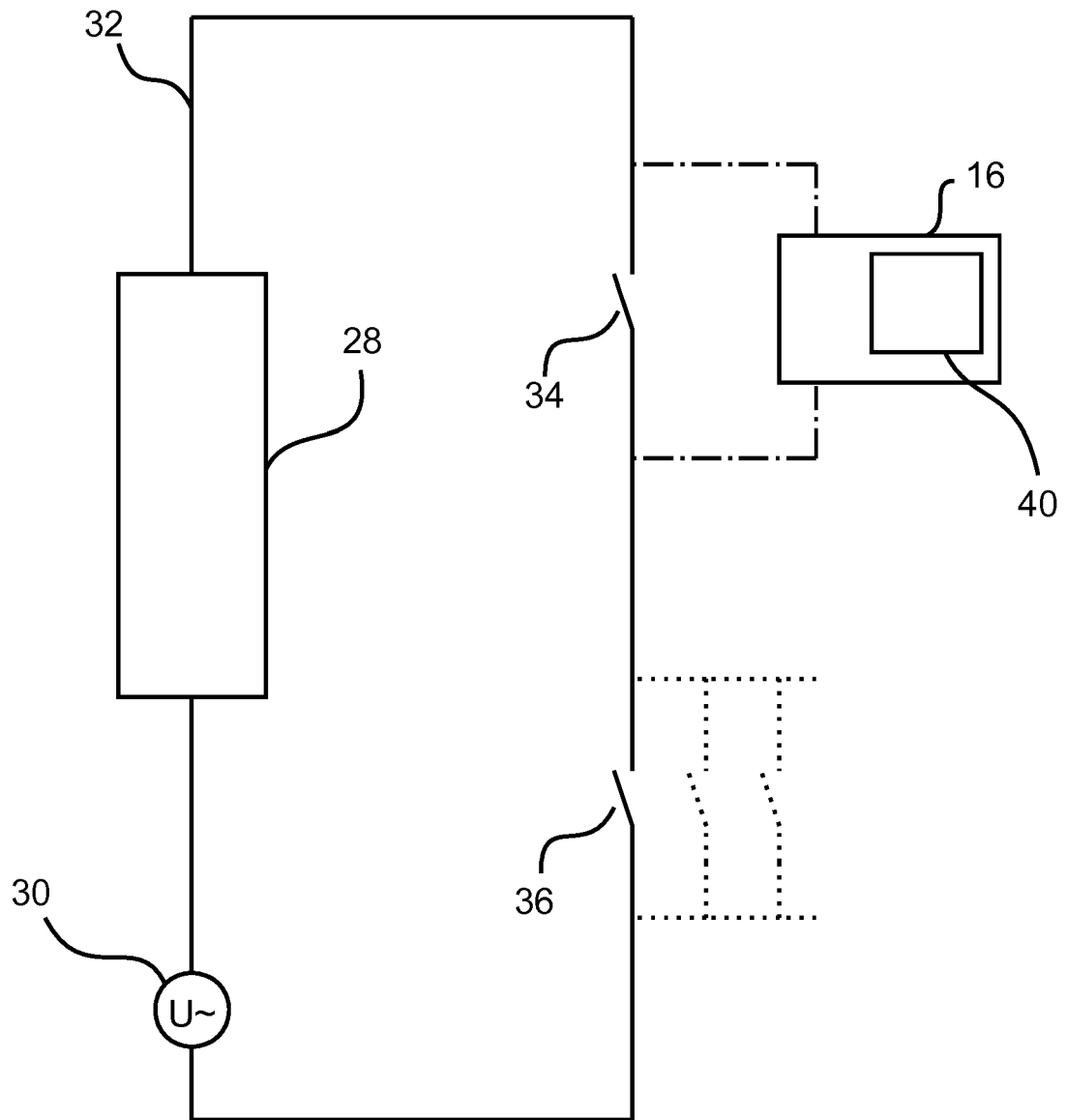


Fig. 2

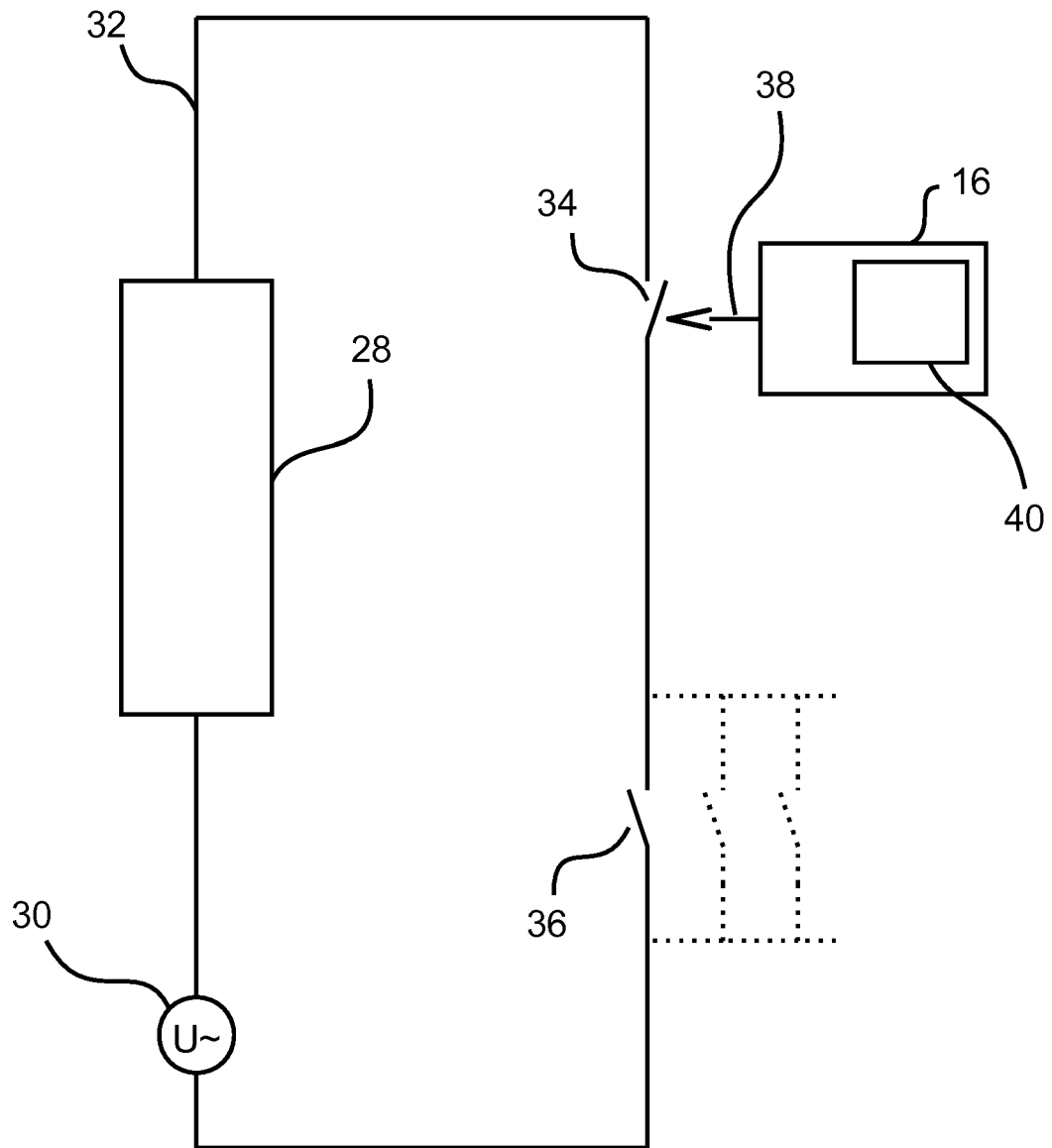


Fig. 3

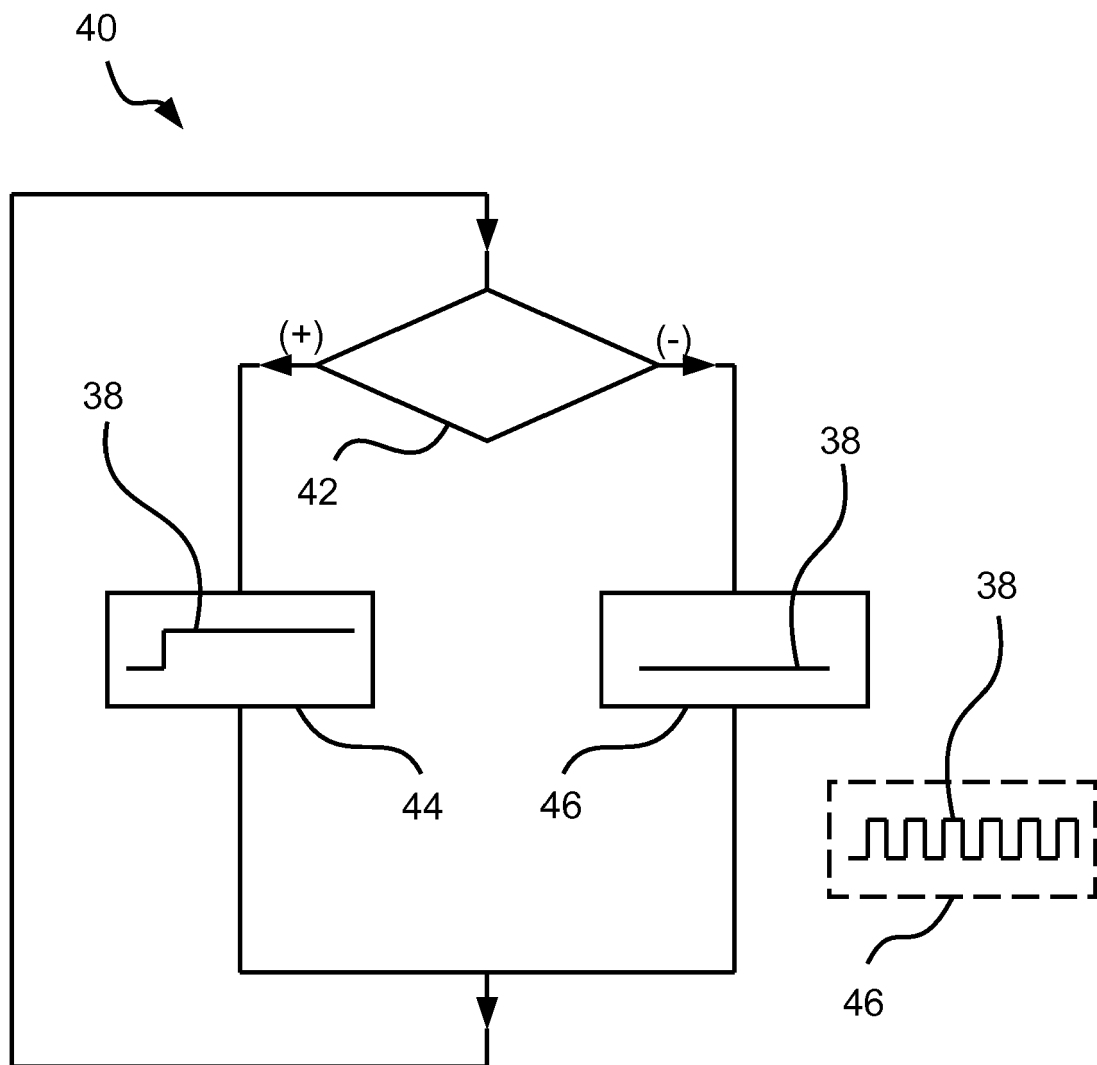


Fig. 4

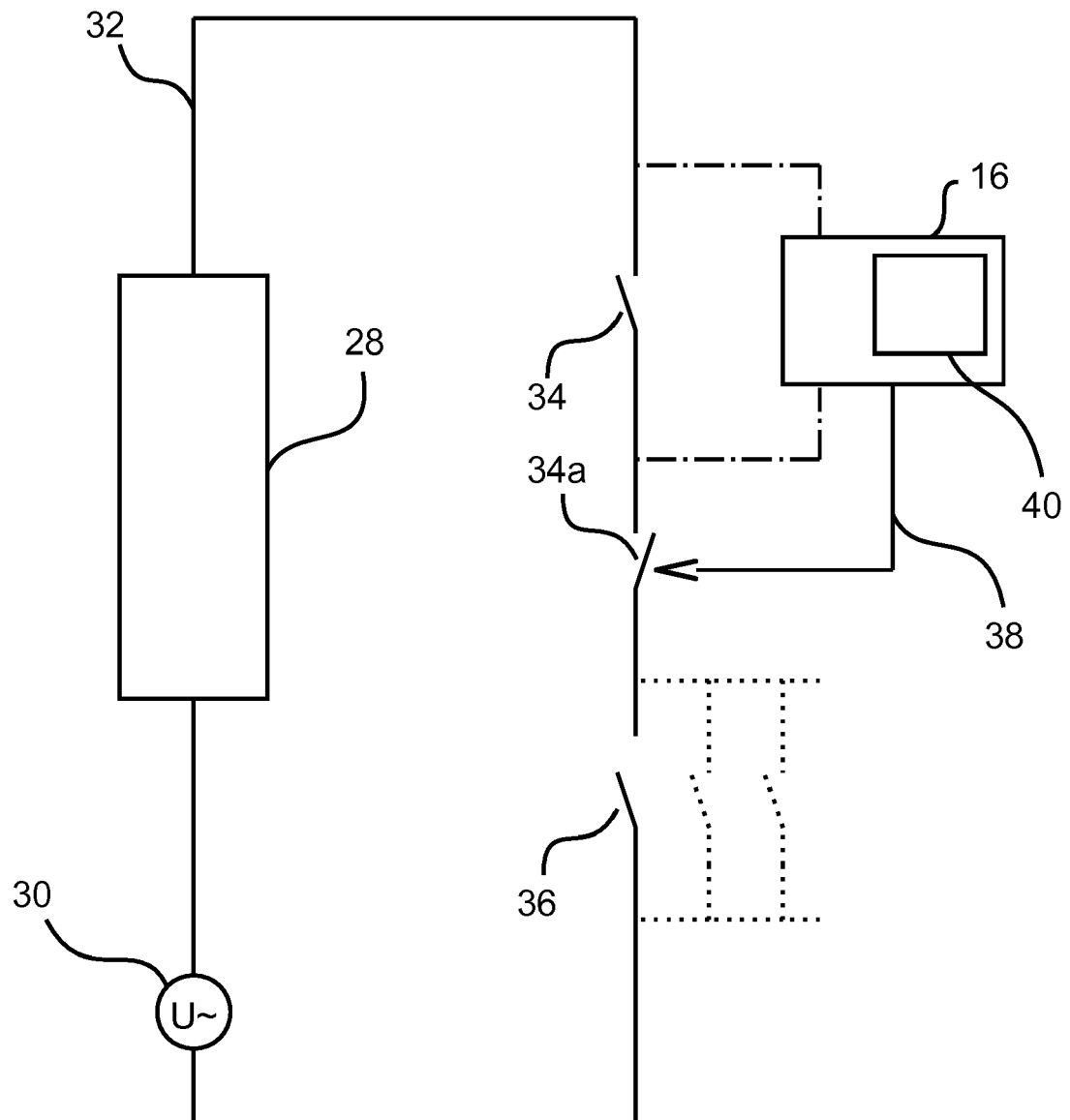


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 19 1412

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H10 36029 A (TOSHIBA ELEVATOR TECH; TOSHIBA CORP) 10. Februar 1998 (1998-02-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	1-3,8-12	INV. B66B5/00
A	----- * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	4-7	
X	JP 2004 189365 A (HITACHI BUILDING SYS CO LTD) 8. Juli 2004 (2004-07-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	1-3,8-12	
A	----- * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	4-7	
X	JP 2015 160698 A (MITSUBISHI ELEC BUILDING TECHN) 7. September 2015 (2015-09-07) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,8	
A	----- CN 205 187 531 U (CHONGQING MACRO LIFT CO LTD) 27. April 2016 (2016-04-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. April 2017	Prüfer Bleys, Philip
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 19 1412

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

07-04-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP H1036029	A	10-02-1998	KEINE	

15	JP 2004189365	A	08-07-2004	KEINE	

	JP 2015160698	A	07-09-2015	KEINE	

20	CN 205187531	U	27-04-2016	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

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 1110900 A1 [0003] [0004]