

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.2013 Patentblatt 2013/21

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

(22) Anmeldetag: **15.11.2011**

(72) Erfinder: **Rossignol, Eric**
6573 Magadino (CH)

(74) Vertreter: **Blöchle, Hans et al**
Inventio AG,
Seestrasse 55
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

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

(57) Aufzug (10), der über eine Aufzugkabine (20), eine Antriebsanordnung (30), einen ersten Sicherheitscontroller (2) und einen zweiten Sicherheitscontroller (3) verfügt, wobei der erste und der zweite Sicherheitscontroller (2, 3) je mittels mindestens eines ersten und zweiten Sensors (4, 5) einen Zustand des Aufzugs (10) über-

wachen und bei feststellen eines unsicheren Zustands eine Massnahme ergreifen, um den Aufzug (10) in einen sicheren Zustand zu bringen. Der erste Sicherheitscontroller (2) ist auf der Aufzugskabine (20) angeordnet und der zweite Sicherheitscontroller (3) ist im Bereich der Antriebsanordnung (30) angeordnet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufzug mit Sicherheitseinrichtung, insbesondere mit zwei Sicherheitscontrollern.

[0002] Üblicherweise ist ein Aufzug mit einer Sicherheitskette von in Serie geschalteten Kontakten und Schaltern ausgerüstet. Die Kontakte oder Schalter überwachen den Zustand einer sicherheitsrelevanten Aufzugskomponente, wie beispielsweise eine Stockwerktür oder eine Kabinentüre, oder stellen eine kritische Fahrsituation der Kabine fest, wie beispielsweise eine Übergeschwindigkeit oder das Überfahren einer Sicherheitszone am Schachtende. Falls bei Eintreten einer unsicheren Situation einer dieser Schalter oder Kontakte in der Sicherheitskette offen steht und somit die Sicherheitskette unterbrochen ist, wird die Stromzufuhr zum Antrieb unterbrochen und der Aufzug stillgelegt.

[0003] Diese an und für sich relativ einfache und sichere Sicherheitseinrichtung besitzt einige Nachteile. Die einzelnen Schalter und Kontakte basieren auf elektro-mechanischer Bauweise, die stets einer gewissen Gebrauchsabnutzung unterliegt. Dies führt mit fortlaufender Nutzungsdauer zu fehlerhaftem Verhalten der Sicherheitseinrichtung und folglich zu einem erhöhten Wartungsaufwand der Anlage. Zudem lässt eine solche Sicherheitskette auch bei tadelloser Funktionsfähigkeit keinen Rückschluss auf Fehlerursache zu. Dies führt in der Praxis zu teilweise aufwendigen Fehlererruierungsarbeiten bei der Wiederinbetriebnahme des Aufzugs nach einem Störfall.

[0004] Obige Nachteile der Sicherheitskette sind durch eine elektronische Sicherheitseinrichtung für einen Aufzug nach Patentschrift EP 1159218 A1 weitgehend behoben. Diese elektronische Sicherheitseinrichtung verfügt über einen Sicherheitscontroller und einen Sicherheitsbus. Der Sicherheitscontroller fragt über den Sicherheitsbus den Zustand von elektronischen Sensoren, die an Busknoten mit dem Sicherheitsbus verbunden sind, ab. Da die Busknoten eindeutig adressierbar sind, ist im Störfall, die Fehlerquelle eindeutig lokalisierbar. Durch die Substitution der elektro-mechanischen Schalter durch elektronische Komponenten funktioniert die Sicherheitseinrichtung zudem zuverlässiger.

[0005] Die elektronische Sicherheitseinrichtung gemäss EP 1159218 A1 ist jedoch relativ teuer. Denn die einzelnen Komponenten, wie Sicherheitscontroller-, Sicherheitsbus, Busknoten und daran angeschlossenen Sicherheitsschalter und Sensoren, dieser Sicherheitseinrichtung müssen ausfallsicher ausgelegt sein.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ist also eine elektronische Sicherheitseinrichtung für einen Aufzug zu entwickeln, die besonders günstig ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Aufzug gelöst, der über eine Kabine, eine Antriebsanordnung, einen ersten Sicherheitscontroller und einen zweiten Sicherheitscontroller verfügt. Dabei überwachen der erste und der zweite Sicherheitscontroller je mittels mindestens eines

ersten und zweiten Sensors einen Zustand des Aufzugs. Wenn der erste und der zweite Sicherheitscontroller einen unsicheren Zustand feststellen, ergreift zumindest einer der ersten und zweiten Sicherheitscontroller eine Massnahme, um den Aufzug in einen sicheren Zustand zu bringen. Der erste Sensor ist auf der Kabine angeordnet und dazu ausgelegt, eine Position und Geschwindigkeit der Kabine zu erfassen. Der zweite Sensor ist im Bereich der Antriebsanordnung angeordnet und dazu ausgelegt, mittels Überwachung der Drehbewegung eines Rotors der Antriebsanordnung eine Position und Geschwindigkeit der Aufzugskabine zu erfassen.

[0008] Der Vorteil dieses Aufzugs liegt in der mehrfachen Erfassung der Position und Geschwindigkeit der Kabine durch den ersten und zweiten Sensor und der doppelten Auswertung der Sensorsignale durch den ersten und zweiten Sicherheitssensor. Diese durchgehend mehrfache Auslegung der Sicherheitseinrichtung ermöglicht den Einsatz von günstigen Standardkomponenten. Zudem werden bereits im Aufzug vorhandene Systeme wie der erste und der zweite Sensor, die bereits Informationen zur Position und Geschwindigkeit der Kabine für eine Aufzugsteuerung bereitstellen, optimal genutzt.

[0009] Gemäss eines weiteren Aspekts ist der erste Sicherheitscontroller auf der Kabine angeordnet und der zweite Sicherheitscontroller im Bereich der Antriebsanordnung angeordnet ist. Dabei ergeben sich kurze Kommunikationswege einerseits zwischen dem ersten Sensor und dem ersten Sicherheitscontroller und andererseits zwischen dem zweiten Sensor und dem zweiten Sicherheitscontroller.

[0010] Noch ein weiterer Aspekt betrifft das Erfassen des Öffnungszustands einer Schachttüre mittels eines weiteren dritten und eines weiteren vierten Sensors. Dabei kommuniziert der dritte Sensor mit dem ersten Sicherheitscontroller, vorzugsweise über ein zugeordnetes Stockwerkpanel. Der vierte Sensor kommuniziert mit dem zweiten Sicherheitscontroller.

[0011] Noch ein weiterer Aspekt betrifft die Erfassung eines Öffnungszustands einer Kabinentüre mittels eines weiteren fünften und eines weiteren sechsten Sensors. Dabei kommuniziert der sechste Sensor mit dem zweiten Sicherheitscontroller, vorzugsweise über ein zugeordnetes Kabinenpanel. Der fünfte Sensor kommuniziert mit dem ersten Sicherheitscontroller.

[0012] In einem weiteren Aspekt verfügt die Aufzugskabine über eine Kabinenbremse. Der erste und/oder der zweite Sicherheitscontroller betätigen bei Feststellen eines unsicheren Zustands die Kabinenbremse, um den Aufzug in einen sicheren Zustand zu bringen. Zudem verfügt die Antriebsanordnung über eine Antriebsbremse. Die Antriebsbremse wird ebenfalls von der erste und/oder der zweite Sicherheitscontroller bei Feststellen eines unsicheren Zustands betätigt, um den Aufzug in einen sicheren Zustand zu bringen.

[0013] Ferner betrifft ein Aspekt einen Controllerbus, der den ersten und den zweiten Sicherheitscontroller ver-

bindet. Über diesen Controllerbus überprüfen der erste und der zweite Sicherheitscontroller je den erfassten Zustand auf Gleichheit. Bei Abweichen der Gleichheit des erfassten Zustands bringen der erste und/oder der zweite Sicherheitscontroller den Aufzug in einen sicheren Zustand.

[0014] Schliesslich verfügt der Aufzug in einem weiteren Aspekt über eine Aufzugsteuerung, wobei der erste und der zweite Sicherheitscontroller der Aufzugsteuerung einen erfassten Zustand des Aufzugs übermitteln.

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung durch Ausführungsbeispiele und anhand von einer Zeichnung verdeutlicht und weiter beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 Eine Ausführung des Aufzugs mit der Sicherheitseinrichtung in einer stark schematisierten Ansicht.

Figur 1 zeigt eine Ausführung des Aufzugs 10 einer Kabine 20. Die Kabine 1 ist entlang einer Fahrbahn, die normalerweise durch Führungsschienen definiert und durch einen Schacht begrenzt ist, verfahrbar. Dazu verfügt der Aufzug typischerweise über ein Gegengewicht, ein Trag- und Treibmittel, an dem die Kabine 20 und das Gegengewicht aufgehängt sind und über eine Antriebsanordnung 20 mit Motor 32, der über eine Treibscheibe in Wirkkontakt mit dem Trag- und Treibmittel steht. Um die Kabine 20 zu stoppen ist der Aufzug 10 zudem mit einer Antriebsbremse 31, die auf eine Antriebswelle des Motors 32 wirkt, und mit einer Kabinenbremse 29, die an der Kabine 20 angeordnet ist und auf die Führungsschienen wirkt, ausgerüstet. Aus Übersichtlichkeitsgründen sind der Schacht, die Führungsschienen, das Gegengewicht, die Trag- und Treibmittel sowie die Treibscheibe in Figur 1 nicht dargestellt.

[0016] Desweiteren sind mehrere Schachttüren 44 auf den Stockwerken und eine Kabinentüre 26 vorgesehen, die die Kabine 20 bei einem Stockwerkhalt zum Zusteigen bzw. Aussteigen freigeben und vor einer geplanten Weiterfahrt wieder verschliessen. Für das Öffnen und Schliessen der Kabinentüre 26 und der Schachttüren 44 ist ein Türantrieb 25 vorgesehen, der auf der Kabine 20 angeordnet ist.

[0017] Eine Aufzugsteuerung 1 steuert die Fahrt der Kabine 20. Dazu ist die Aufzugsteuerung 1 über eine Leitung 42, insbesondere einen Datenbus mit Stockwerkpaneelen 43, die jeweils auf einem Stockwerk positioniert sind, verbunden. Die Stockwerkpaneele 43 stellen Mensch/Maschinen-Schnittstellen dar, mit denen ein Fahrgast einen Kabinenruf eingeben kann. Je nach Ausgestaltung des Stockwerkpanels 43 können unterschiedliche Informationen an die Aufzugsteuerung 1 übermittelt werden. Zumindest wird der Standort des betätigten Stockwerkpanels an die Aufzugsteuerung 1 bekanntgegeben. Zudem können auch die gewünschte Fahrtrichtung oder sogar das gewünschte Zielstockwerk mit dem

Kabinenruf kommuniziert werden.

[0018] Optional ist der Aufzug 10 mit einem Kabinenpanel 27 ausgerüstet, das im Innenraum der Kabine 20 positioniert ist und mit welchem die Aufzugsteuerung 1 über eine weitere Datenleitung verbunden ist. In der gezeigten Ausführung ist die Datenleitung als Controllerbus 4 ausgelegt. Das Kabinenpanel 27 stellt ebenfalls eine Mensch/Maschinen-Schnittstelle dar, mit der ein Fahrgast der Aufzugsteuerung 1 sein Zielstockwerk eingeben kann. Zudem kann das Kabinenpanel 27 Bedienelemente zum Öffnen und Schliessen der Kabinentüre 26 umfassen. Falls die Stockwerkpaneele 43, so ausgelegt sind, dass das gewünschte Zielstockwerk bereits beim Kabinenruf mitgeteilt wird, können die Bedienelemente für die Eingabe des Zielstockwerks auf dem Kabinenpanel 27 entfallen.

[0019] Die Aufzugsteuerung 1 wertet die eingehenden Kabinenrufe und Zielstockwerkangaben aus und plant die Fahrten der Kabine 20 dermassen, dass die Kabinenrufe sowie die gewünschten Zielstockwerke möglichst effizient bedient werden bzw. angefahren werden. Dementsprechend gibt die Aufzugsteuerung 1 Steuerbefehle an die Stromversorgung 33, den Motor 32 und die Antriebsbremse 31 mit Strom zu versorgen, um die geplanten Fahrten der Kabine 20 auszuführen. Ebenso gibt die Aufzugsteuerung 1 Steuerbefehle an den Türantrieb 25, bei einem Stockwerkhalt die Kabinentüre 26 sowie eine zugeordnete Schachttüre 44 zu öffnen und wieder zu schliessen. Diese Steuerbefehle an die Stromversorgung 33 und den Türantrieb 25 erfolgen vorzugsweise über den Controllerbus 4.

[0020] In der gezeigten Ausführung ist die Aufzugsteuerung 1 im Bereich der Antriebsanordnung 30 angeordnet. Die Aufzugsteuerung 1 ist jedoch auch in einem anderen Bereich des Aufzugs 10 positionierbar, beispielsweise auf der Kabine 20, im Rahmen einer Schachttüre 44 oder im unteren Bereich des Schachtes.

[0021] Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs des Aufzugs 10 ist eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen, die den Zustand des Aufzugs 1 überwacht, bei Erkennen eines kritischen Zustands eingreift und den Aufzug 1 in einen sicheren Zustand bringt. Dazu verfügt die Sicherheitseinrichtung über einen ersten Sicherheitscontroller 2 und einen zweiten Sicherheitscontroller 3, die über den Controllerbus 4 verbunden sind und über diesen kommunizieren können. Die beiden Sicherheitscontroller 2, 3 überwachen insbesondere die Position und die Geschwindigkeit der Kabine 20, den Zustand der Schachttüren 44 und der Kabinentüre 26 je mit einem separaten Satz von Sensoren 24, 34, 45, 46, 22, 23. Zudem sind auch weitere Sensoren mit den Sicherheitscontrollern 2, 3 verbindbar. Solche Sensoren können beispielsweise dazu ausgelegt sein, einen Endschalter am Fahrbahnende, eine Schaffseilüberwachung oder weitere sicherheitsrelevante Funktionen des Aufzugs 10 zu realisieren.

[0022] Ein erster Positions- und Geschwindigkeitssensor 24 ist auf der Kabine 20 angeordnet und bewegt sich

mit dieser entlang der Fahrbahn. Dieser Sensor 24 ist beispielsweise Teil eines Systems, das eine Absolutposition der Kabine 20 bezüglich der Fahrbahn erfasst. Ein solches System umfasst beispielsweise ein Magnetband, das entlang der Fahrbahn ausgelegt ist, und einen Hall-Sensor 24, der auf der Kabine befestigt ist und auf dem Magnetband gespeicherte Positionsinformationen abliest. Weitere solche Systeme, basierend auf optischen, dielektrischen etc. Codierungen, sind bekannt und können alternativ zu obigem Beispiel eingesetzt werden. Abweichend von Bandträgern sind die codierten Informationen auch direkt auf einer Führungsschiene oder einer Wand des Schachts auftragbar. Zudem ist der erste Positions- und Geschwindigkeitssensor 24 auch als Inkrementalgeber, der mittels Reibrad auf einer Führungsfläche einer Führungsschiene abläuft, realisierbar. Der erste Positions- und Geschwindigkeitssensor 24 ist mit dem ersten Sicherheitscontroller 2 über eine Leitung verbunden und übermittelt darüber Signale, die der erste Sicherheitscontroller 2 auswertet.

[0023] Ein zweiter Positions- und Geschwindigkeitssensor 34 befindet sich im Bereich der Antriebsanordnung 30 und überwacht die Drehrichtung und Winkelgeschwindigkeit der Antriebswelle des Motors 32. Vorzugsweise ist dieser Positions- und Geschwindigkeitssensor 34 als Inkrementalgeber ausgelegt. Diese Sensorbauweise ist zuverlässig und als Standardprodukt günstig zu beschaffen. Dem Fachmann steht es natürlich offen, andere Sensorbauweisen einzusetzen, mit der ebenfalls aus einer Bewegung des Motors, die Position und Geschwindigkeit der Kabine 20 ableitbar ist. Der zweite Positions- und Geschwindigkeitssensor 34 ist vorzugsweise mit dem zweiten Sicherheitscontroller 3 über eine weitere Leitung verbunden und übermittelt darüber Signale, die der zweite Sicherheitscontroller 2 auswertet.

[0024] Ein dritter und vierter Sensor 45, 46 sind vorgesehen, die jeweils den Öffnungszustand einer zugeordneten Schachttüre 44 überwacht. Vorzugsweise wird jede Schachttüre 44 durch ein solches Sensorpaar 45, 46 überwacht. Typischerweise sind solche Sensoren 45, 46 als elektro-mechanische Schalter ausgelegt. Es sind jedoch weitere Sensortypen einsetzbar, um den Öffnungszustand einer Schachttüre 44 zu überwachen. Solche alternativen Sensoren basieren beispielsweise auf elektromagnetischen, optischen, oder magnetischen Funktionsweisen. Der dritte Sensor 45 ist mit dem Stockwerkpanel 43 verbunden. Die Signale des dritten Sensors 45 werden über eine Leitung 42, mit der das Stockwerkpanel 43 mit der Aufzugsteuerung 1 verbunden ist, via Aufzugsteuerung 1 und Controllerbus 4 an den ersten Sicherheitscontroller 2 übermittelt und dort auch ausgewertet. Der vierte Sensor 46 überträgt seine Signale über eine Leitung 41 direkt an den zweiten Sicherheitscontroller 3. Der zweite Sicherheitscontroller 3 wertet die Signale des vierten Sensors 46 aus. Vorzugsweise sind alle vierten Sensoren 46 unterschiedlicher Schachttüren 43 in Serie geschaltet. Desweiteren sind die Leitungen 42 und 41 vorzugsweise als Datenbus ausgelegt.

[0025] Ein fünfter und sechster Sensor 22, 23 überwachen den Öffnungszustand der Kabinentüre 26. Auch diese Sensoren 22, 23 sind typischerweise als elektro-mechanische Schalter ausgelegt. Wie die dritten und vierten Sensoren 45, 46 sind die fünften und sechsten Sensoren 22, 23 ebenfalls durch vergleichbare Sensoren, die auf alternativen Funktionsweisen beruhen, realisierbar. Der fünfte Sensor 22 ist direkt über eine Leitung mit dem ersten Sicherheitscontroller 2 verbunden. Der erste Sicherheitscontroller 2 wertet dann die eingehenden Signale des fünften Sensors 22 aus. Der sechste Sensor 23 ist mit dem Kabinenpanel 27 verbunden. Dementsprechend werden die Signale des sechsten Sensors 23 über den Controllerbus 4, an welchem das Kabinenpanel 27 angeschlossen ist, an den zweiten Sicherheitscontroller 3 übermittelt und dort ausgewertet.

[0026] Die eingehenden Signale der Sensoren 24, 34, 45, 46, 22, 23 werden also in den jeweils zugeordneten Sicherheitscontrollern 2, 3 ausgewertet. Die Sicherheitscontroller 2, 3 überprüfen jeder für sich, ob der Aufzug 10 in einem zulässigen oder unzulässigen Zustand ist. Vorzugsweise vergleichen die beiden Sicherheitscontroller 2, 3 zudem die überprüften Sensorsignale auf Gleichheit. Wird ein unzulässiger Zustand oder wird ein Abweichen von der Gleichheit der eingehenden Sensorsignale von mindestens einem der Sicherheitscontroller 2, 3 festgestellt, so trifft der mindestens eine Sicherheitscontroller 2, 3 Massnahmen um den Aufzug 10 in einen sicheren Zustand zu bringen.

[0027] Ein unsicherer Zustand tritt beispielsweise dann ein, wenn eine Schachttüre 43 offen steht, obwohl die Kabine 20 nicht auf dem entsprechenden Stockwerk hält oder wenn eine Kabinentüre 26 während einer Fahrt der Kabine 20 nicht geschlossen ist. Zudem können die Sicherheitscontroller 2, 3 eine Übergeschwindigkeit auch in Abhängigkeit zu einem Fahrbahnende oder einem geplanten Halt feststellen.

[0028] Um den Aufzug 1 gegebenenfalls wieder in einen sicheren Zustand bringen zu können, sind jeweils Schalter 37, 38 bzw. 35, 36 bzw. 28, 29 von den beiden Sicherheitscontroller 2, 3 betätigbar. Mit diesen Schaltern 37, 38 bzw. 35, 36 bzw. 28, 29 ist die Stromzufuhr von der Stromversorgung 33 zum Motor 32, zu einer Antriebsbremse 31 oder zu einer Kabinenbremse 21 unterbrechbar. Dies bewirkt einerseits ein Abschalten des Motors 32 bzw. ein Schliessen der Antriebsbremse 31 oder der Kabinenbremse 29. In einer besonders bevorzugten Ausführung sind die einzelnen Massnahmen zeitlich versetzt einleitbar. Je nach Wirksamkeit einer Massnahme entscheidet der mindestens eine Sicherheitscontroller 2, 3, ob eine weitere Massnahme einzuleiten ist. So könnte beispielsweise bereits die Betätigung der Schalter 37, 38 zur Einleitung eines Nothalts den Aufzug 10 in einen sicheren Zustand überführen. Werden vorgebbare Kriterien überschritten, entscheidet der mindestens eine Sicherheitscontroller 2, 3 darüber hinaus die Antriebsbremse 31 mittels der Schalter 35, 36 zu aktivieren, oder schliesslich die Kabinenbremse 29 mittels der Schalter

28, 29, zu aktivieren.

Patentansprüche

1. Aufzug (10) über

- eine Kabine (20),
 - eine Antriebsanordnung (30),
 - einen ersten Sicherheitscontroller (2) und
 - einen zweiten Sicherheitscontroller (3) verfü-
- gend,
wobei der erste und der zweite Sicherheitscon-
- troller (2, 3) je mittels mindestens eines ersten
- und zweiten Sensors (24, 34) einen Zustand des
- Aufzugs (10) überwachen und bei feststellen ei-
- nes unsicheren Zustands zumindest einer der
- ersten und zweiten Sicherheitscontroller (2, 3)
- eine Massnahme ergreift, um den Aufzug (10)
- in einen sicheren Zustand zu bringen,

dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Sensor (24) auf der Kabine (20) ange-

ordnet ist und dazu ausgelegt ist, eine Position

und Geschwindigkeit der Kabine (20) zu erfassen

und dass der zweite Sensor (34) im Bereich

der Antriebsanordnung (30) angeordnet ist und

dazu ausgelegt ist, mittels Überwachung der

Drehbewegung eines Rotors der Antriebsan-

ordnung (30) eine Position und Geschwindigkeit

der Aufzugskabine (20) zu erfassen..

2. Aufzug (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Sicherheitscontroller (2) auf der Kabine (20) angeordnet ist

3. Aufzug (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Sicherheitscontroller (3) im Bereich der Antriebsanordnung (30) angeordnet ist.

4. Aufzug (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiterer dritter und ein weiterer vierter Sensor (45, 46) den Öffnungszustand einer Schachttüre erfassen, wobei der dritte Sensor (45) mit dem ersten Sicherheitscontroller (2) kommuniziert und der vierte Sensor (46) mit dem zweiten Sicherheitscontroller (3) kommuniziert.

5. Aufzug (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Sensor (45) über ein zugeordnetes Stock- werkpanel (43) mit dem ersten Sicherheitscontroller (2, 3) kommuniziert.

6. Aufzug (10) nach einem der vorhergehenden An-

sprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein weiterer fünfter und ein weiterer sechster Sensor
(22, 23) den Öffnungszustand einer Kabinentüre
(26) erfasst, wobei der fünfte Sensor (22) mit dem
ersten Sicherheitscontroller (2) kommuniziert und
der sechste Sensor (23) mit dem zweiten Sicher-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7. Aufzug (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der sechste Sensor (23) über ein zugeordnetes Ka- binenpanel (27) mit dem zweiten Sicherheitscontrol- ler (3) kommuniziert.

8. Aufzug (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugskabine (20) über eine Kabinenbremse (21) verfügt, wobei der erste und/oder der zweite Si- cherheitscontroller (2, 3) bei Feststellen eines unsi- cheren Zustands die Kabinenbremse (21) betätigen, um den Aufzug (10) in einen sicheren Zustand zu bringen.

9. Aufzug (10) nach einem der vorhergehenden An- sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsanordnung (30) über eine Antriebsbrem- se (31) verfügt, wobei der erste und/oder der zweite Sicherheitscontroller (2, 3) bei Feststellen eines un- sicheren Zustands die Antriebsbremse (31) betäti- gen, um den Aufzug (10) in einen sicheren Zustand zu bringen.

10. Aufzug (10) nach einem der vorhergehenden An- sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Sicherheitscontroller (2, 3) über einen Controllerbus (4) verbunden sind und darüber den erfassten Zustand auf Gleichheit über- prüfen, wobei bei Abweichen der Gleichheit des er- fassten Zustands der erste und/oder der zweite Si- cherheitscontroller (2, 3) den Aufzug (10) in einen sicheren Zustand bringt.

11. Aufzug (10) nach einem der vorhergehenden An- sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufzug (10) weiters über eine Aufzugsteuerung (1) verfügt, wobei der erste und der zweite Sicher- heitscontroller (2, 3) der Aufzugsteuerung (1) einen erfassten Zustand des Aufzugs (10) übermitteln.

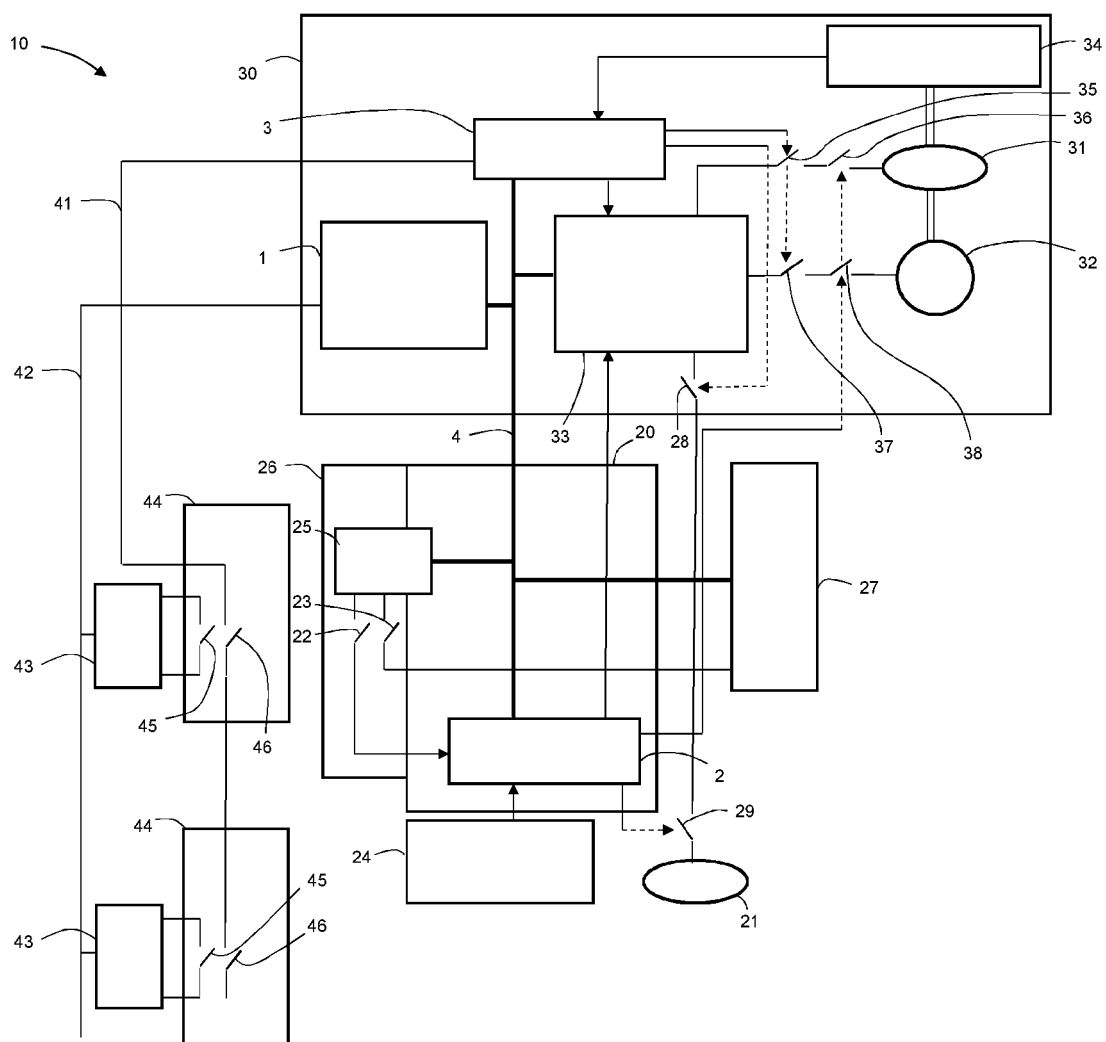


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 18 9084

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2010/150644 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]; KUGIYA TAKUO [JP]; KIGAWA HIROSHI [JP];) 29. Dezember 2010 (2010-12-29)	1,3-11	INV. B66B5/00
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 6, 7 * * Absätze [0035] - [0039], [0062] - [0078] *	2	
X	----- EP 1 602 610 A1 (INVENTIO AG [CH]) 7. Dezember 2005 (2005-12-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 * * Absätze [0012] - [0028], [0039] *	1,8,9,11	
Y	----- EP 2 022 742 A1 (THYSSENKRUPP ELEVATOR AG [DE]) 11. Februar 2009 (2009-02-11)	2	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * -----	1,3-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. April 2012	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 Patentedokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 18 9084

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.

20-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010150644 A1	29-12-2010	KEINE	
EP 1602610 A1	07-12-2005	EP 1602610 A1	07-12-2005
		EP 2189410 A1	26-05-2010
EP 2022742 A1	11-02-2009	CN 101687606 A	31-03-2010
		EP 2022742 A1	11-02-2009
		JP 2010523445 A	15-07-2010
		KR 20100055451 A	26-05-2010
		US 2009277724 A1	12-11-2009
		WO 2009018886 A1	12-02-2009

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 1159218 A1 [0004] [0005]