



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.05.2015 Patentblatt 2015/22**

(51) Int Cl.:  
**B66B 5/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13193858.1**

(22) Anmeldetag: **21.11.2013**

(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**

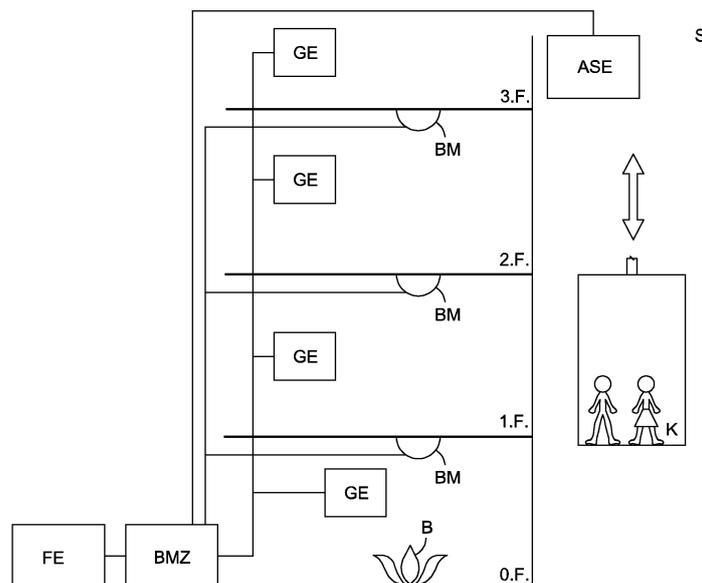
(71) Anmelder: **Inventio AG**  
**6052 Hergiswil NW (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Muff, Josef A.**  
**6024 Hildisrieden (CH)**  
• **Ehnle, Marcus**  
**6330 Cham (CH)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Evakuieren einer Aufzugsanlage in einem Brandfall**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Evakuieren von Passagieren in mindestens einer Aufzugskabine (K) einer Aufzugssteuer-einheit (ASE) aufweisenden Aufzugsanlage in einem mindestens zwei Stockwerke (0. F. - 3. F.) aufweisenden Gebäude, wobei die Aufzugssteuereinheit (ASE) kommunikativ gekoppelt mit einer Brandmeldezentrale (BMZ) des Gebäudes verbunden wird, wobei auf den mindestens zwei Stockwerken (0. F. - 3. F.) jeweils mindestens ein Brandmelder (BM) angeordnet wird, welcher kommunikativ gekoppelt mit der Brandmeldezentrale (BMZ) verbunden wird, wobei in einem Brandfall von dem mindestens einen Brandmelder (BM) am Ort des Bran-

des (B) mindestens ein Signal an die Brandmeldezentrale (BMZ) übermittelt wird. Erfindungsgemäss wird von der Brandmeldezentrale (BMZ) in Abhängigkeit des mindestens einen Signals und mindestens einer Regel mindestens ein ungefährdetes Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) bestimmt und von der Brandmeldezentrale (BMZ) mindestens eine Nachricht betreffend das mindestens eine bestimmte ungefährdete Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) an die Aufzugssteuereinheit (ASE) übermittelt. Von der Aufzugssteuereinheit (ASE) wird die Fahrt der Aufzugskabine (K) in das ungefährdete Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) gesteuert.



**FIG. 2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Evakuieren von Passagieren in mindestens einer Aufzugskabine einer Aufzugssteuereinheit aufweisenden Aufzugsanlage in einem mindestens zwei Stockwerke aufweisenden Gebäude, wobei die Aufzugssteuereinheit über ein erstes Kommunikationsnetz mit einer Brandmeldezentrale des Gebäudes verbunden wird, wobei auf den mindestens zwei Stockwerken jeweils mindestens ein Brandmelder angeordnet wird, welcher über ein zweites Kommunikationsnetz mit der Brandmeldezentrale verbunden wird, wobei in einem Brandfall von dem mindestens einen Brandmelder am Ort des Brandes mindestens ein Signal an die Brandmeldezentrale übermittelt wird.

**[0002]** Für Gebäude, die für eine Nutzung mit grossen Personenzahlen bestimmt sind, müssen geeignete Massnahmen baulicher und organisatorischer Art bereitgehalten werden, welche eine sichere Evakuierung im Gefahrenfall, wie etwa einem Brand, einem Erdbeben, einem terroristischen Akt, ermöglichen. Dies betrifft insbesondere Hochhäuser, Versammlungsräume bzw. -stätten, (unterirdische) Bahnhöfe und Einkaufszentren, Tunnelsysteme bzw. -bauwerke, Industriekomplexe und anderes mehr.

**[0003]** Hierbei sind insbesondere Aufzugsanlagen problematisch, die sich bei Auslösen eines Brandalarms in Betrieb befinden, da beispielsweise durch Brandeinwirkung die Ausgänge der Aufzugsanlagen, d. h. die Aufzugstüren und die entsprechenden Vorräume, teilweise nicht benutzbar sind. Ferner besteht die Gefahr, dass aufgrund einer Brandeinwirkung die ordnungsgemässe Funktion der Aufzugsanlagen nicht mehr gewährleistet werden kann.

**[0004]** Muss in einem Gefahren- bzw. Brandfall ein Gebäude evakuiert werden, besteht die Gefahr, dass Personen mit einem Aufzug aus einer sicheren Etage in den Gefahrenbereich transportiert werden. Deshalb wird bei Aufzugsanlagen in einem Brandfall eine Brandfallschaltung aktiviert, die den Aufzug in eine von der Feuerwehr fest vorgegebene Etage steuert, die Tür öffnet und dann die Aufzugssteuerung verriegelt. Sinn dieser Massnahme ist die sich daraus ergebende Möglichkeit für die eintreffende Feuerwehr, alle Aufzüge in einer Ebene kontrollieren zu können. Damit die in den Aufzugskabinen der Aufzugsanlage befindlichen Personen schnell ins Freie flüchten können, wird in den meisten Fällen das Erdgeschoss als Brandhaltestelle bzw. Evakuierungsstockwerk gewählt.

**[0005]** Dieses Konzept einer fest bzw. statisch vorbestimmten Brandhaltestelle berücksichtigt nicht, dass der Brandherd auch auf der Brandfallhaltestelle, z. B. dem Erdgeschoss, liegen kann und die in den Aufzugskabinen der Aufzugsanlagen befindlichen Personen mit der Ausführung der Brandfallschaltung in grösste Gefahr gebracht werden. Das Dokument DE 196 49 552 C2 schlägt deshalb ein Evakuierungssystem für Aufzüge in Gebäu-

den vor, bei welchem eine Vorrichtung zur Gefahrenmeldung, beispielsweise ein Brandmelder, mit einer Aufzugssteuerung der Aufzugsanlage verbunden wird. Die Aufzugssteuerung löst in einem Gefahrenfall eine einmalige Evakuierungsfahrt in eine vorbestimmte Gefahrenfallhaltestelle aus und schaltet dort den Aufzug ab. Ferner weist die Aufzugssteuerung eine Gefahrenfallsteuerung auf, welche bei Eingang eines Gefahrensignals von der Vorrichtung zur Gefahrenmeldung die Steuerung des Aufzugs ausschliesslich übernimmt und in Abhängigkeit von dem Gefahrensignal die Aufzugskabine der Aufzugsanlage an eine von der Gefahrenfallsteuerung bestimmten ungefährdeten Haltestelle steuert.

**[0006]** Die Europäische Norm EN81-73 "Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge - Teil 73: Verhalten von Aufzügen im Brandfall" vom Mai 2005 offenbart, dass im Falle einer Detektion eines Brandes im Erdgeschoss die Aufzugskabine in Abhängigkeit von Signalen eines Branddetektionssystems ein alternatives Stockwerk von der Aufzugssteuerung ausgewählt werden soll.

**[0007]** In Gebäuden geschieht die Detektion eines Brandes meist durch eine Brandmeldeanlage bzw. ein Branddetektionssystem. Eine Brandmeldeanlage ist eine Gefahrenmeldeanlage aus dem Bereich des vorbeugenden Brandschutzes, die Ereignisse bzw. Signale von verschiedenen Brandmeldern empfängt, auswertet und dann reagiert. Als Reaktion können verschiedene technische Einrichtungen angesteuert werden, z. B. eine Weiterleitung einer Brandmeldung bzw. eines Alarms an die ständig besetzte Leitstelle einer örtlichen Feuerwehr, eine Auslösung einer internen Alarmierung, um vor der Weiterleitung zur Feuerwehr kontrollieren zu können, ob ein Täusch- oder Fehlalarm vorliegt, eine Auslösung einer Alarmierung zur Räumung eines Gebäudes, ein Öffnen von Rauchableitungseinrichtungen, ein Schliessen von Feuerschutzabschlüssen, eine Auslösung einer Gebäudelöschanlage etc.

**[0008]** Meistens werden Brandmeldeanlagen in besonders gefährdeten Gebäuden, wie Flughäfen, Bahnhöfen, Universitäten, Schulen, Firmengebäuden, Fabrikhallen, Altenwohnheimen oder Krankenhäusern installiert. Der Vorteil der Brandmeldeanlage besteht darin, dass ein Brand unabhängig von der Anwesenheit von Personen frühzeitig erkannt wird und Massnahmen eingeleitet werden können. So können die durch die Brandmeldeanlage alarmierten Personen schnell eingreifen und Brände möglicherweise schon in der Entstehungsphase löschen.

**[0009]** Zur Detektion eines Brandes werden Brandmelder unterschiedlicher Kenngrössen, zum Beispiel Rauch, Temperatur, Flammen, verwendet. Die Brandmelder werden in der Regel zu Gruppen oder Schleifen zusammengefasst und sind mit einer Brandmeldezentrale, welche im Gebäude angeordnet ist, verbunden. Wird ein Alarm ausgelöst, so zeigt die Brandmeldezentrale die Nummer und manchmal auch die Örtlichkeit des anschla-

genden Brandmelders an. Bei Brandmeldeanlagen mit aktuellem Technikstand werden die Brandmelder mittels einem Kommunikationsnetz bzw. Datenbus, welcher drahtgebunden oder drahtungebunden sein kann, in einem Ring zusammenschaltet, so dass bei Ausfall einer Seite der Leitung die Anlage über die andere Seite der Leitung die Brandmelder erkennen und auswerten kann.

**[0010]** Die Brandmeldezentrale ist die Zentrale für ein Brandmeldesystem und somit der wichtigste Bestandteil der Anlage. Dort laufen alle Meldungen, Signale und/oder Nachrichten der installierten Brandmelder auf und lösen die vorher beschriebenen Aktionen aus. Die Brandmeldezentrale vereint meist eine Steuereinheit und ein Feuerwehrbedienfeld.

**[0011]** Eine Aufgabe der Erfindung ist es ein einfaches und effizientes Verfahren zur Evakuierung einer Aufzugskabine einer Aufzugsanlage im Brandfall vorzuschlagen.

**[0012]** Die Erfindung wird anhand der Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterführungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0013]** Ein Kern der Erfindung ist darin zu sehen, dass zur Evakuierung von Passagieren in mindestens einer Aufzugskabine einer Aufzugsanlage von einer Brandmeldezentrale in Abhängigkeit mindestens eines Signals von einem Brandmelder und mindestens einer Regel mindestens ein ungefährdetes Evakuierungsstockwerk für die Aufzugskabine bestimmt wird. Die Brandmeldezentrale übermittelt dazu mindestens eine Nachricht betreffend das mindestens eine bestimmte ungefährdete Evakuierungsstockwerk an eine Aufzugssteuereinheit der Aufzugsanlage und diese steuert die Fahrt der Aufzugskabine in das ungefährdete Evakuierungsstockwerk.

**[0014]** Die Aufzugsanlage befindet sich dazu in einem Gebäude, welches mindestens zwei Stockwerke aufweist und fährt vertikal zwischen den Stockwerken hin und her.

**[0015]** Die Aufzugssteuereinheit ist kommunikativ gekoppelt mit der Brandmeldezentrale des Gebäudes verbunden wird. Die Brandmeldezentrale wird ihrerseits kommunikativ gekoppelt mit Brandmeldern verbunden, wobei jeweils mindestens ein Brandmelder auf einem Stockwerk angeordnet ist. In einem Brandfall wird von dem Brandmelder am Ort des Brandes mindestens ein Signal bzw. eine Nachricht an die Brandmeldezentrale übermittelt und diese ermittelt daraus und in Abhängigkeit mindestens einer Regel ein ungefährdetes Evakuierungsstockwerk.

**[0016]** Die mindestens eine Regel zur Bestimmung des ungefährdeten Evakuierungsstockwerkes kann beispielsweise anhand des Ortes des Brandes, des Brandstockwerkes, einer Priorität, einer Art des Brandes, einer Belegung des Gebäudes, einer Zugänglichkeit, insbesondere des Evakuierungsstockwerkes, für die Feuerwehr und Ambulance, einer Uhrzeit, einer Evakuierungsmöglichkeit, einer Evakuierungsrichtung definiert werden. Sind mehrere Evakuierungsstockwerke möglich, so

könnte zum Beispiel anhand einer vorher definierten Priorität das Evakuierungsstockwerk mit der höchsten Priorität ausgewählt werden.

**[0017]** Das (mindestens eine) Evakuierungsstockwerk wird in Abhängigkeit des Ortes des Brandes dynamisch von der Brandmeldezentrale bestimmt bzw. festgelegt. Es ist daher ebenso möglich, dass keine vordefinierten statischen Evakuierungsstockwerke existieren.

**[0018]** Die Art des Brandes, diese kann aufgrund der Einteilung der Grösse gemäss der deutschen Norm DIN 14010 und/oder Brandklasse nach der Europäischen Norm EN2 ermittelt werden, kann dazu verwendet werden, dass zum Beispiel ein Evakuierungsstockwerk bestimmt wird, bei dem nur ein kleiner Brand bzw. der kleinste Brand vorhanden ist. Auch die Zugänglichkeit für Feuerwehr und Ambulance können für die Bestimmung des Evakuierungsstockwerkes herangezogen werden. Die Evakuierungsmöglichkeit bzw. -tauglichkeit von einem Evakuierungsstockwerk kann ebenfalls für die mindestens eine Regel verwendet werden. Die Evakuierungsrichtung bestimmt, ob zum Beispiel auf dem Dach des Gebäudes oder auf einem anderen Stockwerk evakuiert werden soll. Dabei kann die Evakuierungsrichtung vom Brand, insbesondere vom Brandort, und/oder den Evakuierungsmöglichkeiten abhängig gemacht werden. Beispielsweise könnte bei einem Brand im 15. Stock eines Gebäudes definiert werden, dass das Evakuierungsstockwerk für die Stockwerke 1 bis 15 das Erdgeschoss sein soll und für die Stockwerke 16 und darüber das Dach des Gebäudes.

**[0019]** Die Aufzugssteuereinheit kann die Fahrt der Aufzugskabine in Abhängigkeit mindestens einer weiteren Regel steuern. Dabei kann für die Definition der mindestens einen weiteren Regel insbesondere eine Zeitverzögerung für das Anfahren des Evakuierungsstockwerkes einer ersten und mindestens einer zweiten Aufzugskabine der Aufzugsanlage herangezogen werden. So kann erreicht werden, dass sich die Passagiere der einzelnen Aufzugskabinen auf dem Evakuierungsstockwerk nicht gegenseitig behindern. Weiter kann eine Zuladung der Aufzugskabine und/oder ein Aufenthaltsort der Aufzugskabine als Kriterien für die mindestens eine weitere Regel verwendet werden.

**[0020]** Auch könnte die mindestens eine weitere Regel derart ausgestaltet sein, dass nur eine bestimmte Anzahl an zu evakuierenden Personen auf das Evakuierungsstockwerk gefahren wird. Die weiteren zu evakuierenden Personen werden an ein alternatives Evakuierungsstockwerk transportiert. Bei mehreren Aufzugskabinen einer Aufzugsanlage könnte die mindestens eine Regel derart ausgestaltet sein, dass beispielsweise jeweils nur eine Aufzugskabine ein Evakuierungsstockwerk anfährt.

**[0021]** Die Brandmeldezentrale kann die mindestens eine Nachricht betreffend das mindestens eine bestimmte ungefährdete Evakuierungsstockwerk über ein Kommunikationsnetz bzw. kommunikative Kopplung zusätzlich an mindestens eine Feuerwehreinheit übermitteln. Als Feuerwehreinheit kann eine Feuerwehrleitzentrale,

ein Mobilfunkendgerät (auch intelligentes Mobilfunkendgerät) und/oder Computer einer Feuerwehreinheit verwendet werden. Als Nachricht kann jegliche beliebige Nachricht, wie zum Beispiel ein Signal, eine Signalfolge, eine Signalisierungsnachricht, eine Textnachricht usw., verwendet werden und hängt u. a. vom Übertragungsprotokoll des verwendeten Kommunikationsnetzes ab.

**[0022]** Die Feuerwehreinheit könnte mit der mindestens einen Nachricht auch die Anzahl der auf dem Evakuierungsstockwerk evakuierten Personen mitgeteilt erhalten. Dazu weist die Aufzugskabine und/oder das Evakuierungsstockwerk mindestens eine Einheit zur Detektion von Personen, beispielsweise eine Videokamera, ein Bewegungsmelder, ein Gewichtssensor, ein Lichtvorhang etc., auf, welche mit der Brandmeldezentrale verbunden ist.

**[0023]** Weiter kann die Brandmeldezentrale mindestens eine zweite Nachricht über ein Kommunikationsnetz bzw. kommunikative Kopplung an mindestens eine Gebäudeeinheit, insbesondere auf dem bestimmten ungefährdeten Evakuierungsstockwerk, übermitteln. Auch die mindestens eine zweite Nachricht kann beliebig sein; so könnte ein Signal, eine Signalfolge, eine Signalisierungsnachricht, eine Textnachricht usw. verwendet werden. Beispielsweise kann mittels der mindestens einen zweiten Nachricht eine Fluchtwegindikationseinheit aktiviert werden. Weiter könnte damit eine Brandschutztüre geöffnet oder geschlossen werden. Auch könnte eine Audionachricht von einer Audioausgabeneinheit, beispielsweise ein Lautsprecher auf dem Evakuierungsstockwerk, abgespielt werden und/oder es könnte eine Überwachungseinheit, wie zum Beispiel eine Videokamera, ein Bewegungsmelder etc., auf dem Evakuierungsstockwerk aktiviert werden. Weitere Beispiele könnten eine Gebäudeeinheit zum Rauchabzug oder zur Brandlöschung sein.

**[0024]** Als Kommunikationsnetz bzw. kommunikative Kopplung können ein drahtgebundenes oder drahtungebundenes Kommunikationsnetz verwendet werden. So können beispielsweise ein Datenbus, ein drahtloses Kommunikationsnetz (WLAN = Wireless Local Area Network), ein Bluetooth-Netz, ein öffentliches Mobilfunknetz, ein öffentliches Festnetz etc. verwendet werden. Es besteht keine Notwendigkeit, dass die erfindungsgemässen Einheiten über das gleiche Kommunikationsnetz miteinander verbunden sein müssen. So könnten beispielsweise die Brandmelder über einen Datenbus mit der Brandmeldezentrale und die Brandmeldezentrale ihrerseits über ein drahtungebundenes Kommunikationsnetz mit der Aufzugsanlage verbunden sein. Mit der Feuerwehreinheit könnte die Brandmeldezentrale über ein öffentliches Mobilfunknetz mit einer Gebäudeeinheit über einen weiteren Datenbus verbunden sein.

**[0025]** Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass zentral von einer Brandmeldezentrale eines Gebäudes ein Evakuierungsstockwerk für eine Aufzugsanlage bestimmt werden kann und lediglich der Aufzugsanlage das

Evakuierungsstockwerk mitgeteilt wird. Bei modernen Brandmeldezentralen ist es möglich den Ort des Brandes im Gebäude zu lokalisieren. Dadurch ist es möglich, dass nur solche Gebäudeteile evakuiert werden müssen, die vom Brand tangiert sind. Bei anderen Gebäudeteilen kann eine Aufzugsanlage weiterhin im Normalbetrieb betrieben werden. Dies bedeutet, dass nur eine solche Aufzugskabine einer Aufzugsanlage in einem Evakuierungsmodus in ein Evakuierungsstockwerk gefahren wird, die tatsächlich vom Brand betroffen ist. Ob eine Aufzugsanlage in einen Evakuierungsmodus versetzt wird, kann somit vom Ort des Brandes abhängen.

**[0026]** Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass die Brandmeldezentrale das Evakuierungsstockwerk auch einer Feuerwehreinheit mitteilen kann und somit eine Feuerwehreinheit Kenntnis darüber hat, wohin Passagiere einer Aufzugskabine evakuiert werden.

**[0027]** Noch ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Brandmeldezentrale die Evakuierung der Passagiere in der Aufzugskabine dadurch unterstützen kann, dass sie Signale bzw. Nachrichten an Gebäudeeinheiten sendet und diese damit steuert, regelt bzw. eine Steuerung oder Regelung initiiert. So könnte zum Beispiel auf dem Evakuierungsstockwerk der Fluchtweg für die Passagiere durch Fluchtwegindikationseinheiten gekennzeichnet sein, die Brandschutztüren geöffnet werden und die Evakuierung von einem Videoüberwachungssystem bzw. einer Videoüberwachungseinheit überwacht werden.

**[0028]** Die Erfindung wird anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen

Figur 1 eine schemenhafte Darstellung einer erfindungsgemässen Brandmeldeanlage und  
Figur 2 eine vereinfachte Darstellung eines Gebäudes zur Anwendung des erfindungsgemässen Verfahrens.

**[0029]** Figur 1 zeigt eine schemenhafte Darstellung einer erfindungsgemässen Brandmeldeanlage BMA. Die Brandmeldeanlage BMA ist in einem mindestens zwei Stockwerke aufweisenden Gebäude angeordnet und weist eine Brandmeldezentrale BMZ auf. Brandmelder BM, welche im Gebäude angeordnet sind, sind über ein (zweites) Kommunikationsnetz mit der Brandmeldezentrale BMZ verbunden. Dabei weist jedes Stockwerk zumindest einen Brandmelder BM auf. Das Kommunikationsnetz kann sowohl drahtgebunden als auch drahtungebunden sein. Im Falle eines Brandes übermittelt derjenige Brandmelder BM, welcher den Brand detektiert ein Signal bzw. eine Nachricht an die Brandmeldezentrale BMZ und diese leitet vordefinierte Massnahmen ein, wie etwa die Ausgabe eines Alarms, die Übermittlung eines Signals bzw. einer Nachricht betreffend den Alarm an eine Feuerwehreinheit bzw. eine Feuerwehreinheit FE, die Ermittlung des Ortes des Brandes etc.

**[0030]** Die Brandmeldezentrale BMZ ist über ein (viertes) Kommunikationsnetz mit einer Feuerwehreinheit

FE, wie etwa eine Feuerwehrlitzentrale, einem Mobilfunkgerät bzw. einem intelligenten Mobilfunkgerät einer Feuerwehreinheit FE senden bzw. übermitteln.

**[0031]** Weiter kann die Brandmeldezentrale BMZ auch mit einer Gebäudeeinheit GE über ein (drittes) drahtgebundenes oder drahtungebundenes Kommunikationsnetz verbunden sein. Als Gebäudeeinheit GE kann jegliche Gebäudeeinheit eines Gebäudes verwendet werden. Dazu zählen insbesondere eine Brandschutztüre, eine Fluchtwegindikationseinheit, eine Überwachungseinheit, eine Zugangseinheit, eine Audio(ausgabe)einheit, eine Brandlöscheinheit, eine Rauchabzugseinheit, eine Videoüberwachungseinheit, ein Bewegungsmelder, eine Anzeigeneinheit, eine Gebäudezugangseinheit, ein Computer bzw. Mobilfunkgerät einer sich im Gebäude befindlichen Person, eine Raumklimaeinheit, ein Telefon etc. Die Brandmeldezentrale BMZ kann über das Kommunikationsnetz der Gebäudeeinheit GE ein Signal bzw. eine Nachricht übermitteln, beispielsweise zum Öffnen oder Schliessen der Brandschutztüre, zur Ausgabe eines Alarmsignals oder einer Audiodurchsage über die Audioeinheit, zur Ausgabe einer Audiodurchsage am Telefon, zur Alarmanzeige am Computer bzw. Mobilfunkgerät usw.

**[0032]** Erfindungsgemäss ist die Brandmeldezentrale BMZ über ein (erstes) Kommunikationsnetz mit einer Aufzugssteuereinheit ASE einer Aufzugsanlage verbunden. Auch dieses Kommunikationsnetz kann drahtgebunden oder drahtungebunden sein.

**[0033]** Figur 2 zeigt eine vereinfachte Darstellung eines Gebäudes zur Anwendung des erfindungsgemässen Verfahrens. Das Gebäude weist eine Brandmeldezentrale BMZ auf, wie sie in Figur 1 beschrieben ist. In diesem Beispiel weist das Gebäude drei Stockwerke auf 1. F. bis 3. F.

**[0034]** Auf jedem Stockwerk ist ein Brandmelder BM und eine Gebäudeeinheit GE angeordnet, welche jeweils über ein drahtgebundenes oder drahtungebundenes Kommunikationsnetz mit der Brandmeldezentrale BMZ, die in diesem Beispiel im Erdgeschoss 0. F. angeordnet ist, verbunden sind. Weiter ist die Brandmeldezentrale BMZ über ein (viertes) drahtgebundenes oder drahtungebundenes Kommunikationsnetz mit einer Feuerwehreinheit FE verbunden.

**[0035]** Im Gebäude ist eine Aufzugsanlage installiert, bei welcher in einem Schacht S eine Aufzugskabine K mittels eines (nicht dargestellten) Antriebs vertikal zwischen den Stockwerken 0. F. und 3. F. fährt. Als Aufzugstyp kann ein Treibscheibenaufzug oder ein hydraulischer Aufzug oder jeglicher andere Aufzugstyp verwendet werden. Die Aufzugsanlage weist eine Aufzugssteuereinheit ASE auf, welche u. a. Fahrten der Aufzugskabine K steuert bzw. regelt.

**[0036]** In diesem Beispiel soll sich ein Brand im Erdgeschoss 0. F. entfachen. Würde man die Passagiere in der Aufzugskabine K nun in das Erdgeschoss evakuie-

ren, könnte das für die Passagiere zu einer gefährlichen Situation führen. Meldet deshalb der Brandmelder BM im Erdgeschoss 0. F. den Brand B mittels mindestens eines Signals bzw. Nachricht an die Brandmeldezentrale BMZ bestimmt die Brandmeldezentrale BMZ in Abhängigkeit mindestens einer Regel ein für die Passagiere der Aufzugskabine ungefährdetes Evakuierungsstockwerk.

**[0037]** Für die Definition der mindestens einen Regel können verschiedenste Kriterien herangezogen werden. So könnte der Ort des Brandes, das Brandstockwerk, eine Priorität (des Evakuierungsstockwerkes), die Art des Brandes, eine Belegung des Gebäudes, eine Zugänglichkeit (des Evakuierungsstockwerkes) für die Feuerwehr und Ambulance, eine Uhrzeit, eine Zuladung der Aufzugskabine K, eine Evakuierungsmöglichkeit bzw. -tauglichkeit für ein betreffendes Evakuierungsstockwerk, eine Evakuierungsrichtung verwendet werden. Sind mehrere Evakuierungsstockwerke möglich, so könnte zum Beispiel anhand einer vorher definierten Priorität das Evakuierungsstockwerk mit der höchsten Priorität ausgewählt werden. Die Art des Brandes, zum Beispiel nach der Europäischen Norm EN2 ermittelt werden, kann dazu verwendet werden, dass zum Beispiel ein Evakuierungsstockwerk bestimmt wird, bei dem nur ein kleiner Brand bzw. der kleinste Brand vorhanden ist. Auch die Zugänglichkeit für Feuerwehr und Ambulance können für die Bestimmung des Evakuierungsstockwerkes herangezogen werden. Die Evakuierungsmöglichkeit bzw. -tauglichkeit von einem Evakuierungsstockwerk kann ebenfalls für die mindestens eine Regel verwendet werden. Die Evakuierungsrichtung bestimmt, ob zum Beispiel auf dem Dach des Gebäudes oder auf einem anderen Stockwerk evakuiert werden soll. Dabei kann die Evakuierungsrichtung vom Brand, insbesondere vom Brandort, und/oder den Evakuierungsmöglichkeiten abhängig gemacht werden. In diesem Beispiel sind die Stockwerke 1. F. bis 3. F. ungefährdet. Das Evakuierungsstockwerk wird abhängig vom Ort des Brandes von der Brandmeldezentrale BMZ bestimmt. Insgesamt wird der Evakuierungsstockwerk aufgrund der Gegebenheit bei jedem Brand dynamisch von der Brandmeldezentrale festgelegt. Es gibt somit keine vordefinierten statischen Evakuierungsstockwerke. In diesem Beispiel sollen aufgrund einer Priorität die Passagiere in der Aufzugskabine K im Stockwerk 1. F. evakuiert werden. Die Priorität der Evakuierungsstockwerke kann statisch, beispielweise als Liste, bei der Brandmeldezentrale BMZ hinterlegt sein oder dynamisch aufgrund von Kriterien und Regeln von der Brandmeldezentrale BMZ bestimmt werden können. In diesem Beispiel bestimmt die Brandmeldezentrale BMZ das Stockwerk 1. F. als ungefährdetes Evakuierungsstockwerk.

**[0038]** Das zu verwendende bestimmte ungefährdete Evakuierungsstockwerk, das Stockwerk 1. F., wird von der Brandmeldezentrale BMZ mit mindestens einer

Nachricht an die Aufzugssteuereinheit ASE übermittelt. Dabei ist die Art der Nachricht beliebig. So kann beispielsweise ein analoges oder digitales Signal, eine Textnachricht, eine Signalisierungsnachricht etc. verwendet werden. Die Aufzugssteuereinheit ASE aktiviert in der Regel, wie auch in der Europäischen Norm EN81-73 (Mai 2005) angegeben ist, einen Evakuierungsmodus und steuert die Aufzugskabine K in den ungefährdeten Evakuierungsstockwerk, öffnet die Aufzugstüren und schaltet die Aufzugsanlage ab.

**[0039]** Die Aufzugssteuereinheit ASE kann ihrerseits in Abhängigkeit mindestens einer weiteren Regel die Aufzugskabine K in das ungefährdete Evakuierungsstockwerk steuern. Besteht die Aufzugsanlage beispielsweise aus einer Gruppe von Aufzugskabinen K kann für die Definition der mindestens einen weiteren Regel eine Zeitverzögerung für das Anfahren des Evakuierungsstockwerkes von einer ersten und mindestens einer zweiten Aufzugskabine der Aufzugsanlage als Kriterium verwendet werden. Dadurch kann erreicht werden, dass sich die Passagiere der einzelnen Aufzugskabinen K auf dem Evakuierungsstockwerk nicht gegenseitig behindern. Als weitere Kriterien können eine Zuladung der Aufzugskabine K und/oder ein Aufenthaltsort der Aufzugskabine K für die mindestens eine weitere Regel verwendet werden.

**[0040]** Die Brandmeldezentrale BMZ kann neben der Nachricht an die Aufzugssteuereinheit ASE auch mindestens eine Nachricht bzw. Signal an die mindestens eine Gebäudeeinheit GE übermitteln. Als Gebäudeeinheit GE kann jegliche Gebäudeeinheit eines Gebäudes verwendet werden. Dazu zählen insbesondere eine Brandschutztüre, eine Fluchtwegindikationseinheit, eine Audio(ausgaben)einheit, eine Brandlöschereinheit, eine Rauchabzugseinheit, eine Videoüberwachungseinheit, ein Bewegungsmelder, eine Anzeigeneinheit, eine Gebäudezugangseinheit, ein Computer bzw. Mobilfunkendgerät einer sich im Gebäude befindlichen Person, eine Raumklimateinheit, ein Telefon etc. Die Brandmeldezentrale BMZ kann über das Kommunikationsnetz der Gebäudeeinheit GE ein Signal bzw. eine Nachricht übermitteln, beispielsweise zum Öffnen oder Schliessen der Brandschutztüre, zur Ausgabe eines Alarmsignals oder einer Audiodurchsage über die Audioeinheit, zur Ausgabe einer Audiodurchsage am Telefon, zur Alarmanzeige am Computer bzw. Mobilfunkendgerät usw. Damit ist es möglich, dass zu evakuierende Passagiere auf dem Evakuierungsstockwerk eine Information betreffend den zu verwendenden Fluchtweg erhalten. Weiter könnten Brandschutztüren, die den Weg der flüchtenden Passagiere versperren, geöffnet werden. Auch könnte die Brandmeldezentrale BMZ eine Videoüberwachungseinheit aktivieren, damit die Evakuierung überwacht werden kann. Die von der Videoüberwachungseinheit aufgenommenen Bilder könnten dann über die Brandmeldezentrale BMZ an eine Feuerwehreinheit FE weitergeleitet bzw. übermittelt werden.

**[0041]** Die Feuerwehreinheit FE ist mit der Brandmel-

dezentrale BMZ über ein drahtgebundenes oder drahtungebundenes Kommunikationsnetz verbunden. Beispielsweise kann ein öffentliches Festnetz oder Mobilfunknetz oder ein anderes Kommunikationsnetz dazu verwendet werden. Erfindungsgemäss kann die Feuerwehreinheit FE mittels mindestens einer Nachricht bzw. eines Signals des von der Brandmeldezentrale BMZ bestimmten ungefährdeten Evakuierungsstockwerkes übermittelt bzw. mitgeteilt werden. Die Feuerwehreinheit FE kann dabei eine Feuerwehrlitzentrale, ein Mobilfunkendgerät bzw. intelligentes Mobilfunkendgerät (Smart Phone) und/oder ein Computer sein. So könnte die Feuerwehreinheit FE frühzeitig über den bzw. die Evakuierungsstockwerke informiert werden. Natürlich könnte sie durch ihr übermittelten Bilder der Videoüberwachungseinheit zusätzlich über die Situation im Evakuierungsstockwerk bzw. in den Evakuierungsstockwerken informiert werden. Die Feuerwehreinheit FE kann dann gezielt auf den Evakuierungsstockwerken nach Passagieren suchen, die sich aufgrund einer Behinderung, Krankheit oder anderen Gründen noch nicht in Sicherheit bringen konnten.

## 25 Patentansprüche

1. Verfahren zum Evakuieren von Passagieren in mindestens einer Aufzugskabine (K) einer Aufzugssteuereinheit (ASE) aufweisenden Aufzugsanlage in einem mindestens zwei Stockwerke (0. F. - 3. F.) aufweisenden Gebäude, wobei die Aufzugssteuereinheit (ASE) kommunikativ gekoppelt mit einer Brandmeldezentrale (BMZ) des Gebäudes verbunden wird, wobei auf den mindestens zwei Stockwerken (0. F. - 3. F.) jeweils mindestens ein Brandmelder (BM) angeordnet wird, welcher kommunikativ gekoppelt mit der Brandmeldezentrale (BMZ) verbunden wird, wobei in einem Brandfall von dem mindestens einen Brandmelder (BM) am Ort des Brandes (B) mindestens ein Signal an die Brandmeldezentrale (BMZ) übermittelt wird, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** von der Brandmeldezentrale (BMZ) in Abhängigkeit des mindestens einen Signals und mindestens einer Regel mindestens ein ungefährdetes Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) bestimmt wird, dass von der Brandmeldezentrale (BMZ) mindestens eine Nachricht betreffend das mindestens eine bestimmte ungefährdete Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) an die Aufzugssteuereinheit (ASE) übermittelt wird und **dass** von der Aufzugssteuereinheit (ASE) die Fahrt der Aufzugskabine (K) in das ungefährdete Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) gesteuert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** von der Aufzugssteuereinheit (ASE) in Abhän-

- gigkeit mindestens einer weiteren Regel die Aufzugskabine (K) in das ungefährdete Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) gesteuert wird.
3. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Nachricht betreffend das mindestens eine bestimmte ungefährdete Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) über ein Kommunikationsnetz an mindestens eine Feuerweereinheit (FE) übermittelt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Feuerweereinheit (FE) eine Feuerwehreinheit-zentrale, ein Mobilfunkendgerät, ein intelligentes Mobilfunkendgerät und/oder ein Computer verwendet werden.
5. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Brandmeldezentrale (BMZ) mindestens eine zweite Nachricht über ein Kommunikationsnetz an mindestens eine Gebäudeeinheit (GE) übermittelt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als mindestens eine zweite Nachricht eine Nachricht zum Aktivieren einer Fluchtwegindikationseinheit, zum Öffnen oder Schliessen einer Brandschutztüre, zum Abspielen einer Audionachricht von einer Audioausgabeneinheit, eine Videoüberwachungseinheit und/oder zum Aktivieren einer Überwachungseinheit verwendet wird.
7. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Definition der mindestens einen Regel der Ort des Brandes (B), das Brandstockwerk, eine Priorität, die Art des Brandes (B), eine Belegung des Gebäudes, eine Zugänglichkeit für Feuerwehr, eine Uhrzeit, eine Zugänglichkeit für Ambulance, eine Evakuierungsmöglichkeit und/oder eine Evakuierungsrichtung verwendet werden.
8. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Definition der mindestens einen weiteren Regel eine Zeitverzögerung zwischen dem Anfahren des Evakuierungsstockwerkes (1. F. bis 3. F.) von einer ersten und mindestens einer zweiten Aufzugskabine (K), einer Zuladung der Aufzugskabine (K) und/oder einen Aufenthaltsort der Aufzugskabine (K) verwendet werden.
9. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kommunikationsnetz und kommunikative Kopplung ein drahtgebundenes und/oder drahtungebundenes Kommunikationsnetz verwendet wird.
10. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit des Ortes des Brandes eine Aufzugsanlage in einen Evakuierungsmodus versetzt wird.
11. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Evakuierungsstockwerk in Abhängigkeit des Ortes dynamisch von der Brandmeldezentrale (BMZ) bestimmt wird.
12. Vorrichtung zum Evakuieren von Passagieren in mindestens einer Aufzugskabine (K) einer Aufzugssteuereinheit (ASE) aufweisenden Aufzugsanlage in einem mindestens zwei Stockwerke (0. F. bis 3. F.) aufweisenden Gebäude, wobei die Aufzugssteuereinheit (ASE) über ein Kommunikationsnetz mit einer Brandmeldezentrale (BMZ) des Gebäudes verbunden ist, wobei auf den mindestens zwei Stockwerken (0. F. bis 3. F.) jeweils mindestens ein Brandmelder (BM) angeordnet ist, welcher über ein Kommunikationsnetz mit der Brandmeldezentrale (BMZ) verbunden ist, wobei in einem Brandfall der mindestens eine Brandmelder (BM) am Ort des Brandes (B) mindestens ein Signal an die Brandmeldezentrale (BM) übermittelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brandmeldezentrale (BMZ) in Abhängigkeit des mindestens einen Signals und mindestens einer Regel mindestens ein ungefährdetes Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) bestimmt, **dass** die Brandmeldezentrale (BMZ) mindestens eine Nachricht betreffend das mindestens eine bestimmte ungefährdete Evakuierungsstockwerk (1. F. bis 3. F.) an die Aufzugssteuereinheit (ASE) übermittelt und **dass** die Aufzugssteuereinheit (ASE) die Fahrt der Aufzugskabine (K) in das ungefährdete Evakuierungsstockwerk (1. F.) steuert.

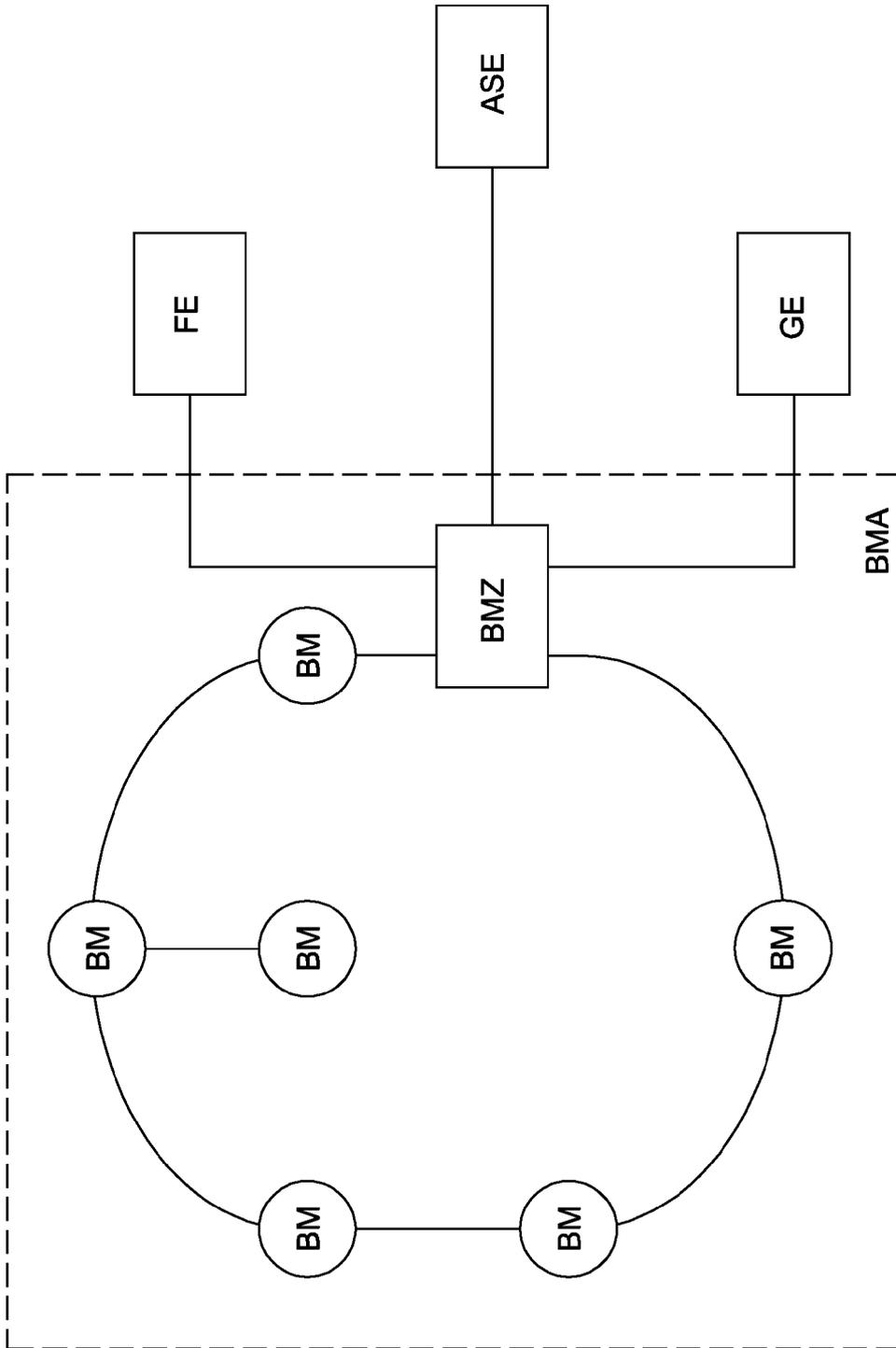


FIG. 1

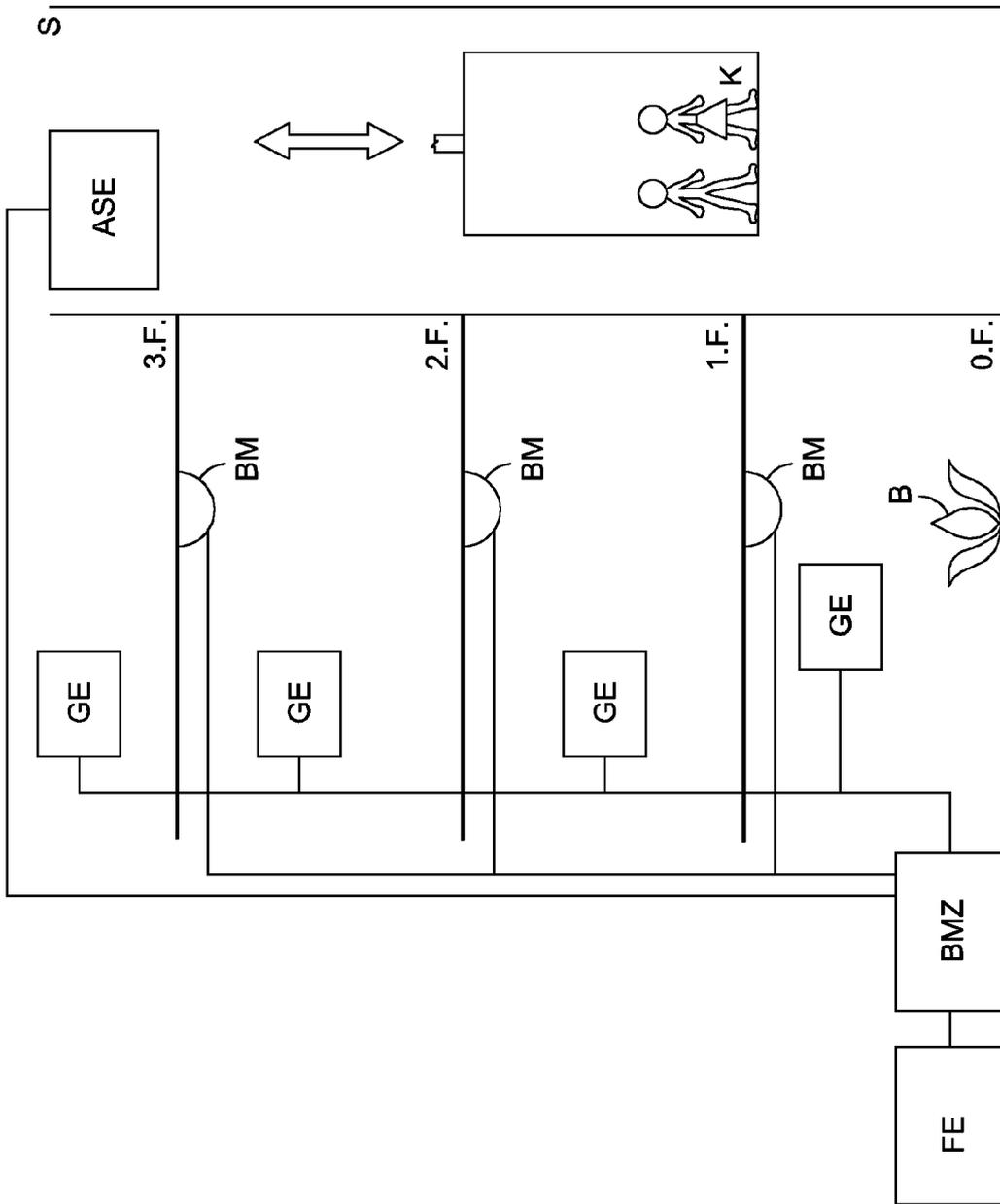


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 19 3858

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	WO 99/50165 A1 (ALLEN THOMAS H [US]) 7. Oktober 1999 (1999-10-07)	1-10,12	INV. B66B5/02
Y	* Seite 3, Zeile 8 - Zeile 9 * * Seite 4, Zeile 17 - Zeile 30 * * Seite 22, Zeile 5 *	11	
Y	----- US 2005/173199 A1 (KAWAI KIYOJI [JP]) 11. August 2005 (2005-08-11) * Absatz [0116] *	11	-----
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>16. April 2014</b>	Prüfer <b>Fiorani, Giuseppe</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem 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 82 (P04C03)

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

EP 13 19 3858

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.

16-04-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9950165 A1	07-10-1999	AT 254575 T	15-12-2003
		AU 745755 B2	28-03-2002
		AU 3466099 A	18-10-1999
		DE 69912938 D1	24-12-2003
		EP 1068142 A1	17-01-2001
		HK 1033662 A1	10-12-2004
		JP 2002509850 A	02-04-2002
		NZ 507850 A	25-07-2003
		WO 9950165 A1	07-10-1999
US 2005173199 A1	11-08-2005	CN 1668522 A	14-09-2005
		EP 1623947 A1	08-02-2006
		JP 4266010 B2	20-05-2009
		US 2005173199 A1	11-08-2005
		US 2007163845 A1	19-07-2007
		US 2008202861 A1	28-08-2008
		WO 2004101418 A1	25-11-2004

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**

- DE 19649552 C2 [0005]

**In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur**

- *Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge - Teil 73: Verhalten von Aufzügen im Brandfall, Mai 2005 [0006]*