



(11)

EP 1 714 933 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2006 Patentblatt 2006/43

(51) Int Cl.:
B66B 1/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 06112647.0

(22) Anmeldetag: 13.04.2006

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

- Latorre Marcuz, Carlos
Ming Yue Rd. 188,
200072 Shanghai (CN)
- Birrer, Eric
6003 Luzern (CH)
- Gensicke, Karsten
6033 Buchrain (CH)

(30) Priorität: 21.04.2005 EP 05103256

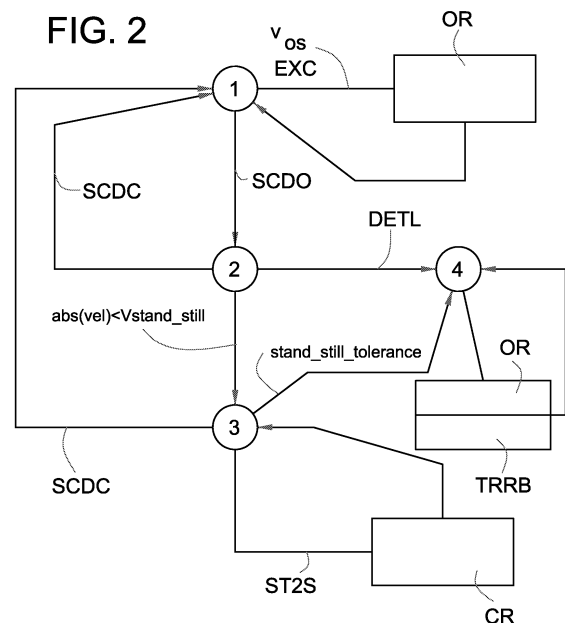
(71) Anmelder: INVENTIO AG
6052 Hergiswil (CH)

(74) Vertreter: Gaussmann, Andreas et al
c/o Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• Eckenstein, Rudolf
6340 Baar (CH)

(54) Verfahren und Detektionssystem zur Überwachung der Geschwindigkeit einer Aufzugskabine

(57) Bei diesem Verfahren wird die Geschwindigkeit einer Aufzugskabine überwacht. Bei einer durch Bremsversagen der Motorbremse oder Wellenbruch der Treibscheibenwelle verursachten Übergeschwindigkeit wird der Sicherheitskreis geöffnet und das Detektionssystem vom Normalbetriebszustand (Kreis mit einer 1) in den Verzögerungszustand (Kreis mit einer 2) überführt, in dem überwacht wird, ob die Aufzugskabine nach bestimmten Geschwindigkeitsvorgaben verzögert wird. Nach einer erfolgreichen Verzögerung wird das Detektionssystem in den Zustand der Stillstandsüberwachung (Kreis mit einer 3) überführt, in dem überwacht wird, ob die Aufzugskabine ihre Stillstandsposition verlässt. Falls die Vorgaben des Zustandes 2 oder des Zustandes 3 nicht erfüllt werden, wird das Detektionssystem in den Bremszustand der Bremse (Kreis mit einer 4) überführt, in dem eine Bremse aktiviert wird, die die Aufzugskabine festsetzt.



EP 1 714 933 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Detektionssystem zur Überwachung der Geschwindigkeit einer Aufzugskabine, wobei die Bewegung einer die Aufzugskabine und ein Gegengewicht antreibenden Treibscheibe erfasst wird und ausgewertet wird und bei einer unerlaubten Abweichung der Geschwindigkeit der Aufzugskabine von einer Geschwindigkeitsvorgabe eine Verzögerung eingeleitet wird gemäss der Definition der unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Aus der Patentschrift US 4 177 973 ist eine motorisierte Seiltrommel bekannt geworden, bei der die Motorwelle und die Trommelwelle elektrisch überwacht werden. Je Welle ist ein Sensor zur Erfassung der Wellenumdrehungen vorgesehen. Die Signale der Sensoren werden verglichen, wobei das Verhältnis der Umdrehungen der Motorwelle zu den Umdrehungen der Trommelwelle bei Normalbetrieb dem Übersetzungsverhältnis des Getriebes entspricht. Falls aus der Signalauswertung ein vom Getriebeverhältnis abweichendes Resultat hervorgeht, wird eine auf die Seiltrommel einwirkende Brems-einrichtung aktiviert.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass zur Überwachung der Seiltrommel aufwendige Hardware notwendig ist, was teuer in Anschaffung und Unterhalt ist.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den unabhängigen Patentansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und ein Verfahren anzugeben, mittels dem die Geschwindigkeit einer Aufzugskabine mit einfachen Mitteln überwachbar ist.

[0005] Beim erfindungsgemässen Verfahren zur Überwachung der Geschwindigkeit einer Aufzugskabine wird die Bewegung einer die Aufzugskabine und ein Gegengewicht antreibenden Treibscheibe erfasst und ausgewertet und bei Übergeschwindigkeit der Aufzugskabine bzw. bei einer unerlaubten Abweichung der Geschwindigkeit der Aufzugskabine von einer Geschwindigkeitsvorgabe eine Verzögerung der Aufzugskabine eingeleitet, wobei überwacht wird, ob die Aufzugskabine nach vorherbestimmten Vorgaben verzögert wird und falls die Verzögerung nach den vorherbestimmten Vorgaben verlaufen ist weiter überwacht wird, ob die Aufzugskabine ihre Stillandsposition verlässt und/oder falls die Verzögerung der Aufzugskabine nicht nach den vorherbestimmten Vorgaben verlaufen ist oder falls die Aufzugskabine eine Stillandsposition verlassen hat, eine Bremse aktiviert wird, die die Aufzugskabine festsetzt.

[0006] Beim erfindungsgemässen Detektionssystem zur Überwachung der Geschwindigkeit einer Aufzugskabine erfasst ein Messsystem die Bewegung der die Aufzugskabine und ein Gegengewicht antreibenden Treibscheibe und ein Rechner wertet Signale des Messsystems aus, welcher Rechner bei Übergeschwindigkeit der Aufzugskabine einen Verzögerungsvorgang einleitet, wobei das Detektionssystem beim Überschreiten ei-

ner Übergeschwindigkeitslimite einen Sicherheitskreis öffnet und die Übergeschwindigkeit der Aufzugskabine zum Zeitpunkt Null des als geöffnet detektierten Sicherheitskreises abspeichert und wobei das Detektionssystem nach einer bestimmten Zeit ab dem Zeitpunkt Null überwacht, ob die Geschwindigkeit der Aufzugskabine kleiner ist als die Übergeschwindigkeit und wobei das Detektionssystem nach einer bestimmten Zeit ab dem Zeitpunkt Null überwacht, ob die Geschwindigkeit der Aufzugskabine kleiner ist als die halbe Übergeschwindigkeit und wobei das Detektionssystem nach einer bestimmten Zeit ab dem Zeitpunkt Null überwacht, ob die Geschwindigkeit der Aufzugskabine kleiner ist als eine Stillstandsgeschwindigkeit.

[0007] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind darin zu sehen, dass mit dem erfindungsgemässen Verfahren bzw. der erfindungsgemässen Einrichtung die Geschwindigkeit bzw. die Geschwindigkeitsveränderung bei der Verzögerung der Aufzugskabine überwachbar ist.

[0008] Vorteilhafterweise wird falls die überwachte Geschwindigkeit vorherbestimmte Werte nicht unterschreitet oder falls die Aufzugskabine die Stillandsposition verlassen hat, eine Bremse aktiviert. Mit dem erfindungsgemässen Verfahren bzw. der erfindungsgemässen Einrichtung können Sicherheitsrisiken aus gefährlichen Zuständen wie Übergeschwindigkeit der Aufzugskabine, Versagen der Motorbremse während der Fahrt beim Einfahren auf ein Stockwerk, Versagen der Motorbremse bei einem Stockwerkhalt oder Wellenbruch der Treibscheibenwelle vermieden werden.

[0009] Als Bremse kann beispielsweise eine Seilbremse oder eine Kabinenbremse oder eine Fangvorrichtung vorgesehen sein.

[0010] Die Seilbremse ist fest am Gebäudekörper oder an der Tragstruktur des Aufzuges angeordnet und wirkt auf die als Tragmittel wirkenden Tragseile. Im Bremsfall werden die Tragseile festgesetzt. Die Kabinenbremse oder die Fangvorrichtung ist an der Aufzugskabine angeordnet und wirkt auf feststehende Führungsschienen. Die Bremse kann auch zum Bremsen des Gegengewichtes vorgesehen sein.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0012] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1
ein Blockschaltbild einer Einrichtung zur Überwachung der Geschwindigkeit einer Aufzugskabine,

Fig. 2
ein Diagramm zur Darstellung der Betriebszustände der Einrichtung zur Überwachung der Geschwindigkeit der Aufzugskabine und

Fig. 3

ein Geschwindigkeitsdiagramm zur Überwachung der Geschwindigkeit der Aufzugskabine,

[0014] Fig. 1 ist aus zeichnerischen Gründen entlang der Linie L aufgetrennt worden in Fig. 1a und Fig. 1b, die zusammen ein Blockschaltbild einer Einrichtung zur Überwachung der Geschwindigkeit einer Aufzugskabine zeigen. Die Einrichtung, im weiteren Detektionssystem 1 genannt besteht im wesentlichen aus einem zweikanaligen Rechner 2 mit Kanal A und Kanal B, aus in einen Sicherheitskreis 3 der Aufzugssteuerung eingeschalteten Aktuatoren 4A, 4B, aus je Kanal A,B einem Messsystem 5A, 5B zur Erfassung der Bewegung der die Aufzugskabine und das Gegengewicht antreibenden Treibscheibe, aus einem Sensor 6 zur Überwachung einer Bremse, aus einem Sensor 7 zur Überwachung des Druckmittels (beispielsweise Druckluft) der Bremse, die auf den über die Treibscheibe geführten Seilstrang bremsend einwirkt, aus einem Aktuator 8 zur Lüftung der Bremse entgegen einer Federkraft, einem Konverter 9 zur spannungsmässigen Umwandlung von Sensorsignalen und aus einer Spannungsversorgung 10 für den Rechner 2, für die Aktuatoren und für die Sensoren. Optional kann auch je Kanal ein die Rotationsbewegung des Antriebsmotors überwachendes Messsystem 11A, 11B an den Rechner 2 angeschlossen werden. Je Kanal ist ein Speicher 12A, 12B vorgesehen. Mittels einer Mensch-Maschine-Schnittstelle 13 kann Wartungspersonal mit dem Rechner 2 kommunizieren.

[0015] Das Messsystem 5A, 5B kann die Bewegung der Treibscheibenwelle oder die Bewegung des Treibscheibenumfanges erfassen, wobei beispielsweise abtastbare Magnetpole oder optisch abtastbare Codescheiben vorgesehen sind. Mit den Messsignalen kann beispielsweise die Geschwindigkeit oder die Position der Aufzugskabine bestimmt werden. Das optionale, die Rotationsbewegung des Antriebsmotors überwachende Messsystem 11A, 11B ist vergleichbar aufgebaut.

[0016] Die Mensch-Maschine-Schnittstelle 13 besteht beispielsweise aus einer Tastatur zur Eingabe von Daten und Parametern und aus einer Anzeige zur Visualisierung von Daten und Betriebszuständen.

[0017] Je Kanal A,B ist im Sicherheitskreis 3 ein Aktuator 4A, 4B, beispielsweise ein Relais, vorgesehen. Das Relais wird mittels der Leitung TRIA1, TRIB1 vom Mikroprozessor μ PA, μ PB angesteuert, wobei der Mikroprozessor μ PA, μ PB den Schaltzustand des Relais mittels der Leitung FDBA, FDBB überwacht. Ausserdem überwacht der Mikroprozessor μ PA, μ PB den Zustand des Sicherheitskreises 3 mittels des Stromsensors CUD, CUDB.

[0018] Als Bremse ist beispielsweise eine druckluftbetriebene Bremse vorgesehen, wobei die Druckluft mittels Aktuator 8, beispielsweise ein Magnetventil schaltbar ist und der Druck mittels Sensor 7, beispielsweise ein Druckkonverter messbar ist, wobei der an der Bremse gemessene Druck PRS in ein elektrisches Signal umgesetzt wird. Je Kanal A,B ist ein Aktuator 14A, 14B, bei-

spielsweise ein Schalter vorgesehen. Der Schalter wird mittels der Leitung TRIA2, TRIB2 vom Mikroprozessor μ P angesteuert. Die Bremse ist gelüftet, falls beide Aktuatoren 14A, 14B geschlossen sind, wobei die Druckluft die Federkraft von Bremsfedern überwindet. Mit dem Sensor 6 wird festgestellt, ob die Bremse gelüftet oder geschlossen ist. Eine Fahrt der Aufzugskabine wird erst freigegeben werden, falls der Sensor 7 den entsprechenden Druck PRS im Druckmittel feststellt und der Sensor 6 die Bremse als gelüftet feststellt.

[0019] Die Signale der Sensoren 6,7 werden mittels des Konverters 9 in mikroprozessorkompatible Signale umgewandelt. Im vorliegenden Beispiel werden die 24V Signale in 5V Signale mittels Wandler UCONA1, UCONA2, UCONA3, UCONA4 UCONB1, UCONB2, UCONB3, UCONB4 umgewandelt und galvanisch getrennt dem entsprechenden Mikroprozessor μ PA, μ PB zugeführt.

[0020] Die Spannungsversorgung 10 erzeugt die notwendigen Versorgungsspannungen für den Betrieb des Detektionssystems 1, wobei die Netzspannung 110-240 VAC mittels Transformer/Gleichrichter TRRE in eine niedervoltige Gleichspannung LVDC umgewandelt wird. Im vorliegenden Beispiel werden 5 Volt (5V) erzeugt durch die Speisung S1 μ PA, S1 μ PB für den Rechner 2, 5V werden erzeugt durch Speisung S1CA, S1CB für die Messsysteme 5A, 5B, 11A, 11B, 12 Volt werden erzeugt durch Speisung S1REL für die Aktuatoren 4A, 4B, 24 Volt (24V) werden erzeugt durch Speisung S2 μ PA, S2 μ PB für den Rechner 2, 24V werden erzeugt durch Speisung S1MV für den Aktuator 8 und 24V werden erzeugt durch Speisung S1SW für die Sensoren 6,7.

[0021] Die Mikroprozessoren μ PA, μ PB kommunizieren untereinander mittels Datenleitungen UART1, UART2 sowie NPORT und MPORT.

[0022] Fig. 2 zeigt ein Diagramm zur Darstellung der Betriebszustände des Detektionssystems 1 und Fig. 3 das zugehörige Geschwindigkeitsdiagramm der Aufzugskabine. Die in Fig. 2 gezeigte Darstellung basiert auf der State/Event Technik, bei der Kreise Zustände des Systems bedeuten. Pfeile mit Text bzw. Bezugszeichen symbolisieren Ereignisse, die einen Übergang von einem Zustand in einen anderen Zustand auslösen. Aktionen sind mit Rechtecken und Text bzw. Bezugszeichen symbolisiert. Der besseren Lesbarkeit wegen sind in der Beschreibung Ereignisse bzw. Aktionen mit Fettdruck dargestellt.

[0023] Zustand 1 (Kreis mit einer 1) bedeutet normaler Fahrzustand. Während der Fahrt der Aufzugskabine wird eine als Übergeschwindigkeit v_{os} der Aufzugskabine bezeichnete Geschwindigkeitslimite überwacht. Der Sicherheitskreis 3 ist im Normalfall geschlossen. Beim Überschreiten EXC der Übergeschwindigkeitslimite v_{os} wird der Sicherheitskreis 3 geöffnet. Die Aktuatoren bzw. Relais 4A, 4B werden mittels der Leitungen TRIA1, TRIB1 von den Mikroprozessoren μ PA, μ PB angesteuert, wobei die Mikroprozessoren μ PA, μ PB den Schaltzustand der Relais 4A, 4B mittels der Leitungen FDBA, FDBB

überwachen. In Fig. 2 ist die Aktion Sicherheitskreis 3 öffnen mit **Relais öffnen** OR in einem Rechteck symbolisiert. Das Ereignis **Sicherheitskreis als offen detektiert** SCDO (detektiert von den Mikroprozessoren μ PA, μ PB) löst einen Übergang von Zustand 1 in Zustand 2 aus.

[0024] Zustand 2 (Kreis mit einer 2) bedeutet Verzögerungszustand. Die Antriebseinheit (Motor, Bremse) wird auf Bremsen umgeschaltet, wobei die Aufzugskabine verzögert wird. Die Geschwindigkeit vel_decel der Aufzugskabine zum Zeitpunkt Null des als geöffnet detektierten Sicherheitskreises 3 ist abgespeichert worden. Nach einer bestimmten Zeit t_1 , beispielsweise 500ms, gemessen ab dem Zeitpunkt Null muss die Geschwindigkeit der Aufzugskabine kleiner sein als vel_decel . Die Mikroprozessoren μ PA, μ PB bereiten die aktuellen Daten des Messsystems 5A, 5B auf und vergleichen diese mit vel_decel . Falls diese Bedingung (Ereignis **zu kleine Verzögerung** DETL) nicht erreicht wird, wird der Übergang in den Zustand 4 (Bremszustand mit Bremse) ausgelöst. (Aktion **Relais öffnen** OR und **Bremse auslösen** TRRB).

[0025] Nach einer bestimmten Zeit t_2 , beispielsweise 2s, gemessen ab dem Zeitpunkt Null muss die Geschwindigkeit der Aufzugskabine kleiner sein als $vel_decel/2$. Die Mikroprozessoren μ PA, μ PB bereiten die aktuellen Daten des Messsystems 5A, 5B auf und vergleichen diese mit $vel_decel/2$. Falls diese Bedingung (Ereignis **zu kleine Verzögerung** DETL) nicht erreicht wird, wird der Übergang in den Zustand 4 (Bremszustand mit Bremse) ausgelöst. Nach einer bestimmten Zeit t_3 , beispielsweise 4s, gemessen ab dem Zeitpunkt Null muss die Geschwindigkeit der Aufzugskabine kleiner sein als eine Stillstandsgeschwindigkeit v_{stand_still} . Die Mikroprozessoren μ PA, μ PB bereiten die aktuellen Daten des Messsystems 5A, 5B auf und vergleichen diese mit v_{stand_still} . Falls diese Bedingung (Ereignis **zu kleine Verzögerung** DETL) nicht erreicht wird, wird der Übergang in den Zustand 4 (Bremszustand mit Bremse) ausgelöst.

[0026] Falls die Bedingung v_{stand_still} erreicht wird, wird der Übergang in den Zustand 3 (Zustand Stillstandsüberwachung) ausgelöst.

[0027] Falls eine externe Vorrichtung den Sicherheitskreis 3 geöffnet hat, wird der Übergang in den Zustand 1 (Normaler Fahrzustand) ausgelöst. (Ereignis **Sicherheitskreis als geschlossen detektiert** SCDC).

[0028] Sobald der Zustand 3 (Kreis mit einer 3) mit dem Ereignis **Geschwindigkeit der Aufzugskabine kleiner** v_{stand_still} ($abs(vel) < v_{stand_still}$) erreicht wird, wird die momentane Position der Aufzugskabine als Stillstandsposition abgespeichert, wobei die Mikroprozessoren μ PA, μ PB die aktuellen Daten des Messsystems 5A, 5B aufbereiten und die Stillstandsposition der Aufzugskabine bestimmen. Falls bei geöffnetem Sicherheitskreis 3 die Aufzugskabine eine bestimmte Abweichung $stand_still_tolerance$ (beispielsweise 50 mm) von der Stillstandsposition überschreitet, wird der Übergang in den Zustand 4 (Bremszustand mit Bremse) ausgelöst.

[0029] Nach einer bestimmten Zeit, beispielsweise 2s, im Zustand Stillstandsüberwachung werden die Aktuatoren 4A, 4B aktiviert (Ereignis **mindestens 2s Stillstand** ST2S). In Fig. 2 ist die Aktion Sicherheitskreis 3 schliessen mit **Relais schliessen** CR in einem Rechteck symbolisiert. Das Ereignis **Sicherheitskreis als geschlossen detektiert** SCDC (detektiert von den Mikroprozessoren μ PA, μ PB) löst einen Übergang von Zustand 3 in Zustand 1 aus. Zustand 2 oder Zustand 3 kann den Übergang in den Bremszustand mit Bremse (Kreis mit einer 4) auslösen. Im Bremszustand ist die direkt auf die Tragseile der Aufzugskabine einwirkende Bremse aktiviert, wobei mindestens ein Aktuator 14A, 14B deaktiviert ist. Im aktivierten Zustand der Bremse erzeugen Druckfedern die Bremskraft an den Tragseilen. Zum Lüften der Bremse werden die Aktuatoren 14A, 14B aktiviert und der Aktuator 8 gemäss Fig. 1 mit Strom versorgt, wobei die Druckluft entgegen der Federkraft wirkt und die Bremse lüftet. Wie in Fig. 2 gezeigt, kann der Zustand 4 nicht verlassen werden. Eine Rücksetzung des Zustandes 4 kann nur durch aus-/einschalten der Netzspannung erfolgen.

[0030] Die in den Fig. 2 und 3 gezeigten Schritte sind codiert im Programmspeicher 12A, 12B abgelegt und werden von den Mikroprozessoren μ PA, μ PB ausgeführt.

[0031] Zur Bestimmung der als Übergeschwindigkeit v_{os} der Aufzugskabine bezeichneten Geschwindigkeitslimite wird eine Lernfahrt durchgeführt, wobei die Aufzugskabine beispielsweise in Aufwärtsrichtung mit Nominalgeschwindigkeit verfahren wird und dabei die vom Messsystem 5A, 5B gemessene Geschwindigkeit als v_{knm} abgespeichert. Erfasst wird auch die Fahrtrichtung der Aufzugskabine, was für die Zählrichtung des Messsystems 5A, 5B von Bedeutung ist. Die Übergeschwindigkeit v_{os} wird bezogen auf die Nominalgeschwindigkeit v_{knm} und liegt beispielsweise 10% über der Nominalgeschwindigkeit v_{knm} . Die Stillstandsgeschwindigkeit v_{stand_still} wird bezogen auf die Nominalgeschwindigkeit v_{knm} und wird beispielsweise wie folgt festgelegt:

$$v_{stand_still} = v_{knm}/32 \text{ für Aufzüge mit } v_{knm} \text{ 1m/s .. 1,75m/s}$$

$$v_{stand_still} = v_{knm}/16 \text{ für Aufzüge mit } v_{knm} \text{ 0,5m/s .. 0,99m/s}$$

$$v_{stand_still} = v_{knm}/8 \text{ für Aufzüge mit } v_{knm} \text{ 0,25m/s .. 0,49m/s}$$

[0032] Die Überwachung der Stillstandsposition der Aufzugskabine ist insbesondere beim Ein- und Aussteigen bzw. bei offener Kabinentüre und Schachttüre von Bedeutung. Normalerweise ist bei einem Stockwerkhalt die Schwelle der Kabinentüre in der Höhe etwa bündig mit der Schwelle der Schachttüre. Verlässt die Aufzugskabine ihre Stillstandsposition, so entsteht zwischen den Schwellen ein Höhenunterschied, der beim Ein- und Aussteigen zu Unfällen führen kann. Im Extremfall kann zwischen der Aufzugskabine und dem Stockwerk ein Spalt

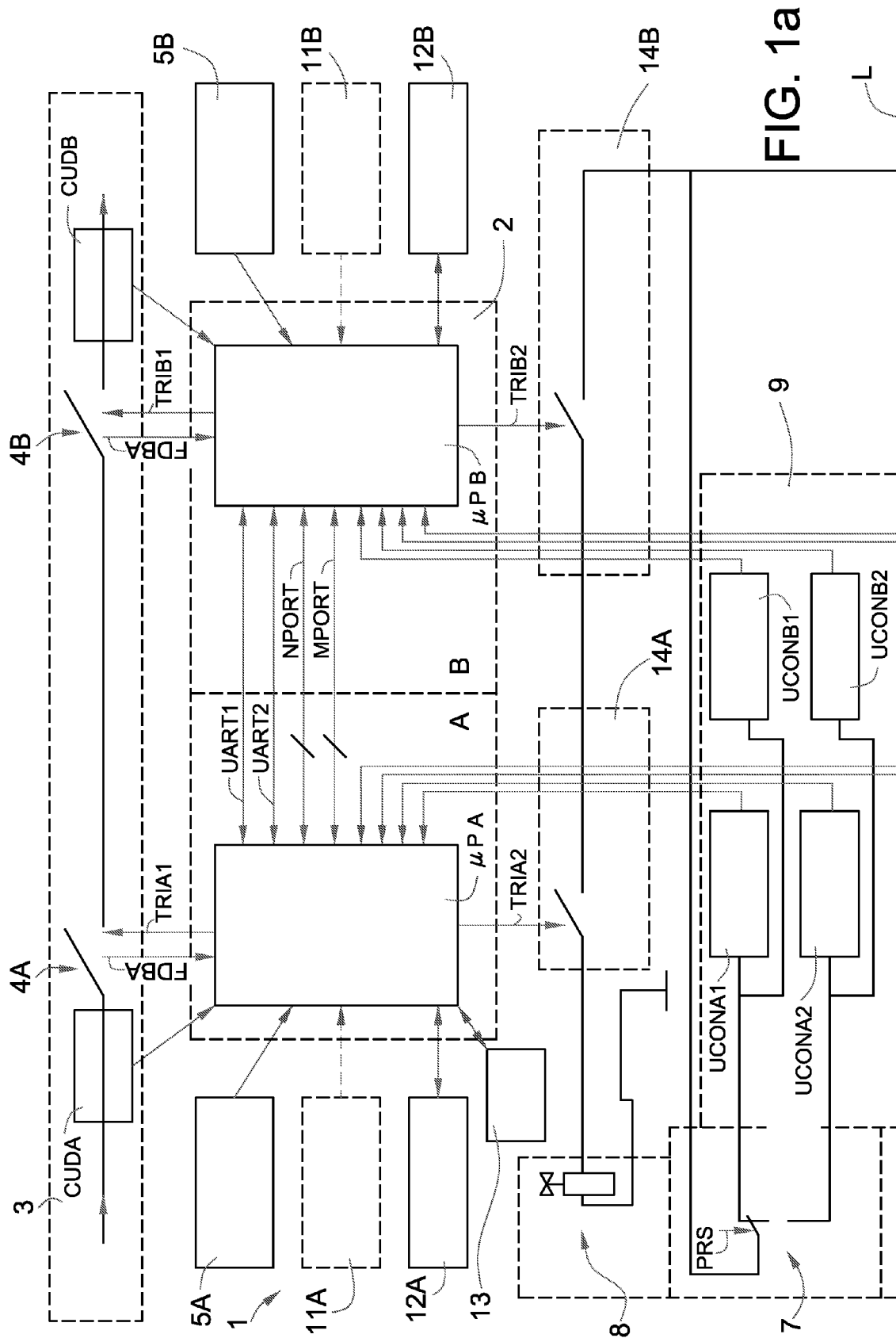
und somit ein offener Aufzugsschacht entstehen.

Patentansprüche

- 5

1. Verfahren zur Überwachung der Geschwindigkeit einer Aufzugskabine, wobei die Bewegung einer die Aufzugskabine und ein Gegengewicht antreibenden Treibscheibe erfasst wird und ausgewertet wird und bei einer unerlaubten Abweichung der Geschwindigkeit der Aufzugskabine von einer Geschwindigkeitsvorgabe eine Verzögerung der Aufzugskabine eingeleitet wird, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass überwacht wird, ob die Aufzugskabine ihre Stillstandsposition verlässt und falls die Aufzugskabine ihre Stillstandsposition verlassen hat, eine Bremse aktiviert wird, die die Aufzugskabine festsetzt. 15
- 20

2. Detektionssystem (1) zur Überwachung der Geschwindigkeit einer Aufzugskabine, wobei ein Messsystem (5A, 5B) die Bewegung der die Aufzugskabine und ein Gegengewicht antreibenden Treibscheibe erfasst und ein Rechner (2) Signale des Messsystems (5A,5B) auswertet, welcher Rechner (2) bei einer unerlaubten Abweichung der Geschwindigkeit der Aufzugskabine von einer Geschwindigkeitsvorgabe einen Verzögerungsvorgang einleitet, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass das Detektionssystem (1) nach einer bestimmten Zeit (Zeit 3) ab einem Zeitpunkt Null überwacht, ob die Geschwindigkeit der Aufzugskabine kleiner ist als eine Stillstandsgeschwindigkeit ($v_{\text{stand_still}}$). 30
35
3. Detektionssystem (1) nach Anspruch 2, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass das Detektionssystem (1) nach einer bestimmten Zeit der Stillstandsüberwachung den Sicherheitskreis (3) schliesst. 45
4. Detektionssystem (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, 50
dadurch gekennzeichnet, 45
dass der Rechner (2) und das Messsystem (5A, 5B) zweikanalig aufgebaut sind, wobei der Rechner (2) einen Sicherheitskreis (3) des Aufzuges oder Aktuatoren (8) einer Bremse zweikanalig ein-/ausschaltet und Signale von Sensoren (6,7) der Bremse erfasst. 55



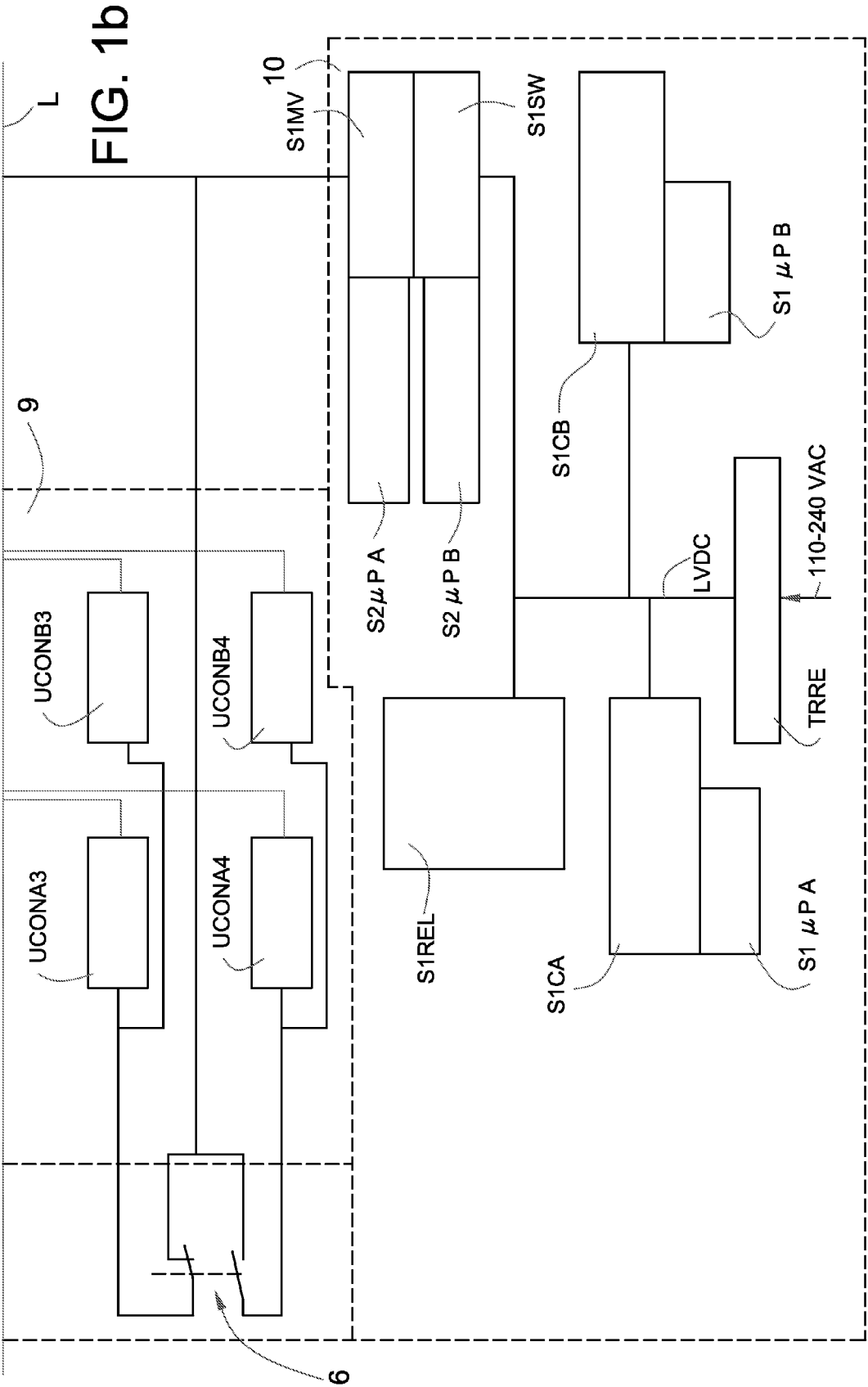


FIG. 2

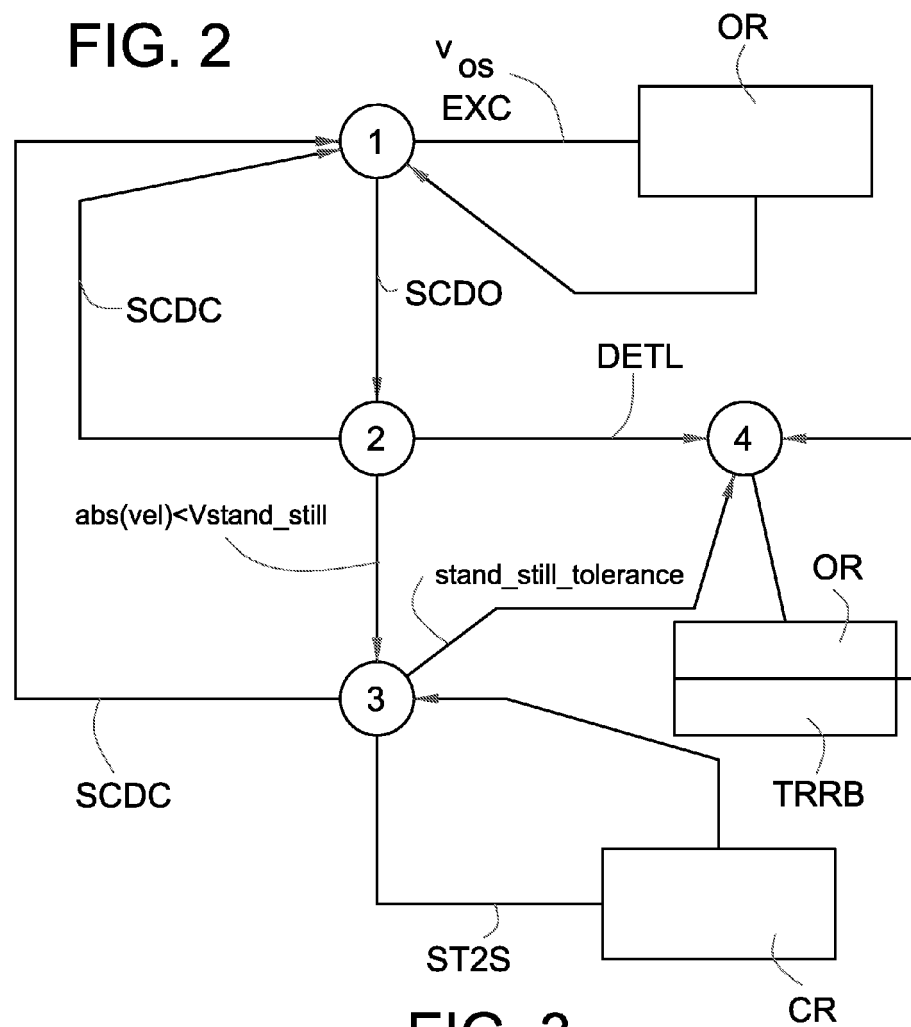
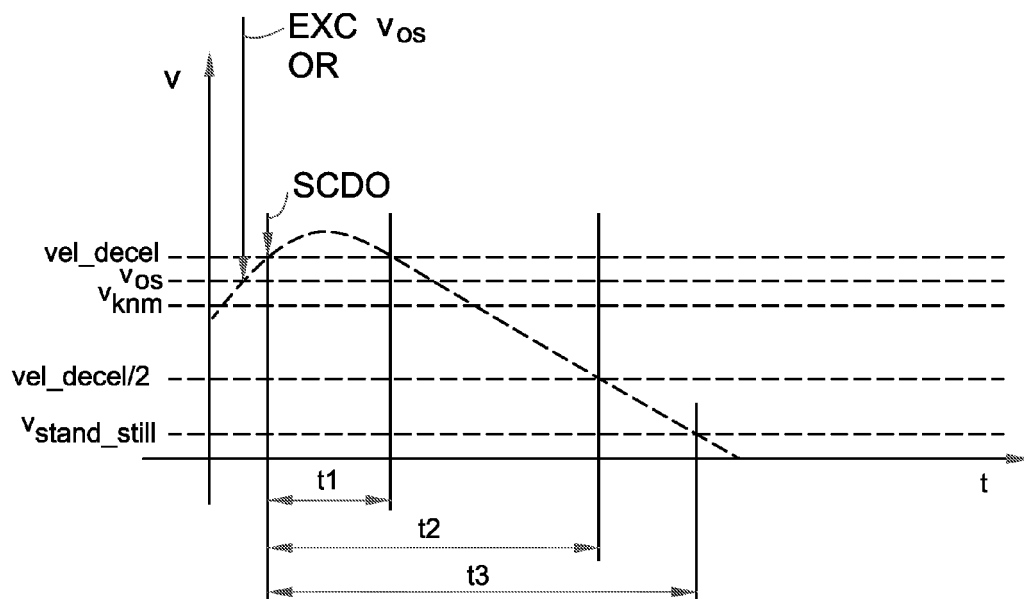


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 2647

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 263 988 A (INABA ET AL) 28. April 1981 (1981-04-28)	1	INV. B66B1/28
A	* Spalte 3 - Spalte 7; Abbildungen 1,2,6 *	2-4	
X	US 4 130 184 A (SATO ET AL) 19. Dezember 1978 (1978-12-19)	1	
A	* Abbildungen 1-3,8 *	2-4	
X	US 4 124 101 A (SATO ET AL) 7. November 1978 (1978-11-07)	1	
A	* das ganze Dokument *	2	
A	US 4 128 142 A (SATO ET AL) 5. Dezember 1978 (1978-12-05)	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. September 2006	Prüfer Trimarchi, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : 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	

5
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 11 2647

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

04-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4263988	A	28-04-1981	JP	54065322 A	25-05-1979

US 4130184	A	19-12-1978	CH	635804 A5	29-04-1983
			GB	1585566 A	04-03-1981
			HK	66083 A	16-12-1983
			JP	1233647 C	17-10-1984
			JP	52145949 A	05-12-1977
			JP	59008622 B	25-02-1984
			MY	585 A	31-12-1985

US 4124101	A	07-11-1978	GB	1518235 A	19-07-1978
			HK	1584 A	13-01-1984
			JP	1082909 C	29-01-1982
			JP	52055148 A	06-05-1977
			JP	56025432 B	12-06-1981

US 4128142	A	05-12-1978	FR	2340893 A1	09-09-1977
			GB	1570925 A	09-07-1980
			HK	65883 A	16-12-1983
			JP	1154117 C	30-06-1983
			JP	52099546 A	20-08-1977
			JP	57049470 B	22-10-1982
			MY	285 A	31-12-1985
			SG	41983 G	11-01-1985

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

- US 4177973 A [0002]