

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 4 257 530 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2023 Patentblatt 2023/41

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 13/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22167239.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 13/26

(22) Anmeldetag: **07.04.2022**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Lendi, Martin**
8722 Kaltbrunn (CH)
• **Stein, Manfred Norbert**
7013 Domat/Ems (CH)

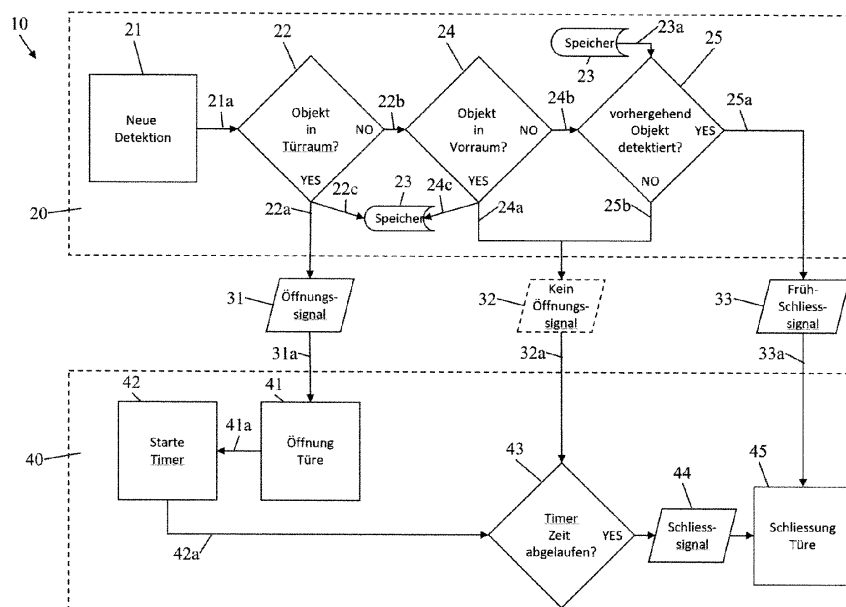
(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(71) Anmelder: **Cedes AG**
7302 Landquart (CH)

(54) SENSOREINRICHTUNG ZUR TÜRSTEUERUNG

(57) Sensoreinrichtung, für einen Aufzug mit einer Kabine mit einer Aufzugstür welche im Durchgang einen Tür-Bewegungsraum aufweist und welcher ein Vorraum-Bereich auf dem Stockwerk vor dem Tür-Bewegungsraum vorgelagert ist, mit einer Detektionseinrichtung, ausgebildet zur getrennten Detektion von Objekten im Tür-Bewegungsraum und im Vorraum-Bereich und zur Durchführung von aufeinander folgenden Detektionsdurchläufen mit einer Auswerteeinrichtung, wobei die Auswerteeinrichtung einen Speicher aufweist und dazu

ausgebildet ist, mindestens temporär die Information, ob bei einem Detektionsdurchlauf ein Objekt detektiert worden ist, in dem Speicher zu speichern und ein Früh-Schliesssignal zur Schliessung der Aufzugstüren auszugeben, wenn bei einem Detektionsdurchlauf kein Objekt detektiert ist und im Speicher für einen vorhergehenden, insbesondere für einen bestimmten vorhergehenden, insbesondere für den unmittelbar vorhergehenden Detektionsdurchlauf die Information gespeichert ist, dass ein Objekt detektiert worden ist.

**Fig. 1****EP 4 257 530 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sensoreinrichtung zur Steuerung der Aufzugstüre eines Aufzugs in Abhängigkeit von der Detektion des Durchgangs zur Aufzugskabine und eines Vorraums vor der Aufzugskabine.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Sensoreinrichtungen der genannten Art bekannt.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Sensoreinrichtung mit komfortableren Benutzungseigenschaften bereit zu stellen.

[0004] Diese Aufgabe wird, ausgehend von einer Sensoreinrichtung der eingangs genannten Art, durch eine Sensoreinrichtung nach Anspruch 1 und ein Steuerungssystem nach Anspruch 7 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Die erfindungsgemässe Sensoreinrichtung ist eine Sensoreinrichtung für einen Aufzug mit einer Kabine mit einer Aufzugstüre, welche im Durchgang einen Tür-Bewegungsraum aufweist und welcher ein Vorraum-Bereich auf dem Stockwerk vor dem Tür-Bewegungsraum vorgelagert ist. Die Sensoreinrichtung weist eine Detektionseinrichtung auf, welche ausgebildet ist zur getrennten Detektion von Objekten im Tür-Bewegungsraum und im Vorraum-Bereich und zur Durchführung von aufeinander folgenden Detektionsdurchläufen. Die Sensoreinrichtung weist eine Auswerteeinrichtung auf, welche einen Speicher aufweist. Die Sensoreinrichtung ist dazu ausgebildet, mindestens temporär die Information, ob bei einem Detektionsdurchlauf ein Objekt detektiert worden ist, in dem Speicher zu speichern. Dabei ist es unerheblich, ob das Objekt im Tür-Bewegungsraum oder im Vorraum-Bereich detektiert wurde. Die Sensoreinrichtung ist dazu ausgebildet, ein Früh-Schliesssignal zur Schliessung der Aufzugstüren auszugeben, wenn bei einem Detektionsdurchlauf kein Objekt detektiert ist und im Speicher für einen vorhergehenden, insbesondere für einen bestimmten vorhergehenden, insbesondere für den unmittelbar vorhergehenden Detektionsdurchlauf die Information gespeichert ist, dass ein Objekt detektiert worden ist.

[0006] Diese Sensoreinrichtung kann den Vorteil ausbilden, dass mit dem Früh-Schliesssignal die Aufzugstüren schneller geschlossen werden können. Somit können Wartezeiten verkürzt und der Aufzug effektiver betrieben werden.

[0007] Dadurch, dass das Früh-Schließsignal jedoch nur unter bestimmten Bedingungen auftritt, nämlich wenn sichergestellt ist, dass sich in einem hinreichenden Zeitabschnitt zuvor keine Person im direkten Bereich der Aufzugtüre, also im Tür-Bewegungsraum zusammen mit dem Vorraum-Bereich, befunden hat, kann verhindert werden, dass Personen durch einen überraschenden Schließvorgang erschreckt werden. Der Bedienkomfort kann demzufolge erhöht werden.

[0008] Eine Aufzugstüre ist im Allgemeinen eine Schiebetüre. Eine Aufzugstüre kann eine einflügelige oder

eine zweiflügelige Schiebetüre sein. Die Schiebetüre kann massiv oder nach Art eines Teleskops sein.

[0009] Der Tür-Bewegungsraum ist der Raum, den die Vorderkante der Aufzugstüre oder der Aufzugstüren beim Schliessvorgang überstreicht.

[0010] Getrennte Detektion meint, dass die Detektion eines Objekts dem Tür-Bewegungsraum oder dem Vorraum-Bereich zugeordnet werden kann.

[0011] Ein Speicher bedeutet im Sinne der Erfindung jegliche Möglichkeit, um auf eine Information aus der Vergangenheit zuzugreifen, wobei hier im Allgemeinen nur ein temporärer Speicher ausreicht, um einen bestimmten Zeitabschnitt zuvor zu überwachen. Dies kann elektronisch in jeglicher Form umgesetzt werden, z.B. über einen Arbeitsspeicher, RAM, ein Register, aber auch beispielsweise eine Flip-Flop-Schaltung oder eine andere Schaltung, mit der vorübergehend eine Information gespeichert werden kann.

[0012] Vorzugsweise ist die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet, ein Öffnungssignal zur Öffnung der Aufzugstüren auszugeben, wenn ein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert wird.

[0013] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass die Aufzugstüren beim Schliessvorgang nicht unnötig wieder geöffnet werden. Dies kann Verschleiss vermindern.

[0014] Vorzugsweise ist die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet, ein bedingtes Schliesssignal zur bedingten Schliessung der Aufzugstüren auszugeben, wenn kein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert ist. Bedingte Schliessung bedeutet, dass die Aufzugstüren geschlossen werden sollen, wenn gleichzeitig seit einem Öffnungssignal zur Öffnung der Türen eine bestimmte Zeitdauer abgelaufen ist.

[0015] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass die Aufzugstüren nicht zu früh geschlossen werden. Dies kann Verschleiss vermindern. Die Verzögerung kann auch ein unangenehmes Erschrecken des Fahrgastes über die sofort nach Eintreten schliessende Türe verhindern.

[0016] Vorzugsweise weist die Auswerteeinrichtung eine Zeitschaltuhr auf und ist dazu ausgebildet, die Zeitschaltuhr bei Detektion eines Objekts im Tür-Bewegungsraum zu starten und ein Schliesssignal zur Schliessung der Aufzugstüren auszugeben, wenn kein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert ist und gleichzeitig eine bestimmte Zeitdauer der Zeitschaltuhr abgelaufen ist.

[0017] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass die Aufzugstüren zuverlässig geschlossen werden.

[0018] Vorzugsweise ist das bedingte Schliesssignal und das Öffnungssignal zueinander invers, und insbesondere ist das eine der beiden Signale durch das Ausbleiben des anderen Signals gegeben und insbesondere ist das bedingte Schliesssignal durch das Ausbleiben des Öffnungssignals, oder umgekehrt, definiert und insbesondere ist das Öffnungssignal der high Zustand und das bedingte Schliesssignal der low Zustand auf derselben Signalleitung.

[0019] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass nur eine Signalleitung benötigt wird. Dies kann die Komplexität

und Kosten senken.

[0020] Vorzugsweise ist das bedingte Schliesssignal und das Früh-Schliesssignal zueinander verschieden und insbesondere weder gleich und/oder invers zueinander gegeben und insbesondere über unterschiedliche Signalleitungen übertragen.

[0021] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass die Sicherheit erhöht wird.

[0022] Das erfindungsgemässe Steuerungssystem ist ein Steuerungssystem für einen Aufzug mit einer Kabine mit einer Aufzugstüre, welche im Durchgang einen Tür-Bewegungsraum aufweist und welcher ein Vorraum-Bereich auf dem Stockwerk vor dem Tür-Bewegungsraum vorgelagert ist. Das Steuerungssystem weist eine Detektionseinrichtung auf, welche zur Detektion, insbesondere zur getrennten Detektion, von Objekten im Tür-Bewegungsraum und im Vorraum-Bereich und zur Durchführung von aufeinander folgenden Detektionsdurchläufen ausgebildet ist. Das Steuerungssystem weist eine Systemsteuerung auf, welche dazu ausgebildet ist, die Aufzugstüren zu öffnen, wenn ein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert wird und eine Zeitschaltuhr bei der Öffnung der Aufzugstüren zu starten und die Aufzugstüren zu schliessen, wenn kein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert ist und gleichzeitig eine bestimmte Zeitdauer der Zeitschaltuhr abgelaufen ist. Die Systemsteuerung weist einen Speicher auf und ist dazu ausgebildet, mindestens temporär die Information zu speichern, ob bei einem Detektionsdurchlauf ein Objekt detektiert wurde und die Aufzugstüren zu schliessen, wenn bei einem Detektionsdurchlauf kein Objekt detektiert ist und gleichzeitig im Speicher für einen vorhergehenden, insbesondere für den unmittelbar vorhergehenden Detektionsdurchlauf die Information gespeichert ist, dass ein Objekt detektiert worden ist.

[0023] Das erfindungsgemässe Steuerungssystem kann die erfindungsgemässe Sensoreinrichtung enthalten.

[0024] Dies kann die vorstehenden Vorteile realisieren.

[0025] Vorzugsweise entspricht der Tür-Bewegungsraum im Wesentlichen der Ebene zwischen den Kabinentüren und den Schachttüren und insbesondere der Detektionsebene eines herkömmlichen Lichtgitters.

[0026] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass ein Lichtgitter eingespart werden kann. Dies kann Kosten reduzieren.

[0027] Vorzugsweise beträgt die Zeitdauer der Zeitschaltuhr 5 Sekunden.

[0028] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass sowohl die Wartezeit als auch der Komfort durch die Vermeidung von Erschrecken vom Fahrgast als optimal empfunden werden.

[0029] Vorzugsweise ist das Objekt eine Person.

[0030] Vorzugsweise ist die Detektionseinrichtung am Kämpfer des Durchgangs angeordnet und/oder von einem Gehäuse umgeben, insbesondere zusammen mit der Auswerteeinrichtung. Vorzugsweise umfasst die De-

tektionseinrichtung einen 3D-Sensor, insbesondere einen TOF 3D Sensor und weist insbesondere eine Sensormatrix auf, wobei ein Bereich der Sensormatrix der Detektion im Tür-Bewegungsraum und ein anderer Bereich der Sensormatrix der Detektion im Vorraum-Bereich zugeordnet ist.

[0031] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass die genannte Wirkungsweise kostengünstig und zuverlässig erreicht werden kann.

[0032] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Zeichnungen angegeben.

[0033] Die jeweils genannten Vorteile können sich auch für Merkmalskombinationen realisieren in deren Zusammenhang sie nicht genannt sind.

Überblick über die Zeichnungen:

[0034] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. Gleiche Bezugszeichen in den einzelnen Figuren bezeichnen dabei einander entsprechende Elemente. Es zeigen:

Fig. 1 Erfindungsgemässes Steuerungssystems mit Sensoreinrichtung

Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen:

[0035] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemässes Steuerungssystem 10 mit einer Sensoreinrichtung 10 und einer Türsteuerung 40 für einen Aufzug.

[0036] Der Aufzug weist eine Kabine mit einer oder zwei Aufzugstüren auf. Die Aufzugstüren bewegen sich im Durchgang in einem Tür-Bewegungsraum. Der Tür-Bewegungsraum ist im Wesentlichen der Zwischenraum des geöffneten Durchgangs vom Stockwerk zum Innenraum der Aufzugskabine, welcher von den Türkanten beim Schliessen überstrichen wird. Vor dem Tür-Bewegungsraum ist ein Vorraum-Bereich auf dem Stockwerk. Der Vorraum-Bereich ist im Wesentlichen ein Raumbe-
reich vor dem Tür-Bewegungsraum ausserhalb der Kabine, welcher von der Detektionseinrichtung definiert wird und welcher sich beispielsweise auf 2 Meter vor dem Türbewegungsraum erstreckt. Die Sensoreinrichtung 20 ist an der Aufzugskabine im Bereich des Kämpfers angeordnet. Der Kämpfer ist der obere, waagrechte Bereich des Türdurchgangs. Die Türsteuerung 40 ist im Schacht oder Maschinenraum angeordnet und mit der Sensoreinrichtung über ein Hängekabel von der Aufzugskabine her verbunden.

[0037] Die Sensoreinrichtung 20 sendet entweder ein Öffnungssignal 31 oder ein bedingtes Schliesssignal 32 an die Türsteuerung 40. Das bedingte Schliesssignal 32 ist durch das Ausbleiben des Öffnungssignals 31 gegeben. Zusätzlich kann die Sensoreinrichtung 20 ein Früh-Schliesssignal 33 an die Türsteuerung 40 senden.

[0038] Die Sensoreinrichtung 20 weist eine Detektionseinrichtung 21 auf. Diese ist ein 3D TOF Sensor und

besteht aus einer Sensormatrix, einer Optik und einer IR-Beleuchtung. Die Detektionseinrichtung ist so gestaltet, dass sie zwei Bereiche überwacht. Der erste Bereich ist der Tür-Bewegungsraum. Der zweite Bereich ist der Vorraum-Bereich.

[0039] Die Sensoreinrichtung 20 umfasst eine Auswerteeinrichtung mit einem ersten Unterscheider 22, einem Speicher 23, einem zweiten Unterscheider 24 und einem dritten Unterscheider 25.

[0040] Wenn die Aufzugskabine in einer Halteposition angekommen ist und die Türen mindestens teilweise geöffnet sind, dann durchläuft die Sensoreinrichtung 20 wie eine Filmkamera periodisch Detektionsdurchläufe in welchem sie die beiden Räume detektiert und die Detektion jeweils auswertet. In jedem Detektionsdurchlauf macht die Detektionseinrichtung 21 ein Bild vom Tür-Bewegungsraum und vom Vorraum-Bereich. Der erste Unterscheider 22 übernimmt die Daten von der Detektionseinrichtung 21 über die Datenverbindung 21a, wertet diese aus und wenn ein Objekt im Tür-Zwischenraum detektiert wurde, dann gibt er ein Öffnungssignal 31 aus und schreibt die Detektion eines Objekts in den Speicher 23. Falls kein Objekt im Tür-Zwischenraum detektiert wurde, wertet der zweite Unterscheider 24 die Daten der Detektionseinrichtung 21 aus und falls ein Objekt im Vorraum-Bereich detektiert wurde, dann gibt er ein bedingtes Schliesssignal 32 aus und schreibt die Detektion eines Objekts in den Speicher 23. Das bedingte Schliesssignal 32 ist das Ausbleiben des Öffnungssignals. Der Speicher speichert die Tatsache, ob im aktuellen Detektionsdurchlauf ein Objekt detektiert wurde bis zum nächsten Detektionsdurchlauf. Falls auch kein Objekt im Vorraum-Bereich detektiert wurde, wertet der dritte Unterscheider 25 den Speicher 23 aus und sendet ebenfalls das bedingte Schliesssignal 32, falls der Speicher nicht die Information enthält, dass im vorhergehenden Detektionsdurchlauf ein Objekt detektiert wurde, oder sendet ein Früh-Schliesssignal aus, falls der Speicher die Information enthält, dass im vorhergehenden Detektionsdurchlauf ein Objekt detektiert wurde.

[0041] Die Türsteuerung 40 empfängt von der Sensoreinrichtung 20 entweder das Öffnungssignal 31, das bedingte Schliesssignal 32 oder das Früh-Schliesssignal 33.

[0042] Falls die Türsteuerung 40 das Öffnungssignal 31 über die Verbindung 31a empfängt, dann veranlasst die Türsteuerung die Öffnung der Aufzugstüre und startet eine Zeitschaltuhr 42.

[0043] Falls die Türsteuerung 40 über die Verbindung 32a das bedingte Schliesssignal 32 empfängt, dann wertet ein Unterscheider 43 aus, ob seit dem Start der Zeitschaltuhr 42 eine bestimmte Zeitdauer vergangen ist, und gibt ein Schliesssignal 44 aus und schliesst die Aufzugstüren, wenn seit dem Start der Zeitschaltuhr 42 die bestimmte Zeitdauer vergangen ist. Die bestimmte Zeitdauer ist 5 Sekunden, kann aber auch länger oder kürzer sein. Die Verbindung 31a für das Öffnungssignal 31 und die Verbindung 32a für das bedingte Schliesssignal 32

ist dieselbe Signalleitung. Das bedingte Schliesssignal ist das Ausbleiben des Öffnungssignals auf derselben Signalleitung.

[0044] Falls die Türsteuerung 40 über die Verbindung 33a das Früh-Schliesssignal 33 empfängt, dann schliesst die Türsteuerung 40 die Aufzugstüren sofort. Das Früh-Schliesssignal 33 wird über eine andere Signalleitung übermittelt als das Öffnungssignal 31 und das bedingte Schliesssignal 32.

Bezugszeichenliste:

[0045]

10	Steuerungssystem
20	Sensoreinrichtung
21	Detektionseinrichtung
22	Auswertung des Tür-Zwischenraums
23	Speicher
24	Auswertung des Vorraum-Bereichs
25	Auswertung des Speichers
31	Öffnungssignal
32	Bedingtes Schliesssignal
33	Früh-Schliesssignal
40	Türsteuerung
41	Türöffnungsprozess
42	Zeitmesser Start
43	Zeitmesser Auswertung
44	Schliesssignal
45	Türschliessungsprozess

Patentansprüche

1. Sensoreinrichtung

- für einen Aufzug mit einer Kabine mit einer Aufzugstüre, welche im Durchgang einen Tür-Bewegungsraum aufweist und welcher ein Vorraum-Bereich auf dem Stockwerk vor dem Tür-Bewegungsraum vorgelagert ist,
- mit einer Detektionseinrichtung, ausgebildet

- zur getrennten Detektion von Objekten im Tür-Bewegungsraum und im Vorraum-Bereich und
- zur Durchführung von aufeinander folgenden Detektionsdurchläufen, und

- mit einer Auswerteeinrichtung

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Auswerteeinrichtung

- einen Speicher aufweist und dazu ausgebildet ist,
 - mindestens temporär die Information, ob bei einem Detektionsdurchlauf ein Objekt detektiert worden ist, in dem Speicher zu speichern und
 - ein Früh-Schliesssignal zur Schliessung der Aufzugstüren auszugeben,
- wenn bei einem Detektionsdurchlauf kein Objekt detektiert ist und
 - im Speicher für einen vorhergehenden, insbesondere für einen bestimmten vorhergehenden, insbesondere für den unmittelbar vorhergehenden Detektionsdurchlauf die Information gespeichert ist, dass ein Objekt detektiert worden ist.
2. Sensoreinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet ist,
 - ein Öffnungssignal zur Öffnung der Aufzugstüren auszugeben, wenn ein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert wird.
3. Sensoreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet ist,
 - ein bedingtes Schliesssignal zur bedingten Schliessung der Aufzugstüren auszugeben, wenn kein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert ist,
 - wobei bedingte Schliessung bedeutet, dass die Aufzugstüren geschlossen werden sollen, wenn gleichzeitig seit einem Öffnungssignal zur Öffnung der Türen eine bestimmte Zeitdauer abgelaufen ist.
4. Sensoreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Auswerteeinrichtung
 - eine Zeitschaltuhr aufweist und dazu ausgebildet ist,
 - bei Detektion eines Objekts im Tür-Bewegungsraum die Zeitschaltuhr zu starten und
 - ein Schliesssignal zur Schliessung der Aufzugstüren auszugeben,
 - wenn kein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert ist und
 - gleichzeitig eine bestimmte Zeitdauer
- der Zeitschaltuhr abgelaufen ist.
5. Sensoreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das bedingte Schliesssignal und das Öffnungssignal
 - zueinander invers sind, und
 - insbesondere das eine der beiden Signale durch das Ausbleiben des anderen Signals gegeben ist und
 - insbesondere das bedingte Schliesssignal durch das Ausbleiben des Öffnungssignals, oder umgekehrt, definiert ist, und
 - insbesondere das Öffnungssignal der high Zustand und das bedingte Schliesssignal der low Zustand derselben Signalleitung ist.
6. Sensoreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das bedingte Schliesssignal und das Früh-Schliesssignal
 - zueinander verschieden sind und
 - insbesondere weder gleich und/oder invers zueinander gegeben sind und
 - insbesondere über unterschiedliche Signalleitungen übertragen werden.
7. Steuerungssystem
- für einen Aufzug mit einer Kabine mit einer Aufzugstüre, welche im Durchgang einen Tür-Bewegungsraum aufweist und welcher ein Vorraum-Bereich auf dem Stockwerk vor dem Tür-Bewegungsraum vorgelagert ist,
 - mit einer Detektionseinrichtung, ausgebildet
 - zur getrennten Detektion von Objekten im Tür-Bewegungsraum und im Vorraum-Bereich und
 - zur Durchführung von aufeinander folgenden Detektionsdurchläufen, und
 - mit einer Systemsteuerung, ausgebildet
 - die Aufzugstüren zu öffnen, wenn ein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert wird und
 - eine Zeitschaltuhr bei der Öffnung der Aufzugstüren zu starten und
 - die Aufzugstüren zu schliessen,
 - wenn kein Objekt im Tür-Bewegungsraum detektiert ist und
 - gleichzeitig eine bestimmte Zeitdauer

der Zeitschaltuhr abgelaufen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Systemsteuerung 5
 - einen Speicher aufweist, und dazu ausgebildet ist,
 - mindestens temporär die Information, ob bei einem Detektionsdurchlauf ein Objekt detektiert worden ist, in dem Speicher zu speichern und 10
 - die Aufzugstüren zu schliessen,
 - wenn bei einem Detektionsdurchlauf kein Objekt detektiert ist und 15
 - gleichzeitig im Speicher für einen vorhergehenden, insbesondere für den unmittelbar vorhergehenden Detektionsdurchlauf die Information gespeichert ist, dass ein Objekt detektiert worden ist. 20

8. Sensoreinrichtung oder Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 25

- der Tür-Bewegungsraum im Wesentlichen der Ebene zwischen den Kabinentüren und den Schachttüren entspricht und insbesondere der Detektionsebene eines herkömmlichen Lichtgitters entspricht. 30

9. Sensoreinrichtung oder Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 35

- die Zeitdauer der Zeitschaltuhr 5 Sekunden beträgt.

10. Sensoreinrichtung oder Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 40

- das Objekt eine Person ist. 45

11. Sensoreinrichtung oder Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Detektionseinrichtung 50
 - am Kämpfer des Durchgangs angeordnet ist, und/oder
 - von einem Gehäuse umgeben ist, insbesondere zusammen mit der Auswerteeinrichtung von einem Gehäuse umfasst ist, und/oder 55
 - einen 3D-Sensor, insbesondere einen

TOF 3D Sensor umfasst, und/oder

- eine Sensormatrix aufweist, wobei ein Bereich der Sensormatrix der Detektion im Tür-Bewegungsraum und ein anderer Bereich der Sensormatrix der Detektion im Vorraum-Bereich zugeordnet ist.

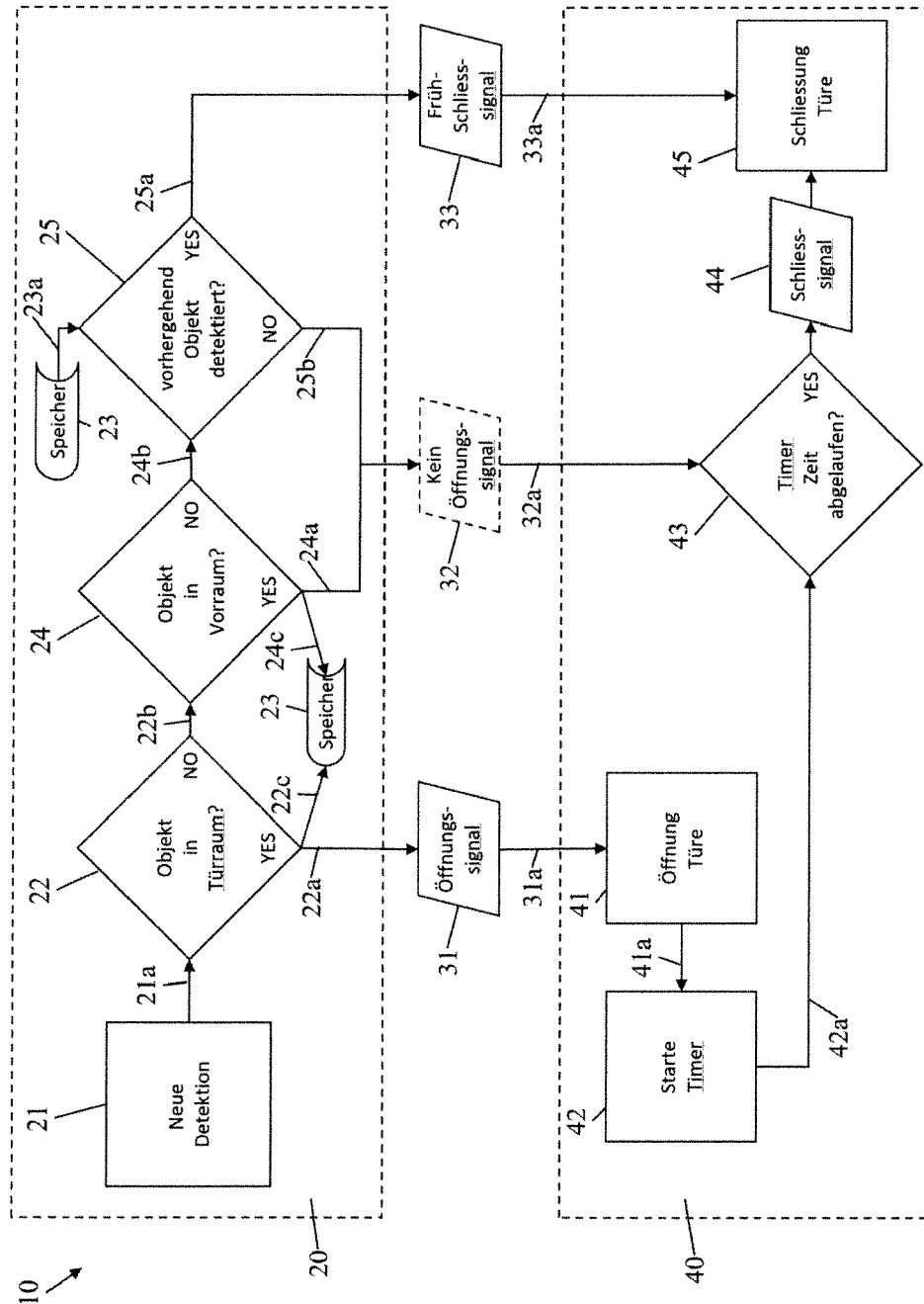


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 7239

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 001 557 A (BEGLE GUNTRAM [CH]) 19. März 1991 (1991-03-19) * Abbildungen 1-4, 9 * * Spalte 10, Zeilen 25-50 * * Spalte 12, Zeilen 27-44 * -----	1-11	INV. B66B13/26
A	CN 101 759 083 A (HITACHI LTD) 30. Juni 2010 (2010-06-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3, 6-9 * * Absatz [0056] * -----	1, 7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		20. September 2022	Miklos, Zoltan
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	

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

EP 22 16 7239

5 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.

20-09-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 5001557 A	19-03-1991	AT 89362 T	15-05-1993
			EP 0344404 A1	06-12-1989
			ES 2041850 T3	01-12-1993
			JP H0243195 A	13-02-1990
			US 5001557 A	19-03-1991
20	CN 101759083 A	30-06-2010	CN 101759083 A	30-06-2010
			JP 5069672 B2	07-11-2012
			JP 2010149966 A	08-07-2010
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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