



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
06.03.2024 Patentblatt 2024/10

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 1/34 (2006.01)

(21)

Anmeldenummer: 22193739.4

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 1/3476

(22)

Anmeldetag: 02.09.2022

(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	(71) Anmelder: Cedes AG 7302 Landquart (CH) (72) Erfinder: Wen, Jianyong 7320 Sargans (CH) (74) Vertreter: Otten, Roth, Dobler & Partner mbB Patentanwälte Großtobeler Straße 39 88276 Berg / Ravensburg (DE)
--	---

(54)

PERSONENZÄHLEINRICHTUNG FÜR EINEN AUFZUG

(57)

Personenzähleinrichtung für einen Aufzug mit einer Aufzugskabine mit einem Eingang zur Bestimmung des Betretens oder Verlassens einer Aufzugskabine durch eine Person, mit einem Anwesenheitssensor am Eingang der Aufzugskabine zur Detektion der Anwesenheit einer Person im Bereich des Eingangs oder des Durchgangs einer Person durch den Eingang und zur Ausgabe eines Detektionssignals bei Anwesenheit oder Durchgang, mit einem Beschleunigungsmesser an der Aufzugskabine, zur Detektion der vertikalen Beschleunigung der Aufzugskabine und zur Ausgabe von positiven und negativen Beschleunigungswerten bezogen auf die Bewegungsrichtung der Aufzugskabine nach oben, und

mit einer Auswerteeinrichtung, welche dazu ausgebildet ist, beim Empfang des Detektionssignals für eine bestimmte Zeitdauer eine Reihe von aktuellen Beschleunigungswerten zu empfangen und zu analysieren, ob einer der Beschleunigungswerte oder der daraus folgende Bewegungsverlauf einen oberen Schwellenwert überschreitet oder einen unteren Schwellenwert unterschreitet und ein Signal für das Betreten der Aufzugskabine durch eine Person auszugeben oder zu verarbeiten, wenn der untere Schwellenwert unterschritten wurde und ein Signal für das Verlassen der Aufzugskabine durch eine Person auszugeben oder zu verarbeiten, wenn der obere Schwellenwert überschritten wurde.

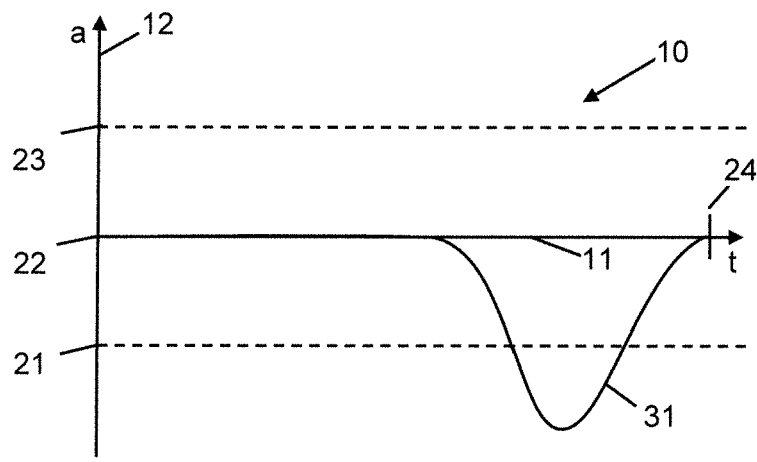


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Aus dem Stand der Technik sind Personenzähleinrichtungen bekannt, welche Videoanalyse benutzen.

[0002] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen verbesserte Personenzähleinrichtung bereit zu stellen.

[0003] Diese Aufgabe wird durch eine Personenzähleinrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0004] Die erfindungsgemäße Personenzähleinrichtung ist eine Personenzähleinrichtung für einen Aufzug mit einer Aufzugskabine mit einem Eingang zur Bestimmung des Betretens oder Verlassens einer Aufzugskabine durch eine Person, mit einem Anwesenheitssensor am Eingang der Aufzugskabine zur Detektion der Anwesenheit einer Person im Bereich des Eingangs oder des Durchgangs einer Person durch den Eingang und zur Ausgabe eines Detektionssignals bei Anwesenheit oder Durchgang, mit einem Beschleunigungsmesser an der Aufzugskabine, zur Detektion der vertikalen Beschleunigung der Aufzugskabine und zur Ausgabe von positiven und negativen Beschleunigungswerten bezogen auf die Bewegungsrichtung der Aufzugskabine nach oben, und mit einer Auswerteeinrichtung, welche dazu ausgebildet ist, beim Empfang des Detektionssignals für eine bestimmte Zeitdauer eine Reihe von aktuellen Beschleunigungswerten zu empfangen und zu analysieren, ob einer der Beschleunigungswerte oder der daraus folgende Bewegungsverlauf einen oberen Schwellenwert überschreitet oder einen unteren Schwellenwert unterschreitet und ein Signal für das Betreten der Aufzugskabine durch eine Person auszugeben oder zu verarbeiten, wenn der untere Schwellenwert unterschritten wurde und ein Signal für das Verlassen der Aufzugskabine durch eine Person auszugeben oder zu verarbeiten, wenn der obere Schwellenwert überschritten wurde.

[0005] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass auf einen vorhandenen Sensor zurückgegriffen werden kann. Dies kann den Vorteil ausbilden, Kosten zu sparen.

[0006] Betreten bedeutet, dass sich eine Person vom Raum vor der Aufzugskabine durch den Durchgang der geöffneten Aufzugstüre in die Aufzugskabine bewegt. Verlassen bedeutet, dass sich eine Person vom Inneren der Aufzugskabine durch den Durchgang der geöffneten Aufzugstüre in den Raum vor der Aufzugskabine bewegt. Beim Empfang bedeutet am Beginn des Empfangs. Das Detektionssignal ebenso wie die bestimmte Zeitdauer erfolgt stets bei Halt der Aufzugskabine an einer Haltestelle und bei geöffneten Aufzugskabinentüre. Positive Beschleunigungswerte entsprechen einer Beschleunigung der Aufzugskabine nach oben, d.h. in Richtung Schachtkopf. Negative Beschleunigungswerte entsprechen einer Beschleunigung der Aufzugskabine nach unten, d.h. in Richtung Schachtgrube. Vorzugsweise ist der obere Schwellenwert ein positiver Beschleunigungswert. Vorzugsweise ist der untere Schwellenwert ein negativer Beschleunigungswert.

[0007] Vorzugsweise ist die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet, die Signale für das Betreten zu einem Wert zu summieren und die Signale für das Verlassen von dem Wert abzuziehen und den Wert für die Anzahl der Personen in der Aufzugskabine auszugeben und insbesondere den Wert nach einer bestimmten Zeitdauer eines Halts ohne Signal auf Null zu setzen.

[0008] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass eine umfangreichere Information für die Aufzugskabine vorliegt.

[0009] Vorzugsweise liegt die bestimmte Zeitdauer zwischen 0.05 und 1 Sekunde, insbesondere zwischen 0.1 und 0.5 Sekunden, insbesondere zwischen 0.2 und 0.3 Sekunden.

[0010] Dies kann den Vorteil ausbilden, besonders zuverlässig zu sein.

[0011] Vorzugsweise liegt der obere Schwellenwert bei einer Beschleunigung zwischen 0.001 g und 0.003 g oder bei einer Anhebung zwischen 0.01 mm und 0.05 mm, und/oder der untere Schwellenwert bei einer Beschleunigung zwischen -0.001 g und -0.003 g oder bei einer Absenkung zwischen -0.01 mm und -0.05 mm.

[0012] Dies kann den Vorteil ausbilden, besonders zuverlässig zu sein.

[0013] Vorzugsweise ist der Beschleunigungssensor am Anwesenheitssensor befestigt. Vorzugsweise weisen der Anwesenheitssensor und der Beschleunigungssensor den gleichen Träger auf. Vorzugsweise weisen der Anwesenheitssensor und der Beschleunigungssensor das gleiche Gehäuse auf. Vorzugsweise ist die Auswerteeinrichtung im Anwesenheitssensor integriert.

[0014] Dies kann den Vorteil ausbilden, besonders montagefreundlich sein. Dies kann den Vorteil ausbilden, Kosten zu sparen. Dies kann den Vorteil ausbilden, wenig Raum einzunehmen.

[0015] Vorzugsweise ist der Anwesenheitssensor ein Lichtgitter oder eine Lichtschranke.

[0016] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass auf einen vorhandenen Sensor zurückgegriffen werden kann. Dies kann den Vorteil ausbilden, Kosten zu sparen.

[0017] Vorzugsweise weist die Auswerteeinrichtung eine Einrichtung zur drahtlosen Funkübertragung auf.

[0018] Dies kann den Vorteil ausbilden, dass eine Fernüberwachung möglich ist.

[0019] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Zeichnungen angegeben.

[0020] Die jeweils genannten Vorteile können sich auch für Merkmalskombinationen realisieren in deren Zusammenhang sie nicht genannt sind.

Überblick über die Zeichnungen:

[0021] 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 Beschleunigungsdiagramm für das Betreten

der Aufzugskabine
Fig. 2 Beschleunigungsdiagramm für das Verlassen
der Aufzugskabine

Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen:

[0022] Fig. 1 zeigt ein Beschleunigungsdiagramm 10 für das Betreten der Aufzugskabine durch eine Person. Die X-Achse zeigt den Zeitverlauf 11 und die Y-Achse zeigt die Beschleunigung 12. Ein unterer Schwellenwert 21 für die Beschleunigung zeigt eine negative Beschleunigung, also eine Beschleunigung der Aufzugskabine nach unten.

[0023] Am Schnittpunkt der Zeitachse 11 mit der Beschleunigungsachse 12 ist der Nullpunkt 22 der Beschleunigung, also keine Beschleunigung der Aufzugskabine. Ein oberer Schwellenwert 23 für die Beschleunigung zeigt eine positive Beschleunigung, also eine Beschleunigung der Aufzugskabine nach oben. Der Signalzeitpunkt ist der Zeitpunkt 0 am Schnittpunkt der Zeitachse 11 mit der Beschleunigungsachse 12.

[0024] Eine Lichtschranke ist an den Türen der Aufzugskabine angebracht und überwacht den Eingang der Aufzugskabine. In das Gehäuse der Lichtschranke ist ein Beschleunigungsmesser zur Messung der vertikalen Beschleunigung und eine Auswerteeinrichtung integriert.

[0025] Zum Zeitpunkt 0 unterbricht eine Person die Lichtschranke am Eingang der Aufzugskabine, um die Aufzugskabine zu betreten. Die Lichtschranke sendet ein Detektionssignal an die Auswerteeinrichtung. Die Auswerteeinrichtung empfängt das Detektionssignal. Im Falle eines anhaltenden Detektionssignals ist nur der Beginn des Detektionssignals relevant. Der Beginn des Empfangs des Detektionssignals ist der Zeitpunkt 0. Zum Beginn des Empfangs des Detektionssignals startet die Aufzugssteuerung eine Zeitschaltuhr bis zum Ablauf einer bestimmten Zeitdauer 24. Während der bestimmten Zeitdauer empfängt die Auswerteeinrichtungen Werte vom Beschleunigungsmesser Werte für die Beschleunigung der Aufzugskabine, welche den Verlauf der Beschleunigungskurve 31 zeigen. Die Auswerteeinrichtung analysiert die Beschleunigungswerte und erkennt, dass mindestens ein Beschleunigungswert den unteren Schwellenwert 21 unterschreitet und sendet ein Signal für das Betreten der Aufzugskabine durch eine Person über eine Funkeinrichtung an einen Server.

[0026] Fig. 2 zeigt ein Beschleunigungsdiagramm 10 für das Verlassen der Aufzugskabine durch eine Person gemäss Fig. 1.

[0027] Zum Zeitpunkt 0 unterbricht eine Person die Lichtschranke am Eingang der Aufzugskabine, um die Aufzugskabine zu verlassen. Die Lichtschranke sendet ein Detektionssignal an die Auswerteeinrichtung. Die Auswerteeinrichtung empfängt das Detektionssignal. Im Falle eines anhaltenden Detektionssignals ist nur der Beginn des Detektionssignals relevant. Der Beginn des Empfangs des Detektionssignals ist der Zeitpunkt 0. Zum Beginn des Empfangs des Detektionssignals startet die

Aufzugssteuerung eine Zeitschaltuhr bis zum Ablauf einer bestimmten Zeitdauer 24. Während der bestimmten Zeitdauer empfängt die Auswerteeinrichtungen Werte vom Beschleunigungsmesser Werte für die Beschleunigung der Aufzugskabine, welche den Verlauf der Beschleunigungskurve 32 zeigen. Die Auswerteeinrichtung analysiert die Beschleunigungswerte und erkennt, dass mindestens ein Beschleunigungswert den oberen Schwellenwert 23 überschreitet und sendet ein Signal für das Verlassen der Aufzugskabine durch eine Person über eine Funkeinrichtung an einen Server.

Bezugszeichenliste:

[0028]

10 Beschleunigungsdiagramm

11 Zeitachse

12 Beschleunigungsachse

21 unterer Schwellenwert der Beschleunigung

22 Nullpunkt der Beschleunigung

23 oberer Schwellenwert der Beschleunigung

24 Ende der bestimmten Zeitdauer

31 Beschleunigungskurve für ein Betreten

32 Beschleunigungskurve für ein Verlassen

30 Patentansprüche

1. Personenzähleinrichtung

- für einen Aufzug mit einer Aufzugskabine mit einem Eingang
- zur Bestimmung des Betretens oder Verlassens einer Aufzugskabine durch eine Person,
- mit einem Anwesenheitssensor

- am Eingang der Aufzugskabine
- zur Detektion der Anwesenheit einer Person im Bereich des Eingangs oder des Durchgangs einer Person durch den Eingang und
- zur Ausgabe eines Detektionssignals bei Anwesenheit oder Durchgang,

- mit einem Beschleunigungsmesser

- an der Aufzugskabine,
- zur Detektion der vertikalen Beschleunigung der Aufzugskabine und
- zur Ausgabe von positiven und negativen Beschleunigungswerten bezogen auf die Bewegungsrichtung der Aufzugskabine nach oben, und

- mit einer Auswerteeinrichtung, welche dazu

- ausgebildet ist,
- beim Empfang des Detektionssignals für eine bestimmte Zeitdauer eine Reihe von aktuellen Beschleunigungswerten zu empfangen und
 - zu analysieren, ob einer der Beschleunigungswerte oder der daraus folgende Bewegungsverlauf einen oberen Schwellenwert überschreitet oder einen unteren Schwellenwert unterschreitet und
 - ein Signal für das Betreten der Aufzugskabine durch eine Person auszugeben oder zu verarbeiten, wenn der untere Schwellenwert unterschritten wurde und
 - ein Signal für das Verlassen der Aufzugskabine durch eine Person auszugeben oder zu verarbeiten, wenn der obere Schwellenwert überschritten wurde.
2. Personenzähleinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Auswerteeinrichtung dazu ausgebildet ist,
 - die Signale für das Betreten zu einem Wert zu summieren und
 - die Signale für das Verlassen von dem Wert abzuziehen und
 - den Wert für die Anzahl der Personen in der Aufzugskabine auszugeben
 - und insbesondere den Wert nach einer bestimmten Zeitdauer eines Halts ohne Signal auf Null zu setzen.
3. Personenzähleinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die bestimmte Zeitdauer zwischen 0.05 und 1 Sekunde, insbesondere zwischen 0.1 und 0.5 Sekunden, insbesondere zwischen 0.2 und 0.3 Sekunden liegt.
4. Personenzähleinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- der obere Schwellenwert bei einer Beschleunigung zwischen 0.001 g und 0.003 g oder bei einer Anhebung zwischen 0.01 mm und 0.05 mm liegt,
 - und/oder der untere Schwellenwert bei einer Beschleunigung zwischen -0.001 g und -0.003 g oder bei einer Absenkung zwischen -0.01 mm und -0.05 mm liegt.
5. Personenzähleinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- der Beschleunigungssensor am Anwesenheitssensor befestigt ist und
 - insbesondere der Anwesenheitssensor und der Beschleunigungssensor den gleichen Träger aufweisen und insbesondere das gleiche Gehäuse aufweisen
 - und insbesondere die Auswerteeinrichtung im Anwesenheitssensor integriert ist.
6. Personenzähleinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- der Anwesenheitssensor ein Lichtgitter oder eine Lichtschranke ist.
7. Personenzähleinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Auswerteeinrichtung eine Einrichtung zur drahtlosen Funkübertragung aufweist.

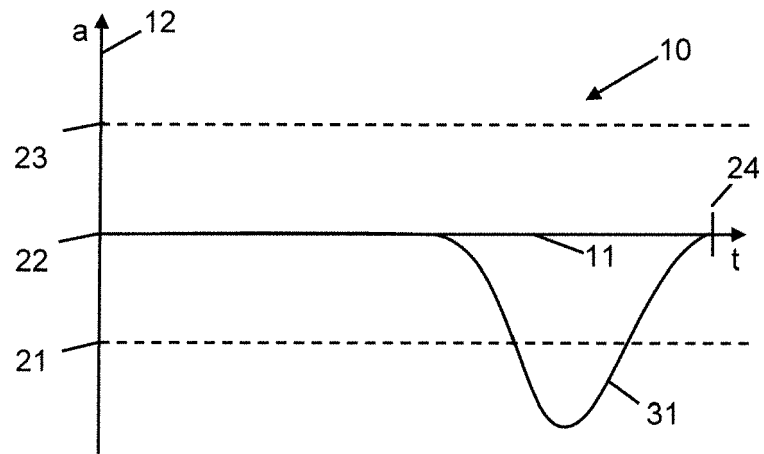


Fig. 1

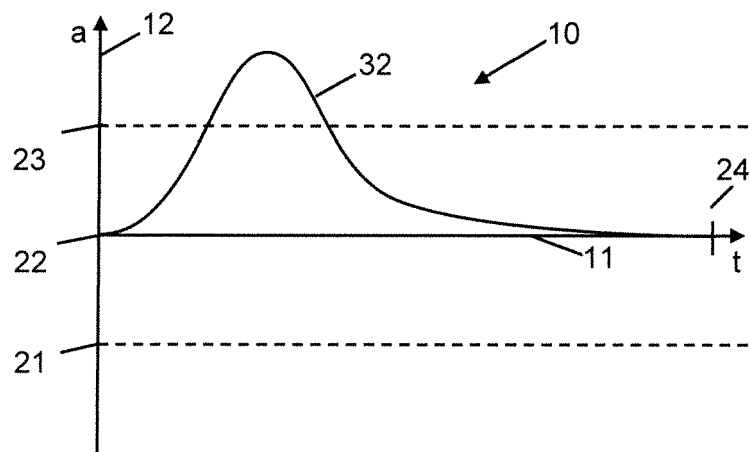


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 3739

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

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	EP 2 107 999 B1 (KONE CORP [FI]) 2. April 2014 (2014-04-02) * Absatz [0022] – Absatz [0046]; Abbildungen 1-7 *	1-7	INV. B66B1/34
A	----- CN 110 371 810 A (SCHINDLER CHINA ELEVATOR CO LTD) 25. Oktober 2019 (2019-10-25) * Absatz [0008] – Absatz [0017]; Abbildungen 1, 2 * -----	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2023	Prüfer Szován, Levente
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	

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

EP 22 19 3739

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.

09-02-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2107999 B1	02-04-2014	CN 101553423 A	07-10-2009
		EP 2107999 A1	14-10-2009
		HK 1133633 A1	01-04-2010
		US 2009218177 A1	03-09-2009
		WO 2008068376 A1	12-06-2008

CN 110371810 A	25-10-2019	KEINE	

EPO FORM P0461

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