

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 847 956 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.11.2002 Patentblatt 2002/47

(51) Int Cl.7: **B66B 25/00**

(21) Anmeldenummer: **97121286.5**

(22) Anmeldetag: **04.12.1997**

(54) **Einrichtung zur Vorraumüberwachung für Fahrtreppen und Fahrsteige**

Device for monitoring the entry area of an escalator or moving walkway

Dispositif pour surveiller la zone d'entrée d'un escalier ou d'un trottoir roulant

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI

(30) Priorität: **16.12.1996 EP 96810871**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.06.1998 Patentblatt 1998/25

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:

- **Blondiau, Dirk**
1170 Wien (AT)
- **Wiesinger, Josef**
1100 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 408 996

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no.**
352 (M-1631), 4.Juli 1994 & JP 06 087592 A
(TOSHIBA CORP), 29.März 1994,

EP 0 847 956 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Vorraumüberwachung für Fahrtreppen und Fahrsteige zur Steuerung des Antriebes.

[0002] Bei bekannten Steuerungen für Fahrtreppen wird der Antrieb bei einer unbenutzten Fahrtreppe ausgeschaltet. Nähern sich Fahrgäste der Fahrtreppe, so wird zum Beispiel beim Durchschreiten einer Lichtschranke ein Impuls ausgelöst und der Antrieb eingeschaltet. Nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitdauer, frühestens nach Verlassen des letzten Fahrgastes der Fahrtreppe wird der Antrieb wieder abgeschaltet.

[0003] Beispielsweise ist aus der US 1 985 563 ein Steuerungssystem für Antriebe von Fahrtreppen bekanntgeworden, bei dem am Zugang zur Fahrtreppe Säulen mit einer Lichtschranke angeordnet sind. Durchschreitet ein Fahrgast den Lichtstrahl, so wird die im unbenutzten Zustand stehende Fahrtreppe eingeschaltet.

[0004] Bei der vorstehend beschriebenen Lösung wird die Lichtschranke von der Fahrtreppe distanziert auf separaten Säulen angeordnet. Dies erfordert einen zusätzlichen und unnötigen Material- und Installationsaufwand. Desweiteren wird ein Fahrgast nicht zwingend durch die Lichtschranke geleitet. Eine Person, die das Steuerungssystem nicht kennt und sich der stehenden Fahrtreppe von der Seite her nähert, kann durch umgehen der Lichtschranke die Fahrtreppe betreten, ohne dass diese eingeschaltet wird. Dies kann den nachteiligen Eindruck einer defekten oder unzuverlässigen Fahrtreppe erwecken.

[0005] Weiter ist mit der EP 0 621 225 eine Anzeige- und Informationseinrichtung für eine Fahrtreppe bekanntgeworden, die in die Balustrade eingebaut wird. Diese paneelenartige Einrichtung wird lösbar an der Balustrade verbunden. Diese Einrichtung enthält mehrere Bauteile, wie Lichtschranken, Anzeigeelemente usw..

[0006] Eine Betriebsart wie bereits oben beschrieben ist durch diese Lichtschranke nicht mehr möglich. Betritt ein Fahrgast die stehende Fahrtreppe und durchbricht auf Höhe der Handlaufumlenkung die Lichtschranke würde dadurch der Antrieb eingeschaltet. In diesem Fall entsteht ein unangenehmer, möglicherweise sogar gefährlicher und dadurch dem Fahrgast unzumutbarer Zustand, da dieser beim Anfahren bereits auf den Stufen der Fahrtreppe steht. Desweiteren ist auch bei dieser Lösung eine zusätzliche Paneele notwendig um Bauteile, wie die Lichtschranke, unterzubringen. Diese Paneele mindert zudem die Optik der möglicherweise aus Glas bestehenden Balustrade und bietet praktisch keinen Schutz gegen Vandalismus.

[0007] Aus dem japanischen Dokument mit Veröffentlichungsnummer JP06 87592 ist eine Fahrtreppe mit Vorraumüberwachung bekannt, bei der mehrere Paare optischer Sensoren in den Enden der Balustraden beiderseits des Stufenbandes eingebettet sind. Jeweils ein Sensor jedes dieser Sensorpaare ist neben dem linken Handlauf und der andere Sensor neben dem rechten

Handlauf in einer Weise angeordnet, dass sich die jeweils von den Sensoren eines Sensorpaares ausgehenden Projektionsstrahlen im Zu- und Ausstiegsbereichs der Fahrtreppe kreuzen. Dabei ist jedem Sensorpaar ein bestimmter Abschnitt zugeordnet. Die Gegenwart eines Fahrgastes wird im Zusammenwirken beider, auf gegenüberliegenden Seiten der Fahrtreppe angeordneter Sensoren eines Sensorpaares detektiert.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorraumüberwachung für Fahrtreppen zur Steuerung des Antriebes der eingangs genannten Art vorzuschlagen, welche die vorgenannten Nachteile nicht aufweist und auf einfache Art und Weise ein frühzeitiges Erkennen von Fahrgästen ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst.

[0010] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass im Bereich der Handlaufumlenkung Lichtsensoren mit Sendern und Empfängern angeordnet werden, welche den gesamten Vorraum der Fahrtreppe überwachen.

[0011] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Vorraumüberwachung für Fahrtreppen möglich. Durch die unauffällige Anordnung der Lichtsensoren werden Beschädigungen durch Vandalismus oder auch unbeabsichtigt, weitgehendst vermieden. Der optische Eindruck der Fahrtreppe bleibt unverändert. Zudem sind keine zusätzlichen Bauelemente an der Balustrade oder im Vorraum mehr notwendig.

[0012] In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt und im folgenden näher erläutert.

Es zeigen:

Fig.1 eine schematische Darstellung einer Fahrtreppe,

Fig.2 einen Ausschnitt des Grundrisses einer Fahrtreppe im Bereich der Antrittsplatte,

Fig.3 eine detaillierte Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels, und

Fig.4 eine detaillierte Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels.

[0013] Fig.1 zeigt eine schematische Darstellung einer Fahrtreppe 1. Die Fahrtreppe 1 weist eine Anzahl Stufen 2 auf, welche als endlos umlaufendes Stufenband zwischen zwei Balustradensockeln 3 eingebettet sind. Auf jedem Balustradensockel 3 ist eine Balustrade 4 aufgebaut, auf der eine endloser Handlauf 5 synchron mit dem Stufenband läuft. Im unteren Teil einer Handlaufumlenkung 10 wird der Handlauf 5 jeweils in den Balustradensockel 3 geführt. In diesem Bereich ist der Balustradensockel 3 mit Handlaufeinlaufkappen 11 verse-

hen. An diesen Handlaufeinlaufkappen 11 sind Lichtsensoren 12 angeordnet. Diese Lichtsensoren 12 überwachen den Zugang zur Fahrtreppe 1 in einem bestimmten Bereich 13 vor dem Eingang zur Fahrtreppe 1, beispielsweise den Bereich einer Antrittsplatte 14.

[0014] Fig.2 zeigt einen Ausschnitt des Grundrisses der Fahrtreppe 1 im Bereich der Antrittsplatte 14. Die Lichtsensoren 12 sind in den Handlaufeinlaufkappen 11 integriert und bestehen jeweils aus einem Sender 15 und einem Empfänger 16. Sender 15 und Empfänger 16 arbeiten beispielsweise auf Infrarotbasis und sprechen auf Reflexionen von Personen und Gegenständen an. Beim Betreten des Überwachungsbereiches 13 eines Lichtsensors 12 werden die vom Sender 15 ausgesendeten Strahlen durch die Person oder den Gegenstand reflektiert und vom zugehörigen Empfänger 16 aufgenommen. Dieses Ansprechen des Lichtsensors 12 löst ein Signal aus, das in einem hier nicht weiter beschriebenen Elektronikteil verarbeitet wird und zum Starten des Antriebes der Fahrtreppe 1 führt. Sollten die Lichtsensoren 12 ausfallen, so verbleibt die Fahrtreppe 1 im Dauerbetrieb.

[0015] Als weitere Ausführungsvariante kann der Lichtsensor 12 nur auf einer Seite in einer Handlaufeinlaufkappe 11 angebracht werden. Sender 15 und Empfänger 16 müssen in diesem Fall so ausgerichtet und dimensioniert werden, dass der Überwachungsbereich 13 wie im oben beschriebenen Beispiel gewährleistet bleibt.

[0016] Fig.3 zeigt eine detaillierte Ansicht einer Handlaufeinlaufkappe 11 mit einem eingebauten Lichtsensor 12. Sender 15 und Empfänger 16 werden so in die Handlaufeinlaufkappe 11 integriert, dass sie dem Benutzer praktisch verborgen bleiben. Dies hat den Vorteil, dass Beschädigungen am Lichtsensor 12 durch Vandalismus oder auch unbeabsichtigt, praktisch ausgeschlossen werden kann. Desweiteren können in der robusten Handlaufeinlaufkappe 11 weitere Bedienelemente, wie beispielsweise ein Nothaltschalter 20, angeordnet werden. Ebenso wird durch diese Anordnung der Lichtsensoren 12 der Installations- und Materialaufwand sehr gering gehalten, da bei der Montage keine zusätzlichen, von der eigentlichen Fahrtreppe 1 oder vom Balustradensockel 3 wegführenden Leitungen verlegt oder verdrahtet werden müssen.

[0017] Fig.4 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Vorraumüberwachung für eine Fahrtreppe 1 oder eines Fahrsteiges. Dabei werden die Lichtsensoren 12 mit Sender 15 und Empfänger 16, rechts oder links des Handlaufs 5 im Bereich der Handlaufumlenkung 10 in der Balustrade 4 angeordnet. Die Funktionsweise ist dieselbe wie beim oben beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Vorraumüberwachung für Fahrtrep-

pen (1) und Fahrsteige zur Steuerung von Antrieben, wobei beim Durchschreiten einer Lichtschranke, vor dem Betreten von Stufen (2) der Fahrtreppe (1) oder einem Band bei Fahrsteigen, der Antrieb eingeschaltet wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass im Bereich einer Handlaufumlenkung (10) ein Lichtsensor (12) eingebaut ist, wobei der Lichtsensor (12) aus einem Sender (15) und einem Empfänger (16) besteht und den Eingangsbereich der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges, insbesondere einer Antrittsplatte (14), überwacht.

2. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Lichtsensor (12) am Ende eines Balustradensockels (3), insbesondere in einer Handlaufeinlaufkappe (11) angebracht ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Lichtsensor (12) rechts oder links des Handlaufs (5) im Bereich der Handlaufumlenkung (10) in der Balustrade (4) angebracht ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf beiden Seiten der Fahrtreppe (1) Lichtsensoren (12) angebracht sind.

5. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Lichtsensor (12) als Infrarotsensor ausgebildet ist und auf Reflexionen der Infrarotstrahlen anspricht.

Claims

1. Equipment for approach area monitoring for escalators (1) and travelling walkways for the control of drives, wherein the drive is switched on when passage through a light barrier occurs and before the stepping onto of steps (2) of the escalator (1) or a belt in the case of travelling walkways, **characterised in that** a light sensor (12) is installed in the region of a handrail deflection (10), wherein the light sensor (12) consists of an emitter (15) and a receiver (16) and monitors the entry region of the escalator or the travelling walkway, especially of a threshold plate (14).

2. Equipment according to claim 1, **characterised in that** the light sensor (12) is mounted at the end of a balustrade pedestal (3), especially in handrail entry caps (11).

3. Equipment according to claim 1, **characterised in that** the light sensor (12) is mounted at the right or left of the handrail (5) in the region of the handrail deflection (10) in the balustrade (4). 5
4. Equipment according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** light sensors (12) are mounted on both sides of the escalator (1). 10
5. Equipment according to one of the preceding claims, **characterised in that** the light sensor (12) is constructed as an infrared sensor and responds to reflections of the infrared beams. 15

Revendications

1. Dispositif pour surveiller la zone d'entrée d'escaliers mécaniques (1) et de trottoirs roulants en vue de commander des mécanismes d'entraînement, avec lequel le mécanisme d'entraînement est mis en marche quand on franchit une barrière lumineuse, avant de monter sur les marches (2) de l'escalier mécanique (1) ou sur une bande, pour des trottoirs roulants, 20
caractérisé en ce qu'un capteur de lumière (12) est monté dans la zone d'une déviation de main courante (10), le capteur de lumière (12) se composant d'un émetteur (15) et d'un récepteur (16) et surveillant la zone d'entrée de l'escalier mécanique ou du trottoir roulant, en particulier d'une plaque pa- 25
lière (14). 30
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capteur de lumière (12) est disposé à l'extrémité d'un socle de balustrade (3), en particulier dans un cache d'entrée de main courante (11). 35
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capteur de lumière (12) est disposé dans la balustrade (4) à droite ou à gauche de la main courante (5), dans la zone de la déviation de main courante (10). 40
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des capteurs de lumière (12) sont disposés des deux côtés de l'escalier mécanique (1). 45
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capteur de lumière (12) est conçu comme un capteur à infrarouge et réagit à des réflexions des rayons infrarouges. 50

55

Fig. 1

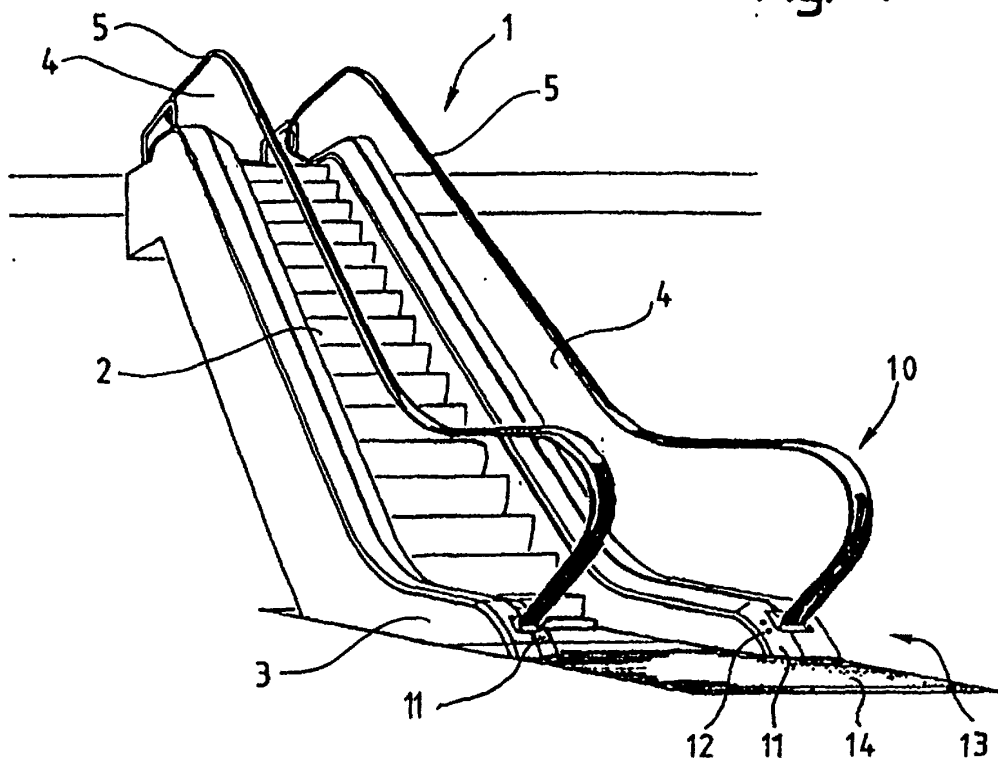


Fig. 2

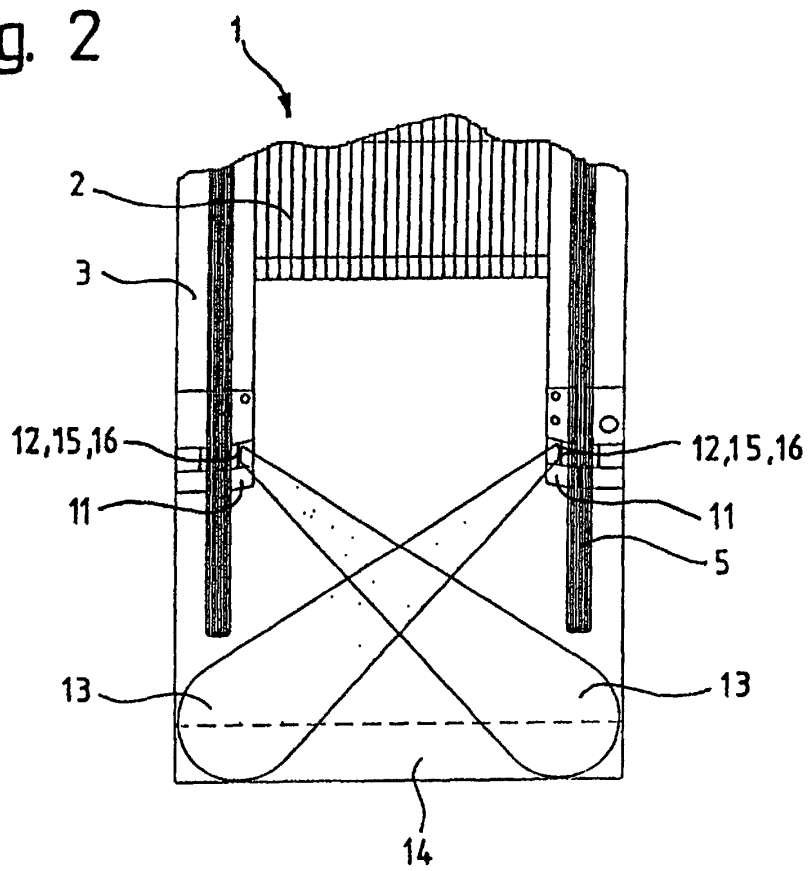


Fig. 3

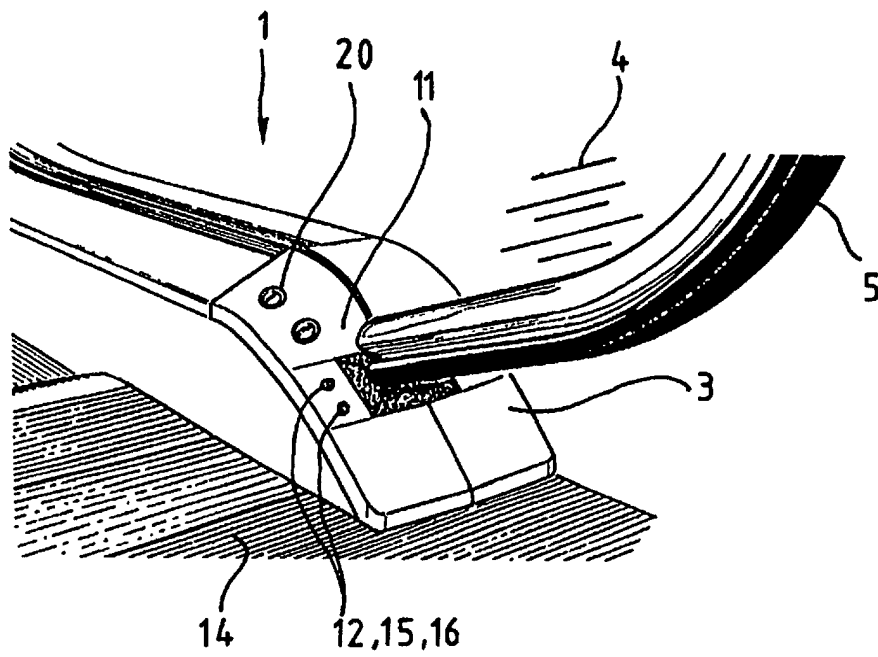


Fig. 4

