



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 847 956 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.06.1998 Patentblatt 1998/25

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 25/00**

(21) Anmeldenummer: 97121286.5

(22) Anmeldetag: 04.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

(72) Erfinder:
• **Blondiau, Dirk**
1170 Wien (AT)
• **Wiesinger, Josef**
1100 Wien (AT)

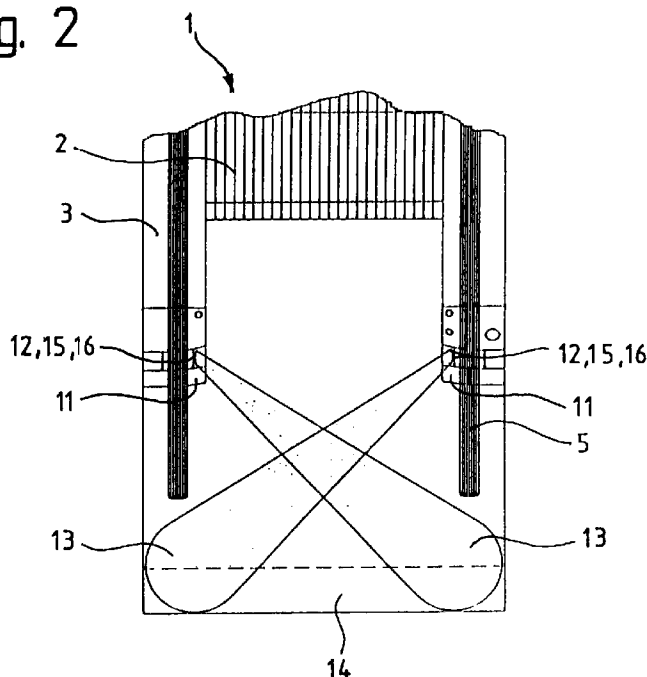
(30) Priorität: 16.12.1996 EP 96810871

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

(57) Bei dieser Einrichtung zur Vorraumüberwachung für Fahrtreppen (1) zur Steuerung des Antriebes werden Lichtsensoren (12) in Handlaufeinlaufkappen (11) der Balustraden (3) angeordnet. Jeder Lichtsensor (12) besteht aus einem Sender (15) und einem Empfänger (16) und arbeitet beispielsweise mit Infrarotstrahlen. Die Lichtsensoren (12) überwachen den Zugang zur Fahrttreppe (1) in einem bestimmten Bereich (13) vor

dem Eingang zur Fahrttreppe (1), beispielsweise den Bereich der Antrittsplatte (14). Beim Betreten des Überwachungsgebietes (13) eines Lichtsensors (12) werden die vom Sender (15) ausgesendeten Strahlen durch die Person oder den Gegenstand reflektiert und vom zugehörigen Empfänger (16) aufgenommen und der Antrieb eingeschaltet.

Fig. 2



EP 0 847 956 A1

Beschreibung

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

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.

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.

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.

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..

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.

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.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1

gekennzeichnete Erfindung gelöst.

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.

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.

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.

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 versehen. 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.

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.

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.

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 Bedienungselemente, 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.

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.

kappen (11) angebracht sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtsensoren (12) rechts oder links des Handlaufs (5) im Bereich der Handlaufumlenkung (10) in der Balustrade (4) angebracht sind.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass nur auf einer Seite der Fahrtreppe (1) ein Lichtsensor (12) angebracht ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten der Fahrtreppe (1) Lichtsensoren (12) angebracht sind.
6. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtsensor (12) aus einem Sender (15) und einem Empfänger (16) besteht.
7. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtsensor (12) als Infrarotsensor ausgebildet ist und auf Reflexionen der Infrarotstrahlen anspricht.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Vorraumüberwachung für Fahrttreppen (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) Lichtsensoren (12) angebracht sind, wobei die Lichtsensoren (12) den Eingangsbereich der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges, insbesondere einer Antrittsplatte (14), überwachen.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtsensoren (12) am Ende von Balustradensockeln (3), insbesondere in Handlaufeinlauf-

Fig. 1

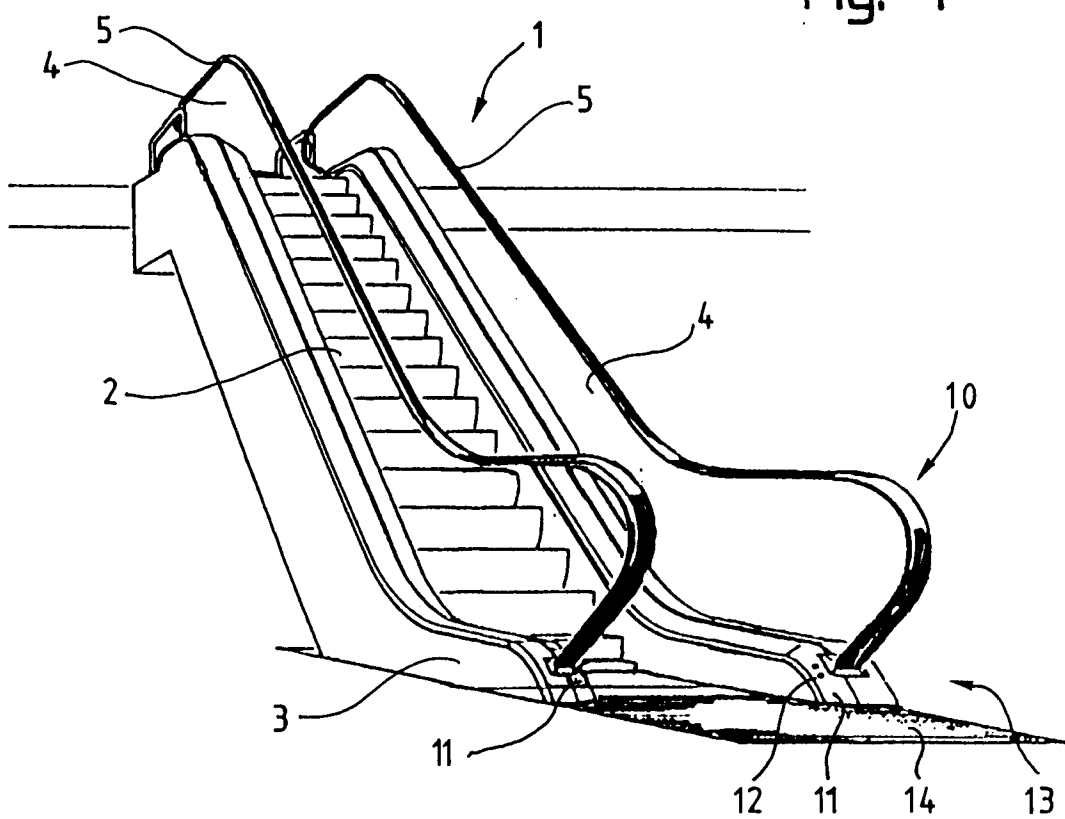


Fig. 2

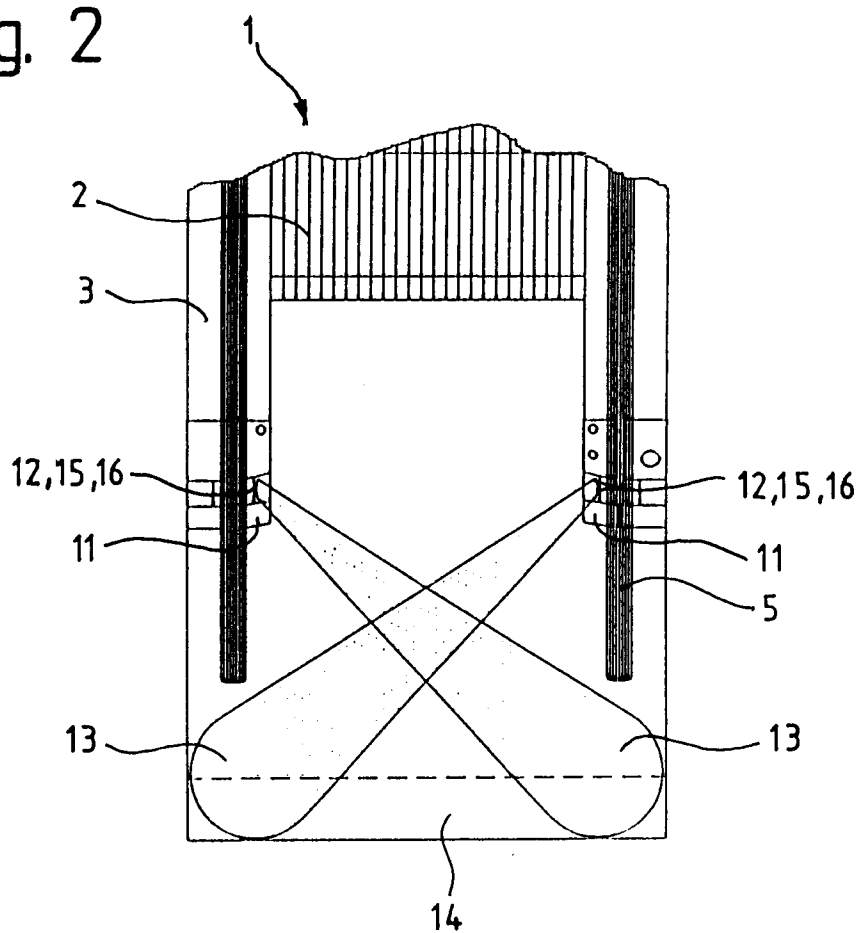


Fig. 3

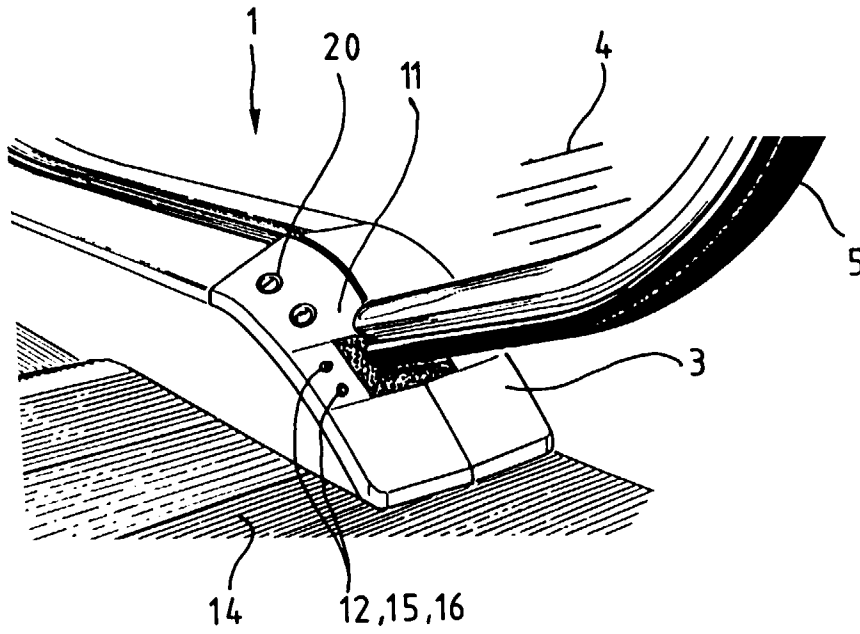
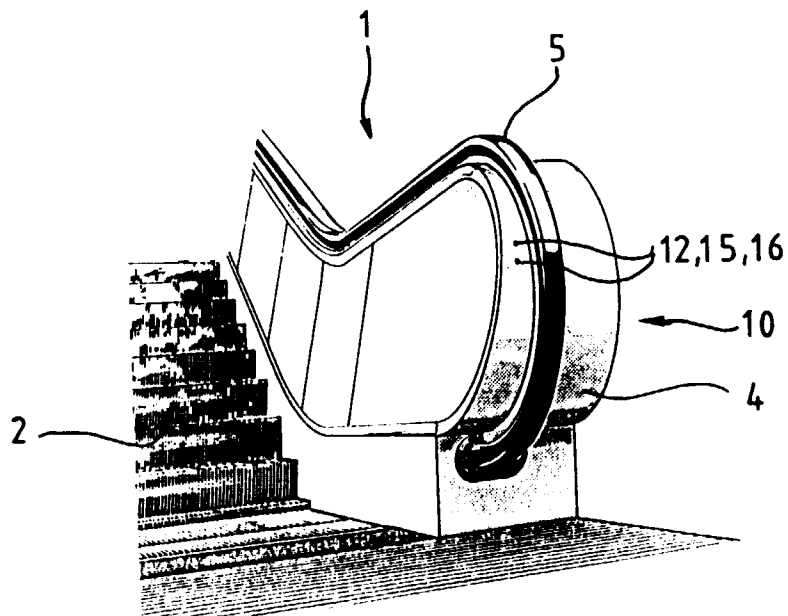


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 1286

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 352 (M-1631), 4.Juli 1994 & JP 06 087592 A (TOSHIBA CORP), 29.März 1994, * Zusammenfassung *	1-7	B66B25/00
A	GB 408 996 A (ALAN STEWART FITZGERALD) * Abbildung 1 * -----	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 1998	Prüfer Salvador, D
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)