

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-190819

(P2009-190819A)

(43) 公開日 平成21年8月27日(2009.8.27)

(51) Int.Cl.
B 6 6 B 29/04 (2006.01)F 1
B 6 6 B 29/04テーマコード (参考)
3 F 3 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-32029 (P2008-32029)
(22) 出願日 平成20年2月13日 (2008.2.13)(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(74) 代理人 100082175
弁理士 高田 守
(74) 代理人 100106150
弁理士 高橋 英樹
(74) 代理人 100142642
弁理士 小澤 次郎
(72) 発明者 太田 洋文
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
菱電機株式会社内
Fターム(参考) 3F321 EA01 EB07 GA09 GA31 HA01

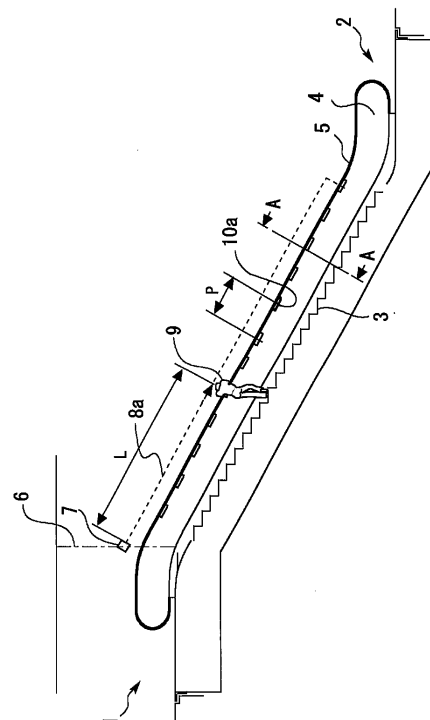
(54) 【発明の名称】 乗客コンベアの安全装置

(57) 【要約】

【課題】 欄干の外側へ乗り出した利用者に対して適切に警報を発生するとともに、正常に乗客コンベアを利用している者を不快にさせない乗客コンベアの安全装置を提供する。

【解決手段】 欄干 4 の外側に沿った乗客コンベア長手方向の検出エリアを有し、検出エリア内に侵入した物体の乗客コンベア長手方向の位置を検出する位置検出装置と、乗客コンベア長手方向に任意間隔で設けられ、警報を発生する複数の警報発生装置と、位置検出装置が物体の乗客コンベア長手方向の位置を検出した場合に、複数の警報発生装置のうち、物体の検出位置近傍の警報発生装置を選択して、警報を発生させる制御手段とを備えた。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

欄干の外側に沿った乗客コンベア長手方向の検出エリアを有し、前記検出エリア内に侵入した物体の前記乗客コンベア長手方向の位置を検出する位置検出装置と、

前記乗客コンベア長手方向に任意間隔で設けられ、警報を発生する複数の警報発生装置と、

前記位置検出装置が物体の前記乗客コンベア長手方向の位置を検出した場合に、前記複数の警報発生装置のうち、物体の検出位置近傍の警報発生装置を選択して、警報を発生させる制御手段と、

を備えたことを特徴とする乗客コンベアの安全装置。

10

【請求項 2】

前記位置検出装置は、

前記欄干の一方の外側に沿った前記乗客コンベア長手方向の第一検出エリアを有し、前記第一検出エリア内に侵入した物体の前記乗客コンベア長手方向の位置を検出する第一位置検出装置と、

前記欄干の他方の外側に沿った前記乗客コンベア長手方向の第二検出エリアを有し、前記第二検出エリア内に侵入した物体の前記乗客コンベア長手方向の位置を検出する第二位置検出装置と、

を備え、

前記複数の警報発生装置は、

20

前記欄干の一方近傍で、前記乗客コンベア長手方向に任意間隔で設けられ、警報を発生する複数の第一警報発生装置と、

前記欄干の他方近傍で、前記乗客コンベア長手方向に任意間隔で設けられ、警報を発生する複数の第二警報発生装置と、

を備え、

前記制御手段は、

前記第一位置検出装置が物体の前記乗客コンベア長手方向の位置を検出した場合に、前記複数の第一警報発生装置のうち、物体の検出位置近傍の第一警報発生装置を選択して、警報を発生させ、

前記第二位置検出装置が物体の前記乗客コンベア長手方向の位置を検出した場合に、前記複数の第二警報発生装置のうち、物体の検出位置近傍の第二警報発生装置を選択して、警報を発生させることを特徴とする請求項 1 記載の乗客コンベアの安全装置。

30

【請求項 3】

前記警報発生装置は、警報として、往路側移動手摺を振動させることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の乗客コンベアの安全装置。

【請求項 4】

前記警報発生装置は、前記欄干上部のガードレール内部に設けられ、前記ガードレール上部に取り付けられた手摺ガイドに振動を与え、前記手摺ガイドに、前記往路側移動手摺へ前記振動を伝達させることを特徴とする請求項 3 記載の乗客コンベアの安全装置。

【請求項 5】

40

前記乗客コンベアの運転方向を検出する運転方向情報検出手段、
を備え、

前記制御手段は、前記運転方向情報検出手段により検出された前記乗客コンベアの運動方向側の警報発生装置を選択して、警報を発生させることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の乗客コンベアの安全装置。

【請求項 6】

前記乗客コンベアの運転速度を検出する運転速度情報検出手段、
を備え、

前記制御手段は、前記運転方向情報検出手段により検出された前記乗客コンベアの運転方向へ、前記運転速度情報検出手段により検出された前記乗客コンベアの運転速度に追従

50

させて、警報を発生させる警報発生装置を切り替えることを特徴とする請求項 5 記載の乗客コンベアの安全装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記位置検出装置により検出された物体の前記乗客コンベア長手方向の変化に追従させて、警報を発生させる警報発生装置を切り替えることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の乗客コンベアの安全装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、利用者が欄干の外側へ乗り出した場合に警報を発生する乗客コンベアの安全装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

乗客コンベアの安全装置として、上下乗降口間に光電装置の投光器及び受光器を設けたものが提案されている。この安全装置は、欄干の外側に光電ビームを透過させる機能を有する。かかる構成の乗客コンベアの安全装置は、利用者が欄干の外側へ乗り出して光電ビームを遮断した場合に、警報を鳴動させるとともに、乗客コンベアを停止させる（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 219474 号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献 1 記載のものは、欄干の外側へ乗り出した利用者以外の者にも、警報を聞かせることになる。このため、正常に乗客コンベアを利用している者の中には、警報を聞いて不快になるものもいるという問題があった。

【0005】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、その目的は、欄干の外側へ乗り出した利用者に対して適切に警報を発生するとともに、正常に乗客コンベアを利用している者を不快にさせない乗客コンベアの安全装置を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明に係る乗客コンベアの安全装置は、欄干の外側に沿った乗客コンベア長手方向の検出エリアを有し、前記検出エリア内に侵入した物体の前記乗客コンベア長手方向の位置を検出する位置検出装置と、前記乗客コンベア長手方向に任意間隔で設けられ、警報を発生する複数の警報発生装置と、前記位置検出装置が物体の前記乗客コンベア長手方向の位置を検出した場合に、前記複数の警報発生装置のうち、物体の検出位置近傍の警報発生装置を選択して、警報を発生させる制御手段とを備えたものである。

【発明の効果】

【0007】

この発明によれば、欄干の外側へ乗り出した利用者に対して適切に警報を発生するとともに、正常に乗客コンベアを利用している者を不快にさせない乗客コンベアの安全装置を提供することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

この発明を実施するための最良の形態について添付の図面に従って説明する。なお、各図中、同一又は相当する部分には同一の符号を付しており、その重複説明は適宜に簡略化しないし省略する。

【0009】

実施の形態 1 .

50

図 1 はこの発明の実施の形態 1 における安全装置が利用される乗客コンベア全体の縦断面図である。図 2 は図 1 の A - A 方向からみた要部拡大図である。図 3 は図 2 の B 部拡大図である。図 4 はこの発明の実施の形態 1 における乗客コンベアの安全装置のブロック図である。

【 0 0 1 0 】

図 1 において、1、2 はそれぞれ乗客コンベアの上部乗降口、下部乗降口である。これらの乗降口間 1、2 では、踏段 3 が循環移動する。そして、踏段 3 の両側には、欄干 4 が配置される。これらの欄干 4 には、移動手摺 5 が設けられる。これらの移動手摺 5 は、踏段 3 と同期して循環移動する。

【 0 0 1 1 】

また、上部乗降口 1 近傍の両欄干 4 の外側には、建築壁面 6 が配置される。これらの建築壁面 6 には、それぞれ第一位置検出装置 7 及び第二位置検出装置（図示せず）が設けられる。

【 0 0 1 2 】

第一位置検出装置 7 は、第一検出エリア 8 a を有する。この第一検出エリア 8 a は、欄干 4 の一方の外側に沿った乗客コンベア傾斜部の長手方向に設けられるものである。そして、第一位置検出装置 7 は、第一検出エリア 8 a 内に侵入した利用者 9 や利用者 9 の荷物等（以下、物体という）の乗客コンベア長手方向の位置を検出するように、常時、下方へ検出ビームを射出する機能を有する。

【 0 0 1 3 】

第二位置検出装置は、第二検出エリア（図 1 においては図示せず）を有する。この第二検出エリアは、欄干 4 の他方の外側に沿った乗客コンベア傾斜部の長手方向に設けられるものである。そして、第二位置検出装置は、第二検出エリア内に侵入した物体の乗客コンベア長手方向の位置を検出するように、常時、下方へ検出ビームを射出する機能を有する。

【 0 0 1 4 】

また、両欄干 4 の往路側移動手摺 5 下方には、それぞれ複数の第一警報発生装置 10 a 及び複数の第二警報発生装置（図 1 においては図示せず）が設けられる。より具体的には、第一警報発生装置 10 a は、欄干 4 の一方側に、乗客コンベア傾斜部の長手方向に任意間隔 P（例えば、1 m 間隔）をもって設けられる。第二警報発生装置は、欄干 4 の他方側に、乗客コンベア傾斜部の長手方向に任意間隔 P をもって設けられる。これらの警報発生装置 10 a 等は、警報を発生する機能を有する。そして、第一位置検出装置 7、第二位置検出装置、第一警報発生装置 10 a、第二警報発生装置は、制御回路（図 1 においては、図示せず）に接続される。

【 0 0 1 5 】

この制御回路は、第一位置検出装置 7 が物体の乗客コンベア長手方向の位置を検出した場合に、複数の第一警報発生装置 10 a のうち、物体の検出位置近傍の第一警報発生装置 10 a を選択して、警報を発生させる機能を有する。また、制御回路は、第二位置検出装置が物体の乗客コンベア長手方向の位置を検出した場合に、複数の第二警報発生装置のうち、物体の検出位置近傍の第二警報発生装置を選択して、警報を発生させる機能を有する。即ち、制御回路は、乗客コンベアの安全装置全体を制御する制御手段として機能する。

【 0 0 1 6 】

図 1 では、第一検出エリア 8 a に利用者 9 の頭部が侵入した場合を示している。この場合、第一位置検出装置 7 は、物体が長手方向傾斜部下方に距離 L だけ離れた位置にあることを検出する。そして、制御回路は、当該位置近傍の第一警報発生装置 10 a を選択して、警報を発生させる。

【 0 0 1 7 】

次に、図 2 を用いて、第一位置検出装置 7 による物体の検出方法をより詳細に説明する。

図 2 には、両欄干 4、両検出エリア 8 a、8 b、両警報発生装置 10 a、10 b が示さ

10

20

30

40

50

れる。図 2 に示すように、利用者 9 は、欄干 4 の一方側の往路側移動手摺 5 に手を掛けて、乗り出している。その結果、利用者 9 の頭部が、第一検出エリア 8 a に侵入している。この場合、第一位置検出装置 7 は、カメラのオートフォーカスと同様の動作を行う。

【 0 0 1 8 】

オートフォーカスのカメラにおいては、シャッターが半押しされると、フォーカシングが開始される。そして、被写体がフォーカスされたときの測定距離に基づいて、被写体に焦点が合致するようにレンズが移動される。ここで、測定距離は、被写体に赤外線・超音波等を照射し、その反射波が戻るまでの時間や照射角度により検出される。第一位置検出装置 7 は、かかる動作と同様に、物体の距離を測定し、乗客コンベア長手方向の位置を検出する。同様に、第二位置検出装置も、第二検出エリア 8 b に侵入する物体の乗客コンベア長手方向の位置を検出する。

10

【 0 0 1 9 】

次に、図 3 を用いて、第二警報発生装置 1 0 b の要部を説明する。

図 3 は、欄干 4 の他方の上部を示したものである。図 3 において、1 1 はガードレールである。このガードレール 1 1 は、欄干 4 の他方の上部に設けられる。このガードレール 1 1 は、開口部を上方に向けている。そして、この開口部を上方から塞ぐように、手摺ガイド 1 2 が取り付けられる。この手摺ガイド 1 2 の上部には、鉤部が設けられる。この鉤部は、ガードレール 1 1 両側から突出する。そして、この鉤部に、移動手摺 5 の両端部が係合する。かかる係合により、移動手摺 5 は、手摺ガイド 1 2 に案内される。

【 0 0 2 0 】

20

かかる構成においては、ガードレール 1 1 内部に、空間が形成される。この空間内に、振動付与装置（図 3 においては図示せず）が設けられる。この振動付与装置が、第二警報発生装置 1 0 b の要部である。より具体的には、振動付与装置は、駆動電源が投入されると、手摺ガイド 1 2 を振動させる機能を有する。そして、手摺ガイド 1 2 は、かかる振動を往路側移動手摺 5 へ伝達する。

【 0 0 2 1 】

次に、図 4 を用いて、安全装置全体の構成及び動作をより詳細に説明する。なお、図 4 においては、簡略化のため、第二位置検出装置、第二警報発生装置 1 0 b を省略して説明する。

図 4 に示した安全装置は、第一位置検出装置 7、運転方向情報検出手段 1 3、運転速度情報検出手段 1 4、第一警報発生装置 1 0 a、制御回路 1 5 からなる。

30

【 0 0 2 2 】

第一位置検出装置 7 は、侵入検出手段 7 a、位置検出手段 7 b からなる。侵入検出手段 7 a は、第一検出エリア 8 a に侵入する物体を検出する機能を有する。位置検出手段 7 b は、侵入検出手段 7 a により検出された物体の乗客コンベア長手方向の位置を検出する機能を有する。

【 0 0 2 3 】

運転方向情報検出手段 1 3 は、乗客コンベアの運転方向を検出する機能を有する。より具体的には、運転方向情報検出手段 1 3 は、乗客コンベアが上昇方向に運転されているか、下降方向に運転されているかを判断する機能を有する。運転速度情報検出手段 1 4 は、乗客コンベアの運転速度を検出する機能を有する。より具体的には、運転速度情報検出手段 1 4 は、踏段 3 及び移動手摺 5 の循環移動の速度を検出する機能を有する。

40

【 0 0 2 4 】

第一警報発生装置 1 0 a は、振動付与装置 1 6、音声アナウンス発生手段 1 7、ブザー音発生手段 1 8 からなる。振動付与装置 1 6 は、第二警報発生装置 1 0 b におけるものと同様である。即ち、振動付与装置 1 6 は、手摺ガイド 1 2 を振動させ、手摺ガイド 1 2 に往路側移動手摺 5 へ振動を伝達させる機能を有する。音声アナウンス発生手段 1 7 は、危険を知らせる音声アナウンスを発生する機能を有する。ブザー音発生手段 1 8 は、一般的なブザー音を発生する機能を有する。かかる構成の第一警報発生装置 1 0 a は、警報として、振動付与装置 1 6、音声アナウンス発生手段 1 7、ブザー音発生手段 1 8 のうち、少

50

なくとも一つを選択して動作させる機能を有する。

【0025】

制御回路15には、侵入検出手段7aから物体の検出信号が入力されるとともに、位置検出手段7bから物体の乗客コンベア長手方向の位置情報が入力される。また、制御回路15には、運転方向情報検出手段13から乗客コンベアの運転方向情報が入力されるとともに、運転速度情報検出手段14から乗客コンベアの運転速度情報が入力される。

【0026】

さらに、制御回路15は、物体の位置情報に変化がある場合に、物体が乗客コンベア中央から欄干4の一方の外側へはみ出したと判断する。そして、制御回路15は、物体のはみ出しがあると判断する場合に、物体の検出位置に最も近い第一警報発生装置10aを選択して、警報を発生させる。その後、制御回路15は、乗客コンベアの運転方向及び運転速度に追従させて、警報を発生させる第一警報発生装置10aを切り替える。

10

【0027】

なお、制御回路15は、上記以外にも他の動作を行うように設定できる。例えば、制御回路15は、物体のはみ出しがあると判断する場合、物体の検出位置に最も近い第一警報発生装置10a及び乗客コンベアの運転方向側の複数（例えば2個）の第一警報発生装置10aを選択して、警報を発生させるように設定することができる。さらに、制御回路15は、第一位置検出装置7により検出された物体の乗客コンベア長手方向の変化に追従させて、警報を発生させる第一警報発生装置10aを切り替えるように設定することもできる。

20

【0028】

以上で説明した実施の形態1によれば、例えば、位置検出装置7等が物体の乗客コンベア長手方向の位置を検出した場合に、複数の警報発生装置10a等のうち、物体の検出位置近傍の警報発生装置10a等を選択して、警報を発生させることができる。このため、物体の検出位置近傍の利用者9に対して、良好な利用状態となるように注意を促すことができる。一方、物体の検出位置近傍以外の警報発生装置10a等は、警報を発生しない。このため、物体の検出位置近傍以外にいる利用者9に対しては、注意を促すことがない。即ち、かかる利用者9を不快にさせることもない。

【0029】

また、第一位置検出装置7が物体を検出した場合は、第一警報発生装置10aが警報を発生する。一方、第二位置検出装置が物体を検出した場合は、第二警報発生装置10bが警報を発生する。このため、物体がはみ出した欄干4側のみに警報を発生させることができる。従って、より確実に物体の検出位置側の利用者9のみに注意を促すことができる。

30

【0030】

さらに、警報発生装置10a等の設定を振動付与装置16のみ動作する設定とすれば、警報は、往路側移動手摺5の振動のみとなる。このため、警報が周囲に広がることはない。従って、より確実に物体の検出位置近傍の利用者9のみに注意を促すことができる。

【0031】

加えて、振動付与装置16は、ガードレール11内部に設けられ、手摺ガイド12に振動を与えることにより、移動手摺5を振動させることができる。このため、振動付与装置16は、特殊な欄干4を必要としない。従って、安価な安全装置が実現される。

40

【0032】

また、安全装置は、物体の検出位置に最も近い警報発生装置10a等だけでなく、乗客コンベアの運転方向側の複数の警報発生装置10a等も選択して、警報を発生させることができる。このため、乗客コンベアが運転されることにより、欄干4の外側へ乗り出した利用者9が当該位置を過ぎ去ることがあっても、当該利用者9に確実に注意を促すことができる。

【0033】

さらに、安全装置は、運転速度情報検出手段14等により検出された乗客コンベアの運転速度に追従させて、警報を発生させる警報発生装置10a等を切り替えることができる

50

。このため、欄干 4 の外側へ乗り出した利用者 9 の移動に追従して、より適切な警報発生装置 10 a 等を動作させることができる。

【 0 0 3 4 】

加えて、安全装置は、位置検出装置 7 等により検出された物体の乗客コンベア長手方向の変化に追従させて、警報を発生させる警報発生装置 10 a 等を切り替えることもできる。このため、運転方向情報検出手段 13、運転速度情報検出手段 14 の構成を不要とし、安全装置の簡素化を図ることもできる。

【 0 0 3 5 】

なお、位置検出装置 7 等は、上述した機能を有せば、下部乗降口 2 側に設けられていてもよい。そして、第一位置検出装置 7 は、建築壁面 6 でなく、乗客コンベアに設けてもよい。また、本発明の安全装置は、動く歩道に対しても有効であることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 6 】

【図 1】この発明の実施の形態 1 における安全装置が利用される乗客コンベア全体の縦断面図である。

【図 2】図 1 の A - A 方向からみた要部拡大図である。

【図 3】図 2 の B 部拡大図である。

【図 4】この発明の実施の形態 1 における乗客コンベアの安全装置のブロック図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

- 1 上部乗降口
- 2 下部乗降口
- 3 踏段
- 4 欄干
- 5 移動手摺
- 6 建築壁面
- 7 第一位置検出装置
- 7 a 侵入検出手段
- 7 b 位置検出手段
- 8 a 第一検出エリア
- 8 b 第二検出エリア
- 9 利用者
- 10 a 第一警報発生装置
- 10 b 第二警報発生装置
- 11 ガードレール
- 12 手摺ガイド
- 13 運転方向情報検出手段
- 14 運転速度情報検出手段
- 15 制御回路（制御手段）
- 16 振動付与装置
- 17 音声アナウンス発生手段
- 18 ブザー音発生手段

10

20

30

40

