

(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2013-249191

(P2013-249191A)

(43) 公開日 平成25年12月12日(2013.12.12)

(51) Int.Cl.
B66B 29/04 (2006.01)

F I
B66B 29/04

テーマコード (参考)
3F321

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-126884 (P2012-126884)
(22) 出願日 平成24年6月4日 (2012.6.4)

(71) 出願人 000236056
三菱電機ビルテクノサービス株式会社
東京都千代田区有楽町一丁目7番1号
(74) 代理人 100110423
弁理士 曾我 道治
(74) 代理人 100111648
弁理士 梶並 順
(74) 代理人 100147566
弁理士 上田 俊一
(74) 代理人 100161171
弁理士 吉田 潤一郎
(74) 代理人 100117776
弁理士 武井 義一

最終頁に続く

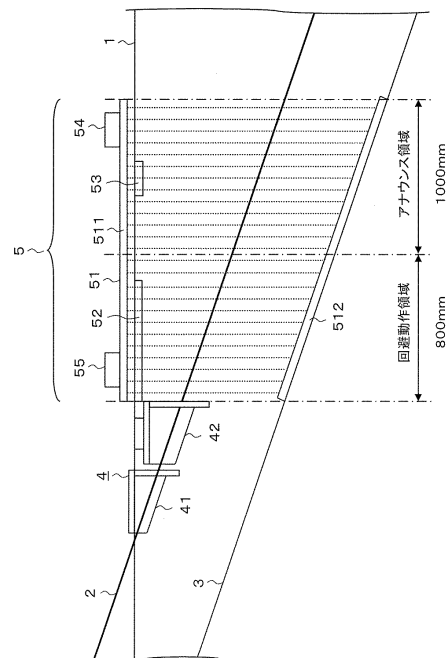
(54) 【発明の名称】 エスカレータ用デルタガード衝突防止装置およびエスカレータ用デルタガード衝突防止方法

(57) 【要約】

【課題】 エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガードに乗客が衝突することをより確実に抑制することができるエスカレータ用デルタガード衝突防止装置を得る。

【解決手段】 建物の上階側階床1と移動手摺2との間に形成されるデルタ部に設けられたデルタガード4への乗客の衝突を防止する衝突防止装置5であって、移動手摺2から移動手摺2の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出する検出装置51と、移動手摺2から移動手摺2の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置51が検出する場合に、移動手摺2から移動手摺2の幅方向外側に乗り出している乗客を移動手摺2の幅方向内側に向かって押圧する回避装置52とを備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガードへの乗客の衝突を防止するエスカレータ用デルタガード衝突防止装置であって、

前記移動手摺から前記移動手摺の幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを検出する検出装置と、

前記移動手摺から前記幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを前記検出装置が検出する場合に、前記移動手摺から前記幅方向外側に乗り出している前記乗客を前記移動手摺の幅方向内側に向かって押圧する回避装置と

を備えたことを特徴とするエスカレータ用デルタガード衝突防止装置。

10

【請求項 2】

前記検出装置は、上下方向に延びる複数本の検出用レーザ光が、前記移動手摺の移動方向に沿って並べられ、隣り合う所定の本数以上の前記検出用レーザ光が遮蔽されることにより、前記移動手摺から前記幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出することを特徴とする請求項 1 に記載のエスカレータ用デルタガード衝突防止装置。

【請求項 3】

前記乗客に対して注意を喚起する旨のアナウンスを行うアナウンス装置をさらに備え、

前記検出装置が前記乗客を検出する検出領域は、前記デルタガードから乗口側に所定の距離だけ離れた位置までの領域である回避動作領域と、前記回避動作領域から前記乗口側に所定の距離だけ離れた位置までの領域であるアナウンス領域とに分割されており、

20

前記アナウンス装置は、前記アナウンス領域において前記移動手摺から前記幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを前記検出装置が検出する場合に、前記乗客に対して注意を喚起する旨のアナウンスを行い、

前記回避装置は、前記回避動作領域において前記移動手摺から前記幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを前記検出装置が検出する場合に、前記移動手摺から前記幅方向外側に乗り出している前記乗客を前記移動手摺の幅方向内側に向かって押圧することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のエスカレータ用デルタガード衝突防止装置。

【請求項 4】

移動手摺から前記移動手摺の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出する検出装置と、前記移動手摺から前記幅方向外側に乗り出している前記乗客を前記移動手摺の幅方向内側に向かって押圧する回避装置とを備えたエスカレータ用デルタガード衝突防止装置を用いて、エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガードへの前記乗客の衝突を防止するエスカレータ用デルタガード衝突防止方法であって、

30

前記移動手摺から前記幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを前記検出装置が検出する検出行程と、

前記検出行程で前記移動手摺から前記幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを前記検出装置が検出する場合に、前記移動手摺から前記幅方向外側に乗り出している前記乗客を前記回避装置が前記移動手摺の幅方向内側に向かって押圧する回避工程と

を備えたことを特徴とするエスカレータ用デルタガード衝突防止方法。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

この発明は、エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガードへの乗客の衝突を防止するエスカレータ用デルタガード衝突防止装置およびエスカレータ用デルタガード衝突防止方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出する検出装置と、移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置が検出する場合に、発光することにより乗客に対して警告する発光装置とを備えたエスカレー

50

タ用デルタガード衝突防止装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-116535号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗り出している乗客が発光装置を見ていない場合には、その乗客は、発光装置による警告に気付くことができず、移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗り出したままとなり、上階側階床と移動手摺との間に形成されるデルタ部に設けられたデルタガードに衝突してしまうという問題点があった。

10

【0005】

この発明は、エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガードに乗客が衝突することをより確実に防止することができるエスカレータ用デルタガード衝突防止装置およびエスカレータ用デルタガード衝突防止方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明に係るエスカレータ用デルタガード衝突防止装置は、エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガードへの乗客の衝突を防止するエスカレータ用デルタガード衝突防止装置であって、移動手摺から前記移動手摺の幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを検出する検出装置と、前記移動手摺から前記幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを前記検出装置が検出する場合に、前記移動手摺から前記幅方向外側に乗り出している前記乗客を前記移動手摺の幅方向内側に向かって押圧する回避装置とを備えている。

20

【0007】

この発明に係るエスカレータ用デルタガード衝突防止方法は、移動手摺から前記移動手摺の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出する検出装置と、前記移動手摺から前記幅方向外側に乗り出している前記乗客を前記移動手摺の幅方向内側に向かって押圧する回避装置とを備えたエスカレータ用デルタガード衝突防止装置を用いて、エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガードへの前記乗客の衝突を防止するエスカレータ用デルタガード衝突防止方法であって、前記移動手摺から前記幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを前記検出装置が検出する検出行程と、前記検出行程で前記移動手摺から前記幅方向外側に前記乗客が乗り出していることを前記検出装置が検出する場合に、前記移動手摺から前記幅方向外側に乗り出している前記乗客を前記回避装置が前記移動手摺の幅方向内側に向かって押圧する回避工程とを備えている。

30

【発明の効果】

【0008】

この発明に係るエスカレータ用デルタガード衝突防止装置によれば、移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出する検出装置と、移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置が検出する場合に、移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗り出している乗客を移動手摺の幅方向内側に向かって押圧する回避装置とを備えているので、乗客が移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗り出している場合に、その乗客を移動手摺の幅方向内側に移動させることができる。これにより、エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガードに乗客が衝突することをより確実に防止することができる。

40

【0009】

この発明に係るエスカレータ用デルタガード衝突防止方法によれば、移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置が検出する検出行程と、検出行程で移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置が検出する場合に、移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗り出している乗客を回避装置が移動手

50

摺の幅方向内側に向かって押圧する回避工程とを備えているので、乗客が移動手摺から移動手摺の幅方向外側に乗り出している場合に、その乗客を移動手摺の幅方向内側に移動させることができる。これにより、エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガードに乗客が衝突することをより確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】この発明の実施の形態1に係るエスカレータを示す側面図である。

【図2】図1の回避装置を示す正面図である。

【図3】図2の回動板の位置が迫出位置である場合のエスカレータを示す側面図である。

【図4】図1のエスカレータの要部を示すブロック図である。

10

【図5】図1の衝突防止装置が動作する場合のエスカレータの動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

実施の形態1 .

図1はこの発明の実施の形態1に係るエレベータを示す側面図である。図において、エスカレータは、上階側階床1と下階側階床（図示せず）との間を循環移動する一対の移動手摺2と、移動手摺2の往路側部分よりも下方に配置されたインナーデッキ3と、上階側階床1と移動手摺2との間に形成されるデルタ部に設けられたデルタガード4と、デルタガード4への乗客の衝突を防止する衝突防止装置（エスカレータ用デルタガード衝突防止装置）5とを備えている。移動手摺2は、乗客を乗せる踏段（図示せず）と同期して、循環移動する。この例では、エスカレータは、上昇運転を行う。したがって、下階側階床に乗口（図示せず）が配置され、上階側階床1に降口（図示せず）が配置されている。また、移動手摺2は、往路側部分が下階側階床から上階側階床1に向かって移動する。

20

【0012】

デルタガード4は、上階側階床1に固定された固定保護板41と、固定保護板41よりも乗口側に配置された可動警告板42とを有している。可動警告板42は、上階側階床1から吊下げられている。

【0013】

衝突防止装置5は、移動手摺2から移動手摺2の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出する検出装置51と、移動手摺2から移動手摺2の幅方向外側に乗り出している乗客を移動手摺2の幅方向内側に向かって押圧する回避装置52と、乗客に対して注意を喚起する旨のアナウンスを行うアナウンス装置53と、検出装置51の検出結果に基づいて、回避装置52およびアナウンス装置53を制御する制御装置54と、保守作業者に操作される復帰スイッチ55とを備えている。

30

【0014】

検出装置51は、上階側階床1に設けられ下方に向かって検出用レーザ光を発する発光装置511と、インナーデッキ3に設けられ発光装置511から発せられた検出用レーザ光を受ける受光装置512とを有している。

【0015】

発光装置511は、複数本の検出用レーザ光を発光する。複数本の検出用レーザ光は、移動手摺2の移動方向に沿って並べられている。並べられた検出用レーザ光の間隔は、100mmとなっている。受光装置512は、並べられた検出用レーザ光のそれぞれを受けると、移動手摺2の移動方向に延びて配置されている。

40

【0016】

検出装置51は、隣り合う所定の本数、この例では、3本以上の検出用レーザ光が遮蔽される場合には、移動手摺2から移動手摺2の幅方向外側に乗客が乗り出していると判定する。乗客が移動手摺2から移動手摺2の幅方向外側に乗り出している場合には、隣り合う3本以上の検出用レーザ光がその乗客により遮蔽されるので、検出装置51は、移動手摺2から移動手摺2の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出することができる。

50

【 0 0 1 7 】

また、検出装置 5 1 が乗客を検出する検出領域は、デルタガード 4 から乗口側に所定の距離、この例では、800 mm だけ離れた位置までの領域である回避動作領域と、この回避動作領域からさらに乗口側に所定の距離、この例では、1000 mm だけ離れた位置までの領域であるアナウンス領域とに分割されている。検出装置 5 1 は、回避動作領域において移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出する場合には、回避動作開始信号を出力する。また、検出装置 5 1 は、アナウンス領域において移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出する場合には、アナウンス開始信号を出力する。

【 0 0 1 8 】

図 2 は図 1 の回避装置 5 2 を示す正面図である。図において、回避装置 5 2 は、回動板 5 2 1 と、上階側階床 1 に設けられ回動板 5 2 1 を支持する支持部材 5 2 2 とを有している。支持部材 5 2 2 は、水平方向に延びるとともに、上方から視たときに移動手摺 2 (図 1) に沿うように延びた回動軸 5 2 3 を含んでいる。

【 0 0 1 9 】

回動板 5 2 1 は、基端部が回動板 5 2 1 を介して支持部材 5 2 2 に支持されている。回動板 5 2 1 は、水平方向に沿う収容位置と、先端部が基端部よりも下方に位置するように上階側階床 1 から下方に延びて配置される迫出位置との間で回動する。回動板 5 2 1 は、収容位置にある場合に、先端部が基端部よりも移動手摺 2 の幅方向外側に配置される。また、回動板 5 2 1 は、収容位置から迫出位置に変位する場合に、先端部が移動手摺 2 の幅方向外側から移動手摺 2 に近づくように回動する。これにより、回動板 5 2 1 は、移動手摺 2 から幅方向外側に乗り出している乗客を移動手摺 2 の幅方向内側に向かって押圧することができる。

【 0 0 2 0 】

回動軸 5 2 3 には、モータ (図示せず) が連結されている。回動板 5 2 1 は、モータの駆動により、収容位置と迫出位置との間で回動により変位する。回動板 5 2 1 は、収容位置から迫出位置に変位する場合に、迫出位置に達する直前に回動板 5 2 1 の回動速度が減速するようになっている。これにより、移動手摺 2 から幅方向外側に乗り出している乗客を移動手摺 2 の幅方向内側に向かって回動板 5 2 1 が押圧する際に、乗客に与える衝撃を低減させることができる。

【 0 0 2 1 】

図 3 は図 2 の回動板 5 2 1 の位置が迫出位置である場合のエスカレータを示す側面図である。回動板 5 2 1 の位置が迫出位置である場合には、回動板 5 2 1 の先端部が移動手摺 2 よりも下方に位置するようになっている。これにより、回動板 5 2 1 が収容位置から迫出位置に変位することにより、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗り出している乗客を回動板 5 2 1 が移動手摺 2 の幅方向内側に向かって押圧する。

【 0 0 2 2 】

復帰スイッチ 5 5 は、操作されることにより、回動板 5 2 1 を迫出位置から収容位置に変位させるための復帰信号を出力する。復帰スイッチ 5 5 は、建物の柱などに設置されている。

【 0 0 2 3 】

図 4 は図 1 のエスカレータの要部を示すブロック図である。エスカレータは、制御装置 5 4 に接続され移動手摺 2 および踏段を駆動させるエスカレータ用駆動装置 6 をさらに備えている。制御装置 5 4 は、検出装置 5 1 から出力された回避動作開始信号およびアナウンス開始信号と、復帰スイッチ 5 5 から出力された復帰信号とが入力されるようになっている。

【 0 0 2 4 】

制御装置 5 4 は、回避動作開始信号が入力された場合に、回避動作領域において移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していると判定して、回動板 5 2 1 が収容位置から迫出位置に変位するように回避装置 5 2 を制御し、また、この場合、エスカレ

10

20

30

40

50

ータ用駆動装置 6 に対して、エスカレータの駆動を停止する信号を送信する。これにより、エスカレータの駆動が停止する。

【 0 0 2 5 】

また、制御装置 5 4 は、アナウンス開始信号が入力された場合に、アナウンス領域において移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していると判定して、乗客に対して、注意を喚起するアナウンスを行う。

【 0 0 2 6 】

また、制御装置 5 4 は、復帰信号が入力された場合に、復帰スイッチ 5 5 が操作されたと判定して、回動板 5 2 1 が迫出位置から収容位置に変位するように回避装置 5 2 を制御する。

【 0 0 2 7 】

次に、衝突防止装置 5 が動作する場合のエスカレータの動作について説明する。図 5 は図 1 の衝突防止装置 5 が動作する場合のエスカレータの動作を示すフローチャートである。まず、制御装置 5 4 は、アナウンス領域において乗客を検出したか否かを判定する（アナウンス領域検出行程）（ステップ S 1 0 1）。ステップ S 1 0 1 で、制御装置 5 4 がアナウンス領域において乗客を検出したと判定する場合には、アナウンス装置 5 3 が乗客に対して注意を喚起するアナウンスを行う（アナウンス行程）（ステップ S 1 0 2）。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 1 0 1 で制御装置 5 4 がアナウンス領域において乗客を検出していないと判定する場合、または、ステップ S 1 0 2 の後、制御装置 5 4 は、回避動作領域において乗客を検出したか否かを判定する（回避動作領域検出行程）（ステップ S 1 0 3）。ステップ S 1 0 3 で、制御装置 5 4 が回避動作領域において乗客を検出していないと判定する場合には、ステップ S 1 0 1 に戻る。

【 0 0 2 9 】

一方、ステップ S 1 0 3 で、制御装置 5 4 が回避動作領域において乗客を検出したと判定する場合には、回避装置 5 2 が回避動作を開始して、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗り出している乗客を回動板 5 2 1 が移動手摺 2 の幅方向内側に向かって押圧する（回避工程）（ステップ S 1 0 4）。その後、エスカレータが停止する（エスカレータ停止行程）（ステップ S 1 0 5）。

【 0 0 3 0 】

その後、制御装置 5 4 は、復帰スイッチ 5 5 が操作されたか否かを判定する（復帰判定）（ステップ S 1 0 6）。ステップ S 1 0 6 で、復帰スイッチ 5 5 が操作されていないと制御装置 5 4 が判定すると、ステップ S 1 0 6 が繰り返される。一方、ステップ S 1 0 6 で、復帰スイッチ 5 5 が操作されたと制御装置 5 4 が判定すると、エスカレータが復帰する（エスカレータ復帰行程）（ステップ S 1 0 7）。以上により、衝突防止装置 5 が動作する場合のエスカレータの動作が終了する。

【 0 0 3 1 】

以上説明したように、この発明の実施の形態 1 に係る衝突防止装置 5 によれば、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出する検出装置 5 1 と、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置 5 1 が検出する場合に、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗り出している乗客を移動手摺 2 の幅方向内側に向かって押圧する回避装置 5 2 とを備えているので、乗客が移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗り出している場合に、その乗客を移動手摺 2 の幅方向内側に移動させることができる。これにより、エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガード 4 に乗客が衝突することをより確実に防止することができる。

【 0 0 3 2 】

また、検出装置 5 1 は、上下方向に延びる複数本の検出用レーザ光が、移動手摺 2 の移動方向に沿って並べられ、隣り合う 3 本数以上の検出用レーザ光が遮蔽されることにより、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出するので、検出装置 5 1 の誤検出を抑制することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

また、衝突防止装置 5 は、乗客に対して注意を喚起する旨のアナウンスを行うアナウンス装置 5 3 をさらに備え、検出装置 5 1 が乗客を検出する検出領域は、デルタガード 4 から乗口側に所定の距離だけ離れた位置までの領域である回避動作領域と、回避動作領域から乗口側に所定の距離だけ離れた位置までの領域であるアナウンス領域とに分割されており、アナウンス装置 5 3 は、アナウンス領域において移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置 5 1 が検出する場合に、乗客に対して注意を喚起する旨のアナウンスを行い、回避装置 5 2 は、回避動作領域において移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置 5 1 が検出する場合に、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗り出している乗客を移動手摺 2 の幅方向内側 10 に向かって押圧するので、アナウンス領域において乗客が移動手摺 2 から幅方向外側に乗り出している場合には、回避装置 5 2 が動作することなく、アナウンス装置 5 3 のアナウンスにより乗客に注意を喚起することができ、回避動作領域において乗客が移動手摺 2 から幅方向外側に乗り出している場合には、回避装置 5 2 が動作して、乗客を移動手摺 2 の幅方向内側に押圧することができる。

【 0 0 3 4 】

また、この発明の実施の形態 1 に係るエスカレータ用デルタガード衝突防止方法によれば、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置 5 1 が検出する検出行程と、検出行程で移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗客が乗り出していることを検出装置 5 1 が検出する場合に、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外 20 側に乗り出している乗客を回避装置 5 2 が移動手摺 2 の幅方向内側に向かって押圧する回避工程とを備えているので、移動手摺 2 から移動手摺 2 の幅方向外側に乗り出している乗客を移動手摺 2 の幅方向内側に移動させることができる。これにより、エスカレータのデルタ部に設けられたデルタガード 4 に乗客が衝突することをより確実に防止することができる。

【 0 0 3 5 】

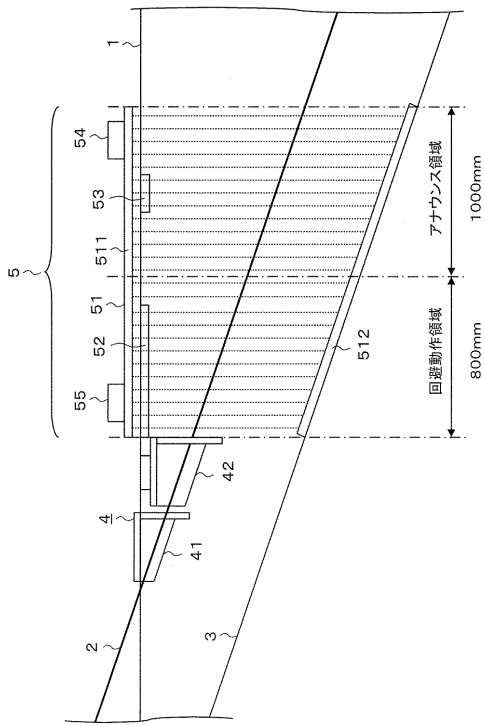
なお、上記実施の形態 1 では、上階側階床 1 と移動手摺 2 との間に形成されるデルタ部に設けられたデルタガード 4 への乗客の衝突を防止する衝突防止装置 5 について説明したが、互いに隣り合うとともに互いに交差する一対のエスカレータにおける一方のエスカレータの移動手摺 1 と他方のエスカレータの主枠とにより形成されるデルタ部に設けられた 30 デルタガード 4 への乗客の衝突を防止する衝突防止装置 5 であってもよい。

【 符号の説明 】

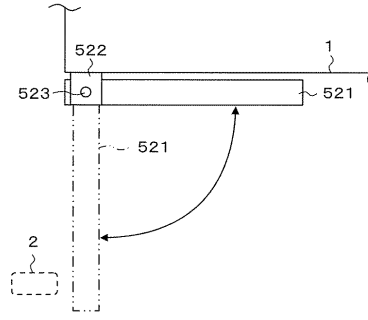
【 0 0 3 6 】

1 上階側階床、2 移動手摺、3 インナーデッキ、4 デルタガード、5 衝突防止装置（エスカレータ用デルタガード衝突防止装置）、6 エスカレータ用駆動装置、4 1 固定保護板、4 2 可動警告板、5 1 検出装置、5 2 回避装置、5 3 アナウンス装置、5 4 制御装置、5 5 復帰スイッチ、5 1 1 発光装置、5 1 2 受光装置、5 2 1 回動板、5 2 2 支持部材、5 2 3 回動軸。

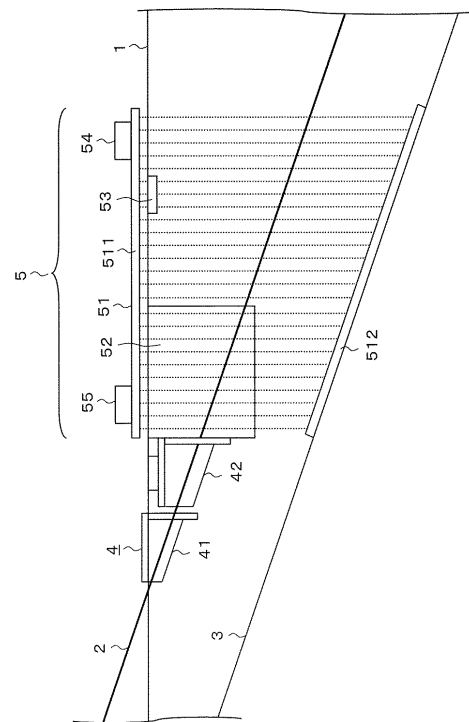
【図1】



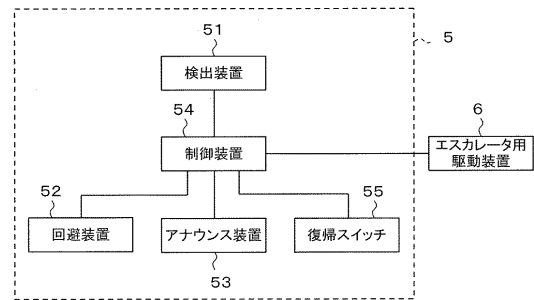
【図2】



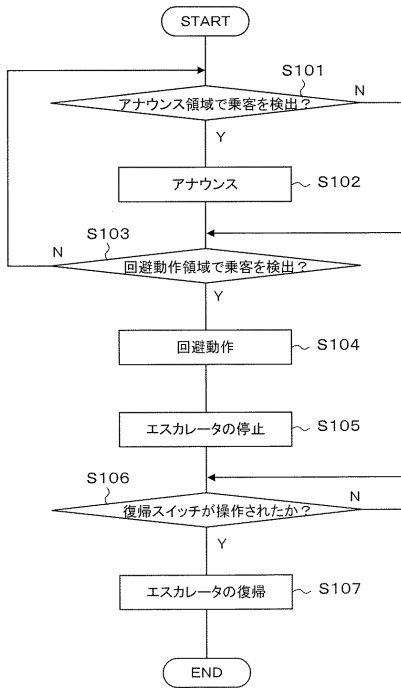
【図3】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 下里 功

東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 三菱電機ビルテクノサービス株式会社内

Fターム(参考) 3F321 EA01 EB07 EC06 GA28