

(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2012-180187
(P2012-180187A)

(43) 公開日 平成24年9月20日 (2012.9.20)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 6 B 29/00 (2006.01) B 6 6 B 29/00 D 3 F 3 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-44356 (P2011-44356)
(22) 出願日 平成23年3月1日 (2011.3.1)

(71) 出願人 390025265
東芝エレベータ株式会社
東京都品川区北品川6丁目5番27号
(74) 代理人 100059225
弁理士 蔦田 璋子
(74) 代理人 100076314
弁理士 蔦田 正人
(74) 代理人 100112612
弁理士 中村 哲士
(74) 代理人 100112623
弁理士 富田 克幸
(74) 代理人 100124707
弁理士 夫 世進

最終頁に続く

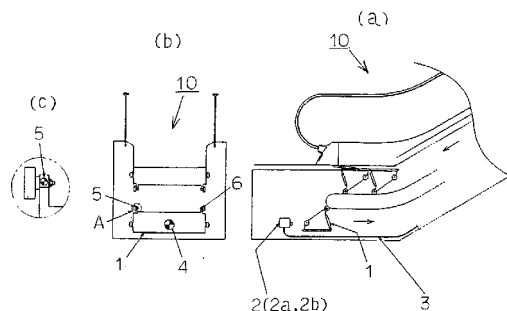
(54) 【発明の名称】 乗客コンベア

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 踏段の異常の検出及びそれに応じたオペレーションを実施する踏段異常検出装置を備えた乗客コンベアを提供する。

【解決手段】 乗客コンベア 10 は、無端状に連結されて循環移動する踏段 1 と踏段 1 の循環移動を操作する制御装置と踏段異常検出装置 2 とを備え、踏段異常検出装置 2 は、画像センサー 2 a と検出信号送信装置 2 b とから構成され、画像センサー 2 a は、踏段 1 を撮像することにより踏段 1 の異常を検出及び判定し、異常が検出されたときにその検出信号を検出信号送信装置 2 b に送信し、検出信号送信装置 2 b は、画像センサー 2 a より送信された検出信号に基づき、異常の種類に応じた操作を実行する出力信号を制御装置に送信する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無端状に連結されて循環移動する踏段と該踏段の循環移動を操作する制御装置と踏段異常検出装置とを備え、

前記踏段異常検出装置は、画像センサーと検出信号送信装置とから構成され、

前記画像センサーは、踏段を撮像することにより踏段の異常を検出及び判定し、異常が検出されたときにその検出信号を検出信号送信装置に送信し、

前記検出信号送信装置は、画像センサーより送信された検出信号に基づき、異常の種類に応じた操作を実行する出力信号を制御装置に送信する

ことを特徴とする乗客コンベア。

10

【請求項 2】

画像センサーに加えて接触式センサーを併用したことを特徴とする請求項 1 に記載の乗客コンベア。

【請求項 3】

画像センサーによる踏段の撮像部位に、蛍光性又は紫外線照射による発光性等の特性を有する夜光性塗料を用いたマーキングを施したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の乗客コンベア。

【請求項 4】

踏段に番号を塗装又は刻印等により印字し、異常が検出された踏段の情報を記録する記録手段を画像センサーに備えたことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の乗客コンベア。

20

【請求項 5】

画像センサーにより異常を検出した踏段を、その番号毎に集計する集計手段と、その集計が所定の数値を超えたときに警告を発する警告発信手段とを踏段異常検出装置に備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の乗客コンベア。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、乗客コンベアに関する。

【背景技術】

30

【0002】

一般に、例えばエスカレータの踏段に異常が生じた場合、エスカレータの用品に衝突するなど大きな災害につながるため、異常を検出し、安全装置を動作させる装置が必要とされている。しかし、踏段の異常には、踏段の一部が破損している場合や、踏段そのものを取り付け忘れている場合、あるいは踏段が傾斜したまま走行している場合などが考えられ、その異常の種類により、対策の緊急度は異なる。それゆえ、異常の種類に応じてオペレーションを選択できることが望ましい。

【0003】

従来、例えば、エスカレータの踏段の一部破損やあるいは取り付け忘れなどによる踏段の欠損を非接触で検出する装置が提案されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 8 - 169679 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記従来を検出装置は、踏段の異常傾斜を検出する機能は備えられておらず、さらに、エスカレータの駆動に対して自動的に制御する装置を備えたものではない。このように、踏段の異常により傾斜したことを検出する装置を備えた乗客コンベアは提

50

案されておらず、検出した結果に基づいて自動的に乗客コンベアの駆動を制御する装置を備えた乗客コンベアも提案されていなかった。したがって、従来の乗客コンベアは、踏段が何らかの理由により傾斜をもつと乗客コンベアの用品へ衝突するなど、大きな災害につながるおそれがある。

【0006】

本発明の実施形態は、上記の課題を解決するためになされたものであって、踏段の異常の検出及びそれに応じたオペレーションを実施する踏段異常検出装置を備えた乗客コンベアを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施形態に係る乗客コンベアは、無端状に連結されて循環移動する踏段と該踏段の循環移動を操作する制御装置と踏段異常検出装置とを備え、前記踏段異常検出装置は、画像センサーと検出信号送信装置とから構成され、前記画像センサーは、踏段を撮像することにより踏段の異常を検出及び判定し、異常が検出されたときにその検出信号を検出信号送信装置に送信し、前記検出信号送信装置は、画像センサーより送信された検出信号に基づき、異常の種類に応じた操作を実行する出力信号を制御装置に送信することを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の第一の実施形態に係る乗客コンベアにおいて、画像センサーを使用した場合の踏段の正常時における図であって、図中の(a)は一部省略側面図であり、(b)は一部省略正面図であり、(c)はA部拡大図である。

【図2】本発明の第一の実施形態に係る乗客コンベアにおいて、画像センサーを使用した場合の踏段の異常時(踏段欠損)における一部省略正面図である。

【図3】本発明の第一の実施形態に係る乗客コンベアにおいて、画像センサーを使用した場合の踏段の異常時(踏段欠落)における一部省略正面図である。

【図4】本発明の第一の実施形態に係る乗客コンベアにおいて、画像センサーを使用した場合の踏段の異常時(踏段傾き小)における一部省略正面図である。

【図5】本発明の第一の実施形態に係る乗客コンベアにおいて、画像センサーを使用した場合の踏段の異常時(踏段傾き大)における一部省略正面図である。

【図6】本発明の第二の実施形態に係る乗客コンベアにおいて、接触式センサーを使用した場合の踏段の正常時における図であって、図中の(a)は一部省略正面図であり、(b)はB部拡大図である。

【図7】本発明の第二の実施形態に係る乗客コンベアにおいて、接触式センサーを使用した場合の踏段の異常時(踏段傾き大)における一部省略正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明に係る乗客コンベアの実施例について、図面を参照して説明する。

【実施例1】

【0010】

図1～図5は、第一の実施形態を示し、図1(a)において、10はエスカレータであって、無端状に連結されて循環移動する踏段1を備えており、不図示の制御装置により、該踏段1は、その循環移動が操作され、通常運行、減速運行、停止等の制御操作がなされる。また、エスカレータ10には、踏段異常検出装置2が備えられ、該踏段異常検出装置2は画像センサー2aと検出信号送信装置2bとから構成される。

【0011】

前記画像センサー2aは、踏段1を撮像することにより踏段1の異常を検出及び判定し、踏段1の異常が検出されたときにその検出信号を検出信号送信装置2bに送信する。なお、本実施例においては、下階トラス11の内部に踏段異常検出装置2を設置し、上階から降りてきた踏段1がトラス11内で反転し、反転後の水平走行の状態にある踏段1を撮

10

20

30

40

50

像するようにしているが、これに限られるものではない。

【 0 0 1 2 】

前記検出信号送信装置 2 b は、画像センサー 2 a より送信された検出信号に基づき、異常の種類に応じた操作を実行する出力信号を制御装置に送信する。図中の 3 は検出信号送信装置から出力信号を制御装置に送信する制御信号伝達用の配線である。

【 0 0 1 3 】

このように、エスカレータ 1 0 は、踏段 1 の異常を検出し、判定するための画像センサー 2 a と異常の種類に応じたオペレーションのための出力信号を送信する検出信号送信装置 2 b とからなる踏段異常検出装置 2 を備えた構成である。

【 0 0 1 4 】

以上の構成により、例えば、画像センサー 2 a が踏段 1 の傾きを検出し、異常時と判定すると、その検出信号が検出信号送信装置 2 b に送信され、検出信号送信装置 2 b は、受信した検出信号から、例えばエスカレータ 1 0 を停止させる信号を制御装置に出力する。なお、画像センサー 2 a が行う異常の検出及び判定は、画像センサー 2 a に正常時の踏段 1 の画像を記憶させておき、画像センサー 2 a が新たに撮像した踏段 1 の画像と比較することにより行われる。

【 0 0 1 5 】

以下、さらに理解を容易にするために、画像センサー 2 a が検知するマーク 4、5、6 を便宜上、図 1 (b) (c) 及び図 2 ~ 図 5 に示す。マーク 4 は踏段 1 中央に示し、マーク 5 は踏段 1 の左上端に示し、マーク 6 は右上端に示す。踏段 1 が欠損したり、欠落したり、また、傾いたりしていない正常時においては、マーク 4、5、6 は、予め画像センサー 2 a に記憶させた正常時の踏段 1 の画像におけるマーク 4、5、6 と一致する。そこで、以下に異常が発生した場合を具体的に説明する。

【 0 0 1 6 】

[踏段が破損している場合]

図 2 は、踏段 1 が破損している場合を示す。図 2 に示すように、踏段 1 の左右両端のマーク 5、6 の部位には異常はないが、中心部のマーク 4 が一部欠落する。このような状態を画像センサー 2 a が検出した場合には、利用者が足などを挟む大事故が発生するおそれがあるため、検出信号送信装置 2 b はエスカレータ 1 0 を即座に停止するように制御装置に出力信号を送信する。

【 0 0 1 7 】

[踏段を取り付け忘れている場合]

図 3 は、取り付け忘れしたり、脱落したりなどして踏段 1 が欠落している場合を示す。図 3 に示すように両端のマーク 5、6 が検出されず、中心部のマーク 4 も検出されない。このような状態を画像センサー 2 a が検出した場合には、利用者は転落するなどの大事故が発生するおそれがあるため、検出信号送信装置 2 b はエスカレータ 1 0 を即座に停止するように制御装置に出力信号を送信する。

【 0 0 1 8 】

[踏段がわずかに傾斜している場合]

図 4 は、踏段がわずかに傾斜している場合を示す。図 4 に示すようにマーク 4、5、6 は全て存在している。わずかに傾斜している状態を画像センサー 2 a が検出した場合には、検出信号送信装置 2 b は、その情報を遠隔監視装置などを通じて保守員に発報するように、制御装置に出力信号を送信し、エスカレータ 1 0 はそのまま運転を続ける。

【 0 0 1 9 】

[踏段が大きく傾斜している場合]

図 5 は、踏段が大きく傾斜している場合を示す。図 5 に示すようにマーク 4、5、6 は全て存在している。大きく傾斜している状態を画像センサー 2 a が検出した場合には、踏段 1 が他の用品に衝突するおそれがあるため、検出信号送信装置 2 b はエスカレータ 1 0 を即座に停止するように制御装置に出力信号を送信する。

【 0 0 2 0 】

以上のように本実施例に係るエスカレータ 10 は、踏段 1 の傾斜を画像センサー 2 a により検出することで、例えば踏段 1 の傾斜を非接触で検出し、異常時にはエスカレータ 10 を停止させることで、安全な乗客コンベアを提供することができる。

【実施例 2】

【0021】

図 6 及び図 7 は、第二の実施形態を示す。本実施例においては、図 6 に示すように接触式センサー 20 を設置したものである。すなわち、接触式センサー 20 は、踏段 1 の 1 箇所のローラ 1 a と近接するように位置させ、下階トラスを構成する縦梁 21 に支え 22 を介して設置されている。該接触式センサー 20 は、実施例 1 に述べた検出信号送信装置 2 b と同様の構成で検出信号送信装置 2 b に接続されており、画像センサー 2 a と同様の信号伝達機能を果たす。実施例 1 の画像センサー 2 a は正常時の状態との比較により異常を検出する方法であるが、本実施例における接触式センサー 20 は、該接触式センサー 20 が他のものに接触することにより異常を検出する。なお、該接触式センサー 20 を設置する位置は、前記踏段 1 のローラ 1 a に限られるものではなく、他のローラと近接する位置に設置してもよく、また、複数のローラにそれぞれ設置してもよい。

10

【0022】

該接触式センサー 20 は、正常時においては、踏段 1 のローラ 1 a と接触することはないので、接触式センサー 20 からは検出信号が検出信号送信装置 2 b に送信されることはない。しかし、図 7 に示すように、踏段 1 が傾斜した場合には、ローラ 1 a は接触式センサー 20 と接触し、この接触により、接触式センサー 20 から検出信号が検出信号送信装置 2 b に送信される。この検出信号を受信した検出信号送信装置 2 b が行うことは、上記実施例 1 と同様であるので省略する。

20

【0023】

本実施例において使用した接触式センサー 20 と実施例 1 における画像センサー 2 a とを併用することで、異常検出の精度が向上するので、エスカレータの安全に対する信頼性を高めることができる。

【実施例 3】

【0024】

本実施例は、実施例 1 における画像センサー 2 a による踏段 1 の撮像部位に、蛍光性又は紫外線照射による発光性等の特性を有する夜光性塗料を用いたマーキングを施したものである。すなわち、実施例 1 における画像センサー 2 a が認識する踏段 1 の面に対し、夜光性塗料によりマーキングを施すと、該マーキングが画像センサー 2 a により明瞭に認識される。このように踏段 1 に夜光性（又は蛍光性、紫外線により発光する特性）等の塗料を用いたマーキングを施すと画像センサー 2 a が踏段 1 を検出しやすくなるので、正常時における踏段 1 のマーキングの位置と画像センサー 2 a により撮像された踏段 1 におけるマーキングの位置との比較が容易にかつ正確に行うことができる。

30

【0025】

夜光性塗料としては、蛍光性又は紫外線照射による発光性等の特性を有するものであれば差し支えない。また、夜光性塗料としての具体例としては、太陽光や蛍光灯などの刺激を受け、そのエネルギーを吸収し可視光線に交換することで、ある時間蓄えたエネルギーを徐々に放出しながら発光し続ける蓄光塗料、蛍光体または燐光(りんこう)体を主要顔料とし、微量の放射性元素を刺激源として加えて、暗所で発光するようにした発光塗料、アルミン酸ストロンチウムを発光体とする発光塗料、その他再帰反射性塗料等の夜光性塗料を使用することができる。

40

【実施例 4】

【0026】

本実施例は、実施例 1 における踏段 1 に番号を塗装や刻印することにより印字し、異常が検出された踏段 1 の情報を記録する記録手段を画像センサー 2 a に備えたものである。このように構成すると踏段それぞれが番号により区別可能となる。また、異常のある踏段が検出されると、踏段 1 の情報として当該踏段の番号が記録手段に記録され、その記録さ

50

れた番号を手がかりにすれば、異常のある踏段を容易に同定することができる。

【実施例 5】

【0027】

本実施例は、実施例 4 における番号を印字した踏段 1 と異常が検出された踏段 1 の情報を記録する記録手段を備えた画像センサー 2 a とに加えて、画像センサー 2 a により異常を検出した踏段 1 の番号毎に集計する集計手段とその集計が所定の数値を超えたときに警告を発する警告発信手段とを踏段異常検出装置に備えたものである。このように画像センサー 2 a により検出した内容を録画し、同じ踏段の過去の画像と現在の画像を比較することで踏段の傾きの発生の傾向を求めて、異常が起こりうると判断した場合は予防的に警告を発することができる。また、異常発生率の高い踏段が調査可能となり、踏段に異常が発生する原因を追求しやすくなる。

10

【0028】

なお、本実施例はエスカレータについて説明したが、動く歩道における踏段に対しても適用できるものである。また、実施の形態は例示であり、発明の範囲は実施の形態に限られるものではない。

【0029】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これら実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

20

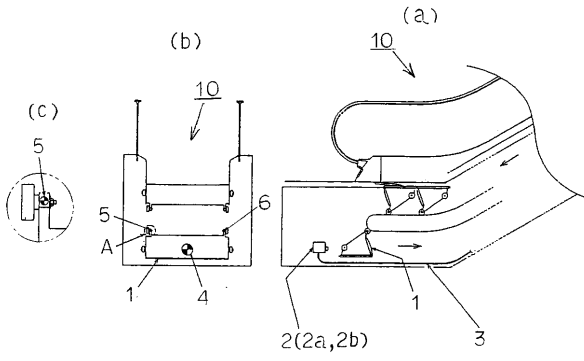
【符号の説明】

【0030】

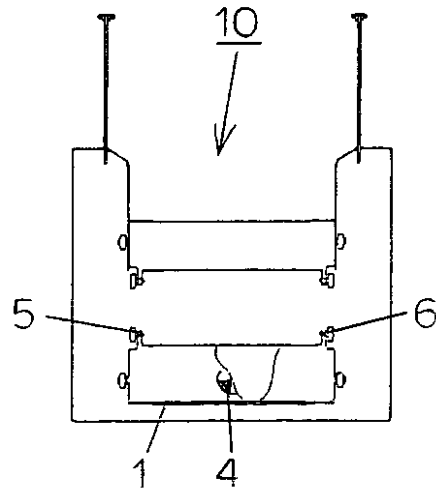
- 10・・・エスカレータ
- 1・・・踏段
- 2・・・踏段異常検出装置
- 2 a・・・画像センサー
- 2 b・・・検出信号送信装置
- 3・・・制御信号伝達用の配線
- 4・・・マーク
- 5・・・マーク
- 6・・・マーク
- 20・・・接触式センサー
- 21・・・トラスの縦梁
- 22・・・支え
- 1 a・・・踏段のローラ

30

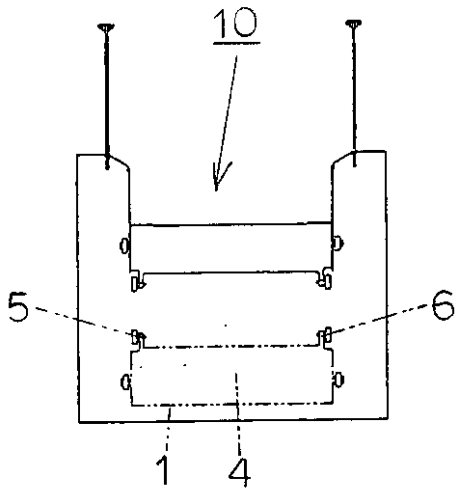
【 図 1 】



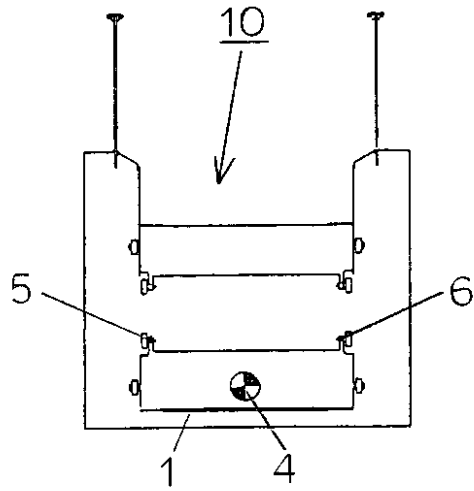
【 図 2 】



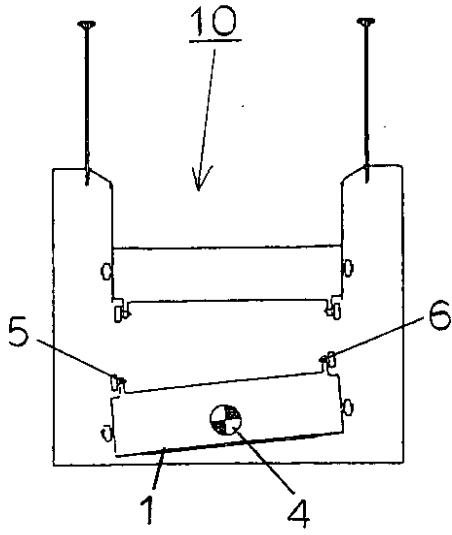
【 図 3 】



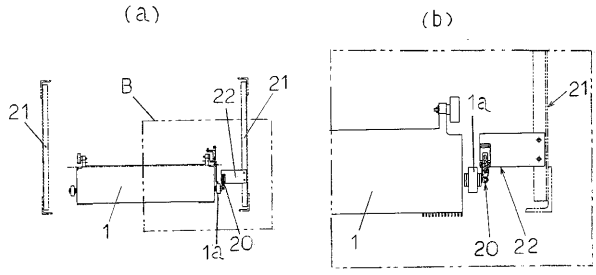
【 図 4 】



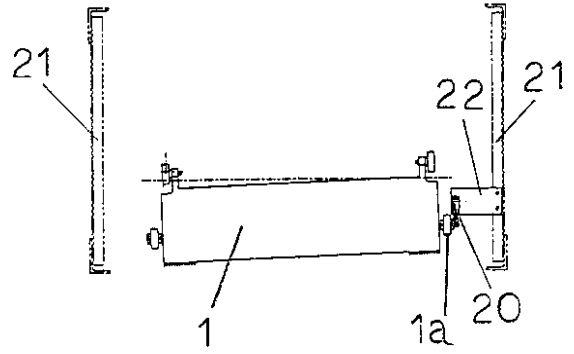
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 石塚 智也

東京都品川区北品川六丁目5番27号 東芝エレベータ株式会社内

Fターム(参考) 3F321 EA15 EB01 EB07 EB10 EC01 EC06 FA00