

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5524707号
(P5524707)

(45) 発行日 平成26年6月18日 (2014. 6. 18)

(24) 登録日 平成26年4月18日 (2014. 4. 18)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 6 B 13/28 (2006.01)	B 6 6 B 13/28 A
B 6 6 B 3/02 (2006.01)	B 6 6 B 3/02 V

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2010-114243 (P2010-114243)	(73) 特許権者	000236056
(22) 出願日	平成22年5月18日 (2010. 5. 18)		三菱電機ビルテクノサービス株式会社
(65) 公開番号	特開2011-241041 (P2011-241041A)		東京都千代田区有楽町一丁目7番1号
(43) 公開日	平成23年12月1日 (2011. 12. 1)	(74) 代理人	100110423
審査請求日	平成24年11月26日 (2012. 11. 26)		弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100084010
			弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ段差報知装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エレベータのかごのエプロンに取付けられる磁気センサと乗場のトーガードに取付けられるとともに着床している上記かごの床と上記乗場の床との間に段差がないとき上記磁気センサと対向する検出板とを備え、

上記磁気センサは、所定の検知領域を有する磁気センサスイッチ、上記かごの床側から上方向に点灯するライト、及び、上記磁気センサスイッチの接点信号を取込んで上記ライトを点灯/消灯する処理基板を有し、

上記検出板は、磁束を優先的に通す磁性板を有し、

上記磁気センサは、上記かごの加速度を検出する加速度センサを有し、

上記処理基板は、上記磁性板が上記検知領域に入り込むときに上記ライトを消灯し、上記加速度センサの出力信号から上記かごが着床していると判定するとともに上記磁性板が上記検知領域から外れているときだけ上記ライトを点灯することを特徴とするエレベータ段差報知装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、エレベータのかご室が乗場に停止したときかご床が乗場床に対して段差があることを報知するエレベータ段差報知装置に関するものである。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来のエレベータ段差報知装置は、かご床と乗場床との間の段差を認識し易くする装置であり、かご室が昇降する昇降路に設けられ各階の乗場出入口の敷居の昇降路側の側端部に設けられた第1の冷陰極蛍光ランプ照明器と、かご室の出入口の敷居の乗場出入口の敷居に対向する側端部に設けられた第2の冷陰極蛍光ランプとから成り、第1及び第2の冷陰極蛍光ランプ照明器が、それぞれの敷居に互いに対向して配されて、かご室が乗場に着床している時に点灯されて、両敷居の間隙を照明する。

また、段差を生じてかご室が停止している場合には、高い段差と成った敷居の側端部が明るく照明されて、乗降客が敷居の間隙または段差を容易に認識できる（例えば、特許文献1参照）。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 4 - 1 4 2 8 9 4 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかし、かご室が乗場に停止しているとき常時照明を点灯しているため、乗り慣れた乗客にとっては段差に対する注意も散漫になるという懸念があり、また照明電力を無駄に消費しているという問題点がある。

20

【 0 0 0 5 】

この発明は、前記のような課題を解決するためになされたものであり、かご床と乗場床との間に段差が生じているときだけランプを点灯して注意を喚起するエレベータ段差報知装置を得ることを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

この発明に係るエレベータ段差報知装置は、エレベータのかごのエプロンに取付けられる磁気センサと乗場のトーガードに取付けられるとともに着床している上記かごの床と上記乗場の床との間に段差がないとき上記磁気センサと対向する検出板とを備え、上記磁気センサは、所定の検知領域を有する磁気センサスイッチ、上記かごの床側から上方向に点灯するライト、及び、上記磁気センサスイッチの接点信号を取込んで上記ライトを点灯/消灯する処理基板を有し、上記検出板は、磁束を優先的に通す磁性板を有し、上記磁気センサは、上記かごの加速度を検出する加速度センサを有し、上記処理基板は、上記磁性板が上記検知領域に入り込むときに上記ライトを消灯し、上記加速度センサの出力信号から上記かごが着床していると判定するとともに上記磁性板が上記検知領域から外れているときだけ上記ライトを点灯する。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

この発明に係るエレベータ段差報知装置は、かご床と乗場床との間にずれがある、すなわち段差があるときだけ、下方向からライトが点灯されるので、いつもは点灯していないライトが点灯しており、乗客はかごへ乗降する際に足元を注意することになり、段差に容易に気付き、段差による利用者災害を防止することができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ段差報知装置の構成図である。

【 図 2 】 この発明の実施の形態 1 に係る磁気センサのブロック図である。

【 図 3 】 検出板の平面図である。

【 図 4 】 磁気センサスイッチと検出板との位置関係を示す側面図である。

【 図 5 】 この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ段差報知装置の動作を示すフローチャートである。

50

【図 6】この発明の実施の形態 2 に係る磁気センサのブロック図である。

【図 7】この発明の実施の形態 2 に係るエレベータ段差報知装置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】

【0009】

以下、本発明のエレベータ段差報知装置の好適な実施の形態につき図面を用いて説明する。

実施の形態 1 .

図 1 は、この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ段差報知装置の構成図である。図 2 は、この発明の実施の形態 1 に係る磁気センサのブロック図である。図 3 は、検出板の平面図である。図 4 は、磁気センサスイッチと検出板との位置関係を示す側面図である。

10

この発明に係るエレベータは、昇降路内を昇降するエレベータのかご 1、かご 1 の出入口の敷居 2 の下方に延びるエプロン 3、乗客が乗り降りする乗場 4、及び、乗場 4 の乗降口の敷居 5 の下方に延びるトーガード 6 を備える。

【0010】

そして、この発明の実施の形態 1 に係る段差検出装置 10 は、かご 1 のエプロン 3 に取付けられる磁気センサ 11 と乗場 4 のトーガード 6 に取付けられる検出板 12 から構成される。

磁気センサ 11 は、所定の検知領域を有する磁気センサスイッチ 13、かご 1 の床側から上方向に点灯する LED ライト 14、及び、磁気センサスイッチ 13 の接点信号を取込んで LED ライト 14 を点灯 / 消灯する処理基板 15 を有する。なお、ライトとして LED ライト 14 を採用しているが、冷陰極管、蛍光灯などであっても良い。

20

【0011】

検出板 12 は、外側を非磁性板 16 により囲まれた磁性板 17 からなり、磁気センサスイッチ 13 は、所定の検知領域 18 を有しており、その検知領域 18 に磁性板 17 が入り込むと磁気センサスイッチ 13 に内蔵される電気接点が ON され、逆に検知領域 18 から磁性板 17 が外れるとその電気接点が OFF される。なお、磁気センサスイッチ 13 に内蔵される電気接点が、検知領域 18 に磁性板 17 が入り込むとき OFF され、逆に検知領域 18 から磁性板 17 が外れるとき ON されても良い。

30

【0012】

磁気センサスイッチ 13 の検知領域 18 の中心線 19 は、かご 1 の敷居の敷居面から L cm 下方に位置している。

また、磁性板 17 の中心線 20 は、乗場の敷居の敷居面から L cm 下方に位置しており、かご床の高さと乗場床の高さが揃ったときには、検知領域 18 の中心線 19 が磁性板 17 の中心線 20 が重なる。このときには磁気センサスイッチ 13 の電気接点は ON されている。

他方、かご床の高さと乗場床の高さが異なり所定の高さの段差が生じたとき、検知領域 18 の所定の割合以下しか磁性板 17 が覆わなくなる。すると、磁気センサスイッチ 13 の電気接点が OFF する。

処理基板 15 は、磁気センサスイッチ 13 からの電気信号を取り込む機能と LED ライト 14 を駆動する機能を有する。

40

【0013】

次に、この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ段差報知装置の動作について説明する。図 5 は、この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ段差報知装置の動作を示すフローチャートである。

ステップ S1 において、磁気センサ 11 が検出板 12 を検出したか否かを判断し、磁気センサ 11 が検出板 12 を検出したときステップ S2 に進み、磁気センサ 11 が検出板 12 を検出しないときステップ S3 に進む。

ステップ S2 において、LED ライト 14 を消灯する。

ステップ S3 において、LED ライト 14 を点灯する

50

例えば磁気センサスイッチ 13 が検出板 12 を検出した時に接点を ON する仕様であれば、接点信号が OFF のときに、LED ライト 14 への出力信号を駆動することで LED ライト 14 を点灯させ、接点信号が ON のときには出力信号を駆動しない。

逆に磁気センサスイッチ 13 が検出板 12 を検出しない時に接点を ON する仕様であれば、接点信号が ON のときに LED ライト 14 への出力信号を駆動し、接点信号が OFF のときに駆動しない。

磁気センサスイッチ 13 が検出板 12 を検出しない状態は、かご 1 の床と乗場 4 の床が高さ方向にずれていることを意味し、このときに LED ライト 14 が床から上向きに点灯する。

【 0014 】

この発明の実施の形態 1 に係る段差報知装置は、かご床と乗場床との間にずれがある、すなわち段差があるときに、下方向から LED ライト 14 が点灯されるので、乗客はかご 1 へ乗降する際に足元を注意することになり、段差に容易に気づき、段差による利用者災害を防止することができる。

また、床ずれがない場合は点灯しないので、無用な電力を消費することがない。

【 0015 】

実施の形態 2 .

図 6 は、この発明の実施の形態 2 に係る磁気センサのブロック図である。

この発明の実施の形態 2 に係るエレベータ段差報知装置は、この発明の実施の形態 1 に係るエレベータ段差報知装置と磁気センサ 11B が異なり、それ以外は同様であるので、同様な部分に同じ符号を付記し説明を省略する。

この発明の実施の形態 2 に係る磁気センサ 11B は、図 6 に示すように、所定の検知領域を有する磁気センサスイッチ 13、かご 1 の床側から上方向に点灯する LED ライト 14、エレベータの加速及び減速を検出し、所定以上の加速度及び減速度を検出したときに加速度信号を出力する加速度センサ 22、スピーカ 23、磁気センサスイッチ 13 の接点信号と加速度センサ 22 の加速度信号を取り込み、所定の条件で LED ライト 14 の点灯及び消灯を制御すると共にスピーカ 23 から段差への注意を促すアナウンスを流す処理基板 15B を有する。

【 0016 】

加速度センサ 22 は、エレベータの加速度及び減速度を検出し、所定の加速度及び所定の減速度を超えたときにそれぞれ異なる信号を処理基板 15B へ出力する。

処理基板 15B は加速度センサ 22 からの信号からエレベータの起動、加速、一定速、減速、着床という状態遷移を判別する。そして、処理基板 15B は、磁気センサスイッチ 13 が検出板 12 を検出しておらず、且つ加速度センサ 22 の出力信号から「着床」状態であると判定した場合、LED ライト 14 を点灯させると共に、スピーカ 23 から段差に注意を促すアナウンスを流す。

【 0017 】

次に、この発明の実施の形態 2 に係るエレベータ段差報知装置の動作について説明する。図 7 は、この発明の実施の形態 2 に係るエレベータ段差報知装置の動作を示すフローチャートである。

ステップ S101 において、加速度センサ 22 が所定の減速度閾値以上の減速度を検出したか否かを判断し、減速度閾値以上の減速度を検出したときステップ S102 に進み、減速度閾値未満の減速度を検出したときステップ S101 を繰り返す。

ステップ S102 において、減速状態を記憶する。

ステップ S103 において、加速度センサ 22 が減速度を検出しなくなったか否かを判断し、減速度を検出しなくなったらステップ S104 に進み、減速度を検出したらステップ S103 を繰り返す。

ステップ S104 において、着床状態を記憶する。

ステップ S105 において、磁気センサスイッチ 13 が検出板 12 を検出したか否かを判断し、磁気センサスイッチ 13 が検出板 12 を検出したときステップ S106 に進み、

10

20

30

40

50

磁気センサスイッチ 13 が検出板 12 を検出しなかったときステップ S107 に進む。

ステップ S106 において、LED ライト 14 を消灯してステップ S108 に進む。

ステップ S107 において、LED ライト 14 を点灯してステップ S108 に進む。

ステップ S108 において、加速度センサ 22 が所定の加速度閾値以上の加速度を検出したか否かを判断し、加速度閾値以上の加速度を検出したときステップ S109 に進む、加速度閾値未満の加速度を検出したときステップ S105 に戻る。

ステップ S109 において、LED ライト 14 を消灯してステップ S110 に進む。

ステップ S110 において、加速状態を記憶しステップ S101 に戻る。

【0018】

この発明の実施の形態 2 に係る段差報知装置は、エレベータが走行中であり、磁気センサスイッチ 13 が検出板 12 を検出していなくても、加速度センサ 22 によりかご 1 が着床していることを判定しない限り LED ライト 14 は点灯されないので、かご床と乗場床の間に段差があるときだけ点灯され、消費電力が節約される。

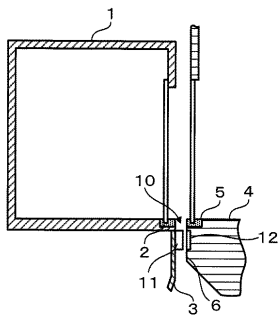
10

【符号の説明】

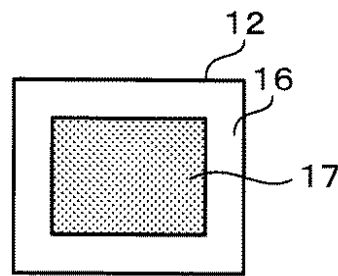
【0019】

1 かご、2 敷居、3 エプロン、4 乗場、5 敷居、6 トーガード、10 段差検出装置、11、11B 磁気センサ、12 検出板、13 磁気センサスイッチ、14 LED ライト、15、15B 処理基板、16 非磁性板、17 磁性板、18 検知領域、19 中心線、20 中心線、22 加速度センサ、23 スピーカ。

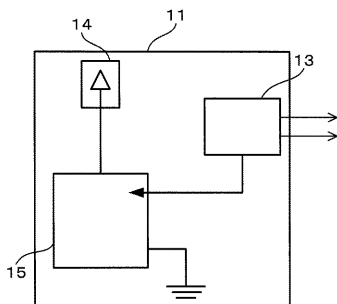
【図 1】



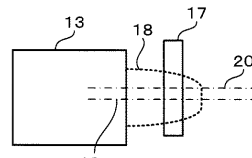
【図 3】



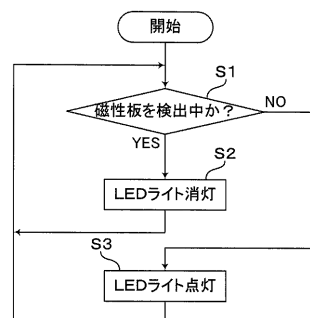
【図 2】



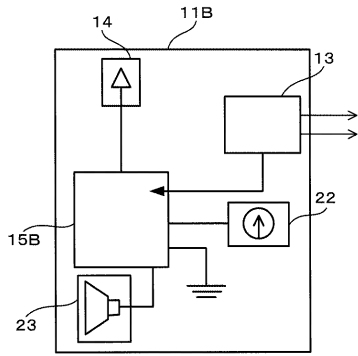
【図 4】



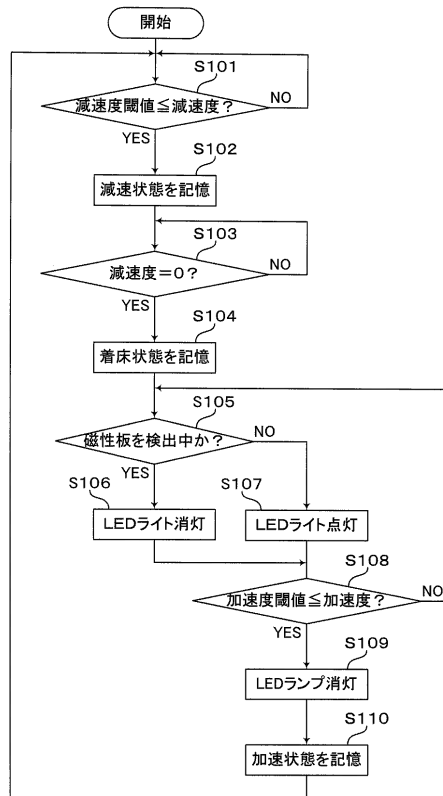
【図 5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 文屋 太陽

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

審査官 藤村 聖子

(56)参考文献 特開平08-119551(JP,A)

特開2008-230782(JP,A)

再公表特許第2008/044303(JP,A1)

特開平11-043270(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 13/00 - 13/30

B66B 1/00 - 3/02