

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4708211号
(P4708211)

(45) 発行日 平成23年6月22日(2011.6.22)

(24) 登録日 平成23年3月25日(2011.3.25)

(51) Int.Cl. F I
B 6 6 B 5/00 (2006.01) B 6 6 B 5/00 G
B 6 6 B 5/02 (2006.01) B 6 6 B 5/02 P

請求項の数 6 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-44037 (P2006-44037) (22) 出願日 平成18年2月21日(2006.2.21) (65) 公開番号 特開2007-223693 (P2007-223693A) (43) 公開日 平成19年9月6日(2007.9.6) 審査請求日 平成20年4月24日(2008.4.24)</p>	<p>(73) 特許権者 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 100082175 弁理士 高田 守 (74) 代理人 100106150 弁理士 高橋 英樹 (72) 発明者 長徳 典宏 愛知県稲沢市菱町1番地 審査官 出野 智之</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ装置及びエレベータの制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

地震の発生を感知する地震感知器と、
 前記地震感知器により地震の発生が感知された際に、エレベータが休止中であるか否かを判定する判定手段と、
 前記判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、地震後の診断運転の実施を指令する指令手段と、
 前記指令手段の指令を受けて地震後の診断運転を実施する制御盤と、
 を備えたことを特徴とするエレベータ装置。

【請求項2】

地震の発生を感知する地震感知器と、
 前記地震感知器により地震の発生が感知された際に、エレベータが休止中であるか否かを判定する判定手段と、
 前記判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、地震後の診断運転の実施を指令する指令手段と、
 前記指令手段の指令を受けて地震後の診断運転を実施する制御盤と、
 外部の監視センターに接続され、前記判定手段によりエレベータが休止中であると判定された際に、前記監視センターに対して、エレベータが休止中のため地震後の診断運転が未実施である旨を発報するとともに、前記指令手段の指令を受けた前記制御盤により地震後の診断運転が実施された際に、前記監視センターに対して、前記診断運転の結果を発報

する通報手段と、
を備えたことを特徴とするエレベータ装置。

【請求項 3】

エレベータの保守員の点検作業を検出する検出装置を備え、
通報手段は、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、前記検出装置により保守員の点検作業が検出された際に、監視センターに対して、保守員による点検作業が実施された旨を発報することを特徴とする請求項 2 に記載のエレベータ装置。

【請求項 4】

地震感知器によって地震の発生を感知するステップと、
前記地震感知器により地震の発生が感知された際に、判定手段によってエレベータが休止中であるか否かを判定するステップと、
前記判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、指令手段によって地震後の診断運転の実施を指令するステップと、
前記指令手段の指令を受けた制御盤によって、地震後の診断運転を実施するステップと、
を備えたことを特徴とするエレベータの制御方法

【請求項 5】

地震感知器によって地震の発生を感知するステップと、
前記地震感知器により地震の発生が感知された際に、判定手段によってエレベータが休止中であるか否かを判定するステップと、
前記判定手段によりエレベータが休止中であると判定された際に、外部の監視センターに対して、エレベータが休止中のため地震後の診断運転が未実施である旨を発報するステップと、
前記判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、指令手段によって地震後の診断運転の実施を指令するステップと、
前記指令手段の指令を受けた制御盤によって、地震後の診断運転を実施するステップと、
前記指令手段の指令を受けた前記制御盤によって実施された地震後の診断運転の結果を前記監視センターに発報するステップと、
を備えたことを特徴とするエレベータの制御方法。

【請求項 6】

判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの保守員による点検作業が検出された際に、監視センターに対して、保守員による点検作業が実施された旨を発報するステップを備えたことを特徴とする請求項 5 に記載のエレベータの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、エレベータの休止中に地震が発生しても、確実に地震後の診断運転を実施することができるエレベータ装置、並びに、エレベータの制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

エレベータを長期間使用しない場合、一般的に、エレベータの管理者は、節電やセキュリティの観点等からエレベータを休止させる。ここで、「エレベータが休止中である」とは、エレベータにおける各種動作を停止させて、サービスを行うことができない状態を意味する。また、エレベータが休止中となる要因として、管理者の操作や停電等によって、エレベータの運行を司る制御盤内の動力電源が遮断されるような場合も考えられる。

【0003】

なお、エレベータ装置の従来技術として、エレベータの各種機器類が正常に動作するかどうかを定期的に診断する定期診断運転が、例えば、定期診断運転実施時に利用者がいた、

10

20

30

40

50

停電が発生した、エレベータが休止中であつた等、何らかの理由により実施できなかった場合に、外部の監視センターからの指令によって定期診断運転を再度実施させるものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】特開平8-282935号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

エレベータ装置では、一般に、地震が発生すると、通常運転に復帰させる前にエレベータの各種機器類が正常に動作するか否かを診断する地震後の診断運転が実施される。しかし、エレベータが休止中の場合、地震が発生しても上記診断運転は実施されず、そのエレベータ装置を外部から遠隔監視する監視センターにおいて、地震発生後になぜ診断運転が実施されないのか、即ち、なぜ診断運転の成功又は失敗の発報がなされないのかを判断できないといった問題があつた。

10

【0006】

なお、地震発生後は、エレベータ装置と外部の監視センターとを繋ぐ電話回線等が高負荷となるため、監視センターからの指令によって定期診断運転を実施させる特許文献1記載のものは、地震等の災害時に対応し難いといった問題があつた。また、地震発生後に診断運転を実施させるエレベータ装置の台数は極めて多いため、特許文献1記載のものを地震後の診断運転に対応させた場合には、監視センターのシステム負荷が著しく増大するといった問題もあつた。

20

【0007】

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、エレベータの休止中に地震が発生しても、休止状態の解除後に、確実に地震後の診断運転を実施することができるエレベータ装置、並びに、エレベータの制御方法を提供することである。

【0008】

また、エレベータの休止中に地震が発生しても、そのエレベータ装置を遠隔監視する外部の監視センターに対して、地震後の診断運転の結果等を確実に発報することができるエレベータ装置、並びに、エレベータの制御方法を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明に係るエレベータ装置は、地震の発生を感知する地震感知器と、地震感知器により地震の発生が感知された際に、エレベータが休止中であるか否かを判定する判定手段と、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、地震後の診断運転の実施を指令する指令手段と、指令手段の指令を受けて地震後の診断運転を実施する制御盤とを備えたものである。

【0010】

また、この発明に係るエレベータ装置は、地震の発生を感知する地震感知器と、地震感知器により地震の発生が感知された際に、エレベータが休止中であるか否かを判定する判定手段と、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、地震後の診断運転の実施を指令する指令手段と、指令手段の指令を受けて地震後の診断運転を実施する制御盤と、外部の監視センターに接続され、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された際に、監視センターに対して、エレベータが休止中のため地震後の診断運転が未実施である旨を発報するとともに、指令手段の指令を受けた制御盤により地震後の診断運転が実施された際に、監視センターに対して、診断運転の結果を発報する通報手段とを備えたものである。

40

【0011】

この発明に係るエレベータの制御方法は、地震感知器によって地震の発生を感知するステップと、地震感知器により地震の発生が感知された際に、判定手段によってエレベータ

50

が休止中であるか否かを判定するステップと、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、指令手段によって地震後の診断運転の実施を指令するステップとを備えたものである。

【 0 0 1 2 】

また、この発明に係るエレベータの制御方法は、地震感知器によって地震の発生を感知するステップと、地震感知器により地震の発生が感知された際に、判定手段によってエレベータが休止中であるか否かを判定するステップと、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された際に、外部の監視センターに対して、エレベータが休止中のため地震後の診断運転が未実施である旨を発報するステップと、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、指令手段によって地震後の診断運転の実施を指令するステップと、指令手段の指令を受けた制御盤によって、地震後の診断運転を実施するステップと、指令手段の指令を受けた制御盤によって実施された地震後の診断運転の結果を監視センターに発報するステップとを備えたものである。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

この発明は、地震の発生を感知する地震感知器と、地震感知器により地震の発生が感知された際に、エレベータが休止中であるか否かを判定する判定手段と、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、地震後の診断運転の実施を指令する指令手段と、指令手段の指令を受けて地震後の診断運転を実施する制御盤とを備える構成としたことで、エレベータの休止中に地震が発生しても、休止状態の解除後に、確実に地震後の診断運転を実施することができる。

20

【 0 0 1 4 】

また、この発明は、地震の発生を感知する地震感知器と、地震感知器により地震の発生が感知された際に、エレベータが休止中であるか否かを判定する判定手段と、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、地震後の診断運転の実施を指令する指令手段と、指令手段の指令を受けて地震後の診断運転を実施する制御盤と、外部の監視センターに接続され、判定手段によりエレベータが休止中であると判定された際に、監視センターに対して、エレベータが休止中のため地震後の診断運転が未実施である旨を発報するとともに、指令手段の指令を受けた制御盤により地震後の診断運転が実施された際に、監視センターに対して、診断運転の結果を発報する通報手段とを備える構成としたことで、エレベータの休止中に地震が発生しても、休止状態の解除後に、確実に地震後の診断運転を実施することができ、また、エレベータ装置を遠隔監視する外部の監視センターに対して、地震後の診断運転の結果等を確実に発報することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

この発明をより詳細に説明するため、添付の図面に従ってこれを説明する。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ないし省略する。

【 0 0 1 6 】

実施の形態 1 .

40

図 1 はこの発明の実施の形態 1 におけるエレベータ装置のシステム構成図である。図 1 において、1 はエレベータの各種機器類を制御し、エレベータの通常運転、地震発生後にかご（図示せず）内の乗客を救出する救出運転、地震発生後、通常運転復帰前に、エレベータの各種機器類が正常に動作するか否かを診断する地震後の診断運転等、各種運行を司る制御盤、2 は制御盤 1 に通信線により接続され、エレベータが休止中であっても動作するように構成された通報装置、3 は制御盤 1 及び通報装置 2 に通信線により接続され、地震の発生を感知すると制御盤 1 及び通報装置 2 に対して地震発生情報を出力する地震感知器、4 は電話回線等によって通報装置 2 に接続され、この通報装置 2 を介してエレベータ装置を遠隔監視する外部の監視センターである。

50

【 0 0 1 7 】

5及び6はエレベータの管理者等がエレベータの運行状態、即ち、エレベータの休止又は休止の解除を制御する運行状態制御手段からなり、5はかご内等に設置された操作盤、6は乗場等に設置されたキースイッチを示している。つまり、エレベータの管理者は、操作盤5やキースイッチ6を操作することにより、エレベータを休止状態にしたり、エレベータの休止状態を解除したりすることができる。また、7はエレベータの保守員が保守作業を実施しているか否かを検出する検出装置であり、例えば、制御盤1内に備えられた保守用スイッチ（図示せず）のON - OFF状態から保守作業中であるかを検出する。なお、保守用スイッチとは、保守作業員が保守作業を実施する際に、エレベータを保守運転モードに切り換えるためのスイッチをいう。

10

【 0 0 1 8 】

ここで、上記通報装置2には、地震感知器3により地震の発生が感知された際に、エレベータが休止中であるか否かを判定する判定手段8と、判定手段8によりエレベータが休止中であると判定された後、エレベータの休止状態が解除された際に、地震後の診断運転の実施を制御盤1に対して指令する指令手段9と、外部の監視センター4に接続され、監視センター4に対して各種情報を発報したり、監視センター4からの各種指令を受けたりする通報手段10とが備えられている。なお、上記通報手段10は、例えば、判定手段8によりエレベータが休止中であると判定された際に、監視センター4に対して、エレベータが休止中であるため地震後の診断運転が未実施である旨を発報したり、指令手段9の指令を受けた制御盤1により地震後の診断運転が実施された際に、監視センター4に対して、実施された診断運転の結果を発報したり、判定手段8によりエレベータが休止中であると判定された後で休止状態の解除前に、検出装置7により保守員の点検作業が検出された際に、監視センター4に対して、保守員による点検作業が実施された旨を発報したりする。

20

【 0 0 1 9 】

次に、この発明の実施の形態1におけるエレベータ装置の地震時の動作を、図2に示すフローチャートに基づいて説明する。図2において、エレベータ装置が備えられた地域で地震が発生すると、地震の揺れ（発生）が地震感知器3によって感知され、地震感知器3から制御盤1及び通報装置2に対して地震発生情報が出力される（ステップS101）。地震感知器3から地震発生情報を取得して地震の発生が報知された通報装置2では（ステップS102）、まず、通報装置2内に備えられた判定手段8によって、エレベータが休止中であるか否かが判定される（ステップS103）。なお、判定手段8による上記判定は、例えば、操作盤5が操作されることによりエレベータが休止中である旨の情報が入力されたか、キースイッチ6が操作されることによりエレベータが休止中である旨の情報が入力されたか、停電等が発生して制御盤1内の動力電源が遮断されることによりエレベータが休止中である旨の情報が入力されたか、或いは、エレベータが休止中でない場合に入力されるべき情報が入力されたか等に基づいて行われる。

30

【 0 0 2 0 】

そして、上記判定手段8によりエレベータが休止中でないと判定された場合には、通報装置2内に備えられた指令手段9から制御盤1に対して地震後の診断運転を実施する指令がなされ（ステップS104）、地震感知器3がリセットされた後（ステップS105）、制御盤1によって地震後の診断運転が実施される（ステップS106）。なお、判定手段8によりエレベータが休止中でないと判定された場合には、通報装置2内の指令手段9から制御盤1に対して上記指令を実施せず、地震感知器3から地震発生情報が入力された制御盤1の判断によって地震後の診断運転を実施するように構成しても良い。

40

【 0 0 2 1 】

一方、上記判定手段8によりエレベータが休止中であると判定された場合には、通報装置2内に備えられた通報手段10は、監視センター4に対して、エレベータが休止中であるため地震後の診断運転が未実施である旨を発報する（ステップS107）。そして、監視センター4では、エレベータが休止中であるため地震後の診断運転が未実施である旨の

50

情報が入力されると、必要に応じて、エレベータの保守員の派遣等を要請する。

【0022】

また、通報装置2では、通報手段10から監視センター4に対してエレベータが休止中であるため地震後の診断運転が未実施である旨を発報した後、検出装置7から保守員による点検作業が実施された旨の情報が入力されたか否かを検出する(ステップS108)。そして、ステップS103で上記判定手段8によりエレベータが休止中であると判定された後、検出装置7によって保守員による点検作業が検出されると、通報装置2内の通報手段10は、監視センター4に対して、保守員による点検作業が実施された旨を発報する(ステップS109)。ここで、保守員による点検作業が実施されたか否かの検出は、判定手段8によりエレベータが休止中であると判定された後で休止状態の解除前に、保守用スイッチがON状態になったこと等に基づいて行われる。なお、保守用スイッチは、保守員によって操作されるものであるため、上記内容は、例えば、監視センター4の要請によって派遣された保守員や、地震発生後に各エレベータ装置を巡回する保守員等によって点検作業が実施される場合を想定している。

10

【0023】

そして、判定手段8によりエレベータが休止中であると判定された後、保守員による点検作業が実施されずに、エレベータの休止状態が解除された場合には(ステップS110)、通報装置2によりエレベータの休止状態の解除が検出され、通報装置2内の指令手段9から制御盤1に対して、地震後の診断運転を実施する旨の指令がなされる(ステップS104)。そして、地震感知器3がリセットされた後(ステップS105)、指令手段9の指令を受けた制御盤1によって、地震後の診断運転が実施される(ステップS106)。なお、地震後の診断運転が成功した場合には(ステップS111)、エレベータの通常サービスを開始した後(ステップS112)、通報装置2内の通報手段10から監視センター4に対して、地震後の診断運転の結果(成功)が発報される(ステップS113)。一方、地震後の診断運転が成功しなかった場合には(ステップS111)、エレベータの通常サービスは開始されず、通報装置2内の通報手段10から監視センター4に対して、地震後の診断運転の結果(失敗)が発報される(ステップS113)。

20

【0024】

この発明の実施の形態1によれば、エレベータの休止中に地震が発生したために地震後すぐに地震後の診断運転が開始されない場合であっても、エレベータの休止状態が解除された後で通常運転の復帰前に、確実に地震後の診断運転が実施される。また、エレベータの休止中に地震が発生した場合には、通報装置2内の通報手段10から監視センター4に対してエレベータが休止中であるため地震後の診断運転が未実施である旨が発報されるため、監視センター4では、地震後の診断運転の結果が発報されてこない理由を即座に理解することができ、発報された情報に応じて最適な対応を図ることができる。即ち、エレベータが休止中である場合には、地震が発生してもかご内に乗客が閉じ込められることは考え難いため、保守員の派遣に際し、緊急を要する他のエレベータ装置を優先させて、地震後における救出活動及び復旧活動を効率的に実施することが可能となる。

30

【0025】

また、地震発生後に診断運転が実施された場合には、通報装置2内の通報手段10から監視センター4に対して、地震後の診断運転の結果が発報されるため、監視センター4では、発報された診断運転の結果に基づいて、適切な対応を図ることも可能である。また、地震後の診断運転の実施に際し、外部の監視センター4からの指令等は必要としないため、地震等の広域災害への対応も容易で、各エレベータ装置において地震後の診断運転を確実に実施することができる。

40

【0026】

なお、実施の形態1においては、判定手段8、指令手段9、通報手段10が全て通報装置2内に備えられているが、判定手段8及び指令手段9を別装置にしても、エレベータの休止中に動作可能であれば、実施の形態1と同様の効果を奏することは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

50

【0027】

【図1】この発明の実施の形態1におけるエレベータ装置のシステム構成図である。

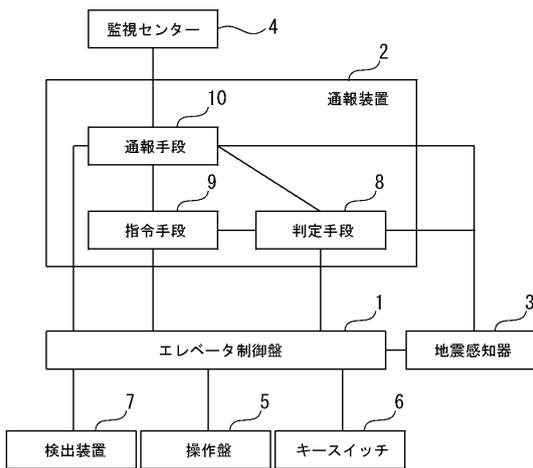
【図2】この発明の実施の形態1におけるエレベータ装置の地震時の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

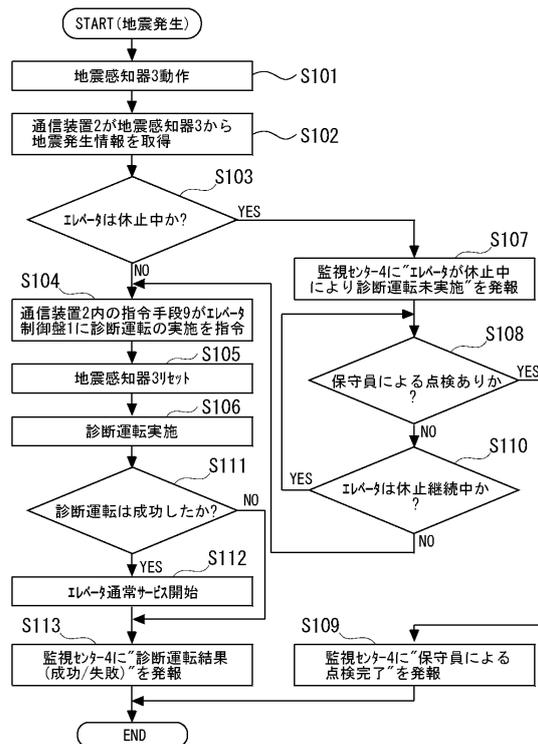
【0028】

- 1 制御盤
- 2 通報装置
- 3 地震感知器
- 4 監視センター
- 5 操作盤
- 6 キースイッチ
- 7 検出装置
- 8 判定手段
- 9 指令手段
- 10 通報手段

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-146552(JP,A)
特開2002-316780(JP,A)
特開平08-002842(JP,A)
特開昭52-133645(JP,A)
特開昭60-077081(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66B 5/00

B66B 5/02