

(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2008-50168  
(P2008-50168A)

(43) 公開日 平成20年3月6日(2008.3.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 6 B</b> 5/00 (2006.01)	B 6 6 B 5/00 G	3 F 3 0 3
<b>B 6 6 B</b> 5/02 (2006.01)	B 6 6 B 5/02 P	3 F 3 0 4
<b>B 6 6 B</b> 3/00 (2006.01)	B 6 6 B 3/00 Q	
	B 6 6 B 3/00 F	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-196544 (P2007-196544)	(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
(22) 出願日	平成19年7月27日 (2007.7.27)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
(31) 優先権主張番号	特願2006-206663 (P2006-206663)	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(32) 優先日	平成18年7月28日 (2006.7.28)	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ装置、エレベータの自動復旧方法及びそのプログラム

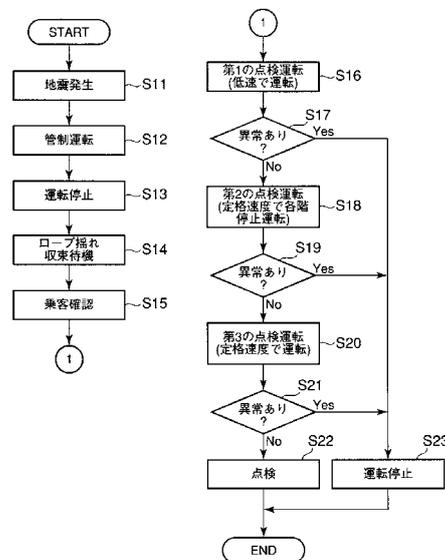
(57) 【要約】

【課題】地震等によりエレベータが停止した際に、復旧後の運転の安全性を確保して、できるだけ早期に復旧可能とする。

【解決手段】地震等によりエレベータが停止した場合に (S11~S13)、制御装置に設けられた運転制御部は、自動復旧のオペレーションとして3つの点検運転を順に実行する。第1の点検運転では、乗りがごを最上階から最下階の間を低速で往復運転させながら機器類の異常の有無を点検する (S16)。第2の点検運転では、第1の点検運転の結果を受けて、乗りがごを定格速度で各階に停止運転させながらドアの開閉動作を点検する (S18)。第3の点検運転では、第2の点検運転の結果を受けて、乗りがごを最上階から最下階の間を定格速度で往復運転させて走行状態を点検する (S20)。これにより、復旧後の運転の安全性を確保して、できるだけ早期に復旧できる。

【選択図】 図3

図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

巻上機と、

この巻上機の駆動により昇降路内を昇降動作する乗りかごと、

この乗りかごの運転が停止したときの自動復旧のオペレーションを実行する運転制御手段とを具備し、

上記自動復旧のオペレーションは、

上記乗りかごを最上階から最下階の間を低速で往復運転させながら機器類の異常の有無を点検する第 1 の点検運転と、

上記第 1 の点検運転の結果を受けて、上記乗りかごを定格速度で各階に停止運転させながら着床状態を点検する第 2 の点検運転と、

上記第 2 の点検運転の結果を受けて、上記乗りかごを最上階から最下階の間を定格速度で往復運転させて走行状態を点検する第 3 の点検運転とからなることを特徴とするエレベータ装置。

10

**【請求項 2】**

上記乗りかごが各階に着床したことを検出するための着床スイッチを備え、

上記第 1 の点検運転では、少なくとも上記着床スイッチの異常の有無を点検し、

上記第 2 の点検運転では、上記第 1 の点検運転にて正常であると判定された上記着床スイッチを用いて上記乗りかごを各階で停止制御することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ装置。

20

**【請求項 3】**

上記巻上機の回転をロックするためのブレーキ機構を備え、

上記第 1 の点検運転では、少なくとも上記ブレーキ機構の異常の有無を点検し、

上記第 2 および第 3 の点検運転では、上記第 1 の点検運転にて正常であると判定された上記ブレーキ機構を用いて上記乗りかごの運転を制御することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ装置。

**【請求項 4】**

上記運転制御手段は、上記第 1 ~ 第 3 の点検運転のいずれかで異常が検出された場合に、直ちに上記自動復旧のオペレーションを中止することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載のエレベータ装置。

30

**【請求項 5】**

上記第 2 の点検運転では、上記乗りかごを各階で停止させたときにドアの開閉動作を点検することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ装置。

**【請求項 6】**

上記第 2 の点検運転にて上記乗りかごを各階で停止させたときに乗車禁止の通知を行う通知手段をさらに具備したことを特徴とする請求項 5 記載のエレベータ装置。

**【請求項 7】**

上記第 2 の点検運転にて上記乗りかごを各階で停止させたときに上記乗りかご内から乗客を降車させる旨の通知を行う通知手段をさらに具備したことを特徴とする請求項 5 記載のエレベータ装置。

40

**【請求項 8】**

地震の発生を検知する地震検知手段を備え、

上記運転制御手段は、上記地震検知手段によって検知された地震が所定レベル未満であった場合には管制運転により上記乗りかごを最寄階で停止させた後、上記自動復旧のオペレーションを実行することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータ装置。

**【請求項 9】**

上記運転制御手段は、

上記第 1 乃至第 3 の点検運転中に上記地震検知手段によって地震が検知された場合に、点検運転を中止して待機し、所定時間経過後に再び上記第 1 の点検運転から上記自動復旧のオペレーションを実行することを特徴とする請求項 8 記載のエレベータ装置。

50

## 【請求項 10】

停止中の乗りかごの運転を自動復旧するための方法であって、  
上記乗りかごを最上階から最下階の間を低速で往復運転させながら機器類の異常の有無を点検する第1のステップと、  
この第1のステップによる点検結果を受けて、上記乗りかごを定格速度で各階に停止運転させながら着床状態を点検する第2のステップと、  
この第2のステップによる点検結果を受けて、上記乗りかごを最上階から最下階の間を定格速度で往復運転させて走行状態を点検する第3のステップと  
からなることを特徴とするエレベータの自動復旧方法。

10

## 【請求項 11】

乗りかごの運転制御を行うコンピュータによって実行されるプログラムであって、  
上記コンピュータに、  
上記乗りかごを最上階から最下階の間を低速で往復運転させながら機器類の異常の有無を点検する第1のステップと、  
この第1のステップによる点検結果を受けて、上記乗りかごを定格速度で各階に停止運転させながら着床状態を点検する第2のステップと、  
この第2のステップによる点検結果を受けて、上記乗りかごを最上階から最下階の間を定格速度で往復運転させて走行状態を点検する第3のステップと  
を実行させることを特徴とするコンピュータによって読取り可能な記録媒体に記録されたプログラム。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば地震発生時に停止したエレベータを自動的に復旧させることのできるエレベータ装置、エレベータの自動復旧方法及びそのプログラムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、建物の高層化などに伴い、エレベータは縦の交通手段として不可欠なものとなっている。また、その一方で、地震が発生した場合でのエレベータの安全性の問題が指摘されている。

30

## 【0003】

通常、エレベータでは、地震が発生すると、管制運転により乗りかごを速やかに最寄階に停止させ、そこで乗客を降車させている。ところが、地震によってエレベータの運転が一旦停止すると、その後、特に運転に支障のない状況であっても、保守員が安全を確認するまでは復旧されない。

## 【0004】

そこで、地震によりエレベータの運転が停止した場合に、エレベータの安全性を自動的に確認し、復旧させるニーズが高まっている。

## 【0005】

従来、地震時の自動復旧のオペレーションとしては、例えば特許文献1に開示されているものがある。この特許文献1では、エレベータを低速運転で最上階から最下階までを一往復させることにより、その運転中に異常の有無を点検し、異常なしであれば、通常運転に復帰させることが開示されている。

40

【特許文献1】特開平6-227770号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

しかしながら、上記特許文献1のように、単に低速運転で一往復するだけの点検では、ある特定の状況での機器類の異常の有無しか分からないため、その点検結果だけを受けて完全復旧させるには、安全面で大きな問題があった。

50

## 【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、地震等によりエレベータが停止した際に、復旧後の運転の安全性を確保して、できるだけ早期に復旧可能とするエレベータ装置、エレベータの自動復旧方法及びそのプログラム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 】

## 【 0 0 0 8 】

本発明のエレベータ装置は、巻上機と、この巻上機の駆動により昇降路内を昇降動作する乗りかごと、この乗りかごの運転が停止したときの自動復旧のオペレーションを実行する運転制御手段とを具備する。

## 【 0 0 0 9 】

上記自動復旧のオペレーションは、上記乗りかごを最上階から最下階の間を低速で往復運転させながら機器類の異常の有無を点検する第1の点検運転と、上記第1の点検運転の結果を受けて、上記乗りかごを定格速度で各階に停止運転させながら着床状態を点検する第2の点検運転と、上記第2の点検運転の結果を受けて、上記乗りかごを最上階から最下階の間を定格速度で往復運転させて走行状態を点検する第3の点検運転とからなることを特徴とする。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 0 】

本発明によれば、地震等によりエレベータが停止した際に、復旧後の運転の安全性を確保して、できるだけ早期に復旧することができる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

## 【 0 0 1 2 】

図1は本発明の一実施形態に係るエレベータ装置の全体構成を示す図である。

## 【 0 0 1 3 】

ビル11にはエレベータの昇降路12が設けられており、そこに1台のエレベータ13が設置されている。このエレベータ13は、乗りかご14、カウンタウエイト15、ロープ16、巻上機17などから構成される。

## 【 0 0 1 4 】

乗りかご14は利用者を乗せてビル11の各階床間を移動するものであり、ロープ16の一端が連結されている。ロープ16は巻上機17に巻き掛けられ、その他端にカウンタウエイト15が連結されている。これにより、巻上機17の駆動に伴い、乗りかご14はロープ16を介してカウンタウエイト15とは反対の方向につるべ式に移動する。このとき、巻上機17の回転軸に取り付けられたパルスエンコーダ17aから巻上機17の回転数に応じたパルス信号が順次出力されて制御装置20に与えられる。

## 【 0 0 1 5 】

また、巻上機17の近傍に設けられたブレーキ機構18は、巻上機17の停止制御により乗りかご14が着床した状態において、図示せぬブレーキパッドをばね力によりシーブに押し付けて、その動作をロックするように構成されている。

## 【 0 0 1 6 】

一方、乗りかご14には、各階の着床時に乗り場ドア41に係合して開閉動作するかごドア31と、かごドア31に連結されたドアスイッチ32が設けられている。この場合、かごドア31側に駆動機構があり、乗り場ドア41は着床時にかごドア31に係合して開閉するようになっている。ドアスイッチ32は、このかごドア31の開閉動作に連動してON/OFFする。

## 【 0 0 1 7 】

また、乗りかご14の側部には、各階に着床したことを検出するための着床スイッチ33が設けられている。この着床スイッチ33は、昇降路12内の各階の乗場高さに相当する位置に設けられた着検板42に対向したときにONする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 8 】

ドアスイッチ 3 2 の信号や着床スイッチ 3 3 の信号、また、乗りがご 1 4 内に設置された図示せぬ操作盤の各種信号などは、乗りがご 1 4 の底部に取り付けられたテールコード 3 4 を介してビル最上部の機械室 1 9 内に設けられた制御装置 2 0 に伝送される。

## 【 0 0 1 9 】

さらに、昇降路 1 2 内の最上部にはリミットスイッチ 4 3、最下部にはリミットスイッチ 4 4 が設置されている。乗りがご 1 4 が通常の運転範囲を超えて暴走した場合に、このリミットスイッチ 4 3、4 4 が ON することで、緊急停止機能が働く。

## 【 0 0 2 0 】

リミットスイッチ 4 3、4 4 の各信号、また、各階の乗場に設置された図示せぬ呼びボタンの信号などは、昇降路 1 2 に配線された図示せぬ伝送ケーブルを介して機械室 1 9 内の制御装置 2 0 に与えられる。

10

## 【 0 0 2 1 】

また、機械室 1 9 には、地震の揺れを検知するための地震感知器 2 1 が設置されている。この地震感知器 2 1 の検知信号は制御装置 2 0 に与えられる。

## 【 0 0 2 2 】

制御装置 2 0 は、制御盤とも呼ばれ、巻上機 1 7 の駆動制御など、エレベータ 1 3 の運行に関わる全体の制御を行う。この制御装置 2 0 は、CPU、ROM、RAMなどを備えたコンピュータによって構成され、プログラムを読み込むことにより、所定の処理を実行する。

20

## 【 0 0 2 3 】

図 2 は制御装置 2 0 の機能構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 2 4 】

制御装置 2 0 には、インタフェース ( I / F ) 部 5 1、運転制御部 5 2、記憶部 5 3、駆動部 5 4、通知部 5 5 が備えられている。

## 【 0 0 2 5 】

インタフェース部 5 1 は、地震感知器 2 1 の信号やスイッチ・センサ類 2 2 からの各種信号の入力処理を行う。スイッチ・センサ類 2 2 には、図 1 に示したドアスイッチ 3 2 や着床スイッチ 3 3、リミットスイッチ 4 3、4 4 などが含まれる。

## 【 0 0 2 6 】

運転制御部 5 2 は、CPU からなり、乗りがご 1 4 の運転を制御する。この乗りがご 1 4 の運転制御には、地震発生時に乗りがご 1 4 を最寄階まで移動させる管制運転も含まれる。また、この運転制御部 5 2 は、本発明の自動復旧機能を実現するための 3 つの点検運転部 5 2 a、5 2 b、5 2 c を有する。なお、これらの点検運転の内容については、後に図 3 を参照して詳しく説明する。

30

## 【 0 0 2 7 】

記憶部 5 3 は、ROM、RAM などの記録媒体からなり、運転制御部 5 2 の処理動作に必要な各種データを記憶している。駆動部 5 4 は、運転制御部 5 2 からの指示に従って巻上機 1 7 を回転駆動し、乗りがご 1 4 を昇降動作させる。また、通知部 5 5 は、点検運転時に乗りがご 1 4 への乗車を禁止する旨の通知を行う。

40

## 【 0 0 2 8 】

次に、同実施形態の動作について説明する。

## 【 0 0 2 9 】

図 3 は自動復旧のオペレーションを示すフローチャートである。なお、このフローチャートで示される処理は、コンピュータである制御装置 2 0 に設けられた運転制御部 5 2 が記憶部 5 3 に記憶されたプログラム 5 3 a を読み込むことにより実行される。

## 【 0 0 3 0 】

今、エレベータ 1 3 の運転中に地震が発生したとする。地震感知器 2 1 によって地震が検知されると ( ステップ S 1 1 )、その地震の揺れが所定レベル ( 例えば、2 0 0 g a l ) 未満であった場合に管制運転モードに切り替えられる ( ステップ S 1 2 )。

50

## 【 0 0 3 1 】

管制運転モードでは、エレベータ 1 3 の乗りかご 1 4 を所定速度以下の低速状態にて最寄階まで移動させ、着床後に戸開して乗客を降車させてから停止状態となる（ステップ S 1 3 ）。

## 【 0 0 3 2 】

なお、上記所定レベル以上の地震が発生した場合には、乗りかご 1 4 を動かすことは危険を伴うため、直ちに運転を停止して待機状態となる。

## 【 0 0 3 3 】

また、通常地震感知器によって感知できない数ガル程度の揺れであっても所定時間後にエレベータ 1 3 の運行に支障をきたす地震（いわゆる長周期地震）も考慮し、エレベータ 1 3 の運転を事前に停止させることが好ましい。

10

## 【 0 0 3 4 】

さらに、気象庁から提供される緊急地震情報を受信して速やかにエレベータ 1 3 の運転を停止させるように構成することも可能である。

## 【 0 0 3 5 】

ここで、エレベータ 1 3 の運転が停止すると、運転制御部 5 2 は、ロープ 1 6 の揺れが収まるまで所定時間待機し（ステップ S 1 4 ）、さらに、乗りかご 1 4 内に乗客がいないことを確認した後（ステップ S 1 5 ）、地震感知器 2 1 をリセットし、自動復帰のオペレーションとして、以下の 3 つの点検運転を順に実行する。

## 【 0 0 3 6 】

20

（ 1 ）第 1 の点検運転

まず、運転制御部 5 2 の第 1 の点検運転部 5 2 a によって第 1 の点検運転が実行される（ステップ S 1 6 ）。

## 【 0 0 3 7 】

第 1 の点検運転では、乗りかご 1 4 を最上階から最下階の間を低速で往復運転させる。ここで言う「低速」とは、何か異常があった場合に直ぐに停止できる程度の速度である。例えば 8 m / 分から 1 0 m / 分程度の速度である。

## 【 0 0 3 8 】

このような低速での往復運転を行いながら、着床スイッチ 3 3 などの各種機器類の異常の有無を点検する。この場合、リミットスイッチ 4 3 , 4 4 を含めて点検するため、往復運転に際しては、乗りかご 1 4 をリミットスイッチ 4 3 , 4 4 の設置位置まで移動させるものとする。

30

## 【 0 0 3 9 】

機器類の点検方法としては、乗りかご 1 4 の移動中に機器類が正常に反応するか否かをチェックする。例えば着床スイッチ 3 3 であれば、乗りかご 1 4 が各階を通過するタイミングで昇降路 1 2 内の着検板 4 2 に反応して ON するか否かをチェックする。着検板 4 2 が外れていた場合や、着床スイッチ 3 3 が外れていた場合あるいは故障していた場合には、着床スイッチ 3 3 の ON 信号が出力されないので、着床異常として判定される。

## 【 0 0 4 0 】

また、ロープ 1 6 やカウンタウエイト 1 5 についても異常の有無を確認する。ロープ 1 6 に関しては、昇降路内の他の機器との引っ掛かりや破断などについて、カウンタウエイト 1 5 に関しては、脱レールの有無や乗りかご 1 4 との接触の可能性などについて、それぞれ図示しないセンサ類を用いて検出が行われる。

40

## 【 0 0 4 1 】

また、この第 1 の点検運転では、巻上機 1 7 のブレーキ機構 1 8 の点検も行う。点検方法としては、ブレーキ信号のタイミングとパルスエンコーダ 1 7 a から出力されるパルス信号とを比較することで行う。

## 【 0 0 4 2 】

通常、乗りかご 1 4 が停止しているときには、ブレーキ信号がブレーキ機構 1 8 に出力されて、巻上機 1 7 の動作（実際には巻上機 1 7 の回転軸に取り付けられたシーブの回転

50

)がロックされた状態にある。

【0043】

点検運転中に何らかの異常が検出された場合には(ステップS17のYes)、直ちに自動復旧のオペレーションを中止し、その時点で乗りかご14を停止して待機する(ステップS23)。

【0044】

なお、巻上機17のブレーキ機構18の点検については、第1の点検運転に先立って実施することもできる。具体的には、ブレーキ機構18を作動させた状態で巻上機17に所定の駆動力を与えてトルクを発生させる。この状態で巻上機17が回転せずにロックされていれば、ブレーキ機構18が正常に動作していると判定される。

10

【0045】

(2)第2の点検運転

第1の点検運転にて異常が検出されなかった場合に(ステップS17のNo)、続いて、第2の点検運転部52bにより第2の点検運転が実行される(ステップS18)。

【0046】

第2の点検運転では、第1の点検運転にて点検済みの機器類を用いて、実際の運転動作をシミュレーションする。

【0047】

詳しくは、エレベータ13の定格速度(通常運転時の速度)にて乗りかご14を各階で停止させながら運転する。その際に、上記第1の点検運転にて正常であると判定された着床スイッチ33を用いて乗りかご14を各階で着床させた後、かごドア31を駆動して正常に開閉するか否かを点検する。

20

【0048】

この場合、乗りかご14が正しい位置で着床した状態にあれば、かごドア31が乗り場ドア41に係合して戸開する。そのときにドアスイッチ32がONするので、正常であると判定できる。しかし、例えば地震によって着床板42がずれていたとすると、乗りかご14と乗場口との間に段差が生じる。この状態では、かごドア31は開かず、ドアスイッチ32もONしないので、着床異常として判定される。

【0049】

さらに、この第2の点検運転では、エレベータ13の構成機器類の挙動変化(異常動作)の点検も行う。この場合、上記第1の点検運転時よりも運転速度が速いので、運転速度の違いに応じた挙動変化の点検を行うことができる。

30

【0050】

点検運転中に何らかの異常が検出された場合には(ステップS19のYes)、直ちに自動復旧のオペレーションを中止し、その時点で乗りかご14を停止して待機する(ステップS23)。

【0051】

なお、各階で停止して戸開する際に、乗客が誤って乗車しないように、通知部55により、例えば「ただ今、点検運転中です。乗車しないで下さい」といったアナウンスや、乗りかご14内に乗車してしまった乗客を降車させるために、例えば「ただ今、点検運転中のためご利用できません。かご内から出て下さい。」といったアナウンスを乗りかご14や各階の乗場に行くことが好ましい。このときの通知方法としては、音声に限らず、乗りかご14や各階の乗場に設けられた表示器に文字メッセージを表示することでも良い。

40

【0052】

(3)第3の点検運転

第2の点検運転にて異常が検出されなかった場合に(ステップS19のNo)、続いて、第3の点検運転部52cにより第3の点検運転が実行される(ステップS20)。

【0053】

第3の点検運転では、第2の点検運転にて点検済みの機器類を用いて、上記第2の点検運転よりもより早い速度での運転動作をシミュレーションする。

50

## 【0054】

詳しくは、乗りがご14を最上階から最下階の間を定格速度で往復運転させて走行状態を点検する。この場合、最上階と最下階との間を直通運転するため、エレベータ13の最高速度を出すことができる。走行状態の点検とは、速度制御が正常であるか否かの点検のことである。

## 【0055】

また、この第3の点検運転では、上記第2の点検運転時よりも運転速度が速いので、エレベータ13の構成機器類の挙動変化（異常動作）をその諸条件を変えた状態で点検することができる。つまり、第2と第3の点検運転を順に行うことで、徐々に負荷を高めて挙動変化の点検を行うことができる。例えば、エレベータ13の乗りがご14の運転速度が変化すれば、構成機器類に作用する振動や圧力、回転数、摩擦力、温度などが変化するため、これらによって発生する挙動変化を捉えることが可能となる。

10

## 【0056】

点検運転中に何らかの異常が検出された場合には（ステップS21のYes）、直ちに自動復旧のオペレーションを中止し、その時点で乗りがご14を止めて待機する（ステップS23）。

## 【0057】

この第3の点検運転でも特に異常が検出されなかった場合には（ステップS21のNo）、通常運転への復旧がなされる（ステップS22）。

## 【0058】

なお、第1から第3の点検運転中に再び地震を検知した場合には、点検運転を中止すべくステップS13に戻り、所定時間が経過するまで待機状態（ステップS14）とする。そして、その後、ステップS15を行い、再び第1の点検運転から一連の動作が実行される。

20

## 【0059】

また、通常運転への復旧に際し、場合によっては保守員が一度点検作業を行うこともある。これは、例えば操作盤のボタンの点灯状態や照明の状態など、目視での点検作業を行う場合であり、動作的にはそのまま通常運転に移行しても特に問題はない。

## 【0060】

このように、エレベータの運転停止後に、上述の3つの点検運転を順に行うことで、単なる機器類の異常点検だけでなく、その機器類を用いた実際の運転動作をシュミレーションした上で、特に異常がない場合に限り通常運転への復旧がなされる。これにより、復旧後の運転の安全性を確保することができる。

30

## 【0061】

また、安全性だけを考えた場合には、様々な点検運転を繰り返し行えば良いが、それでは復旧までに時間を要してしまうことになる。本装置では、3ステップの点検運転だけで自動復旧のオペレーションを効率的に完了することができるので、安全性を確保しつつ、できるだけ早期に復旧できるといったメリットがある。

## 【0062】

なお、上記実施形態では、地震によりエレベータの運転が停止した場合を想定して説明したが、本発明は例えば台風などの他の要因でエレベータの運転が停止した場合でも同様に適用可能である。

40

## 【0063】

要するに、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の形態を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を省略してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

## 【0064】

さらに、上述した実施形態において記載した手法は、コンピュータに実行させることの

50

できるプログラムとして、例えば磁気ディスク（フレキシブルディスク、ハードディスク等）、光ディスク（CD-ROM、DVD-ROM等）、半導体メモリなどの記録媒体に書き込んで各種装置に適用したり、そのプログラム自体をネットワーク等の伝送媒体により伝送して各種装置に適用することも可能である。本装置を実現するコンピュータは、記録媒体に記録されたプログラムあるいは伝送媒体を介して提供されたプログラムを読み込み、このプログラムによって動作が制御されることにより、上述した処理を実行する。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】 図1は本発明の一実施形態に係るエレベータ装置の全体構成を示す図である。

【図2】 図2は同実施形態における制御装置の機能構成を示すブロック図である。

10

【図3】 図3は同実施形態における自動復旧のオペレーションを示すフローチャートである。

【符号の説明】

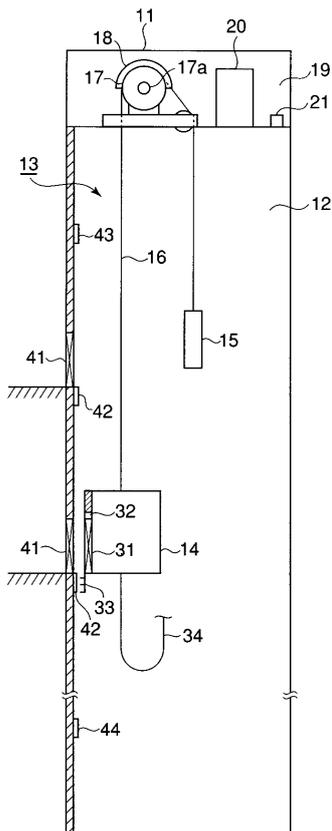
【0066】

11...ビル、12...昇降路、13...エレベータ、14...乗りかご、15...カウンタウェイト、16...ロープ、17...巻上機、18...ブレーキ機構、19...機械室、20...制御装置、21...地震感知器、22...スイッチ・センサ類、31...かごドア、32...ドアスイッチ、33...着床スイッチ、34...テールコード、41...乗り場ドア、42...着検板、43...リミットスイッチ、44...リミットスイッチ、51...I/F部、52...運転制御部、52a...第1の点検運転部、52b...第2の点検運転部、52c...第3の点検運転部、53...記憶部、53a...プログラム、54...駆動部、55...通知部。

20

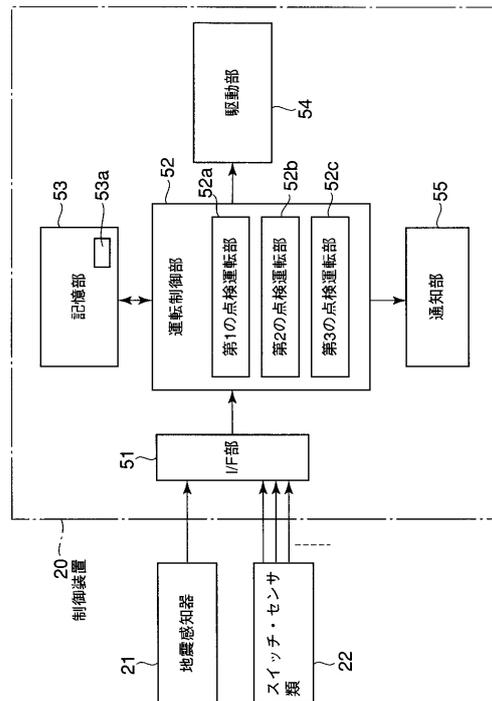
【図1】

図1



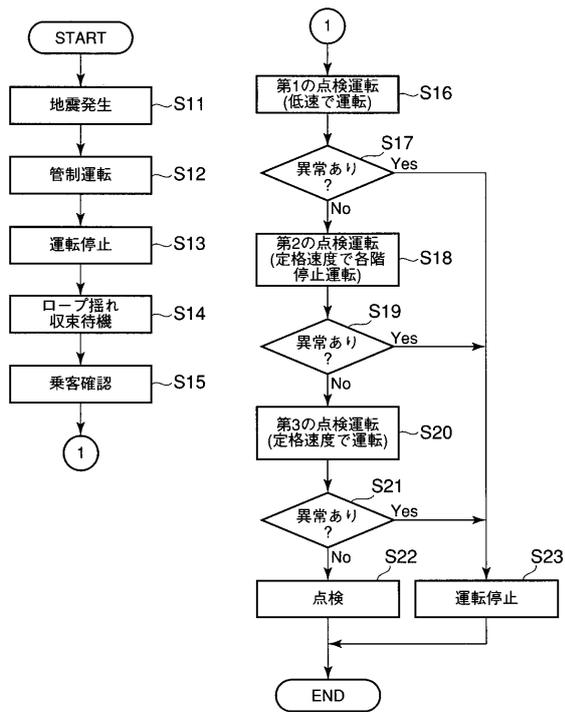
【図2】

図2



【 図 3 】

図 3



---

フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 石井 隆史

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) 3F303 BA01 CB42 DB02 DB26 DC20 DC25 DC27

3F304 BA02 CA04 CA11 CA12 EA01 EA07 EA33 EB28