

(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2013-177221  
(P2013-177221A)

(43) 公開日 平成25年9月9日(2013.9.9)

(51) Int.Cl.	F 1			テーマコード (参考)		
<b>B 6 6 B</b> 5/02 (2006.01)	B 6 6 B	5/02	L	3 F 0 0 2		
<b>B 6 6 B</b> 1/06 (2006.01)	B 6 6 B	1/06	K	3 F 3 0 4		
<b>B 6 6 B</b> 1/18 (2006.01)	B 6 6 B	1/18	S			

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-41435 (P2012-41435)  
(22) 出願日 平成24年2月28日 (2012.2.28)

(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 100108855  
弁理士 蔵田 昌俊  
(74) 代理人 100159651  
弁理士 高倉 成男  
(74) 代理人 100091351  
弁理士 河野 哲  
(74) 代理人 100088683  
弁理士 中村 誠  
(74) 代理人 100109830  
弁理士 福原 淑弘  
(74) 代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

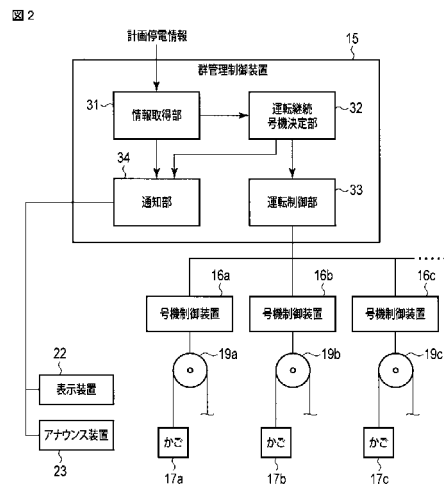
(54) 【発明の名称】 エレベータの群管理システム

(57) 【要約】

【課題】 計画停電中であっても、エレベータの運転を継続して利用者を各階に運ぶ。

【解決手段】 複数の号機の運転を制御すると共に、停電時に各号機に電力を供給するためのバッテリーを備えたエレベータの群管理システムにおいて、群管理制御装置15は、計画停電の時間帯を含む計画停電情報を取得する情報取得部31と、計画停電情報に基づいて各号機の中から計画停電中に運転を継続する号機を決定する運転継続号機決定部32と、実際に計画停電が実施された場合に、計画停電の時間帯の間、運転継続号機決定部32によって決定された号機のみバッテリーの電力を供給して運転を継続する運転制御部33とを備える。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の号機の運転を制御すると共に、停電時に上記各号機に電力を供給するためのバッテリーを備えたエレベータの群管理システムにおいて、

計画停電の時間帯を含む計画停電情報を取得する情報取得手段と、

この情報取得手段によって得られた計画停電情報に基づいて上記各号機の中から計画停電中に運転を継続する号機を決定する運転継続号機決定手段と、

実際に計画停電が実施された場合に、上記計画停電の時間帯の間、上記運転継続号機決定手段によって決定された号機のみを上記バッテリーの電力を供給して運転を継続する運転制御手段と

を具備したことを特徴とするエレベータの群管理システム。

10

## 【請求項 2】

予め 1 日の時間毎のエレベータの稼働率を記憶した稼働率テーブルを備え、

上記運転継続号機決定手段は、

上記稼働率テーブルを参照して上記計画停電の時間帯における稼働率を判断し、その稼働率に応じて計画停電中に運転を継続する号機の台数を増減することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータの群管理システム。

## 【請求項 3】

上記運転継続号機決定手段は、

上記計画停電の時間帯における稼働率が一定値以上であれば計画停電中に運転を継続する号機の台数を予め設定された基準台数以上に増やし、上記稼働率が上記一定値より低ければ計画停電中に運転を継続する号機の台数を上記基準台数よりも減らすことを特徴とする請求項 2 記載のエレベータの群管理システム。

20

## 【請求項 4】

上記基準台数は、上記各号機の台数の半分に設定されていることを特徴とする請求項 3 記載のエレベータの群管理システム。

## 【請求項 5】

1 日の時間毎のエレベータの稼働率を算出し、その算出結果に基づいて上記稼働率テーブルを更新する学習手段を備え、

上記運転継続号機決定手段は、

上記学習手段によって更新された上記稼働率テーブルを参照して上記計画停電の時間帯における稼働率を判断することを特徴とする請求項 2 記載のエレベータの群管理システム。

30

## 【請求項 6】

上記運転制御手段は、

計画停電中に上記運転継続号機決定手段によって決定された号機の運転を継続する際に当該号機の走行速度を通常よりも下げて運転することを特徴とする請求項 1 記載のエレベータの群管理システム。

## 【請求項 7】

上記情報取得手段によって得られた計画停電情報と上記運転継続号機決定手段によって決定された号機の情報に基づいて、上記計画停電の時間帯に入る前に上記計画停電の時間帯とそのときに運転を継続している号機を利用者に通知する通知手段をさらに具備したことを特徴とする請求項 1 記載のエレベータの群管理システム。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明の実施形態は、複数の号機の運転を制御するエレベータの群管理システムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

50

近年、大地震等の影響で電力不足の問題が深刻化しており、夏場などの電力需要が高まる時間帯に電力会社が計画的な停電（以下、計画停電と称す）を実施している。計画停電中は電力が供給されないため、建物に設置されたエレベータの運転はすべて停止してしまい、利用することはできない。

【0003】

なお、エレベータが通常に電力供給を受けている状態のときに、回生電力を有効的に使用して省エネ運転を実現する方法がある。しかし、計画停電のように、一定時間の間、電力供給が受けられない状態での対策はない。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0004】

【特許文献1】特開2005-324887号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述したように、計画停電が実施されると、すべてのエレベータが停止してしまう。このため、利用者が各階を移動するのに不便であり、身体が不自由な人であっても、階段を使って移動しなければならないなどの問題が生じる。

【0006】

本発明が解決しようとする課題は、計画停電中であっても、エレベータの運転を継続して利用者を各階に運ぶことのできるエレベータの群管理システムを提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本実施形態に係るエレベータの群管理システムは、複数の号機の運転を制御すると共に、停電時に上記各号機に電力を供給するためのバッテリーを備えたエレベータの群管理システムにおいて、計画停電の時間帯を含む計画停電情報を取得する情報取得手段と、この情報取得手段によって得られた計画停電情報に基づいて上記各号機の中から計画停電中に運転を継続する号機を決定する運転継続号機決定手段と、実際に計画停電が実施された場合に、上記計画停電の時間帯の間、上記運転継続号機決定手段によって決定された号機のみにより上記バッテリーの電力を供給して運転を継続する運転制御手段とを具備する。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は第1の実施形態に係るエレベータの群管理システムの全体構成を示す図である。

【図2】図2は第1の実施形態における群管理制御装置の機能構成を示すブロック図である。

【図3】図3は第1の実施形態におけるエレベータの群管理システムの動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】図4は第2の実施形態における群管理制御装置の機能構成を示すブロック図である。

40

【図5】図5は第2の実施形態における群管理制御装置に備えられた稼働率テーブルの一例を示す図である。

【図6】図6は第2の実施形態におけるエレベータの群管理システムの動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】図7は第3の実施形態における群管理制御装置の機能構成を示すブロック図である。

【図8】図8は第3の実施形態におけるエレベータの群管理システムの動作を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

50

以下、図面を参照して実施形態を説明する。

【0010】

(第1の実施形態)

図1は第1の実施形態に係るエレベータの群管理システムの全体構成を示す図である。

【0011】

本システムは、監視センタ11と、この監視センタ11に通信ネットワーク12を介して接続される監視装置13と、この監視装置13に接続されるバッテリー14および群管理制御装置15とを備える。

【0012】

監視センタ11は、各物件のエレベータの運転状態を通信ネットワーク12を介して遠隔的に監視しており、何らかの異常を検出した場合に保守員を現場に派遣するなどして対処する。監視装置13は、エレベータ側に設置されており、監視センタ11との間の通信機能を備える。

10

【0013】

本実施形態では、電力会社から発表される計画停電に関する情報を監視センタ11で管理しており、その計画停電情報を各物件のエレベータに設置された監視装置13に配信している。上記計画停電情報には、計画停電を予定しているエリアと、その実施予定日時の情報などが含まれる。監視装置13は、監視センタ11から配信された計画停電情報に自分のエリアに関する情報が含まれていた場合に群管理制御装置15に送る。

【0014】

バッテリー14は、商用電源から供給される電力を停電時の駆動電力として蓄える。なお、このバッテリー14としては、計画停電による数時間の停電状態でも電力を供給できるような大容量のものを用いるものとする。

20

【0015】

群管理制御装置15は、複数台の号機(エレベータ)の運転を統括的に制御する。この群管理制御装置15は、乗場呼びが登録された際に、所定の評価関数式に基づいて各号機の中から最適な号機を選出し、その号機に当該乗場呼びを割り当てて応答させるなどの制御を行う。

【0016】

群管理制御装置15には、各号機の制御装置16a, 16b, 16c...が接続されている。これらの号機制御装置16a, 16b, 16c...は、群管理制御装置15の制御の下で、それぞれに号機単体での運転制御を行う。号機単体での運転制御とは、例えば乗りかごの速度制御、ドアの開閉制御などである。

30

【0017】

各号機は、それぞれに乗りかご17a, 17b, 17c...、カウンタウエイト18a, 18b, 18c...、巻上機19a, 19b, 19c...、ロープ20a, 20b, 20c...、テールコード21a, 21b, 21c...などを備える。

【0018】

乗りかご17aはロープ20aの一端に取り付けられ、そのロープ20aの他端にはカウンタウエイト18aが取り付けられている。ロープ20aは巻上機19aに巻き架けられており、巻上機19aが駆動されると、ロープ20aを介して乗りかご17aとカウンタウエイト18aがつるべ式に昇降動作する。また、テールコード21aは乗りかご17aと号機制御装置16aとを電氣的に結ぶ伝送コードである。他の号機についても同様の構成である。

40

【0019】

図2は第1の実施形態における群管理制御装置15の機能構成を示すブロック図である。

【0020】

群管理制御装置15には、計画停電時の運転制御を実現するための機能構成として、情報取得部31、運転継続号機決定部32、運転制御部33、通知部34が設けられている

50

。なお、これらの処理部はソフトウェアによって実現される。

【 0 0 2 1 】

情報取得部 3 1 は、監視センタ 1 1 と通信ネットワーク 1 2 を介して接続された監視装置 1 3 から計画停電の時間帯を含む計画停電情報を取得する。運転継続号機決定部 3 2 は、情報取得部 3 1 によって得られた計画停電情報に基づいて各号機の中から計画停電中に運転を継続する号機を決定する。

【 0 0 2 2 】

運転制御部 3 3 は、実際に計画停電が実施された場合に、計画停電の時間帯の間、運転継続号機決定部 3 2 によって決定された号機のみバッテリー 1 4 の電力を供給して運転を継続する。

10

【 0 0 2 3 】

また、通知部 3 4 は、情報取得部 3 1 によって得られた計画停電情報と運転継続号機決定部 3 2 によって決定された号機の情報に基づいて、計画停電の時間帯に入る前に計画停電の時間帯とそのときに運転を継続している号機を利用者に通知する。具体的には、各階の乗場に表示装置 2 2 とアナウンス装置 2 3 が設置されている。通知部 3 4 は、この表示装置 2 2 と運転制御部 3 3 に対して計画停電の時間帯と運転継続号機に関する情報を送って表示と音声にて利用者に通知する。

【 0 0 2 4 】

次に、第 1 の実施形態の動作を説明する。

図 3 は第 1 の実施形態におけるエレベータの群管理システムの動作を説明するためのフローチャートである。なお、このフローチャートに示される処理は、コンピュータである群管理制御装置 1 5 によって実行される。

20

【 0 0 2 5 】

通常運転中は各号機に図示せぬ商用電源から所要の電力が供給されており、各号機はそれぞれに呼び（乗場呼び / かご呼び）に応答して運転サービスを行っている（ステップ S 1 0 1）。このとき、バッテリー 1 4 は充電中にあり、商用電源から供給される電力を蓄えている。

【 0 0 2 6 】

ここで、監視センタ 1 1 から通信ネットワーク 1 2 を介して計画停電情報が監視装置 1 3 に送られてきたとする。群管理制御装置 1 5 に設けられた情報取得部 3 1 は、監視装置 1 3 から自分のエリアに関する計画停電情報を取得して運転継続号機決定部 3 2 に与える（ステップ S 1 0 2 の Yes）。

30

【 0 0 2 7 】

運転継続号機決定部 3 2 では、情報取得部 3 1 から与えられた計画停電情報に基づいて計画停電中に運転を継続する号機を決定する（ステップ S 1 0 3）。第 1 の実施形態において、運転継続号機は予め決められている。すなわち、運転継続号機決定部 3 2 は、各号機の中から予め決められた号機を運転継続号機として指定し、その指定された号機の情報を運転制御部 3 3 に知らせる。例えば、A ~ E の 5 台の号機があったとすると、A , B の 2 台の号機を運転継続号機として指定するものとする。

【 0 0 2 8 】

当日に予定されている計画停電の所定時間前（例えば 1 0 分前）になったときに、通知部 3 4 から計画停電の時間帯と運転継続号機の情報が各階の乗場に設置された表示装置 2 2 とアナウンス装置 2 3 に送られる（ステップ S 1 0 4）。これにより、例えば、以下のようなメッセージが表示と音声にて利用者に知らされる。

40

【 0 0 2 9 】

「 1 0 分後に計画停電が予定されています。計画停電は 時 ~ 時の予定です。計画停電中は A , B の号機のみ運転します。」

ここで、実際に停電が発生すると（ステップ S 1 0 5 の Yes）、運転制御部 3 3 は、運転継続号機として指定された号機にバッテリー 1 4 の電力を供給して運転を継続する（ステップ S 1 0 6）。

50

## 【 0 0 3 0 】

例えば、A～Eの5台の号機のうち、A、Bの2台の号機が運転継続号機として指定されていれば、A、B号機のみバッテリー14の電力を供給して運転を継続する。他のC、D、E号機については電力供給を遮断して運転休止とする。これにより、エレベータ全体の消費電力を抑えて、バッテリー電力だけで計画停電の時間帯に運転を継続することができる。

## 【 0 0 3 1 】

なお、計画停電中はバッテリー14の電力をできるだけ長く使う必要があるため、運転制御部33は、運転継続号機として指定された号機の走行速度を通常時の速度よりも下げ、さらにかご内の照明機器の明るさを通常時の明るさよりも下げるなどして、バッテリー電力を抑えて運転する。

10

## 【 0 0 3 2 】

計画停電が終了すると(ステップS107のYes)、運転制御部33は、バッテリー14を切り離し、各号機に商用電源の電力を供給して通常運転に復帰させる(ステップS108)。このとき、例えば「計画停電は終了しました。すべての号機を運転しています。」といったようなメッセージを表示と音声にて利用者に通知することでも良い。

## 【 0 0 3 3 】

このように第1の実施形態によれば、計画停電中は各号機の中の一部の号機のみバッテリー電力を供給して運転を継続する。これにより、エレベータ全体の消費電力を抑えて、バッテリー電力だけで計画停電の時間帯に運転を継続でき、身体が不自由な人が階段を使って移動しなければならない不具合を解消することができる。

20

## 【 0 0 3 4 】

(第2の実施形態)

次に、第2の実施形態について説明する。

## 【 0 0 3 5 】

上記第1の実施形態では、計画停電中に運転を継続する号機の台数が固定であったが、第2の実施形態では、計画停電の時間帯におけるエレベータの稼働率を考慮して運転継続号機の台数を増減するものである。

## 【 0 0 3 6 】

図4は第2の実施形態における群管理制御装置15の機能構成を示すブロック図である。なお、上記第1の実施形態における図2の構成と同じ部分には同一符号を付して、その説明は省略するものとする。

30

## 【 0 0 3 7 】

第2の実施形態において、群管理制御装置15には、図2の構成に加えて稼働率テーブル35が設けられている。この稼働率テーブル35には、1日の時間毎のエレベータの稼働率が記憶されている。ここで言う「エレベータの稼働率」とは、1日の時間毎に各号機が稼働している時間の割合のことである。各号機が1時間の間にずっと稼働(運転)していれば、その時間の稼働率は100%である。また、各号機が1時間の間に呼び待ちで停止していた時間が30分あった場合には、その時間の稼働率は50%となる。

## 【 0 0 3 8 】

図5に稼働率テーブル35の一例を示す。この例では、6:00～7:00の稼働率が50%、7:00～8:00の稼働率が60%、8:00～9:00の稼働率が90%、9:00～10:00の稼働率が100%である。通常、オフィスビルであれば、朝の出勤時間帯や、夕の退勤時間帯の稼働率が高くなる。

40

## 【 0 0 3 9 】

運転継続号機決定部32は、この稼働率テーブル35を参照して計画停電の時間帯における稼働率を判断し、その稼働率に応じて各号機の中で運転を継続する号機の台数を増減する。詳しくは、計画停電の時間帯における稼働率が一定値以上であれば計画停電中に運転を継続する号機の台数を増やし、稼働率が一定値より低ければ計画停電中に運転を継続する号機の台数を減らすように調整する。

50

## 【 0 0 4 0 】

次に、第 2 の実施形態の動作について説明する。

## 【 0 0 4 1 】

図 6 は第 2 の実施形態におけるエレベータの群管理システムの動作を説明するためのフローチャートである。なお、このフローチャートに示される処理は、コンピュータである群管理制御装置 1 5 によって実行される。

## 【 0 0 4 2 】

上記第 1 の実施形態で説明したように、通常運転中は各号機に商用電源からの電力が供給されて、それぞれに運転サービスを行っている（ステップ S 2 0 1）。このとき、群管理制御装置 1 5 の情報取得部 3 1 によって計画停電情報が得られると（ステップ S 2 0 2 の Y e s ）、運転継続号機決定部 3 2 では、稼働率テーブル 3 5 を参照して計画停電の時間帯におけるエレベータの稼働率を判断する（ステップ S 2 0 3）。

10

## 【 0 0 4 3 】

ここで、エレベータの稼働率が一定値（例えば 5 0 %）以上であった場合には（ステップ S 2 0 4 の Y e s ）、運転継続号機決定部 3 2 は、計画停電中に運転を継続する号機の台数を基準台数以上に増やす（ステップ S 2 0 5）。逆に、エレベータの稼働率が一定値（例えば 5 0 %）より低ければ（ステップ S 2 0 4 の N o ）、運転継続号機決定部 3 2 は、計画停電中に運転を継続する号機の台数を基準台数よりも減らす（ステップ S 2 0 5）。

## 【 0 0 4 4 】

上記基準台数とは、例えば全号機の台数の半分とする。すなわち、全台数が 5 台であれば基準台数は 2 . 5 台である。したがって、例えば出勤時間帯など、エレベータの稼働率が高い時間帯では、全台数の 5 台を除き、3 台あるいは 4 台が運転継続号機として指定されることになる。また、混雑時以外のエレベータの稼働率が引く時間帯では、0 台を除き、1 台あるいは 2 台が運転継続号機として指定されることになる。

20

## 【 0 0 4 5 】

なお、エレベータの稼働率が高い時間帯で運転継続号機の台数を増やすのは、計画停電中であっても混雑時には利用者をできるだけ多く運ぶためである。一方、稼働率が低い時間帯で運転継続号機の台数を減らすのは、閑散時はできるだけバッテリー電力の消費を抑えておくためである。

30

## 【 0 0 4 6 】

以後は上記第 1 の実施形態と同様である。

すなわち、当日に予定されている計画停電の所定時間前（例えば 1 0 分前）になったときに、通知部 3 4 は計画停電の時間帯と運転継続号機の情報が各階の乗場に設置された表示装置 2 2 とアナウンス装置 2 3 に送って利用者に通知する（ステップ S 2 0 7）。実際に停電が発生すると（ステップ S 2 0 8 の Y e s ）、運転制御部 3 3 は、運転継続号機として指定された号機にバッテリー 1 4 の電力を供給して運転を継続する（ステップ S 2 0 9）。計画停電が終了すると（ステップ S 2 1 0 の Y e s ）、運転制御部 3 3 は、各号機に商用電源の電力を供給して通常運転に復帰させる（ステップ S 2 1 1）。

## 【 0 0 4 7 】

このように第 2 の実施形態によれば、計画停電の時間帯におけるエレベータの稼働率を考慮して運転継続号機の台数を増減する。これにより、計画停電中であっても混雑時には台数を増やして、できるだけ多くの利用者をエレベータで運ぶことができ、閑散時には台数を減らして、バッテリー電力の消費を抑えることができる。

40

## 【 0 0 4 8 】

（第 3 の実施形態）

次に、第 3 の実施形態について説明する。

## 【 0 0 4 9 】

上記第 3 の実施形態では、1 日の時間毎のエレベータの稼働率を学習しておき、計画停電時にはその学習後の稼働率を考慮して運転継続号機の台数を増減するものである。

50

## 【 0 0 5 0 】

図 7 は第 3 の実施形態における群管理制御装置 1 5 の機能構成を示すブロック図である。なお、上記第 2 の実施形態における図 4 の構成と同じ部分には同一符号を付して、その説明は省略するものとする。

## 【 0 0 5 1 】

第 3 の実施形態において、群管理制御装置 1 5 には、図 4 の構成に加えて学習部 3 6 が設けられている。学習部 3 6 は、運転制御部 3 3 を通じて各号機の運転情報を取得する。この運転情報には各号機毎に運転サービスを行っていた時間が含まれている。学習部 3 6 は、この運転情報を元に 1 日の時間毎のエレベータの稼働率を算出し、その算出結果に基づいて稼働率テーブル 3 5 を更新する。

10

## 【 0 0 5 2 】

運転継続号機決定部 3 2 では、学習部 3 6 によって更新された稼働率テーブル 3 5 を参照して計画停電の時間帯における稼働率を判断し、その稼働率に応じて各号機の中で運転を継続する号機の台数を増減する。

## 【 0 0 5 3 】

次に、第 3 の実施形態の動作について説明する。

## 【 0 0 5 4 】

図 8 は第 3 の実施形態におけるエレベータの群管理システムの動作を説明するためのフローチャートである。なお、このフローチャートに示される処理は、コンピュータである群管理制御装置 1 5 によって実行される。

20

## 【 0 0 5 5 】

上記第 1 の実施形態で説明したように、通常運転中は各号機に商用電源からの電力が供給されて、それぞれに運転サービスを行っている（ステップ S 3 0 1）。このとき、群管理制御装置 1 5 に設けられた学習部 3 6 では、各号機の運転情報を元に 1 日の時間毎のエレベータの稼働率を算出し、その算出結果に基づいて稼働率テーブル 3 5 を更新している（ステップ S 3 0 2）。

## 【 0 0 5 6 】

例えば、定期的実施される計画停電の影響で早朝に出勤する人が増えると、図 5 に示した稼働率テーブル 3 5 の早朝の 6 時～8 時の時間帯におけるエレベータの稼働率が増えることになる。

30

## 【 0 0 5 7 】

ここで、群管理制御装置 1 5 の情報取得部 3 1 によって計画停電情報が得られると（ステップ S 3 0 3 の Yes）、運転継続号機決定部 3 2 では、学習部 3 6 による更新後の稼働率テーブル 3 5 を参照して計画停電の時間帯におけるエレベータの稼働率を判断する（ステップ S 3 0 4）。

## 【 0 0 5 8 】

以後の処理は上記第 2 の実施形態と同様である。

すなわち、エレベータの稼働率が一定値（例えば 5 0 %）以上であった場合には（ステップ S 3 0 5 の Yes）、運転継続号機決定部 3 2 は、計画停電中に運転を継続する号機の台数を基準台数以上に増やす（ステップ S 3 0 6）。逆に、エレベータの稼働率が一定値（例えば 5 0 %）より低ければ（ステップ S 3 0 5 の No）、運転継続号機決定部 3 2 は、計画停電中に運転を継続する号機の台数を基準台数よりも減らす（ステップ S 3 0 7）。

40

## 【 0 0 5 9 】

そして、当日に予定されている計画停電の所定時間前（例えば 1 0 分前）になったときに、通知部 3 4 は計画停電の時間帯と運転継続号機の情報が各階の乗場に設置された表示装置 2 2 とアナウンス装置 2 3 に送って利用者に通知する（ステップ S 3 0 8）。実際に停電が発生すると（ステップ S 3 0 9 の Yes）、運転制御部 3 3 は、運転継続号機として指定された号機にバッテリー 1 4 の電力を供給して運転を継続する（ステップ S 3 1 0）。計画停電が終了すると（ステップ S 3 1 1 の Yes）、運転制御部 3 3 は、各号機に商

50

用電源の電力を供給して通常運転に復帰させる（ステップS312）。

【0060】

このように第3の実施形態によれば、エレベータの稼働率を学習しておき、計画停電中にその学習後のエレベータの稼働率を考慮して運転継続号機の台数を増減する。これにより、何らかの理由でエレベータの稼働率に変動があった場合でも、その稼働率を号機台数の調整に反映させて、計画停電中に運転を継続することができる。

【0061】

以上述べた少なくとも1つの実施形態によれば、計画停電中であっても、エレベータの運転を継続して利用者を各階に運ぶことのできるエレベータの群管理システムを提供することができる。

【0062】

なお、本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、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。これら新規な実施形態は、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ともに、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。

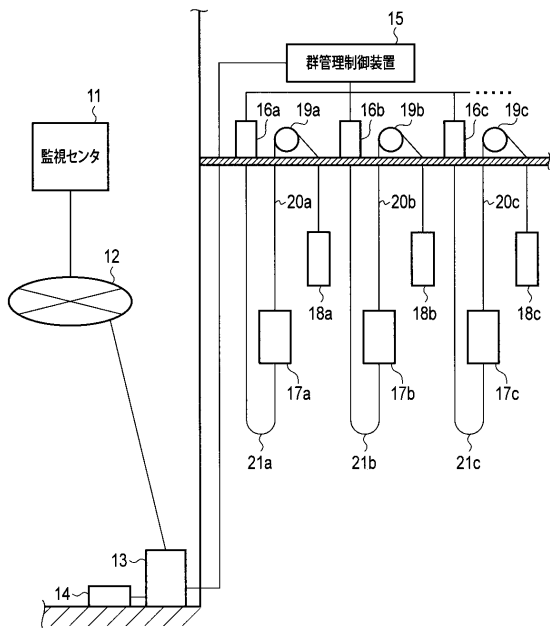
【符号の説明】

【0063】

11...監視センタ、12...通信ネットワーク、13...監視装置、14...バッテリー、15...群管理制御装置、16a, 16b, 16c...号機制御装置、17a, 17b, 17c...乗りかご、18a, 18b, 18c...カウンタウェイト、19a, 19b, 19c...巻上機、20a, 20b, 20c...ロープ、21a, 21b, 21c...テールコード、22...表示装置、23...アナウンス装置、31...情報取得部、32...運転継続号機決定部、33...運転制御部、34...通知部、35...稼働率テーブル、36...学習部。

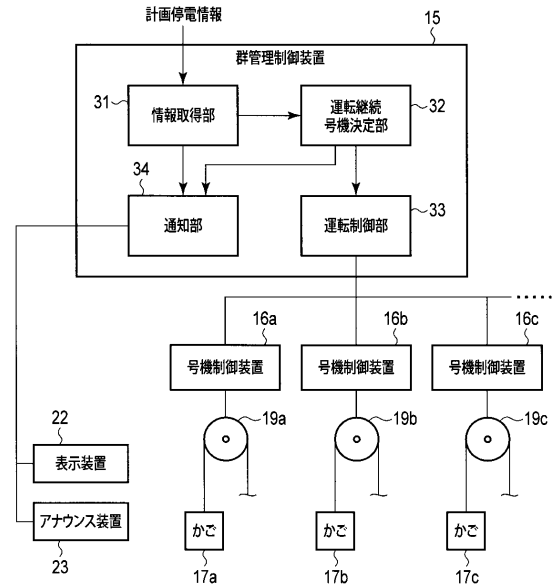
【図1】

図1



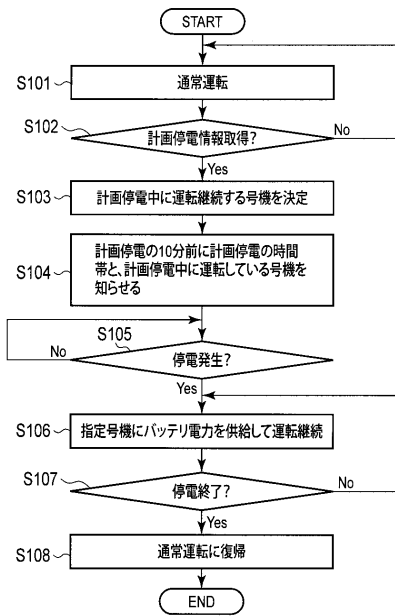
【図2】

図2



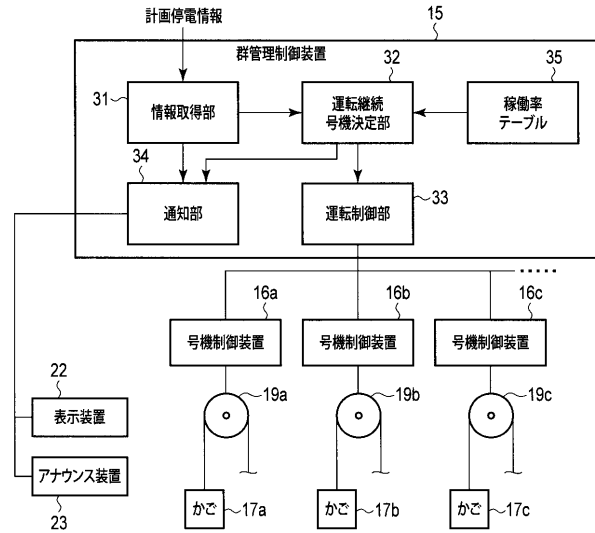
【 図 3 】

図 3



【 図 4 】

図 4



【 図 5 】

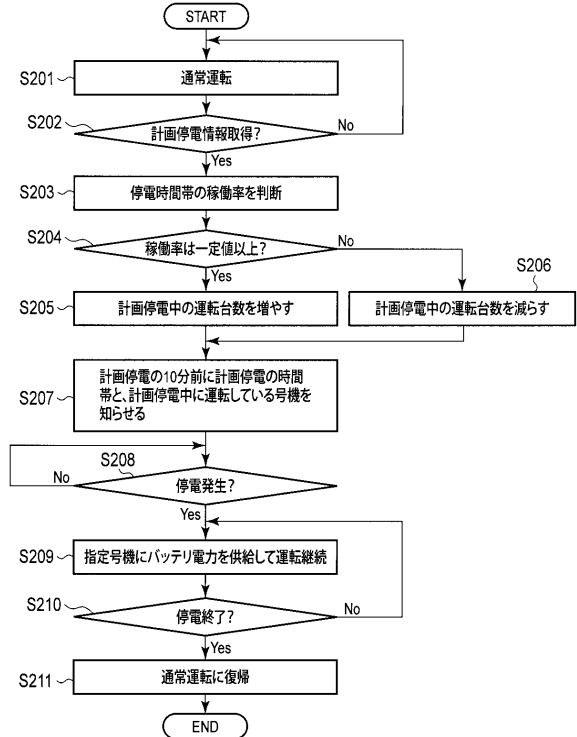
図 5

稼働率テーブル 35

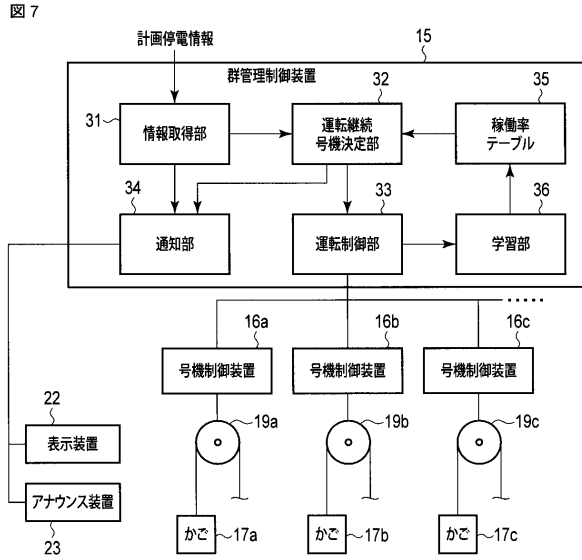
時間	稼働率
6:00~7:00	50%
7:00~8:00	60%
8:00~9:00	90%
9:00~10:00	100%
⋮	⋮

【 図 6 】

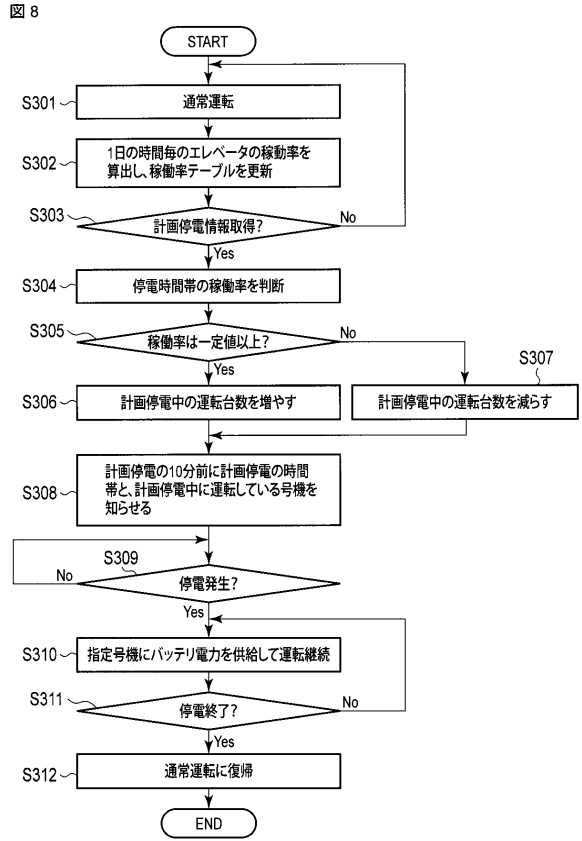
図 6



【 図 7 】



【 図 8 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 中村 悠介  
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) 3F002 BA08 BB03 BB08 GA03 GA07 GB01  
3F304 CA05 EA00 EC04 ED06 ED07 ED12