【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第７区分
【発行日】平成21年5月28日(2009.5.28)

【公表番号】特表2008-540294(P2008-540294A)
【公表日】平成20年11月20日(2008.11.20)
【年通号数】公開・登録公報2008-046
【出願番号】特願2008-510602(P2008-510602)
【国際特許分類】
Ｂ６６Ｂ　1/18　(2006.01)
Ｂ６６Ｂ　1/06　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ６６Ｂ　1/18　Ｚ
Ｂ６６Ｂ　1/06　Ｋ

【手続補正書】
【提出日】平成21年4月10日(2009.4.10)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも１基のエレベータを含むエレベータ群における呼び割当てを管理システムで管理し、最大消費電力が制限された場合に前記エレベータ群を管理する方法であって、
検討時点における有効な呼びおよび前記エレベータの状態に基づいて、該エレベータの実行可能な経路選択肢を検討する工程と、
エレベータシステムの運転に関連する量を含むコスト項を少なくとも１つ含むコスト関数を定義する工程とを含むエレベータ群の管理方法において、該方法はさらに、
前記エレベータシステムが消費する瞬間電力を含むコスト項を前記コスト関数に追加する工程と、
電力の最大限度を設定する工程と、
前記コスト関数を最小化して、前記経路選択肢のいかなる検討時点においても前記設定した最大限度の電力を上回らないように、エレベータを呼びに割り当てる工程と、
呼びに対して割り当てられたエレベータを使用しても前記設定した最大限度の電力を上回らないようであれば、該エレベータの出発前に、該エレベータに対して前記管理システムが出発許可を与える工程とを含むことを特徴とするエレベータ群の管理方法。
【請求項２】
請求項１に記載の方法において、該方法はさらに、前記設定した最大限度の電力をある時点で上回る経路に対するペナルティ項を前記コスト関数に定義する工程を含み、該ペナルティ項の大きさはそこで消費された瞬間最大電力に比例することを特徴とする管理方法。
【請求項３】
前記請求項のいずれかに記載の方法において、該方法はさらに、前記コスト関数の各項を重み係数で重み付けする工程を含むことを特徴とする管理方法。
【請求項４】
前記請求項のいずれかに記載の方法において、該方法は遺伝的アルゴリズムを利用することを特徴とする管理方法。
【請求項５】

請求項４に記載の方法において、該方法はさらに、
入力された呼びに対して前記検討時点でエレベータが割り当てられない場合、前記遺伝的アルゴリズムの染色体の遺伝子値を「余地」として定義する工程と、
１つまたは複数の呼びを、余地に指定した遺伝子を用いて待機モードに設定することで電力制限条件を満たし、該待機モードに設定した呼びに後で応対する工程とを含むことを特徴とする管理方法。
【請求項６】
前記請求項のいずれかに記載の方法において、該方法はさらに、
前記エレベータの所要電力を、上昇移動と下降移動の両方に対する負荷の関数として求める工程と、
トラフィック状況および前記エレベータの状態に応じて、また前記所要電力を考慮に入れて、運行するエレベータの数を動的に変更する工程とを含むことを特徴とする管理方法。
【請求項７】
前記請求項のいずれかに記載の方法において、前記エレベータシステムの運転に関連する量は、乗客一人当たりの、または全乗客の平均値としての呼び時間、待ち時間、移動時間もしくは搭乗時間、または前記エレベータシステムの累積エネルギー消費量であることを特徴とする管理方法。
【請求項８】
前記請求項のいずれかに記載の方法において、前記コスト関数は、少なくとも１つの所望の量に設定された境界条件で最小化することを特徴とする管理方法。
【請求項９】
前記請求項のいずれかに記載の方法において、該方法はさらに、外部の電力供給が阻害または遮断され、前記エレベータシステムが予備電力で稼動中に、該方法を適用する工程を含むことを特徴とする管理方法。
【請求項１０】
前記請求項のいずれかに記載の方法において、該方法はさらに、前記エレベータシステムの使用によるエネルギー損失を低減させる場合に該方法を適用する工程を含むことを特徴とする管理方法。
【請求項１１】
少なくとも１基のエレベータと、
エレベータ群における呼びに対する割当てを管理する管理システムと、
エレベータシステムのモデルと、
検討時点における有効な呼びおよび前記エレベータの状態に基づいて該エレベータの実行可能な経路選択肢を検討するオプティマイザと、
前記エレベータシステムの運転に関連する量を含むコスト項を少なくとも１つ含むコスト関数を規定するオプティマイザとを含み、最大消費電力が制限された場合に前記エレベータ群を管理するシステムにおいて、該システムはさらに、
前記コスト関数に、前記エレベータシステムが消費する瞬間電力を含むコスト項を加える電力制御部と、
電力の最大限度を設定する電力制御部と、
前記コスト関数を最小化して、前記経路選択肢のいかなる検討時点においても前記設定した最大限度の電力を上回らないように、エレベータに呼びを割り当てるオプティマイザと、
呼びに対して割り当てられたエレベータを使用しても前記設定した最大限度の電力を上回らないようであれば、該エレベータの出発前に、該エレベータに対して出発許可を与える電力制御部とを含むことを特徴とするエレベータ群の管理システム。
【請求項１２】
請求項11に記載の管理システムにおいて、該システムはさらに、前記設定した最大限度の電力をある時点で上回る経路に対するペナルティ項を前記コスト関数に定義するオプテ

ィマイザを含み、該ペナルティ項の大きさはそこで消費された瞬間最大電力に比例することを特徴とする管理システム。
【請求項１３】
前記請求項のいずれかに記載の管理システムにおいて、該システムはさらに、前記コスト関数の各項を重み係数で重み付けするオプティマイザを含むことを特徴とする管理システム。
【請求項１４】
前記請求項のいずれかに記載の管理システムにおいて、該システムの前記オプティマイザは遺伝的アルゴリズムを利用することを特徴とする管理システム。
【請求項１５】
請求項14に記載の管理システムにおいて、該システムはさらに、
入力された呼びに対して前記検討時点でエレベータが割り当てられない場合、前記遺伝的アルゴリズムの染色体の遺伝子値を「余地」として定義するオプティマイザと、
１つまたは複数の呼びを、余地に指定した遺伝子を用いて待機モードに設定することで電力制限条件を満たし、該待機モードに設定した呼びに後で応対する電力制御部とを含むことを特徴とする管理システム。
【請求項１６】
請求項11に記載の管理システムにおいて、該システムは前記エレベータの所要電力を、上昇移動と下降移動の両方に対する負荷の関数として求め、
該システムはさらに、前記エレベータの状態およびトラフィック状況に応じて、また前記所要電力を考慮に入れて、運行するエレベータの数を動的に変更する電力制御部とを含むことを特徴とする管理システム。
【請求項１７】
前記請求項のいずれかに記載の管理システムにおいて、前記エレベータシステムの運転に関連する量は、乗客一人当たりの、または全乗客の平均値としての呼び時間、待ち時間、移動時間もしくは搭乗時間、または前記エレベータシステムの累積エネルギー消費量であることを特徴とする管理システム。
【請求項１８】
前記請求項のいずれかに記載の管理システムにおいて、前記コスト関数は、少なくとも１つの所望の量に設定された境界条件によって最小化することを特徴とする管理システム。
【請求項１９】
前記請求項のいずれかに記載の管理システムにおいて、該システムはさらに、外部の電力供給が阻害または遮断された場合に、電力の供給を保証する予備電源を含むことを特徴とする管理システム。
【請求項２０】
前記請求項のいずれかに記載の管理システムにおいて、前記エレベータシステムの使用によるエネルギー損失を低減させる場合に前記方法を適用することを特徴とする管理システム。