

(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2014-221680

(P2014-221680A)

(43) 公開日 平成26年11月27日(2014.11.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 6 B 1/18 (2006.01)	B 6 6 B 1/18 N	3 F 0 0 2
B 6 6 B 7/00 (2006.01)	B 6 6 B 1/18 G	3 F 3 0 5
	B 6 6 B 7/00 K	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2013-101317 (P2013-101317)
 (22) 出願日 平成25年5月13日 (2013.5.13)

(71) 出願人 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100082175
 弁理士 高田 守
 (74) 代理人 100106150
 弁理士 高橋 英樹
 (74) 代理人 100142642
 弁理士 小澤 次郎
 (72) 発明者 渡辺 諒太郎
 愛知県名古屋市東区矢田南五丁目1番14号
 三菱電機メカトロニクスソフトウェア株式会社内
 Fターム(参考) 3F002 AA07 BA01 BB10 CA01
 3F305 DA15

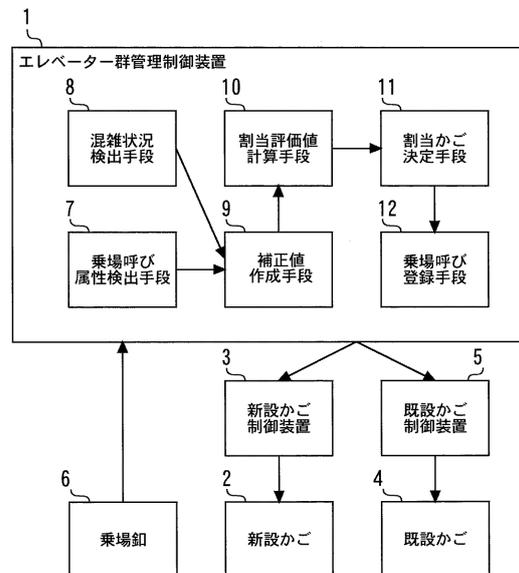
(54) 【発明の名称】 エレベーター群管理制御装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、乗客の属性に応じて新設かこの割当評価を変えることができるエレベーター群管理制御装置を提供することを目的とする。

【解決手段】エレベーター群管理制御装置1は、乗場呼び属性検出手段7と、補正值作成手段9と、割当評価値計算手段10と、割当かご決定手段11と、を備えている。乗場呼び属性検出手段7は、乗客の属性を検出する。補正值作成手段9は、割当評価値の計算に使用する補正值を作成する。割当評価値計算手段10は、乗場呼び属性検出手段7により特定の属性が検出された場合における新設かご2の割当評価が、特定の属性が検出されなかった場合における新設かご2の割当評価よりも高くなるように新設かご2の割当評価値を計算する。割当かご決定手段11は、新設かご2及び既設かご4の割当評価値に基づいて乗場呼びに応答する割当かごを決定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗客の属性を検出する乗客属性検出手段と、

前記乗客属性検出手段により特定の属性が検出された場合における新設かごの割当評価が、前記特定の属性が検出されなかった場合における新設かごの割当評価よりも高くなるように新設かごの割当評価値を決定する割当評価値決定手段と、

新設かご及び既設かごの割当評価値に基づいて乗場呼びに应答する割当かごを決定する割当かご決定手段と、

を備えたエレベーター群管理制御装置。

【請求項 2】

前記割当評価値決定手段は、

前記乗客属性検出手段により検出された属性に基づいて割当評価値の補正值を作成する補正值作成手段と、

新設かご及び既設かごの割当評価値を計算する割当評価値計算手段と、

を備え、

前記割当評価値計算手段は、前記補正值作成手段により作成された補正值を使用して新設かごの割当評価値を計算する請求項 1 に記載のエレベーター群管理制御装置。

【請求項 3】

前記割当評価値計算手段は、前記補正值作成手段により作成された補正值を使用せずに既設かごの割当評価値を計算する請求項 2 に記載のエレベーター群管理制御装置。

【請求項 4】

前記補正值作成手段は、前記乗客属性検出手段により前記特定の属性が検出された場合に割当評価値の補正值を作成し、前記乗客属性検出手段により前記特定の属性が検出されなかった場合には割当評価値の補正值を作成しない請求項 2 又は 3 に記載のエレベーター群管理制御装置。

【請求項 5】

前記特定の属性は、乗客が車いす利用者又は視覚障害者であることを示すものである請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のエレベーター群管理制御装置。

【請求項 6】

エレベーターの混雑状況を検出する混雑状況検出手段を備え、

前記補正值作成手段は、前記混雑状況検出手段により検出された混雑状況に基づいて割当評価値の補正值を変化させる請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のエレベーター群管理制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エレベーター群管理制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

エレベーターの老朽化への対応又は機能向上等を目的とした改修をモダニゼーションと称する。複数のかごが設置されているエレベーターシステムにおいて、かごを 1 台ずつ改修していくモダニゼーション方法がある。この方法によるモダニゼーション期間中は、新設かごと既設かごとが混在した状態となる。既設かごは、新設かごに比べて着床誤差が大きく、乗場との間に段差が生じやすい。

【0003】

従来、モダニゼーション期間中において、乗場呼びに対して新設かごが割り当てられる確率を高くするエレベーター群管理制御装置が知られている（例えば、下記特許文献 1 参照）。また、かご毎に算出した割当評価値が最も高いかごを乗場呼びに対して割り当てるエレベーター群管理制御装置が知られている（例えば、下記特許文献 2 参照）。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特表2012-502863号公報

【特許文献2】特開2011-162294号公報

【特許文献3】特開平7-157234号公報

【特許文献4】特開2008-156117号公報

【特許文献5】特開昭58-69675号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

従来のエレベーター群管理制御装置では、車いす利用者又は視覚障害者等に対して優先的に新設かごを割り当てることができないという課題があった。

【0006】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものである。その目的は、乗客の属性に応じて新設かごの割当評価を変えることができるエレベーター群管理制御装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るエレベーター群管理制御装置は、乗客の属性を検出する乗客属性検出手段と、乗客属性検出手段により特定の属性が検出された場合における新設かごの割当評価が、特定の属性が検出されなかった場合における新設かごの割当評価よりも高くなるように新設かごの割当評価値を決定する割当評価値決定手段と、新設かご及び既設かごの割当評価値に基づいて乗場呼びに応答する割当かごを決定する割当かご決定手段と、を備えたものである。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、エレベーターシステムにおいて、乗客の属性に応じて新設かごの割当評価を変えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

30

【図1】本発明の実施の形態1におけるエレベーター群管理制御装置を備えたエレベーターシステムの構成図である。

【図2】本発明の実施の形態1におけるエレベーター群管理制御装置を備えたエレベーターシステムの動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施の形態2におけるエレベーター群管理制御装置を備えたエレベーターシステム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】

【0010】

添付の図面を参照して、本発明を詳細に説明する。各図では、同一又は相当する部分に同一の符号を付している。重複する説明は、適宜簡略化あるいは省略する。

40

【0011】

実施の形態1

図1は、本実施の形態におけるエレベーター群管理制御装置1を備えたエレベーターシステムの構成図である。ここでは、モダンゼーション期間中のエレベーターシステムを示している。以下、図1を参照して、エレベーター群管理制御装置1の構成を説明する。なお、エレベーター群管理制御装置1は、「群管理制御装置1」と略称する。

【0012】

エレベーターシステムは、新設かご2を備えている。また、エレベーターシステムは、新設かご制御装置3を備えている。新設かご制御装置3は、群管理制御装置1と信号の送受信を行う。新設かご制御装置3は、群管理制御装置1から受信した信号に基づいて、新

50

設かご2の運行を制御する。

【0013】

エレベーターシステムは、既設かご4を備えている。また、エレベーターシステムは、既設かご制御装置5を備えている。既設かご制御装置5は、群管理制御装置1と信号の送受信を行う。既設かご制御装置5は、群管理制御装置1から受信した信号に基づいて、既設かご4の運行を制御する。

【0014】

新設かご2又は既設かご4に乗り込むための乗場には、乗場釦6が設けられている。乗客は、乗場にかごを呼ぶために乗場釦6を操作する。乗場釦6としては、例えば、主に健常者が操作する通常の釦と、車いす利用者用の釦とが別個に設けられている。乗場釦6は、乗客により操作されると、群管理制御装置1に信号を送信する。

10

【0015】

群管理制御装置1は、乗客属性検出手段を備えている。乗客属性検出手段は、乗場釦6を操作した乗客の属性を検出する。乗客の属性とは、例えば、車いす利用者であることを示す情報である。

【0016】

図1に示す群管理制御装置1は、乗客属性検出手段として乗場呼び属性検出手段7を備えている。乗場呼び属性検出手段7は、乗場釦6から受信した信号に基づいて、乗客の属性を検出する。例えば、車いす利用者用の釦からの信号を受信した場合、乗場呼び属性検出手段7は、車いす利用者として乗客の属性を検出する。一方、車いす利用者用の釦からの信号を受信せず、通常の釦からの信号のみを受信した場合、乗場呼び属性検出手段7は、車いす利用者以外として乗客の属性を検出する。

20

【0017】

群管理制御装置1は、混雑状況検出手段8を備えている。混雑状況検出手段8は、エレベーターシステム全体の呼び個数、かご負荷及び乗客数等の少なくとも1つに基づいて、エレベーターシステム全体の混雑状況を検出する。

【0018】

群管理制御装置1は、補正值作成手段9を備えている。補正值作成手段9は、割当評価値の計算に使用する補正值を作成する。割当評価値とは、新設かご2及び既設かご4の割当評価を示す値である。割当評価とは、乗場呼びに应答する割当かごとしての適性の度合いである。

30

【0019】

群管理制御装置1は、割当評価値計算手段10を備えている。割当評価値計算手段10は、乗場呼びに应答した場合の到着予想時間等に基づいて標準的な割当評価値を計算する。さらに、割当評価値計算手段10は、標準的な割当評価値と、補正值作成手段9により作成された補正值とから最終的な割当評価値を計算する。

【0020】

群管理制御装置1は、割当かご決定手段11を備えている。割当かご決定手段11は、割当評価値計算手段10により計算された割当評価値に基づいて、最適な割当かごを決定する。

40

【0021】

群管理制御装置1は、乗場呼び登録手段12を備えている。乗場呼び登録手段12は、割当かご決定手段11により決定された割当かごに対して乗場呼びを登録する。また、乗場呼び登録手段12は、割当かご決定手段11により決定された割当かごの運行を制御する制御装置に割当情報を送信する。割当かごが新設かご2の場合、乗場呼び登録手段12は、新設かご制御装置3に割当情報を送信する。割当かごが既設かご4の場合、乗場呼び登録手段12は、既設かご制御装置5に割当情報を送信する。なお、割当情報には、少なくとも、乗場釦6の操作が行われた階を示す情報が含まれている。

【0022】

図2は、本実施の形態における群管理制御装置1を備えたエレベーターシステムの動作

50

を示すフローチャートである。以下、図2を参照して、エレベーターシステムの動作を説明する。なお、ここでは、割当評価値が大きいほど割当評価が高いものとする。

【0023】

乗客は、乗場で乗場釦6を操作する(ステップS101)。ステップS101で操作された乗場釦6は、群管理制御装置1に信号を送信する(ステップS102)。

【0024】

乗場呼び属性検出手段7は、ステップS102で乗場釦6から送信された信号に基づいて、乗場釦6を操作した乗客の属性を検出する(ステップS103)。

【0025】

補正值作成手段9は、ステップS103で検出された乗客の属性が車いす利用者である場合に、補正值として、割当評価値の重みを作成する(ステップS104)。この重みは、予め設定された値(1.0)である。なお、検出された乗客の属性が車いす利用者でない場合、補正值作成手段9は、割当評価値の重みを作成しない。

10

【0026】

割当評価値計算手段10は、新設かご2及び既設かご4の割当評価値を計算する。割当評価値計算手段10は、ステップS104で補正值作成手段9により作成された重みを標準的な割当評価値に加算することで、新設かご2の割当評価値を計算する(ステップS105)。一方、割当評価値計算手段10は、重みを加算せずに既設かご4の割当評価値を計算する。このため、既設かご4の割当評価値には、標準的な割当評価値がそのまま用いられる。

20

【0027】

割当かご決定手段11は、新設かご2及び既設かご4のうち、ステップS105で割当評価値計算手段10により計算された割当評価値が最も大きいものを割当かごに決定する(ステップS106)。続いて、乗場呼び登録手段12は、ステップS106で割当かご決定手段11により決定された割当かごが新設かご2であるか否かの判定を行う(ステップS107)。

【0028】

ステップS107において、割当かごが新設かご2であると判定された場合、乗場呼び登録手段12は、新設かご制御装置3に割当情報を送信する(ステップS108)。新設かご制御装置3は、ステップS108で乗場呼び登録手段12から送信された割当情報に基づいて、新設かご2を運行させる(ステップS109)。これにより、新設かご2が乗場呼びに応答する。

30

【0029】

ステップS107において、割当かごが新設かご2でないとして判定された場合、乗場呼び登録手段12は、既設かご制御装置5に割当情報を送信する(ステップS110)。既設かご制御装置5は、ステップS110で乗場呼び登録手段12から送信された割当情報に基づいて、既設かご4を運行させる(ステップS111)。これにより、既設かご4が乗場呼びに応答する。

【0030】

上述したとおり、本実施の形態において、補正值作成手段9は、乗場呼び属性検出手段7により検出された乗客の属性が車いす利用者である場合に、割当評価値の重みを作成する。割当評価値計算手段10は、補正值作成手段9により作成された重みを標準的な割当評価値に加算することで、新設かご2の割当評価値を計算する。また、割当評価値計算手段10は、重みを加算せずに既設かご4の割当評価値を計算する。これにより、乗客の属性に応じて新設かご2の割当評価を変えることができる。このため、特定の属性を持つ乗客に対して、新設かご2を優先的に割り当てることが可能である。例えば、車いす利用者に対して、着床誤差の小さい新設かご2を割り当てやすくすることができる。その結果、乗客の安全性を向上することができる。

40

【0031】

実施の形態2 .

50

図3は、本実施の形態における群管理制御装置1を備えたエレベーターシステムの動作を示すフローチャートである。図3に示す動作は、一部のステップを除いて、実施の形態1における図2に示す動作と同様である。以下、図3を参照して、実施の形態1との相違点を中心に説明する。

【0032】

図3におけるステップS201～ステップS203は、図2におけるステップS101～ステップS103と同様である。

【0033】

ステップS203に続いて、混雑状況検出手段8が、エレベーターシステム全体の呼び個数、かご負荷及び乗客数等に基づいて、エレベーターシステム全体の混雑状況を検出する。(ステップS204)。

10

【0034】

補正值作成手段9は、ステップS203で乗場呼び属性検出手段7により検出された乗客の属性及びステップS204で混雑状況検出手段8により検出された混雑状況に基づいて割当評価値の重みを作成する(ステップS205)。ステップS205において、補正值作成手段9は、ステップS203で検出された乗客の属性が車いす利用者である場合に、予め設定された値(1.0)の重みを作成する。次に、補正值作成手段9は、ステップS204で検出された混雑状況に応じて、この重みの値を変化させる。例えば、混雑時には、割当評価値の重みを減少させ1.0に近づける。一方、閑散時には、割当評価値の重みを増加させる。なお、ステップS203で検出された乗客の属性が車いす利用者でない場合、補正值作成手段9は、重みを作成しない。

20

【0035】

図3におけるステップS206～ステップS212は、図2におけるステップS105～ステップS111と同様である。

【0036】

上述したとおり、本実施の形態において、混雑状況検出手段8は、エレベーターシステム全体の混雑状況を検出する。補正值作成手段9は、作成した重みの値を、混雑状況検出手段8により検出された混雑状況に応じて変化させる。これにより、乗客の属性に応じて変化した新設かご2の割当評価を、混雑状況に応じて調整することができる。このため、例えば、車いす利用者に対して、閑散時には新設かご2を優先的に割り当て、混雑時には新設かご2と既設かご4とを均等に近い比率で割り当てることができる。その結果、エレベーターシステム全体の運行効率を向上することができる。

30

【0037】

実施の形態1及び2では、乗場釦6として、通常の釦とは別個に車いす利用者用の釦が設けられている。そして、乗場呼び属性検出手段7は、車いす利用者用の釦からの信号を受信した場合、車いす利用者として乗客の属性を検出する。しかし、通常の釦とは別個に設けられる釦は、車いす利用者用のものに限らない。また、通常の釦とは別個に設けられた釦からの信号に基づいて検出される乗客の属性は、車いす利用者に限らない。例えば、乗場呼び属性検出手段7は、通常の釦と別個に設けられた釦からの信号を受信した場合、視覚障害者等として乗客の属性を検出することとしてもよい。

40

【0038】

また、実施の形態1及び2では、群管理制御装置1は、乗客属性検出手段として乗場呼び属性検出手段7を備えている。そして、乗場呼び属性検出手段7は、乗場釦6から受信した信号に基づいて、乗客の属性を検出する。しかし、乗客の属性を検出することができるならば、乗客属性検出手段は、乗場呼び属性検出手段7に限らない。例えば、乗客属性検出手段は、乗場に設けられた専用釦、センサ、マイク、カメラ又は乗客が所持するIDタグ等により入力又は受信された乗客の属性を検出するものとしてもよい。なお、この場合は、必ずしも乗場釦6として通常の釦と車いす利用者用の釦とを別個に設ける必要はない。

【0039】

50

また、実施の形態 1 及び 2 では、エレベーターシステムは、新設かご 2 及び既設かご 4 を 1 台ずつ備えている。しかし、エレベーターシステムは、新設かご 2 及び既設かご 4 の一方又は双方を複数台備えていてもよい。この場合、割当評価値計算手段 10 は、全ての新設かご 2 及び全ての既設かご 4 について、1 台毎に割当評価値を計算する。そして、割当かご決定手段 11 は、全ての新設かご 2 及び全ての既設かご 4 の中で、割当評価値が最も大きい 1 台を割当かごに決定する。

【0040】

また、実施の形態 1 及び 2 では、補正值作成手段 9 は、割当評価値の重みを補正值として作成する。そして、割当評価値計算手段 10 は、補正值として作成された重みを標準的な割当評価値に加算することで、最終的な割当評価値を計算する。しかし、補正值は、加算に使用するための値でなくともよい。例えば、補正值を、減算、乗算又は除算に使用するための値として作成してもよい。この場合、割当評価値計算手段 10 は、標準的な割当評価値に対して減算、乗算又は除算を行うことで、最終的な割当評価値を計算する。

10

【0041】

また、実施の形態 1 及び 2 では、乗場呼び属性検出手段 7 により検出された乗客の属性が車いす利用者でない場合、補正值作成手段 9 は、補正值である重みを作成しない。しかし、補正值作成手段 9 は補正值を作成するが、割当評価値計算手段 10 は割当評価値の計算に補正值を使用しないこととしてもよい。また、割当評価値を変化させないような値で補正值を作成することとしてもよい。例えば、加算又は減算に使用する値として 0 を作成し、乗算又は除算に使用する値として 1 を作成することとしても同様の効果を得られる。

20

【0042】

また、実施の形態 1 及び 2 では、割当評価値が大きいほど割当評価が高いものとしているが、逆に割当評価値が小さいほど割当評価が高いものとしてもよい。この場合、割当かご決定手段 11 は、新設かご 2 及び既設かご 4 の中で割当評価値が最も小さいものを割当かごに決定することとすれば、同様の効果を得られる。

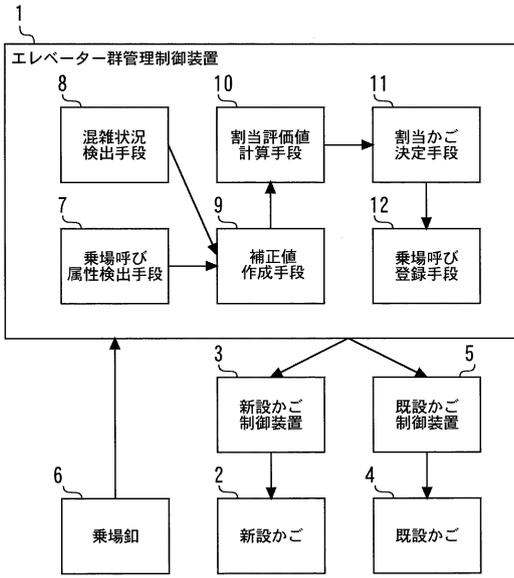
【符号の説明】

【0043】

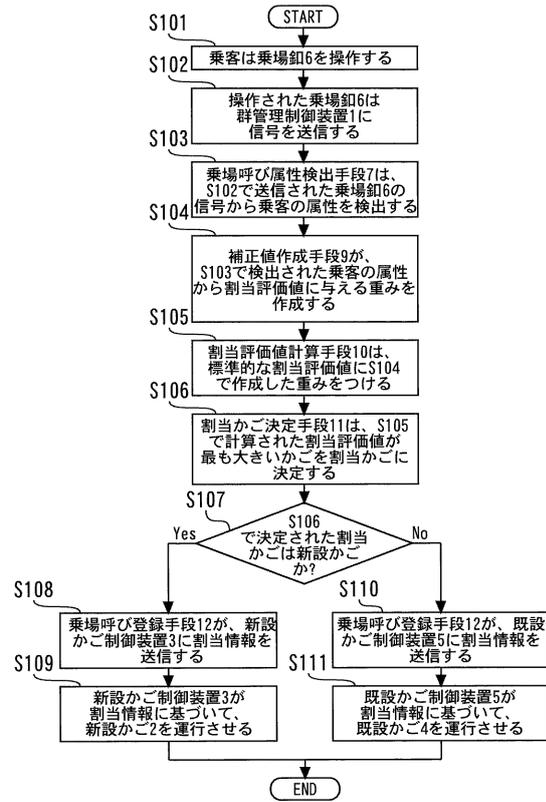
1 エレベーター群管理制御装置、2 新設かご、3 新設かご制御装置、4 既設かご、5 既設かご制御装置、6 乗場釦、7 乗場呼び属性検出手段、8 混雑状況検出手段、9 補正值作成手段、10 割当評価値計算手段、11 割当かご決定手段、12 乗場呼び登録手段

30

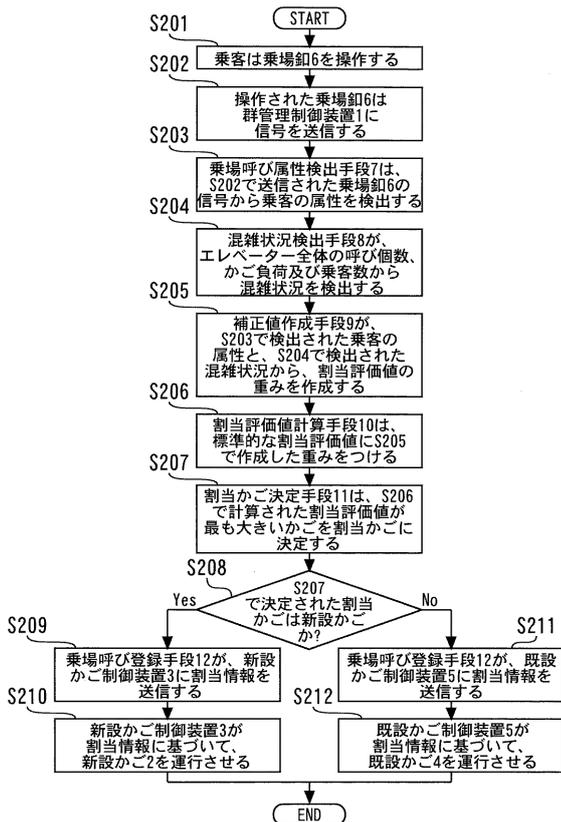
【図1】



【図2】



【図3】



【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27年12月3日(2015.12.3)

【公開番号】特開2014-221680(P2014-221680A)
 【公開日】平成26年11月27日(2014.11.27)
 【年通号数】公開・登録公報2014-065
 【出願番号】特願2013-101317(P2013-101317)
 【国際特許分類】

B 6 6 B 1/18 (2006.01)

B 6 6 B 7/00 (2006.01)

【F I】

B 6 6 B 1/18 N

B 6 6 B 1/18 G

B 6 6 B 7/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月15日(2015.10.15)

【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】

乗客の属性を検出する乗客属性検出手段と、

前記乗客属性検出手段により特定の属性が検出された場合における新設かごの割当評価が、前記特定の属性が検出されなかった場合における新設かごの割当評価よりも高くなるように新設かごの割当評価値を決定する割当評価値決定手段と、

新設かご及び既設かごの割当評価値に基づいて乗場呼びに応答する割当かごを決定する割当かご決定手段と、

を備えたエレベーター群管理制御装置。

【請求項2】

前記割当評価値決定手段は、

前記乗客属性検出手段により検出された属性に基づいて割当評価値の補正值を作成する補正值作成手段と、

新設かご及び既設かごの割当評価値を計算する割当評価値計算手段と、
 を備え、

前記割当評価値計算手段は、前記補正值作成手段により作成された補正值を使用して新設かごの割当評価値を計算する請求項1に記載のエレベーター群管理制御装置。

【請求項3】

前記割当評価値計算手段は、前記補正值作成手段により作成された補正值を使用せずに既設かごの割当評価値を計算する請求項2に記載のエレベーター群管理制御装置。

【請求項4】

前記補正值作成手段は、前記乗客属性検出手段により前記特定の属性が検出された場合に割当評価値の補正值を作成し、前記乗客属性検出手段により前記特定の属性が検出されなかった場合には割当評価値の補正值を作成しない請求項2又は3に記載のエレベーター群管理制御装置。

【請求項5】

エレベーターの混雑状況を検出する混雑状況検出手段を備え、

前記補正值作成手段は、前記混雑状況検出手段により検出された混雑状況に基づいて割当評価値の補正值を変化させる請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載のエレベーター群管理制御装置。

【請求項 6】

前記特定の属性は、乗客が車いす利用者又は視覚障害者であることを示すものである請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のエレベーター群管理制御装置。