(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3672974号
(P3672974)
(45)発行日　平成17年7月20日(2005.7.20)　(24)登録日　平成17年4月28日(2005.4.28)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B66B 3/00　B66B 3/00 J
B66B 3/00 K

請求項の数 8　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平7-177118
(22)出願日　平成7年7月13日(1995.7.13)
(65)公開番号　特開平8-99779
(43)公開日　平成8年4月16日(1996.4.16)
審査請求日　平成12年1月14日(2000.1.14)
審判番号　不服2003-7531(P2003-7531/J1)
審判請求日　平成15年5月1日(2003.5.1)
(31)優先権主張番号　943331
(32)優先日　平成6年7月13日(1994.7.13)
(33)優先権主張国　フィンランド(FI)

(73)特許権者　591159044
コネ　コーポレイション
KONE CORPORATION
フィンランド共和国　エフアイエヌ－００３３０　ヘルシンキ、カルタノンティエ　１
(74)代理人　100079991
弁理士　香取　孝雄
(72)発明者　マルック　カッコ
フィンランド共和国　０５８３０　ヒビンカア、　アホランカトゥ　１２－１４　ビィー　１０

最終頁に続く

(54)【発明の名称】エレベータの待ち時間表示装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
２つ以上のエレベータを含むエレベータ群の各階に設置される待ち時間表示装置におけるシステムであって、群制御装置および階装置を含み、後者は制御装置および待ち時間表示装置および階呼出しボタンを含むシステムにおいて、
前記群制御装置は、複数のメッセージを伝送し、
前記階装置の待ち時間表示装置は、該群制御装置から該複数のメッセージを受信して、待ち時間を表示し、
前記階の待ち時間表示装置は、前記階呼出しボタンを押した時から呼出しがリセットされる時まで動作し、
　前記複数のメッセージは、待ち時間の長さの等級の減少速度もしくは減少時間のいずれか、および該待ち時間の長さの等級についての情報を与え、前記待ち時間表示装置は、次のメッセージを受信する前に、与えられた該情報を用いて、該減少速度もしくは減少時間に従って、表示された待ち時間を減少させることを特徴とするエレベータの待ち時間表示装置システム。
【請求項２】
請求項１に記載のシステムにおいて、前記群制御装置は、前記待ち時間の長さの等級についての情報を比例値の形で該待ち時間表示装置へ送ることを特徴とするエレベータの待ち時間表示装置システム。
【請求項３】

請求項１に記載のシステムにおいて、前記待ち時間の長さの等級への分割および／または減少時間は事前に設定されることを特徴とするエレベータの待ち時間表示装置システム。
【請求項４】
請求項３に記載のシステムにおいて、前記待ち時間の長さの等級への分割および／または減少時間は、前記群内のエレベータ数、階数、階の高さ、エレベータの速度およびエレベータの加速度から算出されることを特徴とするエレベータの待ち時間表示装置システム。
【請求項５】
請求項４に記載のシステムにおいて、前記待ち時間の長さの等級への分割および減少時間は、統計的履歴で累積された待ち時間情報から算出されることを特徴とするエレベータの待ち時間表示装置システム。
【請求項６】
請求項５に記載のシステムにおいて、該待ち時間表示装置は、データ処理装置および記憶装置を前記階装置に配置して有していることを特徴とするエレベータの待ち時間表示装置システム。
【請求項７】
請求項６に記載のシステムにおいて、該待ち時間表示装置は、前記群制御装置に直列通信リンクを介して接続されていることを特徴とするエレベータの待ち時間表示装置システム。
【請求項８】
請求項１ないし７のいずれかに記載のシステムにおいて、該待ち時間表示装置は２つの部分からなり、そのうちの一方は上昇呼出しの待ち時間を、他方は下降呼出しの待ち時間を表示することを特徴とするエレベータの待ち時間表示装置システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、エレベータの待ち時間表示装置に関するものであり、２つ以上のエレベータを含むエレベータ群の各階に設置される待ち時間表示装置におけるシステムであって、群制御装置および階装置を含み、後者は制御装置および待ち時間表示装置および階呼出しボタンを含む。
【０００２】
【従来の技術】
階呼出しが群内のエレベータの１つに最終的に割り当てられるようにしたエレベータ群では、エレベータの到着について乗客に知らせる待ち時間表示装置は比較的容易に実現できることが知られている。階呼出しをエレベータに遅い段階で発信する呼出し割当てシステムでは、群性能が改善されるが、待ち時間の表示に関して困難を伴う。すなわち、その群が最後の時点で、例えば新規の階呼出しが発生した時に、階呼出しを発している乗客に本来、供しようとしているエレベータとは別のを送るように決定することが起こり得る。この場合、待ち時間の長さも乗客が待っている間に変化する。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
早期呼出し割当てを用いる群制御システムでは、呼出しボタンが押されるとすぐにエレベータがその呼出しに予約される。このようなシステムでは、直ちに乗客に、どのエレベータが何時使えるかを知らせることができる。これらのエレベータ間で新規の呼出しだけを割り当てる必要があるので、それらに必要な計算量は妥当な範囲内である。他方、こうしてなされた決定は、したがって、システムが後にその呼出しにもっと適しているエレベータを発見した場合でも、変更できない。これは、そのエレベータ群の効率を低下させることになる。したがって、この種の群制御装置は、予測を用いて待ち時間を最少限にする。これらの制御装置は、建物内のエレベータトラヒックについての情報を収集し、それをそのシステムで受信する新規の呼出しを予測するための基礎として用いる。しかし、予測は必ずしもうまく行かない。このため、多くの制御装置は既に割り当てられている呼出しを

他のエレベータへ転送する機能を有している。この場合、システムは、本来割り当てられているエレベータと新規のもっと早いエレベータの両方をその呼出しに供するために送る。換言すれば、２つのエレベータを同じ呼出しに供するように到着させることがあるが、これは能力の無駄になる。

【０００４】

最終呼出し割当てを採用している群制御システムでは、各呼出しは、群内のエレベータの間で、新規の呼出しが登録される毎に、割り当て直される。換言すれば、すべての階呼出しは、エレベータシステムの状態について最新の情報を用いて、割り当て直される。あるエレベータに関して実際の停止決定をできる限り遅く行なうならば、その群の状態に関して入手可能なすべての情報を用いることによって、良好な制御決定を行なうことができる。しかし、この作動原理によれば、群制御システムは、最後の時点で、例えば、新規の階呼出しが複数発生した時に、１つの階呼出しを他のエレベータへ転送することを決定できる。この場合、当該階で待っている乗客は、利用可能となる時間については、エレベータが実際に減速を始めてその階に止まるまでは知ることができないのが欠点である。いくつかの制御システムは、いわゆる先行発信を用いるが、これは、呼出しを一義的に割り当て、停止信号をエレベータの減速点到達前に発信することを意味する。他方、早い段階で最終の割当て決定を行なうと、エレベータ群の効率を低減させる恐れがある。なぜならば、その呼出しに供するのにより適していたであろうエレベータを、最終決定をした後は、考慮に入れることができないからである。これらの主だった種類のエレベータ群制御のうち、最終呼出し割当ては群の効率が良好になるが、待ち時間の表示に関しては、表示された待ち時間が突然変わることがあるため、やはり問題である。

【０００５】

本発明は、上述の欠点を解消することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明により提供されるエレベータの待ち時間表示装置では、階の待ち時間表示装置は、階呼出しボタンを押した時から呼出しがリセットされる時まで動作し、待ち時間表示装置は、群制御装置から待ち時間の長さの等級および待ち時間の長さの等級の減少速度、または待ち時間表示装置により用いられ、表示された待ち時間を減少させる減少時間に関する情報を受信することを特徴としている。本発明の他の好ましい実施例は、他の請求項に示す構成要件を特徴としている。

【０００７】

【発明の実施の形態】

次に添付図面を参照して、例を挙げて本発明を説明する。

【０００８】

図１は、最終呼出し割当てを採用した群制御システム１において急激に変化する待ち時間の表示装置５の問題に対する本発明の解決策を示すブロック図である。本発明の解決策は、待ち時間の等級分けとインテリジェントな待ち時間表示装置５とからなっている。群制御装置１は建物内のある位置、代表的にはエレベータ機械室内に置かれている。建物の各階には少なくとも１つの階装置２が設けられている。その階装置２に接続して、またはその中に組み込まれて、階呼出しボタン６があり、これによってシステムには様々な階から呼出しが与えられる。群制御システム１と階装置２との間では、ケーブル７を介してメッセージが伝送される。換言すれば、いくつかの階装置２がケーブル７に接続されているが、そのうちの１つだけが図１に示されている。各階装置２から群制御装置１への接続は直列インターフェイス３を介して形成されている。各階装置２の機能は制御装置４によって制御される。階装置２において、数字５は待ち時間表示５の一例を示すが、これには待ち時間がバーとして表示される。矢印は走行方向を示す。

【０００９】

階にある待ち時間表示装置５は、階呼出しボタン６を押した時からその呼出しがリセットされる時まで作動する。群制御装置１は、待ち時間表示装置５をメッセージによって制御

する。待ち時間表示装置５は２つの部分からなり、そのうちの１つは上昇呼出しの、他方は下降呼出しの待ち時間を示す。待ち時間表示装置５は、階呼出しボタンとともに同じ装置内に組み込まれるか、あるいはその階の異なる場所に別個に設置される。待ち時間表示装置５はまた、階呼出しボタンとは別個の、それ自身の制御装置と直列インターフェイスを有する独立な装置にすることもできる。階呼出しを受けると、群制御装置１は待ち時間表示装置５へ待ち時間の長さの等級を知らせる。待ち時間表示装置５はこの待ち時間の長さの等級を比例形式で表示する。

【００１０】

図２において、待ち時間表示装置５は、待ち時間を一定の速度で減少しながら、すなわち新規のメッセージを受け取るごとに待ち時間を減少方向で次の等級に（つまりゼロに下がる方へ）減少させながら、表示する。この待ち時間の減少はそこで、次の下方等級についての新規のメッセージを受信するまで停止する。待ち時間を次の下方等級へ減少させる命令を次の下方待ち時間等級への減少の完了前に群制御装置１から受信すると、その群により伝送された待ち時間がその減少表示に上書きされる。図２は、３つの長さの等級に分割された待ち時間を示す。１番目は、長い待ち時間８であり、第２番目は、待ち時間表示５がある時間後の待ち時間９に減少している場合である。３番目は、通常の待ち時間10であり、最後のもの11は短い待ち時間である。図２において、待ち時間は、エレベータが接近しつつあることを示すバーとして表示される。待ち時間表示装置５は、例えばバー、砂時計、針付の時計として、または半円形として実現することができる。

【００１１】

図３は、階呼出しボタン６と待ち時間表示装置５とが階に設けられた同じケーシングに配置されている実施例を示す。待ち時間はバー13および14を用いて表示するが、その長さは、エレベータがこれ以内に到着するという時間を示す。矢印15および16は、供される階呼出しの方向を示す。

【００１２】

この表示は、例えば次のように制御される。

1)待ち時間の長さの等級に加えて、群制御システム１はまた、待ち時間表示装置５が待ち時間を減少させるのに用いる減少時間を待ち時間表示装置５に知らせる。

2)群制御装置１は、待ち時間の長さの等級に関する情報を比例初期値、比例最終値および減少時間の形で待ち時間表示装置５へ送る。例えば、初期値100%、最終値60% および減少時間５秒である。

3)上述したような減少時間の代わりに、減少速度を用いる。例えば、毎秒3%である。

【００１３】

待ち時間の長さの等級への分割、減少時間および減少速度は、例えば次のようにして得られる。

a)待ち時間の長さの等級への分割と減少時間、またはそれらのうちの１つを事前に設定する。

b)次の情報から自動的に算出する。すなわち、エレベータの数、階数、階の高さ、エレベータの速度およびエレベータの加速度である。

c)統計的履歴で累積した待ち時間情報から自動的に算出する。

【００１４】

待ち時間表示装置５には、「インテリジェント」機能を実現するデータ処理装置と記憶装置が設けられている。これは、待ち時間表示装置をインテリジェント階装置２に接続することによって可能になる。情報をメッセージの形で、待ち時間表示装置５と群制御装置１との間に設けられている直列通信リンクを介して伝送する。

【００１５】

本発明の様々な実施例は、上述の例に限定されず、これらは特許請求の範囲の記載内で改変することができることは、当業者には明らかである。

【００１６】

【発明の効果】

本発明により達成される利点には次のものが含まれる。
－　最終呼出し割当てを群制御に用いて高い効率を達成することができる。
－　表示された時間が突然変わることのない待ち時間表示装置を得られる。
－　明瞭な表示。
－　待ち時間の等級と待ち時間の減少速度とを調節して、建物とエレベータ群の容量に合わせることができる。
－　汎用に適している。
－　インテリジェントボタンおよび表示の技術を利用する優れた機会を提供する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明のシステムをブロック図で示した図である。

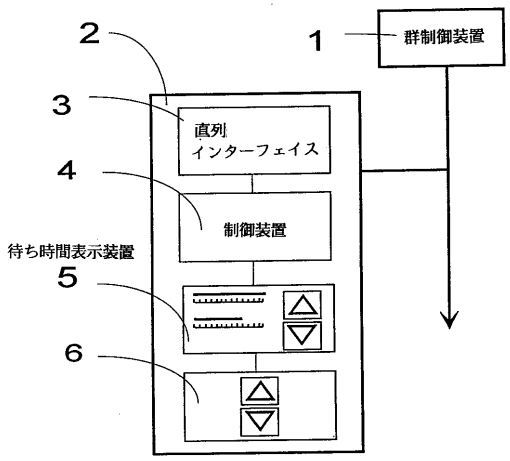
【図２】待ち時間を３つの長さの等級に分割した表示装置を示す図である。

【図３】階呼出しボタンと待ち時間表示装置とを示す図である。

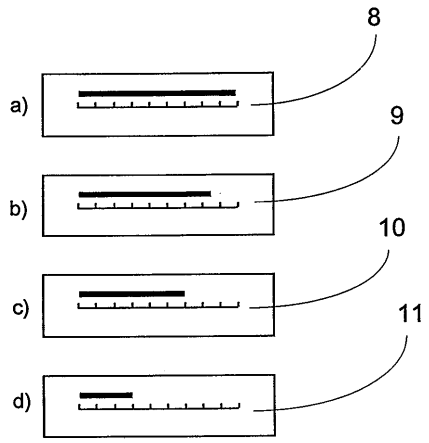
【符号の説明】

1　群制御装置
2　階装置
4　制御装置
5　待ち時間表示装置
6　階呼出しボタン

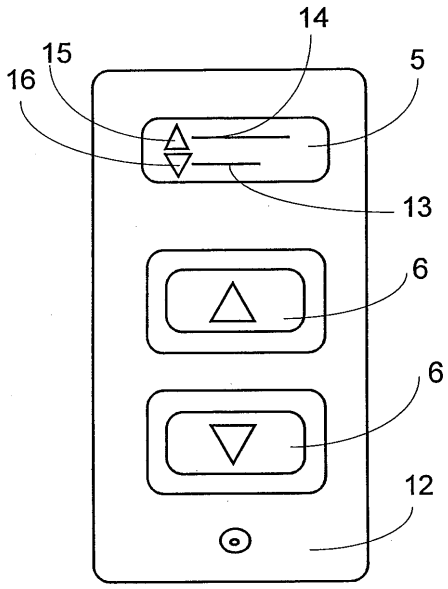
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

(72)発明者　タピオ　タイニ
フィンランド共和国　０５８００　ヒビンカア、　ヒビンカアンカトゥ　１２－１４　ビィー　３６

合議体
審判長　石原　正博
審判官　平城　俊雅
審判官　飯塚　直樹

(56)参考文献　特開昭６２－２７５９８３（ＪＰ，Ａ）
特開平４－３２７４７４（ＪＰ，Ａ）