

(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2010-64884
(P2010-64884A)

(43) 公開日 平成22年3月25日(2010.3.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
B 6 6 B 31/00 (2006.01)	B 6 6 B 31/00 C	3 F 3 2 1
B 6 6 B 25/00 (2006.01)	B 6 6 B 25/00 A	
	B 6 6 B 31/00 A	
	B 6 6 B 31/00 B	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-235225 (P2008-235225)
(22) 出願日 平成20年9月12日(2008.9.12)

(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 100083806
弁理士 三好 秀和
(74) 代理人 100100712
弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
(74) 代理人 100095500
弁理士 伊藤 正和
(74) 代理人 100101247
弁理士 高橋 俊一
(74) 代理人 100098327
弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

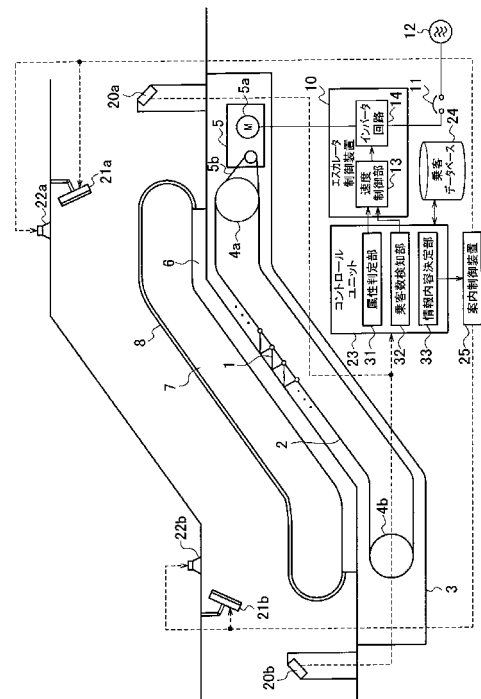
(54) 【発明の名称】 乗客コンベア

(57) 【要約】

【課題】 実際の利用状況に即した最適な運転速度での運転を可能とし、高齢者や体に障害を持つ乗客が利用する場合には乗り降りの際の安全性を確実に確保できるようにする。

【解決手段】 乗降口の近傍に設置した情報読取装置20により、乗降口に近付いた乗客が携帯する携帯端末から当該乗客の識別情報を読み取る。そして、コントロールユニット23の属性判定部31が、情報読取装置20により読み取った乗客の識別情報をもとに乗客の属性を判定し、例えば、乗降口に近付いた乗客が高齢者や体に障害を持つ乗客である場合には、エスカレータ制御装置10の速度制御部13が、エスカレータの運転速度を低速運転に切り替える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無端状に連結された多数の踏段を循環移動させて乗客を搬送する乗客コンベアにおいて

乗降口の近傍に設置され、当該乗降口に近付いた乗客が携帯する携帯端末との間で無線通信を行って前記携帯端末に記憶された乗客の識別情報を読み取る情報読取装置と、

前記情報読取装置が読み取った乗客の識別情報に基づいて、前記乗降口に近付いた乗客の属性を判定する属性判定手段と、

前記属性判定手段により判定された乗客の属性に基づいて、踏段の移動速度を制御する速度制御手段と、を備えることを特徴とする乗客コンベア。

10

【請求項 2】

前記情報読取装置による識別情報の読み取り動作を監視して単位時間当たりの乗客数を検知する乗客数検知手段をさらに備え、

前記速度制御手段は、前記属性判定手段により判定された乗客の属性と、前記乗客数検知手段により検知された単位時間当たりの乗客数とに基づいて、踏段の移動速度を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の乗客コンベア。

【請求項 3】

踏段の移動経路の近傍に設置され、踏段上の乗客に対して各種情報を提供する情報提供装置と、

前記情報読取装置が読み取った乗客の識別情報に基づいて、前記情報提供装置から乗客に提供する情報内容を決定する情報内容決定手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の乗客コンベア。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エスカレータや動く歩道等の乗客コンベアに関し、特に運転速度を切り替え可能な乗客コンベアに関する。

【背景技術】

【0002】

エスカレータや動く歩道等の乗客コンベアは、無端状のチェーンにより多数の踏段を連結し、電動機でチェーンを駆動してこれら多数の踏段を循環移動させることで、踏段上に搭乗した乗客を乗り口から降り口へと搬送する構造である。この種の乗客コンベアとしては、電動機に供給する電力の周波数をインバータ等の電力変換装置を用いて制御して、踏段の移動速度（運転速度）を複数の速度に切り替えられるようにしたものが知られており、例えば特許文献 1 に示すように、予め時間帯ごとの運転速度を定めておき、高齢者や体に障害を持つ人々が集中して利用することが予測される時間帯では低速運転に切り替えるようにすることで、乗客の乗り降りの際の安全を確保できるようにすることも提案されている。

30

【特許文献 1】特開 2000 - 198653 号公報（第 4 頁、図 4）

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、前記特許文献 1 に記載されているように予め定めた時間帯毎に乗客コンベアの運転速度を切り替える方法では、乗客の利用状況に応じた最適な運転速度の選択を、過去の傾向に基づいた予測に頼っているため、必ずしも実際の利用状況に即した最適な運転速度での運転が行われないという問題があった。

【0004】

本発明は、以上のような従来技術の問題点を解消すべく創案されたものであって、実際の利用状況に即した最適な運転速度での運転を可能とし、高齢者や体に障害を持つ乗客が利用する場合には乗り降りの際の安全性を確実に確保できるようにした乗客コンベアを提

50

供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る乗客コンベアは、乗降口に近付いた乗客が携帯する携帯端末から乗客の識別情報を読み取る情報読取装置と、この情報読取装置が読み取った乗客の識別情報に基づいて乗降口に近付いた乗客の属性を判定する属性判定手段と、属性判定手段により判定された乗客の属性に基づいて踏段の移動速度を制御する速度制御手段とを備える。

【発明の効果】

【0006】

本発明に係る乗客コンベアよれば、乗降口に近付いた乗客の属性に応じて踏段の移動速度が制御されるので、実際の利用状況に即した最適な運転速度での運転を可能とし、例えば、高齢者や体に障害を持つ乗客が利用する場合には低速運転に切替えることで、乗客の乗り降りの際の安全性を確実に確保することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。なお、以下では、本発明を適用した乗客コンベアの例として、多数の踏段が連続して段差運動することで乗客を上下階に亘って搬送するエスカレータを例示しているが、本発明は、多数の踏段（踏板）が連続して水平移動することで乗客を搬送する動く歩道（オートロード）に対しても有効に適用可能である。

20

【0008】

図1は、本実施形態に係るエスカレータの全体構成を示す模式図である。このエスカレータは、隙間なく連結された多数の踏段1を循環移動させることで、乗り口となる乗降口から踏段1上に搭した乗客を降り口となる乗降口まで搬送するものである。多数の踏段1は、無端状のチェーン2によって連結されており、建物の上下階に跨って設置されたトラスと呼ばれる主枠3に配置されている。主枠3の内部には、例えば上階側に駆動スプロケット4a、下階側に従動スプロケット4bがそれぞれ配置されており、これら駆動スプロケット4aと従動スプロケット4bとの間に無端状の踏段チェーン2が巻き掛けられている。駆動スプロケット4aは、モータ5aや減速機などを有する駆動装置5に駆動チェーン5bにより連結されており、駆動装置5の駆動により回転する。そして、駆動スプロケット4aが回転することで、この駆動スプロケット4aに噛み合う踏段チェーン2に対して駆動力が伝達され、踏段チェーン2によって連結された多数の踏段1が、図示しないガイドレールに沿って乗り口と降り口との間を循環移動する構造となっている。

30

【0009】

主枠3上には、乗り口から降り口へと移動する踏段1の左右両端側に位置してそれぞれスカートガード6が設置され、このスカートガード6上に欄干7が立設されている。この欄干7の周囲には、ベルト状のハンドレール8が装着されている。ハンドレール8は、踏段1上に搭乗している乗客が把持する手摺であり、例えば上述した駆動装置5の駆動力が伝達されることで、踏段1の移動と同期して欄干7の周囲を周回する。

【0010】

40

このエスカレータの運転は、エスカレータ制御装置10により制御される。エスカレータ制御装置10は、遮断機11を介して三相交流電源12と接続されており、駆動装置5のモータ5aに対する電力の供給/遮断を制御することで、エスカレータの起動・停止を制御する。また、エスカレータ制御装置10は、駆動装置5のモータ5aに対する通電方向を制御することで、エスカレータの運転方向（上昇運転、下降運転）の切り替えを制御する。さらに、エスカレータ制御装置10は、内部に速度制御部13とインバータ回路14とを備えており、速度制御部13から出力される速度指令に従ってインバータ回路14によりモータ5aに対する通電状態（周波数や電圧）を可変制御することによって、エスカレータの運転速度（踏段1の移動速度）を制御する。

【0011】

50

また、特に本実施形態のエスカレータにおいては、上階および下階の乗降口近傍に、乗客が携帯する携帯端末から当該携帯端末に記憶された乗客の識別情報を読み取る情報読取装置 20 a, 20 b (以下、特にこれらを区別する場合以外は情報読取装置 20 と表記する。)が設置されている。また、例えば、乗降口付近の天井などには、踏段 1 上の乗客に対して各種の情報提供を行うためのディスプレイ 21 a, 21 b (以下、特にこれらを区別する場合以外はディスプレイ 21 と表記する。)や、スピーカ 22 a, 22 b (以下、特にこれらを区別する場合以外はスピーカ 22 と表記する。)が設置されている。さらに、本実施形態のエスカレータには、情報読取装置 20 が読み取った乗客の識別情報に基づいて各種処理を行うコントロールユニット 23 と、本実施形態のエスカレータを頻繁に利用する乗客の情報を格納した乗客データベース 24 と、ディスプレイ 21 やスピーカ 22 による乗客への情報提供を制御する案内制御装置 25 とが設けられている。

10

【0012】

本実施形態のエスカレータを頻繁に利用する乗客は、予め登録されて各乗客ごとに固有の識別情報が与えられている。そして、この乗客の識別情報を記憶した携帯端末(例えば、非接触 IC カードや近距離無線通信機など)が各乗客に配布されており、利用者として登録された乗客は、本実施形態のエスカレータを利用する際には、この識別情報が記憶された携帯端末を携帯するものとする。また、利用者として登録された各乗客の個人情報、例えば、年齢、体に障害を持つかどうかの身体的特徴、趣味、嗜好などの情報が、各乗客の識別情報と対応付けられて乗客データベース 24 に格納されている。

20

【0013】

具体的な例としては、例えば、会員制のショッピングセンターやスポーツ施設などにおいて、登録された全ての会員に対して固有の識別情報を記憶した会員証を配布し、館内の各施設を利用する際に会員証を用いて個人認証を行うような環境で有効に適用可能であり、この場合の会員証が携帯端末となる。

【0014】

情報読取装置 20 は、利用者として登録された乗客が乗り口側の乗降口に近付いた際、この乗客が携帯する携帯端末との間で無線通信を行って、この携帯端末に記憶されている乗客の識別情報を読み取る。具体的には、携帯端末として非接触 IC カードが用いられている場合には、情報読取装置 20 は、乗客が乗降口に近付いて当該情報読取装置 20 に非接触 IC カードをかざした際に、非接触 IC カードとの間で無線通信を行って非接触 IC カードに記憶されている乗客の識別情報を読み取る。また、携帯端末として近距離無線通信機が用いられている場合には、情報読取装置 20 は、乗客が乗降口に近づくことで乗客が携帯している近距離無線通信機が当該情報読取装置 20 による通信可能範囲内に入ったときに、この近距離無線通信機との間で無線通信を行って近距離無線通信機に記憶されている乗客の識別情報を読み取る。なお、本実施形態のエスカレータは運転方向の切り替えが可能とされており、上昇運転の際には下階側の乗降口が乗り口となり、下降運転の際には上階側の乗降口が乗り口となる。このため、上昇運転の際には下階側の乗降口近傍に設置された情報読取装置 20 b により携帯端末からの識別情報の読み取りを行い、下降運転の際には上階側の乗降口近傍に設置された情報読取装置 20 a により携帯端末からの識別情報の読み取りを行う。この情報読取装置 20 により乗客の携帯端末から読み取られた乗客の識別情報は、コントロールユニット 23 に入力される。

30

40

【0015】

コントロールユニット 23 は、例えば、所定の処理プログラムを格納したマイクロコンピュータを備えて構成され、このマイクロコンピュータでの処理により実現される機能構成として、属性判定部 31 と、乗客数検知部 32 と、情報内容決定部 33 とを有している。なお、コントロールユニット 23 は、マイクロコンピュータの代わりに、各処理機能を回路として組み込んだ A S I C (Application Specific Integrated Circuit) や F P G A (Field Programable Gate Array) などを用いて構成されていてもよい。

【0016】

属性判定部 31 は、情報読取装置 20 から乗り口側の乗降口に近付いた乗客の識別情報

50

が入力されると、乗客データベース 24 を参照して、当該乗客の年齢や身体的特徴に関する情報から乗客の属性を判定する。ここで、乗客の属性とは、例えば、高齢者或いは体に障害を持つとの理由でエスカレータに乗り込む際に運転速度を減速させることが望まれる乗客かどうかを示すものである。この属性判定部 23 により判定された乗客の属性情報は、エスカレータ制御装置 10 の速度制御部 13 に随時入力される。

【0017】

乗客数検知部 32 は、情報読取装置 20 による識別情報の読み取り動作を監視して、所定時間当たりの乗客数を検知する。すなわち、乗客数検知部 32 は、情報読取装置 20 からの識別情報の入力をカウントする機能を持ち、情報読取装置 20 から乗客の識別情報が入力されるたびに、過去の所定時間の間に識別情報が入力された回数を所定時間当たりの乗客数として出力する。ここで、乗客数検知の単位時間となる所定時間は、例えば、乗客が乗り口側の乗降口から降り口側の乗降口まで移動するのにかかる移動所要時間と同程度に設定される。この場合、所定時間当たりの乗客数は現在エスカレータを利用している乗客数を表し、乗客検知部 32 は、エスカレータに乗客が乗り込むたびに、現在エスカレータを利用している乗客数を検知して出力することになる。また、乗客数検知部 32 は、情報読取装置 20 からの識別情報の入力がないまま所定時間が経過した場合には、エスカレータを利用している乗客がないことを示す情報を出力する。この乗客数検知部 32 により検知された乗客数の情報は、エスカレータ制御部 10 の速度制御部 13 に随時入力される。

10

【0018】

情報内容決定部 33 は、情報読取装置 20 から乗り口側の乗降口に近付いた乗客の識別情報が入力されると、乗客データベース 24 を参照して、当該乗客の趣味、嗜好などを判定し、ディスプレイ 21 やスピーカ 22 から当該乗客に対して情報提供の際の情報の内容を決定する。すなわち、ディスプレイ 21 やスピーカ 22 から乗客に提供される情報としては、例えばショッピングセンターであれば各種商品に関する情報など、様々な情報が予め用意されている。情報内容決定部 33 は、これら予め用意された各種情報のなかで、乗り口側の乗降口に近付いた乗客の趣味、嗜好などに合った情報を選択して、当該乗客に提供する情報として決定する。

20

【0019】

ディスプレイ 21 やスピーカ 22 による乗客への情報提供の動作は、案内制御装置 25 によって制御される。案内制御装置 25 は、乗り口側の乗降口に近付いた乗客がエスカレータに乗り込んだ後、降り口側の乗降口から降りるまでの間に、当該乗客の趣味、嗜好に合った情報としてコントロールユニット 23 の情報内容決定部 33 により選択された情報をディスプレイ 21 に表示させるとともに、スピーカ 22 から音声にて出力させる。なお、乗客に対する情報提供には降り口側の乗降口近傍に設置されたディスプレイ 21 やスピーカ 22 が用いられ、エスカレータが上昇運転の際には上階側の乗降口近傍に設置されたディスプレイ 21 a およびスピーカ 22 a によって乗客に対する情報提供が行われ、エスカレータが下降運転の際には下階側の乗降口近傍に設置されたディスプレイ 21 b およびスピーカ 22 b によって乗客に対する情報提供が行われる。

30

【0020】

本実施形態のエスカレータにおいて、エスカレータ制御装置 10 の速度制御部 13 は、コントロールユニット 23 の属性判定部 31 から入力される乗客の属性情報と、コントロールユニット 23 の乗客数検知部 32 から入力される乗客数情報とに基づいて、エスカレータの運転速度を制御する機能を有している。

40

【0021】

具体的には、速度制御部 13 は、コントロールユニット 23 の属性判定部 31 から入力される乗客の属性情報が、乗客が高齢者或いは体に障害を持つことを示すものである場合には、当該乗客の乗降の際の安全性を確保できるようにするために、エスカレータの運転速度を低速にするための速度指令をインバータ回路 14 に対して出力する。そして、エスカレータを低速運転させた後、同様の属性情報が新たに入力されることなく所定時間が経

50

過した場合に、エスカレータの運転速度を定格速度に復帰させるための速度指令をインバータ回路 14 に対して出力する。

【0022】

また、速度制御部 13 は、コントロールユニット 23 の乗客数検知部 32 から入力される乗客数情報が、予め定めた規定乗客数よりも多数の乗客が存在することを示すものである場合には、エスカレータによる搬送力を高めて乗降口での乗客の滞留を低減させるために、エスカレータの運転速度を低速にするための速度指令をインバータ回路 14 に対して出力する。そして、エスカレータを高速運転させた後、乗客の数が規定乗客数に満たない状態となった段階で、エスカレータの運転速度を定格速度に復帰させるための速度指令をインバータ回路 14 に対して出力する。ただし、過去の所定時間の間に、高齢者或いは体に障害を持つことを示す乗客の属性情報が入力されている場合、つまり、現在エスカレータを利用している乗客の中に高齢者或いは体に障害を持つ乗客が存在し、エスカレータの運転速度を低速運転に切り替えて運転している場合には、乗客数が規定乗客数を超えていても高速運転への切り替えは行わず、低速運転を継続させる。

10

【0023】

なお、エスカレータ制御装置 10 がエスカレータの運転速度の切り替えを行う場合には、案内制御装置 25 に対して速度切り替えの情報を入力し、エスカレータの運転速度が切り替わる前に、運転速度が切り替わる旨の音声案内をスピーカ 22 から出力させることが望ましい。これにより、エスカレータの運転速度の切り替えを乗客に事前に知らせることができる。

20

【0024】

また、速度制御部 13 は、コントロールユニット 23 の乗客数検知部 32 から入力される乗客数情報が、所定時間に亘って新たな乗客を検知していない、つまり、現在エスカレータを利用している乗客がないことを示す情報である場合には、エスカレータ停止指令を出力してモータ 5a に対する電力供給を遮断し、エスカレータを停止させる。また、速度制御部 13 は、エスカレータが停止している状態で、属性判定部 31 から新たに乗客の属性情報が入力されると、エスカレータ起動指令を出力してモータ 5a に対する電力供給を開始させ、エスカレータを起動させる。

【0025】

ここで、エスカレータの運転速度が低速（例えば 20 m/min）、定格速度（例えば 30 m/min）、高速（例えば 40 m/min）の 3 段階で切り替え可能な場合を例に挙げて、本実施形態のエスカレータによる運転速度の切り替え制御の具体的な一例について、図 2 のフローチャートを参照しながら説明する。

30

【0026】

まず、ステップ S1 において、情報読取装置 20 による識別情報の読み取り動作をコントロールユニット 23 により監視して、情報読取装置 20 が乗降口に近付いた乗客の携帯端末から識別情報を読み取ったかどうか、すなわち、情報読取装置 20 からコントロールユニット 23 に対して乗客の識別情報の入力があったかどうかを判定する。

【0027】

そして、情報読取装置 20 による識別情報の読み取りがない場合は、ステップ S2 において時間の経過をカウントし、情報読取装置 20 による識別情報の読み取りがないまま所定時間が経過した場合（ステップ S2 で YES の判定の場合）には、コントロールユニット 23 の乗客数検知部 32 からエスカレータ制御装置 10 の速度制御部 13 に対して、所定時間に亘って新たな乗客を検知していないことを示す乗客数情報を出力する。その結果、ステップ S3 において、エスカレータ制御装置 10 の速度制御部 13 からエスカレータ停止指令が出力され、エスカレータが停止する。この場合、エスカレータは停止した状態で待機して、新たに乗客が乗降口に近付いて情報読取装置 20 による識別情報の読み取りがあると（ステップ S1 で YES の判定）、エスカレータ制御装置 10 の速度制御部 13 からエスカレータ起動指令が出力され、エスカレータが起動する。

40

【0028】

50

情報読取装置 20 による識別情報の読み取りがあった場合には、次に、ステップ S 4 において、コントロールユニット 23 の属性判定部 31 が、乗客の識別情報をもとに乗客データベース 24 の照合を行って乗客の属性を判定し、その判定結果を乗客の属性情報としてエスカレータ制御装置 10 の速度制御部 13 に出力する。また、ステップ S 5 において、コントロールユニット 23 の乗客数検知部 32 が、過去の所定時間の間に識別情報の入力があった回数、すなわち過去の所定時間における乗客数を、乗客数情報としてエスカレータ制御装置 10 の速度制御部 13 に出力する。

【0029】

次に、ステップ S 6 において、エスカレータ制御装置 10 の速度制御部 13 が、コントロールユニット 23 の属性判定部 31 からの乗客の属性情報に基づいて、乗降口に近付いた乗客が高齢者或いは体に障害を持つ乗客であるか否かを判定する。そして、速度制御部 13 は、乗降口に近付いた乗客が高齢者或いは体に障害を持つ乗客であると判定した場合には、エスカレータの運転速度を低速（例えば 20 m/min ）にするための速度指令をインバータ回路 14 に対して出力する。その結果、ステップ S 7 において、駆動装置 5 のモータ 5a に対する通電状態が低速側に切り替え制御され、エスカレータが低速運転される。

10

【0030】

一方、速度制御部 13 は、乗降口に近付いた乗客が高齢者ではなく、体に障害を持つ乗客でもないとして判定した場合には、ステップ S 8 において、コントロールユニット 23 の乗客数検知部 32 からの乗客数情報に基づいて、過去の所定時間の間に検知された乗客数（現在エスカレータを利用している乗客数）が予め定めた規定乗客数以上であるかどうかを判定する。そして、過去の所定時間の間に検知された乗客数が規定乗客数に満たない場合には、エスカレータの運転速度を定格速度（例えば 30 m/min ）にするための速度指令をインバータ回路 14 に対して出力する。その結果、ステップ S 9 において、駆動装置 5 のモータ 5a に対する通電状態が定格速度に対応した状態に切り替え制御され、エスカレータが定格速度で運転される。

20

【0031】

また、速度制御部 13 は、過去の所定時間の間に検知された乗客数が規定乗客数以上であると判定した場合には、次に、ステップ S 10 において、過去の所定時間の間に検知された乗客の中に、高齢者或いは体に障害を持つ乗客がいるかどうかを判定する。そして、過去の所定時間の間に検知された乗客の中に、高齢者や体に障害を持つ乗客がいない場合には、エスカレータの運転速度を高速（例えば 40 m/min ）にするための速度指令をインバータ回路 14 に対して出力する。その結果、ステップ S 11 において、駆動装置 5 のモータ 5a に対する通電状態が高速側に切り替え制御され、エスカレータが高速運転される。一方、過去の所定時間の間に検知された乗客の中に高齢者或いは体に障害を持つ乗客がいる場合には、エスカレータは低速運転されている状態であるので、速度の切り替えを行うことなく低速運転の状態を維持する。

30

【0032】

以上、具体的な例を挙げながら詳細に説明したように、本実施形態のエスカレータにおいては、乗降口の近傍に設置した情報読取装置 20 により、乗降口に近付いた乗客が携帯する携帯端末から当該乗客の識別情報を読み取るようにしている。そして、コントロールユニット 23 の属性判定部 31 が、情報読取装置 20 により読み取った乗客の識別情報をもとに乗客の属性を判定し、例えば、乗降口に近付いた乗客が高齢者や体に障害を持つ乗客である場合には、エスカレータ制御装置 10 の速度制御部 13 が、エスカレータの運転速度を低速運転に切り替えるようにしている。したがって、本実施形態のエスカレータによれば、高齢者や体に障害を持つ乗客の乗り降りの際の安全性を確実に確保することができる。しかも、このような乗客の属性に応じた運転速度の切り替えを、過去の傾向に基づいた予測をもとに行うのではなく、実際に乗降口に近付いた乗客の属性を判定した上で行うようにしているため、実際の利用状況に即した最適な運転速度で運転を行うことができる。

40

50

【0033】

また、本実施形態のエスカレータでは、コントロールユニット23の乗客数検知部32が、情報読取装置20による識別情報の読み取り動作を監視して過去の所定時間における乗客数を検知し、過去の所定時間における乗客数が規定乗客数以上であれば、エスカレータ制御装置10の速度制御部13が、エスカレータの運転速度を低速運転に切り替えるようにしている。したがって、本実施形態のエスカレータによれば、混雑時にはエスカレータの搬送力を高めて乗降口での乗客の滞留を低減させることができ、しかも、このような混雑状況に応じた運転速度の切り替えを、過去の傾向に基づいた予測をもとに行うのではなく、所定時間当たりの乗客数を実際に検知して行うようにしているため、実際の利用状況に即した最適な運転速度で運転を行うことができる。

10

【0034】

また、本実施形態のエスカレータは、乗客に対して各種の情報提供を行うディスプレイ21やスピーカ22を備え、コントロールユニット23の情報内容決定部33が、情報読取装置20により読み取った乗客の識別情報をもとに乗客の趣味や嗜好を判定して乗客に提供する情報の内容を決定し、案内制御装置25が、情報内容決定部33で決定した内容の情報をディスプレイ21やスピーカ22から出力させるようにしている。したがって、本実施形態のエスカレータによれば、乗客に対して趣味や嗜好に合わせた有用な情報提供を行うことができる。

【0035】

なお、以上説明した実施形態は、本発明の一適用例を例示的に示したものであり、本発明の技術的範囲が以上の実施形態で説明した内容に限定されることを意図するものではない。つまり、本発明の技術的範囲は、以上の実施形態で開示した具体的な技術事項に限らず、この開示から容易に導きうる様々な変形、変更、代替技術なども含むものである。

20

【0036】

例えば、以上説明した実施形態では、乗客の識別情報をもとに判定する乗客の属性として、高齢者或いは体に障害を持つ乗客かどうかを判定するようにしているが、乗客データベース24に各乗客の個人情報をもより詳細に記憶させておくようにすれば、乗客の属性をもよりきめ細かく判定することも可能であり、例えば、高齢者であるが足腰が丈夫な乗客の場合は低速側への切り替えを行わないといった制御や、エスカレータの利用になれていない子供の場合は低速運転に切り替えるといった制御など、乗客の属性に応じた様々な速度制御が可能である。

30

【0037】

また、以上説明した実施形態は、エスカレータの運転速度を低速、高速、定格速度の3段階で切り替える場合を例示したが、乗客の属性に応じてより多段階でエスカレータの運転速度を切り替えるようにしてもよい。

【0038】

また、以上説明した実施形態では、所定時間当たりの乗客数を検知してエスカレータの混雑状況を判定し、混雑時にはエスカレータの運転速度を高速運転に切り替えて搬送力を高めるようにしているが、所定時間当たりの乗客数が過剰に多い場合には、乗客が踏段1上を駆け上がっている状況も想定されるので、スピーカ22からの音声案内などにより乗客に注意を促すようにしてもよい。

40

【0039】

また、以上説明した実施形態では、各乗客の個人情報が乗客データベース24に予め記憶されていることを前提としたが、例えば、乗客が携帯端末に新たな情報を書き込んで、情報読取装置20による識別情報の読み取りと同時にこの新たな情報も読み取られるようにし、乗客データベース24の個人情報が新たな情報で更新できるようにしてもよい。さらに、情報読取装置20により乗客の識別情報を行った日付や曜日、時間帯、利用頻度などを利用履歴として乗客データベース24に蓄積していくことも可能であり、例えば、過去の利用履歴をもとに乗客に対する情報提供の内容を決定するといった制御を行うことも可能である。

50

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明を適用したエスカレータの全体構成を示す模式図。

【図2】本発明を適用したエスカレータによる運転速度の切り替え制御の具体的な一例を示すフローチャート。

【符号の説明】

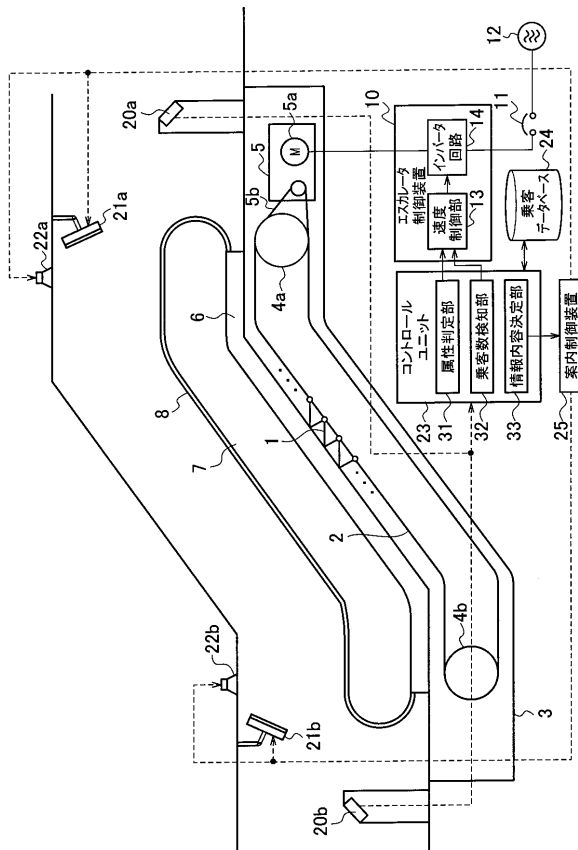
【0041】

- 1 階段
- 5 駆動装置
- 5 a モータ
- 10 エスカレータ制御装置
- 13 速度制御部
- 14 インバータ回路
- 20 (20 a, 20 b) 情報読取装置
- 21 (21 a, 21 b) ディスプレイ
- 22 (22 a, 22 b) スピーカ
- 23 コントロールユニット
- 24 乗客データベース
- 25 案内制御装置
- 31 属性判定部
- 32 乗客数検知部
- 33 情報内容決定部

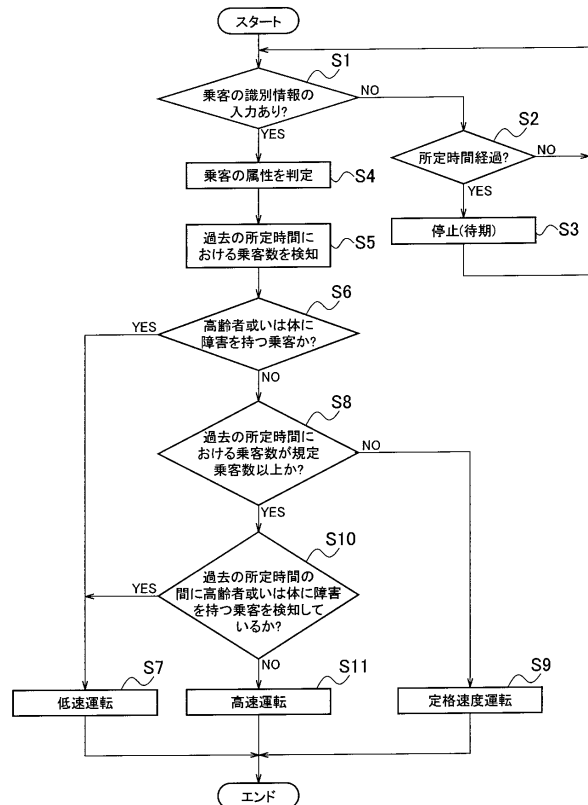
10

20

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 合田 福郎

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) 3F321 DC01 EA01 EB07 EC06 FA15 FB19 HA01