

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5207340号
(P5207340)

(45) 発行日 平成25年6月12日 (2013. 6. 12)

(24) 登録日 平成25年3月1日 (2013. 3. 1)

(51) Int. Cl.

B 6 6 B 23/02 (2006.01)

F 1

B 6 6 B 23/02

Z

請求項の数 9 外国語出願 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2006-278343 (P2006-278343)	(73) 特許権者	390040729
(22) 出願日	平成18年10月12日 (2006. 10. 12)		インベンティオ・アクティエンゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開2007-112628 (P2007-112628A)		フ ト
(43) 公開日	平成19年5月10日 (2007. 5. 10)		I N V E N T I O A K T I E N G E S E
審査請求日	平成21年9月25日 (2009. 9. 25)		L L S C H A F T
(31) 優先権主張番号	05109858.0		スイス国、ツエー・ハー・6052・ヘル
(32) 優先日	平成17年10月21日 (2005. 10. 21)		ギスビル、ポストファハ、ゼーシュトラ
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		セ・55
		(74) 代理人	110001173
			特許業務法人川口国際特許事務所
		(74) 代理人	100062007
			弁理士 川口 義雄
		(74) 代理人	100114188
			弁理士 小野 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗客輸送システム、特にエスカレータまたは動く歩道

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

循環するバンド（10）と、マスタ制御ユニット（60）と、少なくとも1つのスレーブ制御ユニット（30）と、乗客輸送システムの第1端部（2）の領域内に配置された駆動装置（20）と、乗客輸送システムの第2端部（3）の領域内に配置された逆転装置（50）とを備える、エスカレータ（1）または動く歩道である乗客輸送システムであり、マスタ制御ユニット（60）とスレーブ制御ユニット（30）とが、データ交換のためデータバス（80）を介して相互に接続されており、スレーブ制御ユニット（30）が、電子部品の第1の組を備えるとともに乗客輸送システムの機能に関するデータをマスタ制御ユニット（60）に伝送するように作用する、第1のプリント配線板（40）を有しており、マスタ制御ユニット（60）が、電子部品の第2の組を備えるとともにデータを解析して乗客輸送システムを制御するように作用する、第2のプリント配線板（70）を有する、乗客輸送システムであって、第1のプリント配線板（40）と第2のプリント配線板（70）とが同一に構成されており、第1のプリント配線板（40）と第2のプリント配線板（70）はメモリユニットを備え、交換を行う際に、プリント配線板（40又は70のそれぞれ）は、他の制御のユニットのプリント配線板（70又は40のそれぞれ）に記憶されたデータを新規に実装されたプリント配線板にデータバスを介して伝送することにより、乗客輸送システムの運転データをロードすることができることを特徴とする、乗客輸送システム。

【請求項 2】

電子部品の第 1 の組と電子部品の第 2 の組とが同一に構成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の乗客輸送システム。

【請求項 3】

プリント配線板 (4 0、7 0) がスイッチ (1 2 2) を備えており、プリント配線板 (4 0、7 0) が、スイッチ (1 2 2) の位置によってマスタ制御ユニット (6 0) またはスレーブ制御ユニット (3 0) として構成可能であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の乗客輸送システム。

【請求項 4】

プリント配線板 (4 0、7 0) が、故障メッセージであるデータを表示するため、第 1 の光学式表示ユニット (1 0 3) を有することを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の乗客輸送システム。

10

【請求項 5】

プリント配線板 (4 0、7 0) が、マスタ制御ユニット (6 0) またはスレーブ制御ユニット (3 0) としてのそれらの構成を表示するため、第 2 の光学式表示ユニット (1 0 4) を有することを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の乗客輸送システム。

【請求項 6】

プリント配線板 (4 0、7 0) が、ラップトップコンピュータである周辺機器の接続のため、少なくとも 1 個のインタフェース (1 0 6、1 0 7) を有することを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の乗客輸送システム。

20

【請求項 7】

スレーブ制御ユニット (3 0) および / またはマスタ制御ユニット (6 0) が、バンド (1 0) の移動速度、移動方向、安全スイッチ、および / または制動距離を監視することを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の乗客輸送システム。

【請求項 8】

駆動装置 (2 0) が駆動ユニットを有しており、スレーブ制御ユニット (3 0) またはマスタ制御ユニット (6 0) が故障を検出すると、マスタ制御ユニット (6 0) が駆動ユニット (2 0) に対して制動信号を伝送することを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の乗客輸送システム。

【請求項 9】

30

マスタ制御ユニット (6 0) が、データバス (8 0) の機能を確認するため所定の時間間隔を置いて確認信号を発することを特徴とする、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の乗客輸送システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、循環するバンドと、駆動装置と、逆転装置とを備えた乗客輸送システム、特にエスカレータまたは動く歩道に関する。駆動装置は乗客輸送システムの第 1 端部の領域内に配置されるとともにスレーブ制御ユニットを有しており、他方、逆転装置は乗客輸送システムの第 2 端部の領域内に配置されるとともにマスタ制御ユニットを有している。データ交換のため、マスタ制御ユニットとスレーブ制御ユニットとは、データバスによって相互に接続されている。スレーブ制御ユニットは、電子部品の第 1 の組が実装され、乗客輸送システムの機能に関するデータをマスタ制御ユニットに伝送するように作用する、第 1 のプリント配線板をさらに有している。マスタ制御ユニットは、電子部品の第 2 の組が実装され、乗客輸送システムのデータおよび制御を解析するように作用する、第 2 のプリント配線板を有している。

40

【0002】

1 基のエスカレータについて、いくつかのスレーブを使用することも可能である。

【0003】

マスタの位置は下部の階段先端 (s t a i r h e a d) に限られない。外部制御キャビ

50

ネットを備えたシステムでは、マスタは外部制御キャビネット内に配置される。下部および上部の階段先端の各々に１つのスレーブが配置される。

【背景技術】

【０００４】

従来のエスカレータの運転および監視のため、駆動装置の領域内のいわゆるスレーブ制御ユニットと、逆転装置の領域内のいわゆるマスタ制御ユニットとを備える、制御システムを装備することが知られている。「マスタ」または「スレーブ」としての定義から、例えばセンサのようなスレーブ制御ユニットに接続された周辺機器からのデータを収集してマスタ制御ユニットに伝送することを、スレーブ制御ユニットの主目的としていることは明らかである。またスレーブ制御ユニットは、例えばスレーブ制御ユニットに接続された移動方向指示器のリレーを制御可能な制御信号の形で、マスタ制御ユニットにより発せられた制御コマンドを受信して、周辺機器に伝送するように設計されている。マスタ制御ユニットは主として、スレーブ制御ユニットにより伝送されたデータを受信して解析するとともに、エスカレータ全体、具体的にはマスタ制御ユニットおよびスレーブ制御ユニットに接続された周辺機器を制御するために使用される。マスタ制御ユニットおよびスレーブ制御ユニットの機能および使用領域がこのように異なる結果、それらの構成要素の必要条件も必然的に異なる。これは特に、電子部品を搭載するマスタ制御ユニットおよびスレーブ制御ユニットのプリント配線板に関係しており、異なる必要条件プロフィールをもったスレーブ制御ユニットが使用される場合、特に不都合であることが分かる。特にプリント配線板の大量生産に関して、支出費用が比較的高くなる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明の目的は、制御システムの構成部品の標準化によってこれら構成部品の製造費用節減を実現可能な、乗客輸送システムを創出することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

この目的を達成するため、本発明による乗客輸送システムは最初に述べた特徴を備えており、請求項１によれば、第１プリント配線板と第２プリント配線板とが同一に構成されていることを特徴とする。本発明による乗客輸送システムは、同一のプリント配線板を、例えば駆動装置内に配置されたスレーブ制御ユニットにも、例えば逆転装置内に配置されたマスタ制御ユニットにも使用できるという発想に基づいている。これにより乗客輸送システムに関するプリント配線板の製造が簡略化され、その結果、費用節減を達成することができる。またその結果、異なるプリント配線板を使用する必要がなく、結果的にプリント配線板の混同が防止されるので、マスタ制御ユニットおよびスレーブ制御ユニットの構成が簡略化される。さらに間違った交換の可能性もなくなり、さまざまな種類のプリント配線板を準備しておく必要もないので、修理法も同程度に簡略化される。交換を行なう際、他方の制御ユニットのプリント配線板に記憶されたデータを、スレーブ制御ユニットの新規に実装されたプリント配線板にデータバスを介して伝送可能であるという点で、記憶ユニットを備えたプリント配線板に乗客輸送システムの運転データを迅速に、かつ簡易な手段でロードすることができるのは、特に有利である。別の結果として、付加的な安全対策がもたらされる。

【０００７】

本発明による乗客輸送システムの有利な実施形態が、請求項２から９に記述されている。

【０００８】

ある好ましい実施形態は、少なくとも部分的には同一に構成されている第１の組の電子部品と第２の組の電子部品とからなる。言い換えれば、第１および第２のプリント配線板の構成が同一であるだけでなく、少なくとも２つのプリント配線板の事実上すべての電子部品を同じものとすることができ、それにより乗客輸送システムの制御システムの構成部

品についてさらなる標準化を実現することができる。これにより、製造を簡略化し費用を節減することができる。例えば、第1および第2のプリント配線板内の一定数の構成部品を同一に構成し、同一に構成された第1および第2のプリント配線板の同じコネクタ位置にそれら構成部品を実装する構成とすることが可能である。

【0009】

さらなる好ましい実施形態では、プリント配線板はスイッチを備えており、スイッチの位置によってマスタ制御ユニットまたはスレーブ制御ユニットとして構成可能である。このスイッチは手動で現場において、すなわち据付け中または修理中に、操作することが好ましい。

【0010】

プリント配線板はマスタ制御ユニットまたはスレーブ制御ユニットとしての構成を表示するため、第1の光学式表示ユニットを有すると好都合である。覗き込むことが困難あるいは照明が不十分な場所では、第1の光学式表示ユニットによりスイッチの位置を認識することが簡単になり、スイッチの近傍にある付加的な認識手段として第1の光学式表示ユニットが機能することができる。

【0011】

またプリント配線板は、データ、特にエラーメッセージを表示するため第2の光学式表示ユニットを有することが好ましい。具体的には、LCDが表示ユニットとして用いられる。これにより、例えばラップトップコンピュータのような診断機器を接続しなくても、エラーメッセージまたは故障コードを認識することができる。エラーメッセージと同様に、例えば運転状態のような他のデータを表示することも可能である。表示ユニットは実時間時計として機能することもできる。

【0012】

さらなる好ましい実施形態によれば、プリント配線板は周辺機器、具体的にはラップトップの接続のため、少なくとも1個のインタフェースを有している。特に保守目的に関して、これにより故障原因の迅速な特定が可能になる。さらに、一定の状況では、特定された故障を、接続されたラップトップを使用してソフトウェア手段により直すことも可能な場合がある。

【0013】

スレーブ制御ユニットおよび/またはマスタ制御ユニットは、バンドの移動速度、移動方向、安全スイッチ、および/または制動距離を監視するために使用可能である。乗客輸送システムのさらなる機能として、手すりの同期運転、階段またはパレットの存在、安全回路の機能、接点ドロップアウト制御、および光障壁の機能を監視することができる。

【0014】

さらなる実施形態によれば、駆動装置は駆動ユニットを有しており、スレーブ制御ユニットまたはマスタ制御ユニットが故障を検出すると、マスタ制御ユニットが駆動ユニットに対して制動信号を伝送する。マスタ制御ユニットが、データバスの機能を確認するため所定の時間間隔を置いて確認信号を発すると有利である。

【0015】

以下、図面を参照して本発明をより詳細に説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

図1は、第1のレベル5から第2のレベル6またはその逆に（矢印参照）人間を輸送するための、循環ステップバンド10を備えたエスカレータ1の形式による乗客輸送システムを概略的に示している。

【0017】

第2のレベル6の領域における第1端部2の領域において、エスカレータ1は、モータと駆動軸とを含む駆動ユニットを備えた、駆動装置20を有している。第1のレベル5の領域におけるエスカレータ1の第2端部3の領域には、逆転装置50が配置されている。駆動装置20は、第1のプリント配線板40を備えたスレーブ制御ユニット30を有して

10

20

30

40

50

いる。逆転装置 50 は、第 2 のプリント配線板 70 を備えたマスタユニット 60 を包含している。データ交換のため、スレーブ制御ユニット 30 とマスタ制御ユニット 60 とは、データ導線 80 の形態のデータバスによって相互に接続されている。第 1 プリント配線板 40 と第 2 プリント配線板 70 とは同一に構成されている。言い換えれば、プリント配線板 40、70 の取付ボードは同一のパターンを有しており、かつ同一の接続を備えている。

【0018】

第 1 プリント配線板 40 上および第 2 プリント配線板 70 上に配置された構成部品について、図 2 を参照して以下に説明する。プリント配線板 40 と 70 との相違は、プリント配線板 40、70 の電子部品があくまで原則的に同一であること、すなわちいくつかの部品がプリント配線板の一方に存在することにより生ずることに留意されたい。したがって一定の状況下では、プリント配線板 40、70 の一方において、提供される接続可能性がゼロであり続ける可能性がある。

10

【0019】

図 2 から明らかなように、図示の例示的实施形態において、2 枚のプリント配線板 40、70 は、マイクロプロセッサ 100 と、数個の構成要素に細分化された AC アダプタ 101 と、エラーメッセージを表示するための液晶ディスプレイ形式の第 1 の光学式表示ユニット 103 と、特にエスカレータ 1 の機能障害の場合に操作される数個の操作キー 105 とを備えている。

【0020】

20

さらに、例えばデータバス制御または周波数変換器のための RS 485 インタフェース 106 と、保守目的によるラップトップコンピュータ接続のための RS 232 インタフェース 107 とが存在する。

【0021】

オプτοカプラユニット 108 は電気的分離の機能を果たす。さらに、電圧供給コネクタ 109 と、制御および信号送信のための出力コネクタ 110 と、制御のための入力コネクタ 113 と、バンド 10 の速度を監視するための入力コネクタ 112 と、マスタ制御ユニット 60 およびスレーブ制御ユニット 30 の間でデータ交換を行なうためのコネクタ 111 とが存在する。入力コネクタ 114 はモータ温度センサを接続する機能を果たす。出力 115 はデジタルディスプレイを接続する機能を果たす。複数の構成要素 116 はマイクロプロセッサ 100 と特にプラグ接続 109 から 114 との間のオン/オフ切替えのために機能する。入力 118 は別の温度センサを接続する機能を果たす。数個の構成要素 119 は A/D コンバータのための増幅器回路を形成する。また RAM 120 およびフラッシュメモリ 121 は記憶ユニットとして設けられている。

30

【0022】

マスタ制御ユニット 60 として、またはスレーブ制御ユニット 30 としての、プリント配線板 40、70 の構成を設定する機能を果たしているのが、スイッチ 122 である。第 2 の光学式表示ユニット 104 はプリント配線板 40、70 の上記構成を表示する機能を果たす。上記インタフェースおよび接続部には、エスカレータ 1 の移動速度、移動方向、および/またはバンド 10 の制動距離を監視するためのセンサを接続することもできる。

40

【0023】

特に図 2 を参照して記述されたプリント配線板 40、70 の実施形態は 1 つの可能な実施形態に過ぎず、したがってプリント配線板に関する個々の選択された構成要素を用いたさらなる実施形態も考案可能であることは、明白である。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】エスカレータ形式の、本発明による乗客輸送システムの概略的な縦断面図である。

【図 2】図 1 のエスカレータのプリント配線板を上方から見た図である。

【符号の説明】

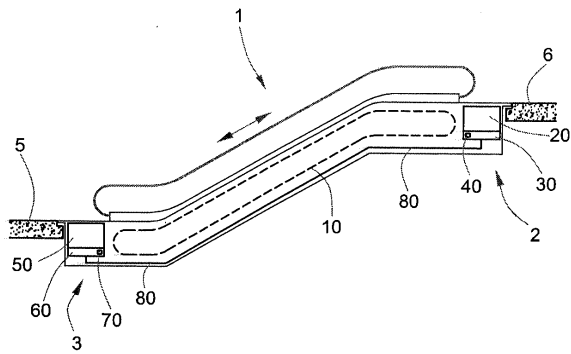
50

【 0 0 2 5 】

1	エスカレータ	
2	第 1 端部	
3	第 2 端部	
5	第 1 のレベル	
6	第 2 のレベル	
1 0	循環ステップバンド	
2 0	駆動装置	
3 0	スレーブ制御ユニット	
4 0	第 1 のプリント配線板	10
5 0	逆転装置	
6 0	マスタユニット	
7 0	第 2 のプリント配線板	
8 0	データ導線	
1 0 0	マイクロプロセッサ	
1 0 1	A C アダプタ	
1 0 3	第 1 の光学式表示ユニット	
1 0 4	第 2 の光学式表示ユニット	
1 0 5	操作キー	
1 0 6	R S 4 8 5 インタフェース	20
1 0 7	R S 2 3 2 インタフェース	
1 0 8	オプトカブラユニット	
1 0 9	電圧供給コネクタ	
1 1 0	出力コネクタ	
1 1 1	コネクタ	
1 1 2、1 1 3、1 1 4	入力コネクタ	
1 1 5	出力	
1 1 6、1 1 9	構成要素	
1 1 8	入力	
1 2 0	R A M	30
1 2 1	フラッシュメモリ	
1 2 2	スイッチ	

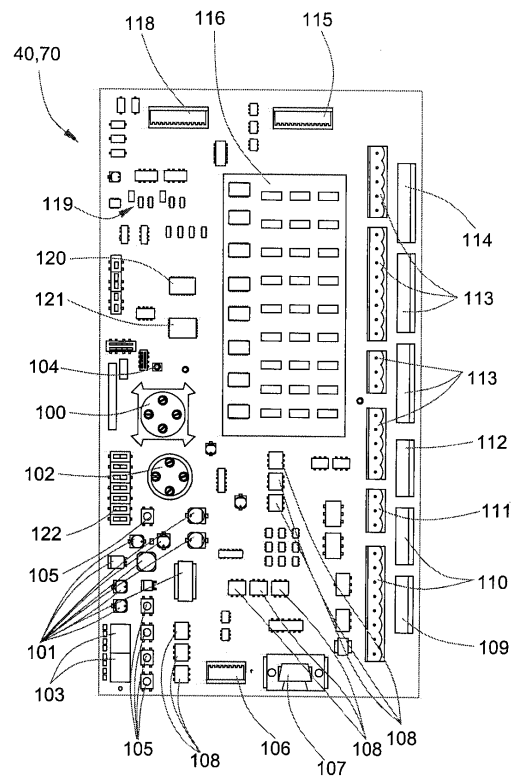
【図 1】

FIG. 1



【図 2】

Fig. 2



フロントページの続き

(74)代理人 100140523

弁理士 渡邊 千尋

(74)代理人 100119253

弁理士 金山 賢教

(74)代理人 100103920

弁理士 大崎 勝真

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 ギュンター・シュタインドル

オーストリア国、アー・ター - 2 3 8 4・ブライテンフルト、マイセンベーク・2

(72)発明者 ヨーゼフ・ピージンガー

オーストリア国、アー・ター - 1 1 0 0・ピエナ、ツォーマンガツセ・4 2 / 1 2

(72)発明者 ゲルハルト・シュトイバー

オーストリア国、アー・ター - 2 2 2 5・ゲステインク、ゲステインク・6 7・アー

(72)発明者 デイルク・ブロンデュー

オーストリア国、アー・ター - 1 1 9 0・ピエナ、アスランガツセ・6 3

審査官 本庄 亮太郎

(56)参考文献 特表2004-505874(JP,A)

特開平04-019617(JP,A)

特開2002-244886(JP,A)

特開2004-038930(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 6 B 2 3 / 0 2