

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5827347号
(P5827347)

(45) 発行日 平成27年12月2日 (2015. 12. 2)

(24) 登録日 平成27年10月23日 (2015. 10. 23)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 1 B 1/02 (2006. 01)
E 0 5 F 15/57 (2015. 01)B 6 1 B 1/02
E 0 5 F 15/57

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2013-555353 (P2013-555353)
 (86) (22) 出願日 平成23年12月28日 (2011. 12. 28)
 (65) 公表番号 特表2014-511302 (P2014-511302A)
 (43) 公表日 平成26年5月15日 (2014. 5. 15)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2011/010252
 (87) 国際公開番号 W02012/118273
 (87) 国際公開日 平成24年9月7日 (2012. 9. 7)
 審査請求日 平成25年8月27日 (2013. 8. 27)
 (31) 優先権主張番号 10-2011-0018255
 (32) 優先日 平成23年3月1日 (2011. 3. 1)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 10-2011-0131588
 (32) 優先日 平成23年12月9日 (2011. 12. 9)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 513217230
 エスケーディー ハイテック カンパニ
 ー リミテッド
 大韓民国 チョラナムード 545-83
 3 クワンヤン-シ オクゴク-ミョン
 シングム-リ 1507-44
 (73) 特許権者 513217241
 ハン ソン-ムー
 大韓民国 チョラナムード 555-23
 O ヨス-シ サンアム-ドン 1369
 (74) 代理人 100106002
 弁理士 正林 真之
 (74) 代理人 100120891
 弁理士 林 一好

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動車プラットフォーム安全装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電動車が進入するプラットフォームの入口から出口までの選択部分に設置され、ワイヤーロープを上下方に移動させるための多数のワイヤーロープ昇降手段と、前記ワイヤーロープ昇降手段を互いに連結するように水平方向に設置される多数のワイヤーロープとを含んでなる電動車プラットフォーム安全装置において、

前記ワイヤーロープ昇降手段は、地面に垂直方向に設置される胴体と；前記胴体の一侧に垂直方向に設置されるガイド部材と；前記ガイド部材に沿って上下方に移動するように設置され、一侧に前記ワイヤーロープが垂直方向に一定間隔で離隔して連結される多数のブロックと；前記胴体の上部または下部一侧に回転可能に設置され、前記ブロックにそれぞれ連結された直径の相異なる多数の回転体が同時に正回転または逆回転して前記ワイヤーロープが互いに重なるかまたは互いにずれるように昇降距離を決定する回転体部材と；前記回転体部材を回転させるための駆動部材と；を含み、

前記ワイヤーロープは前記ブロックの一側面に形成される多数の支持ローラーを循環して連結され、その連結部には張力調節スプリングが含まれることを特徴とする、電動車プラットフォーム安全装置。

【請求項 2】

前記ガイド部材の両側面には長手方向にガイドレールが備えられ、前記ブロックの一側面には前記ガイドレールと当接したままで回転可能な多数のガイドローラーが形成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の電動車プラットフォーム安全装置。

【請求項 3】

前記回転体部材の外径部には連結具がかかった状態で前記ブロックの一端に連結されることを特徴とする、請求項 1 に記載の電動車プラットフォーム安全装置。

【請求項 4】

前記駆動部材は、前記胴体の一端に設置されるシリンダーと；前記回転体部材の一端に連結される駆動滑車と；前記シリンダーのロッドに回転可能に設置される連動滑車と；前記胴体の一端に固定され、前記連動滑車を循環して前記駆動滑車に連結される連動具と；を含んでなることを特徴とする、請求項 1 に記載の電動車プラットフォーム安全装置。

【請求項 5】

前記シリンダーの両端にロッドが形成され、前記シリンダーの一端のロッドには前記連動滑車が設置され、前記シリンダーの他端のロッドには重量体が設置されることを特徴とする、請求項 4 に記載の電動車プラットフォーム安全装置。

10

【請求項 6】

前記シリンダーの両端にロッドが形成され、前記シリンダーの一端のロッドには前記連動滑車が設置され、前記シリンダーの他端ロッドには連結部材が設置され、前記連結部材の下部は前記胴体の底面に設置される補助シリンダーのロッドに連結されることを特徴とする、請求項 4 に記載の電動車プラットフォーム安全装置。

【請求項 7】

前記駆動部材は、前記胴体の一端に設置される駆動モーターと；前記回転体部材の一端に連結される駆動スプロケットと；前記駆動モーターの回転軸に設置される回転スプロケットと；前記駆動スプロケットと回転スプロケットを連結するチェーンと；を含んでなることを特徴とする、請求項 1 に記載の電動車プラットフォーム安全装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電動車プラットフォーム安全装置に係り、より詳しくはワイヤーロープが連結された多数のブロックを直径の異なる回転体部材が回転してワイヤーロープが互いに重なるかまたは互いにずれるように昇降距離を決定することで、電動車の停車位置によってワイヤーロープが乗客の出入りを遮断あるいは開放するようにする電動車プラットフォーム安全装置（Rope Screen Door、“RSD”という）を提供するためのものである。

30

【背景技術】

【0002】

一般に、地下鉄または鉄道のプラットフォームは、乗客が電動車に搭乗できるように線路側が開放した状態であるので、乗客が線路内に落ちる墜落事故及び進入する電動車と衝突する安全事故が頻繁に発生している。これを防止するための手段として、プラットフォームの地面に黄色で安全線を区画して表示することで、乗客が安全線の後方へ退いて待機するようにしている。

【0003】

40

しかし、前記の安全線はただ個人の安全のために安全線の後方へ退くように警戒心のみを与えるだけ、実質的に乗客が線路内に落ちるとか電動車と衝突する安全事故を防止するための遮断機能は達成することができない。

【0004】

したがって、近年には、プラットフォームと線路の間に固定壁と可動門を設置し、電動車の停車の際、その電動車の出入門と連動して前記可動門が開閉できるようにするスクリーンドアを設置することにより、乗客の墜落及び安全事故を防止するようにしている。

【0005】

このような従来のスクリーンドアは、電動車の出入門位置に対応するように数十個が設置されるため、製作及び初期設置が高くなり、さらに電動車の停車位置によってスクリ

50

ードアが作動するから、電動車の停車位置がスクリーンドアの位置と一致しない場合にはスクリーンドアが作動しなくなり、非常に電動車の乗車及び下車の時間が引き延ばされて乗客の不便さをもたらすことになる問題点を持つ。

【 0 0 0 6 】

特に、地下鉄内の火災事故のような緊急状況で電源が遮断される場合には、スクリーンドアが作動しなくなるため、これにより乗客が脱出することができる出口が根本的に封鎖されて大型惨事をもたらすことになる問題点を持つ。

【 0 0 0 7 】

また、前記スクリーンドアは電動車とATO (Automatic Train Operating) システムによって制御される。このようなATOシステムは現在新設しているか最近に建設された地下鉄のプラットフォームにだけ適用して使うことができるもので、過去に建設されて現在ATOシステムを適用していない地下鉄ではスクリーンドアを使うことができないので、非常にスクリーンドアの使用効率及び活用範囲が極めて制限されるしかない問題点を持つ。

【 0 0 0 8 】

したがって、従来には、前述した問題点を解消するための方案として、本発明者が出願した電動車プラットフォームの安全装置が特許文献1に開示されている。

【 0 0 0 9 】

しかし、従来にはワイヤーロープが配列されたブロックの個数に応じて駆動手段が必要となるので、結果として多くの体積と空間を無駄に占めて使用効率を制限する問題点を持つ。

【 0 0 1 0 】

また、従来には、電動車の停車位置によって同時にワイヤーロープを昇降させなければならないため、ワイヤーロープの長さはもちろんのこと、シリンダーの行程距離による正確な制御ができなくて乗客に心理的な不安感をもたらす問題点を持つ。

【 0 0 1 1 】

特に、従来には、ワイヤーロープが配列されたブロックの個数に応じて多数の駆動手段及び構成が必要となるため、経済的な費用が加重される問題点を持つ。

【 0 0 1 2 】

一方、従来には、乗客の出入りを遮断するためのワイヤーロープの昇降高によって無駄に高さが高くなって大型化する問題点を持つ。

【 0 0 1 3 】

さらに、従来には、構造が複雑であるため、頻繁に故障が発生し、維持保守が不便な問題点を持つ。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 4 】

【 特許文献1 】 大韓民国登録特許公報第0601112号明細書

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 5 】

したがって、本発明は前記のような従来の問題点を解決するためになされたもので、本発明は一駆動部材によって直径の相異なる多数の回転体が含まれた回転体部材が回転してワイヤーロープが連結された多数のブロックを互いに重なるかまたは互いにずれるように昇降させることで、乗客の出入りを遮断あるいは開放することができる電動車プラットフォーム安全装置を提供することに目的がある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 6 】

前記目的を達成するための本発明の電動車プラットフォーム安全装置は、電動車が進入するプラットフォームの入口から出口までの選択部分に設置され、ワイヤーロープ200

10

20

30

40

50

を上下方に移動させるための多数のワイヤーロープ昇降手段１００と、前記ワイヤーロープ昇降手段１００を互いに連結するように水平方向に設置される多数のワイヤーロープ２００と、前記ワイヤーロープ昇降手段１００の間に一定間隔で設置され、ワイヤーロープ２００の垂れを防止し、上下方に円滑な移動を案内するための多数のワイヤーロープ垂れ防止手段３００とを含んでなる電動車プラットフォーム安全装置において、前記ワイヤーロープ昇降手段１００は、地面に垂直方向に設置される胴体１１０と；前記胴体１１０の一侧に垂直方向に設置されるガイド部材１２０と；前記ガイド部材１２０に沿って上下方に移動するように設置され、一侧に前記ワイヤーロープ２００が垂直方向に一定間隔で離隔して連結される多数のブロック１３０と；前記胴体１１０の上部または下部一侧に回転可能に設置され、前記ブロック１２０にそれぞれ連結された直径の相異なる多数の回転体が同時に正回転または逆回転して前記ワイヤーロープ２００が互いに重なるかまたは互いにずれるように昇降距離を決定する回転体部材１４０と；前記胴体１１０の一侧に設置され、前記回転体部材１４０を回転させるための駆動部材１５０と；を含むことを特徴とする。この際、前記回転体は、ギアまたはプーリーまたはスプロケットを適用することができる。

10

【００１７】

ここで、前記ガイド部材１２０の両側面には長手方向にガイドレール１２１が備えられ、前記ブロック１３０の側面には前記ガイドレール１２１と当接したままで回転可能な多数のガイドローラー１３１が形成されることを特徴とする。

【００１８】

20

また、前記回転体部材１４０の外径部には連結具１４１がかかった状態で前記ブロック１３０の側に連結されることを特徴とする。

【００１９】

一方、前記駆動部材１５０は、前記胴体１１０の一侧に設置されるシリンダーと；前記回転体部材１４０の一端に連結される駆動滑車１５１と；前記シリンダーのロッドに回転可能に設置される連動滑車１５３と；前記胴体１１０の側に固定され、前記連動滑車１５３を循環して前記駆動滑車１５１に連結される連動具１５２と；を含んでなることを特徴とする。

【００２０】

この際、前記シリンダーの両端にロッドが形成され、一端のロッドには前記連動滑車１５３が設置され、他側のロッドには重量体１６０が設置されることを特徴とする。

30

【００２１】

また、前記シリンダーの両端にロッドが形成され、一端のロッドには前記連動滑車１５３が設置され、他端ロッドには連結部材１７１が設置され、前記連結部材１７１の下部は前記胴体１１０の底面に設置される補助シリンダー１７０のロッドに連結されることを特徴とする。

【００２２】

また、前記駆動部材１５０は、前記胴体の側に設置される駆動モーター１５０aと；前記回転体部材１４０の一端に連結される駆動スプロケット１５１aと；前記駆動モーター１５０aの回転軸に設置される回転スプロケット１５２aと；前記駆動スプロケット１５１aと回転スプロケット１５２aを連結するチェーン１５３aと；を含んでなることを特徴とする。

40

【００２３】

特に、前記ワイヤーロープ２００は前記ブロック１３０の側面に形成される多数の支持ローラー１３２を循環して連結され、その連結部には張力調節スプリング１３３が含まれることを特徴とする。

【発明の効果】

【００２４】

本発明は、地下鉄の安全線に設置され、電動車の進入有無によって自動で昇降するワイヤーロープを設置することで、乗客が故意にまたは間違いで地下鉄線路内で墜落する安全

50

事故を前もって防止することができる効果を持つ。

【 0 0 2 5 】

特に、本発明は、直径の相異なる多数の回転体が含まれた回転体部材を同時に回転させることで、ワイヤーロープが互いに重なるかまたは互いにずれるように昇降距離を決め、電動車の停車位置に応じてワイヤーロープが乗客の出入りを遮断して安全事故を防止することができる効果を持つ。

【 0 0 2 6 】

また、本発明は、一駆動部材によって多数のワイヤーロープが連結されたブロックを昇降させることができ、体積や空間を占めない、設置効率はもちろんのこと、使用効率を高めることができる効果を持つ。

10

【 0 0 2 7 】

また、本発明は、一駆動部材によって多数のワイヤーロープを安定的に昇降させることができるので、乗客の心理的な不安感を解消することができる効果を持つ。

【 0 0 2 8 】

一方、本発明は、従来のように多数の駆動手段及び構成が必要ではないので、小型化することができるのはもちろんのこと、経済的な費用を節減することができる効果を持つ。

【 0 0 2 9 】

また、本発明は、構造が簡単で、頻繁な故障が発生しないので、維持保守の効率はもちろんのこと、作動効率を向上させることができる効果を持つ。

【 0 0 3 0 】

20

さらに、本発明は、電動車プラットフォームはもちろんのこと、地下鉄及び産業現場に適用して乗客または作業者の安全事故を前もって防止することができる効果を持つ。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【図 1】一般的な電動車プラットフォーム安全装置の構造を概略的に示す正面図である。

【図 2】本発明の電動車プラットフォーム安全装置の構造を示す正面図である。

【図 3】本発明の電動車プラットフォーム安全装置の構造を示す平面図である。

【図 4】本発明の電動車プラットフォーム安全装置の他の実施例を示す正面図である。

【図 5】本発明の電動車プラットフォーム安全装置の他の実施例を示す正面図である。

【図 6】本発明の電動車プラットフォーム安全装置の他の実施例を示す正面図である。

30

【図 7】本発明の電動車プラットフォーム安全装置の作動状態を示す正面図である。

【図 8】本発明の電動車プラットフォーム安全装置の作動状態を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 2 】

前記のような本発明の目的を達成するための技術的構成を添付図面に基づいて詳細に説明すれば次のようである。

【 0 0 3 3 】

図 2 は本発明の電動車プラットフォーム安全装置の構造を示す正面図、図 3 は本発明の電動車プラットフォーム安全装置の構造を示す平面図、図 4 ~ 図 6 は本発明の電動車プラットフォーム安全装置の他の実施例を示す正面図、図 7 及び図 8 は本発明の電動車プラットフォーム安全装置の作動状態を示す正面図である。

40

本発明は電動車が進入するプラットフォームの入口から出口までの選択部分に設置され、ワイヤーロープ 200 を上下方に移動させるための多数のワイヤーロープ昇降手段 100 と、前記ワイヤーロープ昇降手段 100 を互いに連結するように水平方向に設置される多数のワイヤーロープ 200 と、前記ワイヤーロープ昇降手段 100 の間に一定間隔で設置され、ワイヤーロープ 200 の垂れを防止し、上下方に円滑な移動を案内するための多数のワイヤーロープ垂れ防止手段 300 とからなる電動車プラットフォーム安全装置において、

前記ワイヤーロープ昇降手段 100 は、地面に垂直方向に設置される胴体 110 と；前記胴体 110 の内部一側に垂直方向に設置されるガイド部材 120 と；前記ガイド部材 1

50

20に沿って上下方に移動するように設置され、一側に前記ワイヤーロープ200が垂直方向に一定間隔で離隔して連結される多数のブロック130と；前記胴体110の上部一側に回転可能に設置され、前記ブロック130にそれぞれ連結された直径の相異なる多数の回転体が同時に正回転または逆回転しながら前記ワイヤーロープ200が互いに重なるかまたは互いにずれるように昇降距離を決定する回転体部材140と；前記胴体110の一側に設置され、前記回転体部材140を回転させるための駆動部材150と；を含む。

【0034】

本発明において、前記ワイヤーロープ昇降手段100は、乗客が電動車の乗車のために待機する地下鉄または鉄道の安全線上に設置され、電動車が乗車位置に到達すればワイヤーロープ200を上昇させることで、前記プラットフォームで待機している乗客が電動車

10

【0035】

前記胴体110は、外部の衝撃または作動の際に発生する振動を最小化するために、アンカーボルトによって地面に堅固に設置される。

【0036】

また、前記ガイド部材120は、前記ブロック130がなだらかに上下方に移動するように誘導する役目をする。

【0037】

特に、前記ガイド部材120の両側面には、長手方向にガイドレール121が備えられ、前記ブロック130の一側面には前記ガイドレール121と当接したままで回転可能な多数のガイドローラー131が形成されることにより、前記ブロック130が上下方になだらかに移動することができる。

20

【0038】

この際、前記ガイドローラー131のように前記ガイドレール121に沿って回転運動する回転手段はもちろんのこと、前記ガイドレール121に沿ってスライド運動可能なLMブロックなどの直線運動部材が使われることができるのはいうまでもない。

【0039】

本発明において、前記回転体部材140は、前記駆動部材150の作動によって回転しながら前記ワイヤーロープ200が互いに重なるかまたは互いにずれるように昇降距離を決定して電動車の停車位置によってワイヤーロープ200が乗客の出入りを遮断あるいは開放するための非常に重要な構成である。

30

【0040】

このために、前記回転体部材140は、直径の相異なる多数の回転体が連結された状態で前記駆動部材150の作動によって回転する場合、直径によって回転距離が違い、結果として前記ブロック130の昇降距離を調節することができる。

【0041】

この際、前記回転体部材140の直径は、前記ワイヤーロープ200が上昇する場合には互いに重なるが、下降する場合には互いにずれるように形成されることが好ましい。

【0042】

ここで、前記ブロック130及び回転体部材140は、地下鉄または鉄道のプラットフォームの長さによって前記ワイヤーロープ200の昇降距離を調節することができるように、少なくとも二つ以上の多数のブロック及び回転体が形成できるのはいうまでもない。

40

【0043】

この際、前記回転体部材140は、直径が次第に小さくなるか大きくなるテーパ状のギアまたはプリーまたはスプロケットなどを適用することができる。

【0044】

一方、前記回転体部材140の外径部には連結具141がかかった状態で前記ブロック130の一側に連結され、前記連結具141は前記回転体部材140の回転と同時に巻き付けられるか繰り出されることで前記ブロック130の昇降位置を調節するように柔軟性

50

を持つベルトまたはロープなどを使う。

【 0 0 4 5 】

一方、前記駆動部材 1 5 0 は前記回転体部材 1 4 0 を回転させるための手段であって、前記胴体 1 1 0 の一側に設置されるシリンダーと；前記回転体部材 1 4 0 の一端に連結される駆動滑車 1 5 1 と；前記シリンダーのロッドに回転可能に設置される連動滑車 1 5 3 と；前記胴体 1 1 0 の一側に固定され、前記連動滑車 1 5 3 を循環して前記駆動滑車 1 5 1 に連結される連動具 1 5 2 とからなる。

【 0 0 4 6 】

したがって、前記シリンダーの前進または後進の作動によって前記連動具 1 5 2 を移動させ、前記回転体部材 1 4 0 に連結された駆動滑車 1 5 1 を回転させるとともに前記ブ

10

【 0 0 4 7 】

ここで、図 5 に示すように、前記シリンダーの両端にロッドが形成され、一端のロッドには前記連動滑車 1 5 3 が設置され、他側のロッドには重量体 1 6 0 が設置されることが

【 0 0 4 8 】

この際、前記重量体 1 6 0 は、作業者が重量を選択的に調節するために、一定重量を持つ多数の重量体からなり、組立てまたは分解ができるように結合されている。

20

【 0 0 4 9 】

特に、前記連動具 1 5 2 は、前記駆動部材 1 5 0 の作動によって前記駆動滑車 1 5 1 の外径部に巻き付けられるか繰り出されることで、前記ブロック 1 3 0 の昇降位置を調節するように柔軟性を持つベルトまたはロープなどを使っている。

【 0 0 5 0 】

また、図 6 に示すように、前記シリンダーの両端にロッドが形成され、一端のロッドには前記連動滑車 1 5 3 が設置され、他側のロッドには連結部材 1 7 1 が設置され、前記連結部材 1 7 1 の下部は前記胴体 1 1 0 の底面に設置される補助シリンダー 1 7 0 のロッドに連結できる。これは、前記補助シリンダー 1 7 0 の内部に一定圧力の圧縮空気が流入した状態を維持し、前記シリンダーが故障した場合、前記シリンダーの他側ロッドを強制的

30

【 0 0 5 1 】

また、前記駆動部材 1 5 0 は、前記胴体 1 1 0 の一側に設置される駆動モーター 1 5 0 a と；前記回転体部材 1 4 0 の一端に連結される駆動スプロケット 1 5 1 a と；前記駆動モーター 1 5 0 a の回転軸に設置される回転スプロケット 1 5 2 a と；前記駆動スプロケット 1 5 1 a と回転スプロケット 1 5 2 a を連結するチェーン 1 5 3 a と；からなることができる。

【 0 0 5 2 】

この際、前記駆動スプロケット 1 5 1 a、回転スプロケット 1 5 2 a 及びチェーン 1 5 3 a は回転力を伝達することができるベルトまたはギアなどを使うことができるのはい

40

【 0 0 5 3 】

したがって、前記駆動モーター 1 5 0 a の作動によって前記駆動スプロケット 1 5 1 a と回転スプロケット 1 5 2 a の回転力が前記回転体部材 1 4 0 に伝達して前記ブロック 1 3 0 とワイヤーロープ 2 0 0 を昇降させることができる。

【 0 0 5 4 】

一方、前記ワイヤーロープ 2 0 0 は前記ブロック 1 3 0 の一側面に形成される多数の支持ローラー 1 3 2 を循環して連結され、その連結部には張力調節スプリング 1 3 3 が含まれることができる。これは、前記張力調節スプリング 1 3 3 の弾性復元力によって前記ワ

50

ワイヤーロープ 200 の揺れを最小化し、張力を手軽く調節することができる。

【0055】

したがって、本発明は、図 7 に示すように、前記駆動部材 150 の作動によって前記回転体部材 140 が正回転する場合、同時に多数の前記ブロック 130 及びワイヤーロープ 200 が自体荷重で互いにずれるように下降して乗客の出入りを遮断し、反対に、図 8 に示すように、前記駆動部材 150 の反対作動によって前記回転体部材 140 が逆回転する場合、前記ブロック 130 及びワイヤーロープ 200 が互いに重なるように上昇して、乗客が出入りできるように開放させることができる。

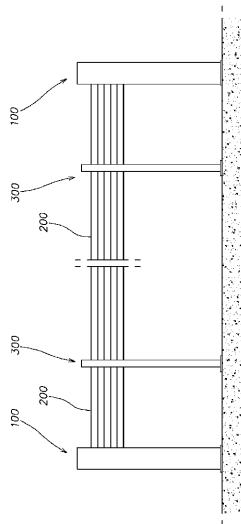
【0056】

このように、前記のように本発明の実施例について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されなく、本発明の実施例と実質的に同等な範囲にあるものまで本発明の権利範囲に含まれるのはいうまでもない。

10

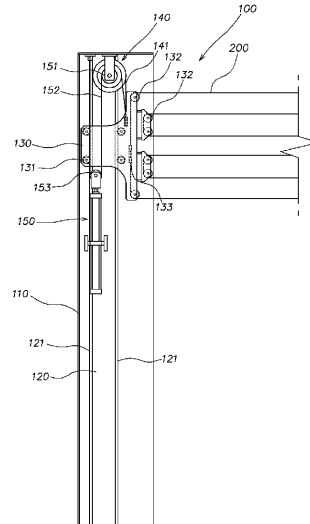
【図 1】

[Fig. 1]



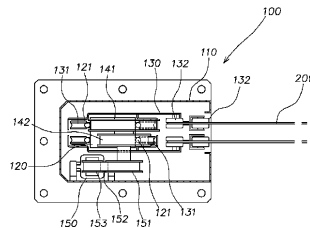
【図 2】

[Fig. 2]



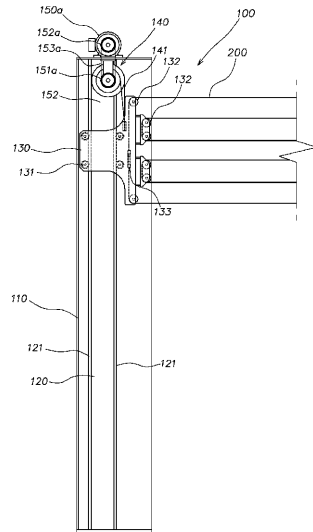
【図 3】

[Fig. 3]



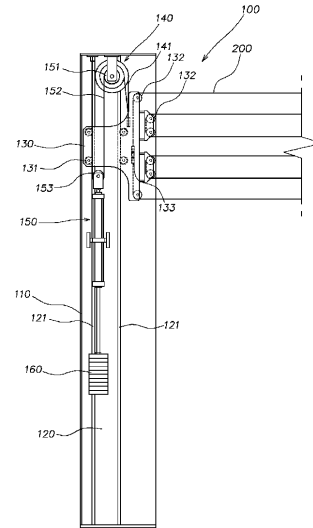
【図 4】

[Fig. 4]



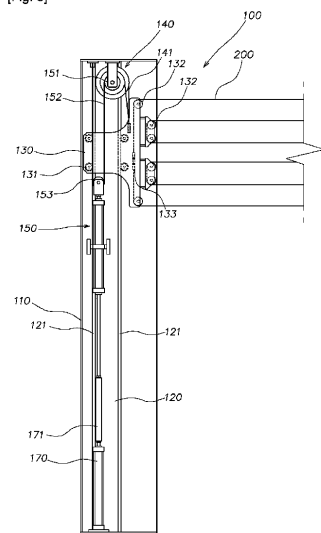
【図 5】

[Fig. 5]



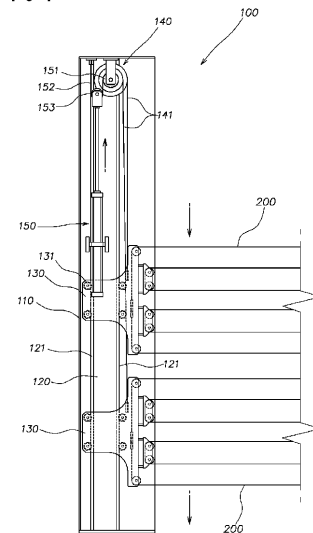
【図 6】

[Fig. 6]



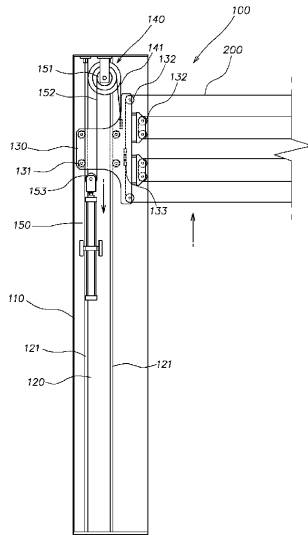
【図 7】

[Fig. 7]



【図 8】

[Fig. 8]



フロントページの続き

(74)代理人 100165157

弁理士 芝 哲央

(74)代理人 100126000

弁理士 岩池 満

(72)発明者 ハン ソン - ムー

大韓民国 チョラナム - ド 555 - 230 ヨス - シ サンアム - ドン 1369

審査官 志水 裕司

(56)参考文献 特表2008-526614(JP,A)

特公昭50-035340(JP,B1)

再公表特許第2011/024612(JP,A1)

特開2011-201340(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B61B 1/02

E05F 15/00 - 15/79