

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4536811号
(P4536811)

(45) 発行日 平成22年9月1日(2010.9.1)

(24) 登録日 平成22年6月25日(2010.6.25)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 1 B 1/02 (2006.01) B 6 1 B 1/02
E 0 5 F 15/14 (2006.01) E 0 5 F 15/14

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-323710 (P2008-323710)	(73) 特許権者	503405689
(22) 出願日	平成20年12月19日(2008.12.19)		ナブテスコ株式会社
(62) 分割の表示	特願2003-377940 (P2003-377940)		東京都港区海岸一丁目9番18号
原出願日	平成15年11月7日(2003.11.7)	(74) 代理人	100067828
(65) 公開番号	特開2009-107623 (P2009-107623A)		弁理士 小谷 悦司
(43) 公開日	平成21年5月21日(2009.5.21)	(74) 代理人	100115381
審査請求日	平成20年12月19日(2008.12.19)		弁理士 小谷 昌崇
早期審査対象出願		(74) 代理人	100137143
			弁理士 玉串 幸久
		(72) 発明者	山本 活稔
			兵庫県神戸市東灘区魚崎浜町35番地 株
			式会社ナブテスコ 甲南工場内
		(72) 発明者	鹿島 良博
			兵庫県神戸市東灘区魚崎浜町35番地 株
			式会社ナブテスコ 甲南工場内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラットホームドア装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラットホームに底部が固定される戸袋パネルと、上記戸袋パネルに支持され、乗降通路を上記戸袋パネル内に設けられたモータを含むドア開閉駆動装置によって開閉する引戸式のドアパネルと、戸袋パネルの戸尻側に設けられる仕切パネルとを備え、上記ドアパネルは上記戸袋パネルに対して1つ設けられているプラットホームドア装置において、

上記戸袋パネルのパネル幅が上記ドアパネルのパネル幅よりも短く形成され、上記ドアパネルの開動作において上記ドアパネルの戸尻が上記戸袋パネルの戸尻側から上記仕切パネル側に突出しつつ軌道側から見た状態で上記仕切パネルと重なり、上記ドアパネルの開状態において上記ドアパネルの戸尻が上記戸袋パネルの戸尻側から突出しないように構成され、上記仕切パネルが非常脱出ドアで構成されていることを特徴とするプラットホームドア装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホームから線路に転落したり或いは走行列車と接触するという危険から乗客を保護するためのプラットホームドア装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

20

従来から、乗客の安全を確保する目的でプラットフォームの軌道側縁部にプラットフォームドア装置の設置が行われている。

【0003】

図6に示すプラットフォームドア装置は、停止した列車の乗降ドアの開閉動作に応じて引戸式のドア50を開閉させるように構成されており、列車が入線していない場合はドア50を閉状態に保持している。

【0004】

開かれたドア50は戸袋51内に収納されるようになっており、戸袋51の左側は戸袋51の同じ高さの仕切壁(図示しない)に接続されている。

【0005】

なお、図中、52はドア開閉制御盤、53はガイドレール、54はモータ、55はモータ54によって走行するベルト、56はハンガーであり、このハンガー56はベルト55と開閉ドア50とを接続した状態でガイドレール53上をドア開閉方向に移動するようになっている(例えば、特許文献1参照)。

【0006】

また、列車がプラットフォームの定位置に停止しない場合やドアが故障した場合等の緊急時には、乗客がプラットフォーム上に避難できるよう、プラットフォームドア装置には複数箇所に非常脱出ドアが配設されている。

【特許文献1】特開2001-164833号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、戸袋が非常脱出ドアを兼ねるものは、戸袋の戸尻側を中心としてその戸袋を縦軸まわりに旋回させ避難通路を開放するように構成されるが、ドア開閉駆動装置や制御装置等を収納している戸袋を旋回させるには、旋回時に戸袋の重量を支持する支持構造や配線のひきまわしを考慮しなければならず構成が複雑になる。

【0008】

一方、上記仕切壁に非常脱出ドアを設けたものは、ドア開閉駆動装置等を一切収納する必要がないため、構成が極めて簡単になるという利点があるが、十分な避難通路を確保することができなかった。

【0009】

本発明は以上のような従来のプラットフォームドア装置における課題を考慮してなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、プラットフォームに底部が固定される戸袋パネルと、上記戸袋パネルに支持され、乗降通路を上記戸袋パネル内に設けられたモータを含むドア開閉駆動装置によって開閉する引戸式のドアパネルと、戸袋パネルの戸尻側に設けられる仕切パネルとを備え、上記ドアパネルは上記戸袋パネルに対して1つ設けられているプラットフォームドア装置において、上記戸袋パネルのパネル幅が上記ドアパネルのパネル幅よりも短く形成され、上記ドアパネルの開動作において上記ドアパネルの戸尻が上記戸袋パネルの戸尻側から上記仕切パネル側に突出しつつ軌道側から見た状態で上記仕切パネルと重なり、上記ドアパネルの閉状態において上記ドアパネルの戸尻が上記戸袋パネルの戸尻側から突出しないように構成され、上記仕切パネルが非常脱出ドアで構成されていることを特徴とするプラットフォームドア装置である。

【0011】

本発明において、レール体をカバーするように上記ドアパネルに設けられ、その内側に

10

20

30

40

50

上記ドアパネルの開閉方向に連通する中空の通路を形成するカバーを備え、上記ドアパネルの開動作において上記ドア開閉駆動装置およびレール体案内手段が、上記通路を通過するように構成することができる。

【0013】

また、ドア開閉駆動装置として、一方端がドアパネルの戸先側に、他方端がドアパネルの戸尻側に固定されるベルトを有する場合、このベルトの中間部分にモータの駆動プーリを係合することができ、そのベルトは中空の通路内に配索することができる。

【0014】

また、上記カバーはドアパネルの下部に配置することができ、レール体案内手段を戸袋パネルの底板から立設されたスタンドに固定した場合、上記カバーは下方に開放されてレール体案内手段を上方および側方から覆うように構成することができる。

10

【0015】

また、上記ドアパネルが矩形パネルからなる場合、戸尻側の上部には上框から杆部が横方向に延設され、戸尻側の下部にはフレームが横方向に延設され、これら延設された杆部およびフレームにより、ドアパネルを戸袋パネルで支持する構成とすることができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明のプラットホームドア装置によれば、十分な避難通路を確保することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面に示した実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

【0018】

図1は、本発明に係るプラットホームドア装置を軌道側から見た正面図である。

【0019】

同図において、プラットホームドア装置1は、一列に配置された引戸式のドアパネル2、戸袋パネル3および仕切パネルとして機能する非常脱出ドアパネル（非常脱出ドア）4から主として構成されている。

【0020】

30

ドアパネル2はプラットホームの乗降側縁部に沿って設けられ乗降通路を開閉するようになっている。

【0021】

戸袋パネル3は角筒状に形成されており、ドアパネル2の左右両側に設けられている。そのフレームとなる上框部3aおよび下框部3b（図2参照）の長さは、ドアパネル2の横幅よりも短い長さに形成されている。

【0022】

この戸袋パネル3の底部には台座3cが備えられ、この台座3cから複数の固定脚3dが垂下され、各固定脚3dはアンカーボルト3eを介しプラットホーム5に凹設されたピット5aに固定されている。

40

【0023】

非常脱出ドアパネル4は戸袋パネル3の戸尻3f側に連続して設けられ戸袋パネル3と連通する箱状部材からなり、ドアパネル2が開動作した時に戸袋パネル3の戸尻側から突出するドアパネル2の戸尻部2fを収納することができるようになっている。

【0024】

また、非常脱出ドアパネル4における戸袋側と反対側には支柱6が設けられており、この支柱6を中心（縦軸）として非常脱出ドアパネル4をホーム側に回転させることができるようになっている。

【0025】

図中6aは支柱6を支持している台座であり、この台座6aはアンカーボルト6bを介

50

してピット 5 b に固定されている。

【 0 0 2 6 】

上記非常脱出ドアパネル 4 は、列車の乗降ドアがプラットフォームドア装置 1 のドアパネル 2 に対応しない状態で列車が停止した場合やドアパネル 2 が故障した場合に、乗客をホームに誘導する避難路を開放するためのものであり、ロックを解除すればホーム内側に向けて略 90° 旋回させることができるようになっている。

【 0 0 2 7 】

なお、図中 2 i , 3 i および 4 i は、ドアパネル 2 , 戸袋パネル 3 および非常脱出ドアパネル 4 にそれぞれはめ込まれたガラスパネルである。

【 0 0 2 8 】

次にドアパネル 2 および戸袋パネル 3 の構成について詳しく説明する。

【 0 0 2 9 】

図 2 において、ドアパネル 2 は矩形パネルからなり長辺側を縦にして配置される。戸尻側の上部には上框 2 a から杆部 2 b が横方向に延設され、下部にはコ字状のフレーム 2 c が同じく横方向に延設されている。これら延設された杆部 2 b およびフレーム 2 c は閉状態のドアパネル 2 を戸袋パネル 3 で支持するためのものである。

【 0 0 3 0 】

なお、上框 2 a および杆部 2 b の上面には凹溝 2 b (図 3 参照) が連続して形成されており、この凹溝 2 b に対し、戸袋パネル 3 の上框部 3 a から鉤状に延設されたドアガイド 3 a が係合されている。それによりドアパネル 2 の上側を支持した状態でガイドするようになっている。

【 0 0 3 1 】

一方、ドアパネル 2 における軌道側パネル面の下部には横方向にリニアレール (レール体) 7 が取り付けられており、このリニアレール 7 は、戸袋パネル 3 に設けられているレールガイド (レール体案内手段) 8 によって支持されている。

【 0 0 3 2 】

詳しくは、図 4 の左側面図に示すように、リニアレール 7 には軌道側に向けて凸条 7 a が突出して設けられており、一方、レールガイド 8 にはホーム側に向けてその凸条 7 a に係合する係合溝 8 a が形成されている。

【 0 0 3 3 】

従って、係合溝 8 a の横方向 (紙面奥行き方向) 端部から凸条 7 a を挿入して係合させることにより、リニアレール 7 はレールガイド 8 に支持された状態で横方向に摺動することができる。

【 0 0 3 4 】

なお、レールガイド 8 は戸袋パネル 3 の底板 3 g から立設されたスタンド 9 の上部に固定されている。また、3 h は底板 3 g と固定脚 3 d とを接続するための接続金具であり、3 j はその接続金具 3 h を介して上記台座 3 c と底板 3 g を接続するボルトである。

【 0 0 3 5 】

上記スタンド 9 の上面にはさらに箱形のブラケット 10 が固定され、このブラケット 10 にドア開閉駆動装置が取り付けられている。また、11 はドア開位置を検出するためのセンサ、12 はドア閉位置を検出するためのセンサ、13 はドア開閉動作を制御する制御盤である。

【 0 0 3 6 】

図 2 に戻って説明する。

【 0 0 3 7 】

ドア開閉駆動装置 A は、減速機付きのモータ 14 と、そのモータ 14 の出力軸に設けられた駆動プーリ 15 と、この駆動プーリ 15 の左下側に配置された従動プーリ 16 と、各プーリ 15 , 16 に架け渡されるタイミングベルト 17 とから主として構成されている。

【 0 0 3 8 】

このタイミングベルト 17 の一方端はドアパネル 2 の戸先部 2 d に止め金具 2 e を介し

10

20

30

40

50

て固定されており、他方端はZ状に配索され、具体的には駆動プーリ15を折り返して従動プーリ16に向かい、この従動プーリ16をさらに折り返して配索され、ドアパネル2の戸尻部2fに止め金具2gを介し固定されている。

【0039】

タイミングベルト17と上記したリニアレール7は上下に配置されており、ドアパネル2の横幅と略同じ長さを有するカバー18内に収納されている。

【0040】

カバー18は、図4に示すように、ガラスパネル2iの下縁部分から軌道側に向けて先下がり傾斜する上板部18aとこの上板部18aの先端から垂下される縦板部18bとを有し、この縦板部18bの戸先側下端は、ドアパネル2の下端から軌道側に向けて延設された下フレーム部2hの先端と接続されている。

10

【0041】

それにより、カバー18は、下方に開放されてドア開閉駆動装置Aとレールガイド8を上方および側方から覆うようになっている。

【0042】

このような形状を有するカバー18に対応して、戸袋パネル3にも上板部3kおよび縦板部3lを有する膨出部3mが形成されており、この膨出部3m内に上記カバー18が収納されるようになっている。

【0043】

また、カバー18内にはドア閉状態で略その上半分が横方向（紙面奥行き方向）に連通する中空の通路19が設けられている。

20

【0044】

この通路19は、ドアパネル2を開動作させた場合に、その通路19内をドア開閉駆動装置Aおよびそれを支持するスタンド9が通過できるように構成されている。

【0045】

戸袋パネル3と隣接する非常脱出ドアパネル4も上述したように箱状に形成されており、戸袋パネル3の膨出部3mと同じ形状の膨出部（図示しない）を備えているため、ドアパネル2が開動作すると、そのカバー18は、戸袋パネル3の膨出部3mと非常脱出ドアパネル4の膨出部とに跨って格納されるようになっている。

【0046】

30

次に、図5を参照しながら上記構成を有するブラットホームドア装置1の動作について説明する。

【0047】

図5(a)はドア閉状態、同図(b)はドア開動作中の状態、同図(c)はドア開状態を示している。

【0048】

まず、図5(a)に示すドア閉状態は、駆動プーリ15が反時計方向に回転しドアパネル2戸尻側のフレーム2cがベルト17によって矢印B（ドア閉）方向に引張られ、ドアパネル2がレールガイド8（図2参照）に支持された状態で引き出されることにより、ドア閉状態となっている。

40

【0049】

図5(b)に示すドア開動作中では、駆動プーリ15が時計方向に回転しドアパネル2の戸先部2dが矢印C（ドア開）方向に引張られることにより、ドアパネル2がレールガイド8に支持された状態で矢印C方向に移動している。

【0050】

このとき、ドアパネル2の杆部2b およびフレーム2cは戸袋パネル3を通過してその戸尻側から突出するが、その突出部分は非常脱出ドアパネル4内に進入する。

【0051】

図5(c)に示すドア開状態では、ドアパネル2が戸袋パネル3と非常脱出ドアパネル4に跨って格納されている。すなわち、本実施形態のブラットホームドア装置1では、非常

50

脱出ドアパネル 4 の開口幅を大きくするために戸袋パネル 3 の横幅を小さくした結果、ドアパネル 2 全体を戸袋パネル 3 内に収納することができないが、平常時にはその戸袋パネル 3 から突出するドアパネル 2 を非常脱出ドアパネル 4 内に格納している。

【 0 0 5 2 】

一方、非常時には元々ドアパネル 2 が開動作しないため、戸袋パネル 3 の横幅が短くともドアパネル 2 はその戸袋パネル 3 の戸尻側から突出することがない。従って、非常脱出ドアパネル 4 を開くことができる。

【 0 0 5 3 】

また、上述した実施形態によれば、例えば車両の種類が異なることによってドアパネル 2 の横幅を変更しなければならないような場合であってもそのドアパネル 2 に取り付けられるリニアレール 7 の長さおよびタイミングベルト 1 7 の長さを変えるだけで対応することができ、戸袋パネル 3 の構成については何ら変更する必要がないという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 4 】

【図 1】本発明に係るプラットホームドア装置の正面図である。

【図 2】図 1 に示すドアパネルおよび戸袋パネルの拡大図である。

【図 3】ドアパネル上部のガイド構造を示す左側面断面図である。

【図 4】図 2 の左側面図である。

【図 5】(a) はドアパネル閉状態、(b) は開動作中、(c) は開状態を示す動作説明図である。

【図 6】従来のプラットホームドア装置の構成を示す一部切欠きを有する正面図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

- 1 プラットホームドア装置
- 2 ドアパネル
- 2 a 上框
- 2 b 杆部
- 2 c フレーム
- 2 d 戸先部
- 2 f 戸尻部
- 3 戸袋パネル
- 3 f 戸尻
- 3 k 上板部
- 3 l 縦板部
- 3 m 膨出部
- 4 非常脱出ドアパネル
- 5 プラットホーム
- 6 支柱
- 7 レール
- 8 レールガイド
- 9 スタンド
- 10 ブラケット
- 11 , 12 センサ
- 13 制御盤
- 14 モータ
- 15 駆動プーリ
- 16 従動プーリ
- 17 タイミングベルト
- 18 カバー
- 19 通路

10

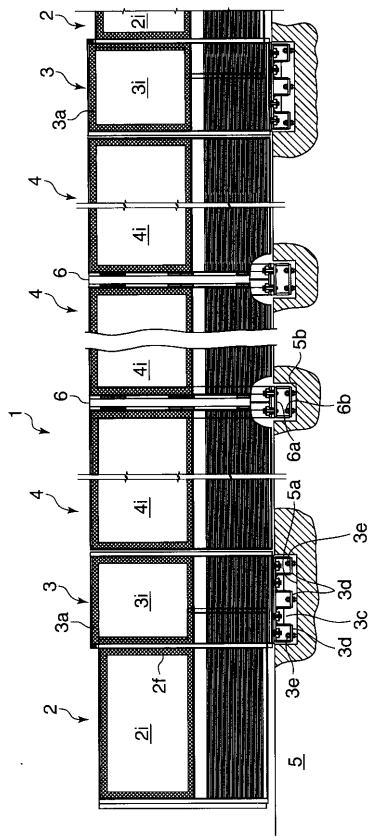
20

30

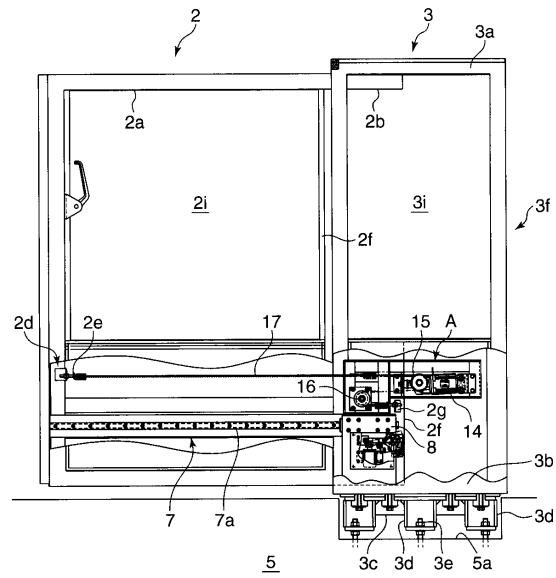
40

50

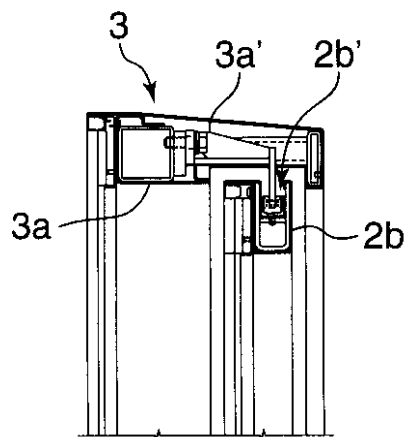
【図 1】



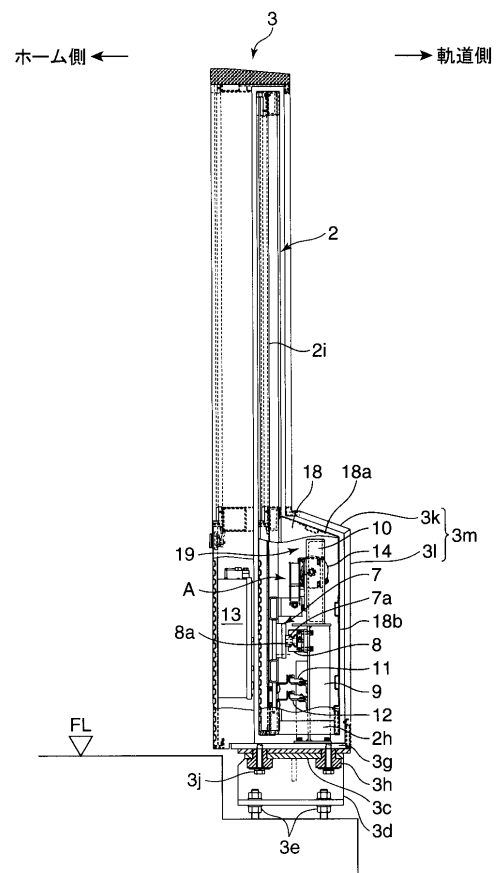
【図 2】



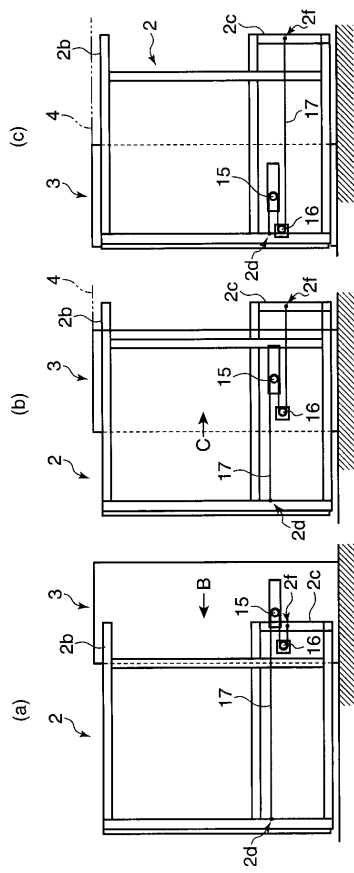
【図 3】



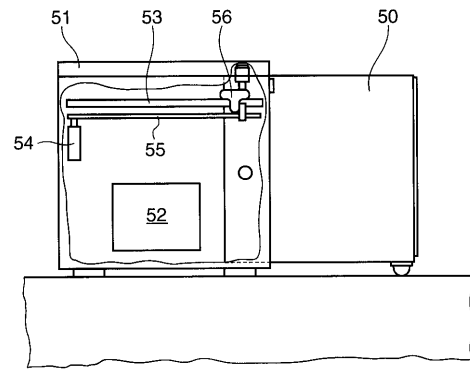
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 北村 亮

(56)参考文献 特開2001-164833(JP,A)
特開2000-096964(JP,A)
実開平05-092399(JP,U)
特開2001-234657(JP,A)
特開平09-060460(JP,A)
特開2009-078806(JP,A)
特開2009-132386(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B61B 1/02
E05F 15/14
E01F 1/00
E06B 11/02
E05D 15/06