

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4536820号  
(P4536820)

(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.CI.

B61B 1/02 (2006.01)  
E05F 15/14 (2006.01)

F 1

B 61 B 1/02  
E 05 F 15/14

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-193355 (P2009-193355)  
 (22) 出願日 平成21年8月24日 (2009.8.24)  
 (62) 分割の表示 特願2008-323710 (P2008-323710)  
 原出願日 平成15年11月7日 (2003.11.7)  
 (65) 公開番号 特開2009-274721 (P2009-274721A)  
 (43) 公開日 平成21年11月26日 (2009.11.26)  
 審査請求日 平成21年8月24日 (2009.8.24)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 503405689  
 ナブテスコ株式会社  
 東京都港区海岸一丁目9番18号  
 (74) 代理人 100067828  
 弁理士 小谷 悅司  
 (74) 代理人 100115381  
 弁理士 小谷 昌崇  
 (74) 代理人 100137143  
 弁理士 玉串 幸久  
 (72) 発明者 山本 活穂  
 兵庫県神戸市東灘区魚崎浜町35番地 ナ  
 ブテスコ株式会社 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 ナ  
 ブテスコ株式会社 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ドアパネルと、  
 上記戸袋パネルの戸尻側に設けられる仕切パネルと、を備えたプラットホームドア装置  
 において、  
 上記ドアパネルの開閉方向に沿って上記ドアパネルに設けられたレール体と、  
 上記戸袋パネルに設けられ、上記レール体を摺動自在に案内するレール体案内手段と、  
 を備え、

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  
 ていることを特徴とするプラットホームドア装置。

## 【請求項 2】

上記仕切パネルが、非常脱出ドアで構成されている請求項1記載のプラットホームドア  
 装置。

## 【請求項 3】

上記仕切パネルが、ホーム側に旋回できるように構成されている請求項2記載のプラッ

トホームドア装置。

【請求項 4】

上記仕切パネルは、ドアパネルの開動作において戸袋パネルの戸尻側から突出するドアパネルの戸尻部を収納するように構成されている請求項 1 記載のプラットホームドア装置。

【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。 10

【背景技術】

【0002】

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

【0003】

図 6 に示すプラットホームドア装置は、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。 20

【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、列車がプラットホ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、乗客がプラットホーム上に避難できるよう、プラットホ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。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2001-164833 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

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。 40

【0009】

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。

【0010】

本発明は以上のような従来のプラットホームドア装置における課題を考慮してなされた

50

ものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、乗降通路を開閉する引戸式のドアパネルと、このドアパネルを収納する角筒状の戸袋パネルと、各戸袋パネル間に設けられる仕切パネルとがプラットホームの乗降側縁部に沿って一列に配置され、ドアパネルが戸袋パネルに支持されるように構成されるプラットホームドア装置において、ドアパネルの開閉方向に沿ってドアパネルに設けられたレール体と、戸袋パネルの内側に設けられレール体を摺動自在に案内するレール体案内手段と、上記戸袋パネル内に設けられたモータを含み、ドアパネルを開閉動作するドア開閉駆動装置とを有し、戸袋パネルのパネル幅がドアパネルのパネル幅よりも短く形成され、ドアパネルの開動作においてドアパネルが戸袋パネルから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ているプラットホームドア装置である。

10

【0012】

本発明において、上記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上記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。

20

【0013】

また、上記仕切パネルを非常脱出ドアで構成することができる。

【0014】

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ブ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。

30

【0015】

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。

【0016】

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】

【0017】

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。

【図面の簡単な説明】

【0018】

40

【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。

【発明を実施するための形態】

【0019】

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。

50

## 【0020】

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。

## 【0021】

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。

## 【0022】

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。

## 【0023】

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。

## 【0024】

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。

## 【0025】

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。

## 【0026】

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をホーム側に旋回させることができるようになっている。

## 【0027】

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を介してピット5bに固定されている。

## 【0028】

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ホームドア装置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約90°旋回させることができるようになっている。

## 【0029】

なお、図中2i, 3iおよび4i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にそれぞれめ込まれたガラスパネルである。

## 【0030】

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。

## 【0031】

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2aから杆部2bが横方向に延設され、下部にはコ字状のフレーム2c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2bおよびフレーム2c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。

## 【0032】

なお、上框2aおよび杆部2bの上面には凹溝2b（図3参照）が連続して形成されており、この凹溝2bに対し、戸袋パネル3の上框部3aから鉤状に延設されたドアガイド3a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。

## 【0033】

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

10

20

30

40

50

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。

【0034】

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 7a 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 7a に係合する係合溝 8a が形成されている。

【0035】

従って、係合溝 8a の横方向(紙面奥行き方向)端部から凸条 7a 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。

10

【0036】

なお、レールガイド 8 は戸袋パネル 3 の底板 3g 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、3h は底板 3g と固定脚 3d とを接続するための接続金具であり、3j はその接続金具 3h を介して上記台座 3c と底板 3g を接続するボルトである。

【0037】

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。

【0038】

20

図2に戻って説明する。

【0039】

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ブーリ 15 と、この駆動ブーリ 15 の左下側に配置された従動ブーリ 16 と、各ブーリ 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。

【0040】

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 2d に止め金具 2e を介して固定されており、他方端はZ状に配索され、具体的には駆動ブーリ 15 を折り返して従動ブーリ 16 に向かい、この従動ブーリ 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。

30

【0041】

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。

【0042】

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に傾斜する上板部 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。

【0043】

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。

40

【0044】

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。

【0045】

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。

【0046】

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

50

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。

【0047】

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 3 m 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 3 m 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。

【0048】

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

【0049】

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。

【0050】

まず、図 5 (a) に示すドア閉状態は、駆動ブーリ 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 2 c 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。

【0051】

図 5 (b) に示すドア開動作中では、駆動ブーリ 15 が時計方向に回転しドアパネル 2 の戸先部 2 d 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。

【0052】

このとき、ドアパネル 2 の杆部 2 b およびフレーム 2 c 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。

【0053】

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、本実施形態のプラットホームドア装置 1 では、非常脱出ドアパネル 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。

【0054】

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。

【0055】

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 17 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。

【符号の説明】

【0056】

- 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

10

20

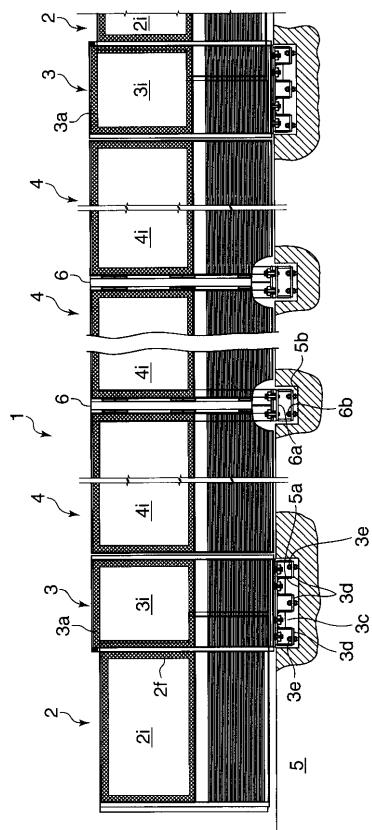
30

40

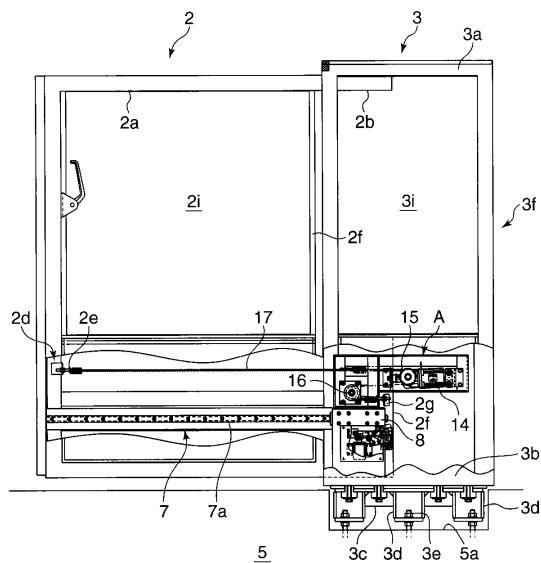
50

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	プラケット	10
11, 12	センサ	
13	制御盤	
14	モータ	
15	駆動ブーリ	
16	従動ブーリ	
17	タイミングベルト	
18	カバー	
19	通路	

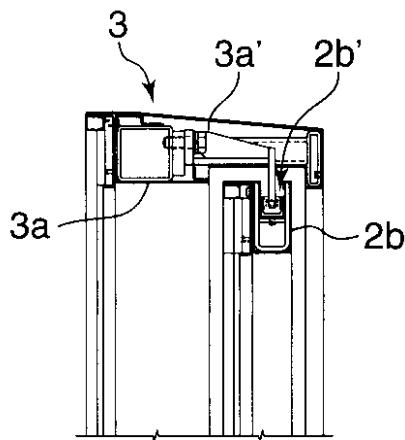
【図1】



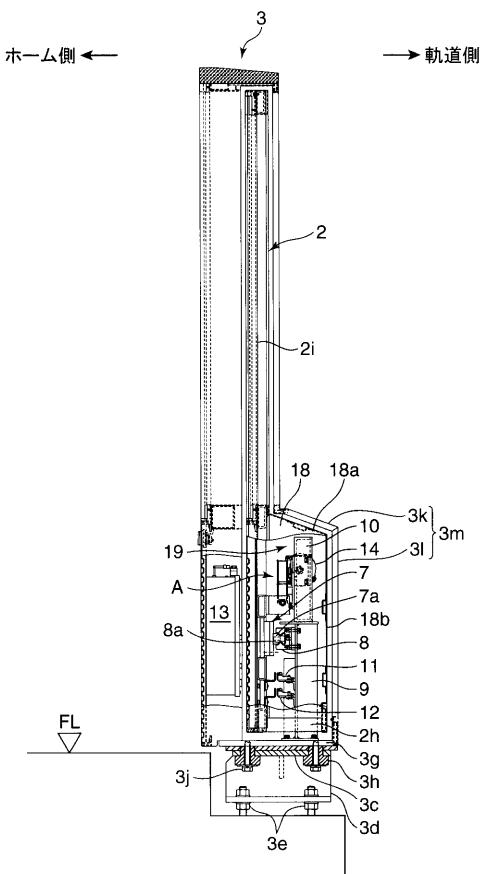
【図2】



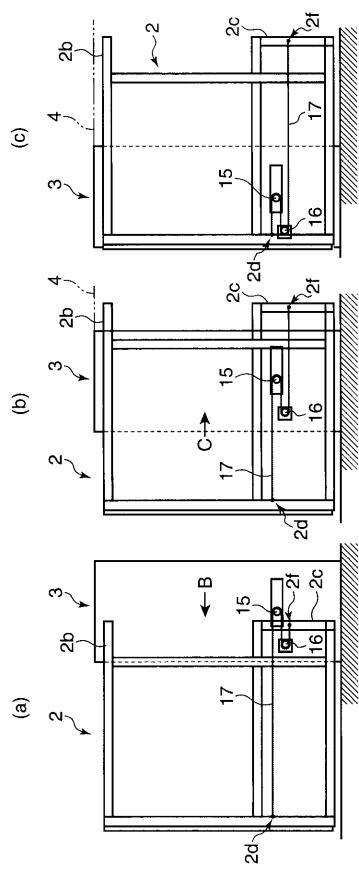
【図3】



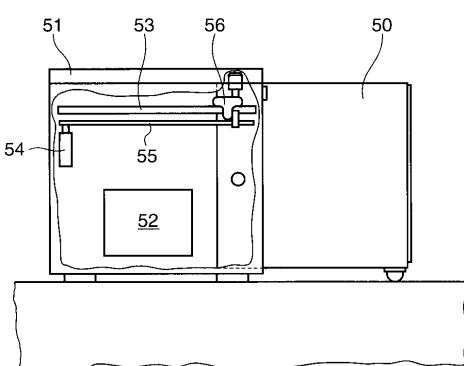
【図4】



【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2009-107623(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