

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4727716号
(P4727716)

(45) 発行日 平成23年7月20日(2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月22日(2011.4.22)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 1 B 1/02 (2006.01) B 6 1 B 1/02
E 0 1 F 1/00 (2006.01) E 0 1 F 1/00

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-323783 (P2008-323783)	(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2005-60725 (P2005-60725)		東京都港区海岸一丁目9番18号
	の分割	(74) 代理人	100067828
原出願日	平成17年3月4日(2005.3.4)		弁理士 小谷 悦司
(65) 公開番号	特開2009-83852 (P2009-83852A)	(74) 代理人	100115381
(43) 公開日	平成21年4月23日(2009.4.23)		弁理士 小谷 昌崇
審査請求日	平成20年12月19日(2008.12.19)	(74) 代理人	100137143
			弁理士 玉串 幸久
		(72) 発明者	岡崎 考志
			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	堤 裕正
			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】 ホームドア装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラットフォーム上に立設されるガイドボックスと、乗降客が通る乗降通路を開閉する扉体と、を備えたホームドア装置であって、

前記扉体にその開閉方向に延びるように配置されたりニアレールと、

前記扉体に設けられ、その開閉方向に延びる平板状の横部と、

前記扉体にその開閉方向に延びるように配置された長尺部材と、

前記扉体をその開閉方向に移動させる駆動力を前記長尺部材に伝える駆動部材と、

前記リニアレールを摺動自在に支持するガイド部と、

前記ガイドボックスの底板上に配置された支持部材と、を有し、

前記支持部材は、水平な載置板を有し、

前記ガイド部は、前記載置板によって下から支えられ、

前記リニアレールは、前記横部の下面に固定され、

前記駆動部材は、前記載置板の下方に配置されたことを特徴とする、ホームドア装置。

【請求項 2】

前記長尺部材は、両端が前記扉体に固定されたベルト部材によって構成され、

前記駆動部材は、モータの駆動軸に設けられた駆動プーリによって構成され、

前記駆動プーリの両側には、この駆動プーリと同じ高さ位置に一对のアイドラプーリが設けられ、

前記ベルト部材は、前記駆動プーリと前記各アイドラプーリとの間を通るように前記駆

10

20

動ブーリに巻き掛けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のホームドア装置。

【請求項 3】

前記リニアレール及び前記ガイド部は、前記扉体に対して軌道側に配置され、

前記ベルト部材は、前記リニアレールよりも下方に配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載のホームドア装置。

【請求項 4】

前記ガイドボックスの幅が前記扉体の幅よりも短く形成され、前記扉体の開動作において、その扉体の戸尻側が、前記ガイドボックスの戸尻側に突出するように構成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のホームドア装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラットホームに設置されるホームドア装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、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沿って設置されるホームドア装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。このホームドア装置は、例えば図 7 に示すように、列車が入線していない場合に扉体 95 を閉状態に保持する一方、列車が入線するとその乗降扉の開閉動作に応じて引戸式の扉体 95 を開閉するように構成されている。扉体 95 は、ガイドボックス 91 に往復移動可能に支持されており、このガイドボックス 91 が図外の壁体を介して間隔をおいて配置されることでプラットホームが軌道側とその内側とに仕切られる。

20

【0003】

ガイドボックス 91 内には、扉体 95 の開閉制御盤 96 と、ガイドレール 92 と、モータ 94 と、このモータ 94 によって走行するベルト 93 とが配置されている。そして、扉体 95 には、ハンガー 97 が固定されていて、このハンガー 97 がベルト 93 の走行によってガイドレール 92 に沿って移動することにより、扉体 95 が開閉方向に移動するようになっている。

【特許文献 1】特開 2001 - 164833 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、ガイドボックスの横幅を扉体の横幅よりも短くし、扉体が乗降通路を開通するときには扉体が隣り合うガイドボックス間に突出される構成とした場合には、ガイドレールを扉体側に取り付けるとともに、ガイドレールを支持するガイド部をガイドボックス側に配置することが必要となる。この場合、ガイドレールが露出されることになるので、ガイドレールに異物が付着するのを防止するとともに見映えを良くするためにレールカバーで覆うことが必要となる。また、扉体による開閉移動幅を広く取るためには、ガイドレール及びレールカバーを扉体の戸尻端よりも突出させ、扉体が閉じ位置にあるときにはその突出した部位をガイド部で支持する構成とするのが有効となる。

40

【0005】

しかしながら、ガイドレールをレールカバーで覆ってしまうと、このレールカバーが邪魔になってガイド部によるガイドレールの支持が困難となる。また、ガイドレール及びレールカバーが戸尻側に突出する構成とすると、隣り合うガイドボックス間においてガイドレール及びレールカバーの干渉の問題が生じ、それを防止するためにはガイドボックス間の間隔をある程度広くする必要があるという問題がある。

【0006】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、レールカバーがガイド部によるガイドレールの支持の邪魔にならないようにするとともに、扉体がガイドボックス間に移動したときにガイドレール及びレールカバーが干渉し合うのを回避

50

できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記の目的を達成するため、本発明は、プラットフォーム上に互いに間隔をおいて一対のガイドボックスが設置され、このガイドボックスのそれぞれに、両ガイドボックス間に進出するように扉体が移動可能に支持されるホームドア装置を前提として、前記各扉体にその移動方向に延びるようにそれぞれ配置されるとともに、その扉体の戸尻よりも相手側の扉体に向かって突出するように設けられるリニアレールと、前記各扉体にその移動方向に延びるようにそれぞれ配置されるとともに、一端部が前記扉体の戸尻よりも相手側の扉体寄りに位置するように設けられる長尺部材と、前記各ガイドボックス内にそれぞれ配置され、前記扉体を前記移動方向に移動させる駆動力を前記長尺部材に伝える駆動部材と、前記各扉体にそれぞれ設けられ、前記リニアレールの上方及び側方を覆う形状のレールカバーと、前記各ガイドボックス内にそれぞれ設置され、前記レールカバー内で前記リニアレールを摺動自在に支持するガイド部を有し、このガイド部を前記レールカバーの下方から支持する支持部材とを備え、前記両レールカバーにおける前記戸尻よりも突出した部位は、前記両扉体が前記ガイドボックス間に移動しても互いに干渉しないように異なる高さに設定され、前記両長尺部材は、前記両扉体が前記ガイドボックス間に移動しても互いに干渉しないように異なる高さに設定されている。

10

【0008】

本発明では、支持部材によってレールカバーの下方からガイド部を支持し、このガイド部でリニアレールを支持する構成としているので、リニアレールの支持状態を維持しつつリニアレールへの異物の付着を防止でき、かつ見映えを良くすることができる。しかも、両レールカバーが互いに異なる高さ位置に配置されるとともに、両長尺部材が互いに異なる高さ位置に配置されるようにしたので、両扉体がガイドボックス間に移動したときにもこれらが互いに干渉することはない。この結果、両扉体がガイドボックス間に移動したときに両レールカバー等が上下にオーバーラップするくらいに両ガイドボックスを近づけて配置することが可能となり、本発明によるホームドア装置を、乗降口間が狭い車両が入線するプラットフォームにも設置することが可能となる。

20

【0009】

前記レールカバーと前記長尺部材とは、前記扉体の厚み方向に位置ずれして配置され、前記一方の扉体に設けられたレールカバーと、前記他方の扉体に設けられた長尺部材とは、両扉体がガイドボックス間に移動したときに、水平方向に見て重なり合う部分が生ずる高さ位置に設定されているのが好ましい。

30

【0010】

この構成では、両レールカバーと両長尺部材がオーバーラップしないくらいに上下にずれている構成に比べ、両レールカバー及び両長尺部材の設置に必要な領域の上下幅を圧縮することができる。

【0011】

前記両レールカバーのうち前記戸尻よりも突出した部位が相手側のレールカバーよりも上側に配置されるレールカバーには、その下端部に切欠き部が設けられ、もう一方のレールカバーの一部が前記切欠き部内に入り込むように、両レールカバーは、両扉体がガイドボックス間に移動したときに、水平方向に見て重なり合う部分が生ずる高さ位置に設定されている構成としてもよい。

40

【0012】

この構成では、両レールカバーが水平方向に見てオーバーラップする配置関係に設定することができるので、両レールカバーの設置高さの差をより小さくすることができる。

【0013】

前記長尺部材は、前記扉体の厚み範囲内に収まる形状に構成されているのが好ましい。こうすれば、扉体の厚み方向外側に長尺部材が配置される構成に比べて、ガイドボックスの厚みを薄くすることができる。

50

【 0 0 1 4 】

前記長尺部材は、両端が前記扉体に固定されたベルト部材によって構成され、前記駆動部材は、モータの駆動軸に設けられた駆動プーリによって構成され、前記駆動プーリの両側には、この駆動プーリと同じ高さ位置に一对のアイドルプーリが設けられ、前記ベルト部材は、前記駆動プーリと前記各アイドルプーリとの間を通るように前記駆動プーリに巻き掛けられている構成としてもよい。

【 0 0 1 5 】

この構成では、駆動プーリの駆動力をベルト部材へ効率的に伝達できる一方、駆動プーリ及びアイドルプーリの設置に必要な領域の上下幅が増大するのを抑制することができる。

10

【 0 0 1 6 】

また、前記各長尺部材は、両端が前記扉体に固定されたベルト部材によって構成され、前記ベルト部材は、前記レールカバーよりも下方に突出した配置に設定されている構成としてもよい。

【 0 0 1 7 】

この構成では、カバーがあることでメンテナンスがし難くなるのを防止することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

以上説明したように、本発明によれば、レールカバーがガイド部によるガイドレールの支持の邪魔にならないようにでき、しかも、ガイドボックス間の間隔を狭くしても、扉体がガイドボックス間に突出するように移動したときにガイドレール及びレールカバーが干渉し合うのを回避することができる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 は本発明の実施形態に係るホームドア装置 10 をホーム側から軌道側に向かって見た正面図である。同図に示すように、本ホームドア装置 10 は、プラットホーム P の軌道側端部に沿って所定の間隔を置いて配置される一对のガイドボックス 12、12 と、これらガイドボックス 12、12 間に配置される仕切りパネル 14 と、各ガイドボックス 12、12 を貫通した状態で配置される引戸式の一对の扉体 16、16 とを備えている。そして、このホームドア装置 10 を多数連ねることによってプラットホーム P 上が軌道側と、その内側のホーム側とに仕切られている。この状態で扉体 16、16 を開閉することで、列車の乗降客が通る乗降通路 20、20 を開閉するようになっている。

30

【 0 0 2 1 】

各ガイドボックス 12 はプラットホーム P 上に立設されている。ガイドボックス 12 は上下に長い縦長に形成されるとともに、軌道に沿う方向（図 1 における左右方向）に扉体 16 が貫通可能な筒形となっている。この軌道に沿う方向におけるガイドボックス 12 の幅は、扉体 16 の幅よりも短い長さに形成されている。

40

【 0 0 2 2 】

扉体 16 は、開き位置と閉じ位置との間を軌道に沿う方向に往復移動する。開き位置とは、扉体 16 の戸先 16a がガイドボックス 12 の通路側端部 12a の近傍に位置するとともに扉体 16 の戸尻 16b がガイドボックス 12 の仕切り側端部 12b から突出し、ガイドボックス 12 よりも戸先側に位置する乗降通路 20 を開放する位置をいう。一方、閉じ位置とは、扉体 16 の戸尻 16b がガイドボックス 12 内に入り込むとともに扉体 16 の戸先 16a がガイドボックス 12 よりも外側に突出し、前記乗降通路 20 を閉じる位置をいう。

【 0 0 2 3 】

50

図 1 に示す左側のガイドボックス 12 では、通路側端部 12 a としての左端部から扉体 16 が左方向に移動することで左側の乗降通路 20 を閉じるようになっている。一方、右側のガイドボックス 12 では、通路側端部 12 a としての右端部から扉体 16 が右方向に移動することで右側の乗降通路 20 を閉じるようになっている。左側の扉体 16 では右端部が戸尻 16 b となっており、右側の扉体 16 では左端部が戸尻 16 b となっている。

【 0024 】

両ガイドボックス 12 , 12 は、両扉体 16 , 16 がそれぞれ乗降通路 20 を開通したときに扉体本体 25 における戸尻 16 b , 16 b 同士が互いに干渉しないような間隔に設定されている。

【 0025 】

仕切りパネル 14 は、矩形パネルからなり、両ガイドボックス 12 , 12 の仕切り側端部 12 b , 12 b 同士を繋ぐように配置されている。これにより、プラットホーム P は軌道側と乗降客の待機場所としてのホーム側とに仕切られる。

【 0026 】

次に扉体 16 およびガイドボックス 12 の構成について、図 2 (a) (b) 及び図 3 を参照しながら説明する。ここで、図 2 (a) は、図 1 における左側のガイドボックス (以下、左ガイドボックスという) 12 を示し、図 2 (b) は、図 1 における右側のガイドボックス (以下、右ガイドボックスという) 12 を示している。これらは、ガイドボックス 12 をそれぞれ軌道に沿う方向に見たものである。以下、左ガイドボックス 12 を貫通する扉体を左側扉体 16 と称し、右ガイドボックス 12 を貫通する扉体を右側扉体 16 と称する。図 3 は左ガイドボックス 12 内の下部を拡大して示したものであり、ホーム側から見た図である。

【 0027 】

各ガイドボックス 12 は、軌道に沿う方向 (ドア開閉方向) における両端部 12 a , 12 b が開口した筒形に形成されるものである。そして、ガイドボックス 12 は、ホーム側壁部 12 e が平板状に形成される一方、軌道側壁部 12 f がその高さ方向の中間部で段差状に折り曲げられて形成されることで、この段差部の上側部 12 c と段差部の下側部 12 d とはドア厚方向の厚みが異なる形状となっている。このように、ガイドボックス 12 の上側部 12 c が下側部 12 d に対してホーム側に凹んだ形状に形成されることで、ガイドボックス 12 内に所定の機器を収容できる厚みを確保しつつ、プラットホーム P の建築限

【 0028 】

扉体 16 は、ガイドボックス 12 の上側部 12 c から下側部 12 d に亘る範囲に配設されるものであり、図 2 (a) (b) に示すように、扉体本体 25 と、この扉体本体 25 に取り付けられた支持ブラケット 26 と、この支持ブラケット 26 に固定されたりニアレール 27 と、扉体本体 25 に取り付けられたレールカバー 28 とを備えている。なお、図 3 はレールカバー 28 が省略された状態に描かれている。

【 0029 】

扉体本体 25 は、垂直に延びる縦フレーム 25 a と水平に延びる横フレーム 25 b とを組み合わせるとともに、縦フレーム 25 a の中間高さ位置に水平に延びる中間フレーム 25 c を架設してなる枠体部を備えている。枠体部の上部、即ち中間フレーム 25 c の上側部にはガラスパネル 25 d が固着されている。なお、扉体 16 は、その上端部において図略のガイドローラによって支持されている。

【 0030 】

扉体本体 25 の下端部を構成する横フレーム 25 b は、図 2 (a) (b) に示すように、左側扉体 16 と右側扉体 16 とで配置高さが異なっている。具体的には、右側扉体 16 における下側の横フレーム 25 b が、左側扉体 16 における下側の横フレーム 25 b よりも上方に配置されている。そして、右側扉体 16 では、下側の横フレーム 25 b は、縦フレーム 25 a の下端部ではなく、それよりも上方の中間部に接合されている (図 4 参照、ただし軌道側から見ている) 。

【 0 0 3 1 】

下側の横フレーム 2 5 b と両縦フレーム 2 5 a と中間フレーム 2 5 c との間を塞ぐように金属パネル 3 2 が固着されている。また、中間フレーム 2 5 c から下側の横フレーム 2 5 b に亘る範囲には、金属パネル 3 2 のホーム側に化粧パネル 3 4 が着脱可能に取り付けられている。

【 0 0 3 2 】

前記支持ブラケット 2 6 は、扉体 1 6 の開閉方向に沿って延びるように配設される長細い形状のものであり、図 2 (a) (b) に示すように、前記金属パネル 3 2 に重ね合わされた状態で締結された平板状の縦部 2 6 a と、この縦部 2 6 a の中間高さ部位に固定された平板状の横部 2 6 b とを備えている。縦部 2 6 a は、金属パネル 3 2 の軌道側面に重ね合わせられ、横部 2 6 b は、この縦部 2 6 a から軌道側に向かって水平に突出するように配設されている。右側扉体 1 6 では、金属パネル 3 2 が縦部 2 6 a を配設できる程度の高さに構成される一方、左側扉体 1 6 に設けられる金属パネル 3 2 は、その約 2 倍程度の高さに構成されている。そして、この左側扉体 1 6 の金属パネル 3 2 に取り付けられた支持ブラケット 2 6 は、右側扉体 1 6 の支持ブラケット 2 6 よりも低い位置に配設されている。

10

【 0 0 3 3 】

前記リニアレール 2 7 は、横部 2 6 b における下面に締結固定されて、支持ブラケット 2 6 の全長に亘って開閉方向に延びるように配設されている。リニアレール 2 7 は、側面における上下方向の中間部にガイド溝が形成されている。このガイド溝は、左右両側面にそれぞれ設けられるものであり、リニアレール 2 7 の長さ方向の全体に亘り水平に形成されている。

20

【 0 0 3 4 】

前記レールカバー 2 8 は、その上端部において中間フレーム 2 5 c に締結されている。すなわち、レールカバー 2 8 は、その上端部が扉体本体 2 5 における支持ブラケット 2 6 の上方に取り付けられている。そして、レールカバー 2 8 は、鉛直面内で中間フレーム 2 5 c に沿うように延びる鉛直面部 2 8 a と、この鉛直面部 2 8 a の下端部から軌道側に傾斜状に張り出した上面部 2 8 b と、この上面部 2 8 b の下端部から下方に延びる側面部 2 8 c とを備えている。また、レールカバー 2 8 は、上面部 2 8 b 及び側面部 2 8 c の両端部にそれぞれ端面部 2 8 d が設けられている (図 5 及び図 6 参照) 。そして、レールカバー 2 8 は、リニアレール 2 7 及び支持ブラケット 2 6 の上方、側方及び長さ方向両側を覆っている。

30

【 0 0 3 5 】

両レールカバー 2 8 は、それぞれ鉛直面部 2 8 a の高さ幅が異なっている。このため、鉛直面部 2 8 a の下端部に連続する上面部 2 8 b と、この上面部 2 8 b に連続する側面部 2 8 c 及び端面部 2 8 d は、両レールカバー 2 8 間でその高さ位置が異なっている。具体的に、右側扉体 1 6 のレールカバー (右側レールカバー) 2 8 では、上面部 2 8 b が中間フレーム 2 5 c のすぐ下から斜め下方に延びている (図 2 (b)) のに対し、左側扉体 1 6 のレールカバー (左側レールカバー) 2 8 では、それよりも下方、具体的に上面部 2 8 b が右側レールカバー 2 8 の側面部 2 8 c における下端部と同等の高さ位置から斜め下方に延びている (図 2 (a)) 。このため、左側レールカバー 2 8 の上面部 2 8 b と、右側レールカバー 2 8 の側面部 2 8 c 及び端面部 2 8 d とは、水平方向に見て一部重なり合う部分が生ずる高さ関係となっている。

40

【 0 0 3 6 】

各扉体 1 6 には、長尺部材の一例としてのベルト部材 3 8 がそれぞれ設けられている。ベルト部材 3 8 は、扉体の移動方向に延びる姿勢で配設されており、その両端部においてそれぞれベルト用ブラケット 3 0 (図 3 参照) を介して下側の横フレーム 2 5 b に固定されている。

【 0 0 3 7 】

下側の横フレーム 2 5 b は、図 4 に示すように、扉体本体 2 5 の戸尻端を構成する戸尻

50

１６ｂ側の縦フレーム２５ａよりも相手側の扉体１６に向かって突出している。この結果、ベルト部材３８の戸尻側の端部は、扉体本体２５の戸尻よりも相手側の扉体１６寄りに位置している。

【００３８】

前記ベルト部材３８は、歯付きベルトからなるものであり、歯が上を向く姿勢で配設されている。このベルト部材３８は、両端部でベルト用ブラケット３０を介して下側の横フレーム２５ｂの下面に固定されており、この横フレーム２５ｂとは離間して配置されている。また、各ベルト部材３８は、その扉体１６のレールカバー２８よりも下方に配置されている。

【００３９】

両ベルト部材３８は、左側扉体１６と右側扉体１６とで配置高さが異なっている。具体的に、図２（ａ）に示す左側扉体１６のベルト部材３８は、図２（ｂ）に示す右側扉体１６のベルト部材３８よりも下方に配置されている。

【００４０】

ベルト部材３８は、扉体本体２５の厚みよりも薄い幅に構成されるものであり、このベルト部材３８は、扉体本体２５からその面外にはみ出さないように設けられている。言い換えると、ベルト部材３８は、扉体本体２５から軌道側に張り出したレールカバー２８とは扉体１６の厚み方向に位置ずれしている。

【００４１】

一方（図例では、戸尻側）のベルト用ブラケット３０には、図３に示すように、ベルト部材３８の張り具合を調整するための調整手段４２が設けられている。

【００４２】

ガイドボックス１２のホーム側壁部１２ｅにおける下部には、ベルト部材３８に対応する高さ位置に、ベルト部材３８等のメンテナンス時等に開放してベルト部材３８を露出させるメンテナンス扉４０が設けられている。

【００４３】

各ガイドボックス１２には、扉体１６を開閉駆動するための駆動機器４４と、ガイド部の一例としてのスライドブロック４６を支持する支持部材４８とがそれぞれ収容されている。

【００４４】

駆動機器４４には、駆動源としての駆動モータ５０が含まれている。この駆動モータ５０は、図略のコントローラによって駆動制御される。コントローラは、列車の入線に合わせて駅の集中制御盤等から送信される制御信号に基づいて駆動モータ５０の駆動制御を行うように構成されている。

【００４５】

駆動モータ５０の出力軸には、駆動部材の一例としての駆動プーリ５２が設けられている。駆動プーリ５２は、水平軸回りに回転する姿勢で配設されていて、ベルト部材３８に噛み合わされている。

【００４６】

前記支持部材４８は、ドア開閉方向に間隔をおいて底板５４上に配置された脚部４８ａと、これら脚部４８ａ間に架設された取付板４８ｂと、この取付板４８ｂに固定された受け板４８ｃと、この受け板４８ｃ上に固定された載置板４８ｄとを備えている。

【００４７】

脚部４８ａは、ガイドボックス１２内における軌道側壁部１２ｆに近接して配置され、ドア開閉方向に所定間隔をおいて複数配置されている。これら脚部４８ａは、レールカバー２８の下端部の配置高さに対応した高さに設定されている。そして、図２（ｂ）に示す右ガイドボックス１２内に設けられた脚部４８ａは、図２（ａ）に示す左ガイドボックス１２内に設けられた脚部４８ａよりも高く形成されている。

【００４８】

受け板４８ｃは、ドア開閉方向に間隔をおいて配設されており、載置板４８ｄは、これ

10

20

30

40

50

ら受け板 4 8 c に架設されている。そして、この載置板 4 8 d 上に前記スライドブロック 4 6 が固定されている。言い換えると、スライドブロック 4 6 は、その下方に配置された載置板 4 8 d によって下から支えられている。

【 0 0 4 9 】

スライドブロック 4 6 は、リニアレール 2 7 をガイドするためのものであり、ガイドボックス 1 2 内におけるドア開閉方向に所定間隔を置いて並設されている。

【 0 0 5 0 】

各スライドブロック 4 6 の上面部には、ドア開閉方向に延びるガイド溝が形成されている。このガイド溝は、リニアレール 2 7 をガイドするための溝であり、リニアレールに対応した断面形状に形成され、リニアレール 2 7 が外れることなくその長さ方向に摺動可能となっている。

10

【 0 0 5 1 】

載置板 4 8 d とスライドブロック 4 6 は、レールカバー 2 8 の下端部よりも上方に配置され、これらはレールカバー 2 8 内に配置されている。一方、脚部 4 8 a、取付板 4 8 b 及び受け板 4 8 c は、レールカバー 2 8 の下端部よりも下方に配置されていて、これらは、水平方向から見るとレールカバー 2 8 からはみ出している。

【 0 0 5 2 】

前記駆動モータ 5 0 は、モータブラケット 5 6 を介して前記取付板 4 8 b に固定されている。図 2 (a) に示す左ガイドボックス 1 2 内に配置された駆動モータ 5 0 は、その駆動軸が扉体本体 2 5 よりも下になるように配設される一方、図 2 (b) に示す右ガイドボックス 1 2 内に配置された駆動モータ 5 0 は、その駆動軸が扉体本体 2 5 の下端部よりも上になるように配設されている。

20

【 0 0 5 3 】

取付板 4 8 b 及び受け板 4 8 c には、プーリブラケット 5 8 が固定されている。このプーリブラケット 5 8 は、両受け板 4 8 c の下面間に架設される平板状の平板部 5 8 a と、この平板部 5 8 a に締結されて駆動プーリ 5 2 の両側でそれぞれ平板部 5 8 a から起立するように設けられる支持部 5 8 b とを備えている。そして、各支持部 5 8 b には、図 3 に示すように、アイドラプーリ 6 0 がそれぞれ回転自在に支持されている。

【 0 0 5 4 】

両アイドラプーリ 6 0 は、駆動プーリ 5 2 を挟むようにその両側に配置されており、駆動プーリ 5 2 と同じ高さに配置されている。そして、アイドラプーリ 6 0 には、駆動プーリ 5 2 の下側を通るベルト部材 3 8 が、駆動プーリ 5 2 の両側で上方に屈曲されて上側から巻き掛けられている。したがって、アイドラプーリ 6 0 にはベルト部材 3 8 の背面側が巻き掛けられていて、このアイドラプーリ 6 0 によってベルト部材 3 8 が駆動プーリ 5 2 に沿うように屈曲されることにより、ベルト部材 3 8 が駆動プーリ 5 2 に噛み合う範囲が拡大されている。

30

【 0 0 5 5 】

図 4 に示すように、下側の横フレーム 2 5 b は、一端部が扉体本体 2 5 の戸先端を構成する戸先 1 6 a 側の縦フレーム 2 5 a に結合される一方、他端部が、扉体本体 2 5 の戸尻端を構成する戸尻 1 6 b 側の縦フレーム 2 5 a よりも閉じ方向に突出した状態に設けられている。換言すると、下側の横フレーム 2 5 b は、相手側の扉体 1 6 に向かって突出する状態で固定されている。なお、図 4 は、軌道側から見たものであり、図 2 (a) に示す左側扉体 1 6 が図 4 の右側に描かれており、図 2 (b) に示す右側扉体 1 6 が図 4 の左側に描かれている。同図において、ベルト部材 3 8 の一部が下方へ膨出したように描いているが、これは駆動プーリ 5 2 に巻き掛けられている部位を示すものである。

40

【 0 0 5 6 】

図 4 に示すように、各支持ブラケット 2 6 は、一端部が扉体本体 2 5 の戸先端を構成する戸先 1 6 a 側の縦フレーム 2 5 a に結合される一方、他端部が、扉体本体 2 5 の戸尻端を構成する戸尻 1 6 b 側の縦フレーム 2 5 a よりも閉じ方向に突出した状態に設けられている。そして、両支持ブラケット 2 6 は、干渉し合わないよう互いに異なる高さ位置に

50

配置されている。

【 0 0 5 7 】

両レールカバー 2 8 も、図 5 及び図 6 に示すように、上面部 2 8 b、側面部 2 8 c 及び端面部 2 8 d が互いに異なる高さ位置になるように配置されている。ただし、下側に配置される左側扉体 1 6 のレールカバー 2 8 の上面部 2 8 b は、上側に配置される右側扉体 1 6 のレールカバー 2 8 の側面部 2 8 c が占める高さ範囲内に一部含まれている。このため、右側扉体 1 6 のレールカバー 2 8 の端面部 2 8 d には、その下側の隅角部に切欠き部 2 8 e が形成されることにより、両レールカバー 2 8 が干渉し合うのが防止されている。

【 0 0 5 8 】

図 4 の左側に示す右側扉体 1 6 の下側横フレーム 2 5 b 及びベルト部材 3 8 は、図 4 の右側に示す左側扉体 1 6 のレールカバー 2 8 及び支持ブラケット 2 6 の上下方向における高さ範囲内に含まれている。しかしながら、下側横フレーム 2 5 b 及びベルト部材 3 8 と、レールカバー 2 8 及び支持ブラケット 2 6 とは、扉体 1 6 の厚み方向に位置ずれているために、扉体 1 6 の開閉動作時において干渉し合うことはない。

【 0 0 5 9 】

次に、本実施形態に係るホームドア装置 1 0 の動作について説明する。

【 0 0 6 0 】

まず、列車が入線していない通常時においては、各扉体 1 6 , 1 6 は閉じ位置にあり乗降通路 2 0 , 2 0 は閉じられている。具体的には、図 1 における左側の扉体 1 6 が左方へ位置付けられる一方、図 1 における右側の扉体 1 6 が右方へ位置付けられている。これにより、プラットフォームの乗客は軌道側に出ることはできず、乗客の安全が確保されている。

【 0 0 6 1 】

そして、列車が入線すると、集中制御盤等から送信された制御信号が各ガイドボックス 1 2 内のコントローラに入力され、駆動モータ 5 0 を駆動する。これにより、駆動プーリ 5 2 が例えば正回転し、それに噛み合うベルト部材 3 8 が走行する。そして、両扉体 1 6 , 1 6 が互いに近づく方向に移動し、ガイドボックス 1 2 間において戸尻 1 6 b 同士が互いに近接するまで移動して乗降通路 2 0 が開放される。このとき、両レールカバー 2 8 は、それぞれ異なる高さ位置にあり、しかもオーバーラップする範囲内では、端面部 2 8 d に形成された切欠き部 2 8 e 内をもう一方のレールカバー 2 8 が通過するために、両レールカバー 2 8 が干渉し合うことはない。また、下側横フレーム 2 5 b 及びベルト部材 3 8 は、左側扉体 1 6 と右側扉体 1 6 とで互いに異なる高さ位置にあるので、干渉し合うことはない。さらに、レールカバー 2 8 と、下側横フレーム 2 5 b 及びベルト部材 3 8 とは、扉体 1 6 の厚み方向にずれているので、これらが干渉し合うことはない。

【 0 0 6 2 】

以上説明したように、本実施形態によれば、支持部材 4 8 によってレールカバー 2 8 の下方からスライダブロック 4 6 を支持し、このスライダブロック 4 6 でリニアレール 2 7 を支持する構成としているので、リニアレール 2 7 の支持状態を維持しつつリニアレール 2 7 への異物の付着を防止でき、かつ見映えを良くすることができる。しかも、両レールカバー 2 8 が互いに異なる高さ位置に配置されるとともに、両ベルト部材 3 8 が互いに異なる高さ位置に配置されるようにしたので、両扉体 1 6 がガイドボックス 1 2 間に移動したときに両レールカバー 2 8 等がオーバーラップするくらいに両ガイドボックス 1 2 を近づけて配置することが可能となり、本ホームドア装置 1 0 を、乗降口間が狭い車両が入線するプラットフォーム P にも設置することが可能となる。

【 0 0 6 3 】

また、本実施形態では、ベルト部材 3 8 とレールカバー 2 8 とを扉体 1 6 の厚み方向にずらすとともに、右側扉体 1 6 のベルト部材 3 8 が、左側扉体 1 6 のレールカバー 2 8 における上面部 2 8 b 及び側面部 2 8 c の占める上下方向の範囲内に収まるようにしたので、両ベルト部材 3 8 と両レールカバー 2 8 とがオーバーラップしないくらいに上下にずれている構成に比べて、これらの設置に必要な領域の上下幅を圧縮することができる。しか

も、本実施形態では、駆動プーリ 5 2 とアイドラプーリ 6 0 を水平方向に並設し、ベルト部材 3 8 が駆動プーリ 5 2 の巻き掛け部分を除いて水平に配置される構成としたので、これらを取り付けるために必要な領域の上下幅を小さくできている。これらの結果、扉体本体 2 5 の中間フレーム 2 5 c の高さ位置を低い位置に設定することができ、ガラスパネル 2 5 d が取り付けられる面積を上下方向に拡大することができる。これにより、より見通しがよく採光に優れたものにすることができる。

【 0 0 6 4 】

また、本実施形態では、ベルト部材 3 8 が扉体本体 2 5 の厚み範囲内に配設されるようにしたので、その分だけ扉体 1 6 の厚みを薄くすることができ、ガイドボックス 1 2 の下側部 1 2 d の厚みを薄くできる。この結果、プラットホーム P 上でガイドボックス 1 2 が占めるスペースをより小さくすることができる。

10

【 0 0 6 5 】

また、本実施形態では、ベルト部材 3 8 がレールカバー 2 8 よりも下方にはみ出す構成としたので、メンテナンスが必要となるベルト部材 3 8 を用いた構成としても、レールカバー 2 8 がメンテナンスの邪魔になるのを抑制することができる。

【 0 0 6 6 】

なお、上記実施形態では、駆動モータ 5 0 でベルト部材 3 8 を走行させて扉体 1 6 の開閉動作を行う構成としたが、これに代え、長尺部材をラックによって構成するとともに、駆動モータ 5 0 の駆動軸にピニオン（駆動部材）を設け、ラックとピニオンが噛み合うことで、ピニオンからラックに駆動力が伝達されて扉体 1 6 の開閉動作が行われる構成としてもよい。ラックのように一直線に配置される構成では、アイドラが不要となるので、さらに簡単な構成にすることができる。また、長尺部材を、ベルト部材 3 8 に代えてチェーン部材によって構成するとともに、駆動部材を、駆動プーリ 5 2 に代えてスプロケットによって構成してもよい。

20

【 0 0 6 7 】

また、上記実施形態では、支持ブラケット 2 6 の横部 2 6 b の下面にリニアレール 2 7 が取り付けられる一方、スライダブロック 4 6 をガイド溝が上面に形成される姿勢に配置したが、これに代え、支持ブラケットの横部 2 6 b を省略するとともに、リニアレール 2 7 を支持ブラケット 2 6 の縦部 2 6 a に固定し、ガイド溝が側面に形成される姿勢にスライダブロック 4 6 を配置してもよい。この場合でも、スライダブロック 4 6 は載置板 4 8 d 上に配置されて締結される構成となる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 8 】

【図 1】本発明によるホームドア装置の実施形態をホーム側から見た正面図である。

【図 2】前記ホームドア装置を軌道に沿う方向に見た断面図であり、（ a ）は図 1 の左側のガイドボックスを示し、（ b ）は図 1 の右側のガイドボックスを示している。

【図 3】図 1 の左側のガイドボックスの内部を拡大して示す図である。

【図 4】図 1 のホームドア装置を軌道側から見た概略図であり、ベルト部材、支持ブラケット及びリニアレールの取付状態を示している。

【図 5】図 1 のホームドア装置を軌道側から見た斜視図であり、（ a ）はその全体を示し、（ b ）は図 1 の左側の扉体に設けられるレールカバーを示し、（ c ）は図 1 の右側の扉体に設けられるレールカバーを示している。

40

【図 6】レールカバーがオーバーラップしている様子を示す図である。

【図 7】従来のホームドア装置を示す概略図である。

【符号の説明】

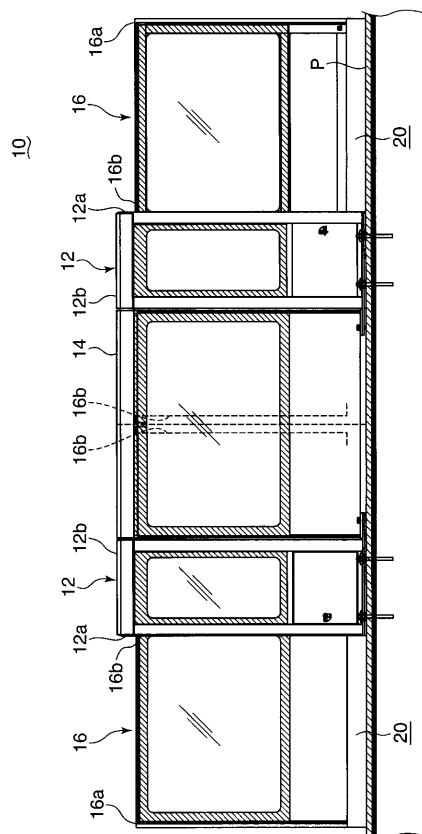
【 0 0 6 9 】

- 1 2 ガイドボックス
- 1 6 扉体
- 2 7 リニアレール
- 2 8 レールカバー

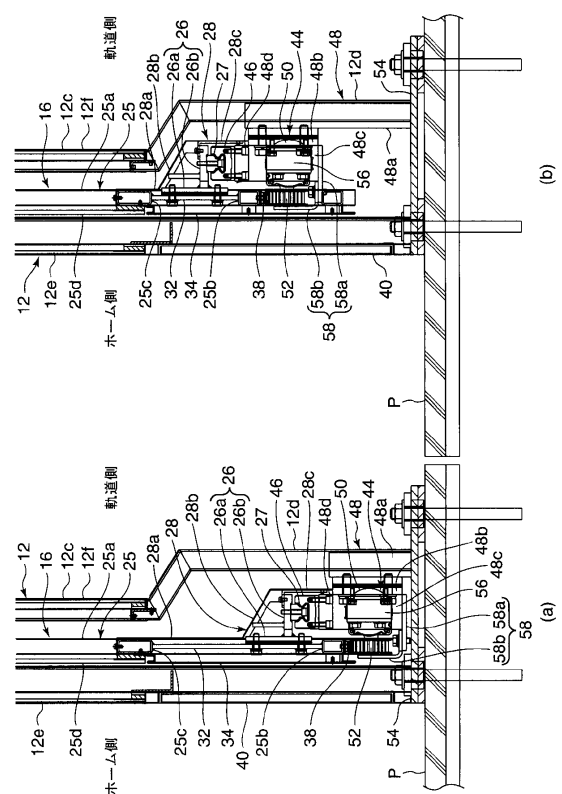
50

- 28 e 切欠き部
- 38 ベルト部材
- 46 スライドブロック（ガイド部の一例）
- 48 支持部材
- 50 駆動モータ
- 52 駆動プーリ
- 60 アイドラプーリ

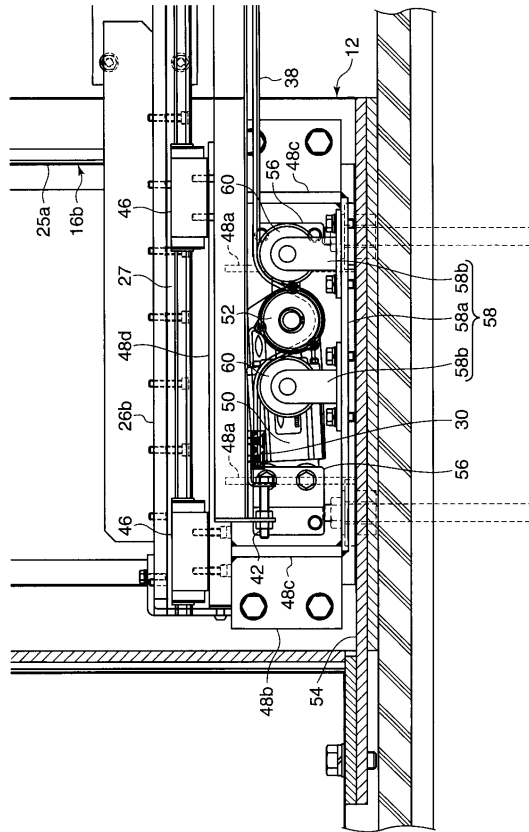
【図 1】



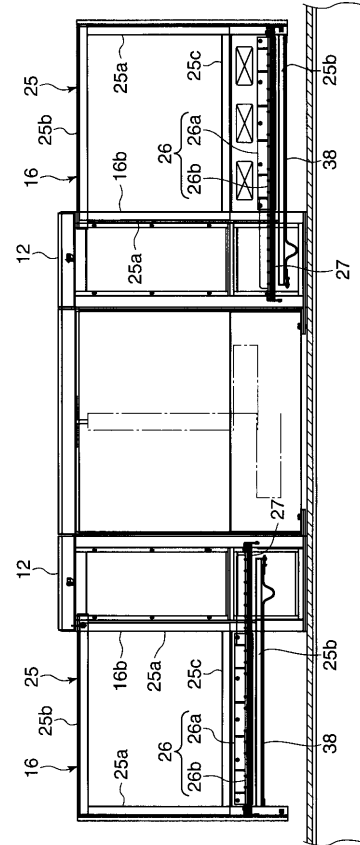
【図 2】



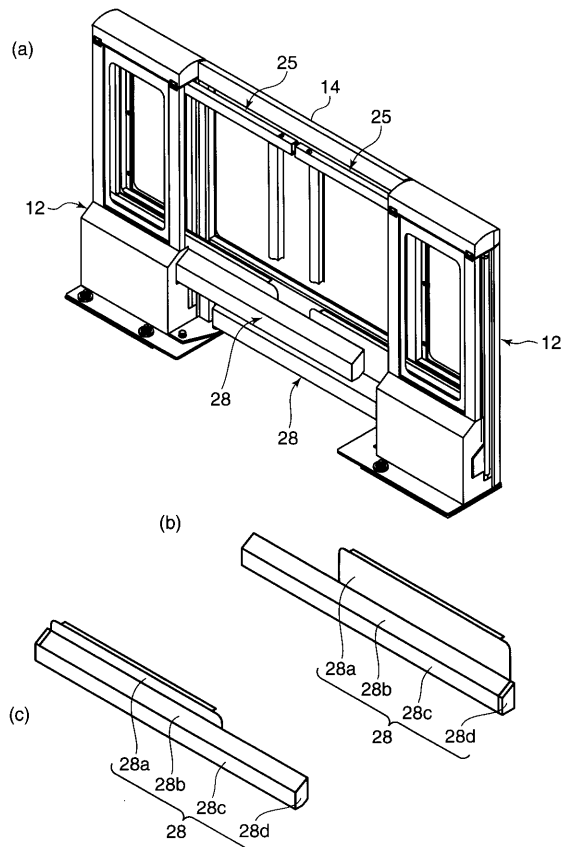
【図 3】



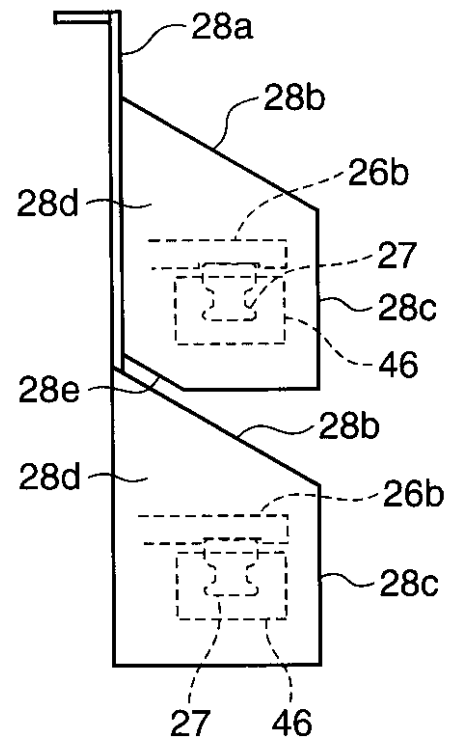
【図 4】



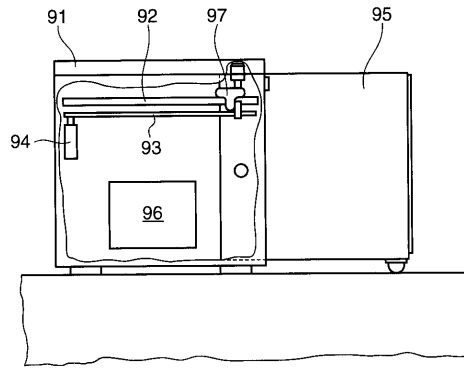
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 北村 亮

(56)参考文献 特開2004-131008(JP,A)
特開2004-114824(JP,A)
実開昭58-072395(JP,U)
実開昭61-037397(JP,U)
特開平11-334579(JP,A)
特開2001-164833(JP,A)
特開2005-238926(JP,A)
特開2005-263199(JP,A)

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