

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4410522号
(P4410522)

(45) 発行日 平成22年2月3日(2010.2.3)

(24) 登録日 平成21年11月20日(2009.11.20)

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

請求項の数 9 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-332530 (P2003-332530) (22) 出願日 平成15年9月24日 (2003.9.24) (65) 公開番号 特開2005-96593 (P2005-96593A) (43) 公開日 平成17年4月14日 (2005.4.14) 審査請求日 平成18年9月22日 (2006.9.22)</p>	<p>(73) 特許権者 000006208 三菱重工業株式会社 東京都港区港南二丁目16番5号 (74) 代理人 100102864 弁理士 工藤 実 (74) 代理人 100117617 弁理士 中尾 圭策 (72) 発明者 伝明寺 金次 広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重 工業株式会社プラント・交通システム事業 センター内 審査官 西中村 健一</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラットホームドア装置及びプラットホームドア装置設置方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ドアを収納するように構成された、一对の外板と前記一对の外板の間に設けられ前記一对の外板が対向するように前記外板を支持する据付座とを備えた戸袋と、

プラットホームに固定され、前記据付座を前記プラットホームの上面と離間した位置に支持する戸袋支持部材とを備え、

前記外板は、前記据付座より下方に突き出した形状の外板下部を有するプラットホームドア装置。

【請求項2】

前記外板下部を挟み込むスペーサを更に備えた

請求項1に記載のプラットホームドア装置。

【請求項3】

前記スペーサが可撓体である

請求項2に記載のプラットホームドア装置。

【請求項4】

前記戸袋支持部材は、

前記プラットホームに固定されたボルトと、

前記ボルトに固定され前記戸袋を前記プラットホームの上面と離間した位置に支持する受座とを備えた

請求項1から請求項3のいずれかに記載のプラットホームドア装置。

【請求項 5】

前記プラットフォームと前記据付座の前記受座に支持される面との間の空間に充填材が設けられた

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のプラットフォームドア装置。

【請求項 6】

前記ボルトは頂部に穴を備えた

請求項 4 に記載のプラットフォームドア装置。

【請求項 7】

ドアを収納するように構成された、一対の外板と、前記一対の外板の間に設けられ前記一対の外板が対向するように前記外板を支持する据付座とを備えた戸袋を具備し、前記外板が、前記据付座より下方に突き出した形状の外板下部を有するプラットフォームドア装置を設置する設置方法であって、

前記戸袋を支持する戸袋支持部材をプラットフォームに固定する工程と、

前記戸袋が前記プラットフォームと離間した位置に水平になるように前記プラットフォームの上面から前記戸袋までの距離を調節する工程と、

前記戸袋を前記戸袋支持部材に固定する工程

とを備えたプラットフォームドア装置設置方法。

【請求項 8】

前記戸袋が前記据付座より下方に突き出した形状の外板下部を有し、前記外板下部を挟み込むスペーサを設ける工程

を更に備えた請求項 7 に記載のプラットフォームドア装置設置方法。

【請求項 9】

前記プラットフォームの上面と、前記戸袋との間の空間に充填材を充填する工程

を更に備えた請求項 7 または請求項 8 に記載のプラットフォームドア装置設置方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラットフォームドア装置に関する。特に、既設のプラットフォームに設置されるプラットフォームドア装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プラットフォームドア装置は、プラットフォームの車両レール寄りの縁部に付近に配置され、乗降客の軌道への転落や車両との接触を防止するために設けられるドア装置である。

【0003】

プラットフォームドア装置は、乗降客の安全性や駅員の監視業務を軽減する観点から需要が高まっており、新設のプラットフォームだけでなく既設のプラットフォームにも設置することが求められている。

【0004】

特許文献 1 は、既設のプラットフォームにプラットフォームドア装置を設けるためのプラットフォームドア装置の基礎構造及び基礎工事方法を開示している。図 3 は、特許文献 1 に開示されたプラットフォームドア装置の基礎構造の断面図を示している。公知のこのプラットフォームドア装置の基礎構造は、プラットフォーム 310 の上面 311 に穿設された円形の嵌合溝 315 と、嵌合溝 315 の溝底 316 からプラットフォームの下面 312 に貫通する貫通孔 317 とを備えている。嵌合溝 315 には、ベース部材 320 が嵌合されている。ベース部材 320 は平板に形成されており、プラットフォームドア装置の本体（図示せず）はベース部材 320 に取り付けられる。ベース部材 320 の両側にはクランク状に折曲されたブラケット 323 が設けられている。ブラケット 323 の先端には雌ねじ 324 が設けられており、雄ねじである調整ねじ 325 が螺合している。調整ねじ 325 の下端は嵌合溝 315 の溝底 316 に当接している。ベース部材 320 の下面には、中空パイプ 330 が固設され、中空パイプ 330 は貫通孔 317 に挿入されている。中空パイプ 330 の中

10

20

30

40

50

にはプラットホームドア装置への配線が通される。中空パイプ 330 の下端はプラットホーム 310 の下面 312 から突出している。中空パイプ 330 の下端部には雄ねじが形成されており、該雄ねじに螺合されたナット部材 360、361 により、傾斜座金 370 を介して中空パイプ 330 が締め付けられている。ベース部材 320 と嵌合溝 315 との間隙、及び中空パイプ 330 と貫通孔 317 との間隙には充填材 340 が充填されている。ベース部材 320 及び中空パイプ 330 は充填材 340 によって固定される。

【0005】

上記のプラットホームドア装置の基礎構造は、プラットホームに円形の嵌合溝 315 と貫通孔 317 とを穿設する工程と、ベース部材 320 と中空パイプ 330 とを嵌合溝及び貫通孔に挿入する工程と、ベース部材 320 を嵌合溝 315 に嵌合し所定の位置に調整する工程と、充填材 340 を充填する工程とによって設置される。ベース部材 320 の位置を調整する工程は、調整ねじ 325 によって溝底 316 とベース部材 320 との間隔を加減することにより、ベース部材 320 の上面とプラットホームの上面とが同じ面になるように調整する工程である。

10

【0006】

上述されたプラットホームドア装置の基礎構造によれば、基礎工事の工程が簡易になり、比較的短時間での基礎工事が可能である。円形の嵌合溝 315 及び貫通孔 317 は、ホールソー等のツールを用いて短時間で穿設される。更に、中空パイプ 330 を通してプラットホームドア装置の配線をプラットホームの下面から上面のプラットホームドア装置へ延ばすことができ、別途配線用の貫通孔を穿設する必要がない。

20

【0007】

ところで、既設のプラットホームは必ずしも平らでなく、プラットホーム全体にわたって凹凸やうねりがある。一方、プラットホームドア装置の底面は平面であることが多く、凹凸のある既設のプラットホームにプラットホームドア装置を新たに設置する工事は困難であった。そこで、凹凸のある場所にも設置可能で、更に、プラットホームに対して行う工事工程が少ないプラットホームドア装置が望まれている。更には、凹凸のあるプラットホームにも外観よく設置できるプラットホームが望まれている。

【0008】

【特許文献 1】特開 2001 - 106062 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、凹凸のある場所に設置可能なプラットホームドア装置を提供することである。更には、プラットホームに対して行う工事工程が少なく、外観のよいプラットホームドアを設置する方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の課題を解決するための手段が下記のように表現される。その表現中に現れる技術的事項にはかっこ () つきで、番号、記号等が添記されている。その番号、記号等は、本発明の実施の形態を構成する技術的事項に一致している。このような参照番号、参照記号は、請求項に記載の技術的事項と実施の形態に記載の技術的事項との対応関係を明確にするためのものであって、請求項に記載の技術的事項が実施の形態に記載の技術的事項に限定解釈されることを意味しない。

40

【0011】

本発明にかかるプラットホームドア装置 (1) は、外板 (17a) と前記外板を支持する据付座 (16) とを備えた戸袋 (17) と、前記プラットホーム (10) に固定され、前記据付座 (16) を前記プラットホームの上面 (FL) と離間した位置に支持する戸袋支持部材 (12) とを備え、前記外板 (17) は、前記据付座 (16) より下方に突き出した形状の外板下部 (17c) を有する。前記戸袋支持部材 (12) は、前記プラットホーム (10) に固定されるとともに前記据付座 (16) を支持することにより、前記戸袋

50

(17)を前記プラットホーム(10)に対して固定する。前記戸袋支持部材(12)は、前記プラットホームの上面(FL)と離間した位置に前記戸袋(17)を支持する。前記戸袋と前記プラットホームの上面(FL)との離間した距離は、前記プラットホーム(10)の凹凸に応じて調節される。

【0012】

上記のプラットホームドア装置によれば、凹凸のある場所にも、前記プラットホームドア装置を設置することができる。該凹凸に対応して、前記据付座(16)と前記プラットホームの上面(FL)との間隔を調節することができ、凹凸がある場所にも水平にプラットホームドア装置(1)を設置させることができる。

【0013】

前記外板下部(17c)には、上述のプラットホームドア装置の外観を向上させる効果がある。前記プラットホーム(10)の凹凸に合わせて前記戸袋(17)と前記プラットホームの上面(FL)との間隔を調節すると、前記戸袋(17)と前記プラットホームの上面(FL)との間に空間ができる。前記据付座(16)より下方に突き出した形状の前記外板下部(17c)は、該空間がむき出しになり前記戸袋支持部材(12)が露出するのを防ぐ。

【0014】

上述のプラットホームドア装置において、前記外板下部(17c)を挟み込むようにスペーサ(20)が設けられていてもよい。前記外板下部(17c)によって前記戸袋(17)の据付座(16)と前記プラットホームの上面(FL)との間の空間が遮蔽された場合でも、前記プラットホーム(10)の凸部に高さを揃えて前記プラットホームドア装置を設置すると前記外板下部(17c)の下端と前記プラットホームの上面(FL)との間に間隙ができる。スペーサ(20)が前記外板下部(17c)を挟み込むように設けられることによって、該間隙を塞ぐことができる。

【0015】

前記スペーサ(20)は、可撓体であることが望ましい。前記プラットホーム(10)に凹凸がある場合、該凹凸に応じて前記戸袋(17)の底面と前記プラットホームの上面(FL)との間隙が変化する。可撓体のスペーサ(20)は、前記外板下部(17c)の挟み込み深さ及び該凹凸に応じて撓む。よって、前記スペーサ(20)により前記戸袋(17)の底面と前記プラットホームの上面(FL)との間の空間がほぼ完全に覆われる。

【0016】

上述のプラットホームドア装置において、前記戸袋支持部材(12)は、前記プラットホームに固設されたボルト(13)と、前記ボルト(13)に固定され前記戸袋を前記プラットホームの上面と離間した位置に支持する受座(15)とを備えることが好ましい。前記プラットホーム(10)には前記ボルト(13)が嵌合するアンカーナット(11)が埋設されているとよい。前記受座(15)として、前記ボルト(13)に対して上下移動可能な機構を有するナットを用いることが望ましい。前記受座(15)を上下方向に移動させることにより、前記戸袋(17)と前記プラットホームの上面(FL)との間隔を容易に調節することができる。該間隔の調節後、前記戸袋(17)はロックナット(19)によって前記ボルト(13)に固定される。

【0017】

上述のプラットホームドア装置において、前記プラットホーム(10)と前記据付座(16)の前記受座(15)に支持される面との間の空間に充填材(21)が設けられることが好ましい。前記充填材(21)により、空間が埋まり、スペーサが固定される。加えて、前記空間への水の浸入を防ぎ、戸袋支持部材(12)の腐食が防止される。

【0018】

上記のプラットホームドア装置は、戸袋を支持する戸袋支持部材をプラットホームに固定する工程と、前記戸袋を前記プラットホームと離間した位置に水平になるように前記プラットホームの上面から前記戸袋までの間隔を調節する工程と、前記戸袋を前記戸袋支持部材に固定する工程とを備えた設置方法によって設置される。

10

20

30

40

50

【0019】

上記のプラットホームドア装置設置方法において、前記戸袋(17)の設置高さの調節は、前記プラットホームの上面から前記戸袋までの間隔を調節する工程によって行われる。プラットホームドア装置を設置する場所の凹凸に応じて、前記プラットホームの上面(FL)から前記戸袋(17)までの間隔が調節され、凹凸のある場所にも水平に前記プラットホームドア装置を設置することができる。

【0020】

上述のプラットホームドア装置の設置方法によれば、プラットホームドア装置の設置工事が簡略化される。本発明のプラットホームドア装置設置方法において、プラットホーム(10)に対して行う工事は、戸袋支持部材(12)を固定する工程のみであり、最小限に抑えられている。プラットホーム(10)に貫通孔を設ける工程やプラットホーム(10)を戸袋(17)の形状に応じて切り欠く工程は不要である。

10

【0021】

前記戸袋支持部材として、ボルト(13)とボルト(13)に固定された受座(15)を用いるとよい。この場合、プラットホームドア装置(1)は、プラットホーム(10)にボルト(13)を固定する工程と、前記複数のボルト(13)に各一つずつ固定された複数の受座(15)を前記プラットホーム(10)と離間した位置で、前記複数の受座(15)の上面が水平面内にあるように前記複数のボルト(13)を上下移動する工程と、前記戸袋(17)を前記受座(15)に固定する工程によって設置される。上記の設置方法によれば、前記間隔を調節する工程において前記受座(15)を上下移動させることで容易に該間隔を調節することができる。

20

【0022】

前記戸袋支持部材として、ボルト(13)とボルトに螺合した受座(15)を用いることもできる。この場合、プラットホームドア装置(1)は、プラットホーム(15)にボルトを固定する工程と、前記複数のボルト(13)に各一つずつ螺合した前記受座(15)を前記プラットホーム(10)と離間した位置で、前記複数の受座(15)の上面が水平面内にあるように前記受座(15)を上下移動する工程と、前記受座(15)を前記ボルト(13)に固定する工程と、前記戸袋(17)を前記受座(15)に固定する工程によって設置される。

上記の設置方法によれば、前記間隔を調節する工程において前記受座(15)を上下移動させることで容易に該間隔を調節することができる。前記ボルト(13)の上下移動は、前記ボルト(13)の頂部に設けられた穴(13a)に工具を差し込み回転させることによって行う。戸袋内の限られた空間においても容易に作業をすることができる。

30

【0023】

上述のプラットホームドア装置設置方法において、前記戸袋(17)が、前記据付座(16)より下方に突き出した形状の外板下部(17c)を有しており、前記外板下部(17c)を挟み込むようにスペーサ(20)を設ける工程を更に備えることが好ましい。更に、前記プラットホームの上面(FL)と、前記据付座(16)との間の空間に充填材(21)を充填する工程を備えることが望ましい。

【発明の効果】

40

【0024】

本発明のプラットホームドア装置によれば、前記戸袋支持部材を前記プラットホームに対して上下移動することにより、プラットホームの凹凸に応じて前記プラットホームの上面から前記戸袋までの高さが調節されるので、凹凸のあるプラットホームにもプラットホームドア装置を設置することができる。

【0025】

本発明のプラットホームドア装置設置方法によれば、前記プラットホームに対する工事が最小限に抑えられ、プラットホームドア装置の設置工事が簡略化される。

【0026】

更に、本発明のプラットホームドア装置によれば、外観のよいプラットホームドア装置

50

を提供することができる。前記外板下部によって、前記プラットホームの上面と前記据付座との間が露出するのを防ぐことができる。更にスペーサが設けられているため、前記外板下部と前記プラットホームの上面との間にできる隙間を塞ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

図1は、本発明の実施形態に係るプラットホームドア装置の概観図である。プラットホームドア装置1は、凹凸のあるプラットホーム10上に設けられた戸袋17を備えている。戸袋17にはドア30が収納されており、ドア30をスライド式に突出させる或いは引き込むことでドア30の開閉を行う。

【0028】

図2は、本発明の実施形態にかかるプラットホームドア装置の基礎構造の断面図である。図2に示されているプラットホームドア装置の基礎構造において、プラットホームドア装置の戸袋17は、据付座16、外板17a、取付脚17bを備えている。据付座16は取付脚17bに接合され、外板17aは取付脚17bに接合されている。外板17aは据付座16から下方に突き出した形状の外板下部17cを有する。

【0029】

戸袋17は複数の戸袋支持部材12によってプラットホーム10に固定されている。戸袋支持部材12は、ボルト13とボルト13に固定された受座15を備えている。ボルト13は頭部に六角穴13aが備えられている。受座15は、設置工事の途中段階においてボルト13に固定され、六角穴13aに工具を差し込んで回転することにより上下方向に移動可能である。上下方向の位置が調整された後、ボルト13はロックナット14によって、戸袋17はロックナット19によって固定される。

【0030】

プラットホーム10の上面FLにはアンカーナット11が埋め込まれている。このアンカーナット11には、戸袋支持部材12のボルト13がねじ込まれている。ボルト13にはロックナット14がはめ込まれている。このロックナット14がアンカーナット11に対して締め付けられることによりボルト13がアンカーナット11に強固に固定される。

【0031】

ボルト13に固定された受座15の上に据付座16が設置される。据付座16の上には戸袋17に固定された取付脚17bが乗せられ、その上から座金18を介してロックナット19が締め込まれることにより、戸袋17がボルト13に固定される。

【0032】

外板下部17cは、据付座16より下方に、プラットホーム10に向けて突き出した形状に構成されている。その外板下部17cを挟み込むように、可撓体でできたスペーサ20が取り付けられている。スペーサ20には、戸袋17の外板下部17cを挟み込むための溝20aが設けられている。溝20aは十分深く、戸袋17に対して上下方向に取り付け位置が調節可能な形状をしている。

【0033】

本実施形態のプラットホームドア装置1は、下記の工程によって設置される。まず、プラットホーム10に複数のアンカーナット11を埋設する。次に、ボルト13をアンカーナット11にねじ込む。次に、それぞれのボルト13に固定された受座15の上面に据付座16を載せて戸袋17を支持する。据付座16を水平に設置するため、複数のボルトに固定された複数の受座15の上面が一の水平面内にあるようにボルト13を上下移動する。同時に、据付座16がプラットホーム10と離間した位置に設置されるようにボルト13を上下移動する。ボルト13の頭部に設けられている六角穴13aを利用して、容易にねじ込む作業をすることができる。戸袋17の据え付け高さが調節された後、ロックナット19を締め込みと17を固定する。ボルト13をロックナット14によりアンカーナット11に固定する。その後、プラットホーム10と据付座16との間の空間に充填材21を詰める。

【0034】

10

20

30

40

50

プラットフォームドア装置 1 は、下記の工程によって設置されることもできる。まず、プラットフォーム 10 に複数のアンカーナット 11 を埋設する。次に、ボルト 13 をアンカーナット 11 にねじ込む。ボルト 13 の頂部に設けられた六角穴 13 a を利用して、容易にねじ込む作業をすることができる。次に、それぞれのボルト 13 に受座 15 を螺合する。受座 15 はその上面に据付座 16 を載せて戸袋 17 を支持する。据付座 16 を水平に設置するため、複数の受座 15 の上面がプラットフォームの上面 F L から離間した一の水平面内にあるように複数の受座 15 を上下移動する。戸袋 17 の据え付け高さが調節された後、受座 15 をボルト 13 に溶接する。ロックナット 19 を締め込み、戸袋 17 を固定する。続いてロックナット 14 を締め込み、ボルト 13 をアンカーナット 11 に固定する。その後プラットフォーム 10 と据付座 16 との間の空間に充填材 21 を詰める。

10

【0035】

本実施形態のプラットフォームドア装置 1 によれば、凹凸のある場所にも、該凹凸に対応して戸袋支持部材 12 を上下移動することにより、水平にプラットフォームドア装置 1 を設置することができる。更に、本実施形態のプラットフォームドア装置 1 は、凹凸のある場所に設置しても外観がよい。据付座 16 より下方に突き出した外板下部 17 c は、ボルト 13、ロックナット 14、19、受座 15 が露出するのを防ぎ、更に外板下部 17 c を挟み込む可撓体のスペーサ 20 はプラットフォームの上面 F L の凹凸に合わせてスペーサ 20 が撓み、戸袋 17 の底面と前記プラットフォームの上面 F L との間の空間をほぼ完全に覆うことができる。本実施形態のプラットフォームドア装置設置方法において、プラットフォーム 10 に対して行う工事はボルト 13 を固定する工程のみであり、設置工事が容易になる。

20

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】図 1 は、本発明の実施形態にかかるプラットフォームドア装置の概観図である。

【図 2】図 2 は、本発明の実施形態にかかるプラットフォームドア装置の基礎構造の断面図である。

【図 3】図 3 は、従来 of プラットホームドア装置の基礎構造の断面図である。

【符号の説明】

【0037】

- 1 プラットホームドア装置
- 10 プラットホーム
- F L プラットホームの上面
- 11 アンカーナット
- 12 戸袋支持部材
- 13 ボルト
- 13 a 六角穴
- 14 ロックナット
- 15 受座
- 16 据付座
- 17 戸袋
- 17 a 外板
- 17 b 取付脚
- 17 c 外板下部
- 18 座金
- 19 ロックナット
- 20 スペーサ
- 20 a 溝
- 21 充填材
- 30 ドア

30

40

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-106062(JP,A)
特開平10-035484(JP,A)
特開平06-239223(JP,A)
特開平06-239224(JP,A)
特開平06-239225(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B61B 1/02
E01F 1/00
E04H 17/22-26