

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-206705

(P2012-206705A)

(43) 公開日 平成24年10月25日(2012.10.25)

(51) Int.Cl.

B 6 1 B 1/02 (2006.01)**E 0 5 F 15/14 (2006.01)**

F 1

B 6 1 B 1/02

E 0 5 F 15/14

テーマコード (参考)

2 E 0 5 2

審査請求 有 請求項の数 4 書面 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-90479 (P2011-90479)

(22) 出願日 平成23年3月29日 (2011. 3. 29)

(71) 出願人 000176143

三上化工材株式会社

大阪府大阪市西淀川区大和田3丁目7番1
1号

(72) 発明者 三上 豊三郎

兵庫県芦屋市六麓荘町2番14号

Fターム(参考) 2E052 AA02 AA05 BA04 CA06 DA03
DA09 DB03 DB09 EA15 EB01
EC03 GA01 GA06 GB06 GB13
GC01 GC05 GC06 GD03 GD07
HA01 KA15 KA16

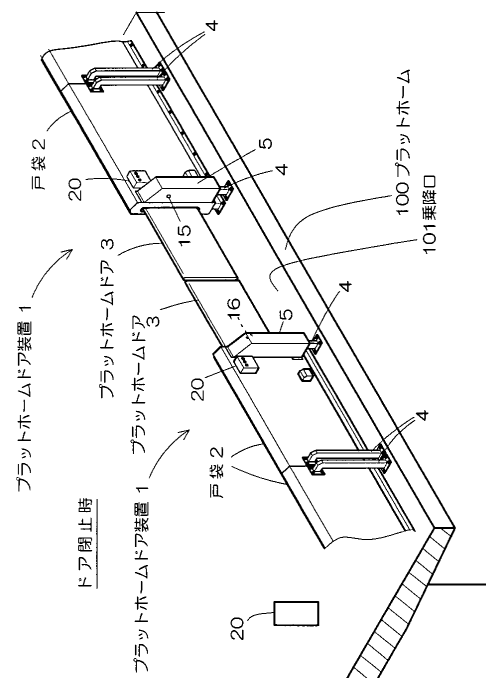
(54) 【発明の名称】 プラットホームドア装置

(57) 【要約】

【課題】 駅のプラットホームから人が転落するのを防止するために利用され、とくに設備コストと設置コストが抑えられ、短時間で設置でき、ドア開閉の際の安全性にも考慮されたプラットホームドア装置にする。

【解決手段】 戸袋2内に、プラットホームドア3の下部及び上部を支持する複数個のガイドローラR1～R8とが設けられて、下部ガイドローラR5～R8はモータMの駆動により連動させて、プラットホームドア3の進退移動させる構造にした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駅のプラットホームから人が転落するのを防止するプラットホームドア装置であって、

プラットホーム上の軌道寄りの端近くに設置される戸袋と、該戸袋の片側端面に設けた開口部から出沒自在に支持されたプラットホームとを有し、

前記戸袋内には、前記プラットホームドアの下部を支持する複数の下部ガイドローラと、前記プラットホームドアの上部を支持する複数の上部ガイドローラとが設けられて、前記下部ガイドローラは、前記戸袋に支持させたモータの駆動により連動し、

前記プラットホームドアの最大進出位置及び収納位置を検知する 2 個の検知手段が前記モータの制御部に信号接続されて、該各検知手段による検知信号が該制御部に受信されると前記モータの駆動を一時停止させるようにモータの駆動が制御され、

さらに、該制御部はスイッチ又はプログラムにより外部から制御する外部制御装置に信号接続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】

前記戸袋、又は該戸袋に設けられた補強フレームに、駅のプラットホーム上に向けた補強用脚材が設けられている、請求項 1 に記載のプラットホームドア装置。

【請求項 3】

前記戸袋には安全柵に装着する装着部材が設けられている、請求項 1 に記載のプラットホームドア装置。

【請求項 4】

前記戸袋には、前記プラットホームドアが進出中及び最大進出位置にあるときに、該プラットホームドアの外側に人が入っている場合にこれを検知するセンサが設けられている、請求項 1 乃至 3 のいずれかの項に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、駅のプラットホームから人が転落するのを防止するため、駅のプラットホームに設置されている安全柵に装着して使用するプラットホームドア装置に関する。

【背景技術】

【0002】

駅のプラットホームから人が転落する事故を防止する対策として、従来、一部の駅ではプラットホーム上の線路に沿った側部に安全柵が設置されている。

しかしながら安全柵を設けても、車両に乗降する位置が開放しているため、ここから人が線路上に転落することもある。

このため最近では、安全柵に代わるプラットホームドア装置をプラットホームに設ける事例が見られ、公知文献では、例えば特許文献 1 のプラットホーム用開閉装置、特許文献 2、特許文献 3 に記載のプラットホームドア装置が見られる。

【0003】

特許文献 1 に記載のプラットホーム用開閉装置によれば、プラットホーム上に外側案内スロットと内側案内スロットからなる 2 本の移動路が設けられ、これらのスロットに設けられたコイルを利用して、外側ドア及び内側ドアを開閉方向にリニアモータ駆動で移動させる構造を備える。このため、各スロットには、外側ドア及び内側ドアをリニアモータ駆動させるコイルが設けられている。

【0004】

特許文献 2 に記載のプラットホームドア装置は、プラットホーム上の軌道側に沿った個所に設置される戸袋と、該戸袋内から前記軌道方向に出沒する方向に駆動制御されたドアと、該ドアの動作中の状態を表示する表示体を備えた概略構造を有する。

【0005】

特許文献 3 に記載の簡易取付型プラットホーム乗客転落防止装置は、同公報の図 4 に示

10

20

30

40

50

すようにエンジン駆動するスプロケットをドアの上端部に係合させて、ドアを横スライドさせ、ドアの下端部はスプロケット上に支持されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平11-29897号公報

【特許文献2】特開2007-45347号公報

【特許文献3】特開2000-154509号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

しかしながら、特許文献1に記載のプラットホーム用開閉装置は、外側ドア及び内側ドアを開閉自在に備える点において構造が複雑で、装置コストと設置コストが高くつく。

特許文献2に記載のプラットホームドア装置のように戸袋をプラットホーム上に設置する構造は、設置のためにプラットホームの大幅な改修を必要とするため、設置コストが高くつく。

特許文献3に記載の簡易取付型プラットホーム乗客転落防止装置は、ドアの開閉移動中に人が当たってもドアが緊急停止する構造でないため、安全性に課題がある。ドアに人が当たった状態をセンサ検知してドアを緊急停止させる技術は容易に考えられるが、検知に不具合が発生するときまで対応できず、設備コストが高くつく。

20

【0008】

本発明は、駅のプラットホームから人が転落するのを防止するために利用され、とくに設備コストと設置コストが抑えられ、短時間で設置でき、ドア開閉の際の安全性にも考慮されたプラットホームドア装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1の発明に係るプラットホームドア装置は、

駅のプラットホームから人が転落するのを防止するプラットホームドア装置であって、

プラットホーム上の軌道寄りの端近くに設置される戸袋と、該戸袋の片側端面に設けた開口部から出没自在に支持されたプラットホームとを有し、

30

前記戸袋内には、前記プラットホームドアの下部を支持する複数の下部ガイドローラと、前記プラットホームドアの上部を支持する複数の上部ガイドローラとが設けられて、前記下部ガイドローラは、前記戸袋に支持させたモータの駆動により連動し、

前記プラットホームドアの最大進出位置及び収納位置を検知する2個の検知手段が前記モータの制御部に信号接続されて、該各検知手段による検知信号が該制御部に受信されると前記モータの駆動を一時停止させるようにモータの駆動が制御され、

さらに、該制御部はスイッチ又はプログラムにより外部から制御する外部制御装置に信号接続されているところに特徴がある。

【0010】

40

本発明に係るプラットホームドア装置は、左右一对の2組のプラットホームドア装置である。

プラットホームドアは、ドアに沿った位置に各複数個設けられている上部及び下部のガイドローラに支持されている。

上部の各ガイドローラは、ドアの横ブレを阻止しつつ、ドアの進退移動を円滑にさせるためにある。つまり、上部の各ガイドローラは前記戸袋内の上部に遊嵌支持されている。

前記モータの駆動と下部の各ガイドローラとが連動する構造であり、プラットホームドアは自重が加わった状態で下部の各ガイドローラ上に位置している。

このため、前記モータの駆動により、プラットホームドアは下部の各ガイドローラの駆動により進退移動する。

50

プラットホームドアが進出中に人や物に当たってプラットホームドアに抵抗力が加わると、プラットホームドアは回転中の下部ガイドローラに対して滑りを起こして停止する。そして、この抵抗が無くなると、プラットホームドアは再び進出する。このため、ドアの進出移動中に人に当たっても、プラットホームドアは人を押し倒すことなく停止する。また、プラットホーム上にいる駅員が、必要に応じて手動で強制的にプラットホームドアを開け、軌道上の落下物を拾い上げることもできる。

【0011】

ドアが最大進出位置に達したとき、及びドアが収納終了位置まで達したときには、前記検知手段がこれを検知して前記モータの駆動を停止させる。検知手段は、夫々の検知に応じた複数個を用いてもよい。低コストで実装できる検知手段としては、例えば、赤外線センサと受光器、リミットスイッチ等のスイッチ類がある。

10

【0012】

本発明に係るプラットホームドア装置は、列車のドアの数に合わせた複数台が用いられ、列車の違いにより列車のドアの数も異なる。

外部制御装置は、列車のドアの数やドアの位置に合わせた複数台のプラットホームドアを開放動作させる複数パターンの信号回路が実装されており、いずれの信号回路を選択するかは、押ボタンスイッチ操作、リモコンスイッチ操作、列車運行プログラムに対応した本装置用のコンピュータプログラムなどのいずれか又は複数により行われる。

プラットホームドアの開閉は、プラットホームに到着した列車の車掌による無線信号の発信等により行われる。好ましくは、列車のドアの開閉と連動させる無線信号とする。

20

【0013】

請求項2の発明に係るプラットホームドア装置は、更に、前記戸袋、又は該戸袋に設けられた補強フレームに、駅のプラットホーム上に向けた補強用脚材が設けられている。

【0014】

前記戸袋は、プラットホーム上にボルト止めにより設置されるが、請求項2に係るプラットホームドア装置では、設置強度を向上させるため、更に補強用脚材を設けた。補強用脚材の下端部は、プラットホーム上のボルト止めされる。

補強用脚材は、プラットホームの軌道側に近い端部に向けられている。

【請求項3】

【0015】

また、請求項3においては、前記戸袋に安全柵に装着する装着部材が設けて、戸袋を安全柵に沿って装着できるようにした。

30

【0016】

請求項4の発明に係るプラットホームドア装置は、更に、前記戸袋には、前記プラットホームドアが進出中及び最大進出位置にあるときに、該プラットホームドアの外側に人が入っている場合にこれを検知するセンサが設けられている。

【発明の効果】

【0017】

請求項1に係るプラットホームドア装置によれば、プラットホームドアが、上部及び下部の各ガイドローラに支持され、下部ガイドローラをモータ駆動させて進退移動する構造とした結果、プラットホームドアが進出中に人や物に当たってプラットホームドアに抵抗力が加わったときには、プラットホームドアが下部ガイドローラに対して滑りを起こして停止する。そして、この抵抗が無くなると、プラットホームドアは再び進出する。このため、ドアの進出移動中に人に当たっても、プラットホームドアは人を押し倒すことなく停止することができる。また、プラットホーム上にいる駅員が、必要に応じて手動で強制的にプラットホームドアを開け、軌道上の落下物を拾い上げることもできる。本発明は上記停止構造などを含むプラットホームドア装置を、簡単な構造かつ低コストで実現させた。

40

【0018】

請求項2に係るプラットホームドア装置によれば、

50

前記戸袋、又は該戸袋に設けられた補強フレームに、駅のプラットフォーム上に向けた補強用脚材が設けて、戸袋の設置強度を更に向上させた。

【0019】

請求項3に係るプラットフォームドア装置によれば、前記戸袋に安全柵に装着する装着部材を設けて、戸袋を安全柵に沿って装着できるようにした。このようにすると、プラットフォームドア装置の設置が低コストで短時間に行える。

【0020】

請求項4に係るプラットフォームドア装置では、更に、前記戸袋には、前記プラットフォームドアが進出中及び最大進出位置にあるときに、該プラットフォームドアの外側に人が入っている場合にこれを検知するセンサが設けて、閉じたプラットフォームドアと車両のドアの間に乗客が入らないようにして、乗客の安全を図るようにした。

10

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明に係るプラットフォームドア装置の設置例につきドアを閉じた状態で示した斜視図。

【図2】本発明に係るプラットフォームドア装置の軌道側から見た背面図。

【図3】同じくプラットフォーム装置を背面側から見た断面図。

【図4】同じく側面断面図。

【図5】同じく側面図。

【図6】本発明に係るプラットフォームドア装置の設置構造の他例を示した側面図。

20

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明を実施するための形態を以下の実施例において詳述する。

【実施例】

【0023】

図1に示す本発明実施形態のプラットフォームドア装置（以下、本装置と略称する。）1は、列車が駅のプラットフォーム100に到着して列車のドアが開いている状態以外のように、プラットフォーム100上の乗降口をプラットフォームドア2で閉じて、プラットフォーム100から人が軌道上に転落する事故を防止するために使用される。

本装置1は、1台でプラットフォーム100上の乗降口101を閉じるようにしてもよいが、図1に示すように、左右対称構造の2台の本装置1，1を設置して、プラットフォームドア3，3を両開きとすると、幅広い乗降口が確保される。以下、2台一対で使用する場

30

合について説明する。

【0024】

図1乃至図3に示すように、本装置1は、プラットフォーム100上の軌道寄りの端近くに設置される戸袋2と、戸袋2の片側端面に設けた開口部から出沒自在に支持されたプラットフォームドア3とを有する。

【0025】

戸袋2は、プラットフォームドア3を出沒自在に収納させる丈夫な金属製の筐体で構成されており、戸袋2の下部にはプラットフォーム上にボルト止めする装着座6が設けられている。そして、戸袋2の背面両側には補強用脚材4，4の上端部が装着され、補強用脚材4，4の下端部にはプラットフォーム上のボルト止めする座4a，4aが設けられている。

40

更に、プラットフォームドア3が出沒する側になる戸袋2の背面側端には、筐状のガイド5が設けられて、乗客の通路の側壁を形成している。

【0026】

図3及び図4に示すように、戸袋2内の上部と下部には各複数個のガイドローラR1～R8が軸支持されて、プラットフォームドア3を面方向に沿った横移動が自在となるように上下方向から支持している。プラットフォームドア3は、ガイドローラR1～R8の両側部分で支持されているため、面と直交する方向の横ブレは防止され、ガイドローラR1～R8からの脱落も防止されている。

50

各ガイドローラ R 1 ～ R 8 のうち、上部ガイドローラ R 1 ～ R 4 は、プラットホームドア 3 の上部を横移動自在に保持し、下部ガイドローラ R 5 ～ R 8 はモータ M の駆動と連動する。このため、下部ガイドローラ R 5 ～ R 8 の支持軸にはこの連動を可能にさせるチェーン sprocket S 1 ～ S 6 が装着され、各チェーン sprocket S 1 ～ S 6 にはチェーン C 1 ～ C 3 が懸架されている。

【0027】

図示していないが、戸袋 2 内にドア 6 をプラットホーム内側方向と外側方向から支持する横ガイドローラを設けて、ドア 3 の支持安定性を更に向上させてもよい。

【0028】

戸袋 2 の背面には、モータ M の電源スイッチと、プラットホームドア 3 を進出方向にモータ駆動させる押しボタンスイッチと、プラットホームドア 3 を収納方向に移動させる押しボタンスイッチ（いずれも不図示）を設けたスイッチボックス 20 が装着されている。これらのスイッチは、プラットホーム 100 上の駅員が、必要に応じてプラットホームドア 3 を個別に開閉操作したり、長時間開閉させる必要の無いプラットホームドア 3 を閉じたままにさせておくためにある。

スイッチボックス 20 内には、モータ M の制御部である制御回路が実装されている。

【0029】

戸袋 2 内にはプラットホームドア 3 が最大進出量に達したとき、及びプラットホームドア 3 が収納位置に達したときにこれを検知する検知手段としてのリミットスイッチ 10, 11 が設けられ、リミットスイッチ 10, 11 はモータ M の制御部に信号接続されている。これにより、プラットホームドア 3 が最大進出量に達したとき、及びプラットホームドア 3 が収納位置に達したときには、モータ M の駆動が停止する。

【0030】

前記制御部は、図 1 に示す外部制御装置 20 に信号接続されて、各プラットホームドア装置 1, 1・・・のモータ駆動が遠隔制御されるように構成されている。

【0031】

図 1 に示すように、一方のプラットホーム装置 1 における戸袋 2 の乗降口に向けた側端には、光センサ 15 が設けられ、他方のプラットホーム装置 1 には光センサの受光部 16 が設けられて、プラットホームドア 3 が開いていないときに、プラットホームドア 3 の外側に人が入っている場合に、これを検知できるようにしてある。

そして、この検知による信号により、モータ M を駆動させてプラットホームドア 3 を開放させ、警報音を鳴動させ或いは警報ランプを点灯させる。

【0032】

図 6 に示すプラットホームドア装置 1A は、プラットホーム 100 上に設置した安全柵 50 の軌道側に向けた個所に装着させることができるタイプのものであり、戸袋 2 の上部及び下部には、安全柵 50 にボルト止めにより装着する装着部材 3a, 3b が設けられている。

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明に係るプラットホームドア装置は、駅のプラットホームから人が転落するのを防止するために利用され、とくに設備コストと設置コストが抑えられ、短時間で設置でき、ドア開閉の際の安全性にも考慮されている。このように、鉄道業界において利用可能性はある。

【符号の説明】

【0034】

- 1 プラットホームドア装置
- 2 戸袋
- 3 プラットホームドア
- 3a 座
- 4 補強用脚材

10

20

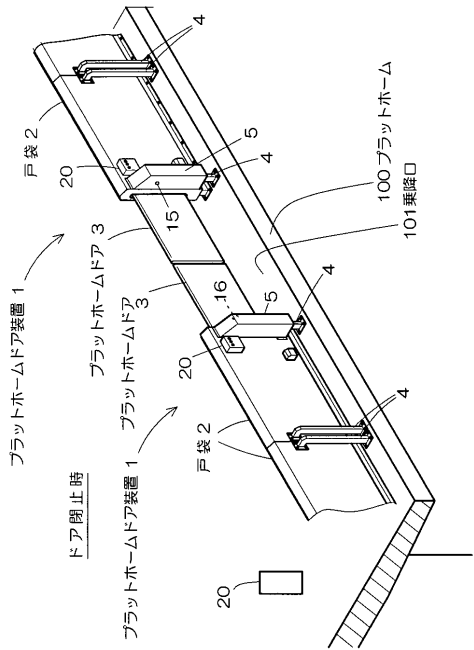
30

40

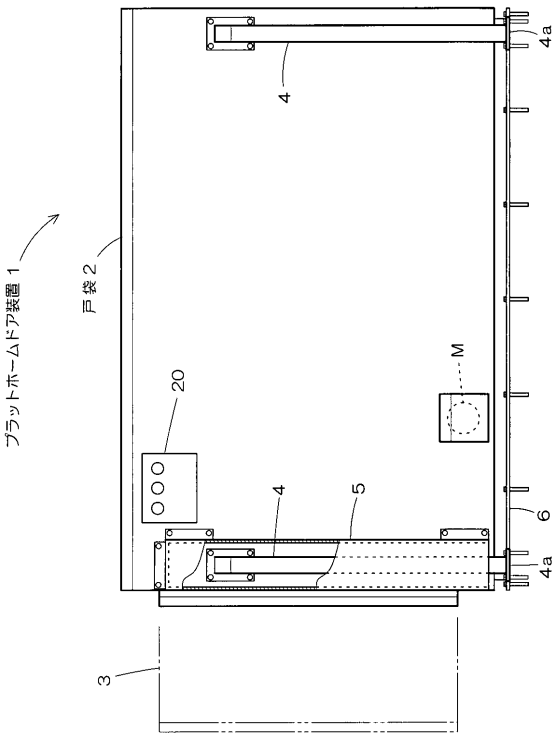
50

- 6 装着座
R 1 ~ R 7 ガイドローラ
S 1 ~ S 6 チェーン sprocket
C 1 ~ C 3 チェーン

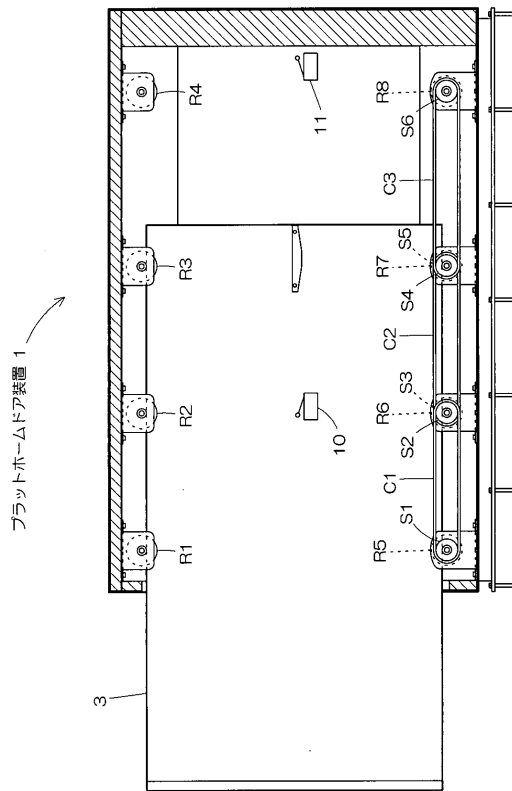
【図 1】



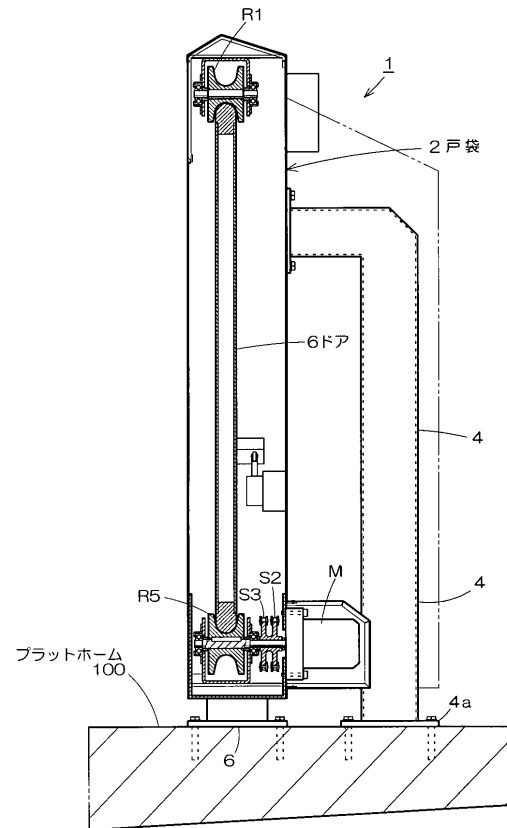
【図 2】



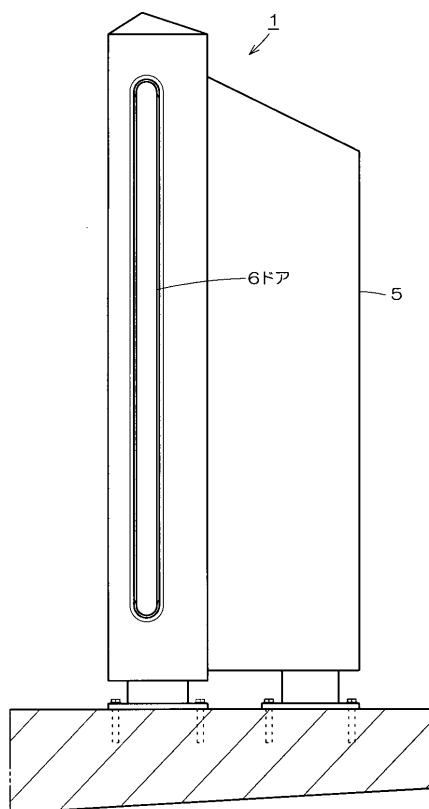
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

