

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6517543号
(P6517543)

(45) 発行日 令和1年5月22日(2019.5.22)

(24) 登録日 平成31年4月26日(2019.4.26)

(51) Int.Cl.		F 1	
B 6 1 B	1/02	(2006.01)	B 6 1 B 1/02
E 0 5 F	17/00	(2006.01)	E 0 5 F 17/00 B
E 0 5 F	15/643	(2015.01)	E 0 5 F 15/643
E 0 1 F	1/00	(2006.01)	E 0 1 F 1/00

請求項の数 12 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2015-45018 (P2015-45018)	(73) 特許権者	503405689
(22) 出願日	平成27年3月6日(2015.3.6)		ナブテスコ株式会社
(65) 公開番号	特開2016-164048 (P2016-164048A)		東京都千代田区平河町二丁目7番9号
(43) 公開日	平成28年9月8日(2016.9.8)	(74) 代理人	100067828
審査請求日	平成30年2月7日(2018.2.7)		弁理士 小谷 悦司
		(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	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
		(72) 発明者	新山 智章
			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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プラットホームに設置された戸袋体と、
前記戸袋体内に収容される第1扉と、
前記戸袋体内に収容され、且つ、前記第1扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第2扉と、
前記第1扉と前記第2扉とを駆動する駆動機構と、を備え、
前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第1扉と前記第2扉とに伝達する伝達機構と、を含み、
前記駆動源は、前記戸袋体内において前記第1扉の移動方向に重なる位置に配置され、
前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第1扉及び前記第2扉の間に配置される

プラットホームドア。

【請求項2】

プラットホームに設置された戸袋体と、
前記戸袋体内に収容される第1収容位置と、前記戸袋体から突出する第1突出位置と、
の間で変位する親扉と、前記親扉内に収容される第2収容位置と、前記親扉から突出する第2突出位置と、の間で変位する子扉と、を含む第1扉と、
前記戸袋体内に収容され、且つ、前記第1扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第2扉と、

前記第 1 扉と前記第 2 扉とを駆動する駆動機構と、を備え、
 前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第 1 扉と前記第 2 扉とに伝達する伝達機構と、を含み、
 前記駆動源は、前記戸袋体内において前記第 1 扉の移動方向に重なる位置に配置され、
 前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第 1 扉及び前記第 2 扉の間に配置される
 プラットホームドア。

【請求項 3】

プラットホームに設置された戸袋体と、
 前記戸袋体内に収容される第 1 収容位置と、前記戸袋体から突出する第 1 突出位置と、
 の間で変位する親扉と、前記親扉内に収容される第 2 収容位置と、前記親扉から突出する
 第 2 突出位置と、の間で変位する子扉と、を含む第 1 扉と、
 前記戸袋体内に収容され、且つ、前記第 1 扉と列車が通過する軌道空間との間に配置され
 る第 2 扉と、

10

前記第 1 扉と前記第 2 扉とを駆動する駆動機構と、を備え、
 前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第 1 扉と前記第 2 扉
 とに伝達する伝達機構と、を含み、
 前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第 1 扉及び前記第 2 扉の間に配置され

る
 前記伝達機構は、前記第 1 収容位置と前記第 1 突出位置との間での前記親扉の変位に、
 前記第 2 収容位置と前記第 2 突出位置との間での前記子扉の変位を連動させる連動機構を
 含み、

20

前記親扉は、前記戸袋体内で、前記第 2 扉に対向する第 1 面と、前記第 1 面とは反対側
 の第 2 面と、を有する壁部を含み、

前記連動機構は、前記第 2 面に取り付けられた第 1 プーリと、前記第 1 プーリによって
 保持された第 1 ベルトと、前記第 1 ベルトを掴むクランプ部材と、を含み、

前記クランプ部材は、前記第 1 扉と前記第 2 扉との間で、前記戸袋体によって保持され
 る

プラットホームドア。

【請求項 4】

30

前記壁部には、前記親扉の前記変位の方向に沿って延びるスロットが形成され、
 前記クランプ部材は、前記戸袋体に接続される基部と、前記基部から前記スロットを通
 じて前記親扉内に延出し、前記第 1 ベルトを掴むクランプ片と、を含む
 請求項 3 に記載のプラットホームドア。

【請求項 5】

プラットホームに設置された戸袋体と、
 前記戸袋体内に収容される第 1 収容位置と、前記戸袋体から突出する第 1 突出位置と、
 の間で変位する親扉と、前記親扉内に収容される第 2 収容位置と、前記親扉から突出する
 第 2 突出位置と、の間で変位する子扉と、を含む第 1 扉と、
 前記戸袋体内に収容され、且つ、前記第 1 扉と列車が通過する軌道空間との間に配置され
 る第 2 扉と、

40

前記第 1 扉と前記第 2 扉とを駆動する駆動機構と、を備え、
 前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第 1 扉と前記第 2 扉
 とに伝達する伝達機構と、を含み、
 前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第 1 扉及び前記第 2 扉の間に配置され

る
 前記駆動源は、前記第 1 扉を駆動するモータを含み、
 前記伝達機構は、前記モータに接続される第 2 ベルトと、前記第 2 ベルトを保持する第
 2 プーリと、を含み、

前記親扉は、開口領域が形成された第 1 領域と、前記第 1 領域の隣の第 2 領域と、を含

50

み、

前記親扉が、前記第 1 突出位置にあるとき、前記第 1 領域は、前記戸袋体内に存在する一方で、前記第 2 領域は、前記戸袋体から突出し、

前記親扉が、前記第 1 突出位置にあるとき、前記開口領域は、前記第 2 プーリを露出させる

プラットホームドア。

【請求項 6】

前記子扉の変位軌道は、前記親扉の変位軌道よりも前記軌道空間から離れている

請求項 2 乃至 5 に記載のプラットホームドア。

【請求項 7】

プラットホームに設置された戸袋体と、

前記戸袋体内に收容される第 1 扉と、

前記戸袋体内に收容され、且つ、前記第 1 扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第 2 扉と、

前記第 1 扉と前記第 2 扉とを駆動する駆動機構と、を備え、

前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第 1 扉と前記第 2 扉とに伝達する伝達機構と、を含み、

前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第 1 扉及び前記第 2 扉の間に配置され

、

前記戸袋体は、

(i) 前記第 1 扉及び前記第 2 扉が收容される第 1 收容空間を規定する主筐体部と、

(i i) 前記駆動機構を制御する制御部が收容される第 2 收容空間を、前記主筐体部と協働して規定する蓋部と、

(i i i) 前記第 1 收容空間を閉じる閉位置と、前記第 1 收容空間を露出させる開位置と、の間で変位する扉体と、

(i v) 前記扉体を前記閉位置において前記主筐体部に固定する鍵部と、

(v) 前記第 1 收容空間内で、前記蓋部を前記主筐体部に接続させる接続機構と、を含み、

前記接続機構は、

(a) 前記蓋部に取り付けられた第 1 フックと、

(b) 前記第 1 フックに係合する第 2 フックと、

(c) 前記第 1 フックに係合した前記第 2 フックを弾性的に変形させるロック位置と、前記第 2 フックの弾性変形を解除する解除位置と、の間で手動式に変位されるレバーと、を含む

プラットホームドア。

【請求項 8】

プラットホームに設置された戸袋体と、

前記戸袋体内に收容される第 1 收容位置と、前記戸袋体から突出する第 1 突出位置と、の間で変位する親扉と、前記親扉内に收容される第 2 收容位置と、前記親扉から突出する第 2 突出位置と、の間で変位する子扉と、を含む第 1 扉と、

前記戸袋体内に收容され、且つ、前記第 1 扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第 2 扉と、

前記第 1 扉と前記第 2 扉とを駆動する駆動機構と、を備え、

前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第 1 扉と前記第 2 扉とに伝達する伝達機構と、を含み、

前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第 1 扉及び前記第 2 扉の間に配置され

、

前記戸袋体は、

(i) 前記第 1 扉及び前記第 2 扉が收容される第 1 收容空間を規定する主筐体部と、

(i i) 前記駆動機構を制御する制御部が收容される第 2 收容空間を、前記主筐体部と

10

20

30

40

50

協働して規定する蓋部と、

(i i i) 前記第 1 収容空間を閉じる閉位置と、前記第 1 収容空間を露出させる開位置と、の間で変位する扉体と、

(i v) 前記扉体を前記閉位置において前記主筐体部に固定する鍵部と、

(v) 前記第 1 収容空間内で、前記蓋部を前記主筐体部に接続させる接続機構と、を含み、

前記接続機構は、

(a) 前記蓋部に取り付けられた第 1 フックと、

(b) 前記第 1 フックに係合する第 2 フックと、

(c) 前記第 1 フックに係合した前記第 2 フックを弾性的に変形させるロック位置と、前記第 2 フックの弾性変形を解除する解除位置と、の間で手動式に変位されるレバーと、を含む

プラットフォームドア。

【請求項 9】

プラットフォームに設置された戸袋体と、

前記戸袋体内に収容される第 1 扉と、

前記戸袋体内に収容され、且つ、前記第 1 扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第 2 扉と、

前記第 1 扉を駆動する駆動機構と、を備え、

前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第 1 扉に伝達する伝達機構と、を含み、

前記駆動源は、前記戸袋体内において前記第 1 扉の移動方向に重なる位置に配置され、

前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第 1 扉及び前記第 2 扉の間に配置される

プラットフォームドア。

【請求項 10】

プラットフォームに設置された戸袋体と、

前記戸袋体内に収容される第 1 収容位置と、前記戸袋体から突出する第 1 突出位置と、の間で変位する親扉と、前記親扉内に収容される第 2 収容位置と、前記親扉から突出する第 2 突出位置と、の間で変位する子扉と、を含む第 1 扉と、

前記戸袋体内に収容され、且つ、前記第 1 扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第 2 扉と、

前記第 1 扉を駆動する駆動機構と、を備え、

前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第 1 扉に伝達する伝達機構と、を含み、

前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第 1 扉及び前記第 2 扉の間に配置され

、前記伝達機構は、前記第 1 収容位置と前記第 1 突出位置との間での前記親扉の変位に、前記第 2 収容位置と前記第 2 突出位置との間での前記子扉の変位を連動させる連動機構を含み、

前記親扉は、前記戸袋体内で、前記第 2 扉に対向する第 1 面と、前記第 1 面とは反対側の第 2 面と、を有する壁部を含み、

前記連動機構は、前記第 2 面に取り付けられた第 1 プーリと、前記第 1 プーリによって保持された第 1 ベルトと、前記第 1 ベルトを掴むクランプ部材と、を含み、

前記クランプ部材は、前記第 1 扉と前記第 2 扉との間で、前記戸袋体によって保持される

プラットフォームドア。

【請求項 11】

プラットフォームに設置された戸袋体と、

前記戸袋体内に収容される第 1 収容位置と、前記戸袋体から突出する第 1 突出位置と、

10

20

30

40

50

の間で変位する親扉と、前記親扉内に收容される第2收容位置と、前記親扉から突出する第2突出位置と、の間で変位する子扉と、を含む第1扉と、

前記戸袋体内に收容され、且つ、前記第1扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第2扉と、

前記第1扉を駆動する駆動機構と、を備え、

前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第1扉に伝達する伝達機構と、を含み、

前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第1扉及び前記第2扉の間に配置され、

前記駆動源は、前記第1扉を駆動するモータを含み、

前記伝達機構は、前記モータに接続される第2ベルトと、前記第2ベルトを保持する第2プーリと、を含み、

前記親扉は、開口領域が形成された第1領域と、前記第1領域の隣の第2領域と、を含み、

前記親扉が、前記第1突出位置にあるとき、前記第1領域は、前記戸袋体内に存在する一方で、前記第2領域は、前記戸袋体から突出し、

前記親扉が、前記第1突出位置にあるとき、前記開口領域は、前記第2プーリを露出させる

プラットフォームドア。

【請求項12】

プラットフォームに設置された戸袋体と、

前記戸袋体内に收容される第1扉と、

前記戸袋体内に收容され、且つ、前記第1扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第2扉と、

前記第1扉を駆動する駆動機構と、を備え、

前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第1扉に伝達する伝達機構と、を含み、

前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第1扉及び前記第2扉の間に配置され、

前記戸袋体は、

(i) 前記第1扉及び前記第2扉が收容される第1收容空間を規定する主筐体部と、

(ii) 前記駆動機構を制御する制御部が收容される第2收容空間を、前記主筐体部と協働して規定する蓋部と、

(iii) 前記第1收容空間を閉じる閉位置と、前記第1收容空間を露出させる開位置と、の間で変位する扉体と、

(iv) 前記扉体を前記閉位置において前記主筐体部に固定する鍵部と、

(v) 前記第1收容空間内で、前記蓋部を前記主筐体部に接続させる接続機構と、を含み、

前記接続機構は、

(a) 前記蓋部に取り付けられた第1フックと、

(b) 前記第1フックに係合する第2フックと、

(c) 前記第1フックに係合した前記第2フックを弾性的に変形させるロック位置と、前記第2フックの弾性変形を解除する解除位置と、の間で手動式に変位されるレバーと、を含む

プラットフォームドア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、列車が通過する軌道空間を、プラットフォーム上のプラットフォーム空間から仕切るプラットフォームドアに関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

プラットホームドアは、様々な駅に利用されている。プラットホームドアは、プラットホーム上の乗客を、列車が通過する軌道空間から隔離する。特許文献1及び2は、プラットホームドアを駆動するための様々な駆動機構を提案する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-4959号公報

【特許文献2】特開2014-19314号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

プラットホームドアは、毎日利用されるので、メンテナンスに対して与えられる時間は非常に短い。したがって、プラットホームドアを駆動するための様々な設備（たとえば、プーリやベルト）は、扉体を収容する戸袋体内において、軌道空間からできるだけ離れた位置に配置される。この結果、作業者は、プラットホーム上でメンテナンス作業を円滑に行うことができる。

【0005】

プラットホームドアは、互いに反対方向に変位する2つの扉体を有することもある。2つの扉体を収容する戸袋体の小型化のために、戸袋体内において、2つの扉体のうち一方は、他方の扉体と軌道空間との間に配置されることもある。上述の駆動機構の配置及び扉体の配置の下では、駆動機構と軌道空間の近くに配置された扉体との間の距離は、非常に長くなる。本発明者等は、駆動機構と扉体との間の長い距離が、駆動力の低い伝達効率に帰結するという課題を見出した。

20

【0006】

本発明は、駆動力を、駆動源から扉体へ効率的に伝達することができるプラットホームドアを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一局面に係るプラットホームドアは、前記プラットホームに設置された戸袋体と、前記戸袋体内に収容される第1扉と、前記戸袋体内に収容され、且つ、前記第1扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第2扉と、前記第1扉と前記第2扉とを駆動する駆動機構と、を備える。前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第1扉と前記第2扉とに伝達する伝達機構と、を含む。前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第1扉及び前記第2扉の間に配置される。

30

【0008】

上記構成によれば、伝達機構は、戸袋体内に配置された第1扉及び第2扉の間に配置されるので、伝達機構と第1扉との間の距離及び伝達機構と第2扉との距離はともに短くなる。したがって、駆動力は、駆動源から第1扉及び第2扉へ効率的に伝達される。

40

【0009】

本発明の他の局面に係るプラットホームドアは、プラットホームに設置された戸袋体と、前記戸袋体内に収容される第1収容位置と、前記戸袋体から突出する第1突出位置と、の間で変位する親扉と、前記親扉内に収容される第2収容位置と、前記親扉から突出する第2突出位置と、の間で変位する子扉と、を含む第1扉と、前記戸袋体内に収容され、且つ、前記第1扉と列車が通過する軌道空間との間に配置される第2扉と、前記第1扉と前記第2扉とを駆動する駆動機構と、を備える。前記駆動機構は、駆動力を発生させる駆動源と、前記駆動力を前記第1扉と前記第2扉とに伝達する伝達機構と、を含む。前記伝達機構は、前記戸袋体内に配置された前記第1扉及び前記第2扉の間に配置される。

【0010】

50

上記構成によれば、伝達機構は、戸袋体内に配置された第1扉及び第2扉の間に配置されるので、伝達機構と第1扉との間の距離及び伝達機構と第2扉との距離はともに短くなる。したがって、駆動力は、駆動源から第1扉及び第2扉へ効率的に伝達される。

【0011】

上記構成において、前記伝達機構は、前記第1収容位置と前記第1突出位置との間での前記親扉の変位に、前記第2収容位置と前記第2突出位置との間での前記子扉の変位を連動させる連動機構を含んでもよい。前記親扉は、前記戸袋体内で、前記第2扉に対向する第1面と、前記第1面とは反対側の第2面と、を有する壁部を含んでもよい。前記連動機構は、前記第2面に取り付けられた第1プーリと、前記第1プーリによって保持された第1ベルトと、前記第1ベルトを掴むクランプ部材と、を含んでもよい。前記クランプ部材は、前記第1扉と前記第2扉との間で、前記戸袋体によって保持されてもよい。

10

【0012】

上記構成によれば、クランプ部材は、第1扉と第2扉との間で、戸袋体によって保持されるので、駆動力は、連動機構へ効率的に伝達される。

【0013】

上記構成において、前記壁部には、前記親扉の前記変位の方向に沿って延びるスロットが形成されてもよい。前記クランプ部材は、前記戸袋体に接続される基部と、前記基部から前記スロットを通じて前記親扉内に延出し、前記第1ベルトを掴むクランプ片と、を含んでもよい。

【0014】

上記構成によれば、壁部には、親扉の変位の方向に沿って延びるスロットが形成されているので、第1扉は、クランプ片と干渉することなく円滑に変位することができる。

20

【0015】

上記構成において、前記駆動源は、前記第1扉を駆動するモータを含んでもよい。前記伝達機構は、前記モータに接続される第2ベルトと、前記第2ベルトを保持する第2プーリと、を含んでもよい。前記親扉は、開口領域が形成された第1領域と、前記第1領域の隣の第2領域と、を含んでもよい。前記親扉が、前記第1突出位置にあるとき、前記第1領域は、前記戸袋体内に存在する一方で、前記第2領域は、前記戸袋体から突出してもよい。前記親扉が、前記第1突出位置にあるとき、前記開口領域は、前記第2プーリを露出させてもよい。

30

【0016】

上記構成によれば、親扉が、第1突出位置にあるとき、第2プーリは、開口領域から露出することができるので、作業者は、伝達機構を、容易に修繕及び/又は点検することはできる。

【0017】

前記子扉の変位軌道は、前記親扉の変位軌道よりも前記軌道空間から離れていてもよい。

【0018】

上記構成によれば、子扉の変位軌道は、親扉の変位軌道よりも軌道空間から離れているので、プラットホームドアは、プラットホーム上の乗客を軌道空間から離間させることができる。

40

【0019】

上記構成において、前記戸袋体は、(i)前記第1扉及び前記第2扉が収容される第1収容空間を規定する主筐体部と、(ii)前記駆動機構を制御する制御部が収容される第2収容空間を、前記主筐体部と協働して規定する蓋部と、(iii)前記第1収容空間を閉じる閉位置と、前記第1収容空間を露出させる開位置と、の間で変位する扉体と、(iv)前記扉体を前記閉位置において前記主筐体部に固定する鍵部と、(v)前記第1収容空間内で、前記蓋部を前記主筐体部に接続させる接続機構と、を含んでもよい。前記接続機構は、(a)前記蓋部に取り付けられた第1フックと、(b)前記第1フックに係合する第2フックと、(c)前記第1フックに係合した第2フックを弾性的に変形させるロツ

50

ク位置と、前記第2フックの弾性変形を解除する解除位置と、の間で手動式に変位されるレバーと、を含んでもよい。

【0020】

上記構成によれば、鍵部は、扉体を閉位置において主筐体部に固定するので、接続機構は、不必要に操作されない。作業者は、鍵部を操作し、扉体と主筐体との間の固定を解除することができる。その後、作業者は、レバーを操作し、第1フックと第2フックとの間の係合を弱めることができるので、作業者は、鍵を用いることなく、第2収容空間を開放することができる。

【発明の効果】

【0021】

上述のプラットホームドアは、駆動力を、駆動源から扉体へ効率的に伝達する。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】第1実施形態のプラットホームドアの概念的な横断面図である。

【図2】第2実施形態のプラットホームドアの概念的な横断面図である。

【図3】図2に示されるプラットホームドアの第1伝達機構の概略的な正面図である。

【図4】図2に示されるプラットホームドアの他のもう1つの概念的な横断面図である。

【図5】図2に示されるプラットホームドアの第2伝達機構の概略的な正面図である。

【図6】第3実施形態のプラットホームドアの概念的な横断面図である。

【図7】図6に示されるプラットホームドアの概念的な横断面図である。

【図8】第4実施形態のプラットホームドアの概略的な正面図である。

【図9】図8に示されるプラットホームドアの概略的な横断面図である（第5実施形態）

。

【図10】図8に示されるプラットホームドアの概略的な縦断面図である。

【図11】図8に示されるプラットホームドアの概略的な正面図である。

【図12】図8に示されるプラットホームドアの概略的な横断面図である（第6実施形態）。

【図13】図8に示されるプラットホームドアの戸袋体の概略的な縦断面図である（第7実施形態）。

【図14】図8に示されるプラットホームドアの接続機構の概略的な拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

添付の図面を参照して、プラットホームドアの様々な実施形態が説明される。「前」、「奥」、「左」、「右」、「上」及び「下」といった方向を表す用語は、プラットホームドアに対向してプラットホームに立つ乗客を基準に用いられている。しかしながら、これらの用語は、説明の明瞭化のみを目的とし、以下の実施形態の原理を限定しない。

【0024】

<第1実施形態>

図1は、第1実施形態のプラットホームドア100の概念的な横断面図である。図1を参照して、プラットホームドア100が説明される。図1に示される実線は、力の伝達を表す。図1に示される点線は、プラットホームドア100の運動を表す。

【0025】

図1は、軌道空間と、プラットホーム空間と、を示す。列車（図示せず）は、軌道空間を通過する。プラットホーム空間は、プラットホームPLF上の空間である。図1は、軌道空間とプラットホーム空間との境界を規定するプラットホームPLFの縁部EDGを示す。縁部EDGは、列車の走行方向に延びる。プラットホームドア100は、縁部EDGの近くに配置され、軌道空間をプラットホーム空間から仕切る。この結果、プラットホームドア100は、プラットホームPLF上の乗客を列車から保護することができる。

【0026】

プラットホームドア100は、戸袋体200と、前扉300と、奥扉400と、駆動機

10

20

30

40

50

構500と、を備える。戸袋体200は、プラットホームPLFに設置される。駆動機構500は、前扉300と奥扉400とを駆動する。図1に示される前扉300及び奥扉400は、戸袋体200内に収容されている。奥扉400は、戸袋体200内において、前扉300と軌道空間との間に位置する。駆動機構500は、前扉300と奥扉400とを駆動し、前扉300を右方へ変位させ、且つ、奥扉400を左方に変位させる。このとき、前扉300は、戸袋体200から右方に突出し、且つ、奥扉400は、戸袋体200から左方に突出する。本実施形態において、第1扉は、前扉300によって例示される。第2扉は、奥扉400によって例示される。

【0027】

駆動機構500は、駆動源510と、伝達機構520と、を含む。駆動源510は、駆動力を発生させる。駆動力は、駆動源510から伝達機構520へ伝達される。伝達機構520は、駆動力を、前扉300と奥扉400とへ伝達する。

10

【0028】

駆動源510は、モータや、駆動力を発生させることができる他の装置であってもよい。本実施形態の原理は、駆動源510として用いられる特定の装置に限定されない。

【0029】

伝達機構520は、戸袋体200内の前扉300と奥扉400との間に配置される。したがって、伝達機構520と前扉300との間の距離及び伝達機構520と奥扉400との間の距離はともに短くなる。したがって、駆動力は、駆動源510から前扉300及び奥扉400へ効率的に伝達される。

20

【0030】

プラットホームドア100を設計する設計者は、伝達機構520に様々な構造を与えることができる。伝達機構520は、プーリとベルトとの組み合わせであってもよい。代替的に、伝達機構520は、ラックとピニオンとの組み合わせであってもよい。更に代替的に、伝達機構520は、前扉300及び奥扉400を駆動することができる他の構造であってもよい。本実施形態の原理は、伝達機構520の特定の構造に限定されない。

【0031】

<第2実施形態>

設計者は、プーリとベルトを用いて、伝達機構を設計してもよい。第2実施形態において、プーリ及びベルトの組み合わせによって駆動される前扉及び奥扉を備えるプラットホームドアが説明される。

30

【0032】

図2は、第2実施形態のプラットホームドア100Aの概念的な横断面図である。第1実施形態及び第2実施形態の間で共通して用いられる符号は、当該共通の符号が付された要素が、第1実施形態と同一の機能を有することを意味する。したがって、第1実施形態の説明は、これらの要素に援用される。図1及び図2を参照して、プラットホームドア100Aが説明される。

【0033】

第1実施形態と同様に、プラットホームドア100Aは、前扉300と、奥扉400と、を備える。第1実施形態の説明は、これらの要素に援用される。

40

【0034】

プラットホームドア100Aは、戸袋体200Aと、第1駆動機構501と、を更に備える。戸袋体200Aは、図1を参照して説明された戸袋体200に対応する。戸袋体200に関する説明は、戸袋体200Aに援用される。

【0035】

戸袋体200Aは、主筐体210と、ブラケット221と、を含む。主筐体210は、前壁211と、奥壁212と、左壁213と、右壁214と、を含む。前壁211は、プラットホーム空間と前扉300との間で立設される。奥壁212は、前壁211と軌道空間との間で立設される。左壁213は、前壁211の左縁と奥壁212の左縁との間で立設される。右壁214は、前壁211の右縁と奥壁212の右縁との間で立設される。プ

50

ラケット 2 2 1 は、右壁 2 1 4 の内面に固定される。主筐体 2 1 0 は、前扉 3 0 0、奥扉 4 0 0 及び第 1 駆動機構 5 0 1 が收容される收容空間 2 1 5 を規定する。本実施形態において、主筐体部は、主筐体 2 1 0 によって例示される。第 1 收容空間は、收容空間 2 1 5 によって例示される。

【 0 0 3 6 】

第 1 駆動機構 5 0 1 は、前扉 3 0 0 を駆動する。第 1 駆動機構 5 0 1 は、第 1 モータ 5 1 1 と、第 1 伝達機構 5 3 0 と、を含む。第 1 モータ 5 1 1 は、左壁 2 1 3 の隣で固定される。第 1 モータ 5 1 1 は、前扉 3 0 0 を駆動するための駆動力を発生させる。第 1 伝達機構 5 3 0 は、プーリ 5 3 1、5 3 2 と、ベルト 5 3 3 と、第 1 クランプ部材 5 3 4 と、を含む。プーリ 5 3 1 は、第 1 モータ 5 1 1 に取り付けられる。プーリ 5 3 2 は、ブラケット 2 2 1 に取り付けられる。ベルト 5 3 3 は、プーリ 5 3 1、5 3 2 に掛け回される。第 1 モータ 5 1 1 は、プーリ 5 3 1 を回転させる。この結果、ベルト 5 3 3 に連結されたプーリ 5 3 2 は、プーリ 5 3 1 に連動して回転する。ベルト 5 3 3 は、プーリ 5 3 1、5 3 2 周りを周回する。プーリ 5 3 1、5 3 2 の回転軸は、水平に設定される。したがって、前扉 3 0 0 と奥扉 4 0 0 との間の空隙は、狭くてもよい。本実施形態において、モータは、第 1 モータ 5 1 1 によって例示される。伝達機構は、第 1 伝達機構 5 3 0 によって例示される。第 2 プーリは、プーリ 5 3 2 によって例示される。第 2 ベルトは、ベルト 5 3 3 によって例示される。

10

【 0 0 3 7 】

前扉 3 0 0 は、前面 3 0 1 と、背面 3 0 2 と、を含む。前面 3 0 1 は、前壁 2 1 1 に対向する。前面 3 0 1 とは反対側の背面 3 0 2 は、奥扉 4 0 0 に対向する。第 1 クランプ部材 5 3 4 は、背面 3 0 2 に取り付けられる。

20

【 0 0 3 8 】

図 3 は、第 1 伝達機構 5 3 0 の概略的な正面図である。図 2 及び図 3 を参照して、第 1 伝達機構 5 3 0 が説明される。

【 0 0 3 9 】

ベルト 5 3 3 は、上帯部 5 3 5 と下帯部 5 3 6 とを含む。上帯部 5 3 5 は、プーリ 5 3 1、5 3 2 間で略水平に延びる。下帯部 5 3 6 は、上帯部 5 3 5 の下方において、プーリ 5 3 1、5 3 2 間で略水平に延びる。第 1 クランプ部材 5 3 4 は、上帯部 5 3 5 を掴む。この結果、駆動力は、第 1 モータ 5 1 1 (図 2 を参照) から前扉 3 0 0 へ伝達される。

30

【 0 0 4 0 】

図 4 は、プラットホームドア 1 0 0 A の他のもう 1 つの概念的な横断面図である。図 2 及び図 4 を参照して、プラットホームドア 1 0 0 A が説明される。

【 0 0 4 1 】

プラットホームドア 1 0 0 A は、第 2 駆動機構 5 0 2 を更に備える。戸袋体 2 0 0 A は、ブラケット 2 2 2 を含む。第 2 駆動機構 5 0 2 及びブラケット 2 2 2 は、收容空間 2 1 5 内に配置される。ブラケット 2 2 2 は、図 2 を参照して説明されたブラケット 2 2 1 の上方に配置される。

【 0 0 4 2 】

第 2 駆動機構 5 0 2 は、奥扉 4 0 0 を駆動する。第 2 駆動機構 5 0 2 は、第 2 モータ 5 1 2 と、第 2 伝達機構 5 4 0 と、を含む。第 2 モータ 5 1 2 は、第 1 モータ 5 1 1 の上方において、左壁 2 1 3 の隣で固定される。したがって、第 2 モータ 5 1 2 は、第 1 モータ 5 1 1 に上下に重なる。第 2 モータ 5 1 2 は、奥扉 4 0 0 を駆動するための駆動力を発生させる。第 2 伝達機構 5 4 0 は、第 1 伝達機構 5 3 0 の上方で構築される。したがって、第 2 伝達機構 5 4 0 は、第 1 伝達機構 5 3 0 に上下に重なる。第 2 伝達機構 5 4 0 は、プーリ 5 4 1、5 4 2 と、ベルト 5 4 3 と、第 2 クランプ部材 5 4 4 と、を含む。プーリ 5 4 1 は、第 2 モータ 5 1 2 に取り付けられる。プーリ 5 4 2 は、ブラケット 2 2 2 に取り付けられる。ベルト 5 4 3 は、プーリ 5 4 1、5 4 2 に掛け回される。第 2 モータ 5 1 2 は、プーリ 5 4 1 を回転させる。この結果、ベルト 5 4 3 に連結されたプーリ 5 4 2 は、プーリ 5 4 1 に連動して回転する。ベルト 5 4 3 は、プーリ 5 4 1、5 4 2 周りを周回す

40

50

る。プーリ541, 542の回転軸は、水平に設定される。したがって、前扉300と奥扉400との間の空隙は、狭くてもよい。

【0043】

奥扉400は、前面401と、背面402と、を含む。背面402は、奥壁212に対向する。背面402とは反対側の前面401は、前扉300に対向する。第2クランプ部材544は、前面401に取り付けられる。

【0044】

図5は、第2伝達機構540の概略的な正面図である。図1、図2、図4及び図5を参照して、第2伝達機構540が説明される。

【0045】

ベルト543は、上帯部545と下帯部546とを含む。上帯部545は、プーリ541, 542間で略水平に延びる。下帯部546は、上帯部545の下方において、プーリ541, 542間で略水平に延びる。第2クランプ部材544は、上帯部545を掴む。この結果、駆動力は、第2モータ512(図4を参照)から奥扉400へ伝達される。

【0046】

第1モータ511及び第2モータ512の組は、図1を参照して説明された駆動源510に対応する。第1伝達機構530(図2を参照)及び第2伝達機構540の組は、図1を参照して説明された伝達機構520に対応する。本実施形態において、2つのモータ(第1モータ511及び第2モータ512)が用いられている。代替的に、1つのモータによって、前扉及び奥扉が駆動されてもよい。たとえば、前扉及び奥扉のうち一方が、ベルトの上帯部に接続され、前扉及び奥扉のうち他方が、ベルトの下帯部に接続されるならば、前扉及び奥扉は、当該ベルトを駆動する単一のモータによって変位される。

【0047】

<第3実施形態>

プラットホームドアを設計する設計者は、前扉及び/又は奥扉を、複数の扉体を用いて形成してもよい。複数の扉体が摺動可能に接続されるならば、前扉及び/又は奥扉は、小さな戸袋体から大きく突出することができる。第3実施形態において、相対的に摺動可能な扉体を備えるプラットホームドアが説明される。

【0048】

図6は、第3実施形態のプラットホームドア100Bの概念的な横断面図である。第2実施形態及び第3実施形態の間で共通して用いられる符号は、当該共通の符号が付された要素が、第2実施形態と同一の機能を有することを意味する。したがって、第2実施形態の説明は、これらの要素に援用される。図2、図4及び図6を参照して、プラットホームドア100Bが説明される。

【0049】

第2実施形態と同様に、プラットホームドア100Bは、戸袋体200Aと、第1駆動機構501と、第2駆動機構502と、を備える。第2実施形態の説明は、これらの要素に援用される。

【0050】

プラットホームドア100Bは、前扉300Bと奥扉400Bとを更に備える。前扉300Bは、図4を参照して説明された前扉300に対応する。前扉300に関する説明は、前扉300Bに援用される。奥扉400Bは、図4を参照して説明された奥扉400に対応する。奥扉400に関する説明は、奥扉400Bに援用される。

【0051】

前扉300Bは、親扉310と、子扉320と、第1連結機構330と、を含む。図6に示される如く、親扉310が、戸袋体200A内に收容されているとき、子扉320は、親扉310内に收容される。

【0052】

親扉310は、背壁311と、前壁312と、を含む。背壁311は、外背面391と内前面392とを含む。第1駆動機構501の第1クランプ部材534は、外背面391

10

20

30

40

50

に取り付けられる。外背面 391 は、図 2 を参照して説明された背面 302 に対応する。背面 302 に関する説明は、外背面 391 に援用される。外背面 391 とは反対側の内前面 392 は、子扉 320 に対向する。第 1 連結機構 330 は、内前面 392 と子扉 320 との間で構築される。したがって、子扉 320 の変位軌道は、親扉 310 の変位軌道よりも軌道空間から離れることになる。前壁 312 は、外前面 396 と内背面 397 とを含む。外前面 396 は、戸袋体 200A の前壁 211 に対向する。外前面 396 とは反対側の内背面 397 は、親扉 310 内の子扉 320 に対向する。本実施形態において、第 1 面は、外背面 391 によって例示される。第 2 面は、内前面 392 によって例示される。壁部は、背壁 311 によって例示される。

【0053】

奥扉 400B は、親扉 410 と、子扉 420 と、第 2 連結機構 430 と、を含む。親扉 410 が、戸袋体 200A 内に収容されているとき、子扉 420 は、親扉 410 内に収容される。

【0054】

親扉 410 は、背壁 411 と、前壁 412 と、を含む。背壁 411 は、外背面 493 と内前面 494 とを含む。外背面 493 は、戸袋体 200A の奥壁 212 に対向する。外背面 493 とは反対側の内前面 494 は、子扉 420 に対向する。第 2 連結機構 430 は、内前面 494 と子扉 420 との間で構築される。したがって、子扉 420 の変位軌道は、親扉 410 の変位軌道よりも軌道空間から離れることになる。前壁 412 は、外前面 496 と内背面 497 とを含む。第 2 駆動機構 502 の第 2 クランプ部材 544 は、外前面 496 に取り付けられる。外前面 496 は、図 4 を参照して説明された前面 401 に対応する。前面 401 に関する説明は、外背面 493 に援用される。内背面 497 は、親扉 410 内の子扉 420 に対向する。

【0055】

図 7 は、プラットホームドア 100B の概念的な横断面図である。図 6 及び図 7 を参照して、プラットホームドア 100B が説明される。

【0056】

第 1 駆動機構 501 は、前扉 300B を駆動し、前扉 300B を右方へ変位させる。この結果、親扉 310 は、戸袋体 200A から右方に突出する。第 1 連結機構 330 は、子扉 320 を親扉 310 に対して摺動可能に連結する。子扉 320 は、親扉 310 の右方への変位に同期して、親扉 310 に対して相対的に右方に変位する。この結果、子扉 320 は、親扉 310 から右方に突出する。第 1 連結機構 330 は、レールとスライダとの組み合わせであってもよい。代替的に、第 1 連結機構 330 は、ロッドとスライド軸受との組み合わせであってもよい。更に代替的に、第 1 連結機構 330 は、親扉 310 に対する相対的且つ直線的な子扉 320 の変位を可能にする他の構造であってもよい。本実施形態の原理は、第 1 連結機構 330 の特定の構造に限定されない。

【0057】

本実施形態において、第 1 収容位置は、図 6 に示される親扉 310 の位置によって例示される。第 1 突出位置は、図 7 に示される親扉 310 の位置によって例示される。第 2 収容位置は、図 6 に示される子扉 320 の位置によって例示される。第 2 収容位置は、図 7 に示される子扉 320 の位置によって例示される。連結機構は、第 1 連結機構 330 によって例示される。

【0058】

第 2 駆動機構 502 は、奥扉 400B を駆動し、奥扉 400B を左方へ変位させる。この結果、親扉 410 は、戸袋体 200A から左方に突出する。第 2 連結機構 430 は、子扉 420 を親扉 410 に対して摺動可能に連結する。子扉 420 は、親扉 410 の左方への変位に同期して、親扉 410 に対して相対的に左方に変位する。この結果、子扉 420 は、親扉 410 から左方に突出する。第 2 連結機構 430 は、レールとスライダとの組み合わせであってもよい。代替的に、第 2 連結機構 430 は、ロッドとスライド軸受との組み合わせであってもよい。更に代替的に、第 2 連結機構 430 は、親扉 410 に対する相

10

20

30

40

50

対的且つ直線的な子扉420の変位を可能にする他の構造であってもよい。本実施形態の原理は、第2連結機構430の特定の構造に限定されない。

【0059】

<第4実施形態>

設計者は、第3実施形態に関連して説明された設計原理にしたがって、様々なプラットホームドアを設計することができる。第4実施形態において、例示的なプラットホームドアが説明される。

【0060】

図8は、第4実施形態のプラットホームドア100Cの概略的な正面図である。図1、図6及び図8を参照して、プラットホームドア100Cが説明される。

10

【0061】

プラットホームドア100Cは、戸袋体200Cと、前扉300Cと、奥扉400Cと、第1駆動機構501Cと、第2駆動機構502Cと、を備える。戸袋体200Cは、奥壁212Cと、左壁213Cと、右壁214Cと、を含む。奥壁212Cは、奥扉400Cと軌道空間との間で立設される。左壁213Cは、奥壁212Cの左縁に沿って立設される。右壁214Cは、奥壁212Cの右縁に沿って立設される。奥壁212C、左壁213C及び右壁214Cは、前扉300C及び奥扉400Cが収容される収容空間215Cを規定する。戸袋体200Cは、図6を参照して説明された戸袋体200Aに対応する。前扉300Cは、図6を参照して説明された前扉300Bに対応する。奥扉400Cは、図6を参照して説明された奥扉400Bに対応する。

20

【0062】

図8に示される如く、前扉300Cは、右壁214Cから右方に突出することができる。前扉300Cは、右壁214Cを通じて、戸袋体200C内に収容されることもできる。

【0063】

図8に示される如く、奥扉400Cは、左壁213Cから左方に突出することができる。奥扉400Cは、左壁213Cを通じて、戸袋体200C内に収容されることもできる。

【0064】

第1駆動機構501Cは、第1モータ511Cと、プーリ531C、532Cと、ベルト533Cと、第1クランプ部材534Cと、を含む。第1モータ511Cは、左壁213Cに固定される。第1モータ511Cの回転軸は、略水平に設定される。第1モータ511Cは、前扉300Cの変位軌道上に位置するが、第1モータ511Cは、左壁213Cに固定されるので、前扉300Cが戸袋体200C内に完全に収容されたときにおいても、前扉300Cは、第1モータ511Cに衝突しない。プーリ531Cは、第1モータ511Cに取り付けられる。プーリ532Cは、右壁214Cに取り付けられる。プーリ532Cは、ベルト533Cの張力を調整する機能を有してもよい。ベルト533Cは、プーリ531C、532Cに掛け回される。プーリ531C、532C及びベルト533Cは、前扉300Cと奥扉400Cとの間に配置される。第1クランプ部材534Cは、前扉300Cに固定される。第1クランプ部材534Cは、ベルト533Cを掴む。

30

40

【0065】

第1モータ511Cは、プーリ531Cを回転させる。プーリ532Cは、プーリ531Cの回転に追従して回転する。ベルト533Cは、プーリ531C、532C周りを周回する。第1クランプ部材534Cは、前扉300Cに取り付けられているので、前扉300Cは、ベルト533Cの周回に応じて、移動することができる。前扉300Cの移動方向は、第1モータ511Cの回転方向に依存する。

【0066】

第2駆動機構502Cは、第2モータ512Cと、プーリ541C、542Cと、ベルト543Cと、第2クランプ部材544Cと、を含む。第2モータ512Cは、左壁213Cに固定される。第2モータ512Cの回転軸は、略水平に設定される。第2モータ5

50

12Cは、前扉300Cの変位軌道上に位置するが、第2モータ512Cは、左壁213Cに固定されるので、前扉300Cが戸袋体200C内に完全に収容されたときにおいても、前扉300Cは、第2モータ512Cに衝突しない。プーリ541Cは、第2モータ512Cに取り付けられる。プーリ542Cは、右壁214Cに取り付けられる。プーリ542Cは、ベルト543Cの張力を調整する機能を有してもよい。ベルト543Cは、プーリ541C、542Cに掛け回される。プーリ541C、542C及びベルト543Cは、前扉300Cと奥扉400Cとの間に配置される。第2クランプ部材544Cは、奥扉400Cに固定される。第2クランプ部材544Cは、ベルト543Cを掴む。

【0067】

第2モータ512Cは、プーリ541Cを回転させる。プーリ542Cは、プーリ541Cの回転に追従して回転する。ベルト543Cは、プーリ541C、542C周りを周回する。第2クランプ部材544Cは、奥扉400Cに取り付けられているので、奥扉400Cは、ベルト543Cの周回に応じて、移動することができる。奥扉400Cの移動方向は、第2モータ512Cの回転方向に依存する。

【0068】

第1モータ511C及び第2モータ512Cは、図1を参照して説明された駆動源510に対応する。プーリ531C、532C、541C、542Cと、ベルト533C、543Cと、第1クランプ部材534C及び第2クランプ部材544Cは、図1を参照して説明された伝達機構520に対応する。

【0069】

前扉300Cは、親扉310Cと、子扉320Cと、第1連結機構330Cと、を含む。親扉310Cは、背壁311Cと、上縁壁313と、下縁壁314と、右縁壁315と、を含む。背壁311Cは、図6を参照して説明された背壁311に対応する。背壁311に関する説明は、背壁311Cに援用される。

【0070】

上縁壁313は、背壁311Cの上縁に沿って、略水平に延びる。下縁壁314は、上縁壁313の下方で、背壁311Cの下縁に沿って略水平に延びる。右縁壁315は、背壁311Cの右縁に沿って略垂直に延びる。上縁壁313、下縁壁314及び右縁壁315は、背壁311Cからプラットホーム空間に向けて突出する。背壁311C、上縁壁313、下縁壁314及び右縁壁315は、子扉320Cが収容される空間を規定する。

【0071】

第1連結機構330Cは、上レール331と、下レール332と、上スライダ333と、下スライダ334と、を含む。上レール331及び下レール332は、親扉310Cの背壁311Cに固定される。上レール331は、上縁壁313の近くで、略水平に延びる。下レール332は、下縁壁314の近くで、略水平に延びる。図8に示される如く、子扉320Cは、左縁321と、上耳部322と、下耳部323と、を含む。垂直方向に延びる左縁321は、親扉310C内に常に収容されている。上耳部322は、左縁321から左方に突出する。下耳部323は、上耳部322の下方で、左縁321から左方に突出する。上スライダ333は、上レール331に接続される。下スライダ334は、下レール332に接続される。上スライダ333は、上耳部322に取り付けられる。下スライダ334は、下耳部323に取り付けられる。したがって、子扉320Cは、親扉310Cに対して略水平方向に相対的に変位することができる。第1連結機構330Cは、図6を参照して説明された第1連結機構330に対応する。

【0072】

奥扉400Cは、親扉410Cと、子扉420Cと、第2連結機構430Cと、を含む。親扉410Cは、背壁411Cと、上縁壁413と、下縁壁414と、左縁壁415と、を含む。背壁411Cは、子扉420Cと奥壁212Cとの間で立設される。上縁壁413は、背壁411Cの上縁に沿って、略水平に延びる。下縁壁414は、上縁壁413の下方で、背壁411Cの下縁に沿って略水平に延びる。左縁壁415は、背壁411Cの左縁に沿って略垂直に延びる。上縁壁413、下縁壁414及び左縁壁415は、背壁

10

20

30

40

50

4 1 1 C からプラットホーム空間に向けて突出する。背壁 4 1 1 C、上縁壁 4 1 3、下縁壁 4 1 4 及び左縁壁 4 1 5 は、子扉 4 2 0 C が収容される空間を規定する。

【 0 0 7 3 】

第 2 連結機構 4 3 0 C は、上レール 4 3 1 と、下レール 4 3 2 と、上スライダ 4 3 3 と、下スライダ 4 3 4 と、を含む。上レール 4 3 1 及び下レール 4 3 2 は、背壁 4 1 1 C に固定される。上レール 4 3 1 は、上縁壁 4 1 3 の近くで、略水平に延びる。下レール 4 3 2 は、下縁壁 4 1 4 の近くで、略水平に延びる。図 8 に示される如く、子扉 4 2 0 C は、右縁 4 2 1 と、上耳部 4 2 2 と、下耳部 4 2 3 と、を含む。垂直方向に延びる右縁 4 2 1 は、親扉 4 1 0 C 内に常に収容されている。上耳部 4 2 2 は、右縁 4 2 1 から右方に突出する。下耳部 3 2 2 は、上耳部 3 2 2 の下方で、右縁 4 2 1 から右方に突出する。上スライダ 4 3 3 は、上レール 4 3 1 に接続される。下スライダ 4 3 4 は、下レール 4 3 2 に接続される。上スライダ 4 3 3 は、上耳部 4 2 2 に接続される。下スライダ 4 3 4 は、下耳部 4 2 3 に接続される。したがって、子扉 4 2 0 C は、親扉 4 1 0 C に対して略水平方向に相対的に変位することができる。第 2 連結機構 4 3 0 C は、図 6 を参照して説明された第 2 連結機構 4 3 0 に対応する。

10

【 0 0 7 4 】

< 第 5 実施形態 >

プラットホームドアは、プラットホーム上で固定されるので、プラットホームドアを点検又は修繕するために与えられる時間は、非常に短い。したがって、設計者は、点検や修繕といった作業の期間を短縮化するための構造を、プラットホームドアに組み込んでよい。第 5 実施形態において、点検や修繕といった作業の期間を短縮化するための技術が説明される。

20

【 0 0 7 5 】

図 9 は、プラットホームドア 1 0 0 C の概略的な横断面図である。第 4 実施形態及び第 5 実施形態の間で共通して用いられる符号は、当該共通の符号が付された要素が、第 4 実施形態と同一の機能を有することを意味する。したがって、第 4 実施形態の説明は、これらの要素に援用される。図 8 及び図 9 を参照して、プラットホームドア 1 0 0 C が説明される。

【 0 0 7 6 】

図 9 に示される如く、戸袋体 2 0 0 C は、回動式の扉体 2 1 6、2 1 7 を含む。扉体 2 1 6 は、戸袋体 2 0 0 C の左壁 2 1 3 C に取り付けられる。扉体 2 1 7 は、戸袋体 2 0 0 C の右壁 2 1 4 C に取り付けられる。扉体 2 1 6、2 1 7 それぞれは、閉位置と開位置の間で回動する。扉体 2 1 6、2 1 7 がともに、閉位置にあるとき、扉体 2 1 6、2 1 7 は、奥壁 2 1 2 C、左壁 2 1 3 C 及び右壁 2 1 4 C と協働して、収容空間 2 1 5 C を閉塞する。したがって、扉体 2 1 6、2 1 7 は、プラットホーム空間内の乗客から収容空間 2 1 5 C を隔離することができる。扉体 2 1 6、2 1 7 が開位置にあるとき、収容空間 2 1 5 C は、開放される。本実施形態において、第 1 収容空間は、収容空間 2 1 5 C によって例示される。

30

【 0 0 7 7 】

扉体 2 1 6 が、開位置へ回動されると、第 1 モータ 5 1 1 C 及び第 2 モータ 5 1 2 C は、露出する。したがって、作業者は、扉体 2 1 6 を開き、第 1 モータ 5 1 1 C 及び第 2 モータ 5 1 2 C に容易にアクセスすることができる。したがって、第 1 モータ 5 1 1 C 及び第 2 モータ 5 1 2 C の点検、修繕及び / 又は交換にかかる時間は短くなる。

40

【 0 0 7 8 】

前扉 3 0 0 C の親扉 3 1 0 C は、第 1 領域と、第 2 領域と、に概念的に区分される。第 1 領域は、親扉 3 1 0 C が、戸袋体 2 0 0 C から突出しているとき、戸袋体 2 0 0 C 内に留まる領域として定義されてもよい。第 1 領域の隣の第 2 領域は、親扉 3 1 0 C が、戸袋体 2 0 0 C から突出しているとき、戸袋体 2 0 0 C から露出する領域として定義されてもよい。

【 0 0 7 9 】

50

図10は、プラットホームドア100Cの概略的な縦断面図である。図8乃至図10を参照してプラットホームドア100Cが更に説明される。

【0080】

図10に示される如く、戸袋体200Cは、支持壁218と、主レール231, 232と、を含む。支持壁218は、奥壁212Cの下縁に沿って、左壁213Cと右壁214Cとの間で延びる。支持壁218は、奥壁212Cからプラットホーム空間に向けて突出する。主レール231, 232は、支持壁218に固定される。主レール231, 232は、左壁213Cと右壁214Cとの間で延びる。主レール232は、主レール231と奥壁212Cとの間に配置される。

【0081】

図8に示される如く、前扉300Cの親扉310Cは、スライダ341, 342を含む。スライダ341, 342は、主レール231と接続される。したがって、前扉300Cは、主レール231に沿って変位可能である。スライダ341, 342は、第1領域に配置される。したがって、戸袋体200Cは、大きく突出した前扉300Cを適切に保持することができる。

【0082】

図10に示される如く、子扉320Cの中心線は、主レール231の中心線よりも軌道空間から離れている。したがって、プラットホームドア100Cは、プラットホーム空間内の乗客を軌道空間から離れた位置に留めることができる。

【0083】

図8に示される如く、奥扉400Cの親扉410Cは、スライダ441, 442を含む。スライダ441, 442は、主レール232と接続される。したがって、奥扉400Cは、主レール232に沿って変位可能である。奥扉400Cが戸袋体200Cから大きく突出したとき、スライダ441, 442は、戸袋体200C内に留まる。したがって、戸袋体200Cは、大きく突出した奥扉400Cを適切に保持することができる。

【0084】

図9に示される如く、前扉300Cが、戸袋体200Cから大きく突出したときも、親扉310Cの背壁311Cは、第1領域において、プーリ532C, 542Cの前に存在する。

【0085】

図8に示される如く、背壁311Cには、第1領域において、開口部316, 317が形成される。前扉300Cが、戸袋体200Cから大きく突出したとき、開口部316は、下側のプーリ532Cに前後に重なる。前扉300Cが、戸袋体200Cから大きく突出したとき、開口部317は、上側のプーリ542Cに前後に重なる。プーリ532C, 542Cは、開口部316, 317からそれぞれ露出するので、作業者は、開口部316, 317を通じて、プーリ532C, 542Cに容易にアクセスすることができる。したがって、ベルト533C, 543C及びプーリ532C, 542Cの点検、修繕及び/又は交換にかかる時間は短くなる。本実施形態において、開口領域は、略矩形形状の開口部316によって例示される。代替的に、開口領域は、他の形状を有してもよい。本実施形態の原理は、開口領域の特定の形状に限定されない。

【0086】

図11は、プラットホームドア100Cの概略的な正面図である。図9及び図11を参照して、プラットホームドア100Cが更に説明される。

【0087】

プラットホームドア100Cは、カバープレート610, 620を更に備える。カバープレート610は、前扉300Cの親扉310Cに取り付けられ、第2領域を全体的に覆う。したがって、カバープレート610は、プラットホーム空間内の乗客から、第1連結機構330Cを隔離することができる。作業者は、カバープレート610を親扉310Cから取り外し、第1連結機構330Cに容易にアクセスすることができる。したがって、第1連結機構330Cの点検、修繕及び/又は交換にかかる時間は短くなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 8 】

カバープレート 6 2 0 は、奥扉 4 0 0 C の親扉 4 1 0 C に取り付けられ、戸袋体 2 0 0 C から露出した第 2 連結機構 4 3 0 C を全体的に覆う。したがって、カバープレート 6 2 0 は、プラットホーム空間内の乗客から、第 2 連結機構 4 3 0 C を隔離することができる。作業者は、カバープレート 6 2 0 を親扉 4 1 0 C から取り外し、第 2 連結機構 4 3 0 C に容易にアクセスすることができる。したがって、第 2 連結機構 4 3 0 C の点検、修繕及び / 又は交換にかかる時間は短くなる。

【 0 0 8 9 】

< 第 6 実施形態 >

第 3 実施形態に関連して説明されたように、子扉は、親扉に連動して、変位する。したがって、伝達機構は、子扉を親扉に連動させる連動機構を有してもよい。設計者は、連動機構に様々な構造を与えることができる。第 6 実施形態において、例示的な連動機構を備えるプラットホームドアが説明される。

10

【 0 0 9 0 】

図 1 2 は、プラットホームドア 1 0 0 C の概略的な横断面図である。第 5 実施形態及び第 6 実施形態の間で共通して用いられる符号は、当該共通の符号が付された要素が、第 5 実施形態と同一の機能を有することを意味する。したがって、第 5 実施形態の説明は、これらの要素に援用される。図 1、図 8、図 1 0 及び図 1 2 を参照して、プラットホームドア 1 0 0 C が説明される。

【 0 0 9 1 】

プラットホームドア 1 0 0 C は、第 1 連動機構 5 5 0 と、第 2 連動機構 5 6 0 と、を含む。第 1 連動機構 5 5 0 は、第 1 モータ 5 1 1 C (図 8 を参照) が発生させた駆動力を、前扉 3 0 0 C の子扉 3 2 0 C へ伝達する。この結果、子扉 3 2 0 C の変位は、親扉 3 1 0 C の変位に連動することとなる。親扉 3 1 0 C が、戸袋体 2 0 0 C 内に收容されると、子扉 3 2 0 C は、親扉 3 1 0 C 内に收容される。親扉 3 1 0 C が、戸袋体 2 0 0 C から突出すると、子扉 3 2 0 C は、親扉 3 1 0 C から突出する。第 2 連動機構 5 6 0 は、第 2 モータ 5 1 2 C (図 8 を参照) が発生させた駆動力を、奥扉 4 0 0 C の子扉 4 2 0 C へ伝達する。この結果、子扉 4 2 0 C の変位は、親扉 4 1 0 C の変位に連動することとなる。親扉 4 1 0 C が、戸袋体 2 0 0 C 内に收容されると、子扉 4 2 0 C は、親扉 4 1 0 C 内に收容される。親扉 4 1 0 C が、戸袋体 2 0 0 C から突出すると、子扉 4 2 0 C は、親扉 4 1 0 C から突出する。第 1 連動機構 5 5 0 及び第 2 連動機構 5 6 0 それぞれは、図 1 を参照して説明された伝達機構 5 2 0 の一部を形成する。本実施形態において、連動機構は、第 1 連動機構 5 5 0 によって例示される。

20

30

【 0 0 9 2 】

図 8 に示される如く、第 1 連動機構 5 5 0 は、プーリ 5 5 1 , 5 5 2 と、ベルト 5 5 3 と、第 3 クランプ部材 5 5 4 と、第 4 クランプ部材 5 5 5 と、を含む。図 1 2 に示される如く、親扉 3 1 0 C の背壁 3 1 1 C は、前面 3 1 8 と、前面 3 1 8 とは反対側の背面 3 1 9 と、を含む。前面 3 1 8 は、第 1 領域において、閉位置にある扉体 2 1 7 に対向する。プーリ 5 5 1 は、第 2 領域において、前面 3 1 8 に取り付けられる一方で、プーリ 5 5 2 は、第 1 領域において、前面 3 1 8 に取り付けられる。プーリ 5 5 1 は、プーリ 5 5 2 と略等しい高さ位置で固定される。本実施形態において、第 2 面は、前面 3 1 8 によって例示される。第 1 プーリは、プーリ 5 5 1 , 5 5 2 のうち一方によって例示される。

40

【 0 0 9 3 】

図 8 に示される如く、ベルト 5 5 3 は、プーリ 5 5 1 , 5 5 2 に掛け回される。ベルト 5 5 3 は、上帯部 5 5 6 と、下帯部 5 5 7 と、を含む。上帯部 5 5 6 は、プーリ 5 5 1 , 5 5 2 間で、略水平に延びる。下帯部 5 5 7 は、上帯部 5 5 6 の下方において、プーリ 5 5 1 , 5 5 2 間で略水平に延びる。本実施形態において、第 1 ベルトは、ベルト 5 5 3 によって例示される。

【 0 0 9 4 】

図 8 に示される如く、第 3 クランプ部材 5 5 4 は、子扉 3 2 0 C の左縁 3 2 1 に固定さ

50

れる。第3クランプ部材554は、左縁321から延び、上帯部556を掴む。

【0095】

図12に示される如く、戸袋体200Cは、右壁214Cに固定されたブラケット241を含む。背壁311Cの背面319は、ブラケット241に対向する。図10に示される如く、ブラケット241は、前扉300Cと奥扉400Cとの間に配置される。したがって、第1駆動機構501C、第2駆動機構502C及びブラケット241は、垂直方向に整列する。

【0096】

図8に示される如く、背壁311Cには、ブラケット241の若干上方の位置において、略水平に延びるスロット351が形成される。図10に示される如く、第4クランプ部材555は、基部558と、クランプ片559と、を含む。基部558は、ブラケット241に固定される。クランプ片559は、基部558から上方に延び、スロット351を通じて、親扉310C内に挿入される。クランプ片559は、親扉310C内で、下帯部557(図8を参照)を掴む。スロット351は、親扉310Cの変位方向に延びるので、クランプ片559は、親扉310Cに干渉しない。

10

【0097】

図8に示される如く、第2連動機構560は、プーリ561、562と、ベルト563と、第5クランプ部材564、565と、を含む。図12に示される如く、親扉410Cの背壁411Cは、前面418と、前面418とは反対側の背面419と、を含む。前面418は、閉位置にある扉体216に対向する。プーリ561、562は、前面418に取り付けられる。奥扉400Cが、戸袋体200Cから大きく突出されたとき、プーリ561は、戸袋体200Cの外に配置される一方で、プーリ562は、戸袋体200C内に留まる。プーリ561は、プーリ562と略等しい高さ位置で固定される。

20

【0098】

図8に示される如く、ベルト563は、プーリ561、562に掛け回される。ベルト563は、上帯部566と、下帯部567と、を含む。上帯部566は、プーリ561、562間で、略水平に延びる。下帯部567は、上帯部566の下方において、プーリ561、562間で略水平に延びる。

【0099】

図8に示される如く、子扉420Cは、上スライダ433及び下スライダ434が取り付けられる右縁421を含む。第5クランプ部材564は、右縁421に固定される。第5クランプ部材564は、右縁421から延び、上帯部566を掴む。

30

【0100】

図12に示される如く、戸袋体200Cは、ブラケット242を含む。背壁411Cの背面419は、ブラケット242に対向する。図10に示される如く、ブラケット242は、戸袋体200Cの奥壁212Cに固定される。

【0101】

図8に示される如く、背壁411Cには、ブラケット242の若干上方の位置において、略水平に延びるスロット451が形成される。図10に示される如く、第6クランプ部材565は、基部568と、クランプ片569と、を含む。基部568は、ブラケット242に固定される。クランプ片569は、基部568から上方に延び、スロット451を通じて、親扉410C内に挿入される。クランプ片569は、親扉410C内で、下帯部567(図8を参照)を掴む。スロット451は、親扉410Cの変位方向に延びるので、クランプ片569は、親扉410Cに干渉しない。

40

【0102】

図8に示される第1モータ511Cが反時計回りに回転すると、第1クランプ部材534Cによって掴まれたベルト533Cは、左方へ変位する。したがって、第1クランプ部材534Cを含む親扉310Cは、左方へ変位する。親扉310Cのプーリ551、552も左方へ変位する一方で、戸袋体200Cに固定された第4クランプ部材555は、ベルト553の下帯部557を掴むので、ベルト553は、反時計回りに周回する。第3ク

50

ランプ部材 5 5 4 は、ベルト 5 5 3 の上帯部 5 5 6 を掴むので、第 3 クランプ部材 5 5 4 が固定された子扉 3 2 0 C は、左方へ変位する。したがって、子扉 3 2 0 C は、親扉 3 1 0 C の変位速度の 2 倍の速度で変位することができる。

【 0 1 0 3 】

図 8 に示される第 2 モータ 5 1 2 C が反時計回りに回転すると、第 2 クランプ部材 5 4 4 C によって掴まれたベルト 5 4 3 C は、右方へ変位する。したがって、第 2 クランプ部材 5 4 4 C を含む親扉 4 1 0 C は、右方へ変位する。親扉 4 1 0 C のプーリ 5 6 1 , 5 6 2 も右方へ変位する一方で、戸袋体 2 0 0 C に固定された第 6 クランプ部材 5 6 5 は、ベルト 5 6 3 の下帯部 5 6 7 を掴むので、ベルト 5 6 3 は、反時計回りに周回する。第 5 クランプ部材 5 6 4 は、ベルト 5 6 3 の上帯部 5 6 6 を掴むので、第 5 クランプ部材 5 6 4 が固定された子扉 4 2 0 C は、右方へ変位する。したがって、子扉 4 2 0 C は、親扉 4 1 0 C の変位速度の 2 倍の速度で変位することができる。

10

【 0 1 0 4 】

< 第 7 実施形態 >

戸袋体は、駆動源を制御する制御部を収容する収容空間を有してもよい。この場合、作業者は、戸袋体の近くで、駆動源や他の電気機器を点検又は修繕することができる。戸袋体の近くには、一般の乗客が存在するので、多くの場合、乗客が、制御部に触れないように、戸袋体は、多数の鍵部を有する。専用の鍵なしでは、乗客は、制御部にアクセスすることはできない。しかしながら、多数の鍵部は、非効率な作業に帰結する。作業者は、電気的な点検や修繕を行うために、戸袋体に設けられた複数の鍵部を解錠しなければならない。第 7 実施形態において、制御部を、少ない鍵部を用いて、乗客から適切に隔離するための技術が説明される。

20

【 0 1 0 5 】

図 1 3 は、戸袋体 2 0 0 C の概略的な縦断面図である。第 6 実施形態及び第 7 実施形態の間で共通して用いられる符号は、当該共通の符号が付された要素が、第 6 実施形態と同一の機能を有することを意味する。したがって、第 6 実施形態の説明は、これらの要素に援用される。図 8、図 9 及び図 1 3 を参照して、プラットホームドア 1 0 0 C が説明される。

【 0 1 0 6 】

戸袋体 2 0 0 C は、仕切壁 2 5 1 と、蓋部 2 5 2 と、を備える。仕切壁 2 5 1 は、収容空間 2 1 5 C の上側境界を規定する。蓋部 2 5 2 は、仕切壁 2 5 1 の上方に配置される。蓋部 2 5 2 は、仕切壁 2 5 1 と協働して、収容空間 2 1 5 C を規定する。収容空間 2 1 5 C 内には、制御装置 C T R が配置される。本実施形態において、第 2 収容空間は、収容空間 2 1 5 C によって例示される。

30

【 0 1 0 7 】

制御装置 C T R は、列車の通過や停止に応じて自動的に第 1 モータ 5 1 1 C (図 8 を参照) 及び第 2 モータ 5 1 2 C (図 8 を参照) を制御する制御プログラムを実行する回路を含んでもよい。加えて、制御装置 C T R は、第 1 モータ 5 1 1 C 及び第 2 モータ 5 1 2 C を手動式に操作するためのインターフェース (たとえば、ボタンやスイッチ) を備えてもよい。本実施形態の原理は、制御装置 C T R の特定の機能や特定の構造に限定されない。本実施形態において、制御部は、制御装置 C T R によって例示される。

40

【 0 1 0 8 】

蓋部 2 5 2 は、背壁 2 5 4 と、回動壁 2 5 5 と、ヒンジ 2 5 6 と、を含む。背壁 2 5 4 は、奥壁 2 1 2 C から連続的に上方に延びる。回動壁 2 5 5 は、仕切壁 2 5 1 の上方で横たわる。ヒンジ 2 5 6 は、回動壁 2 5 5 を背壁 2 5 4 に接続する。回動壁 2 5 5 は、ヒンジ 2 5 6 周りに回動可能である。回動壁 2 5 5 には、鍵付き窓が設けられてもよい。この場合、作業者は、鍵付き窓を解錠し、制御装置 C T R を手動式に操作することができる。本実施形態の原理は、回動壁 2 5 5 の特定の構造に限定されない。

【 0 1 0 9 】

戸袋体 2 0 0 C は、鍵部 2 6 0 を更に含む。鍵部 2 6 0 が、施錠されると、扉体 2 1 6

50

、217は、閉位置において位置的に固定される。専用の鍵なしでは、鍵部260は解錠されない。したがって、一般の乗客は、収容空間215Cへアクセスできない。作業者は、専用の鍵を用いて、鍵部260を解錠することができる。作業者は、その後、扉体216、217を開くことができる。作業者は、収容空間215Cへアクセスし、様々な作業を行うことができる。鍵部260は、市販された様々な鍵部品であってもよい。本実施形態の原理は、鍵部260の特定の構造に限定されない。

【0110】

戸袋体200Cは、接続機構270を更に含む。接続機構270は、扉体216、217によって閉ざされる収容空間215C内で、蓋部252と仕切壁251とを接続する。接続機構270は、収容空間215C内に配置されるので、鍵部260の解錠なしでは、

10

【0111】

図14は、接続機構270の概略的な拡大図である。図13及び図14を参照して接続機構270が説明される。

【0112】

接続機構270は、上フック271と、下フック272と、レバー273と、ブラケット274と、シャフト275、276と、を含む。上フック271は、蓋部252に取り付けられる。下フック272は、上フック271に係合される。ブラケット274は、仕切壁251に固定される。シャフト275は、ブラケット274に取り付けられる。レバー273は、シャフト275に接続される。レバー273は、シャフト275周りに上下に回動可能である。シャフト276は、レバー273に取り付けられる。下フック272は、シャフト276に接続される。下フック272は、シャフト276周りに回動可能である。本実施形態において、第1フックは、上フック271によって例示される。

20

【0113】

作業者が、下フック272を上フック271に係合させた後、レバー273を下方に回動させると、下フック272は、引張方向に弾性変形する。この結果、下フック272は、上フック271に強く係合されることとなる。したがって、蓋部252は、適切にロックされることとなる。

【0114】

作業者が、レバー273を上方に回動させると、下フック272の弾性変形は、解除される。作業者は、その後、下フック272を下方に回動させ、上フック271と下フック272との間の係合を解除することができる。この結果、蓋部252は、回動可能になる。

30

【0115】

作業者は、上フック271と下フック272との間の係合を解除した後、蓋部252を上方へ回動させることができる。この結果、作業者は、制御装置CTRにアクセスし、様々な作業を行うことができる。

【0116】

上述の様々な実施形態の原理は、駅の設備に要求される仕様に適合するように、組み合わされてもよい。

40

【産業上の利用可能性】

【0117】

上述の実施形態の原理は、列車が停車するプラットホームの設備として好適に利用される。

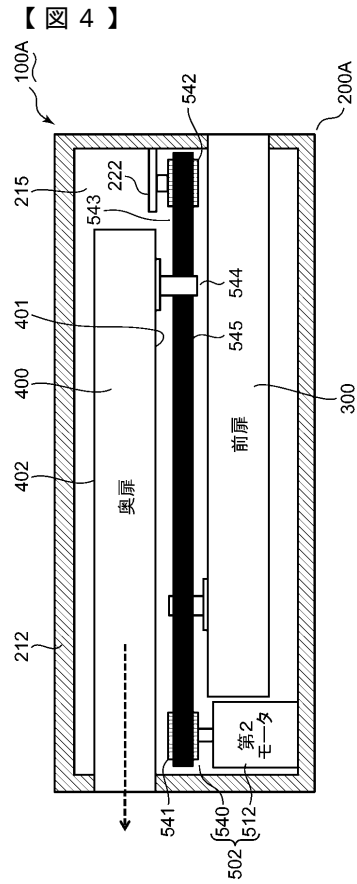
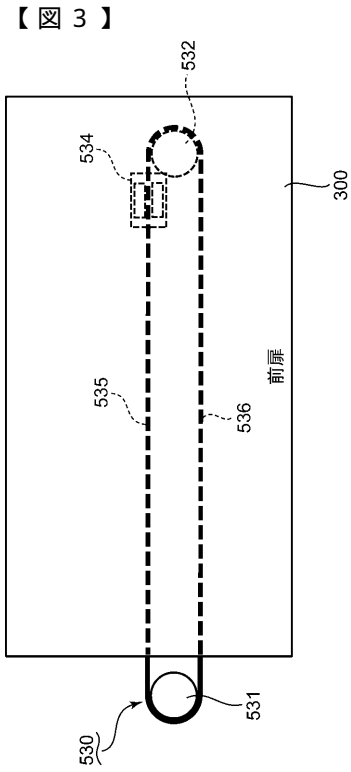
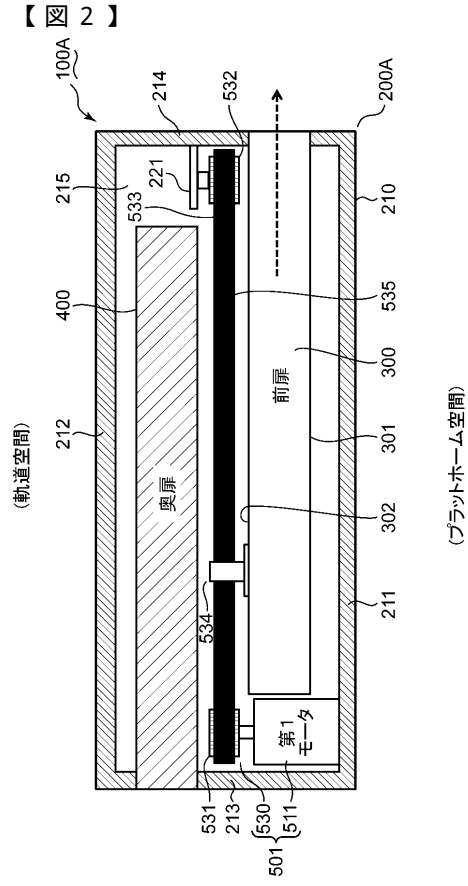
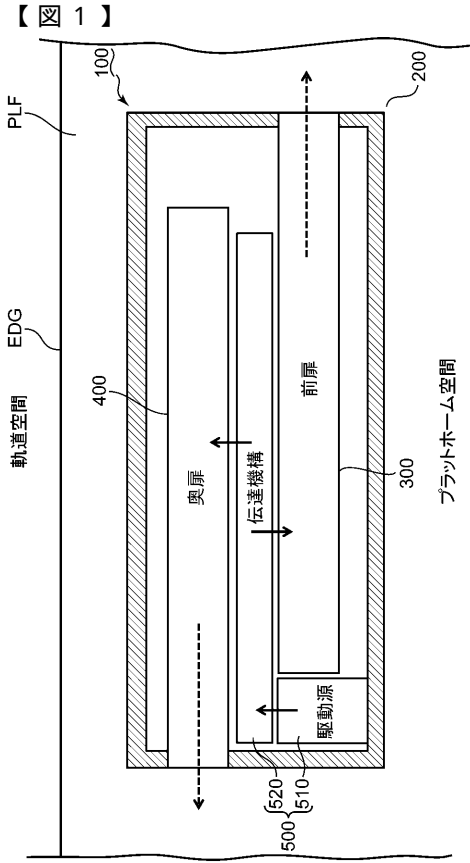
【符号の説明】

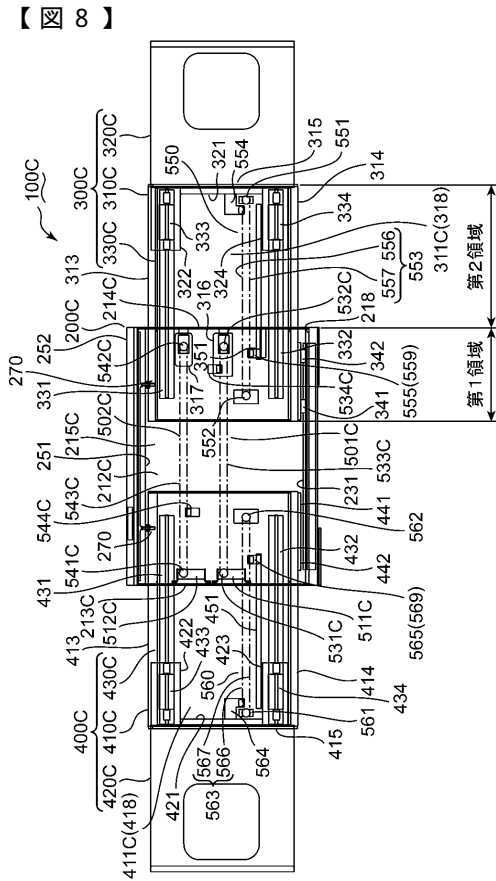
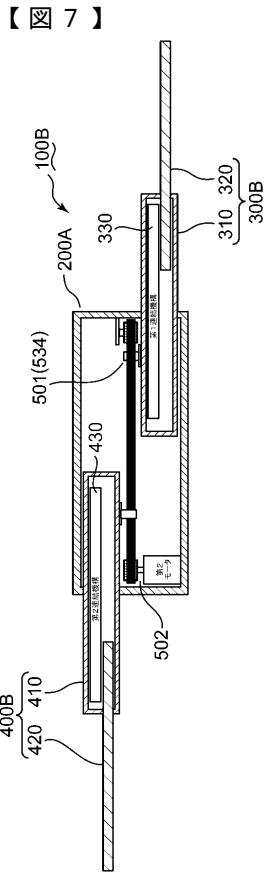
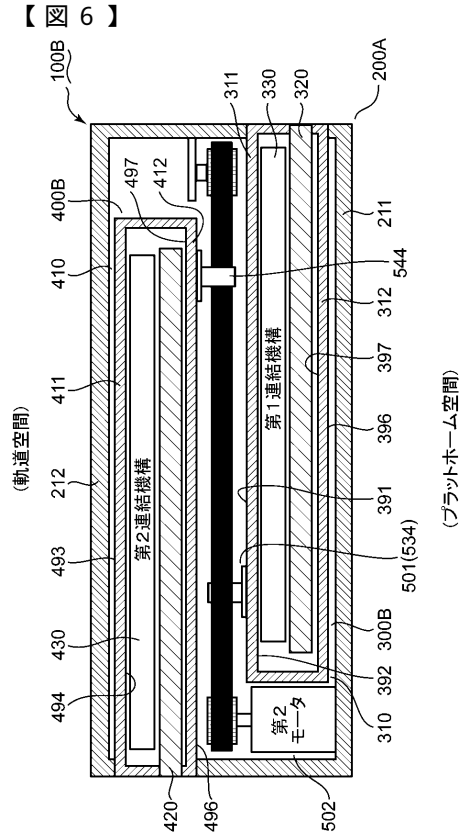
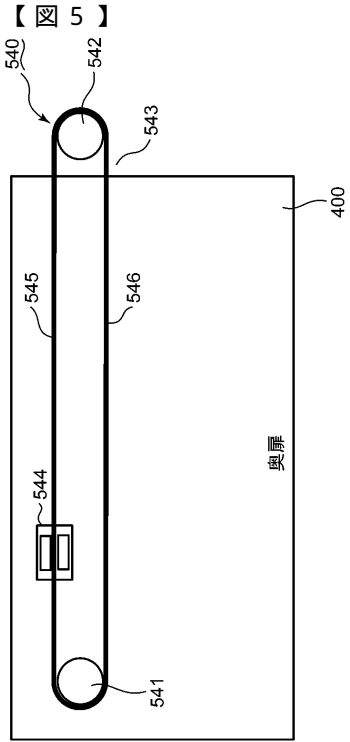
【0118】

- 100, 100A, 100B, 100C プラットホームドア
- 200, 200A, 200C 戸袋体
- 210 主筐体
- 215, 215C 収容空間

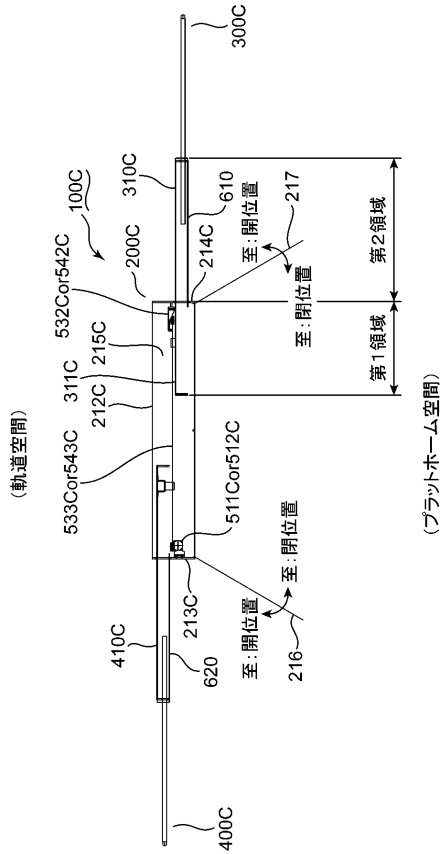
50

2 1 6 , 2 1 7	・扉体	
2 5 2	・蓋部	
2 6 0	・鍵部	
2 7 0	・接続機構	
2 7 1	・上フック	
2 7 2	・下フック	
2 7 3	・レバー	
3 0 0 , 3 0 0 B , 3 0 0 C	・前扉	
3 1 0 , 3 1 0 C	・親扉	
3 1 1 , 3 1 1 C	・背壁	10
3 1 6 , 3 1 7	・開口部	
3 1 8	・前面	
3 1 9	・背面	
3 2 0 , 3 2 0 C	・子扉	
3 5 1	・スロット	
3 9 1	・外背面	
3 9 2	・内前面	
4 0 0 , 4 0 0 B , 4 0 0 C	・奥扉	
5 0 0	・駆動機構	
5 0 1 , 5 0 1 C	・第 1 駆動機構	20
5 0 2 , 5 0 2 C	・第 2 駆動機構	
5 1 0	・駆動源	
5 1 1 , 5 1 1 C	・第 1 モータ	
5 2 0	・伝達機構	
5 3 0	・第 1 伝達機構	
5 3 2 , 5 3 2 C	・プーリ	
5 3 3 , 5 3 3 C	・ベルト	
5 4 0	・第 2 伝達機構	
5 5 0	・第 1 連動機構	
5 5 1 , 5 5 2	・プーリ	30
5 5 3	・ベルト	
5 5 5	・第 4 クランプ部材	
5 5 8	・基部	
5 5 9	・クランプ片	
C T R	・制御装置	
P L F	・プラットフォーム	

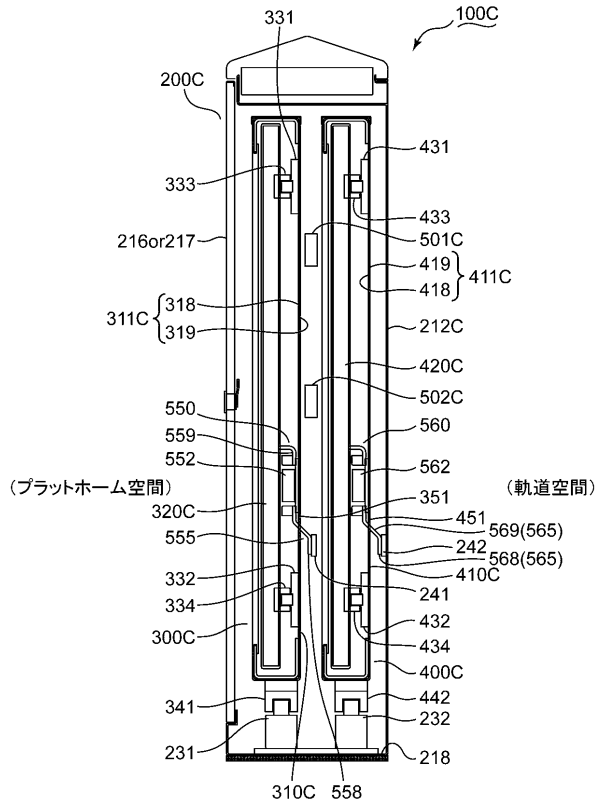




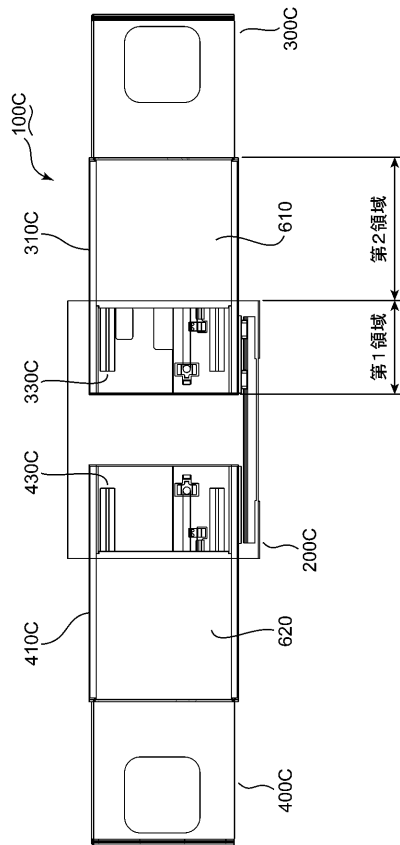
【図9】



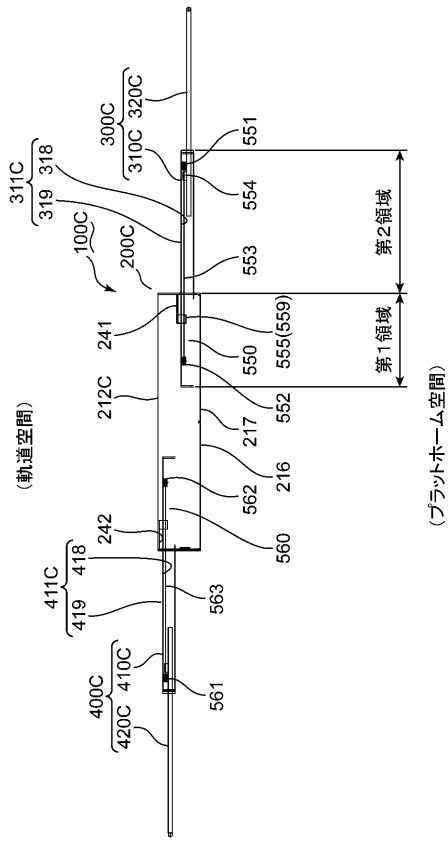
【図10】



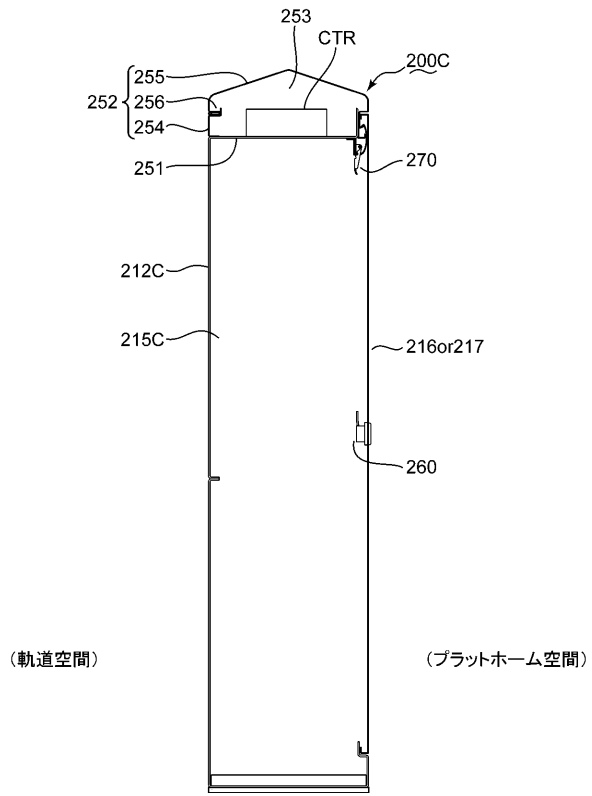
【図11】



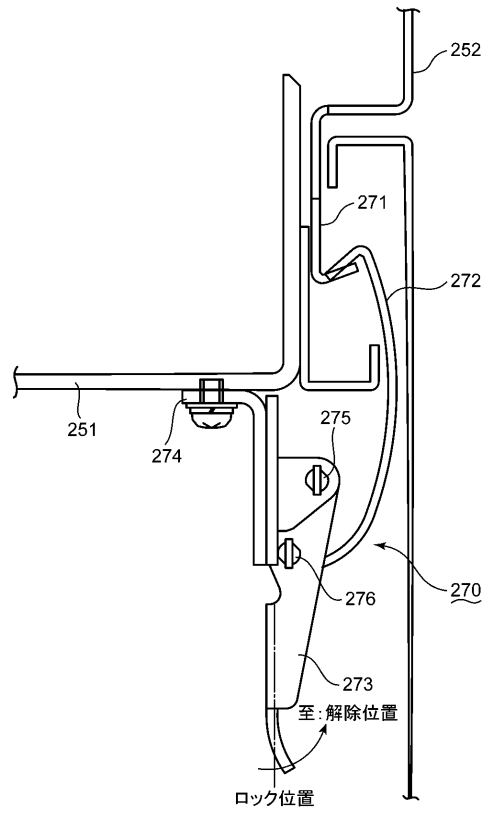
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

審査官 長谷井 雅昭

- (56)参考文献 特開2015-229436(JP,A)
特開2014-004959(JP,A)
特開2014-019314(JP,A)
特開2012-106591(JP,A)
特開2004-042841(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0190031(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B61B	1/02
E01F	1/00
E05F	15/643
E05F	17/00