

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5940220号
(P5940220)

(45) 発行日 平成28年6月29日 (2016. 6. 29)

(24) 登録日 平成28年5月27日 (2016. 5. 27)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 6 B 13/18 (2006.01) B 6 6 B 13/18 A

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-527132 (P2015-527132)	(73) 特許権者	000006013
(86) (22) 出願日	平成25年7月19日 (2013. 7. 19)		三菱電機株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/069660		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(87) 国際公開番号	W02015/008386	(74) 代理人	100110423
(87) 国際公開日	平成27年1月22日 (2015. 1. 22)		弁理士 曾我 道治
審査請求日	平成27年6月17日 (2015. 6. 17)	(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(74) 代理人	100122437
			弁理士 大宅 一宏
		(74) 代理人	100147566
			弁理士 上田 俊一
		(74) 代理人	100161171
			弁理士 吉田 潤一郎
		(74) 代理人	100161115
			弁理士 飯野 智史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータのかごドアロック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

かごドアを閉鎖位置にロックする施錠装置、
 回動軸を中心として回動可能に前記かごドアに設けられているリンクを有するリンク機構、

前記リンク機構を介して前記かごドアに設けられており、かつ、施錠位置と、前記施錠位置よりも戸袋とは反対側の解錠位置との間で水平方向へ変位可能になっている戸当たり側ブレード、

前記戸当たり側ブレードの前記解錠位置への変位を前記施錠装置に機械的に伝達して前記施錠装置を解錠状態にする伝達機構、及び

前記リンクの前記回動軸に対して前記戸当たり側ブレードとは反対側に設けられているバランスウェイト

を備え、

かごが着床位置にあるときに前記かごドアが前記戸袋側へ移動することにより、前記戸当たり側ブレードが、乗場ドアに設けられた乗場ドア係合部材に当接して前記解錠位置へ変位するとともに、前記バランスウェイトが前記戸当たり側ブレードとは反対側へ変位するようになっているエレベータのかごドアロック装置。

【請求項 2】

前記回動軸及び前記バランスウェイトは、真上から見て、前記戸当たり側ブレードの前記乗場ドア係合部材との当接面よりも戸袋側に配置されている請求項 1 記載のエレベータ

のかごドアロック装置。

【請求項 3】

前記かごドアが開閉動作する際の前記リンク機構及び前記バランスウェイトの慣性力による前記回動軸周りのモーメントと、前記かごドアが開閉動作する際の前記戸当たり側ブレードの前記リンク機構への接続位置に付加される前記戸当たり側ブレードの慣性力による前記回動軸周りのモーメントとが釣り合っている請求項 1 又は請求項 2 に記載のエレベータのかごドアロック装置。

【請求項 4】

前記施錠装置は、前記かごに回動可能に設けられているかご側施錠子と、前記かごドアに設けられているドア側施錠子とを有しており、

前記伝達機構は、前記戸当たり側ブレードが解錠位置に変位したときに前記かご側施錠子を解錠状態にする解錠レバーを有している請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載のエレベータのかごドアロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、階床間でかごドアが開放されるのを阻止するエレベータのかごドアロック装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のエレベータでは、かごが階床間に停止した場合に、かご内の乗客がかごドアをこじ開けて昇降路内に転落しないように、かごドアを施錠するかごドアロック装置がかごに設けられている。このかごドアロック装置は、電磁コイルで動作する施錠子を有しており、かごが乗場階に着床したときのみ解錠する（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、従来の他のエレベータでは、乗場側に解錠用カムが設置されており、解錠用カムがある箇所にかごが着床した場合のみ機械的に解錠するかごドアロック装置がかごに設けられている（例えば、特許文献 2 参照）。

【0004】

さらに、乗場側の係合部品（ブレード）がかご側の係合部品（ローラ）に当接した場合のみ解錠するよう構成されたかごドアロック装置も提案されている（例えば、特許文献 3 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 8 - 59153 号公報

【特許文献 2】特表 2008 - 528399 号公報

【特許文献 3】特公昭 59 - 30638 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献 1 に示されたかごドアロック装置では、電磁コイルで施錠子を動作させるため、停電した場合には、かごが正規の位置に着床していてもかご内から戸開できず、閉じ込め状態が継続される恐れがあり、バッテリーを積載して対応する必要性が生じる。

【0007】

また、特許文献 2 に示されたかごドアロック装置では、全ての階床に、乗場ドア係合部材の他に解錠用カムを設置する必要性があり、階床数が多い場合に必要となる鉄板の量が多くなり、設置コストも高くなる。

【0008】

さらに、特許文献 3 に示されたかごドアロック装置では、衝撃に対する誤動作（正常で

10

20

30

40

50

はない解錠動作)が発生しないように、施錠状態を保持するためのばねの保持力を大きくする必要があり、これにより解錠動作も重くなる。一方、かご側の係合部品が乗場側の係合部品に当接する際に解錠動作をするので、乗場ドアを開放するのに必要な力よりも小さな力で動作することが求められ、保持力の調整が難しい。

【0009】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、簡単な構成により、いたずらによるこじ開け力及び衝撃に対して誤動作を発生しにくくすることができるエレベータのかごドアロック装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この発明に係るエレベータのかごドアロック装置は、かごドアを閉鎖位置にロックする施錠装置、回動軸を中心として回動可能に前記かごドアに設けられているリンクを有するリンク機構、リンク機構を介してかごドアに設けられており、かつ、施錠位置と、施錠位置よりも戸袋とは反対側の解錠位置との間で水平方向へ変位可能になっている戸当たり側ブレード、戸当たり側ブレードの解錠位置への変位を施錠装置に機械的に伝達して施錠装置を解錠状態にする伝達機構、及びリンクの回動軸に対して戸当たり側ブレードとは反対側に設けられているバランスウェイトを備え、かごが着床位置にあるときにかごドアが戸袋側へ移動することにより、戸当たり側ブレードが、乗場ドアに設けられた乗場ドア係合部材に当接して解錠位置へ変位するとともに、バランスウェイトが戸当たり側ブレードとは反対側へ変位するようになっている。

【発明の効果】

【0011】

この発明のエレベータのかごドアロック装置は、かごドアの開動作に対して、バランスウェイトの逆動作により、戸当たり側ブレードにかかる慣性力が抑制されるので、リンク機構を介した施錠装置への作用力を減少させることができ、簡単な構成により、いたずらによるこじ開け力及び衝撃に対して誤動作を発生しにくくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】この発明の実施の形態1によるエレベータを示す概略の構成図である。

【図2】図1の乗場ドアを昇降路側から見た正面図である。

【図3】図1のかごドアを乗場側から見た正面図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿う断面図である。

【図5】図3のV-V線に沿う断面図である。

【図6】図3のかごドアが開方向へ少し移動した状態を示す正面図である。

【図7】図6のVII-VII線に沿う断面図である。

【図8】図6のかごドアが開方向へさらに移動した状態を示す正面図である。

【図9】図8のIX-IX線に沿う断面図である。

【図10】図3のかごドアをドアゾーン外で開けようとした状態を示す正面図である。

【図11】この発明の実施の形態2によるエレベータのかごドアロック装置を示す正面図である。

【図12】図11のXII-XII線に沿う断面図である。

【図13】図11のXIII-XIII線に沿う断面図である。

【図14】この発明の実施の形態3によるエレベータのかごドアロック装置を示す正面図である。

【図15】図14のかごドアが開方向へ少し移動した状態を示す正面図である。

【図16】図15のかごドアが開方向へさらに移動した状態を示す正面図である。

【図17】図14のかごドアをドアゾーン外で開けようとした状態を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、この発明を実施するための形態について、図面を参照して説明する。

10

20

30

40

50

実施の形態 1 .

図 1 はこの発明の実施の形態 1 によるエレベータを示す概略の構成図である。図において、昇降路 1 の上部には、機械室 2 が設けられている。機械室 2 には、巻上機（駆動装置）3、そらせ車 4、及びエレベータ制御装置（制御盤）5 が設置されている。巻上機 3 は、駆動シープ 6 と、駆動シープ 6 を回転させる巻上機モータ（図示せず）と、駆動シープ 6 の回転を制動する巻上機ブレーキ（図示せず）とを有している。

【0014】

駆動シープ 6 及びそらせ車 4 には、懸架体 7 が巻き掛けられている。懸架体 7 としては、複数本のロープ又は複数本のベルトが用いられている。懸架体 7 の第 1 の端部には、かご 8 が接続されている。懸架体 7 の第 2 の端部には、釣合おもり 9 が接続されている。

10

【0015】

かご 8 及び釣合おもり 9 は、懸架体 7 により昇降路 1 内に吊り下げられており、巻上機 3 により昇降路 1 内を昇降される。エレベータ制御装置 5 は、巻上機 3 を制御することにより、かご 8 の運行を制御する。

【0016】

昇降路 1 内には、かご 8 の昇降を案内する一対のかごガイドレール（図示せず）と、釣合おもり 9 の昇降を案内する一対の釣合おもりガイドレール（図示せず）とが設置されている。

【0017】

かご 8 は、懸架体 7 が接続されたかご枠 10 と、かご枠 10 に支持されたかご室 11 とを有している。かご室 11 の前面には、かご出入口を開閉する一対のかごドア 12 が設けられている。かご 8 上には、かごドア 12 の開閉動作を制御するドアコントローラ 13 が設けられている。

20

【0018】

複数階の乗場には、乗場出入口を開閉する一対の乗場ドア 14 がそれぞれ設けられている。乗場ドア 14 は、かご 8 の着床時にかごドア 12 が係合することにより、かごドア 12 に連動して開閉動作される。

【0019】

図 2 は図 1 の乗場ドア 14 を昇降路側から見た正面図である。乗場出入口上部には、乗場ドアフレーム 15 が固定されている。乗場ドアフレーム 15 には、乗場出入口の幅方向に平行な乗場ドアレール 16 が設けられている。

30

【0020】

乗場ドアフレーム 15 の長手方向の第 1 の端部には、第 1 の乗場ドアブリー 17 が設けられている。乗場ドアフレーム 15 の長手方向の第 2 の端部には、第 2 の乗場ドアブリー 18 が設けられている。第 1 及び第 2 の乗場ドアブリー 17、18 には、無端状の連動ロープ 19 が巻かれている。

【0021】

各乗場ドア 14 は、乗場ドアパネル 20 と、乗場ドアパネル 20 の上部に固定された乗場ドアハンガ 21 とを有している。各乗場ドアハンガ 21 には、乗場ドアレール 16 上を転動される複数の乗場ドアローラ 22 が設けられている。各乗場ドア 14 は、乗場ドアレール 16 に吊り下げられており、乗場ドアレール 16 に沿って開閉動作する。

40

【0022】

一方の乗場ドア 14 である第 1 の乗場ドア 14 a は、第 1 の乗場ドア連結金具 23 を介して連動ロープ 19 に接続されている。他方の乗場ドア 14 である第 2 の乗場ドア 14 b は、第 2 の乗場ドア連結金具 24 を介して連動ロープ 19 に接続されている。

【0023】

第 1 の乗場ドア 14 a の開閉動作により連動ロープ 19 が循環されると、第 2 の乗場ドア 14 b は、第 1 の乗場ドア 14 a とは逆方向へ移動される。乗場ドア連動機構 25 は、乗場ドアブリー 17、18、連動ロープ 19 及び乗場ドア連結金具 23、24 を有しており、第 1 の乗場ドア 14 a の開閉動作に第 2 の乗場ドア 14 b を連動させる。

50

【 0 0 2 4 】

第1の乗場ドア14aと乗場ドアフレーム15との間には、かご8が着床していないときに乗場側から乗場ドア14が開放されるのを防止するためのインターロック装置26が設けられている。インターロック装置26は、掛け金27、インターロックラッチ28、固定側インターロックローラ29、及び可動側インターロックローラ30を有している。

【 0 0 2 5 】

掛け金27は、乗場ドアフレーム15に固定されている。インターロックラッチ28は、第1の乗場ドア14aの乗場ドアハンガ21に揺動可能に取り付けられている。乗場ドア14が全閉状態のとき、インターロックラッチ28の先端部が掛け金27に係合することにより、乗場ドア14の開方向への移動が阻止される。

10

【 0 0 2 6 】

固定側インターロックローラ29は、インターロックラッチ28の揺動軸と同軸に配置されている。可動側インターロックローラ30は、インターロックラッチ28に取り付けられ、インターロックラッチ28と一体に揺動可能になっている。

【 0 0 2 7 】

図3は図1のかごドア12を乗場側から見た正面図である。かご出入口上部には、かごドアフレーム31が固定されている。かごドアフレーム31には、かご出入口の幅方向に平行なかごドアレール32が設けられている。

【 0 0 2 8 】

かごドアフレーム31の長手方向の第1の端部には、駆動プーリ33が設けられている。かごドアフレーム31の長手方向の第2の端部には、従動プーリ34が設けられている。駆動プーリ33及び従動プーリ34には、無端状のかごドア駆動ロープ35が巻かれている。

20

【 0 0 2 9 】

各かごドア12は、かごドアパネル36と、かごドアパネル36の上部に固定されたかごドアハンガ37とを有している。各かごドア12は、かごドアレール32に吊り下げられており、かごドアレール32に沿って開閉動作する。

【 0 0 3 0 】

一方のかごドア12である第1のかごドア12aは、第1のかごドア連結金具38を介してかごドア駆動ロープ35に接続されている。他方のかごドア12である第2のかごドア12bは、第2のかごドア連結金具39を介してかごドア駆動ロープ35に接続されている。

30

【 0 0 3 1 】

かごドアフレーム31上には、ドアモータ40が固定されている。ドアモータ40の回転は、駆動プーリ33に伝達される。ドアモータ40により駆動プーリ33が回転されると、かごドア駆動ロープ35が循環されるとともに、従動プーリ34が回転される。これにより、第1及び第2のかごドア12a, 12bが開閉動作する。

【 0 0 3 2 】

かごドアフレーム31と第1のかごドア12aの間には、第1のかごドア12aを閉鎖位置にロックする施錠装置41が設けられている。施錠装置41は、かごドアフレーム31に固定された固定施錠子42と、第1のかごドア12aに回動可能に設けられた可動施錠子43とを有している。施錠装置41を解錠しないでかごドア12を開こうとすると、可動施錠子43が固定施錠子42に当接して、開方向へのかごドア12の移動が阻止される。

40

【 0 0 3 3 】

第1のかごドア12aには、支持板44が固定されている。支持板44には、第1の平行リンク機構45を介して断面L字形の戸当たり側ブレード46が取り付けられている。第1の平行リンク機構45は、第1の上部リンク47及び第1の下部リンク48を有している。

【 0 0 3 4 】

50

第1の上部リンク47は、回動軸47aを中心として回動可能に支持板44に取り付けられている。第1の下部リンク48は、回動軸48aを中心として回動可能に支持板44に取り付けられている。

【0035】

戸当たり側ブレード46は、リンク47, 48の第1の端部に回動可能に連結されている。また、戸当たり側ブレード46は、鉛直に配置されている。さらに、戸当たり側ブレード46は、リンク47, 48の回動により、施錠位置(図3)と、施錠位置よりも戸袋とは反対側(戸当たり側)の解錠位置(図6)との間で水平方向(かごドア12の開閉方向)へ変位可能になっている。

【0036】

支持板44には、戸当たり側ブレード46の可動範囲を制限する一对のストッパ49a, 49bが設けられている。戸当たり側ブレード46は、重力又はばね力の作用により可動範囲の戸袋側、即ち施錠位置側へ常時付勢されている。

【0037】

第1の上部リンク47と施錠装置41の間には、第1の連結棒50が設けられている。第1の連結棒50の下端部は、第1の上部リンク47の第2の端部(回動軸47aに対して戸当たり側ブレード46とは反対側の端部)に回動可能に連結されている。第1の連結棒50の上端部は、固定施錠子42に回動可能に連結されている。

【0038】

これにより、第1の連結棒50は、戸当たり側ブレード46の解錠位置への変位を施錠装置41に機械的に伝達して施錠装置41を解錠状態にする。即ち、戸当たり側ブレード46が施錠位置にあるときに可動施錠子43は施錠状態(図3)となり、戸当たり側ブレード46が解錠位置にあるときに可動施錠子43は解錠状態(図6)となる。実施の形態1の伝達機構は、第1の連結棒50により構成されている。

【0039】

第1の下部リンク48の第2の端部(回動軸48aに対して戸当たり側ブレード46とは反対側の端部)には、バランスウェイト51が設けられている。

【0040】

かご8が着床位置にあるときに第1のかごドア12aが戸袋側(図3の左側)へ移動することにより、戸当たり側ブレード46が、乗場ドア係合部材であるインターロックローラ29, 30に当接して解錠位置へ変位するとともに、バランスウェイト51が戸当たり側ブレード46とは反対側へ変位するようになっている。

【0041】

支持板44には、第2の平行リンク機構52を介して断面L字形の戸袋側ブレード53が取り付けられている。第2の平行リンク機構52は、第2の上部リンク54及び第2の下部リンク55を有している。

【0042】

第2の上部リンク54は、回動軸54aを中心として回動可能に支持板44に取り付けられている。第2の下部リンク55は、回動軸55aを中心として回動可能に支持板44に取り付けられている。

【0043】

戸袋側ブレード53は、リンク54, 55の第1の端部に回動可能に連結されている。また、戸袋側ブレード53は、戸当たり側ブレード46に平行、即ち鉛直に配置されている。さらに、戸袋側ブレード53は、リンク54, 55の回動により、水平方向(かごドア12の開閉方向)へ変位可能になっている。

【0044】

第1のかごドア12aの上部には、回動軸56aを中心に揺動可能な揺動部材56が設けられている。揺動部材56の第1の端部には、揺動部材ローラ57が設けられている。かごドアフレーム31には、第1のかごドア12aが閉鎖位置にあるときに揺動部材ローラ57が当接するガイド部材58が固定されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

揺動部材 5 6 の第 2 の端部と第 2 の上部リンク 5 4 の第 2 の端部との間には、第 2 の連結棒 5 9 が連結されている。戸袋側ブレード 5 3 は、重力又はばね力の作用により戸当たり側へ付勢されている。

【 0 0 4 6 】

第 1 のかごドア 1 2 a が閉鎖位置にあるときには、揺動部材ローラ 5 7 がガイド部材 5 8 に当接しており、戸袋側ブレード 5 3 はインターロックローラ 2 9 , 3 0 から離れている。

【 0 0 4 7 】

これに対して、第 1 のかごドア 1 2 a が開方向へ移動されると、揺動部材 5 6 が図 3 の時計方向へ揺動されるとともに、戸袋側ブレード 5 3 が戸当たり側ブレード 4 6 側へ変位し、ブレード 4 6 , 5 3 の間隔が小さくなり、インターロックローラ 2 9 , 3 0 がブレード 4 6 , 5 3 間に把持される。

10

【 0 0 4 8 】

なお、戸袋側ブレード 5 3 を水平方向へ変位可能とする構成は必須ではなく、戸袋側ブレード 5 3 をかごドア 1 2 に固定してもよい。

【 0 0 4 9 】

図 4 は図 3 の I V - I V 線に沿う断面図、図 5 は図 3 の V - V 線に沿う断面図である。かご 8 が着床したとき、戸当たり側ブレード 4 6 は、インターロックローラ 2 9 , 3 0 の戸当たり側に配置されており、戸袋側ブレード 5 3 は、インターロックローラ 2 9 , 3 0 の戸袋側に配置されている。

20

【 0 0 5 0 】

また、インターロックローラ 2 9 , 3 0 は、真上から見て、かご敷居線（かご敷居の乗場側端面）L 1 と乗場敷居線（乗場敷居のかご側端面）L 2 との間に配置されている。さらに、リンク 4 7 , 4 8 , 5 4 , 5 5、戸当たり側ブレード 4 6 のリンク 4 7 , 4 8 との連結部、及び戸袋側ブレード 5 3 のリンク 5 4 , 5 5 との連結部は、真上から見て、かご敷居線 L 1 の内側（かご 8 側）に配置されている。

【 0 0 5 1 】

次に、動作について説明する。かごドア 1 2 が全閉位置にあるときは、図 4 及び図 5 に示すように、戸当たり側ブレード 4 6 は施錠位置に位置しており、インターロックローラ 2 9 , 3 0 から離れている。また、可動施錠子 4 3 は施錠状態となっている。

30

【 0 0 5 2 】

図 6 は図 3 のかごドア 1 2 が開方向へ少し移動した状態を示す正面図、図 7 は図 6 の V I I - V I I 線に沿う断面図である。かごドア 1 2 が開方向へ移動し始めると、戸当たり側ブレード 4 6 の当接面（第 1 のかごドア 1 2 a の正面に直角な面）がインターロックローラ 2 9 , 3 0 に当接し、戸当たり側ブレード 4 6 が解錠位置に変位される。これにより、可動施錠子 4 3 が解錠状態になる。また、インターロックラッチ 2 8 が揺動され、乗場ドア 1 4 のインターロック装置 2 6 も解錠状態になる。

【 0 0 5 3 】

図 8 は図 6 のかごドア 1 2 が開方向へさらに移動した状態を示す正面図、図 9 は図 8 の I X - I X 線に沿う断面図である。かごドア 1 2 が開方向へさらに移動すると、戸袋側ブレード 5 3 が第 1 のかごドア 1 2 a に対して戸当たり側へ移動し、インターロックローラ 2 9 , 3 0 がブレード 4 6 , 5 3 間に把持されて、第 1 のかごドア 1 2 a と第 1 の乗場ドア 1 4 a とが一体に開動作する。また、第 2 のかごドア 1 2 b 及び第 2 の乗場ドア 1 4 b も同期して開動作する。

40

【 0 0 5 4 】

一方、何等かの異常によりかご 8 がドアゾーン外に停止した状態で、かご室 1 1 内の乗客がかごドア 1 2 をこじ開けようとした場合、図 1 0 に示すように、戸当たり側ブレード 4 6 にインターロックローラ 2 9 , 3 0 が当接しないため、戸当たり側ブレード 4 6 は施錠位置に位置したままであり、可動施錠子 4 3 も施錠状態のままとなる。このため、第 1

50

のかごドア 1 2 a が僅かに戸袋側へ移動した時点で可動施錠子 4 3 が固定施錠子 4 2 に当接し、かごドア 1 2 の開方向への移動が阻止される。

【 0 0 5 5 】

このようなかごドアロック装置では、かごドア 1 2 の開動作に対して、バランスウェイト 5 1 の逆動作により、戸当たり側ブレード 4 6 にかかる慣性力が抑制されるので、第 1 の平行リンク機構 4 5 を介した施錠装置 4 1 への作用力を減少させることができ、簡単な構成により、いたずらによるこじ開け力及び衝撃に対して誤動作（正常ではない解錠動作）を発生しにくくすることができる。

【 0 0 5 6 】

ここで、かごドア 1 2 が開閉動作する際の第 1 の平行リンク機構 4 5 及びバランスウェイト 5 1 の慣性力による前記回動軸周りのモーメントと、かごドア 1 2 が開閉動作する際に戸当たり側ブレード 4 6 の第 1 の平行リンク機構 4 5 への接続位置に付加される戸当たり側ブレード 4 6 の慣性力による回動軸 4 7 a , 4 8 a 周りのモーメントとが釣り合う（ほぼ釣り合っている状態も含む）ように、バランスウェイト 5 1 の重さ等を設定するのが好適である。

10

【 0 0 5 7 】

これにより、かごドアの開閉動作時に、慣性力による回動軸 4 7 a , 4 8 a の周りのモーメントを積極的に小さくすることができ、いたずらによるこじ開け力及び衝撃に対して誤動作をより確実に発生しにくくすることができる。

【 0 0 5 8 】

実施の形態 2 .

次に、図 1 1 はこの発明の実施の形態 2 によるエレベータのかごドアロック装置を示す正面図、図 1 2 は図 1 1 の X I I - X I I 線に沿う断面図、図 1 3 は図 1 1 の X I I I - X I I I 線に沿う断面図である。支持板 4 4 には、第 1 の平行リンク機構 6 1 を介して断面 L 字形の戸当たり側ブレード 6 2 が取り付けられている。第 1 の平行リンク機構 6 1 は、実施の形態 1 と同様の第 1 の上部リンク 4 7 と、実施の形態 1 とは異なる第 1 の下部リンク 6 3 とを有している。

20

【 0 0 5 9 】

第 1 の下部リンク 6 3 は、回動軸 6 3 a を中心として回動可能に支持板 4 4 に取り付けられている。

30

【 0 0 6 0 】

戸当たり側ブレード 6 2 は、リンク 4 7 , 6 3 の第 1 の端部に回動可能に連結されている。また、戸当たり側ブレード 6 2 は、鉛直に配置されている。さらに、戸当たり側ブレード 6 2 は、リンク 4 7 , 6 3 の回動により、施錠位置（図 3）と、施錠位置よりも戸袋とは反対側の解錠位置との間で水平方向（かごドア 1 2 の開閉方向）へ変位可能になっている。

【 0 0 6 1 】

支持板 4 4 には、戸当たり側ブレード 6 2 の可動範囲を制限する一対のストッパ 6 4 a , 6 4 b が設けられている。戸当たり側ブレード 6 2 は、重力又はばね力の作用により可動範囲の戸袋側、即ち施錠位置側へ常時付勢されている。

40

【 0 0 6 2 】

実施の形態 1 では、戸当たり側ブレード 4 6 のインターロックローラ 2 9 , 3 0 との当接面（第 1 のかごドア 1 2 a の正面に直角な面）が戸当たり側ブレード 4 6 の戸袋側端部に設けられているが、実施の形態 2 では、戸当たり側ブレード 6 2 のインターロックローラ 2 9 , 3 0 との当接面が、戸当たり側ブレード 6 2 の戸当たり側の端部に設けられている。

【 0 0 6 3 】

実施の形態 2 のバランスウェイト 6 5 は、第 1 の下部リンク 6 3 の第 2 の端部（回動軸 4 8 a に対して戸当たり側ブレード 4 6 とは反対側の端部）に一体に設けられている。即ち、バランスウェイト 6 5 は、第 1 の下部リンク 6 3 を戸当たり側ブレード 6 2 とは反対

50

側へ延長した部分である。また、バランスウェイト 6 5 の質量及び長さは、実施の形態 1 と同様に、第 1 のかごドア 1 2 a の開閉動作時の戸当たり側ブレード 6 2 の慣性力をキャンセルできるように適切に設計されている。

【 0 0 6 4 】

回動軸 4 7 a , 6 3 a 及びバランスウェイト 6 5 は、真上から見て、戸当たり側ブレード 6 2 のインターロックローラ 2 9 , 3 0 との当接面よりも戸袋側に配置されている。また、戸当たり側ブレード 6 2 の当接面以外の部分は、真上から見て、かご敷居線 L 1 の内側（かご 8 側）に配置されている。

【 0 0 6 5 】

即ち、リンク 4 7 , 6 3 は、真上から見て、かご敷居線 L 1 の内側、かつ戸当たり側ブレード 6 2 の当接面よりも戸袋側で、戸当たり側ブレード 6 2 に回転可能に連結されている。他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

10

【 0 0 6 6 】

このようなかごドアロック装置では、かごドア 1 2 の開動作に対して、バランスウェイト 5 1 の逆動作により、戸当たり側ブレード 6 2 にかかる慣性力が抑制されるので、第 1 の平行リンク機構 6 1 を介した施錠装置 4 1 への作用力を減少させることができ、簡単な構成により、いたずらによるこじ開け力及び衝撃に対して誤動作（正常ではない解錠動作）を発生しにくくすることができる。

【 0 0 6 7 】

また、標準構造のエレベータのドア装置において、干渉のない許容される空間にバランスウェイト 6 5 を配置することが可能になり、標準構造のエレベータのドア装置を特段大きく改造する必要がないという効果がある。

20

【 0 0 6 8 】

実施の形態 3 .

次に、図 1 4 はこの発明の実施の形態 3 によるエレベータのかごドアロック装置を示す正面図である。かごドアフレーム 3 1 と第 1 のかごドア 1 2 a との間には、第 1 のかごドア 1 2 a を閉鎖位置にロックする施錠装置 7 1 が設けられている。施錠装置 7 1 は、かごドアフレーム 3 1 に回転可能に設けられたかご側施錠子 7 2 と、第 1 のかごドア連結金具 3 8 に設けられたドア側施錠子 7 3 とを有している。

【 0 0 6 9 】

ドア側施錠子 7 3 は、第 1 のかごドア連結金具 3 8 の上端部を上方へ延長することにより、第 1 のかごドア連結金具 3 8 の一体に形成されている。施錠装置 7 1 を解錠しないでかごドア 1 2 を開こうとすると、ドア側施錠子 7 3 がかご側施錠子 7 2 に当接して、開方向へのかごドア 1 2 の移動が阻止される。

30

【 0 0 7 0 】

第 1 のかごドア連結金具 3 8 には、解錠レバー 7 4 が回転可能に設けられている。解錠レバー 7 4 の第 1 の端部には、第 1 の連結棒 5 0 の上端部が回転可能に連結されている。解錠レバー 7 4 の第 2 の端部には、解錠ローラ 7 5 が設けられている。実施の形態 3 の伝達機構 7 6 は、第 1 の連結棒 5 0、解錠レバー 7 4 及び解錠ローラ 7 5 を有している。他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

40

【 0 0 7 1 】

次に、動作について説明する。かごドア 1 2 が全閉位置にあるときは、図 1 4 に示すように、戸当たり側ブレード 4 6 は施錠位置に位置しており、かご側施錠子 7 2 は施錠状態（水平状態）となっている。

【 0 0 7 2 】

図 1 5 は図 1 4 のかごドア 1 2 が開方向へ少し移動した状態を示す正面図、図 1 5 のかごドア 1 2 が開方向へさらに移動した状態を示す正面図である。かごドア 1 2 が開方向へ移動し始めると、戸当たり側ブレード 4 6 がインターロックローラ 2 9 , 3 0 に当接し、戸当たり側ブレード 4 6 が解錠位置に変位される。

【 0 0 7 3 】

50

これにより、解錠レバー 7 4 が図の反時計方向へ回転され、解錠ローラ 7 5 によりかご側施錠子 7 2 が図の時計方向へ回転されて解錠状態になる。そして、図 1 6 に示すように、かご側施錠子 7 2 の先端の係合部 7 2 a をドア側施錠子 7 3 が通過する。解錠ローラ 7 5 が接していない状態では、重力又はばね力の作用により、かご側施錠子 7 2 は水平状態に戻される。また、かご側施錠子 7 3 の係合部 7 2 a 及びドア側施錠子 7 3 にはそれぞれ傾斜面が設けられており、かごドア 1 2 の閉動作時には、傾斜面によりかご側施錠子 7 2 を回転させて解錠状態にすることができる。

【 0 0 7 4 】

一方、何等かの異常によりかご 8 がドアゾーン外に停止した状態で、かご室 1 1 内の乗客がかごドア 1 2 をこじ開けようとした場合、図 1 7 に示すように、戸当たり側ブレード 4 6 にインターロックローラ 2 9 , 3 0 が当接しないため、戸当たり側ブレード 4 6 は施錠位置に位置したままであり、かご側施錠子 7 2 も施錠状態のままとなる。このため、第 1 のかごドア 1 2 a が僅かに戸袋側へ移動した時点でドア側施錠子 7 3 がかご側施錠子 7 2 に当接し、かごドア 1 2 の開方向への移動が阻止される。

【 0 0 7 5 】

このようなかごドアロック装置では、回転可能なかご側施錠子 7 2 をかごドアフレーム 3 1 に設けたので、施錠確認用のスイッチ（電気接点）を適用する場合に、スイッチを第 1 のかごドア 1 2 a 側ではなく、かご 8 側に設けることができ、ケーブルの配線が容易となる。また、かごドア 1 2 の開閉によりケーブルが移動しないので、ケーブルの断線が防止され、信頼性が向上する。

【 0 0 7 6 】

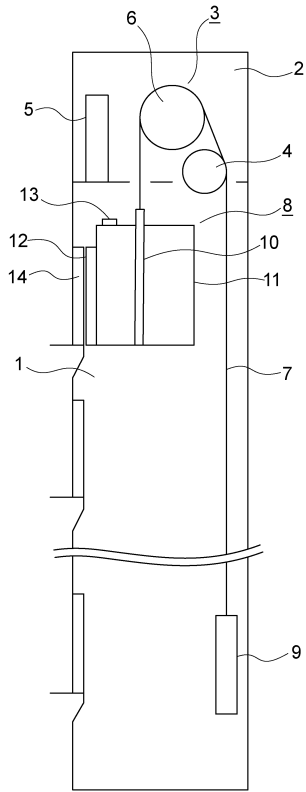
なお、実施の形態 3 の施錠装置 7 1 及び伝達機構 7 6 は、実施の形態 2 のかごドアロック装置にも適用できる。

また、この発明のかごドアロック装置が適用されるエレベータのタイプは、図 1 のタイプに限定されるものではない。例えば、機械室レスエレベータ、2 : 1 ローピング方式のエレベータ、マルチカー方式のエレベータ、又はダブルデッキエレベータ等にも、この発明は適用できる。

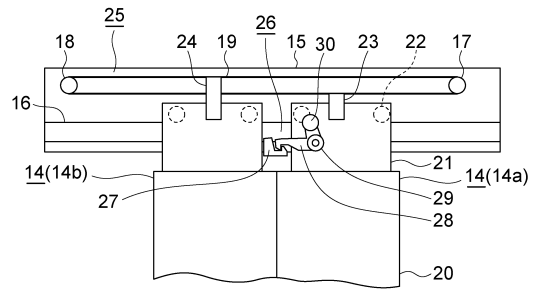
10

20

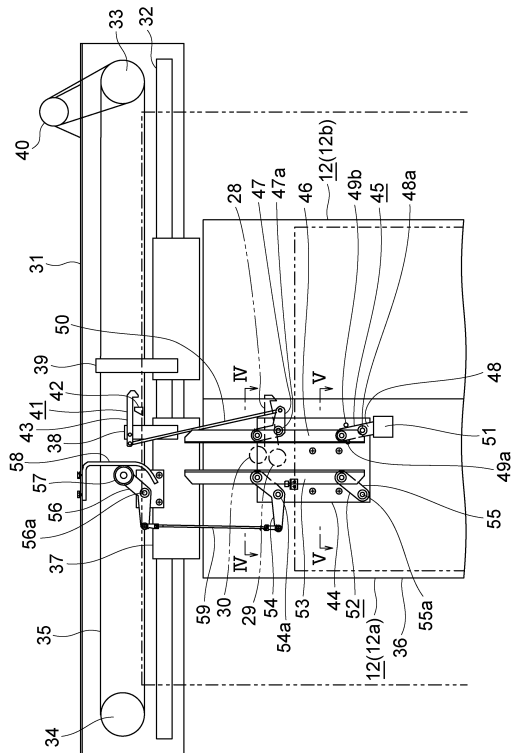
【 図 1 】



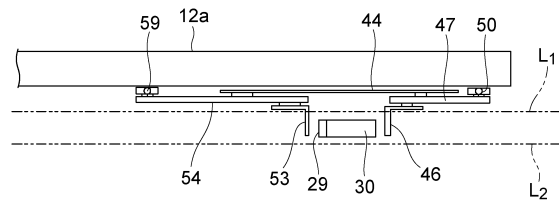
【 図 2 】



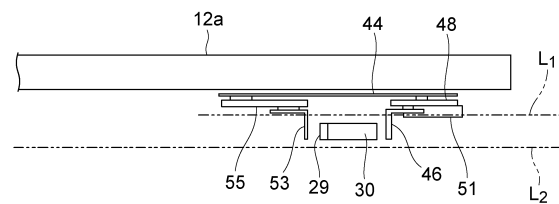
【 図 3 】



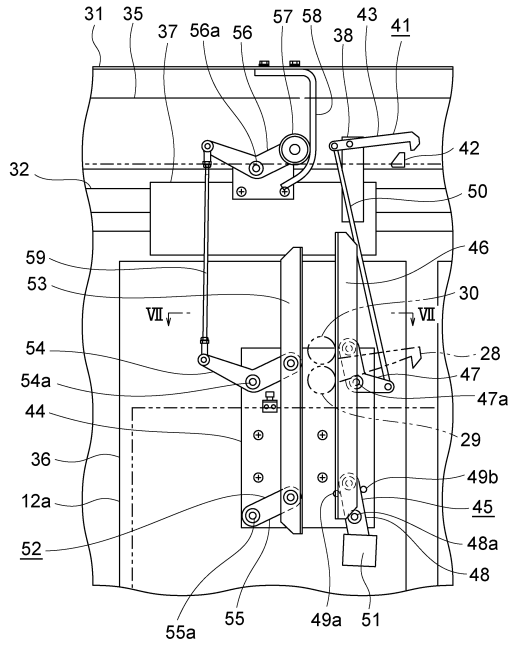
【 図 4 】



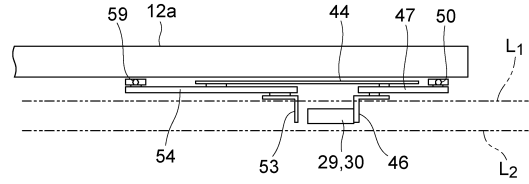
【 図 5 】



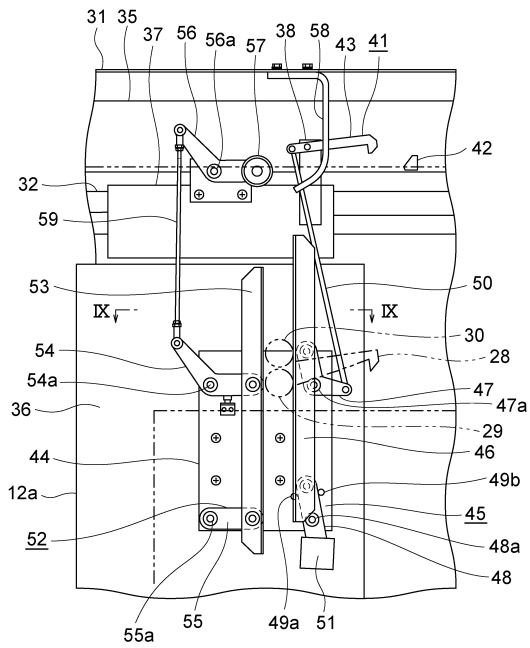
【 図 6 】



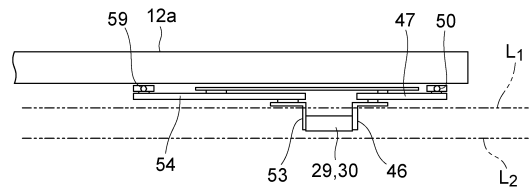
【 図 7 】



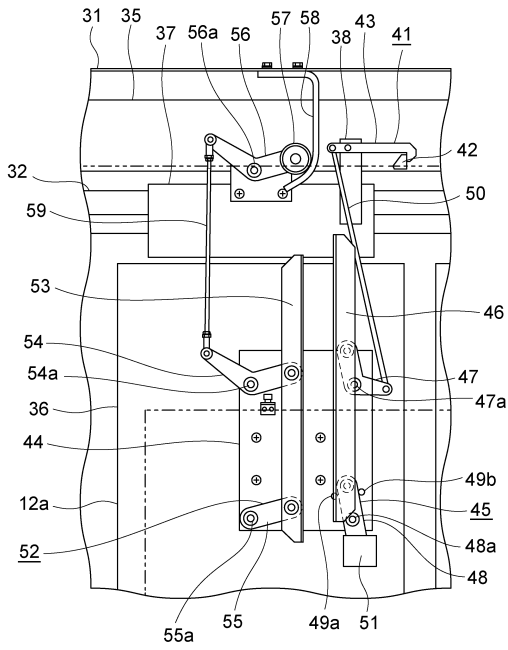
【 図 8 】



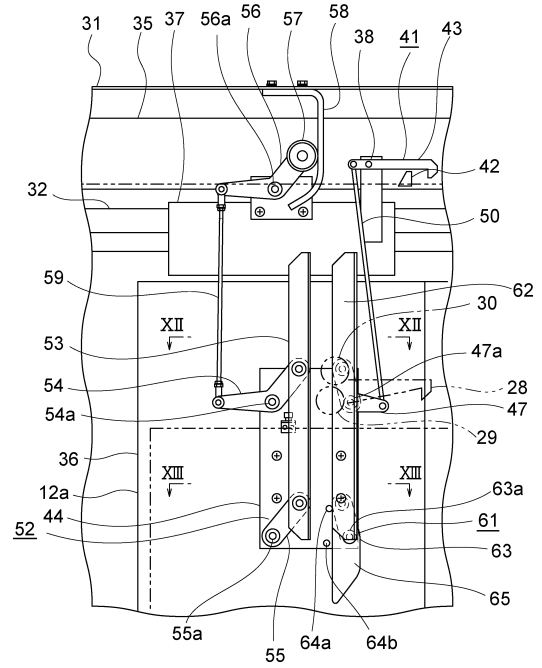
【 図 9 】



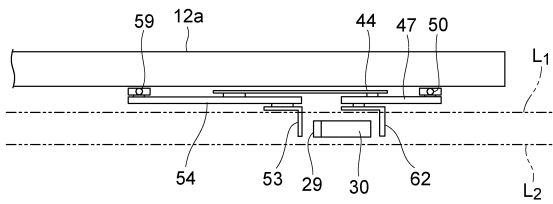
【図10】



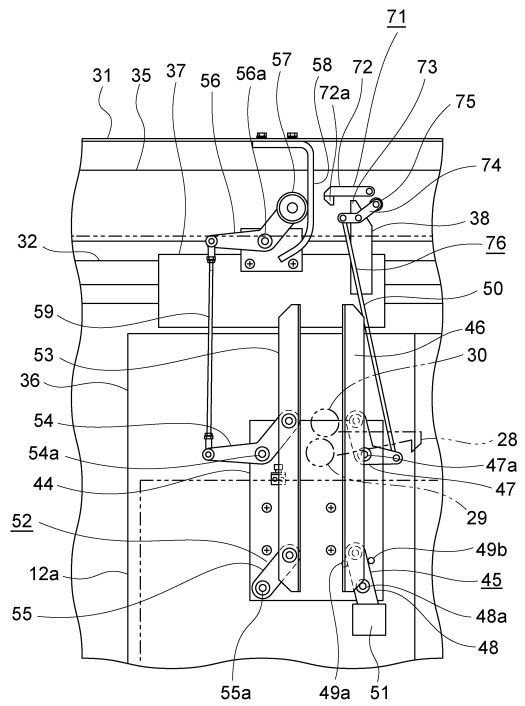
【図11】



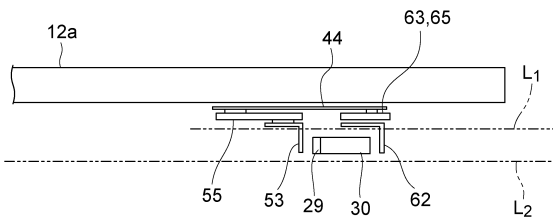
【図12】



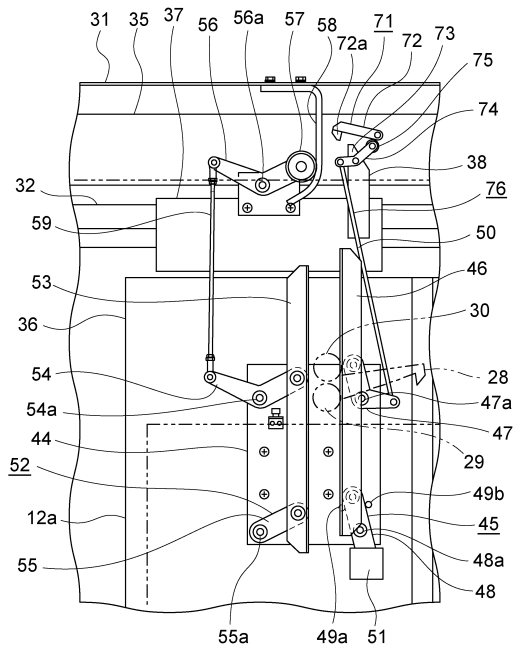
【図14】



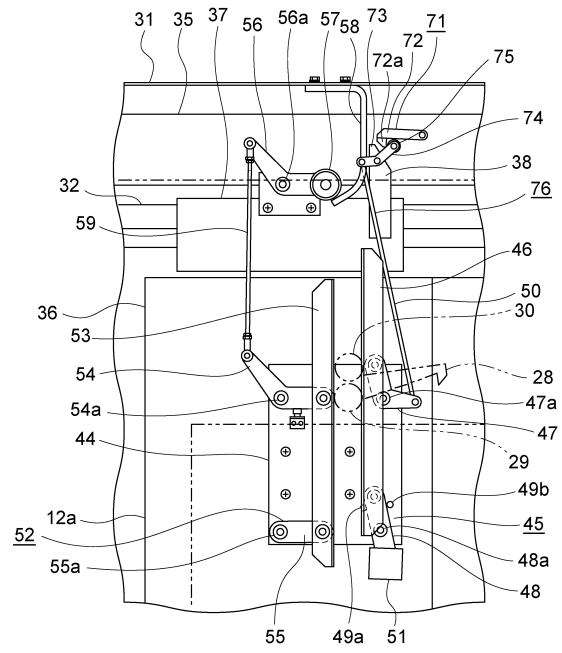
【図13】



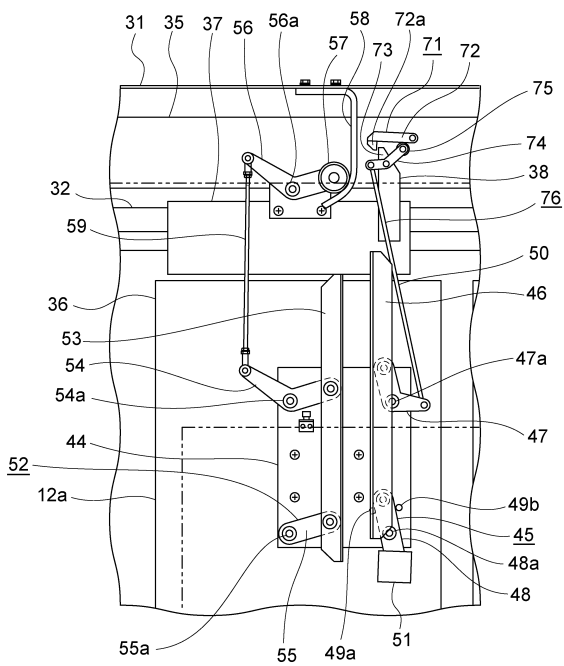
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 北澤 昌也
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 三宅 達

(56)参考文献 特開平09-272681(JP,A)
特開2001-253671(JP,A)
特開2011-073862(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 13/18
B66B 13/20