(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2009-249155
(P2009-249155A)
(43)公開日　平成21年10月29日(2009.10.29)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B66B 13/30	(2006.01)	B66B 13/30	E	3F307

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 20 頁）

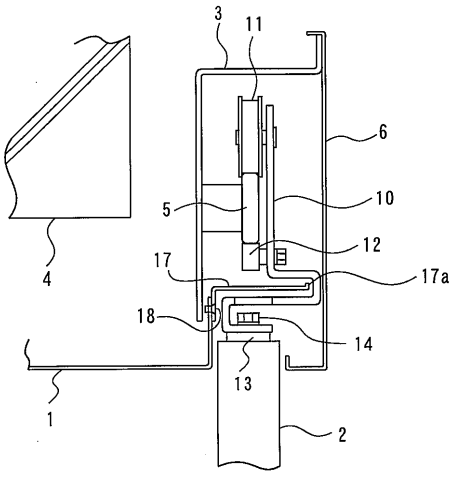
(21)出願番号　特願2008-102092 (P2008-102092)
(22)出願日　平成20年4月10日 (2008.4.10)

(71)出願人　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目７番３号
(74)代理人　100082175
弁理士　高田　守
(74)代理人　100106150
弁理士　高橋　英樹
(74)代理人　100142642
弁理士　小澤　次郎
(72)発明者　石黒　伸二
東京都千代田区九段北一丁目１３番５号
三菱電機エンジニアリング株式会社内
(72)発明者　水野　幸臣
東京都文京区後楽一丁目１番１０号　株式会社ダイヤモンドパーソネル内

Ｆターム(参考)　3F307 CD06

(54)【発明の名称】エレベータの戸開閉装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】エレベータの戸を開閉するための機構がかごに乗り降りする乗客から見えることがなく、意匠性に優れるとともに、この開閉機構部からの油やほこり等の落下を確実に防止することができるエレベータの戸開閉装置を得る。
【解決手段】エレベータの戸２とこの戸２の開閉動作を案内するレール５との間に、エレベータの出入口を通過する乗客から上記レール５が見えないように、隠しカバー１７を出入口の間口方向に設置する。そして、エレベータの戸２の上部に設けられたドアハンガー１０が、戸２の開閉動作時に隠しカバー１７と干渉することがないように、その中間部を上記隠しカバー１７を避ける所定形状に折り曲げておく。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
エレベータの出入口上方に設けられ、前記出入口の間口方向に配置されたレールと、
前記レールの下方に配置され、前記出入口を開閉する戸と、
前記戸の上部に設けられ、前記レール上を転動するローラが回動自在に設けられたドアハンガーと、
前記戸及び前記レールの間に配置され、前記出入口を通過する乗客から前記レールが見えないように、前記出入口の間口方向に設けられた隠しカバーと、
を備え、
前記ドアハンガーは、前記戸の開閉動作時に前記隠しカバーと干渉することがないように、その中間部が、前記隠しカバーを避ける所定形状に曲げられたことを特徴とするエレベータの戸開閉装置。
【請求項２】
レールは、戸の直上部に配置され、
隠しカバーは、平面視、前記戸の表面側から裏面側に渡って配置された
ことを特徴とする請求項１に記載のエレベータの戸開閉装置。
【請求項３】
隠しカバーは、
一側部が戸の表面側から裏面側に向かって突出する第１の隠しカバーと、
一側部が前記戸の裏面側から表面側に向かって突出する第２の隠しカバーと、
を備え、前記第１の隠しカバーと前記第２の隠しカバーとは、各一側部が平面視重なって配置されたことを特徴とする請求項１に記載のエレベータの戸開閉装置。
【請求項４】
複数枚の戸を同方向に移動させて、エレベータの出入口を開閉するエレベータの戸開閉装置であって、
前記複数枚の戸は、一部の戸が他の戸とは異なる高さを有することを特徴とする請求項１から請求項３の何れかに記載のエレベータの戸開閉装置。
【請求項５】
エレベータの乗場に設けられた乗場三方枠の上枠と、
エレベータの乗場出入口上方に設けられたハンガーケースと、
前記ハンガーケースに設けられ、前記乗場出入口の間口方向に配置されたレールと、
前記ハンガーケースに設けられ、前記レールを昇降路側から覆うように配置されたハンガーケースカバーと、
前記レールの下方に配置され、前記乗場出入口を開閉するとともに、その上端部が、側面視前記上枠と前記ハンガーケースカバーの下縁部との間に配置された乗場戸と、
前記乗場戸の上部に設けられ、前記レール上を転動するローラが回動自在に設けられたドアハンガーと、
前記乗場戸及び前記レールの間に配置され、前記乗場出入口を通過する乗客から前記レールが見えないように、前記乗場出入口の間口方向に設けられた隠しカバーと、
を備え、
前記ドアハンガーは、前記乗場戸の開閉動作時に前記隠しカバーと干渉することがないように、その中間部が、前記隠しカバーを避ける所定形状に曲げられたことを特徴とするエレベータの戸開閉装置。
【請求項６】
隠しカバーは、一側部が乗場戸の表面側から裏面側に向かって突出するように配置されるとともに、前記一側部の先端が、ハンガーケースカバーの下縁部と平面視重なって配置されたことを特徴とする請求項５に記載のエレベータの戸開閉装置。
【請求項７】
隠しカバーは、
上枠又はハンガーケースに設けられ、一側部が乗場戸の表面側から裏面側に向かって突

出する第１の隠しカバーと、
　ハンガーケースカバーに設けられ、一側部が前記乗場戸の裏面側から表面側に向かって突出する第２の隠しカバーと、
を備え、前記第１の隠しカバーと前記第２の隠しカバーとは、各一側部が平面視重なって配置されたことを特徴とする請求項５に記載のエレベータの戸開閉装置。
【請求項８】
　エレベータのかごに設けられ、かご出入口上方に配置された桁と、
　前記桁に設けられ、前記かご出入口の間口方向に配置されたレールと、
　前記桁に設けられ、その一部が前記レールの上方を通って前記レールの乗場側に至るカバー取付具と、
　前記レールの下方に配置され、前記かご出入口を開閉するかご戸と、
　前記かご戸の上部に設けられ、前記レール上を転動するローラが回動自在に設けられたドアハンガーと、
　前記かご戸及び前記レールの間に配置され、前記かご出入口を通過する乗客から前記レールが見えないように、前記乗場出入口の間口方向に設けられた隠しカバーと、
を備え、
　前記隠しカバーは、
　前記桁に設けられ、一側部が前記かご戸の表面側から裏面側に向かって突出する第１の隠しカバーと、
　前記カバー取付具に設けられ、一側部が、前記かご戸の裏面側から表面側に向かって突出し、前記一側部の先端が前記第１の隠しカバーの前記一側部に平面視重なって配置された第２の隠しカバーと、を有し、
　前記ドアハンガーは、前記かご戸の開閉動作時に前記第１の隠しカバー及び前記第２の隠しカバーと干渉することがないように、その中間部が、前記第１の隠しカバー及び前記第２の隠しカバーを避ける所定形状に曲げられたことを特徴とするエレベータの戸開閉装置。
【請求項９】
　隠しカバーは、少なくともドアハンガーに近接するその一部が、樹脂等の軟質材で構成されたことを特徴とする請求項１から請求項８の何れかに記載のエレベータの戸開閉装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　この発明は、エレベータの乗場或いはかごに設けられたエレベータの戸開閉装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
　エレベータの乗場及びかごには、出入口（乗場出入口、かご出入口）を開閉する戸開閉装置が設けられている。
　このような戸開閉装置の従来技術として、例えば、エレベータのかご戸の位置を検出する装置の点検、調整を乗場側から容易に行うことができるようにしたもの（特許文献１参照）や、片側２枚の戸を、ロープ式で中央開きに構成したもの（特許文献２参照）が提案されている。
【０００３】
　上記特許文献１及び２に記載のものを含めた従来のエレベータの戸開閉装置の詳細を、図１６乃至図１９に示す。なお、図１６は従来のエレベータの戸開閉装置を示す斜視図、図１７は図１６に示すエレベータの戸開閉装置の要部側面図である。図１６及び図１７に示す戸開閉装置は、エレベータの乗場に設けられたものの構成を示している。また、図１８は従来のエレベータの戸開装置を示す斜視図、図１９は図１８に示すエレベータの戸開閉装置の要部側面図である。図１８及び図１９に示す戸開閉装置は、エレベータのかごに

設けられたものの構成を示している。
【０００４】
図１６乃至図１９において、乗場戸２やかご戸２２は、ハンガーケース３や戸開閉桁２３に固定されたレール５、２５に吊り下げられた状態で保持されている。そして、ドアハンガー６７、６８に設けられたローラ１１、３１が上記レール５、２５上を転動することにより、乗場戸２やかご戸２２の開閉動作が行われる。
【０００５】
【特許文献１】特開平４－３７１４８２号公報
【特許文献２】特開平１１－２４０６８１号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
従来の戸開閉装置では、エレベータに乗り降りする乗客から、乗場戸やかご戸を開閉するための機構（開閉機構部）が見えてしまうといった問題があった。この開閉機構部では油が使用され、また、頻繁に清掃等が行われる部分ではないためにほこりが付着していることが多く、乗客に不快な思いをさせてしまう恐れがあった。
また、上記開閉機構部から油が落下すると、敷居（乗場敷居、かご敷居）や、乗場及びかごの床面を汚してしまうこともあった。更に、乗客の乗降時に開閉機構部から油が落下してしまうと、乗客の衣服を汚してしまう恐れもあった。
【０００７】
この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、その目的は、エレベータの戸を開閉するための機構がかごに乗り降りする乗客から見えることがなく、意匠性に優れるとともに、この開閉機構部からの油やほこり等の落下を確実に防止することができるエレベータの戸開閉装置を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
この発明に係るエレベータの戸開閉装置は、エレベータの出入口上方に設けられ、出入口の間口方向に配置されたレールと、レールの下方に配置され、出入口を開閉する戸と、戸の上部に設けられ、レール上を転動するローラが回動自在に設けられたドアハンガーと、戸及びレールの間に配置され、出入口を通過する乗客からレールが見えないように、出入口の間口方向に設けられた隠しカバーと、を備え、ドアハンガーは、戸の開閉動作時に隠しカバーと干渉することがないように、その中間部が、隠しカバーを避ける所定形状に曲げられたものである。
【０００９】
また、この発明に係るエレベータの戸開閉装置は、エレベータの乗場に設けられた乗場三方枠の上枠と、エレベータの乗場出入口上方に設けられたハンガーケースと、ハンガーケースに設けられ、乗場出入口の間口方向に配置されたレールと、ハンガーケースに設けられ、レールを昇降路側から覆うように配置されたハンガーケースカバーと、レールの下方に配置され、乗場出入口を開閉するとともに、その上端部が、側面視上枠とハンガーケースカバーの下縁部との間に配置された乗場戸と、乗場戸の上部に設けられ、レール上を転動するローラが回動自在に設けられたドアハンガーと、乗場戸及びレールの間に配置され、乗場出入口を通過する乗客からレールが見えないように、乗場出入口の間口方向に設けられた隠しカバーと、を備え、ドアハンガーは、乗場戸の開閉動作時に隠しカバーと干渉することがないように、その中間部が、隠しカバーを避ける所定形状に曲げられたものである。
【００１０】
また、この発明に係るエレベータの戸開閉装置は、エレベータのかごに設けられ、かご出入口上方に配置された桁と、桁に設けられ、かご出入口の間口方向に配置されたレールと、桁に設けられ、その一部がレールの上方を通ってレールの乗場側に至るカバー取付具と、レールの下方に配置され、かご出入口を開閉するかご戸と、かご戸の上部に設けられ

、レール上を転動するローラが回動自在に設けられたドアハンガーと、かご戸及びレールの間に配置され、かご出入口を通過する乗客からレールが見えないように、乗場出入口の間口方向に設けられた隠しカバーと、を備え、隠しカバーは、桁に設けられ、一側部がかご戸の表面側から裏面側に向かって突出する第１の隠しカバーと、カバー取付具に設けられ、一側部が、かご戸の裏面側から表面側に向かって突出し、一側部の先端が第１の隠しカバーの一側部に平面視重なって配置された第２の隠しカバーと、を有し、ドアハンガーは、かご戸の開閉動作時に第１の隠しカバー及び第２の隠しカバーと干渉することがないように、その中間部が、第１の隠しカバー及び第２の隠しカバーを避ける所定形状に曲げられたものである。

【発明の効果】

【００１１】

この発明によれば、エレベータの戸を開閉するための機構がかごに乗り降りする乗客から見えることがなく、意匠性に優れるとともに、この開閉機構部からの油やほこり等の落下を確実に防止することができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

この発明をより詳細に説明するため、添付の図面に従ってこれを説明する。なお、各図中、同一又は相当する部分には同一の符号を付しており、その重複説明は適宜に簡略化ないし省略する。

【００１３】

実施の形態１.

図１はこの発明の実施の形態１におけるエレベータの戸開閉装置を示す斜視図、図２は図１に示すエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図、図３は図１に示すエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。

なお、図１乃至図３は、エレベータの乗場に設置された戸開閉装置を示しており、図１は、この戸開閉装置をエレベータ昇降路の内部側から見た状態を示している。

【００１４】

図１乃至図３において、１はエレベータの乗場に立設された乗場三方枠の上枠である。エレベータの乗場から昇降路に通じる乗場出入口は、この乗場三方枠と乗場床面とによって形成される。即ち、上枠１の下面が、乗場出入口の上縁を形成する。２は乗場出入口を開閉するための乗場戸である。この乗場戸２は、乗場三方枠よりも昇降路側に配置され、戸閉時に乗場出入口全体を覆うように構成されている。

本実施の形態では、図１乃至図３に示すように、乗場戸２を１枚ずつ両側に移動させて乗場出入口を開閉する、いわゆる２枚戸中央開き方式の戸開閉装置について説明する。

【００１５】

３は乗場出入口の上方に設けられたハンガーケースである。このハンガーケース３は、建築梁や支持梁といった昇降路固定体に固定され、例えば、建屋壁４よりも昇降路側に配置される。なお、ハンガーケース３は、乗場戸２を開閉するための機構（以下、「開閉機構部」という）や乗場戸２自体を支持するためのものである。

【００１６】

上記ハンガーケース３には、レール５、ハンガーケースカバー６、ローププーリ７、インターロックスイッチ８等が設けられている。レール５は、乗場戸２を支持するとともに、乗場戸２の開閉方向を案内するために設けられたものであり、上記開閉機構部の要部を構成する。具体的に、レール５は、乗場戸２の開閉位置に対応した所定の長さを有し、ハンガーケース３に支持されている。なお、このレール５は、ハンガーケース３の昇降路内部側に配置されており、更に、乗場戸２の上方位置で、乗場出入口の間口方向に水平に配置されている。

【００１７】

ハンガーケースカバー６は、上記開閉機構部（例えば、レール５等）を、昇降路の内部側から乗場出入口の幅全体に渡って覆うように、ハンガーケース３に設けられている。具

体的に、ハンガーケースカバー６は、その上縁部が、ハンガーケース３の上縁部にボルト等によって固定される。そして、上記ハンガーケースカバー６は、ハンガーケース３の上縁部から垂下され、その下縁部が、乗場戸２よりも昇降路の内部側で、且つ開閉機構部よりも下方位置に配置される。なお、ハンガーケースカバー６の下縁部は、乗場側にＬ字状に水平方向に折り曲げられ、更に、その先端部がＬ字状に上方に折り曲げられている。そして、上方に開口したコ字状を呈するこの下縁部は、開閉動作する乗場戸２と干渉することがないように、側面視、乗場戸２の裏面（昇降路に面する側面）と僅かな間隙を有して対向するように配置される。

【００１８】

なお、ハンガーケースカバー６の下面は、戸開閉装置の意匠性を損なうことがないように、例えば、乗場三方枠の上枠１の下面とほぼ同じ高さに配置される。そして、乗場三方枠の上枠１とハンガーケースカバー６の下縁部との間には、乗場戸２が開閉動作するために必要な所定の間隙が形成されている。なお、本実施の形態では、戸開閉装置が２枚戸中央開き方式であるため、上記所定の間隙は、乗場戸２の１枚分の厚みと、乗場戸２の表面（乗場に面する側面）及び上枠１間に形成される僅かな間隙と、乗場戸２の裏面及びハンガーケースカバー６の下縁部間に形成される僅かな間隙との和により構成される。即ち、乗場戸２の開放時、乗場出入口の上方には、上記所定の間隙が乗場出入口の幅全体に渡って形成されることになる。

【００１９】

ローププーリ７は、２枚の乗場戸２を中央開きさせる、即ち反対方向に移動させるためのものである。具体的に、ローププーリ７は、ハンガーケース３の両端部に回動自在に設けられており、無端状の伝動ロープ９が巻き掛けられている。

【００２０】

また、乗場出入口を開閉する乗場戸２は、上記レール５によって吊られた状態で横方向に移動（開閉動作）するための構成を有している。具体的に、乗場戸２には、ドアハンガー１０、ローラ１１、アップスラストローラ１２等が設けられている。

【００２１】

ドアハンガー１０は、その下端部が、高さ調整金１３等を介して、乗場戸２の上端面にボルト１４によって締結固定されている。また、乗場戸２から上方に延びた上端部には、その乗場側に、水平方向の軸を介してローラ１１が回動自在に設けられている。そして、乗場戸２は、上記ローラ１１がレール５の上面に載置されることにより、ローラ１１及びドアハンガー１０を介して、レール５に吊られた状態で支持される。また、ローラ１１がレール５上を転動することにより、レール５によって吊られた状態で横方向に移動（開閉動作）する。

【００２２】

なお、１０ａはドアハンガー１０に設けられたロープ止板である。このロープ止板１０ａは、２つの乗場戸２を連動させて反対方向に移動させるためのものであり、伝動ロープ９に連結されている。また、アップスラストローラ１２は、ドアハンガー１０に回動自在に設けられている。そして、ローラ１１とによってレール５を上下から挟み込むように配置されることにより、乗場戸２の開閉動作時、レール５の下面を転動するように構成される。

【００２３】

なお、図１では図示を省略しているが、乗場戸２の下部及び下方の構成は図１６に示す従来のものと同様である。即ち、乗場戸２の下方には、乗場出入口の間口方向に渡って、乗場戸２の下端部の移動方向（開閉方向）を案内する乗場敷居１５が設置されている。また、この乗場敷居１５からは、エプロン１６が昇降路内に垂下されている。

【００２４】

上記構成を有する乗場戸２は、その上端面が、上枠１の下面やハンガーケースカバー６の下面よりも上方位置に配置される。即ち、乗場戸２の上端部は、戸閉時に上枠１とハンガーケースカバー６の下縁部との間に配置されており、乗場でかごの到着を待っているエ

レベータ利用者からは、乗場戸２の吊り部分（高さ調整金１３やドアハンガー１０の下部等）が見えることはない。したがって、乗場戸２の戸閉時に、戸開閉装置の意匠的な問題が生じる恐れはない。しかし、乗場戸２が開放されると、上述したように、乗場三方枠の上枠１とハンガーケースカバー６の下縁部との間、即ち、戸閉時に乗場戸２の上端部が配置されていた部分に、所定の間隙が形成されてしまう。

【００２５】

このため、本実施の形態における戸開閉装置では、上枠１の昇降路側端部に、隠しカバー１７が取り付けられている。即ち、この隠しカバー１７は、乗場出入口を通過するエレベータの乗客から、レール５やインターロックスイッチ８、伝動ロープ９等の開閉機構部が見えなくなるように設置されたものであり、乗場戸２とレール５との間を横切るように配置されている。

【００２６】

具体的に、隠しカバー１７は、所定の長さを有する板状部材が側面視Ｌ字状に折り曲げられることによって形成される。そして、上記Ｌ字の短辺側は、取付ネジ１８によって上枠１の昇降路側端部に締結固定される。なお、この短辺側は、ハンガーケース３に固定されていても構わない。また、上記Ｌ字の長辺側（一側部）は、上枠１（乗場戸２の表面側）から昇降路側（乗場戸２の裏面側）に向かって水平に突出するように配置される。そして、このＬ字の長辺側は、開閉機構部がその上方に隠れるように、乗場出入口の幅全体に渡って間口方向に設けられ、その先端部１７ａ側が、ハンガーケースカバー６の下縁部と平面視重なるように配置される。即ち、乗場戸２の開放時、乗場戸２が移動することによって上枠１及びハンガーケースカバー６の下縁部間に形成される間隙は、上記隠しカバー１７により、その僅か上方において平面視乗場出入口の幅全体に渡って完全に覆われる。

【００２７】

ドアハンガー１０は、上記構成を有する隠しカバー１７がハンガーケース３内に設けられているため、この隠しカバー１７に合わせた所定の形状を呈している。

即ち、乗場戸２は、一般に、開閉時の動作安定性等を考慮して、吊り下げられるレール５の直下部に配置される。一方、上記隠しカバー１７は、上述したように、乗場戸２とレール５との中間高さに配置され、平面視、乗場戸２の表面側から裏面側に渡って配置されている。本実施の形態においては、上記隠しカバー１７は、Ｌ字の長辺側先端部１７ａが、ハンガーケースカバー６の下縁部と平面視重なる位置まで昇降路側に突出するように構成されている。このため、上記ドアハンガー１０は、その中間部が、隠しカバー１７の設置高さにおいてこの隠しカバー１７を避けるように、昇降路側に凸状を呈するクランク状に形成されている。即ち、ドアハンガー１０は、乗場戸２の開閉動作時に隠しカバー１７と干渉することがないように、中間部が昇降路側に大きく湾曲するように折り曲げられている。

【００２８】

具体的に、ドアハンガー１０は、その中間部が側面視コ字状に折り曲げられることにより、隠しカバー１７の先端部１７ａとハンガーケースカバー６との間に形成された僅かな間隙を通過するように配置される。そして、ドアハンガー１０は、隠しカバー１７の上方において立ち上げられ、その立ち上げられた部分に、ローラ１１とアップスラストローラ１２とが回動自在に固定されている。

【００２９】

この発明の実施の形態１によれば、上枠１及びハンガーケースカバー６の下縁部間に形成される間隙は、隠しカバー１７によって平面視乗場出入口の幅全体に渡って覆われている。このため、エレベータに乗り降りする乗客から、乗場戸２を開閉するための機構が見えることはなく、意匠性に優れた戸開閉装置を提供することが可能となる。

【００３０】

また、上記隠しカバー１７によって上記間隙が覆われているため、開閉機構部から油やほこり（油を含んだほこり）等が乗場出入口に落下することを確実に防止することができる。このため、乗場や乗場敷居１５、或いは上記間隙の下方を通過している乗客の衣服を

汚してしまうといった問題も解消することができる。なお、隠しカバー１７の先端部１７ａを図２及び図３に示すように僅かに立ち上げておくことにより、開閉機構部から隠しカバー１７上面に落下した油等が、先端部１７ａを通って隠しカバー１７の下面側に伝ってしまうことも防止することが可能となる。

【００３１】

実施の形態２．

図４はこの発明の実施の形態２におけるエレベータの戸開閉装置を示す斜視図、図５は図４に示すエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図、図６は図４に示すエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。

実施の形態１では、エレベータの乗場に設置された２枚戸中央開き方式の戸開閉装置について説明した。これに対し、本実施の形態では、図４乃至図６に示すように、エレベータのかごに設置された２枚戸中央開き方式の戸開閉装置について説明する。なお、図４は、この戸開閉装置を乗場側から見た状態を示している。

【００３２】

図４乃至図６において、１９はエレベータのかごのうち、乗客が乗る部分を構成するかご室を示している。また、２０はかご室１９の一部を構成するかご室前板である。かご室１９内から昇降路（かご着床時の乗場）に通じるかご出入口は、上記かご室前板２０、両かご室側板（図示せず）、かご室１９の床面とによって形成される。即ち、かご室前板２０の下面が、かご出入口の上縁を形成する。２１はかご室前板２０に設けられたかご内インジケータである。また、２２はかご出入口を開閉するためのかご戸である。このかご戸２２は、かご出入口を形成するかご室前板２０や上記両かご室側板よりもかご室１９の外側、即ち乗場側に配置され、戸閉時にかご出入口全体を覆うように構成されている。

【００３３】

２３はかご出入口の上方に設けられた戸開閉桁である。この戸開閉桁２３は、実施の形態１におけるハンガーケース３と同様の機能を有し、かご戸２２を開閉するための機構（開閉機構部）やかご戸２２自体を支持するために設置されている。なお、図４乃至図６においては、かご枠２４の一部（かご枠２４の上枠２４ａの一部）を戸開閉桁２３として兼用する場合が示されているが、戸開閉桁２３をかご枠２４（上枠２４ａ）とは別の部材で構成し、かごに設置するようにしても良い。

【００３４】

上記戸開閉桁２３には、レール２５、ローププーリ２６、駆動モータ２７、戸全閉確認スイッチ２８等が設けられている。レール２５は、実施の形態１におけるレール５と同様の機能を備えている。即ち、レール２５は、かご戸２２を支持するとともに、かご戸２２の開閉方向を案内するために設けられたものであり、上記開閉機構部の要部を構成する。具体的に、レール２５は、かご戸２２の開閉位置に対応した所定の長さを有し、戸開閉桁２３に支持されている。なお、このレール２５は、戸開閉桁２３の乗場側に配置されており、更に、かご戸２２の上方位置で、かご出入口の間口方向に水平に配置されている。

【００３５】

ローププーリ２６は、２枚のかご戸２２を中央開きさせるためのものであり、駆動モータ２７によって回転駆動される。なお、２９は両ローププーリ２６に巻き掛けられた無端状の伝動ロープである。

【００３６】

また、かご出入口を開閉するかご戸２２は、上記レール２５に吊られた状態で横方向に移動（開閉動作）するための構成を有している。具体的に、かご戸２２は、乗場戸２がレール５に支持される構成と同様の構成を有しており、例えば、ドアハンガー３０、ローラ３１、アップスラストローラ３２等が設けられている。

【００３７】

ドアハンガー３０は、その下端部が高さ調整金３３等を介してかご戸２２の上端面にボルト３４によって締結固定され、その上端部に、上記ローラ３１及びアップスラストローラ３２が回動自在に設けられている。そして、かご戸２２は、上記ローラ３１がレール２

５の上面に載置されることにより、ローラ３１及びドアハンガー３０を介して、レール２５に吊られた状態で支持される。また、ローラ３１がレール２５上を転動することにより、レール２５に吊られた状態で横方向に移動（開閉動作）する。

３０ａはドアハンガー３０に固定されたロープ止板であり、伝動ロープ２９に連結されている。

【００３８】

なお、図４では図示を省略しているが、かご戸２２の下部及び下方の構成は図１８に示す従来のものと同様である。即ち、かご戸２２の下方には、かご出入口の間口方向に渡って、かご戸２２の下端部の移動方向（開閉方向）を案内するかご敷居３５が設置されている。また、このかご敷居３５からは、エプロン３６が昇降路内に垂下されている。

【００３９】

上記構成を有するかご戸２２は、その上端面が、かご室前板２０の下面よりも上方位置に配置される。即ち、エレベータで移動中の乗客からは、かご戸２２の吊り部分（高さ調整金３３やドアハンガー３０の下部等）が見えることはなく、戸閉時に、戸開閉装置の意匠的な問題が生じる恐れはない。しかし、かごが乗場に到着して、かご戸２２が開放されると、図６に示すように、かご室前板２０と乗場のハンガーケースカバー６の下縁部との間、即ち、戸閉時にかご戸２２の上端部が配置されていた部分に、かご戸２２が移動することによって生じる所定の間隙が形成されてしまう。

【００４０】

このため、本実施の形態における戸開閉装置では、戸開閉桁２３に、隠しカバー３７及び３８（第１及び第２の隠しカバー）が取り付けられている。即ち、この隠しカバー３７及び３８は、かご出入口を通過するエレベータの乗客から、レール２５や戸全閉確認スイッチ２８、伝動ロープ２９等の開閉機構部が見えなくなるように設置されたものであり、かご戸２２とレール２５との間を横切るように配置されている。

【００４１】

具体的に、隠しカバー３７及び３８は、所定の長さを有する板状部材が側面視Ｌ字状に折り曲げられることによって形成される。そして、一方の隠しカバー３７は、上記Ｌ字の短辺側が、取付ネジ３９によって戸開閉桁２３の側面に締結固定される。また、隠しカバー３７のＬ字の長辺側（一側部）は、戸開閉桁２３（かご戸２２の表面（かご室１９の内部に面する側面）側）から乗場側（かご戸２２の裏面（昇降路に面する側面）側）に向かって水平に突出するように配置される。

【００４２】

他方の隠しカバー３８は、Ｌ字の短辺側が、カバー取付金具４０を介して戸開閉桁２３に固定される。ここで、カバー取付金具４０は、隠しカバー３８を戸開閉桁２３に固定するために備えられたものである。具体的に、上記カバー取付金具４０は、一端部が取付ネジ４１によって戸開閉桁２３の側面上部に締結固定されるとともに、その一端部側からレール２５の上方を通過してレール２５よりも乗場側で下方に折り曲げられている。そして、カバー取付金具４０の他端部は、レール２５の乗場側で、且つレール２５よりも下方位置に配置される。

【００４３】

上記隠しカバー３８のＬ字の短辺側は、取付ネジ４２によってカバー取付金具４０の上記他端部に締結固定される。また、隠しカバー３８のＬ字の長辺側（一側部）は、隠しカバー３７のＬ字長辺側よりも低い位置で、カバー取付金具４０の他端部（かご戸２２の裏面側）からかご室１９の内部側（かご戸２２の表面側）に向かって水平に突出するように配置される。

【００４４】

そして、上記構成を有する隠しカバー３７及び３８の各長辺側は、開閉機構部がその上方に隠れるように、かご出入口の幅全体に渡って間口方向に設けられ、その各先端部３７ａ及び３８ａ側が、レール２５とかご戸２２との中間高さにおいて、平面視重なるように配置される。即ち、かご戸２２の開放時、かご戸２２が移動することによってかご室前板

２０と乗場のハンガーケースカバー６の下縁部との間に形成される間隙は、上記隠しカバー３７及び３８により、その僅か上方において、ハンガーケースカバー６に極接近した部分以外は、平面視かご出入口の幅全体に渡って完全に覆われる。

【００４５】

ドアハンガー３０は、かご戸２２とレール２５との間に上記構成の隠しカバー３７及び３８が設けられているため、隠しカバー３７及び３８に合わせた所定の形状を呈している。

即ち、かご戸２２は、一般に、開閉時の動作安定性等を考慮して、吊り下げられるレール２５の直下部に配置される。一方、隠しカバー３７及び３８は、上述したように、異なる高さに配置された各長辺側が、かご戸２２の上方において平面視重なって配置されている。このため、上記ドアハンガー３０は、その中間部が、隠しカバー３７及び３８の設置高さにおいてこの隠しカバー３７及び３８を避けるように、クランク状に折り曲げられている。したがって、ドアハンガー３０は、かご戸２２の開閉動作時に隠しカバー３７及び３８と干渉することはない。

【００４６】

具体的に、ドアハンガー３０は、その中間部がＺ字状に折り曲げられることにより、隠しカバー３７及び３８の間に形成された僅かな間隙を通過するように配置されている。そして、ドアハンガー３０は、下方に位置する隠しカバー３８の上方において、隠しカバー３７に接触しないように立ち上げられ、その立ち上げられた部分に、ローラ３１とアップスラストローラ３２とが回動自在に固定されている。

【００４７】

この発明の実施の形態２によれば、かごの着床時にかご室前板２０と乗場のハンガーケースカバー６との間に形成される間隙は、ハンガーケースカバー６に極接近した部分以外は、隠しカバー３７及び３８によって、平面視かご出入口の幅全体に渡って覆われている。このため、エレベータに乗り降りする乗客から、かご戸２２を開閉するための機構が見えることはなく、意匠性に優れた戸開閉装置を提供することが可能となる。

【００４８】

また、上記隠しカバー３７及び３８により、開閉機構部から油やほこり（油を含んだほこり）等がかご出入口に落下することを確実に防止することができる。このため、かご床面やかご敷居３５、或いは上記間隙の下方を通過している乗客の衣服を汚してしまうといった問題も解消することができる。なお、隠しカバー３７及び３８の各先端部３７ａ及び３８ａを図５及び図６に示すように僅かに立ち上げておくことにより、開閉機構部から隠しカバー３７及び３８の上面に落下した油等が、先端部３７ａや３８ａを通って隠しカバー３７及び３８の下面側に伝ってしまうことも確実に防止することが可能となる。

【００４９】

実施の形態３．

図７はこの発明の実施の形態３におけるエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図、図８はこの発明の実施の形態３におけるエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。図７及び図８は、２枚の乗場戸を同方向に移動させて乗場出入口を開閉する、いわゆる２枚戸片開き方式の戸開閉装置を示している。

【００５０】

図７及び図８において、４３は乗場戸２と同方向に移動して乗場出入口を開閉する乗場戸である。なお、乗場戸２の昇降路側に配置されたこの乗場戸４３は、戸閉時に、乗場戸２よりも戸当り側（反戸袋側）に配置される。

また、ハンガーケース３には、この乗場戸４３に対応するレール４４が設けられている。このレール４４も、レール５と同様に開閉機構部の要部を構成する。なお、乗場戸４３は、ドアハンガー４５、ローラ４６、アップスラストローラ４７が設けられており、レール４４によって吊られた状態で横方向に移動（開閉動作）するように構成されている。

【００５１】

そして、ハンガーケースカバー６は、上記レール４４を含めた開閉機構部を昇降路の内

部側から乗場出入口の幅全体に渡って覆うように配置され、その下縁部は、開閉動作する乗場戸４３と干渉することがないように、側面視、乗場戸４３の裏面と僅かな間隙を有して対向するように配置される。即ち、乗場三方枠の上枠１とハンガーケースカバー６の下縁部との間には、乗場戸２及び４３の双方が開閉動作するために必要な所定の間隙が形成されている。

【００５２】

このため、本実施の形態における戸開閉装置では、上枠１の昇降路側端部に設けられた隠しカバー１７（第１の隠しカバー）に加えて、ハンガーケースカバー６に、別の隠しカバー４８（第２の隠しカバー）が取り付けられている。即ち、レール５及び４４と乗場戸２及び４３との間を横切るように上記隠しカバー１７及び４８を配置することにより、乗場出入口を通過する乗客から開閉機構部が見えないように構成する。

【００５３】

具体的に、隠しカバー４８は、隠しカバー１７と同様に、所定の長さを有する板状部材が側面視Ｌ字状に折り曲げられることによって形成される。そして、上記Ｌ字の短辺側は、取付ネジ４９によってハンガーケースカバー６の側面に締結固定される。また、上記Ｌ字の長辺側（一側部）は、隠しカバー１７のＬ字長辺側よりも低い位置において、ハンガーケースカバー６（乗場戸４３の裏面側）から乗場側（乗場戸４３の表面側）に向かって水平に突出するように配置される。

【００５４】

そして、上記構成を有する隠しカバー１７及び４８の各長辺側は、開閉機構部がその上方に隠れるように、乗場出入口の幅全体に渡って間口方向に設けられ、その各先端部１７ａ及び４８ａ側が、レール５及び４４と乗場戸２及び４３との中間高さにおいて、平面視重なるように配置される。即ち、上枠１及びハンガーケースカバー６の下縁部間に形成される間隙は、上記隠しカバー１７及び４８により、その僅か上方において平面視乗場出入口の幅全体に渡って完全に覆われる。

【００５５】

ドアハンガー１０及び４５は、レール５及び４４と乗場戸２及び４３との間に上記構成の隠しカバー１７及び４８が設けられているため、この隠しカバー１７及び４８に合わせた所定の形状を呈している。

即ち、ドアハンガー１０及び４５は、各中間部が、隠しカバー１７及び４８の設置高さにおいてこの隠しカバー１７及び４８を避けるように、クランク状に折り曲げられている。このため、ドアハンガー１０及び４５は、乗場戸２及び４３の開閉動作時に隠しカバー１７及び４８と干渉することはない。また、ドアハンガー１０及び４５は、異なる高さで（位相をずらして）折り曲げられており、乗場戸２及び４３の開閉動作時にドアハンガー１０及び４５同士が干渉することがないように構成されている。

【００５６】

具体的に、ドアハンガー１０及び４５は、それぞれの中間部が側面視コ字状に折り曲げられることにより、その双方が、隠しカバー１７及び４８の間に形成された僅かな間隙を通過するように配置されている。そして、ドアハンガー４５は、隠しカバー４８の上方において立ち上げられ、その立ち上げられた部分に、上記ローラ４６及びアップスラストローラ４７が回動自在に固定されている。

その他は、実施の形態１と同様の構成を有する。

【００５７】

上記構成によれば、エレベータの乗場に設けられた２枚戸片開き方式の戸開閉装置においても、実施の形態１と同様の効果を奏することが可能となる。

【００５８】

実施の形態４.

図９はこの発明の実施の形態４におけるエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図、図１０はこの発明の実施の形態４におけるエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。図９及び図１０は、２枚のかご戸を同方向に移動させてかご

出入口を開閉する、いわゆる２枚戸片開き方式の戸開閉装置を示している。

【００５９】

図９及び図１０において、５０はかご戸２２と同方向に移動してかご出入口を開閉するかご戸であり、戸開閉桁２３には、このかご戸５０に対応するレール５１が設けられている。このレール５１も、レール２５と同様に開閉機構部の要部を構成する。なお、上記かご戸５０は、ドアハンガー５２、ローラ５３、アップスラストローラ５４が設けられており、レール５１によって吊られた状態で横方向に移動（開閉動作）するように構成されている。

【００６０】

そして、ドアハンガー３０及び５２は、レール２５及び５１とかご戸２２及び５０との間に設けられた隠しカバー３７及び３８に合わせて、所定の形状を呈している。即ち、ドアハンガー３０及び５２は、各中間部が、隠しカバー３７及び３８の設置高さにおいてこの隠しカバー３７及び３８を避けるように、クランク状に折り曲げられている。このため、ドアハンガー３０及び５２は、かご戸２２及び５０の開閉動作時に隠しカバー３７及び３８と干渉することはない。また、ドアハンガー３０及び５２は、異なる高さで（位相をずらして）折り曲げられており、かご戸２２及び５０の開閉動作時にドアハンガー３０及び５２同士が干渉することがないように構成されている。

【００６１】

具体的に、ドアハンガー３０及び５２は、それぞれの中間部が側面視コ字状に折り曲げられることにより、その双方が、隠しカバー３７及び３８の間に形成された僅かな間隙を通過するように配置されている。そして、ドアハンガー５２は、隠しカバー３８の上方において立ち上げられ、その立ち上げられた部分に、上記ローラ５３及びアップスラストローラ５４が回動自在に固定されている。

その他は、実施の形態２と同様の構成を有する。

【００６２】

上記構成によれば、エレベータのかごに設けられた２枚戸片開き方式の戸開閉装置においても、実施の形態２と同様の効果を奏することが可能となる。

【００６３】

実施の形態５．

図１１はこの発明の実施の形態５におけるエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図、図１２はこの発明の実施の形態５におけるエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。図１１及び図１２は、３枚の乗場戸を同方向に移動させて乗場出入口を開閉する、いわゆる３枚戸片開き方式の戸開閉装置を示している。

【００６４】

図１１及び図１２において、５５は乗場戸２及び４３と同方向に移動して乗場出入口を開閉する乗場戸であり、ハンガーケース３には、この乗場戸５５に対応するレール５６が設けられている。なお、乗場戸５５は、ドアハンガー５７、ローラ５８、アップスラストローラ５９が設けられており、レール５６によって吊られた状態で横方向に移動（開閉動作）するように構成されている。

【００６５】

そして、ドアハンガー１０、４５、５７（以下、全てのドアハンガーを示す場合はドアハンガー１０等という）は、レール５、４４、５６と乗場戸２、４３、５５との間に設けられた隠しカバー１７及び４８に合わせて、所定の形状を呈している。即ち、ドアハンガー１０等は、各中間部が、隠しカバー１７及び４８の設置高さにおいてこの隠しカバー１７及び４８を避けるように、クランク状に折り曲げられている。このため、ドアハンガー１０等は、乗場戸２等の開閉動作時に隠しカバー１７及び４８と干渉することはない。また、ドアハンガー１０等は、異なる高さで（位相をずらして）折り曲げられており、乗場戸２等の開閉動作時にドアハンガー同士が干渉することがないように構成されている。

【００６６】

なお、３枚戸片開き方式の場合は、隠しカバー１７及び４８の間に形成された間隙に、

３つのドアハンガー１０、４５、５７を通過させなければならず、構造が複雑化する。そのため、図１１に示すように、乗場戸２の高さ（上面位置）を他の乗場戸４３及び５５よりも高くすることにより、ドアハンガー１０の曲げ回数を減らして構造を簡素化させるようにしても良い。かかる構成によれば、戸開閉装置をより安価に構成できる。

その他は、実施の形態３と同様の構成を有する。

【００６７】

上記構成によれば、エレベータの乗場に設けられた３枚戸片開き方式の戸開閉装置においても、実施の形態１と同様の効果を奏することが可能となる。

【００６８】

実施の形態６．

図１３はこの発明の実施の形態６におけるエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図、図１４はこの発明の実施の形態６におけるエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。図１３及び図１４は、３枚のかご戸を同方向に移動させてかご出入口を開閉する、いわゆる３枚戸片開き方式の戸開閉装置を示している。

【００６９】

図１３及び図１４において、６０はかご戸２２及び５０と同方向に移動してかご出入口を開閉するかご戸であり、戸開閉桁２３には、このかご戸６０に対応するレール６１が設けられている。なお、かご戸６０には、ドアハンガー６２、ローラ６３、アップスラストローラ６４が設けられている。

【００７０】

そして、ドアハンガー３０、５２、６２（以下、全てのドアハンガーを示す場合はドアハンガー３０等という）は、レール２５、５１、６１とかご戸２２、５０、６０との間に設けられた隠しカバー３７及び３８に合わせて、所定の形状を呈している。即ち、ドアハンガー３０等は、各中間部が、隠しカバー３７及び３８の設置高さにおいてこの隠しカバー３７及び３８を避けるように、クランク状に折り曲げられている。このため、ドアハンガー３０等は、かご戸２２等の開閉動作時に隠しカバー３７及び３８と干渉することはない。また、ドアハンガー３０等は、異なる高さで（位相をずらして）折り曲げられており、かご戸２２等の開閉動作時にドアハンガー同士が干渉することがないように構成されている。

なお、かご戸２２の高さは、他のかご戸５０及び６０よりも高く設定されており、ドアハンガー３０の曲げ回数が低減されている。その他は、実施の形態４と同様の構成を有する。

【００７１】

上記構成によれば、エレベータのかごに設けられた３枚戸片開き方式の戸開閉装置においても、実施の形態２と同様の効果を奏することが可能となる。

【００７２】

実施の形態７．

図１５はこの発明の実施の形態７におけるエレベータの戸開閉装置を示す要部側面図である。図１５において、隠しカバー３８は、ドアハンガー３０に近接する部分が、樹脂等の軟質材で構成されている。具体的には、隠しカバー３８に、先端部３８ａを構成する樹脂部材６５が取付ネジ６６によって取り付けられている。

【００７３】

かかる構成によれば、かご戸２２が揺れて、ドアハンガー３０と隠しカバー３８の先端部３８ａとが万一接触した場合でも、金属音の発生を防止できる。なお、隠しカバー３８は、ドアハンガー３０に近接する部分が軟質材で構成されていれば、上記機能を備えることが可能であるが、その製作を簡単にする等の理由により、隠しカバー３８全体を樹脂等で構成しても構わない。また、上記実施の形態で示した各隠しカバーに対して適用すれば、上記と同様の効果を奏することができることは言うまでもない。

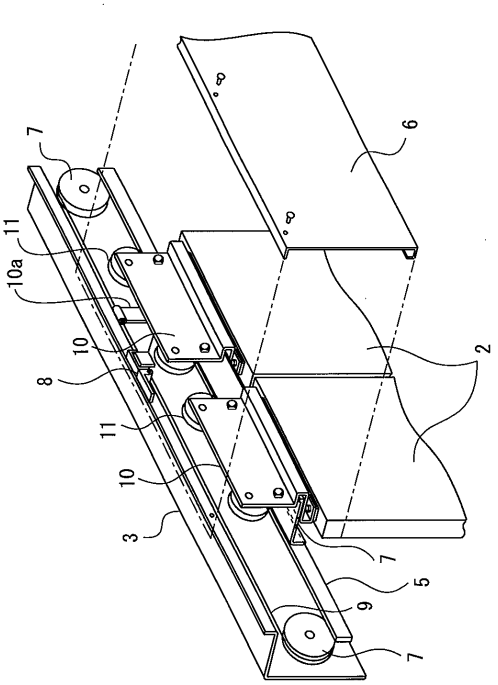
【図面の簡単な説明】

【００７４】

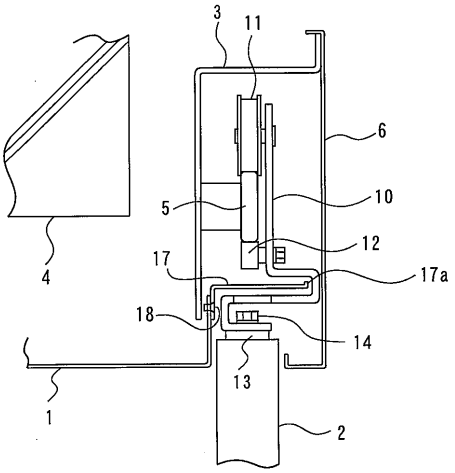
【図１】この発明の実施の形態１におけるエレベータの戸開閉装置を示す斜視図である。
【図２】図１に示すエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図である。
【図３】図１に示すエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。
【図４】この発明の実施の形態２におけるエレベータの戸開閉装置を示す斜視図である。
【図５】図４に示すエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図である。
【図６】図４に示すエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。
【図７】この発明の実施の形態３におけるエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図である。
【図８】この発明の実施の形態３におけるエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。
【図９】この発明の実施の形態４におけるエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図である。
【図１０】この発明の実施の形態４におけるエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。
【図１１】この発明の実施の形態５におけるエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図である。
【図１２】この発明の実施の形態５におけるエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。
【図１３】この発明の実施の形態６におけるエレベータの戸開閉装置の戸閉状態における要部側面図である。
【図１４】この発明の実施の形態６におけるエレベータの戸開閉装置の戸開状態における要部側面図である。
【図１５】この発明の実施の形態７におけるエレベータの戸開閉装置を示す要部側面図である。
【図１６】従来のエレベータの戸開閉装置を示す斜視図である。
【図１７】図１６に示すエレベータの戸開閉装置の要部側面図である。
【図１８】従来のエレベータの戸開装置を示す斜視図である。
【図１９】図１８に示すエレベータの戸開閉装置の要部側面図である。
【符号の説明】
【００７５】
１、２４ａ　上枠
２、４３、５５　乗場戸
３　ハンガーケース
４　建屋壁
５、２５、４４、５１、５６、６１　レール
６　ハンガーケースカバー
７、２６　ローププーリ
８　インターロックスイッチ
９、２９　伝動ロープ
１０、３０、４５、５２、５７、６２、６７、６８　ドアハンガー
１０ａ、３０ａ　ロープ止板
１１、３１、４６、５３、５８、６３　ローラ
１２、３２、４７、５４、５９、６４　アップスラストローラ
１３、３３　高さ調整金
１４、３４　ボルト
１５　乗場敷居
１６、３６　エプロン
１７、３７、３８、４８　隠しカバー
１７ａ、３７ａ、３８ａ、４８ａ　先端部
１８、３９、４１、４２、４９、６６　取付ネジ

１９　かご室
２０　かご室前板
２１　かご内インジケータ
２２、５０、６０　かご戸
２３　戸開閉桁
２４　かご枠
２７　駆動モータ
２８　戸全閉確認スイッチ
３５　かご敷居
４０　カバー取付金具
６５　樹脂部材

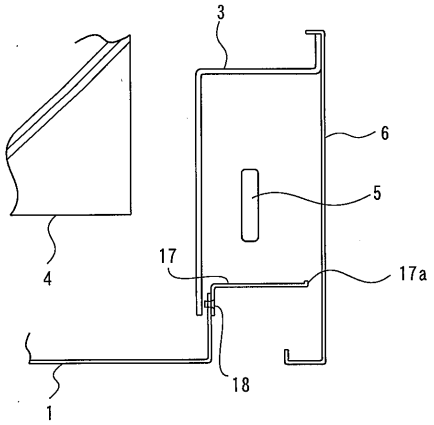
【図１】



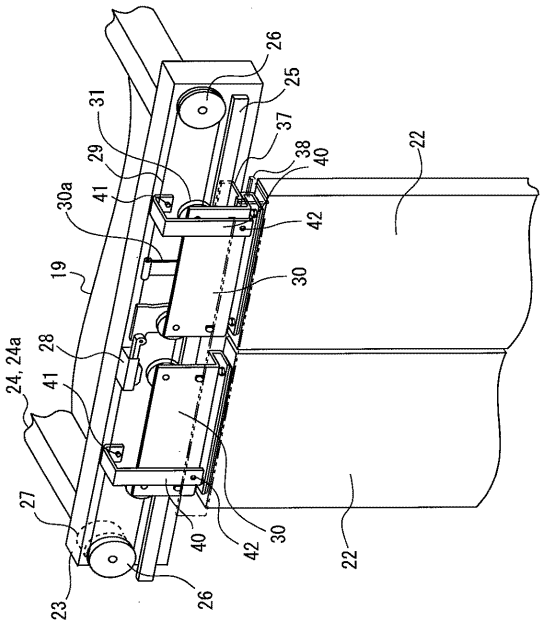
【図２】



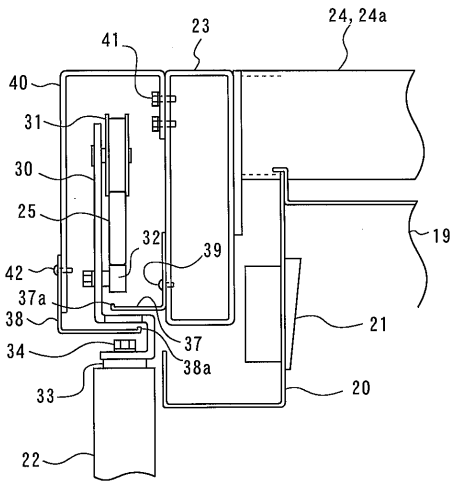
【図３】


3
6
5
4
17
17a
18
1

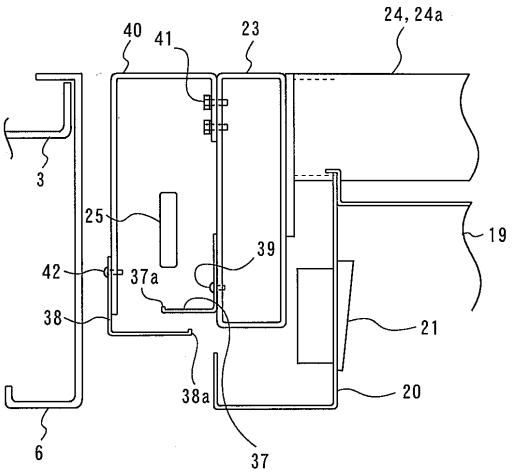
【図４】


26
25
31
37
29
38
40
22
30a
41
42
19
30
28
24, 24a
41
27
40
42
30
22
23
26

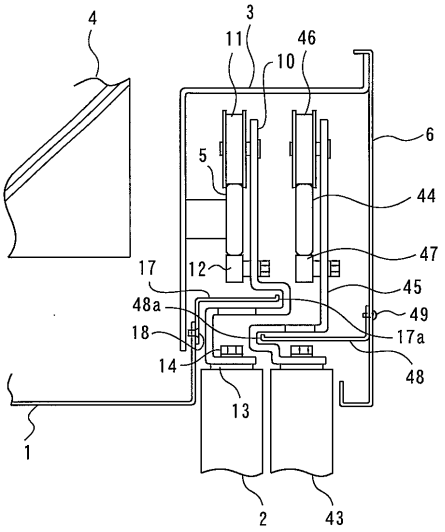
【図５】


24, 24a
41
23
40
31
30
25
32
39
19
42
37a
38
37
21
34
38a
33
20
22

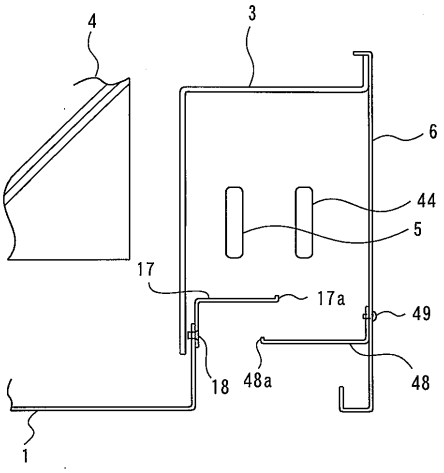
【図６】


24, 24a
40
41
23
3
25
19
39
42
37a
38
21
38a
20
6
37

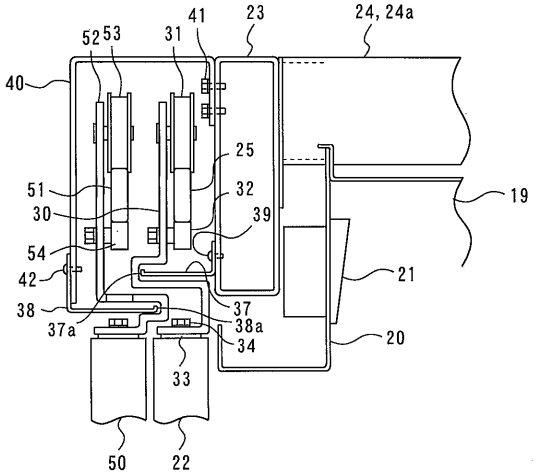
【図７】


4
3
11
46
10
6
5
44
47
17
12
45
48a
49
18
17a
14
48
13
1
2
43

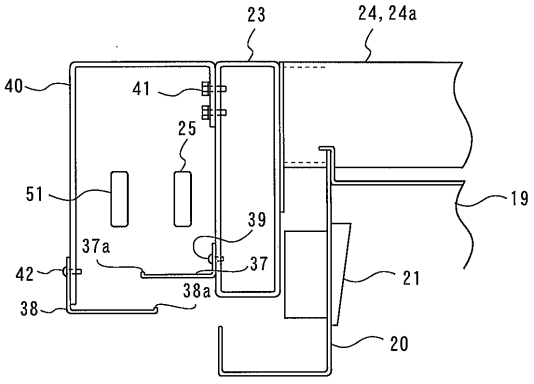
【図８】


4
3
6
44
5
17
17a
49
18
48a
48
1

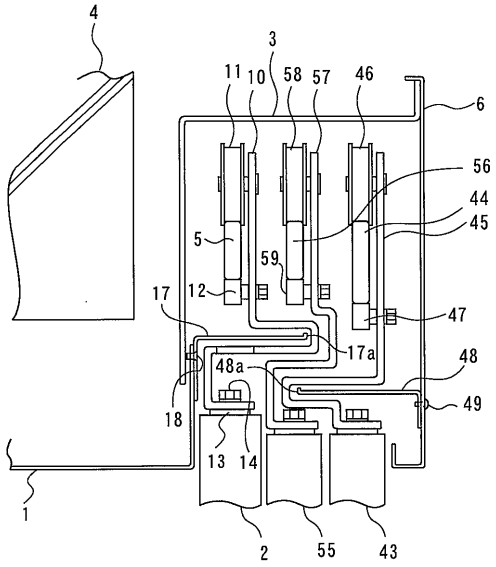
【図９】


40
52
53
31
41
23
24, 24a
25
51
32
19
30
39
54
42
21
38
37
37a
38a
34
20
33
50
22

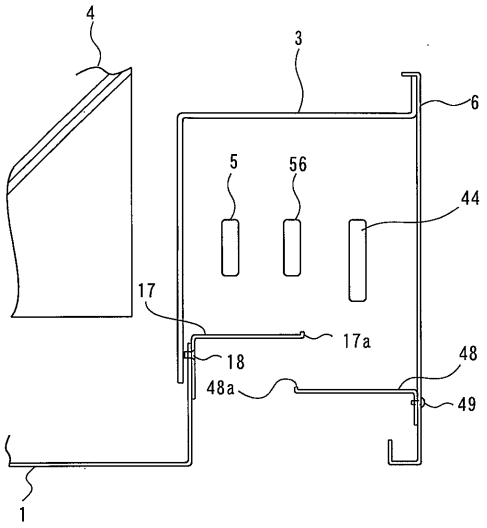
【図１０】


23
24, 24a
40
41
25
51
19
39
37a
37
42
21
38a
38
20

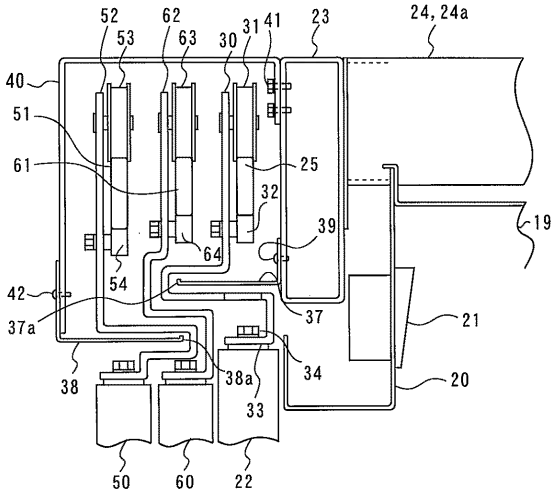
【図１１】



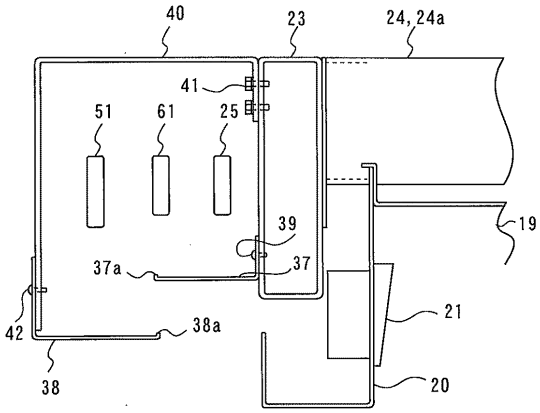
【図１２】



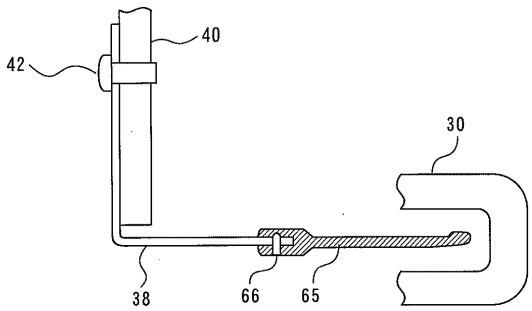
【図１３】



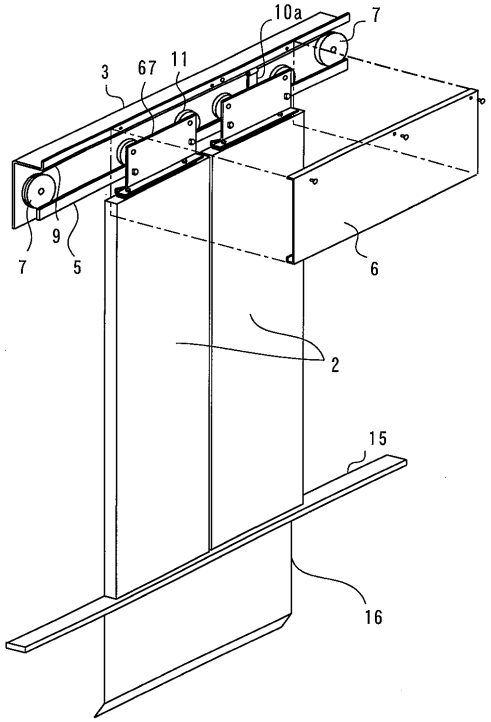
【図１４】



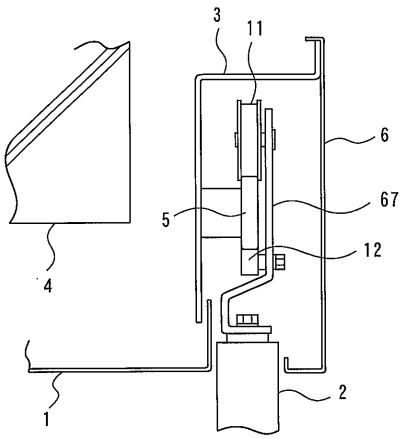
【図１５】



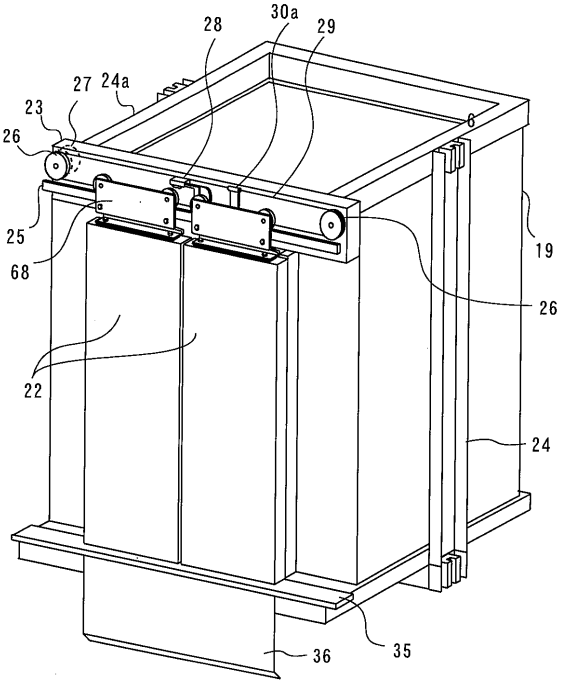
【図１６】



【図１７】



【図１８】



【図１９】

