(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2015-137167
(P2015-137167A)
(43)公開日　平成27年7月30日(2015.7.30)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B66B 3/00	(2006.01)	B66B	3/00	H	3F303

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 11 頁）

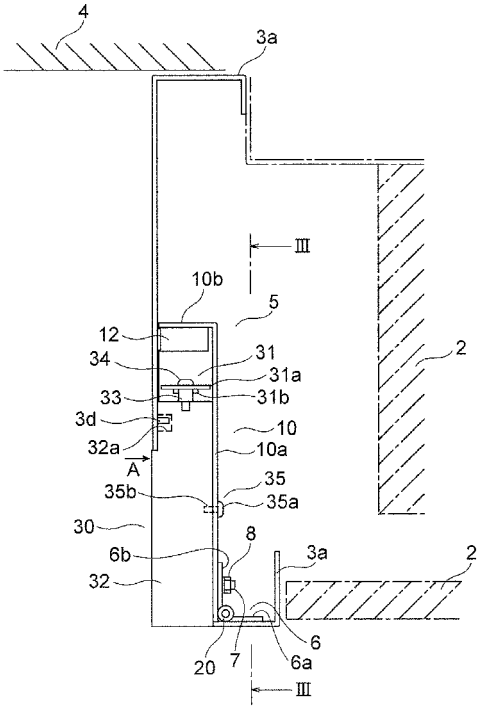
(21)出願番号　特願2014-10120(P2014-10120)
(22)出願日　平成26年1月23日(2014.1.23)

(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　100110423
弁理士　曾我　道治
(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】エレベータのホールランタン装置

(57)【要約】
【課題】保守点検作業を乗場側から容易に行うことができ、乗場の意匠の悪化を防止することができるエレベータのホールランタン装置を得る。
【解決手段】三方枠３の縦枠３ａ内には、回動部材１０が回動可能に取り付けられている。回動部材１０には、光源装置３１と、光源装置３１が設けられ光源装置３１からの光を透過する表示体３２とを有するホールランタン装置本体３０が取り付けられている。回動部材１０には、縦枠３ａに設けられた開口部３ｃを表示体３２が塞ぐ方向へ回動力がばね２０によって加えられている。表示体３２が開口部３ｃを塞いでいる状態では、縦枠３ａの内面に表示体３２の一部が押し付けられている。ホールランタン装置本体３０は、表示体３２で開口部３ｃを塞いでいる状態から回動力に逆らって縦枠３ａ内に変位されることにより、回動部材１０から取り外し可能になる。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
三方枠のフレーム材内に回動可能に取り付けられた回動部材、
光源装置と、上記光源装置が設けられ上記光源装置からの光を透過する表示体と、を有し、上記回動部材に取り付けられたホールランタン装置本体、及び
上記フレーム材に設けられた開口部を上記表示体が塞ぐ方向へ上記回動部材に回動力を加える弾性体、
を備え、
上記表示体が上記開口部を塞いでいる状態では、上記フレーム材の内面に上記表示体の一部が押し付けられており、
上記ホールランタン装置本体は、上記表示体で上記開口部を塞いでいる状態から、上記回動力に逆らって上記フレーム材内に変位されることにより、上記回動部材から取り外し可能になる
エレベータのホールランタン装置。
【請求項２】
上記回動部材には、上記フレーム材の内面に保持されることにより上記表示体が上記開口部を塞いだ状態を維持する保持具が設けられている
請求項１に記載のエレベータのホールランタン装置。
【請求項３】
上記保持具は、磁石である
請求項２に記載のエレベータのホールランタン装置。
【請求項４】
上記ホールランタン装置本体は、上記回動部材の取付位置に取り付けられているとともに、上記回動部材からの上記表示体の突出量が上記取付位置よりも大きくなる着脱位置へ上記取付位置から上記回動部材に対してスライド移動されることにより上記回動部材から取り外し可能になっている
請求項１～請求項３のいずれか一項に記載のエレベータのホールランタン装置。
【請求項５】
上記回動部材には、スリットが設けられ、
上記表示体には、上記スリット内を案内される案内部材が設けられ、
上記ホールランタン装置本体は、上記案内部材が上記スリット内を案内されることにより上記取付位置と上記着脱位置との間でスライド移動される
請求項４に記載のエレベータのホールランタン装置。
【請求項６】
上記フレーム材の内面には、突起が設けられ、
上記表示体には、窪みが設けられ、
上記窪みは、上記表示体が上記開口部を塞いだ状態で上記突起に嵌っており、上記ホールランタン装置本体が上記回動力に逆らって上記フレーム材の内部へ変位されることにより上記突起から外れる
請求項１～請求項５のいずれか一項に記載のエレベータのホールランタン装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、乗場の三方枠に取り付けられるエレベータのホールランタン装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、保守点検作業を乗場側から行うために、光透過性の開閉パネルを三方枠の縦枠に蝶番で取り付けて、開閉パネルで縦枠の開口を開閉できるようにしたエレベータのホールランタンが知られている（例えば、特許文献１参照）。このような従来のホールランタン

では、開閉パネルを動かして縦枠の開口を開くと、開閉パネルに取り付けた光源が乗場側に露出する。縦枠と開閉パネルとの間には、蝶番で縦枠に取り付けられた開閉パネルを可動にするのに必要な隙間が設けられている。また、縦枠内には、開口を閉じる位置に開閉パネルを保持する施錠装置が設けられている。開閉パネルの開操作は、縦枠と開閉パネルとの間に設けられた隙間から工具を挿入して施錠装置を解錠することにより可能になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２０１１－１１７６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかし、従来のエレベータのホールランタンでは、開閉パネルと縦枠との間に隙間が形成されているので、乗場の意匠が悪化してしまう。

【０００５】

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、保守点検作業を乗場側から容易に行うことができ、乗場の意匠の悪化を防止することができるエレベータのホールランタン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】

【０００６】

この発明によるエレベータのホールランタン装置は、三方枠のフレーム材内に回動可能に取り付けられた回動部材、光源装置と、光源装置が設けられ光源装置からの光を透過する表示体と、を有し、回動部材に取り付けられたホールランタン装置本体、及びフレーム材に設けられた開口部を表示体が塞ぐ方向へ回動部材に回動力を加える弾性体、を備え、表示体が開口部を塞いでいる状態では、フレーム材の内面に表示体の一部が押し付けられており、ホールランタン装置本体は、表示体で開口部を塞いでいる状態から、回動力に逆らってフレーム材内に変位されることにより、回動部材から取り外し可能になる。

【発明の効果】

【０００７】

この発明のホールランタン装置によれば、ホールランタン装置本体が、フレーム材内に変位されることにより回動部材から取り外し可能になるので、保守点検作業を乗場側から容易に行うことができる。また、ホールランタン装置本体とフレーム材との間の隙間を無くすことができるので、乗場の意匠の悪化を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の実施の形態１によるエレベータの乗場出入口を示す正面図である。

【図２】図１のＩＩ－ＩＩ線に沿った水平断面図である。

【図３】図２のＩＩＩ－ＩＩＩ線に沿った断面図である。

【図４】図２のホールランタン装置本体をばねによる回動力に逆らって変位させた状態を示す断面図である。

【図５】図４のホールランタン装置本体を着脱位置に移動させた状態を示す断面図である。

【図６】図５の回動部材をばねの回動力によって回動前進位置に回動させた状態を示す断面図である。

【図７】図６のホールランタン装置本体を回動部材から取り外した状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

実施の形態１．

図１は、本発明の実施の形態１によるエレベータの乗場出入口を示す正面図である。図

１において、乗場出入口１の左右及び上部には、乗場壁２に対して固定された三方枠３が設けられている。三方枠３は、左右一対の縦枠（フレーム材）３ａ（図１では、一方のみ図示されている）と、縦枠３ａの上端部間に設けられた上枠３ｂと、を有している。

【００１０】

三方枠３の昇降路側（図１の奥側）には、乗場出入口１を開閉する一対の乗場の戸４が設けられている。一方の縦枠３ａには、かご（図示せず）の到着を点灯で知らせるホールランタン装置５が設けられている。縦枠３ａの乗場側（図１の手前側）の角部には、ホールランタン装置５の一部を乗場に露出させる開口部３ｃが設けられている。

【００１１】

図２は、図１のＩＩ－ＩＩ線に沿った断面図であり、ホールランタン装置５の水平断面を示している。また、図３は、図２のＩＩＩ－ＩＩＩ線に沿った断面図である。

【００１２】

図に示すように、ホールランタン装置５は、縦枠３ａ内に複数（この例では、２つ）のヒンジ６を介して回動可能に取り付けられた回動部材１０と、ヒンジ６に設けられたばね（弾性体）２０と、回動部材１０に設けられたホールランタン装置本体３０とを有している。この例では、ばね２０がヒンジ６と一体となったばね付きヒンジをホールランタン装置５に用いている。

【００１３】

ヒンジ６は、図３に示すように、乗場出入口１の高さ方向について互いに離して配置されている。また、各ヒンジ６は、縦枠３ａの内面に溶接等により固定された第１の取付片６ａと、回動部材１０が取り付けられ、第１の取付片６ａに対して回動可能な第２の取付片６ｂとを有している。第２の取付片６ｂは、乗場出入口１の高さ方向に沿った軸を中心に第１の取付片６ａに対して回動可能になっている。

【００１４】

回動部材１０は、ヒンジ６の第２の取付片６ｂに取り付けられた矩形状の押さえ板１０ａと、押さえ板１０ａの縁部に立てて設けられた複数（この例では、３つ）の縁板１０ｂとを有している。この例では、一枚の板を折り曲げて回動部材１０が形成されている。

【００１５】

押さえ板１０ａの上縁部、下縁部、昇降路側縁部及び乗場側縁部のうち、乗場側縁部に近い部分の裏面には、スタッドボルト７が固定されている。押さえ板１０ａは、第２の取付片６ｂのボルト通し穴に通されたスタッドボルト７にナット８を締め付けることにより、第２の取付片６ｂに固定されている。

【００１６】

縁板１０ｂは、押さえ板１０ａの上縁部、下縁部及び昇降路側縁部のそれぞれに設けられている。また、各縁板１０ｂは、ホールランタン装置本体３０の周囲に配置されている。

【００１７】

ホールランタン装置本体３０は、光を発する光源装置３１と、光源装置３１からの光を乗場側へ透過する表示体３２とを有している。

【００１８】

光源装置３１は、プリント基板３１ａと、プリント基板３１ａに実装された複数のＬＥＤ３１ｂとを有している。プリント基板３１ａは、スペーサ３３を介して光源取付ねじ３４により表示体３２に取り付けられている。

【００１９】

表示体３２は、光透過性の樹脂材料で構成されている。この例では、表示体３２として乳白色のアクリルブロックが用いられている。

【００２０】

押さえ板１０ａには、スリット１１が設けられている。表示体３２には、スリット１１に案内されるねじ（案内部材）３５が固定されている。ホールランタン装置本体３０は、ねじ３５がスリット１１に案内されることにより、通常の取付位置（図２及び図４）と、

取付位置よりも押さえ板１０ａの乗場側縁部に近い着脱位置（図５及び図６）との間で押さえ板１０ａに対してスライド移動可能になっている。

【００２１】

ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの取付位置にあるときには、表示体３２の大部分が押さえ板１０ａに重なっている。一方、ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの着脱位置にあるときには、ホールランタン装置本体３０が取付位置にあるときよりも、押さえ板１０ａの乗場側縁部からの表示体３２の突出量が大きくなっている。これにより、ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの着脱位置にあるときには、表示体３２の一部が開口部３ｃを通して乗場側へ突出した状態となっている。

【００２２】

スリット１１は、押さえ板１０ａの昇降路側縁部と乗場側縁部との間で昇降路側縁部及び乗場側縁部の一方から他方に向かって延びる長穴部１１ａと、押さえ板１０ａの乗場側縁部に近い長穴部１１ａの端部に位置する大径穴部（丸穴部）１１ｂとを有している。大径穴部１１ｂの内径は、長穴部１１ａの幅寸法よりも大きくなっている。

【００２３】

ねじ３５は、ねじ頭部３５ａと、ねじ頭部３５ａから突出するねじ棒部３５ｂとを有している。ねじ頭部３５ａの外径は、ねじ棒部３５ｂの外径よりも大きくなっている。ねじ３５は、ねじ頭部３５ａを表示体３２から離した状態でねじ棒部３５ｂを表示体３２に固定することにより、表示体３２に取り付けられている。

【００２４】

ねじ３５は、ねじ棒部３５ｂを長穴部１１ａに通した状態で長穴部１１ａに案内される。ねじ棒部３５ｂが長穴部１１ａに通された状態では、ねじ頭部３５ａと押さえ板１０ａとの係合によって、ねじ３５が長穴部１１ａから外れないようになっている。一方、ねじ３５が大径穴部１１ｂに達すると、ねじ頭部３５ａが大径穴部１１ｂを通ってねじ３５が大径穴部１１ｂから外れるようになっている。

【００２５】

ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの取付位置に取り付けられているときには、ねじ棒部３５ｂが長穴部１１ａに通されている。これにより、ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの取付位置に取り付けられている状態では、ホールランタン装置本体３０が回動部材１０から外れないようになっている。一方、ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの着脱位置に達すると、ねじ３５が大径穴部１１ｂに達する。これにより、ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの着脱位置にある状態では、ホールランタン装置本体３０が回動部材１０から取り外し可能になっている。

【００２６】

回動部材１０は、回動前進位置（図２及び図６）と、回動前進位置よりも開口部３ｃから離れた回動後退位置（図４及び図５）との間で回動される。表示体３２が押さえ板１０ａの取付位置に取り付けられているときには、回動部材１０がヒンジ６の軸を中心に回動されることにより、ホールランタン装置本体３０の状態が、表示体３２で開口部３ｃを塞ぐ状態（図２）と、縦枠３ａ内に変位されて（入り込んで）開口部３ｃを開く状態（図４）との間で変化する。即ち、押さえ板１０ａの取付位置に取り付けられているときのホールランタン装置本体３０の状態は、回動部材１０が回動前進位置へ回動されると表示体３２で開口部３ｃを塞ぐ状態となり、回動部材１０が回動後退位置へ回動されると縦枠３ａ内に変位されて開口部３ｃを開く状態となる。ホールランタン装置本体３０が表示体３２で開口部３ｃを塞いでいる状態では、表示体３２の一部が開口部３ｃから乗場に露出している。

【００２７】

ばね２０は、ヒンジ６の第１及び第２の取付片６ａ，６ｂ間に弾性復元力を加えることにより、表示体３２が開口部３ｃを塞ぐ方向（即ち、回動部材１０が回動前進位置へ回動される方向）へ回動部材１０に回動力を加えている。表示体３２が開口部３ｃを塞いでいる状態では、表示体３２の一部が押さえ板１０ａの表面と縦枠３ａの内面との間に挟まれ

ている。また、表示体３２が開口部３ｃを塞いでいる状態では、ばね２０によって回動部材１０に加えられた回動力により、縦枠３ａの内面に表示体３２の一部が押し付けられている。ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの取付位置に取り付けられた状態は、縦枠３ａの内面に表示体３２の一部が押し付けられることにより保たれている。

【００２８】

押さえ板１０ａの昇降路側縁部に設けられた縁板１０ｂには、縦枠３ａの内面を引き寄せる磁力を発生する永久磁石（保持具）１２が取り付けられている。永久磁石１２は、回動部材１０の回動に応じて、縦枠３ａの内面に接触したり離れたりする。即ち、回動部材１０が回動前進位置に達すると永久磁石１２が縦枠３ａの内面に接触し、回動部材１０が回動前進位置から回動後退位置へ回動されると永久磁石１２が縦枠３ａの内面から離れる。表示体３２が開口部３ｃを塞いでいる状態では、永久磁石１２の磁力によって永久磁石１２が縦枠３ａの内面に保持されている。

【００２９】

ホールランタン装置本体３０が表示体３２で開口部３ｃを塞ぐ状態は、ばね２０による回動力と、永久磁石１２による磁力とによって、維持されている。ホールランタン装置本体３０の状態は、表示体３２が縦枠３ａ内へ押されて、ばね２０による回動力及び永久磁石１２による磁力に逆らって回動部材１０が回動後退位置に向かって回動されることにより、縦枠３ａ内に変位された状態となる。

【００３０】

縦枠３ａの内面には、縦枠３ａの内面から縦枠３ａ内に向けて突出するスタッドボルト（突起）３ｄが固定されている。表示体３２には、挿入溝（窪み）３２ａが設けられている。表示体３２が開口部３ｃを塞いでいる状態では、スタッドボルト３ｄが挿入溝３２ａに挿入されている（嵌っている）。スタッドボルト３ｄが挿入溝３２ａに挿入されている状態では、スタッドボルト３ｄに挿入溝３２ａの内面が係合することにより、ホールランタン装置本体３０の取付位置から着脱位置へのスライド移動が阻止される。一方、表示体３２が開口部３ｃを塞いでいる状態から、ホールランタン装置本体３０が縦枠３ａ内に入り込む方向（即ち、回動後退位置に近づく方向）へ回動部材１０が回動されると、挿入溝３２ａがスタッドボルト３ｄから外れる。挿入溝３２ａがスタッドボルト３ｄから外れることにより、ホールランタン装置本体３０の取付位置から着脱位置へのスライド移動が許容される。

【００３１】

次に、ホールランタン装置本体３０の取り外し方法について図４～図７を用いて説明する。図４は、図２のホールランタン装置本体３０をばね２０による回動力に逆らって変位させた状態を示す断面図である。また、図５は、図４のホールランタン装置本体３０を着脱位置に移動させた状態を示す断面図である。さらに、図６は、図５の回動部材１０をばね２０の回動力によって回動前進位置に回動させた状態を示す断面図である。また、図７は、図６のホールランタン装置本体３０を回動部材１０から取り外した状態を示す断面図である。

【００３２】

図２の状態のホールランタン装置５において、ホールランタン装置本体３０を縦枠３ａから取り外すときには、まず、表示体３２が乗場に露出している部分のうち、ヒンジ６から最も離れた部分（図２の矢印Ａ部分）を縦枠３ａ内に押し込む。表示体３２を縦枠３ａ内に押し込むと、図４に示すように、回動部材１０が回動後退位置に向かってヒンジ６を中心にして回動され、ホールランタン装置本体３０が縦枠３ａ内に入り込む。このとき、スタッドボルト３ｄが挿入溝３２ａから完全に抜けた状態になるまで表示体３２を押し込む必要がある。

【００３３】

次に、図５に示すように、表示体３２を押し込んだ状態を維持しながら、表示体３２を乗場側へ（即ち、押さえ板１０ａの着脱位置に向かって）スライドさせる。表示体３２のスライドは、表示体３２に設けられているねじ３５が、押さえ板１０ａに設けられたスリ

ット１１を昇降路側縁部から乗場側縁部に向かってスライドし、ねじ頭部３５ａが大径穴部１１ｂの位置に移動するまで行う。

【００３４】

ねじ頭部３５ａが大径穴部１１ｂの位置に移動した後、表示体３２に対する縦枠３ａ内への押し込み力の付与を除去する。表示体３２に対する押し込み力の付与を除去すると、図６に示すように、回動部材１０は、ばね２０の弾性復元力（回動力）により元の位置（即ち、回動前進位置）に戻る。このとき、表示体３２の一部は開口部３ｃを通して乗場側に突出した状態である。

【００３５】

その後、図６の状態の表示体３２のねじ頭部３５ａを大径穴部１１ｂから抜き取ると、ホールランタン装置本体３０を取り外すことができる。

【００３６】

このようにホールランタン装置本体３０を取り外した後、ホールランタン装置本体３０全体の交換、または、ホールランタン装置本体３０の部品交換を行う。光源装置３１の交換は、表示体３２から光源取付ねじ３４を取り外すことで可能になっている。また、ホールランタン装置本体３０の装着方法は、上記の逆の手順である。

【００３７】

このようなホールランタン装置５では、表示体３２が開口部３ｃを塞いでいる状態において、表示体３２の一部は、ばね２０によって回動部材１０に加えられた回動力により縦枠３ａの内面に押し付けられている。これにより、表示体３２が開口部３ｃを塞いでいるときには、ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの取付位置に取り付けられた状態を維持することができる。また、表示体３２をばね２０による回動力に逆らって縦枠３ａ内に押し込むことで、ホールランタン装置本体３０が押さえ板１０ａの取付位置に保持されている状態を解除することができる。この結果、乗場側からの作業でホールランタン装置本体３０を回動部材１０から容易に取り外すことができる。これにより、ホールランタン装置５の保守点検作業を乗場側から容易に行うことができる。

【００３８】

また、ホールランタン装置本体３０を取り外す際に、解錠ロッドなどの工具を用いる必要がないので、解錠ロッドなどの工具を挿入する隙間を縦枠３ａとホールランタン装置５との間に設ける必要がなくなる。さらに、回動部材１０が縦枠３ａ内に回動する構成になっているので、回動部材１０を回動させるために必要な隙間を回動部材１０と縦枠３ａとの間に設ける必要もなくなる。従って、乗場から見える縦枠３ａとホールランタン装置５との隙間を無くすことができる。この結果、意匠の悪化を防止することができる。

【００３９】

また、回動部材１０には、表示体３２が開口部３ｃを塞いだ状態を維持する永久磁石１２が設けられているので、表示体３２が開口部３ｃを塞いだ状態をより確実に維持することができる。

【００４０】

さらに、縦枠３ａの内面に保持される保持具として永久磁石１２を用いているので、表示体３２が開口部３ｃを塞いだ状態を簡単な構成で維持することができる。

【００４１】

また、表示体３２と回動部材１０とが縦枠３ａの内部に向かって回動することに伴って、ホールランタン装置本体３０が、スリット１１に沿って取付位置から着脱位置へスライド移動可能になっているので、ホールランタン装置本体３０の一部を乗場側に突出させることができる。これにより、回動部材１０からホールランタン装置本体３０を取り外す作業をさらに容易にすることができる。

【００４２】

また、表示体３２が開口部３ｃを塞いでいる状態において、縦枠３ａから突出したスタッドボルト３ｄが、表示体３２に設けられた挿入溝３２ａに挿入されているので、表示体３２をスタッドボルト３ｄが挿入溝３２ａから外れるまで押し込まれない限りホールラン

タン装置本体３０が乗場側に飛び出してくることを防ぐことができる。

【００４３】

なお、上記実施の形態では、ばね２０とヒンジ６とが一体になったばね付きヒンジが用いられているが、これに限るものではく、ばね２０とヒンジ６とは別々に設けてもよい。例えば、縦枠３ａの内面と押さえ板１０ａとの間に圧縮コイルばねを接続してもよい。

【００４４】

また、上記実施の形態では、回動部材１０に回動力を加える弾性体としてばね２０が用いられているが、弾性体としてゴムを用いてもよい。

【００４５】

また、上記実施の形態では、押さえ板１０ａの昇降路側縁部に設けられた縁板１０ｂに永久磁石１２が設けられているが、押さえ板１０ａの上縁部又は下縁部に設けられた縁板１０ｂに永久磁石１２を設けてもよい。さらに、永久磁石１２の数は、複数であってもよい。

【００４６】

また、上記実施の形態では、縦枠３ａの内面に保持される保持具として永久磁石１２が用いられているが、これに限るものではない。例えば、それぞれ多数の弾性係合片が植え込まれた２枚のシートを互いに押し付けて係合片を互いに絡み合わせて接合する面ファスナを用いることもできる。この場合、２枚のシートのうち、一方のシートが縦枠３ａの内面に取り付けられ、他方のシートが回動部材１０に取り付けられる。

【００４７】

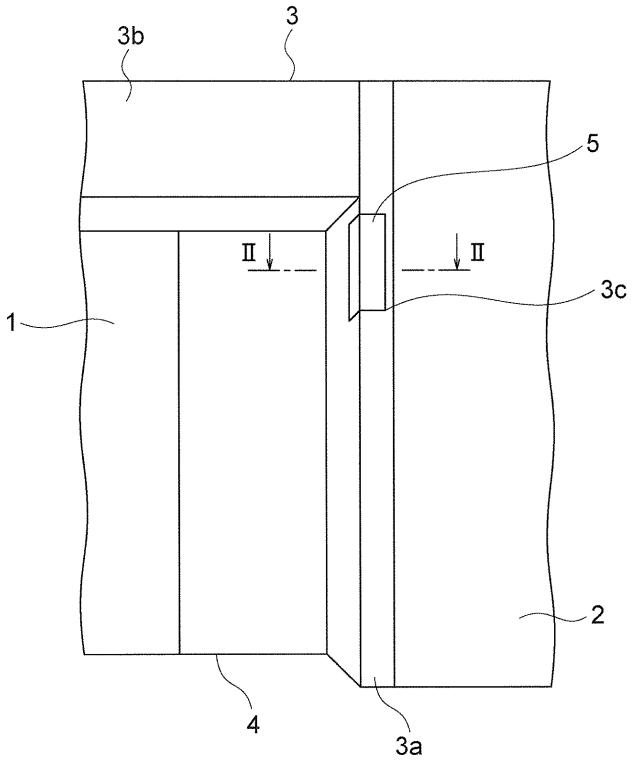
また、上記の実施の形態では、ホールランタン装置５を取り付けるフレーム材を縦枠３ａとしているが、上枠３ｂでもよい。

【符号の説明】

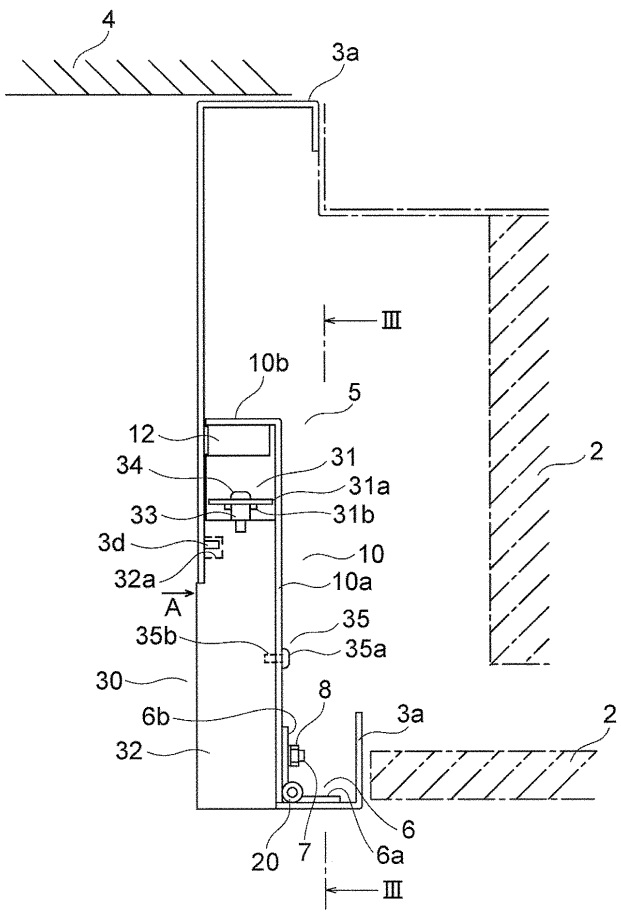
【００４８】

３　三方枠、３ａ　縦枠（フレーム材）、３ｃ　開口部、３ｄ　スタッドボルト（突起）、５　ホールランタン装置、６　ヒンジ、１０　回動部材、１１　スリット、１２　永久磁石（保持具，磁石）、２０　ばね（弾性体）、３０　ホールランタン装置本体、３１　光源装置、３２　表示体、３２ａ　挿入溝（窪み）、３５　ねじ（案内部材）。

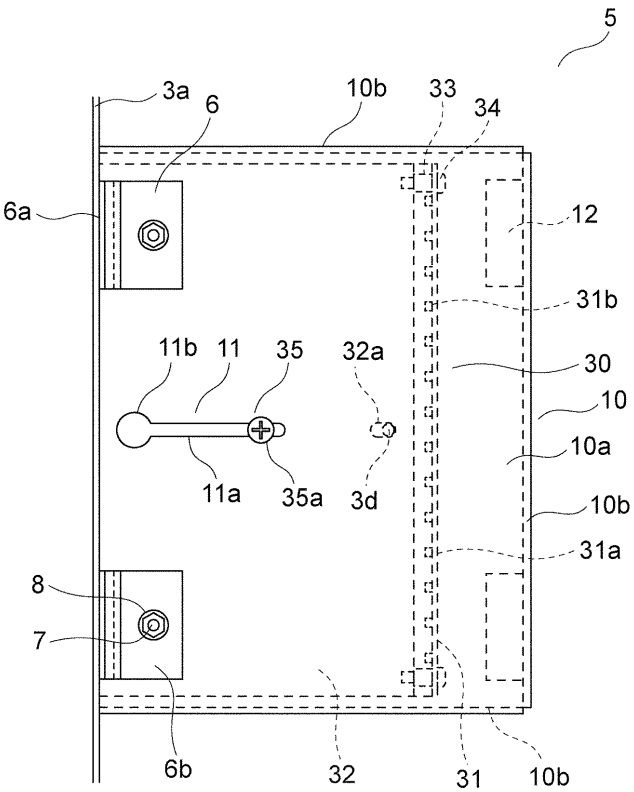
【図１】


3b
3
5
Ⅱ
Ⅱ
3c
1
2
4
3a

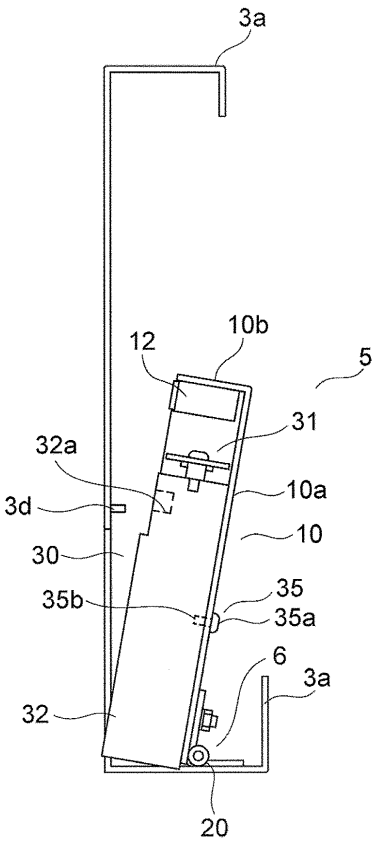
【図２】


4
3a
Ⅲ
10b
5
12
34
31
31a
33
31b
3d
10
32a
10a
A
35
35b
35a
30
8
6b
3a
2
32
6
20
7
6a
Ⅲ

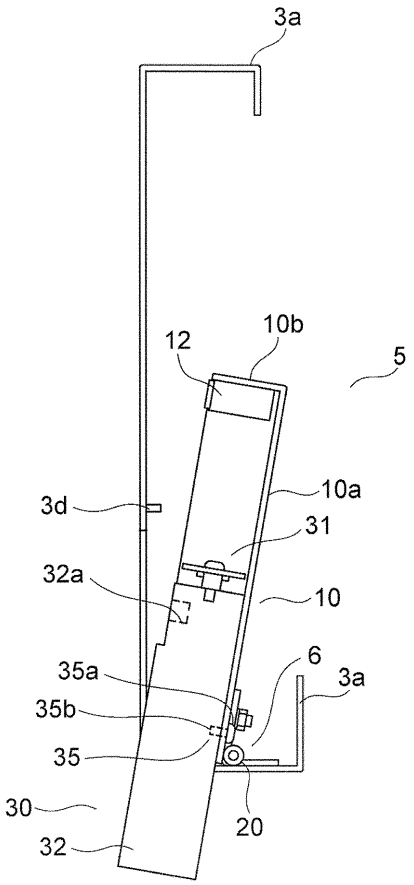
【図３】


5
3a
6
10b
33
34
6a
12
31b
11b
11
35
32a
30
10
10a
11a
35a
3d
10b
31a
8
7
6b
32
31
10b

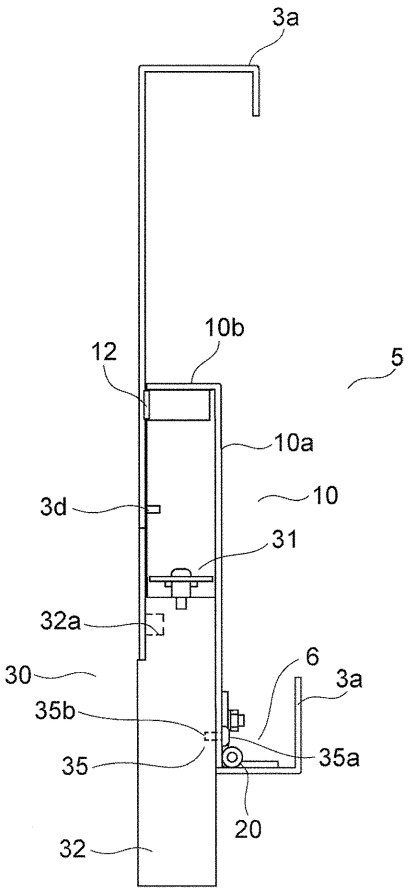
【図４】


3a
10b
12
5
31
32a
10a
3d
10
30
35
35b
35a
6
3a
32
20

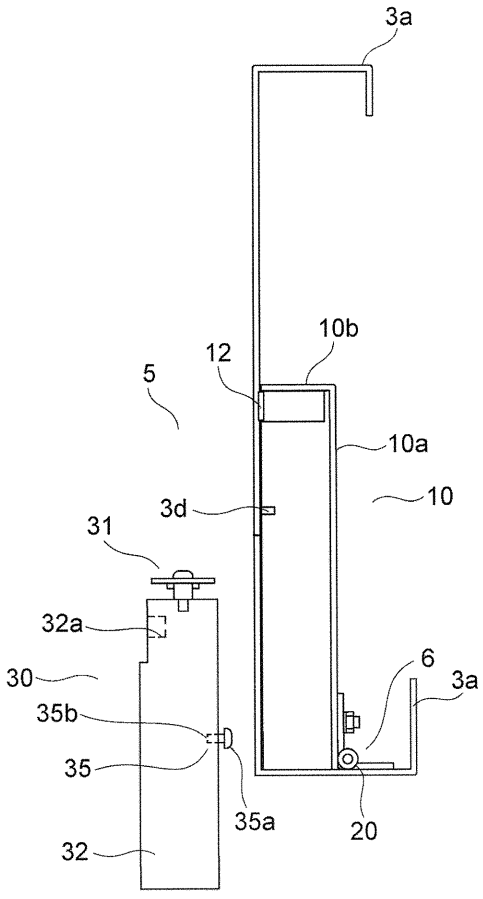
【図５】


3a
12
10b
5
3d
10a
31
32a
10
6
35a
3a
35b
35
30
20
32

【図６】


3a
12
10b
5
10a
3d
10
31
32a
30
6
3a
35b
35
35a
20
32

【図７】


3a
10b
12
5
10a
10
3d
31
32a
6
3a
30
35b
35
35a
20
32

フロントページの続き

(72)発明者　福田　将人
愛知県稲沢市菱町１番地　稲菱テクニカ株式会社内

Ｆターム(参考) 3F303 AA05　BA01　DA05　DA07　DB13　DC14