

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6240292号
(P6240292)

(45) 発行日 平成29年11月29日(2017.11.29)

(24) 登録日 平成29年11月10日(2017.11.10)

(51) Int.Cl.

B 6 6 B 11/02 (2006.01)

F 1

B 6 6 B 11/02

W

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-210973 (P2016-210973)
 (22) 出願日 平成28年10月27日(2016.10.27)
 審査請求日 平成28年10月27日(2016.10.27)

(73) 特許権者 390025265
 東芝エレベータ株式会社
 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74) 代理人 100082991
 弁理士 佐藤 泰和
 (74) 代理人 100105153
 弁理士 朝倉 悟
 (74) 代理人 100150717
 弁理士 山下 和也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗りかごの天井照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エレベータの乗りかごの天井に取り付けられる照明装置であって、
 かご室の天井に取り付けられた照明カバーと、
 前記照明カバー内に着脱可能に取り付けられ、下方に移動させることで前記照明カバーから離脱可能な照明装置と、
 前記照明装置の四方を密接的に取り囲むように前記天井に取り付けられたケースと、を
 備え、
 前記ケースは、前記照明カバーに対して相対移動が可能に分割され、前記相対移動によって、前記ケースと前記照明装置との間に前記照明装置を取り外す操作に必要な隙間を形成するようにしたことを特徴とする乗りかごの天井照明装置。

10

【請求項 2】

前記天井から垂設され前記ケースの移動方向と平行な側面を支持する支持部材に、前記ケースの水平方向の移動を許容する長穴を形成し、前記長穴に挿入される締結部材によって前記ケースを固定するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の乗りかごの天井照明装置。

【請求項 3】

前記天井から垂設され前記ケースの移動方向と平行な側面を支持する支持部材に外側に折り返された折返し部を形成し、前記ケースの側面には、前記折返し部と重なる内側に折り返された折返し部を形成し、前記支持部材の折返し部と前記ケースの折返し部が重なる

20

段差部に前記ケースの水平方向の移動を許容する長穴を形成し、前記長穴に挿入される締結部材によって前記ケースを固定するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の乗りかごの天井照明装置。

【請求項 4】

前記照明装置とは反対側で、天井から垂設された支持部材に支軸を介して前記ケースを回動可能に支持し、前記ケースを水平な姿勢に保持したときに前記照明カバーとの間にできる隙間から板状の工具を挿入することにより、前記ケースを開放するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の乗りかごの天井照明装置。

【請求項 5】

前記天井から操作し前記照明カバーを上下動させるねじ機構を前記照明カバーに設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の乗りかごの天井照明装置。

10

【請求項 6】

前記照明装置を前記照明カバーに着脱可能に保持する手段は、前記照明装置に取り付けられた V パネと、前記 V パネに係合するパネ受けと、からなることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の乗りかごの天井照明装置。

【請求項 7】

前記照明装置は、光源を含む照明ユニット全体を交換する形式の照明装置からなることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の乗りかごの天井照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明の実施形態は、エレベータの乗りかごの天井に設置される天井照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

エレベータの乗りかごの天井には、かご室内を明るく照らすための照明装置が設置されている。従来の一般的な照明装置は、蛍光灯や LED ランプなどからなる照明灯と、これらの照明灯を囲む照明カバーを備えている。照明装置は、単に、かご室内を明るく照らすだけでなく、かご室内の印象を決める重要な意匠要素でもあるため、従来から様々な形態の照明装置がある。

30

【0003】

この種の天井照明装置では、故障したり寿命の尽きた照明灯を交換したり、照明カバー内の清掃といった照明装置の保守作業が容易なことも重要である。天井照明装置の点検、照明灯の交換作業は、作業員が乗りかごの上に乗り込み、天井の点検口を通じて行う場合と、かご室内で行う場合とがある。近年の天井照明装置では、作業の安全性をより重視する傾向から、照明灯の交換作業や点検作業をかご室内で行えるような構造のものが多くなっている。

【0004】

かご室内から天井照明装置の保守作業を行う場合、作業員は、脚立に乗って照明カバーを開いて、上を向きながらの無理な姿勢を強いられることがある。従来から、かご室内からの作業によって、簡単にカバーなどを着脱あるいは開閉できるように天井照明装置の改良が行われており、例えば、特許文献 1 に記載されているものがある。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特許第 4 9 2 9 7 7 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

一般に普及している標準型エレベータでは、乗りかごの天井は床面から 2 m 程度である

50

ことが多い。背の高い利用者にとっては、手を伸ばせば天井照明装置に触れることが可能である。仮に、天井照明装置のケースなどが第3者に簡単に開けられる構造であると、いたずらされる危険性につながる。

【0007】

その反面で、特殊な専用工具を使用しなければ照明カバーなどを開けられなくしたり、複雑な手順を必要とすることは、保守作業にとって好ましいことではない。つまり、作業性が良好であることを前提として、いたずら防止を図ることが必要となる。

【0008】

本発明は、前記従来技術の有する問題点に鑑みなされたものであって、作業員にとっては、特殊な専用工具や複雑な手順を必要とせず、照明装置の交換や点検を簡便に行うことができるだけでなく、いたずら防止との両立を可能にした乗りかごの天井照明装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記の目的を達成するために、本発明の実施形態に係る乗りかごの天井照明装置は、エレベータの乗りかごの天井に取り付けられる照明装置であって、かご室の天井に取り付けられた照明カバーと、前記照明カバー内に着脱可能に取り付けられ、下方に移動させることで前記照明カバーから離脱可能な照明装置と、前記照明装置の四方を密接的に取り囲むように前記天井に取り付けられたケースと、を備え、前記ケースは、前記照明カバーに対して相対移動が可能に分割され、前記相対移動によって、前記ケースと前記照明装置との間に前記照明装置を取り外す操作に必要な隙間を形成するようにしたことを特徴とするものである。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1実施形態による天井照明装置の配置位置を乗りかごとの関係で模式的に示す斜視図である。

【図2】乗りかご内から第1実施形態による天井照明装置を見た天井見上げ図である。

【図3】図2におけるA-B-C矢視断面を示す図である。

【図4】図3において、ケースが移動した状態を示す図である。

【図5】図2において、ケースが移動した状態での天井見上げ図である。

【図6】図4において、照明装置を引き下げた状態を示す図である。

【図7】本発明の第2実施形態による天井照明装置を図3と同じ方向から表した図である。

【図8】図7におけるD-D矢視断面を示す図である。

【図9】支持部材とケースが重なり合う段差部に設けられた長穴を示す図である。

【図10】本発明の第2実施形態による天井照明装置の変形例を図3と同じ方向から表した図である。

【図11】本発明の第3実施形態による天井照明装置の変形例を図3と同じ方向から表した図である。

【図12】図11においてケースが開放された状態を表した図である。

【図13】本発明の第4実施形態による天井照明装置の変形例を図3と同じ方向から表した図である。

【図14】図13において、照明カバーが下がった状態を表した図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明による乗りかごの天井照明装置の実施形態について、添付の図面を参照しながら説明する。

(第1実施形態)

図1は、本発明の第1実施形態による天井照明装置の配置位置を乗りかごとの関係で模式的に示す斜視図である。図2は、乗りかご内から天井照明装置を見た天井見上げ図であ

10

20

30

40

50

る。図 3 は、図 2 における A - B - C 矢視断面を示す図である。

【 0 0 1 2 】

図 1、図 2 において、参照番号 1 0 は、乗りがごを示し、1 1 は床面、1 5 は、天井照明装置を示している。乗りがご 1 0 では、外壁を形成する側板 1 2 に囲まれてかご室が構成されている。乗りがご 1 0 の前面側には、かご出入口が形成されている。天井 1 3 には、本実施形態による天井照明装置 1 5 が設置されており、この天井照明装置 1 5 は、天井 1 3 の大部分の面積を占めるようになっている。

【 0 0 1 3 】

天井照明装置 1 5 は、大きく分けると、天井の中央分に取り付けられている照明装置 2 0 と、この照明装置 2 0 の四方を密接的に囲むように配置される 2 つ一組のケース 1 8、1 8 を備えている。照明装置 2 0 は、四角な本体の中に光源の LED 素子が予め組み込まれたユニットとして構成されており、故障した照明装置 2 0 は、個別に光源を交換する替わりに、ユニットごと交換するようになっている。照明装置 2 0 の下面には、光を拡散透過される透光部 2 0 a がフランジ状に形成されている。

【 0 0 1 4 】

照明装置 2 0 の外側には、四方を囲むように天井から照明カバー 1 6 が垂設されている。照明カバー 1 6 は、虫や塵埃が入らないように照明装置 2 0 を囲む枠状になっており、照明カバー 1 6 の下端は、照明装置 2 0 を取り付けた状態では、透光部 2 0 a の上面に当接している。

【 0 0 1 5 】

図 3 に示されるように、この実施形態の照明装置 2 0 は、V パネを利用した係合保持手段により、天井 1 3 に着脱可能に取り付けられている。係合保持手段は、V パネ 2 4 とバネ受け 2 5 との組み合わせである。V パネ 2 4 は、照明装置 2 0 の側面に、V 字の頂点が下になる向きに取り付けられている。バネ受け 2 5 は、図 3 では図示が省略されている手前側の照明カバー 1 6 に固定されている。V パネ 2 4 は V 字形の部分の両側が規制されるようにばね受け 2 5 に係合するようになっている。図 3 に示されるように、照明装置 2 0 が取付位置にあるときには、V パネ 2 4 の V 字形の中間部分でバネ受け 2 5 に係合する。V パネ 2 4 は、自身の弾性力によって V 字形の部分が拡がるようとする状態ではばね受け 2 5 に係合するので、照明装置 2 1 を照明カバー 1 6 に保持させることができる。

【 0 0 1 6 】

他方、照明装置 2 0 を取り外す場合には、照明装置 2 1 を手でもって引き下げると、V パネ 2 4 は、V 字形が狭まるように変形させることができるので、バネ受け 2 5 との係合を解除し、照明装置 2 0 を取り外すことができる。

【 0 0 1 7 】

次に、照明装置 2 0 を密接に囲うように配置されるケース 1 8 について説明する。

図 1、図 2 に示されるように、ケース 1 8、1 8 は、照明装置 2 0 の方形輪郭と同じ収納部 2 6 を一対で組み合わせ形成するように 2 つに分割されている。ケース 1 8 単体では平面視でコ字形のケースである。

【 0 0 1 8 】

図 3 に示されるように、ケース 1 8 は、上部が開放され、下面と側面とで平らな筐体ケースとして構成されている。ケース 1 8 の材料には、光を透過し、あるいは拡散させる材質のものをを用いるようにしてもよい。

【 0 0 1 9 】

このようなケース 1 8 は、天井 1 3 から垂設された支持部材 1 9 に水平方向に移動可能に取り付けられている。図 3 では、片側の支持部材 1 9 だけが示されているが、ケース 1 8 は両側をそれぞれ支持部材 1 9 によって支持されている。支持部材 1 9 には、水平方向に長くケース 1 8 の移動を許容する長穴 2 2 が複数箇所に形成されている。長穴 2 2 からはボルトなどの締結部材 2 1 がケース 1 8 の側面に締め込まれるようになっている。この場合、締結部材 2 1 には、長穴 2 2 の幅よりも若干大きな頭を有するボルトなどが用いられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 0 】

本実施形態による乗りがごの天井照明装置は、以上のように構成されるものであり、次に、その作用および効果について図 3 乃至図 6 を参照しながら説明する。

図 3 では、照明装置 2 0 に対して閉じられた位置にあるケース 1 8 が示されている。通常の使用状態では、ケース 1 8 はこの位置にある。このとき、側面 1 8 a は、照明装置 2 0 の透光部 2 0 a に隙間なく密着した状態になっており、図 2 に示されるように、下から天井を見上げると、照明装置 2 0 はケース 1 8 が密接して囲まれているように見える。このようなケース 1 8 と照明装置 2 0 の組み合わせ構造には、天井照明装置にシンプルな高級感を付加する意匠効果もある。

【 0 0 2 1 】

10

乗りがご 1 0 の床面から天井までの高さが、例えば 2 m 程度であった場合、第 3 者が手を上に伸ばしてケース 1 8 や照明装置 2 0 に手が届き得るとしても、ケース 1 8 の表面にはケース 1 8 を開ける取っ掛けりのようなものが何もないため、第 3 者がいたずらしてケース 1 8 を開けるようなことを確実に防止できる。

【 0 0 2 2 】

他方、保守作業員が照明装置 2 0 を点検し、あるいは故障したものを交換する場合には、次のようにして、照明装置 2 0 を簡便に取り出すことができる。

図 3 において、ケース 1 8 を固定している締結部材 2 1 を緩める場合、ケース 1 8 の側面と側板 1 2 の間には、隙間があるので、この隙間に手を入れて締結部材 2 1 を緩めることができる。

20

【 0 0 2 3 】

以後、ケース 1 8 は可動になり、図 4 に示されるように、ケース 1 8 を照明装置 2 0 とは反対方向に引いて水平にスライドさせる。これにより、ケース 1 8 の側面 1 8 a と照明装置 2 0 の透光部 2 0 a の間に図 5 に示す隙間 S ができる。

【 0 0 2 4 】

ここで、図 5 は、ケース 1 8 を移動させた状況を示すかご天井の見上げ図である。一対のケース 1 8 をそれぞれ移動させることで、照明装置 2 0 の両側に隙間 S ができていることがわかる。

次いで、図 6 に示されるように、隙間 S から手を入れ、フランジ状に張り出している透光部 2 0 a をつかんで、照明装置 2 0 を下方に引くようにする。この照明装置 2 0 の下方への移動によって、V バネ 2 4 の V 字形部分の幅が狭まり、バネ受け 2 5 から外れるので、照明カバー 1 6 から照明装置 2 0 を分離させることが簡単にできる。照明装置 2 0 が故障していれば、新しい照明装置 2 0 に交換する。

30

【 0 0 2 5 】

新しい照明装置 2 0 を取り付けの場合には、上記とは逆の手順で、照明装置 2 0 を押し上げると、V バネ 2 4 がバネ受け 2 5 に係合するので、照明装置 2 0 を照明カバー 1 6 に対して固定することができる。その後、図 4 に示す位置までケース 1 8 をスライドさせて照明装置 2 0 に密接させる。締結部材 2 1 を締めれば、ケース 1 8 は固定される。

【 0 0 2 6 】

以上のように、本実施形態によれば、ケース 1 8 をスライドさせて隙間 S ができない限り、照明装置 2 0 をいじれない構造になっているので、第 3 者にとっては、動かないように見えるケース 1 8 があることにより照明装置 2 0 へアクセスしにくい構造になり、保守作業員にとっては、ケース 1 8 をスライドさせることで、照明装置 2 0 の取り外しを簡単に行え、いたずら防止と保守作業性の両立を図ることができる。

40

【 0 0 2 7 】

(第 2 実施形態)

次に、本発明による乗りがごの天井照明装置の第 2 実施形態について、図 7 乃至図 9 を参照して説明する。なお、図 1 乃至図 6 に示した第 1 実施形態と同一の構成要素には、同一の参照符号を付してその説明は省略する。

この第 2 実施形態は、ケース 1 8 が水平方向に移動可能になっている点は、第 1 実施形

50

態と同様である。異なる点は、第1実施形態ではケース18の固定に用いる締結部材21が下から見上げると見えるのに対して、第2実施形態では見えないようにした構造にある。

【0028】

図7、図8に示されるように、支持部材19の下部は、外側に折り返され、ケース18の側面は内側に折り返され、これらが重なることで、締結部材30を締着させる段差面31が形成されている。この段差面31は、ケース18の側面よりも内側にあるので、下から天井を見上げたときにケース18に隠れて見えないようになっている。なお、段差面31には、図9に示されるように、締結部材30を緩めたときにケース18の移動が許容されるように長穴22が形成されている。

10

【0029】

段差面32に締着される締結部材としては、図7、図8に示すような手探りで工具を使わずに緩められるローレットねじ30が好ましい。

また、ローレットねじ30の替わりに、図10に示すような六角穴付きボルト32を用いるようにしてもよい。六角穴付きボルト32の場合、段差面31の上の鉛直な面が六角穴付きボルト32の締結面になっており、六角穴付きボルト32は水平な姿勢で締結される。先が曲った六角レンチやトルクレンチを工具に用いれば、このような場所にある六角穴付きボルト32でも容易に緩めたり、締め付けたりすることができる。

【0030】

以上のような第2実施形態によれば、第1実施形態と同様に、ローレットねじ30や六角穴付きボルト32のような締結部材を緩めて、ケース18をスライドさせない限り、照明装置20をいじれない構造になっているので、第3者にとっては、照明装置20へアクセスしにくい構造になっている。他方、保守作業員にとっては、ケース18をスライドさせることで、照明装置20の取り外しを簡単に行え、いたずら防止と保守作業性の両立を図ることができる。

20

【0031】

さらに、第2実施形態によれば、保守作業性を損なうことなく、ローレットねじ30や六角穴付きボルト32のような締結部材がケース18の裏に隠れて見えないようになっているので、天井の外観の意匠性を高めることができる。

【0032】

30

(第3実施形態)

次に、本発明による乗りかごの天井照明装置の第3実施形態について、図11、図12を参照して説明する。

第1実施形態、第2実施形態は、ケース18が水平に移動可能であったのに対して、第3実施形態は、支点を中心にケース18を回動可能に構成した実施の形態である。

【0033】

天井13から垂設される支持部材34の先端には、支軸35が設けられており、ケース18の照明装置20とは反対側の端部は、支軸35を支点にして回動可能に支持されている。ケース18の姿勢を水平に保持するために、板ばね状の係合部材36がケース18側に配置され、受け部材37が照明ケース16に取り付けられている。係合部材36と受け部材37の配置は逆であってもよい。

40

【0034】

図11に示されるように、ケース18の側面18aと透光部20aの端面の間には若干の隙間sが形成されている。この隙間sは、ケース18の回動が許容されるようにする隙間であるので、係合部材36の係合を外す際に、定規のような板状の道具が入るだけの最低限の幅があればよい。

【0035】

以上のような第3実施形態によれば、保守作業員は、隙間sから定規のような板状の道具を差し込み、係合部材36のV形の部分を弾性力に抗して受け部材37との係合を外すことで、ケース18を自重により回動させて開放させることができる。その後の照明装置

50

20の取り外しは、照明装置20を下に下げてVパネ24の係合を外す点で第1実施形態と同様である。

【0036】

他方、第3者のいたずら対策としては、定規などを隙間sから差し込んで、係合を外さないかぎり、ケース18は開放されない構造になっているので、照明装置20へのアクセスを確実に防げる構造になっている。

【0037】

(第4実施形態)

図13、図14は、本発明の第4実施形態による天井照明装置を示す。第1実施形態、第2実施形態は、ケース18が水平に移動可能であり、第3実施形態は、支点を中心にケース18は回転可能であったが、第4実施形態は、ケース18の方は固定で、照明カバー38の方を上下方向に移動可能に構成した実施の形態である。

【0038】

照明カバー38を上下に動かす手段として、ボルト40と、ナット41、42を組み合わせている。この第4実施形態の場合、ボルト40は、天井13の外側からねじ込まれている。このボルト40には、照明カバー38の内側面ではナット41が、天井13の外側面ではナット42が締着されている。したがって、ボルト40を回すことで、照明カバー38と一体で照明装置20の上下方向の位置を調整することができる。

【0039】

以上のような第4実施形態によれば、保守作業員は、天井13の上に乗ってスパナを使ってボルト40を回すことで、照明カバー38ごと天井照明装置を下げることができる。そして、照明装置20の透光部20aのフランジ状の部分と、カバー18の側面18aとの間に指を掛けられる隙間Sができる。その後の照明装置20の取り外しは、かご室内側で行うが、その手順は照明装置20を下に下げてVパネ24の係合を外す点で第1実施形態と同様である。

【0040】

他方、第3者のいたずら対策としては、天井13の上からボルト40を回さないかぎり、照明装置20は取り出せる位置まで下らない構造になっているので、照明装置20へのアクセスを確実に防げる構造になっている。

【0041】

以上、本発明に係る乗りがごの天井照明装置について、好適な実施形態を挙げて説明したが、これらの実施形態は、例示として挙げたもので、例えば、照明装置を複数配置することも可能である。明細書に記載された新規な装置、方法およびシステムは、様々な形態で実施され得るものであり、さらに、本発明の主旨から逸脱しない範囲において、種々の省略、置換、変更が可能である。請求項およびそれらの均等物の範囲は、発明の主旨の範囲内で実施形態あるいはその改良物をカバーすることを意図している。

【符号の説明】

【0042】

10...乗りがご、12...側板、13...天井、15...天井照明装置、16...照明カバー、18...ケース、19...支持部材、20...照明装置、20a...透光部、24...Vパネ、25...パネ受け、21...締結部材、22...長穴、30...締結部材、31...段差面、34...支持部材、35...支軸、38...照明カバー、40...ボルト

【要約】

【課題】作業員にとっては、特殊な専用工具や複雑な手順を必要とせず、照明装置の交換や点検を簡便に行うことができるだけでなく、いたずら防止との両立を図る。

【解決手段】実施形態による天井照明装置は、エレベータの乗りがごの天井に取り付けられる照明装置であって、かご室の天井13に取り付けられた照明カバー16と、照明カバー16内に着脱可能に取り付けられ、下方に移動させることで照明カバー16から離脱可能な照明装置20と、照明カバー16の四方を密接的に取り囲むように天井13に取り付けられたケース18、18と、を備え、ケース18は、照明カバー16に対して相対移動

10

20

30

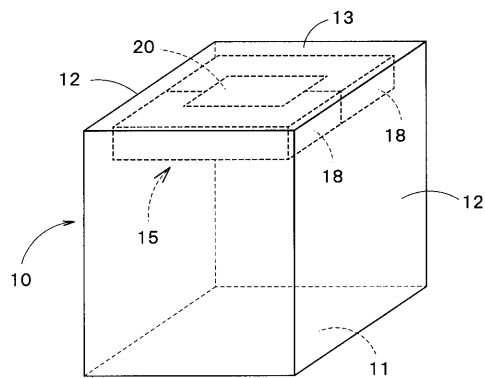
40

50

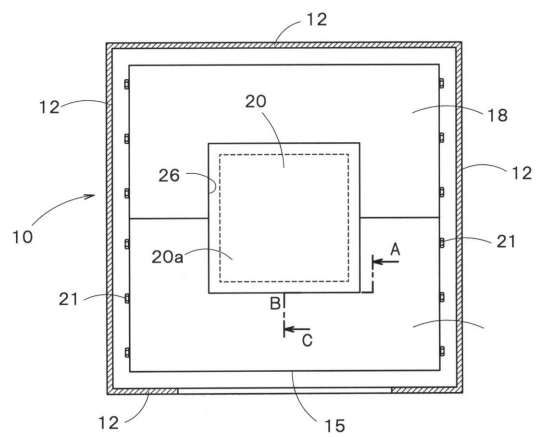
が可能に分割され、この相対移動によって、ケース 18 と照明カバー 16 との間に照明装置 20 を取り外す操作に必要な隙間を形成するようになっている。

【選択図】図 1

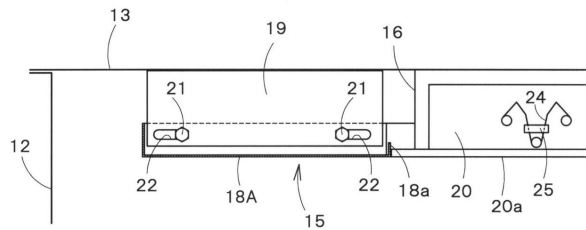
【図 1】



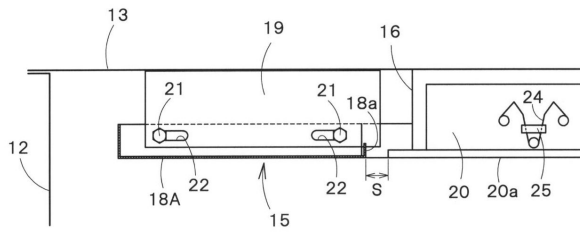
【図 2】



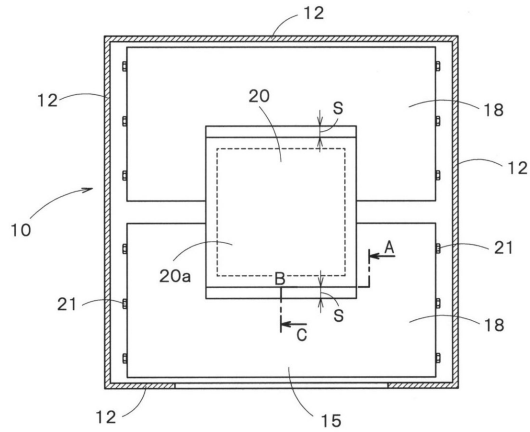
【図 3】



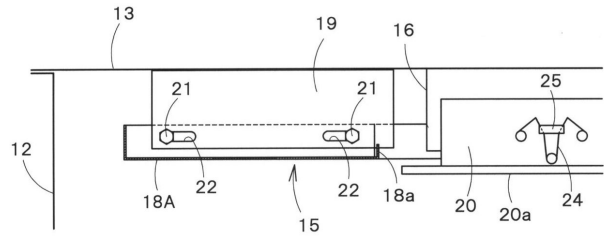
【図 4】



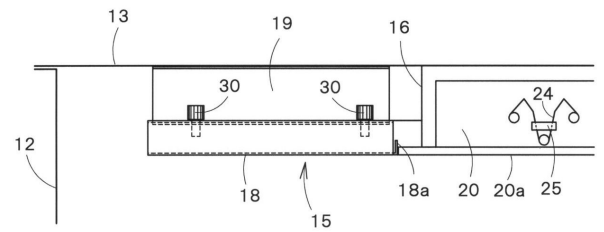
【図 5】



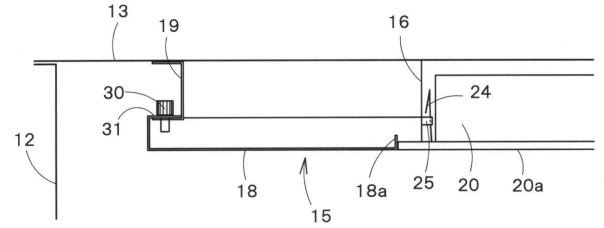
【図 6】



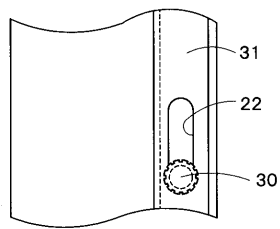
【図 7】



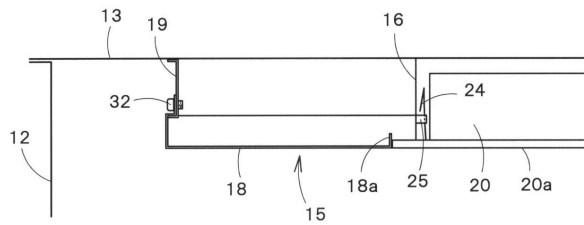
【図 8】



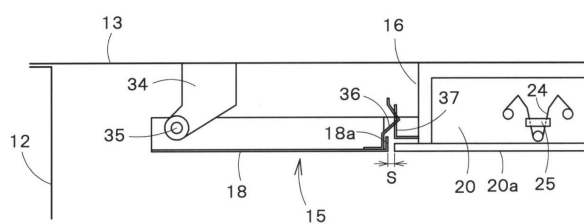
【図 9】



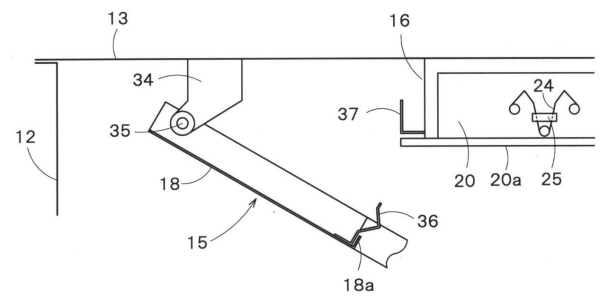
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 宮川 紘一
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 東芝エレベータ株式会社内

審査官 三宅 達

(56)参考文献 特開2010-006491(JP,A)
特開2011-068452(JP,A)
実開平02-076410(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 11/02