

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年3月5日 (05.03.2009)

PCT

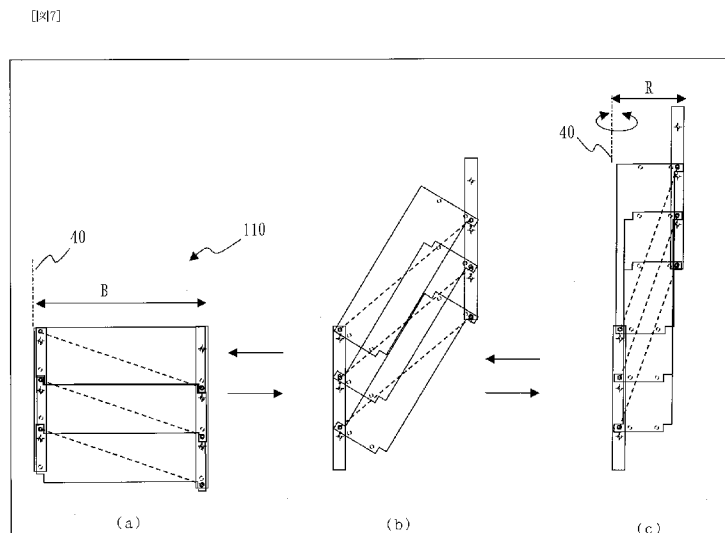
(10) 国際公開番号
WO 2009/028089 A1

- (51) 国際特許分類: *B66B 1/34* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/066998
- (22) 国際出願日: 2007年8月31日 (31.08.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 八尾 知彦 (YAO, Tomohiko) [JP/JP]; 〒1008310 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 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 溝井 章司, 外(MIZOI, Shoji et al.); 〒2470056 神奈川県鎌倉市大船二丁目17番10号 NTA大船ビル3階 溝井国際特許事務所 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: ELEVATOR CONTROLLER

(54) 発明の名称: エレベーターの制御装置



(57) Abstract: A front cover unit (110) consists of three front covers. Each front cover turns from state (a) to state (c) by a link mechanism or turns reversely from state (c) to state (a). The front cover unit (110) is fixed to the housing by means of two hinges. Under the state (a), a space of "turning radius B" is required around the rotating shaft (40) of the hinge when the front cover unit (110) is opened, but a space of "radius R" around the rotating shaft of the hinge is sufficient when the front cover unit (110) is opened under the state (c). Consequently, even when there is no space in front of the housing (controller), the door of the controller can be opened by turning respective front covers by means of the link mechanism.

(57) 要約: 前面カバーユニット110は、3枚の前面カバーから構成される。それぞれの前面カバーは、リンク機構により、状態(a)から状態(c)へと回転し、また反対に状態(c)から状態(a)へと回転する。前面カバーユニット110は、2つの蝶番で筐体に取り付けられている。状態(a)であれば、前面カバーユニット110を開く場合、蝶番の回転軸40の回りに「回転半径B」の空間が必要だが、状態(c)であれば、前面

[続葉有]



WO 2009/028089 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

カバーユニット 110 を開く場合、蝶番の回転軸の回りに「半径 R」の空間があれば足りる。このため、筐体（制御装置）の前の空間に余裕がない場合にも、リンク機構によってそれぞれの前面カバーを回転させることで、制御装置の扉を開けることができる。

明 細 書

エレベーターの制御装置

技術分野

[0001] この発明は、エレベーターの制御装置の扉構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、機械室レスエレベーターでは、制御装置はピットに設置され、保守される。あるいは、制御装置は、昇降路の頂部近辺に設置される。昇降路の頂部付近に設置される場合、制御装置の扉は、複数の分割されたパネルの構造とされる例がある(例えば、特許文献1)。これは複数のパネル構造とすることで、カゴ上に設けられた安全柵などと干渉することなく、制御装置の扉を開けることができるようにして、あるいは外すことができるようにして、制御装置を保守するためである。

[0003] しかし、昇降路レイアウトや制御装置の実装の関係で、昇降路頂部へ縦長の制御装置を設置したい場合に、前記安全柵に遮られることなく制御装置を保守することが困難な場合がある。このような場合は、扉をスライド化することが考えられるが、スライド扉は操作が面倒である。さらに制御装置を上下に重ねると、一方の制御装置のスライド扉が他方の制御装置に干渉してしまい、スライド扉化することが困難であるという課題があった。

[0004] また、扉を蓋構造とする従来技術もあるが、制御装置の周辺に存在する相手の位置によっては、蓋の取外しが出来ない場合がある。また、外した蓋を仮置きするスペースが必要となる。さらに、制御装置を昇降路頂部に設置する場合は、蓋が落下する危険がある等の課題があった。

特許文献1:特開2002-338152号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] この発明は、エレベーターの制御装置において、扉の前面に十分な余裕がない場合にも開けることができるとともに、また、制御装置の中への埃やごみの侵入を効果的に防止できるエレベーターの制御装置の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] この発明のエレベーターの制御装置は、
前面に開口部を有する筐体と、
前記筐体の前記開口部の少なくとも一部を覆う前面カバーユニットであって、
前記筐体に取り付けられた第1部材と、
前記筐体に取り外し可能に取り付けられた第2部材と、
前記第1部材に回転可能に取り付けられる第1取付部と前記第2部材に回転可能
に取り付けられる第2取付部とを有する複数のパネルと
を有する前面カバーユニットと
を備え、
前記複数のパネルは、
前記第2部材が前記筐体に取り付けられた場合に、前記開口部の少なくとも一部を
覆うように前記開口部に沿って上方から下方に連続して並び、
前記複数のパネルのそれぞれの前記第1取付部は、
前記第1部材において直線状に並び、
前記複数のパネルそれぞれは、
前記第1取付部の所定の基準位置と前記第2取付部の所定の基準位置とを結ぶ
直線をリンクと想定した場合に、前記リンクが、他の前記パネルの前記リンクと互いに
平行かつ長さの等しい平行リンクに相当するとともに、前記第2部材が前記筐体から
はずされて動かされると、自己の前記第1取付部を回転中心として回転することを特
徴とする。

[0007] 前記第1部材は、
前記複数のパネルが並ぶ方向を回転軸として前記筐体に対して回転可能に取り付
けられたことを特徴とする。

[0008] 前記複数のパネルのそれぞれは、
前記第2部材が前記筐体に取り付けられた場合に、前記パネルの前記第1部材側
の端部を含む部分が前記筐体と前記第1部材との間に前記第1取付部とともに位置
するように前記第1取付部により前記第1部材に取り付けられるとともに、前記パネル

の前記第2部材側の端部を含む部分が前記筐体と前記第2部材との間に前記第2取付部とともに位置するように前記第2取付部により前記第2部材に取り付けられ、
前記第1部材と前記第2部材とは、
それぞれの前記パネルに対応して、前記パネルと当接する部材側凸部を有し、
前記筐体は、
それぞれの前記パネルに対応して、前記部材側凸部よりも下方で前記パネルと当接する筐体側凸部を有し、
前記複数のパネルのそれぞれは、
前記第2部材が前記筐体に取り付けられた場合に、
前記部材側凸部によって上方が前記開口部に近づく方向に押し圧されるとともに、
前記筐体側凸部によって下方が前記開口部から離れる方向に押し圧されることにより、
上側の前記パネルの下端よりも、下側の前記パネルの上端が前記開口部よりに位置することを特徴とする。

[0009] 前記複数のパネルのうち上下して連続する上側パネルと下側パネルとは、
前記第2部材が前記筐体から取り外されて所定の方向に動かされると、
それぞれの前記平行リンクの回転にともない、前記部材側凸部と前記筐体側凸部とによる押し圧が解除されながら、上側の前記パネルの裏側である前記開口部側に下側の前記パネルの前記上端が入り込むように回転を開始することを特徴とする。

[0010] 前記第1部材は、
前記第1取付部の相手部品である第1部材側取付部を備え、
前記第2部材は、
前記第2取付部の相手部品である第2部材側取付部を備え、
前記複数のパネルのそれぞれは、
他の前記パネルの前記第1取付部に対応する前記第1部材側取付部と前記第2取付部に対応する前記第2部材側取付部との干渉を回避する切り欠きを備えたことを特徴とする。

[0011] 前記エレベーターの制御装置は、

前記筐体の前記前面に上方から下方に連続して取り付けられた複数の前記前面カバーユニットを備えたことを特徴とする。

発明の効果

- [0012] この発明により、エレベーターの制御装置において、扉の前面に十分な余裕がない場合にも開けることができるとともに、また、制御装置の中への埃やごみの侵入を効果的に防止できるエレベーターの制御装置を提供できる。

発明を実施するための最良の形態

- [0013] 実施の形態1.

本実施の形態1は、エレベーターの制御装置(以下、制御装置という)における扉構造に関する。

- [0014] まず、図1～図8を参照して、実施の形態1の制御装置100の扉の構造の概要を説明する。

図1は、制御装置100の正面図である。

図2は、筐体10の概略を示す斜視図である。

図3は、制御装置100の左側面図である。

図4は、制御装置100の右側面図である。

図5は、制御装置100の前面カバーユニット110が、展開中の状態を示す。「展開」の意味は後述する。

図6は、前面カバーユニット110の展開の終了時を示す。

図7は、前面カバーユニット110の展開の経過を示す図である。

図8は、展開終了から、前面カバーユニット110が蝶番の回転軸40の回りに90度回転された状態を示している。

- [0015] (制御装置100の構成概要)

図1を参照して、制御装置100の構成を説明する。図1では、見やすくするため、後述のピン20c、21cには中心線を図示せず、一方、後述の押圧用のそれぞれの凸部は、中心線(「+」の形状で示している)のみを付している。制御装置100は、筐体10と、前面カバーユニット110と、前面カバーユニット120とを備える。図1に示した制御装置100は、一つのカバーが、上下に6の前面カバーに分割された例である。具体

的には、分割された6枚のカバーは、3枚ごとに、前面カバーユニット110、前面カバーユニット120として構成される。図1に示すように、左側の上方に、回転側枠20a(第1部材の一例)が、蝶番25を介して制御装置100の筐体10に固定されている。図3は、蝶番25による取付を示している。また、図1の左側の下方に、回転側枠20b(第1部材の一例)が、蝶番25を介して制御装置100の筐体10に固定されている。左側の回転側枠20aと回転側枠20bとは、上下に2分割されている。図1の右側の上方に示すように、可動側枠21aが、ネジ26により、制御装置100の筐体10に取り付けられる。図4は、ネジ26による取付を示している。右側の下方に示すように、可動側枠21bが、ネジ26により制御装置100の筐体10に取り付けられる。図1の右側の可動側枠は、上下に可動側枠21a、可動側枠21bと、2分割されている。

[0016] (筐体10)

図2は、筐体10の概略を示す斜視図である。筐体10は、扉としての前面カバーユニット110が取り付けられる側である前面が矩形形状であり、前面に矩形の開口部11を有する。

[0017] (前面カバーユニット110)

前面カバーユニット110と前面カバーユニット120とは同様の構成、機能であるので、前面カバーユニット110を例に説明する。前面カバーユニット110は、図1に示すように、前面カバー22a(パネル)と、前面カバー22bと、別のもう1枚の前面カバー22bとの3枚の前面カバーと、回転側枠20a(第1部材の一例)と、可動側枠21a(第2部材の一例)とを備える。なお、前面カバーという場合は、後述の図15に示す各カバーを意味するものとする。前面カバーユニット110は、図1に示すように2つの蝶番25により、筐体10に取り付けられている。前面カバーユニット110は、筐体10に対して閉められるときは、2箇所のネジ26により筐体10に固定される。前面カバーユニット110は、可動側枠21aが筐体10に固定されることにより、筐体10の開口部11の少なくとも一部を覆う。図1に示すように、3枚の前面カバーは、可動側枠21aが筐体10に取り付けられた場合に、開口部11の少なくとも一部を覆うように開口部11の上方から下方に連続して位置するように並ぶ。前面カバーユニット110を開ける場合は、ネジ26をはずし、可動側枠21aを上方に移動させる。

[0018] (回転側枠20, 可動側枠21)

後述のように前面カバーユニット110の特徴の一つは、図5、あるいは図7のように、リンク機構により、可動側枠21aを上方に移動させることにより前面カバーが回転する点にある。図7(a)は、前面カバーユニット110が閉められている状態である。図7(b)は、前面カバーユニット110が展開中の状態を示し、図5に対応する。図7(c)は、前面カバーユニット110が展開終了の状態を示し、図6に対応する。回転側枠20aは、リンクの回転中心が存在する。このため、回転側枠20aを「回転側」という。また、可動側枠21aを上方に移動させることで平行リンクに相当する前面カバーが回転する。このため、可動側枠21aを「可動側」という。回転側枠20aは、前面が矩形の筐体10の一方の縦(図1では左側)の縁に沿って、筐体10に取り付けられる。可動側枠21aは、筐体10の他方の縦(図1では右側)の縁に沿って、筐体10に取り外し可能に取り付けられる。

[0019] (リンク機構)

制御装置100では、前面カバーユニット110は、図7に示すように複数枚(図7では3枚)の前面カバー(パネル)から構成される。そして、それぞれの前面カバーは、リンク機構により、(a)から(c)の状態へと回転し、また反対に(c)から(a)の状態へと回転する。前面カバーが、(a)から(c)の状態へと回転することを「展開」という。前面カバーユニット110は、2つの蝶番25で筐体10に取り付けられているが、図7(a)の状態であれば、前面カバーユニット110を開く場合、蝶番25の回転軸40の回りに「回転半径B」の空間が必要である。一方、図7(c)の状態であれば、前面カバーユニット110を開く場合、蝶番25の回転軸40の回りに「半径R」の空間があれば足りる。図6は、図7(c)の状態を示しており、また、図8は、図6の状態から、前面カバーユニット110を蝶番25の回転軸40の回りに回転させた状態を示している。このため、筐体10(制御装置100)の前の空間に余裕がない場合にも、制御装置100の扉を開けることができる。図1～図8を用いたさらに詳しい説明は、後述する。

[0020] 次に、図9～図20を用いて、前面カバーユニット110の具体的な構造を説明する。

図9は、制御装置100の平面図である。

図10は、図9の、E部拡大図である。

図11は、図1のFF断面図である。

図12は、図1のGG断面図である。

図13は、図1のA-A断面である。

図14は、図1のB-B断面である。

図15は、前面カバーと回転側枠、可動側枠との取り付けを示す図である。

図16は、前面カバーの形状を示す図である。

図17は、前面カバーの形状を示す別の図である。

図18は、リンク機構の寸法関係を示す図である。

図19は、リンク機構の寸法関係を示す図である。

図18は、リンク機構の寸法関係を示す図である。

図19は、展開開始時の回転側枠、可動側枠の凸部と部位22i、部位22jとの関係を示す図である。

図20は、筐体の凸部10aと部位22kとの関係を示す図である。

[0021] (回転側枠20、可動側枠21に対する前面カバーの取付構造)

図15は、図1の左側の回転側枠20、右側の可動側枠21、および前面カバー22の構成を示す展開図である。以下では、主に図15を参照して説明する。

[0022] 図15の矢印は、枠側のピンと、前面カバーの取付穴との対応を示している。回転側枠20のピン20c(第1部材側取付部の一例)には前面カバーの対応する取付穴22g(第1取付部の一例)が嵌入され、可動側枠21のピン21c(第2部材側取付部の一例)には前面カバーの対応する取付穴22h(第2取付部の一例)が嵌入される。

[0023] (前面カバー)

図15において、

(1)前面カバー22aは、制御装置100の最上部の前面カバーである。

(2)前面カバー22bは、制御装置100の上から2枚目～5枚目(最下部より1枚上)の前面カバーである。これら4枚の前面カバーは同じ形状であるので前面カバー22bという。

(3)前面カバー22cは、最下部の前面カバーである。

[0024] (取付穴の説明)

(1) 取付穴22gは、回転側枠20の内部に取り付けられたピン20cが入り込む取付穴である。

(2) 取付穴22hは、可動側枠21の内部に取り付けられたピン21cが入り込む取付穴である。

(3) また、図9、図10に示すように、ピン20c、21c(ピン21cは、ピン20cと同様の形状である)の長さHには、前面カバーが3枚が収まるが、前面カバーが3枚が収まった場合にも、さらに余裕がある長さとなっている。

(4) また、図9、図10に示すように、ピン20c、21cの先端部は、前面カバーが抜けないう、段付き55等、抜け止め対策がされている。

(5) 後述する凸部の当接により前面カバーが僅かに傾いた場合にも、カバーの取付穴22g、22hは、ピンの前後方向に摺動できることが必要である。このため、取付穴22g、22hは、対応するピン20c、21cに対して、ガタツキを有する。

[0025] (枠側の凸部の説明)

(1) 回転側枠の凸部:

図15に示すように、回転側枠20の内側(裏側)には、回転側枠20の凸部20d(部材側凸部)が設けられている。図11、図13に、前面カバー22と凸部20dとの位置関係を示している。凸部20dは、前面カバー22a~22cのそれぞれの上部を、制御装置100の筐体10側に押し付ける。この場合、回転側枠20の凸部20dは、図1に示す前面カバー22a~22c表面側の部位22iに当接する。

(2) 可動側枠の凸部:

可動側枠21の内側には、凸部21d(部材側凸部)が設けられている。図11、図14に、前面カバー22と凸部21dとの位置関係を示している。凸部21dは、前面カバー22a~22cのそれぞれの上部を制御装置100の筐体10側に押し付ける。この場合、可動側枠21の凸部21dは、図1に示す前面カバー22a~22c表面側の部位22jに当接する。

(3) 枠の凸部の形状:

回転側枠20の凸部20d及び可動側枠21の凸部21dは、前面カバーと滑らかに当たるように、例えば、先端部分が球状である。また、回転側枠20の凸部20d、及び可動

側枠21の凸部21dは、回転側枠20、可動側枠21の内側に溶接やネジ止め等により固定しても良いし、プレス型で打ち出して形成しても良い。

[0026] (筐体の凸部)

また、制御装置100の筐体10側には、複数の凸部10a(筐体側凸部)が設けられている。図12、図13、図14に、前面カバー22と筐体10の凸部10aとの位置関係を示している。凸部10aは、前面カバー22a～22cのそれぞれの下部の裏面を、回転側枠20、可動側枠21側に押し付ける。図に示すように、筐体10の凸部10aは、それぞれの前面カバーにおいて、枠側の凸部20d、21dよりも下方を2箇所、押している。筐体10の凸部10aは、回転側枠20の凸部20d、可動側枠21の凸部21dと同様に、前面カバーと滑らかに当たるように、例えば、先端部分が球状である。また、凸部10aは、回筐体10の表面側に溶接やネジ止め等により固定しても良いし、プレス型で打ち出して形成しても良い。

[0027] このように、それぞれの前面カバーは、可動側枠21が筐体10に取り付けられている場合、図1、図10に示すように、回転側枠20側の端部を含む部分(略長方形形状の前面カバーの回転側枠20側の方の縦の辺を含む領域)が、筐体10と回転側枠20との間に位置するように前面カバーの取付穴により回転側枠20のピンに取り付けられ、可動側枠21側の端部を含む部分(略長方形形状の前面カバーの可動側枠21側の方の縦の辺を含む領域)が、筐体10と可動側枠21との間に位置するように前面カバーの取付穴により可動側枠21のピンに取り付けられる。この場合、回転側枠20と可動側枠21とは、それぞれの前面カバーに対して、前面カバーを押し圧する凸部20d、21dを有する。また、筐体10は、それぞれの前面カバーに対して、回転側枠20および可動側枠21の凸部20d、21dよりも下方で前面カバーの下部を押し圧する凸部10aを有する。

[0028] (前面カバーの形状)

次に、図16を参照して、前面カバーを説明する。

[0029] (取付穴)

図15に示したように、図16に示すそれぞれの取付穴22gは、回転側枠20の内側に取付けられる対応するピン20cに嵌入される。同様に、取付穴22hは、可動側枠2

1の内側に取付けられる対応するピン21cに嵌入される。

[0030] (突起、切り欠き)

前面カバー22a～22cは、図16に示すように、可動側枠21を上方に動かして前面カバー22を90°回転させたとき、前面カバー22が回転側枠20のピン20c、凸部20d、可動側枠21のピン21c、凸部21d、および制御装置100の筐体10側の凸部10aに干渉しないように、前面カバー22の角部に突起部分22p、および切り欠き部22qを設けている。なお、突起部分22pは、切り欠いた結果できる突起部分とも考えられる。図17に示すように、前面カバー22a～22cは、横寸法w、縦寸法vの長方形の形状の板の対角位置に取付穴22g、22hを形成し、また、ハッチングで示す切り取り部71、72、73、74を切り取りとった形状である。このように、前面カバー22a～22cは、他の前面カバーのピンとの干渉を回避するため、長方形の形状の上辺と下辺との少なくともいずれかに沿って、所定の領域を切り取った形状である。

[0031] (凸部から押されるカバーの部位)

図16を用いてさらに説明する。

(1) 部位22iは、回転側枠20の内側に設けられた凸部20dにより、前面カバー22a～22cの前面が制御装置100の筐体10側に押圧される部位を示す。なお、部位22iは、凸部20dの当たるおおよの位置を示しているに過ぎず、加工が施されたり、何らかの部品が取り付けられるのではない。

(2) 部位22jは、可動側枠21の内側に設けられた凸部21dにより、前面カバー22a～22cの前面が制御装置100の筐体10側に押圧される部位を示す。部位22jは、部位22iと同様に、凸部21dの当たるおおよの位置を示しているに過ぎず、加工が施されたり、何らかの部品が取り付けられるのではない。

(3) 部位22kは、制御装置100の筐体10の表側に設けられた凸部10aにより、前面カバー22a～22cの裏面が回転側枠20、可動側枠21側に押圧される部位を示す。部位22kは、部位22iと同様に、凸部10aの当たるおおよの位置を示しているに過ぎず、加工が施されたり、何らかの部品が取り付けられるのではない。

[0032] (前面カバーの取付寸法)

前面カバーユニット110、前面カバーユニット120は平行リンクを構成するので、次

のような寸法関係になっている。

すなわち、

回転側枠20a、回転側枠20bに取付けられるピン20c同士の取付間隔は同一である。また、

可動側枠21a、可動側枠21bに取付けられるピン21c同士の取付間隔は同一である。

また、前面カバー22a～22cの取付穴22gと取付穴22hとの中心間寸法も、それぞれのカバーにおいて同一である。

[0033] (リンク機構)

図18を参照して前面カバーユニット110のリンク機構を説明する。下側の前面カバーユニット120も同様であるので、前面カバーユニット110について説明する。

回転側枠20aのそれぞれのピン20cを、上方から下方に向かって、

ピン20c-1、

ピン20c-2、

ピン20c-3

とする。

同様に、

可動側枠21aのそれぞれのピン21cを、上方から下方に向かって、

ピン21c-1、

ピン21c-2、

ピン21c-3

とする。

また、それぞれの前面カバーにおいて、

ピン20c-1にはまる取付穴を取付穴22g-1、

ピン21c-1にはまる取付穴を取付穴22h-1、

ピン20c-2にはまる取付穴を取付穴22g-2、

ピン21c-2にはまる取付穴を取付穴22h-2、

ピン20c-3にはまる取付穴を取付穴22g-3、

ピン21c-3にはまる取付穴を取付穴22h-3
とする。

図16の説明で述べたように、それぞれの前面カバーの取付穴(中心)と取付穴(中心)
)との間隔は、等しいように設計されている。

また、ピン(中心)とピン(中心)との間隔は、等しいように設計されている。

即ち、

取付穴22g-1と取付穴22h-1との間隔、
取付穴22g-2と取付穴22h-2との間隔、
取付穴22g-3と取付穴22h-3との間隔
は、いずれも「寸法L」に設計されている。

また、

ピン20c-1とピン20c-2との間隔、
ピン20c-2とピン20c-3との間隔、
ピン21c-1とピン21c-2との間隔、
ピン21c-2とピン21c-3との間隔
は、いずれも「寸法E」に設計されている。

また、

ピン20c-1、
ピン20c-2、
ピン20c-3
は、回転側枠20aに直線状に配置される。

同様に、

ピン21c-1、
ピン21c-2、
ピン21c-3

は、可動側枠21aに直線状に配置される。

[0034] 従って、3枚の前面カバーと、回転側枠20aと、可動側枠21aとは、それぞれの前面
カバーの一方の取付穴の中心(所定の基準位置の一例)と他方の取付穴の中心(所

定の基準位置の一例)とを結ぶ直線51、52、53をリンクと想定した場合に、リンク51～リンク53を平行リンクとする平行リンク機構を構成する。従って、可動側枠21aは、筐体10からはずされた場合に、それぞれの平行リンク51～53による拘束により、回転側枠20aに対し平行に移動する。逆に言えば、可動側枠21aを取り外して上方に移動させると、それぞれの前面カバーは、リンクLにより対応するピン20cを回転中心とし回転する。

[0035] (展開動作の説明)

以下に、前面カバーユニット110の展開動作を説明する。前面カバーユニット120も同様であるので、前面カバーユニット120の説明は省略する。

[0036] (カバーが閉じられた状態)

図1のように、前面カバーユニット110が閉じられた状態では、前面カバーユニット110のそれぞれの前面カバーは、上方が回転側枠の凸部20d、及び可動側枠21に設けられる凸部21dにより筐体10側に押圧され、下方が筐体10に設けられた凸部10aにより前面側に押圧されている。即ち図13、あるいは図14に示すように、それぞれの前面カバーは、可動側枠21が筐体10に取り付けられていると、回転側枠20及び可動側枠21の凸部(部材側凸部)によって上方が筐体(開口部の開口部)に近づく方向に押し圧されるとともに、筐体10の凸部10a(筐体側凸部)によって下方が筐体10(筐体の開口部)から離れる方向に押し圧される。これにより、それぞれの前面カバーは、図13、図14に示すように、側面図で見た場合に上端が筐体10に近づくように斜めになる。これにより、上側の前面カバーの下端よりも、下側の前面カバーの上端のほうが、筐体10側(開口部)よりに位置する。すなわち、前面カバーユニット110では、3枚の前面カバーは、「よろい戸構造」になっている。

[0037] このように個々の前面カバーは、筐体10に対して前面カバーユニット110が閉じられた状態において、回転側枠20及び可動側枠21の凸部と、筐体10の凸部10aにより「よろい戸構造」となる。このため、個々の前面カバー同士が上下で重なり合わなくとも、外部からの筐体10の内部への埃、水などの浸入を、通常の「よろい窓」と同様に、防止できる。

[0038] (展開の途中)

次に、図5を参照して、前面カバーユニット110の展開途中を説明する。図5に示すように、前面カバーが、最初の状態(前面カバーユニット110の可動側枠21が筐体10に取り付けられている状態)から解除されて、リンク機構によって回転し始めると、前面カバーの前面、裏面に当接している回転側枠20、可動側枠21の凸部及び筐体10の凸部10aによる押圧が解除される。押圧の解除により、それぞれの前面カバーは、ピンの前後に自在に移動可能となる。

[0039] 図19は、前面カバーが回転し始めた場合に、回転側枠20、可動側枠21の凸部20d、21dに当接していた部位22i、部位22jが、これらの凸部から離れる様子を示す図である。また、図20は、前面カバーが回転し始めた場合に、筐体10の凸部10aに当接していた部位22kが、凸部10aから離れる状態を示す図である。図19、図20に示すように、可動側枠21が上方に動かされることにより前面カバーが回転を始めると、回転側枠20、可動側枠21の凸部及び筐体10の凸部10aによる押圧が徐々に解除されていく。

[0040] (前面カバーの重なり)

上記のように前面カバーの上方が制御装置100の筐体10側に押圧され、また前面カバーの下方が回転側枠20、および可動側枠21側に押圧されている。このため、可動側枠のネジ26を外して制御装置100の筐体10から離脱し、可動側枠21を上方に移動させて、リンク機構により前面カバーの回転を開始させると、3枚の前面カバーのうち上下して連続する上側パネルと下側パネルとは、枠の凸部と筐体の凸部とによる押し圧が解除されながら、上側の前面カバーの裏側である筐体側(開口部側)に下側の前面カバーの上端が入り込むように回転を開始する。このため、継続して可動側枠21を上方に移動させて前面カバーを回転させると、それぞれの前面カバーは、図6に示すように、90° 回転したときに、最上部の前面カバーから最下部の前面カバーの順に、筐体に向かって重なり合う。

[0041] (展開終了)

図6は、図5の状態からさらに可動側枠21aを上方に持ち上げることにより、3枚の前面カバーが、約90° 回転した状態を示している。前面カバーユニットは、それぞれの前面カバーに、図16、図17で説明したような切欠きが設けられているため、約90

度回転したときに、ピンに干渉しない。

[0042] (展開終了→回転)

図8は、図6の状態のから、蝶番25の回転軸40を回転中心として前面カバーユニット110を回転させた状態を示す図である。この場合、蝶番25の回転軸40を中心として前面カバーユニット110を回転させるときの最大回転半径は、おおよそ図6に示す「R」である。つまり、制御装置100前面から扉を開閉するときの出っ張り寸法は「R」となる。この「R」寸法は、前面カバー22の高さ寸法「H」を小さくすることで、さらに小さくすることができる。図8で示したように、本来であれば前面カバーユニット110の回転半径は、「寸法B」である。しかし、前面カバーユニット110は、リンク機構により前面カバーを約90°回転させることで、回転半径を1枚の前面カバーの縦の長さと同等の「寸法R」とすることができる。これにより、前面カバーユニット110の正面に扉を開くための十分な余裕がない場合であっても、「寸法R」の空間があれば、前面カバーユニット110は開くことができる。よって、前面カバーユニット110の正面の空間に余裕がない場合にも、制御装置の内部の点検作業等を行うことができる。このため、かごの手摺枠に干渉せずに制御装置100のメンテナンスを行うことができる。

[0043] (前面カバーユニット110を閉める場合)

また、扉を閉じる場合は、上記の逆の手順により閉じることにより、元の「それぞれの前面カバーの上方が制御装置100側に押圧され、前面カバーの下方が前方に押圧された状態」に復帰される。扉を開く要領の逆の手順で扉を閉じると、全閉の手前から前面カバーの表面、裏面に当接している凸部により前面カバーが押圧されて、それぞれの前面カバーは元の状態に、つまり前面カバーの上方が奥側に、下方が前方になるように復帰される。

[0044] (ユニット)

前面カバーユニット110を開く場合を説明したが、前面カバーユニット110の下方に取り付けら得た前面カバーユニット120を開閉する場合も同様である。

[0045] 以上の実施の形態1では、制御装置100の扉の構造を説明したが、この扉の構造は、制御装置100の扉の製造方法の発明、あるいは扉の展開方法の発明として把握することも可能である。

[0046] 実施の形態2

図21、図22は、実施の形態2を示す図である。説明に不要な箇所は、図示を省略している。図21は、展開前を示す図である。図22は、展開終了後を示す図である。実施の形態2は、回転側枠20、可動側枠21を一本物としたものであり、回転側枠20、可動側枠21に本例では6枚の前面カバー22が連結されている。このように構成させた場合、実施の形態1と同様に扉を開くことにより、制御装置100の前面カバーすべてが開くため、制御装置100前方から制御装置100内全域の点検作業を行うことができる。なお、この場合でも、制御装置100の上面からの可動側枠上端までの寸法、および蝶番を回転中心とした可動側枠の回転半径は実施の形態1と同様である。

図面の簡単な説明

[0047] [図1]実施の形態1の、制御装置100の正面図。

[図2]実施の形態1の、筐体10の斜視図。

[図3]実施の形態1の、制御装置100の左側面図。

[図4]実施の形態1の、制御装置100の右側面図。

[図5]実施の形態1の、前面カバーユニット110の展開中を示す図。

[図6]実施の形態1の、前面カバーユニット110の展開終了時を示す図。

[図7]実施の形態1の、前面カバーユニット110の展開の経過を示す図。

[図8]実施の形態1の、前面カバーユニット110が蝶番の回転軸40回りに90度回転された状態を示す図。

[図9]実施の形態1の、制御装置100の平面図。

[図10]図9のE部を拡大した図。

[図11]図1のFF断面図。

[図12]図1のGG断面図。

[図13]図1のA-A断面。

[図14]図1のB-B断面。

[図15]実施の形態1の、前面カバーと回転側枠、可動側枠との取り付けを示す図。

[図16]実施の形態1の、前面カバーの形状を示す図。

[図17]実施の形態1の、前面カバーの形状を示す別の図。

[図18]リンク機構の寸法関係を示す図。

[図19]展開開始時の回転側枠、可動側枠の凸部と部位22i, 部位22jとの関係を示す図。

[図20]実施の形態1の、筐体の凸部10aと部位22kとの関係を示す図。

[図21]実施の形態2の、展開前を示す図。

[図22]実施の形態2の、展開終了後を示す図。

符号の説明

[0048] 10 筐体、10a 凸部、11 開口部、20a, 20b 回転側枠、20c ピン、20d 凸部、21a, 21b 可動側枠、21c ピン、21d 凸部、22a, 22b, 22c 前面カバー、22g, 22h 取付穴、22i, 22j, 22k 部位、22p 突起部分、22q 切欠き部、25 蝶番、26 ネジ、40 回転軸、100 制御装置、110, 120 前面カバーユニット。

請求の範囲

- [1] 前面に開口部を有する筐体と、
前記筐体の前記開口部の少なくとも一部を覆う前面カバーユニットであって、
前記筐体に取り付けられた第1部材と、
前記筐体に取り外し可能に取り付けられた第2部材と、
前記第1部材に回転可能に取り付けられる第1取付部と前記第2部材に回転可能に取り付けられる第2取付部とを有する複数のパネルと
を有する前面カバーユニットと
を備え、
前記複数のパネルは、
前記第2部材が前記筐体に取り付けられた場合に、前記開口部の少なくとも一部を覆うように前記開口部に沿って上方から下方に連続して並び、
前記複数のパネルのそれぞれの前記第1取付部は、
前記第1部材において直線状に並び、
前記複数のパネルそれぞれは、
前記第1取付部の所定の基準位置と前記第2取付部の所定の基準位置とを結ぶ直線をリンクと想定した場合に、前記リンクが、他の前記パネルの前記リンクと互いに平行かつ長さの等しい平行リンクに相当するとともに、前記第2部材が前記筐体からはずされて動かされると、自己の前記第1取付部を回転中心として回転することを特徴とするエレベーターの制御装置。
- [2] 前記第1部材は、
前記複数のパネルが並ぶ方向を回転軸として前記筐体に対して回転可能に取り付けられたことを特徴とする請求項1記載のエレベーターの制御装置。
- [3] 前記複数のパネルのそれぞれは、
前記第2部材が前記筐体に取り付けられた場合に、前記パネルの前記第1部材側の端部を含む部分が前記筐体と前記第1部材との間に前記第1取付部とともに位置するように前記第1取付部により前記第1部材に取り付けられるとともに、前記パネルの前記第2部材側の端部を含む部分が前記筐体と前記第2部材との間に前記第2取

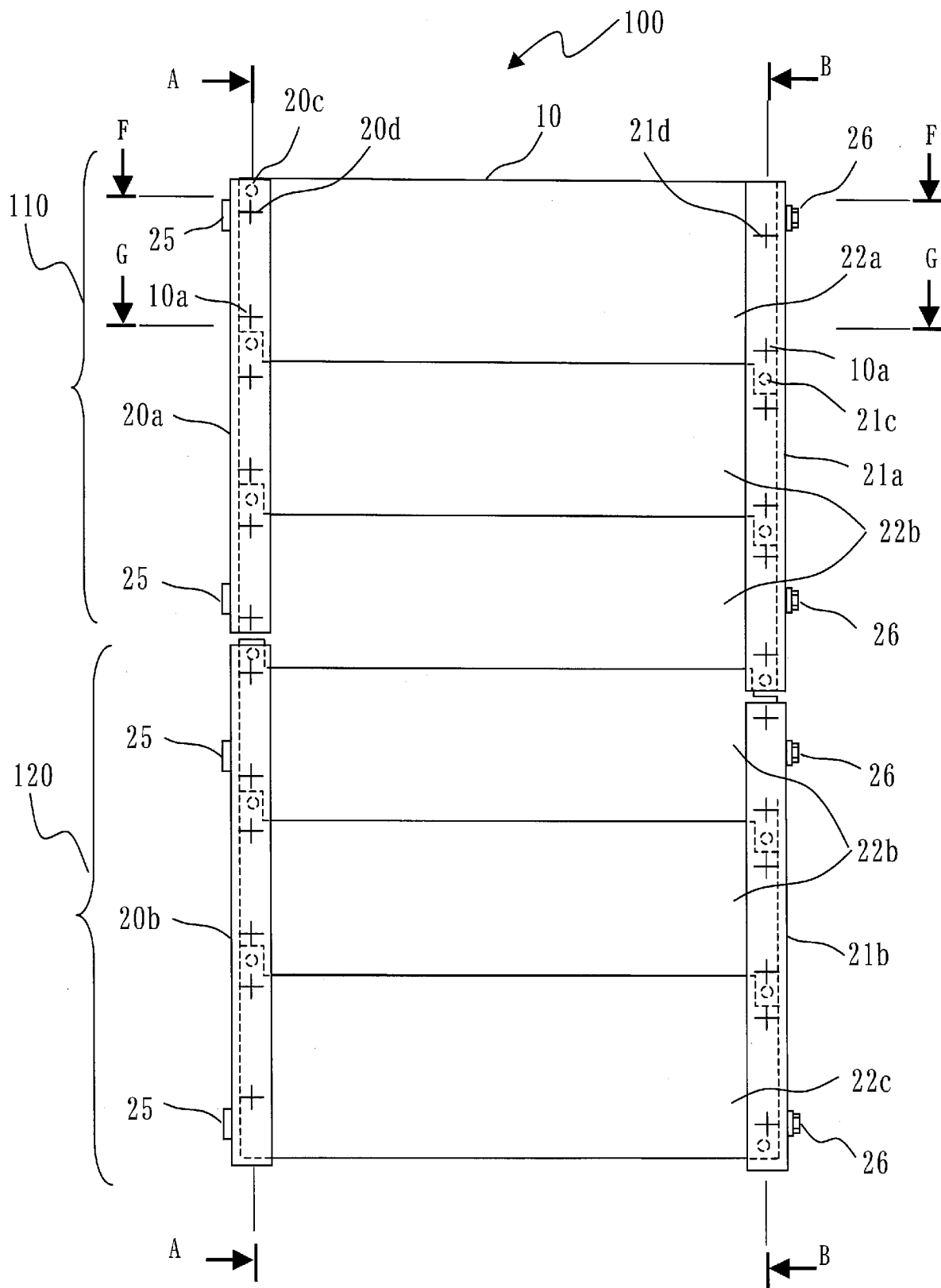
付部とともに位置するように前記第2取付部により前記第2部材に取り付けられ、
前記第1部材と前記第2部材とは、
それぞれの前記パネルに対応して、前記パネルと当接する部材側凸部を有し、
前記筐体は、
それぞれの前記パネルに対応して、前記部材側凸部よりも下方で前記パネルと当接する筐体側凸部を有し、
前記複数のパネルのそれぞれは、
前記第2部材が前記筐体に取り付けられた場合に、
前記部材側凸部によって上方が前記開口部に近づく方向に押し圧されるとともに、
前記筐体側凸部によって下方が前記開口部から離れる方向に押し圧されることにより、
上側の前記パネルの下端よりも、下側の前記パネルの上端が前記開口部よりに位置することを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載のエレベーターの制御装置。

- [4] 前記複数のパネルのうち上下して連続する上側パネルと下側パネルとは、
前記第2部材が前記筐体から取り外されて所定の方向に動かされると、
それぞれの前記平行リンクの回転にともない、前記部材側凸部と前記筐体側凸部とによる押し圧が解除されながら、上側の前記パネルの裏側である前記開口部側に下側の前記パネルの前記上端が入り込むように回転を開始することを特徴とする請求項3記載のエレベーターの制御装置。

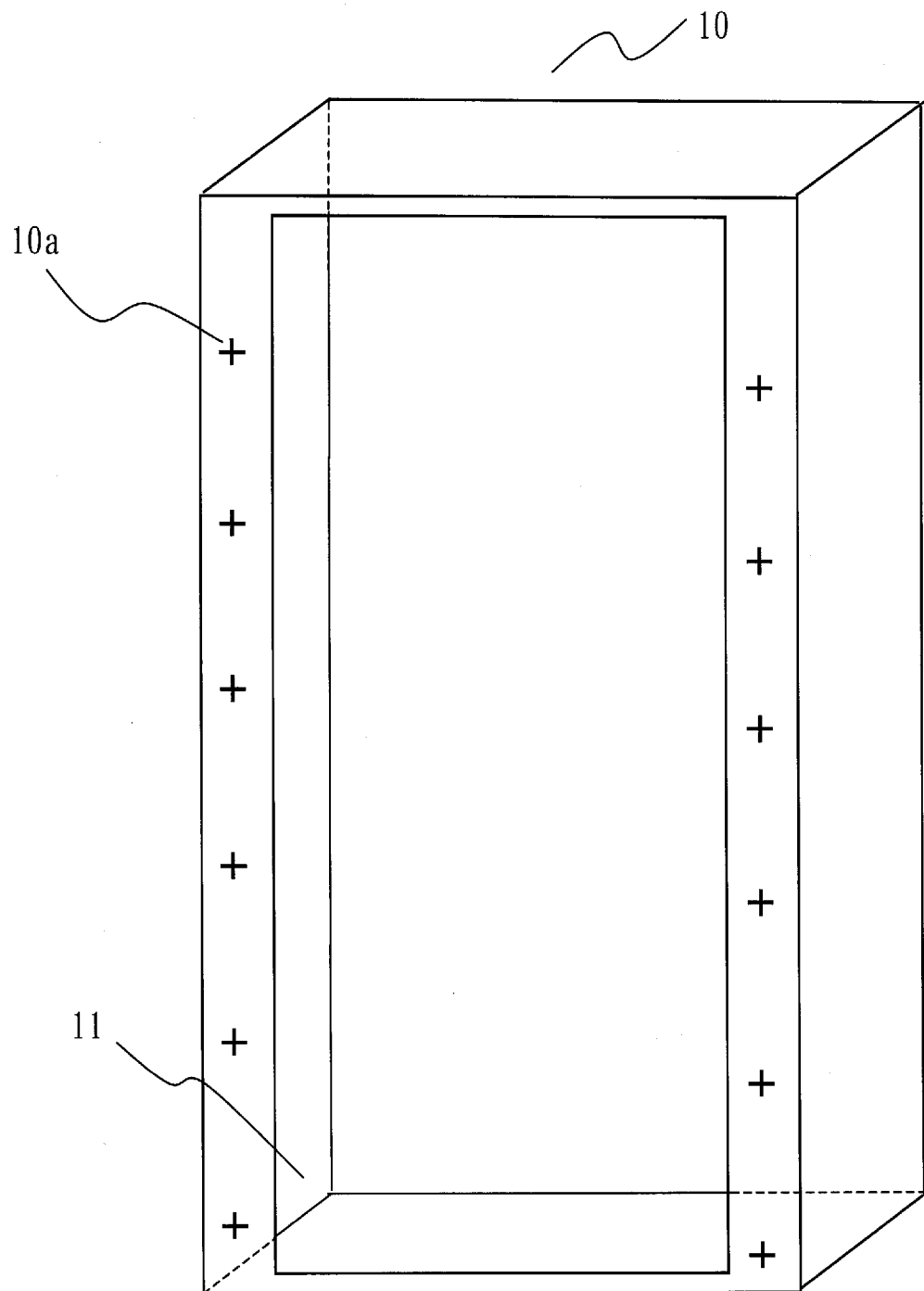
- [5] 前記第1部材は、
前記第1取付部の相手部品である第1部材側取付部を備え、
前記第2部材は、
前記第2取付部の相手部品である第2部材側取付部を備え、
前記複数のパネルのそれぞれは、
他の前記パネルの前記第1取付部に対応する前記第1部材側取付部と前記第2取付部に対応する前記第2部材側取付部との干渉を回避する切り欠きを備えたことを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載のエレベーターの制御装置。

- [6] 前記エレベーターの制御装置は、
前記筐体の前記前面に上方から下方に連続して取り付けられた複数の前記前面カバーユニットを備えたことを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載のエレベーターの制御装置。

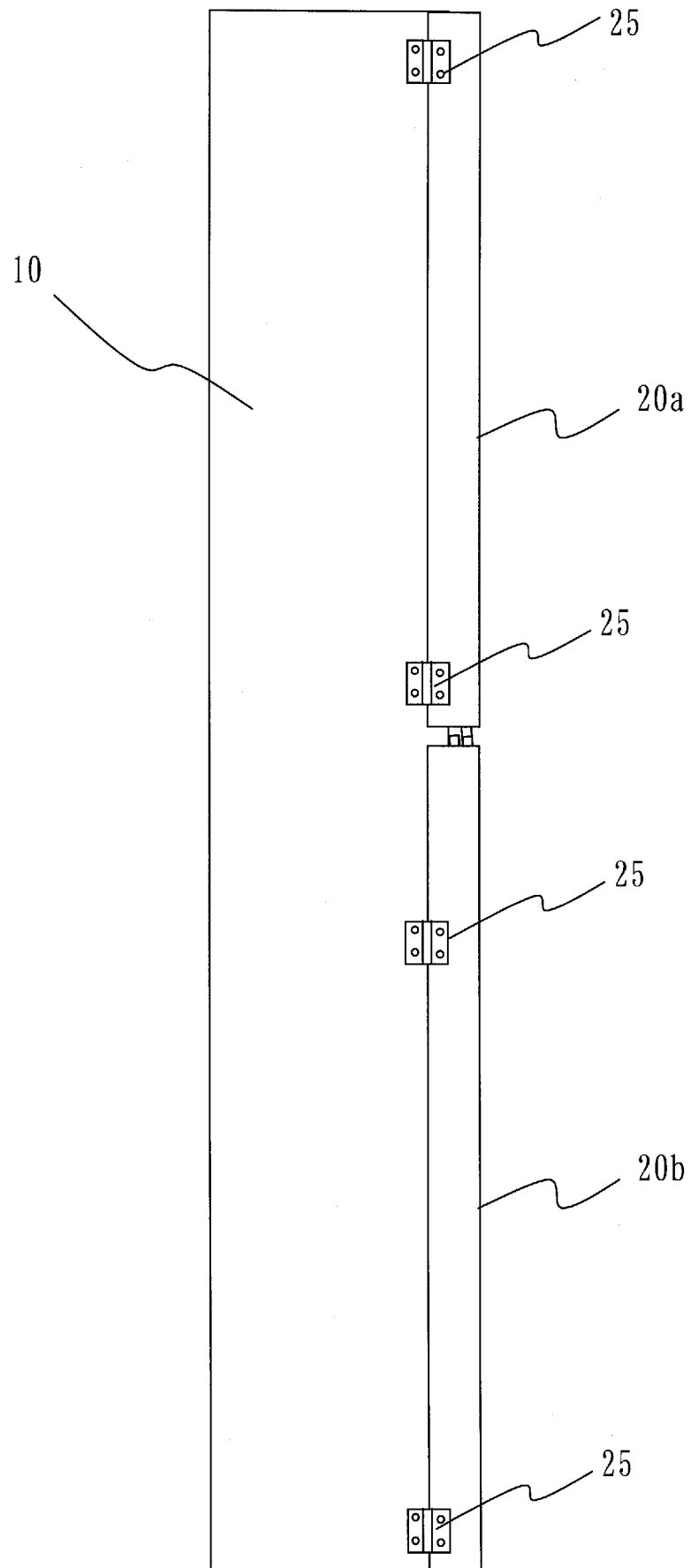
[図1]



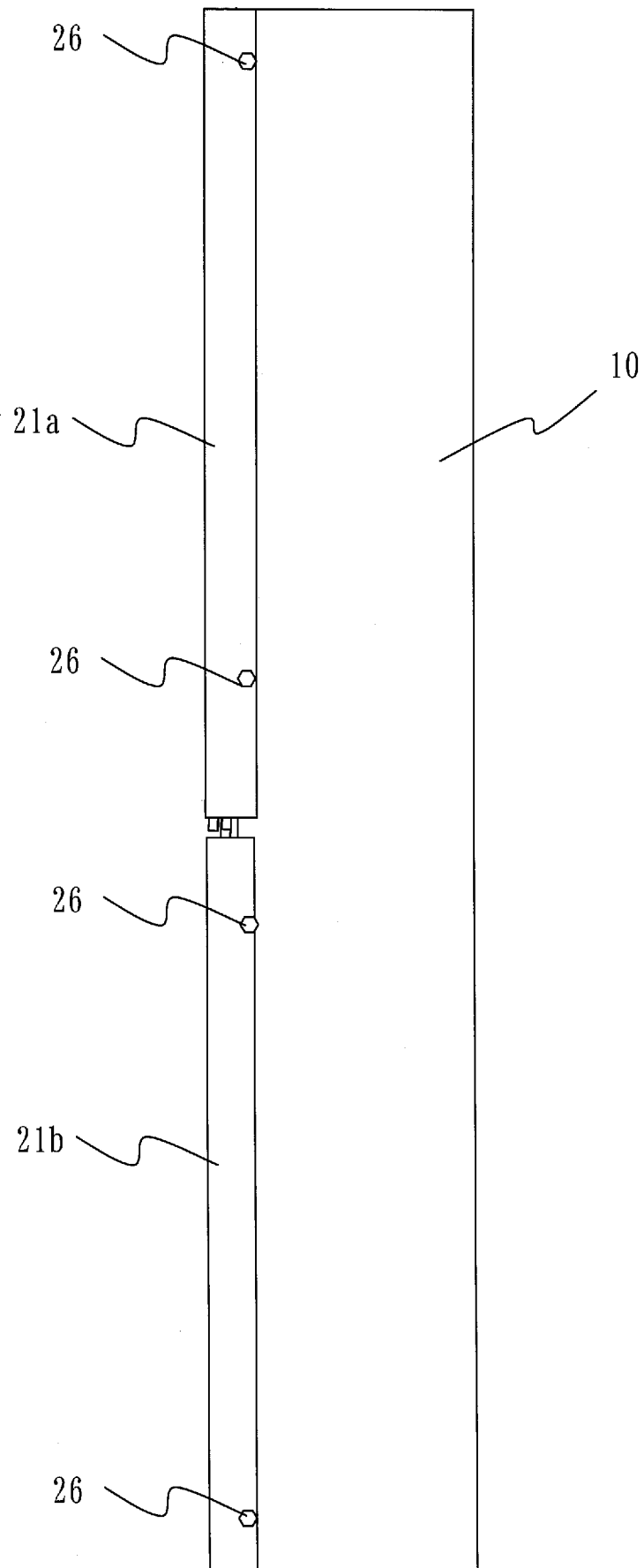
[図2]



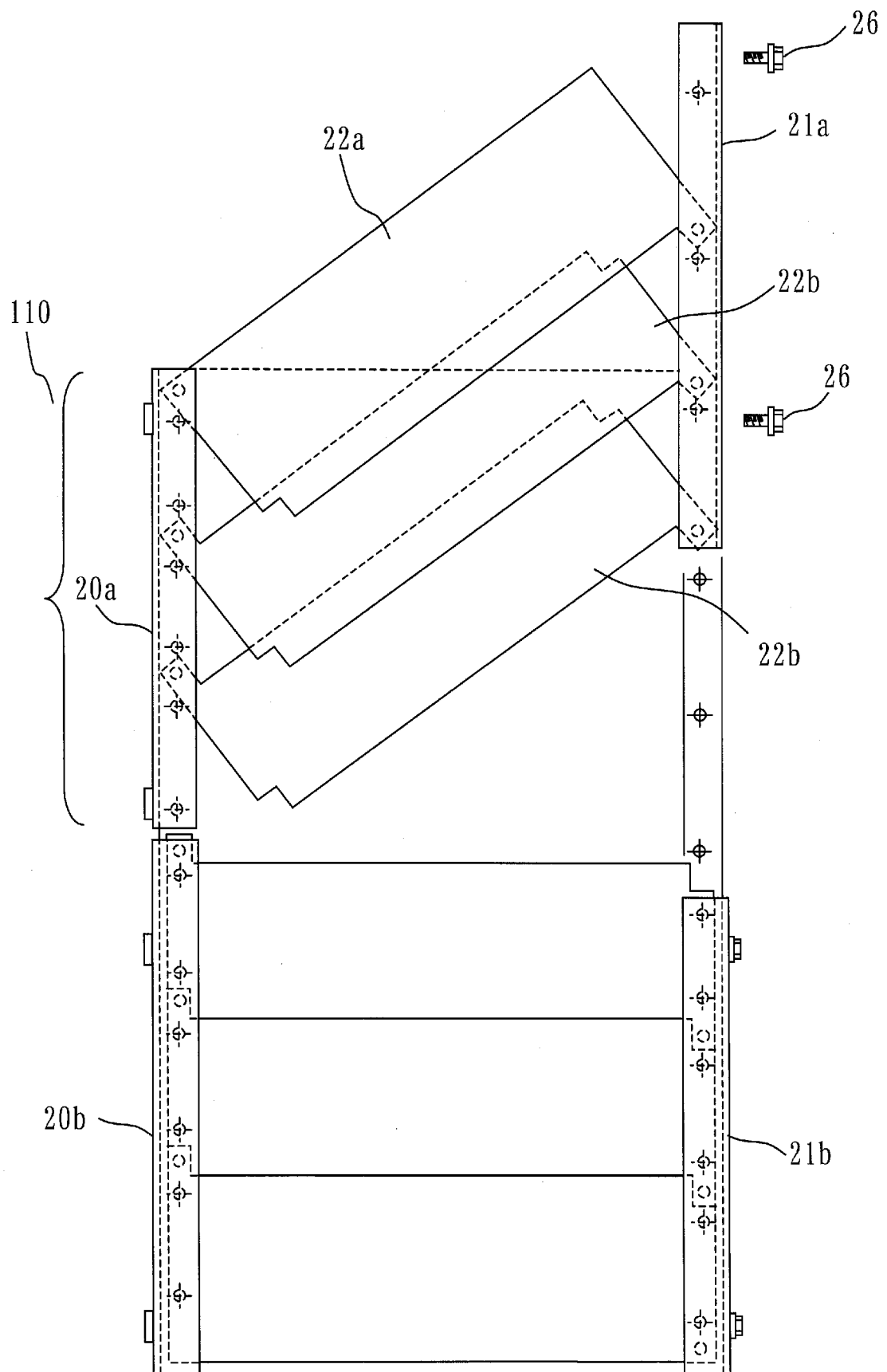
[図3]



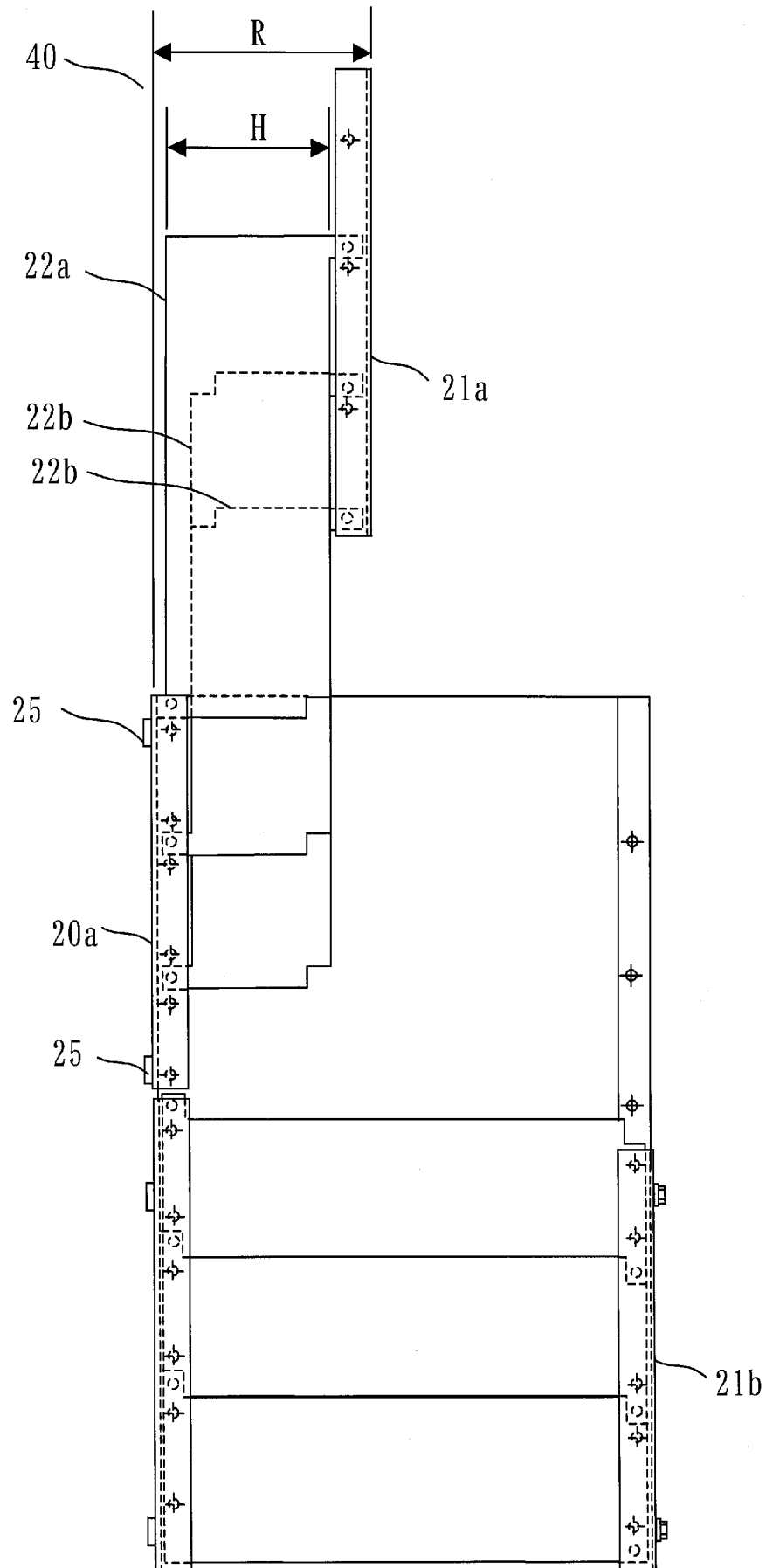
[図4]



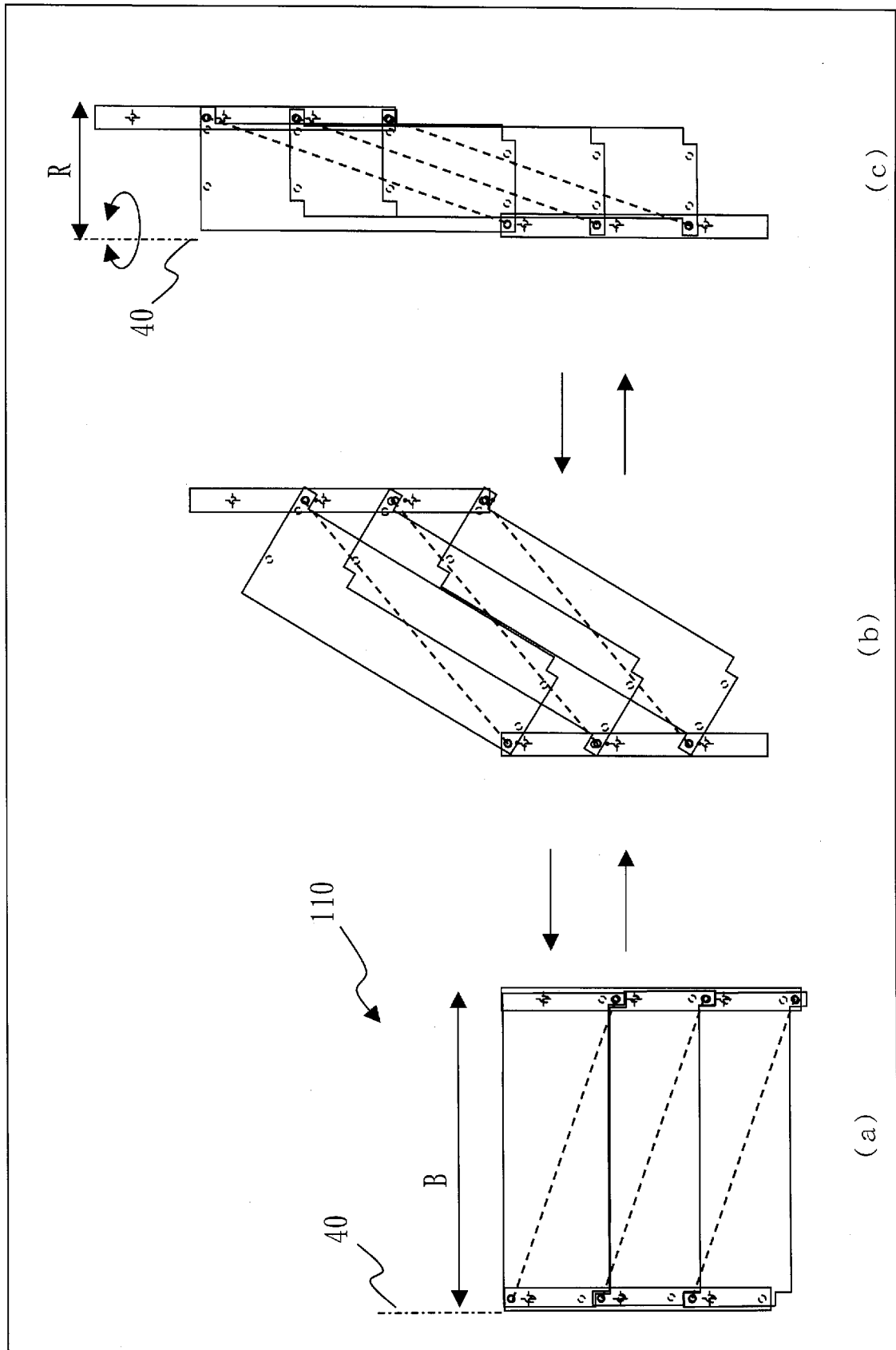
[図5]



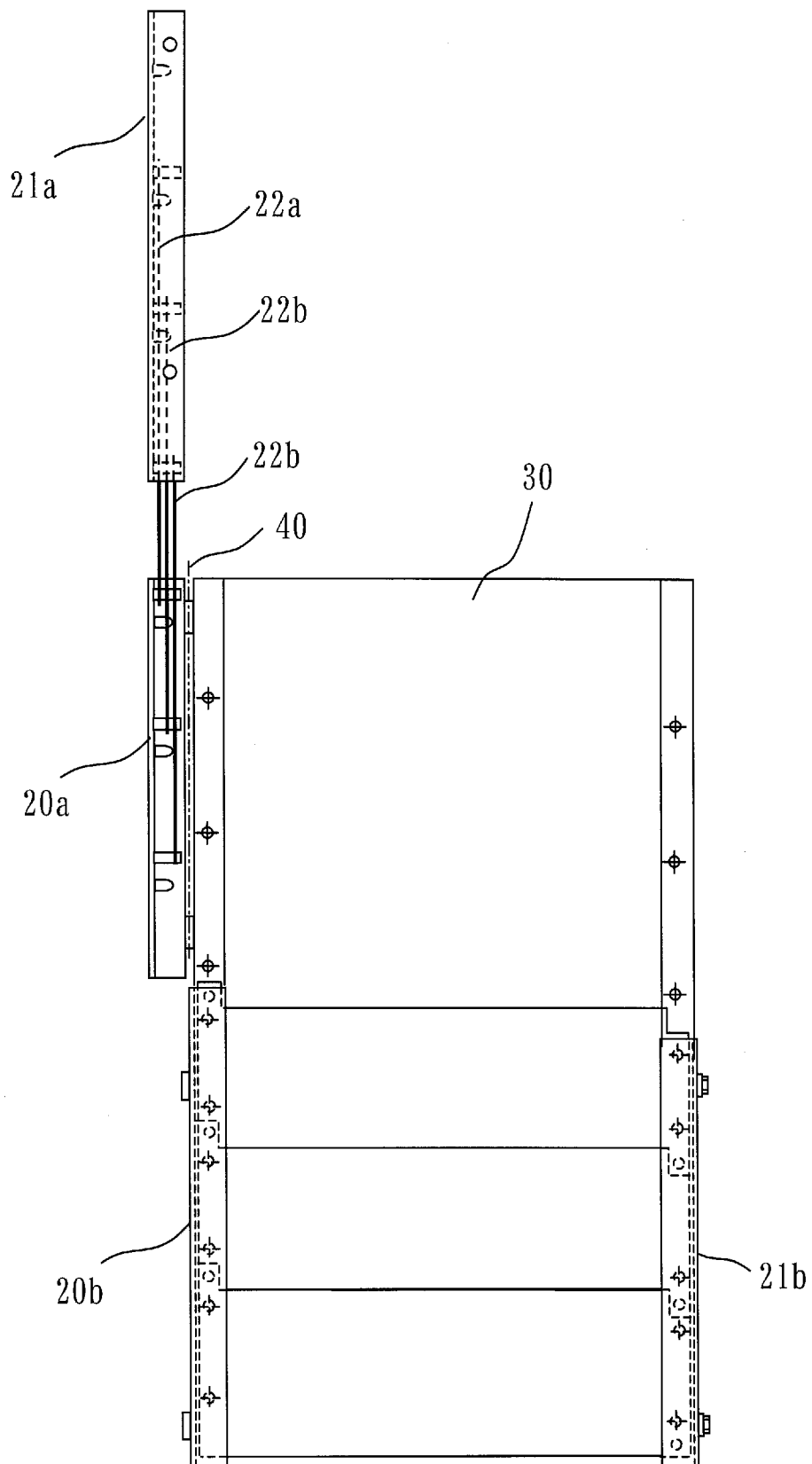
[図6]



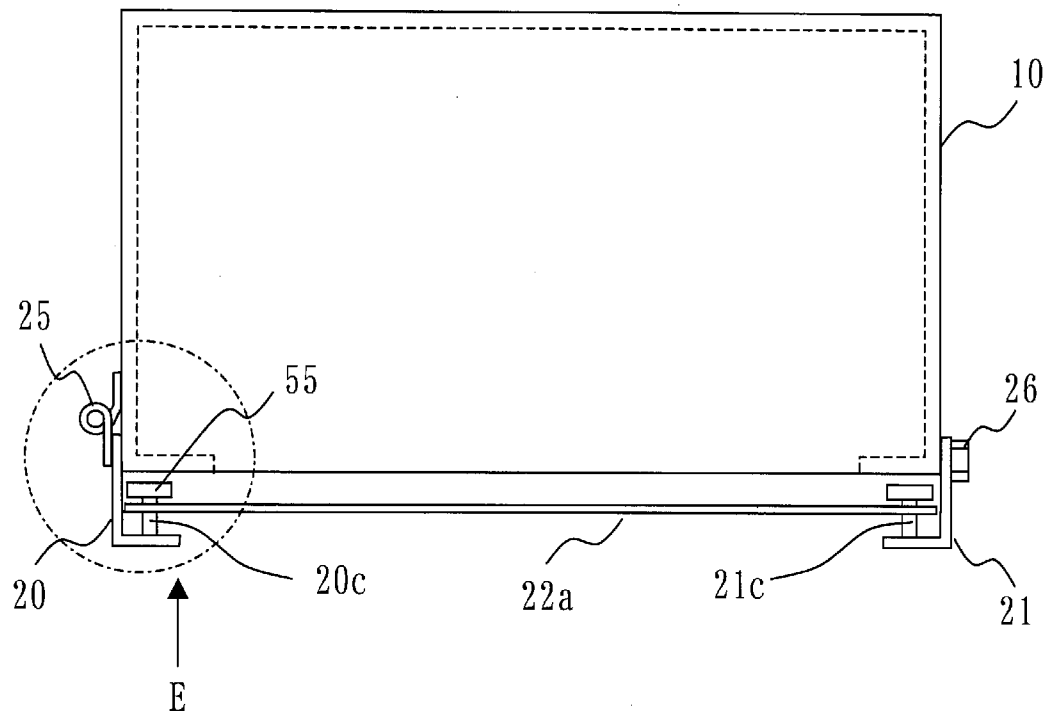
[図7]



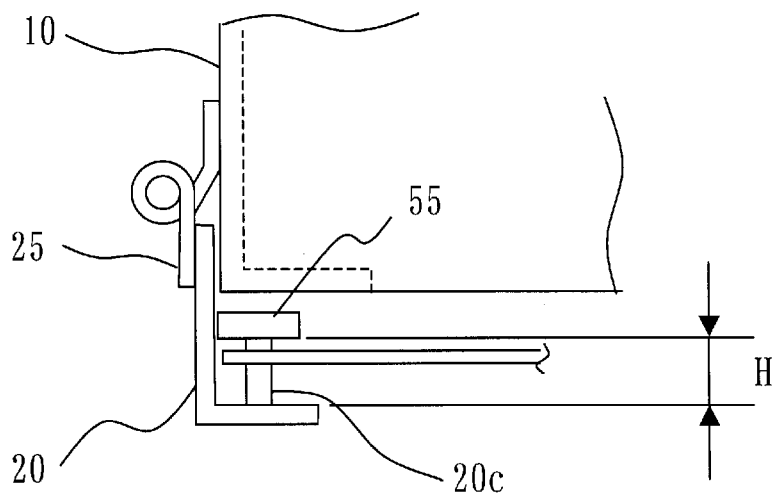
[図8]



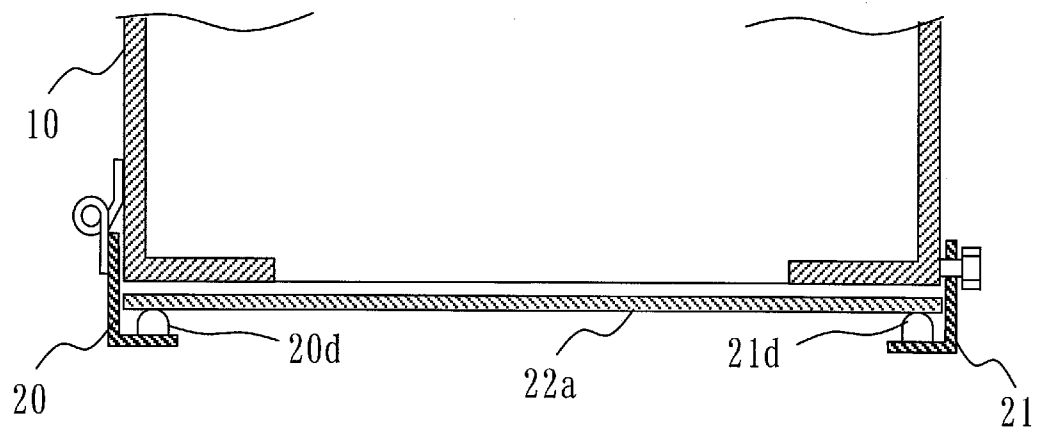
[図9]



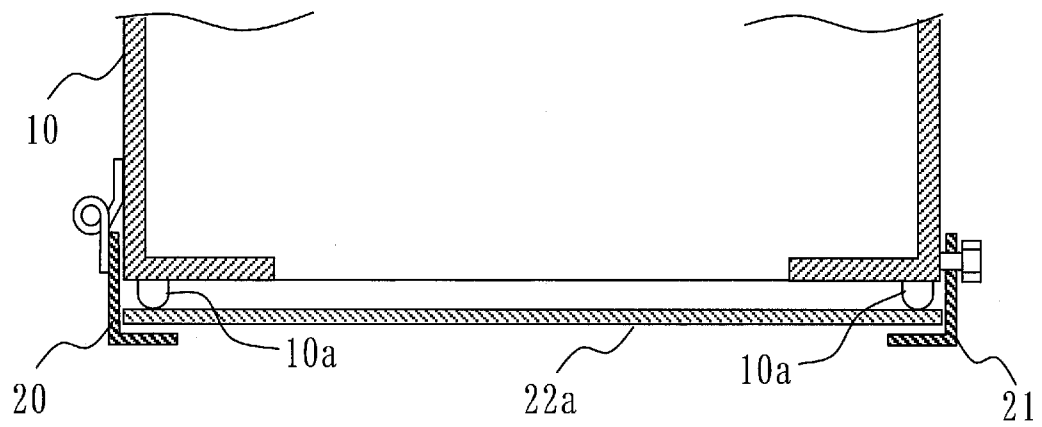
[図10]



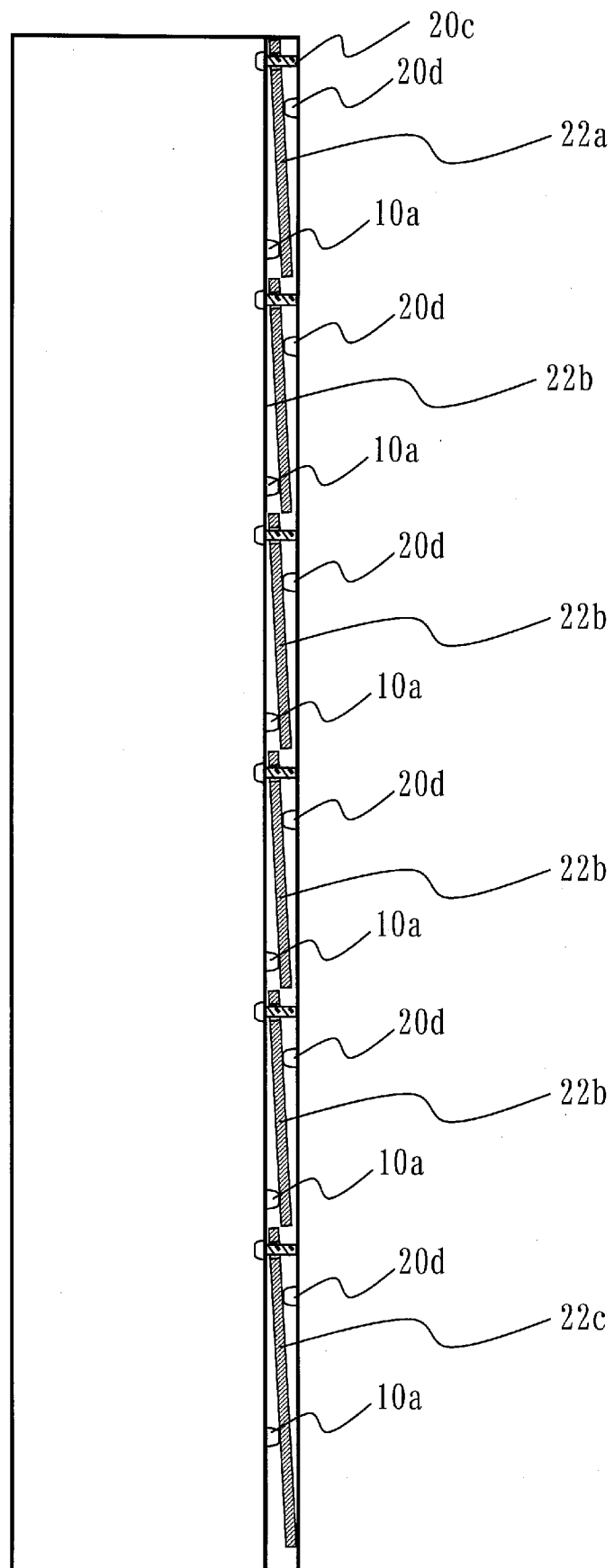
[図11]



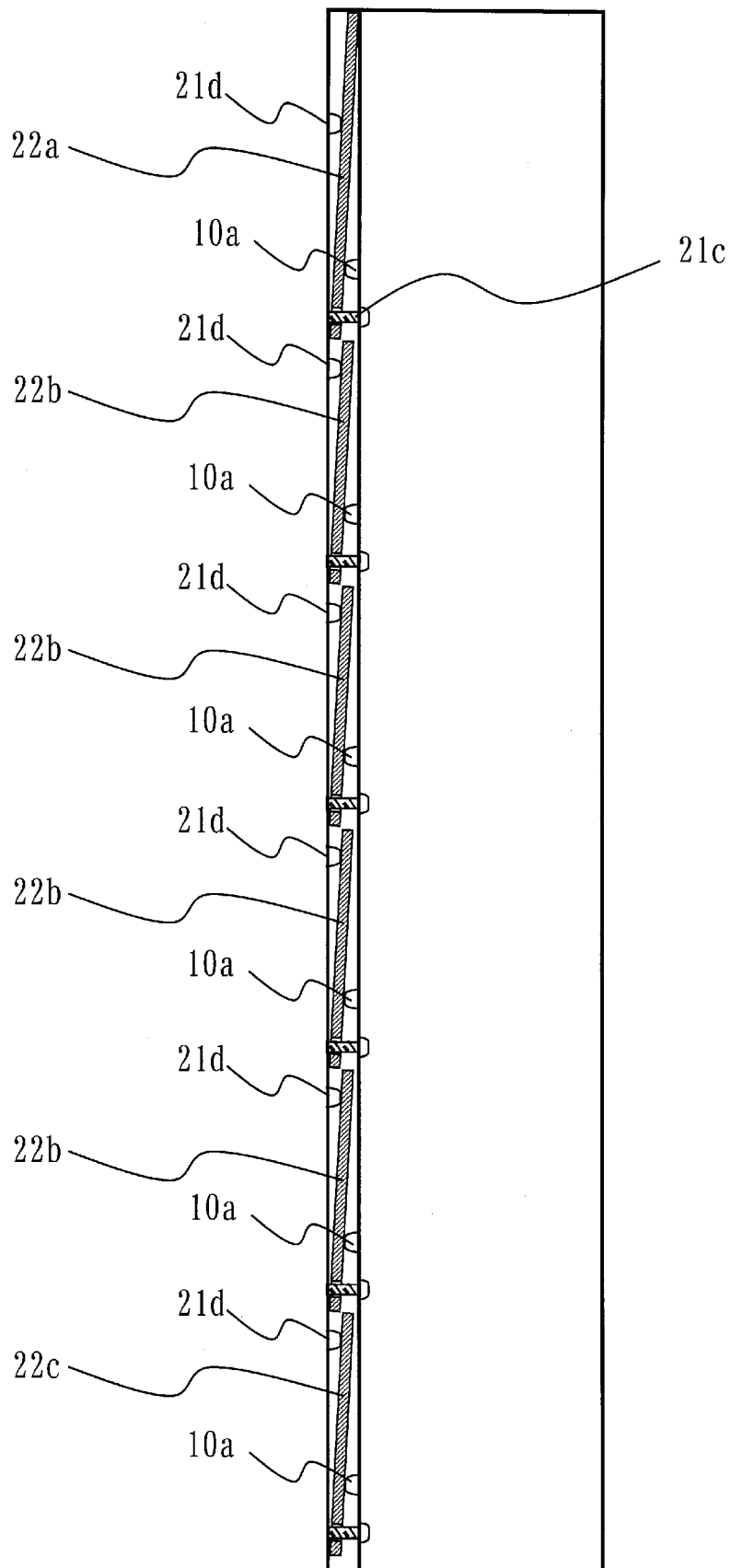
[図12]



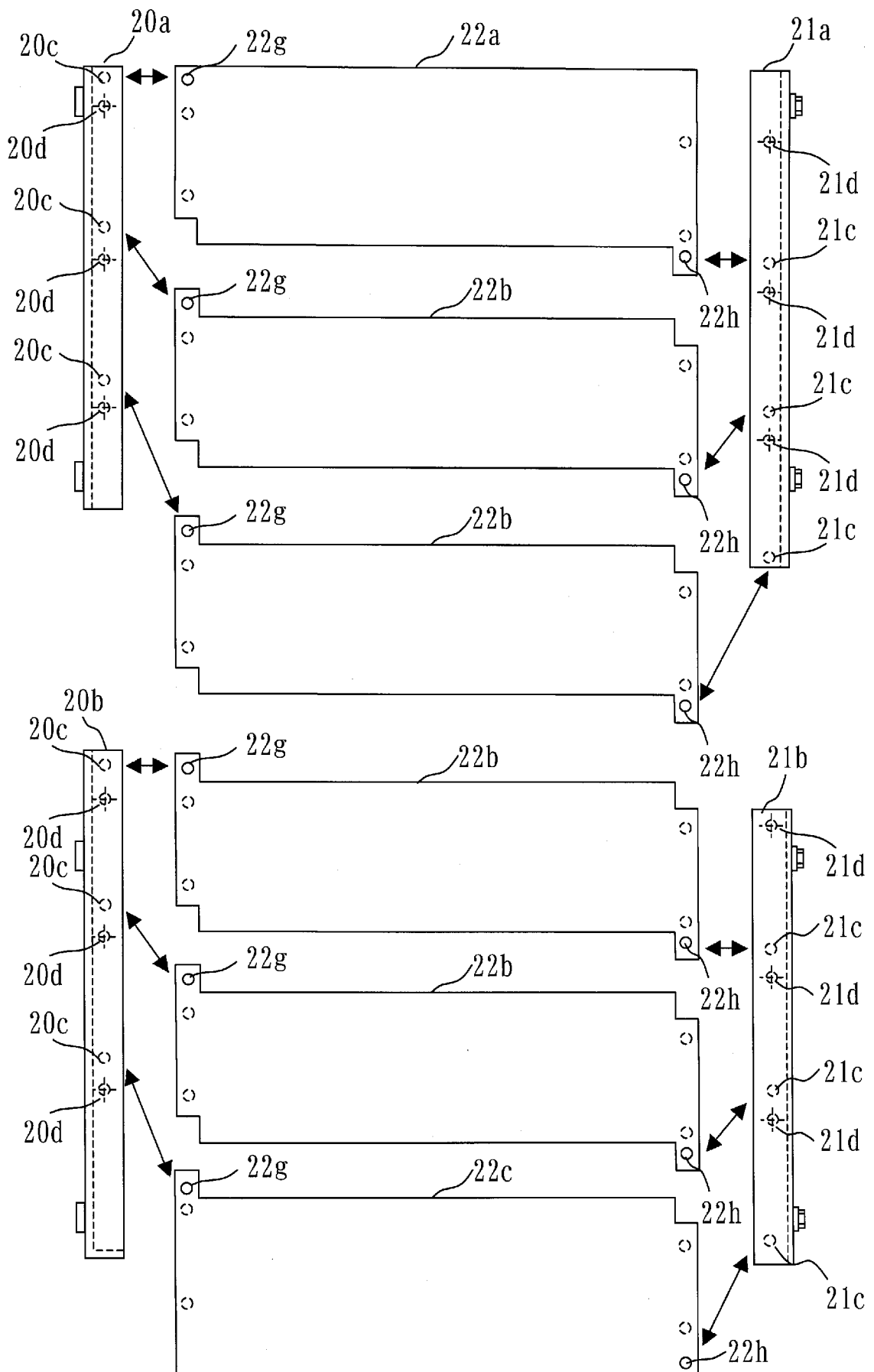
[図13]



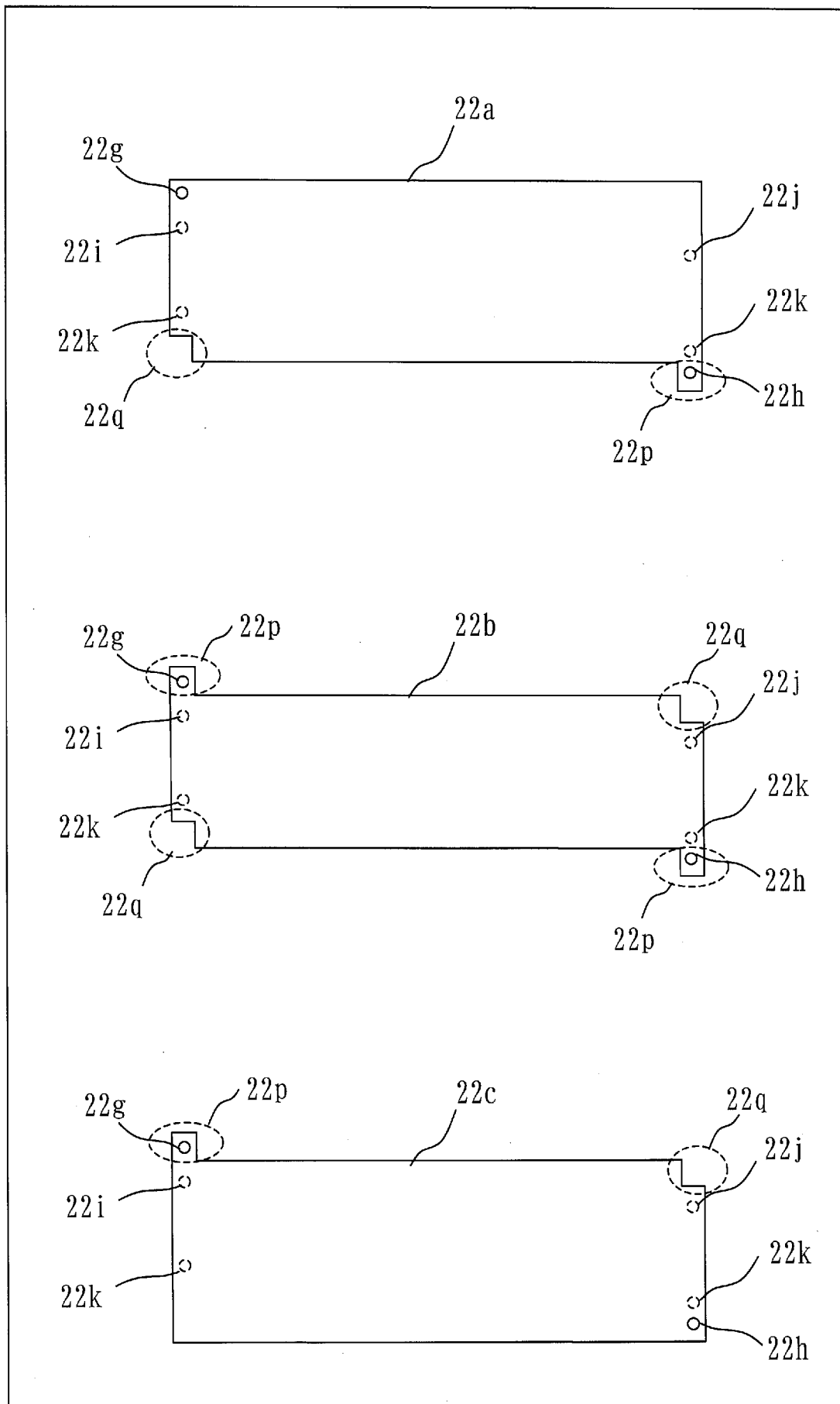
[図14]



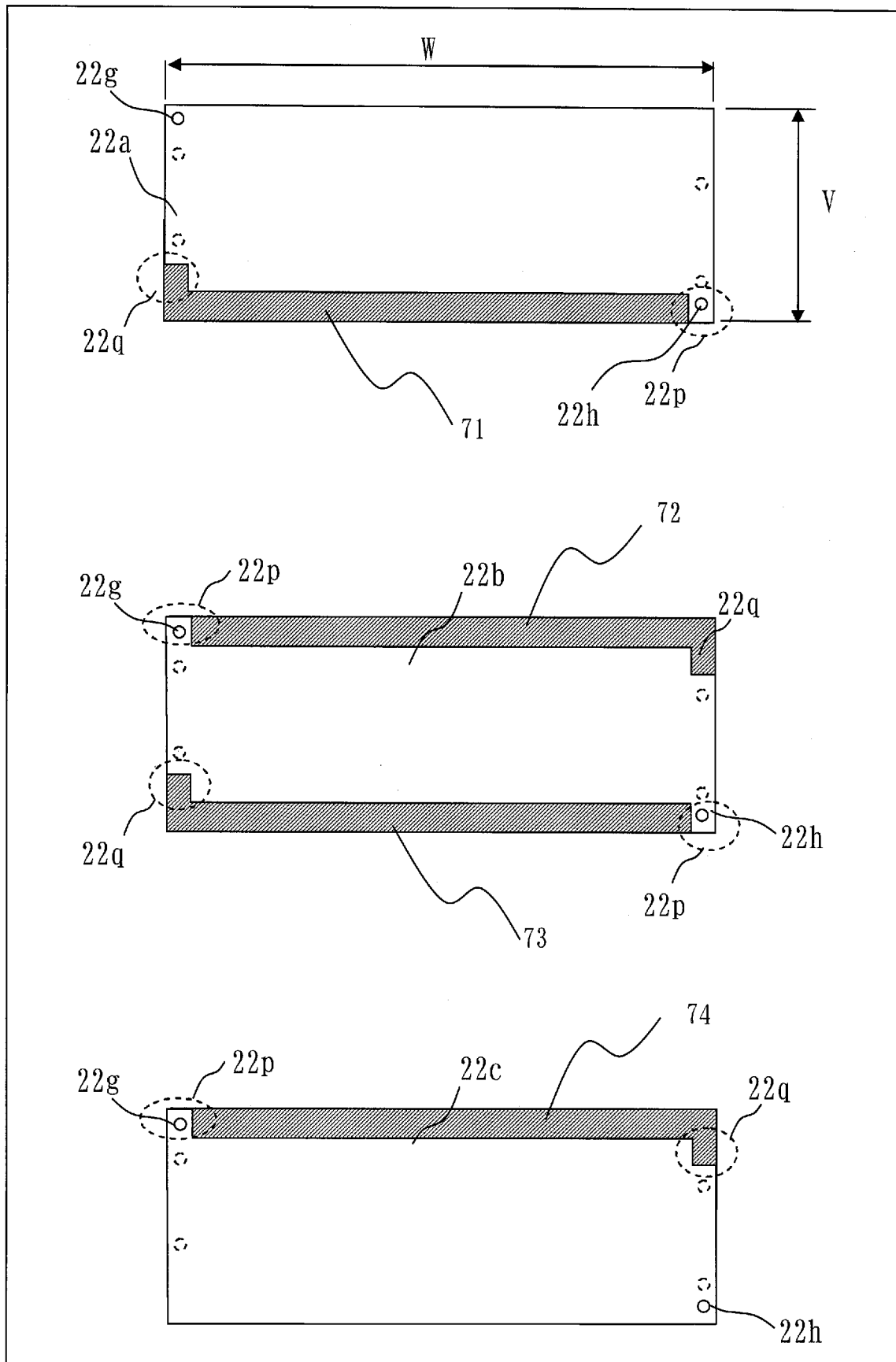
[図15]



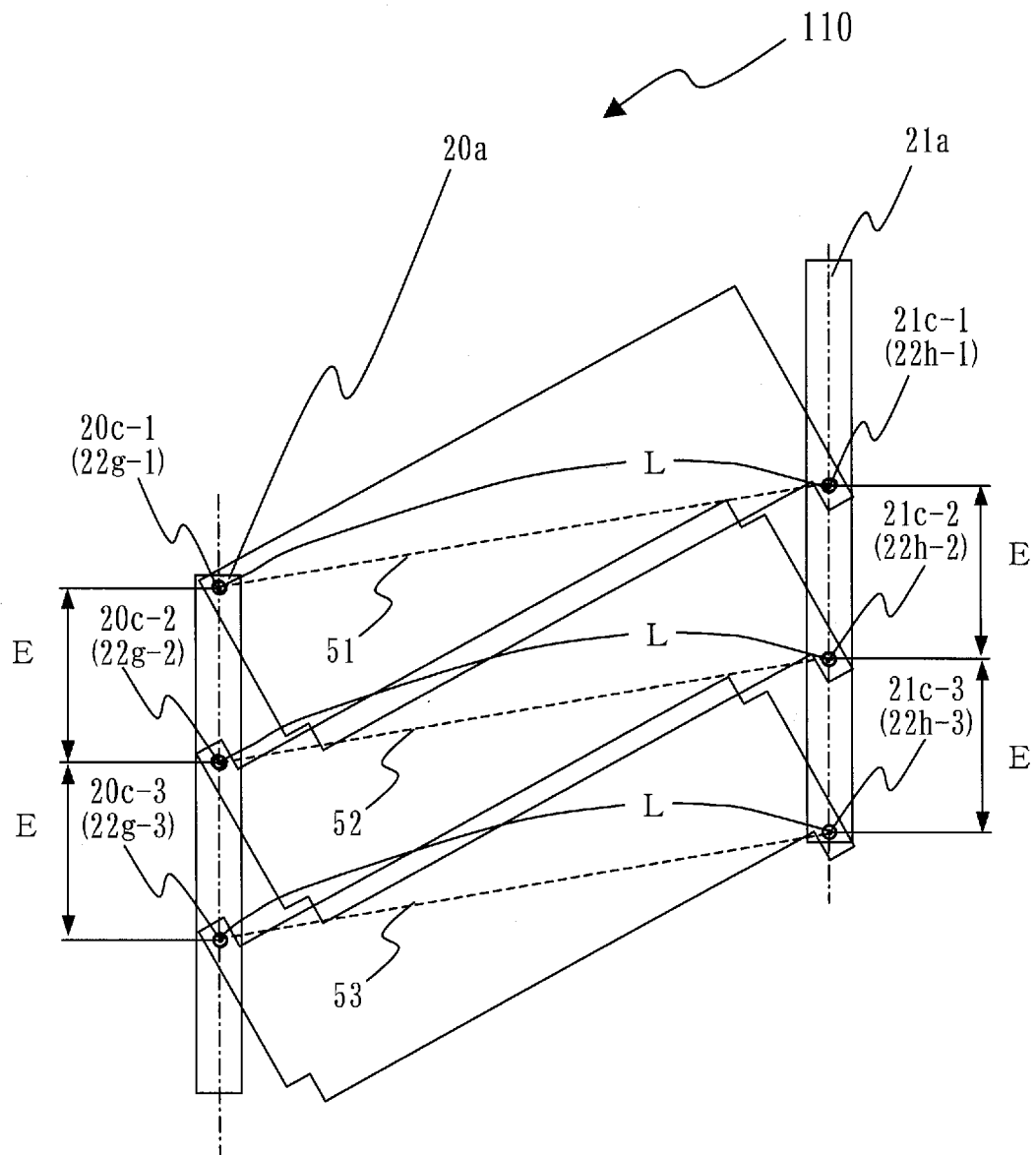
[図16]



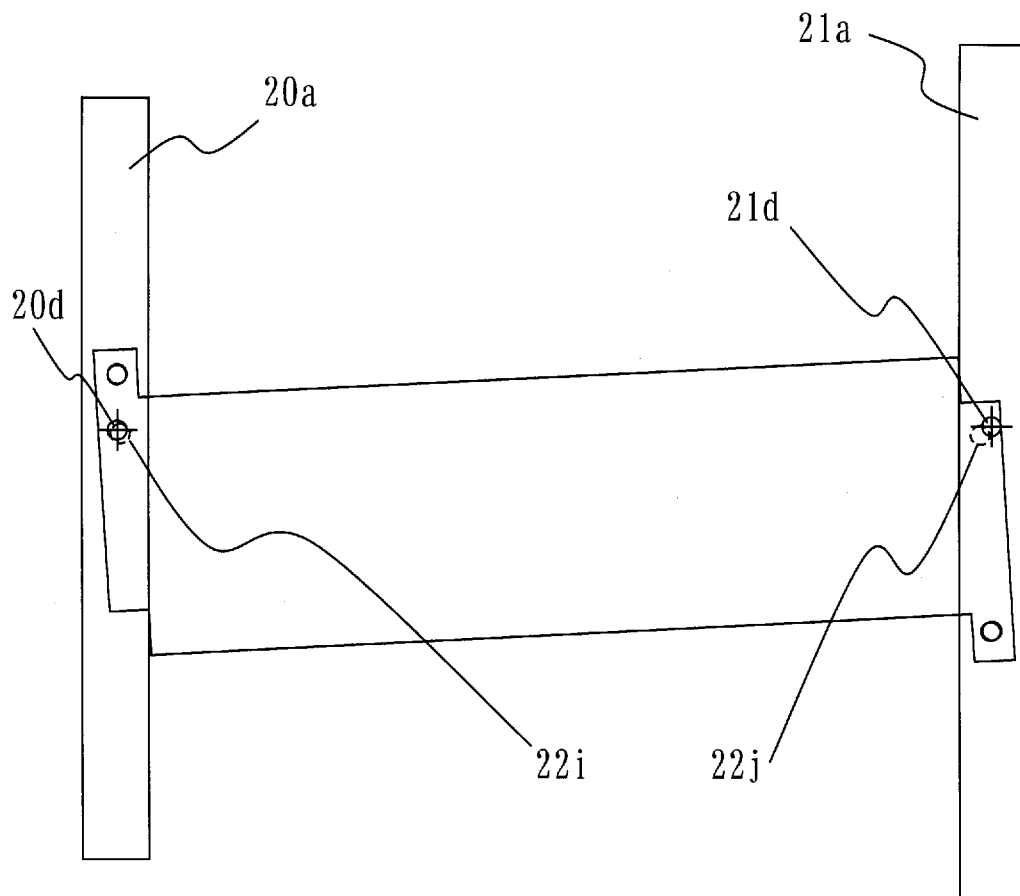
[図17]



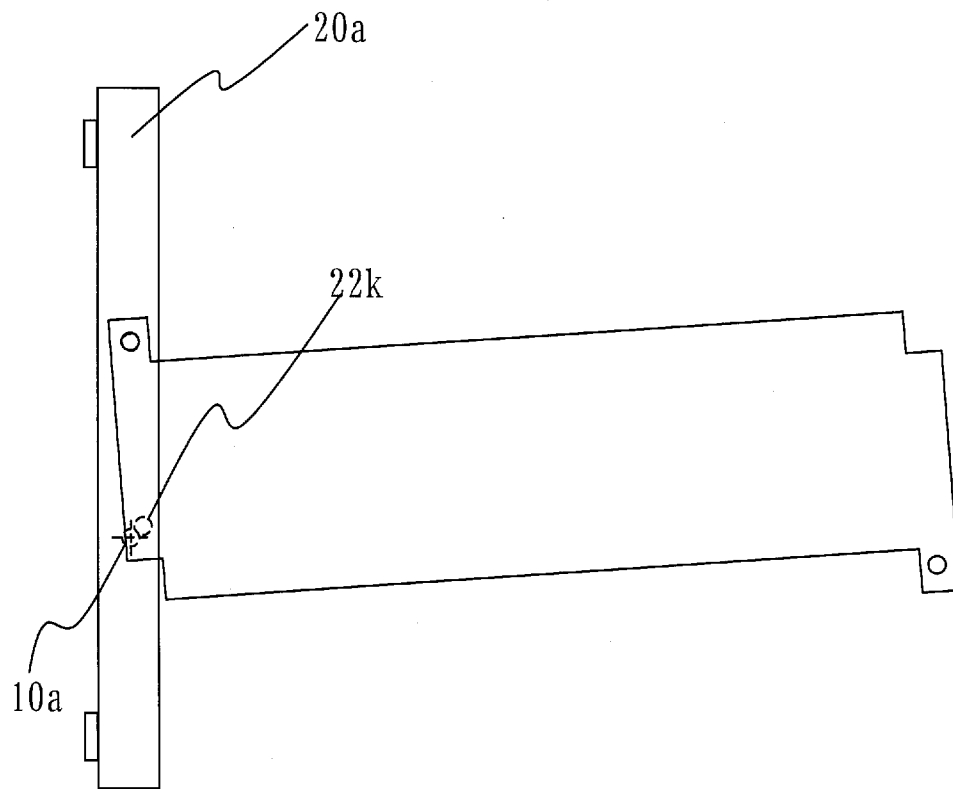
[図18]



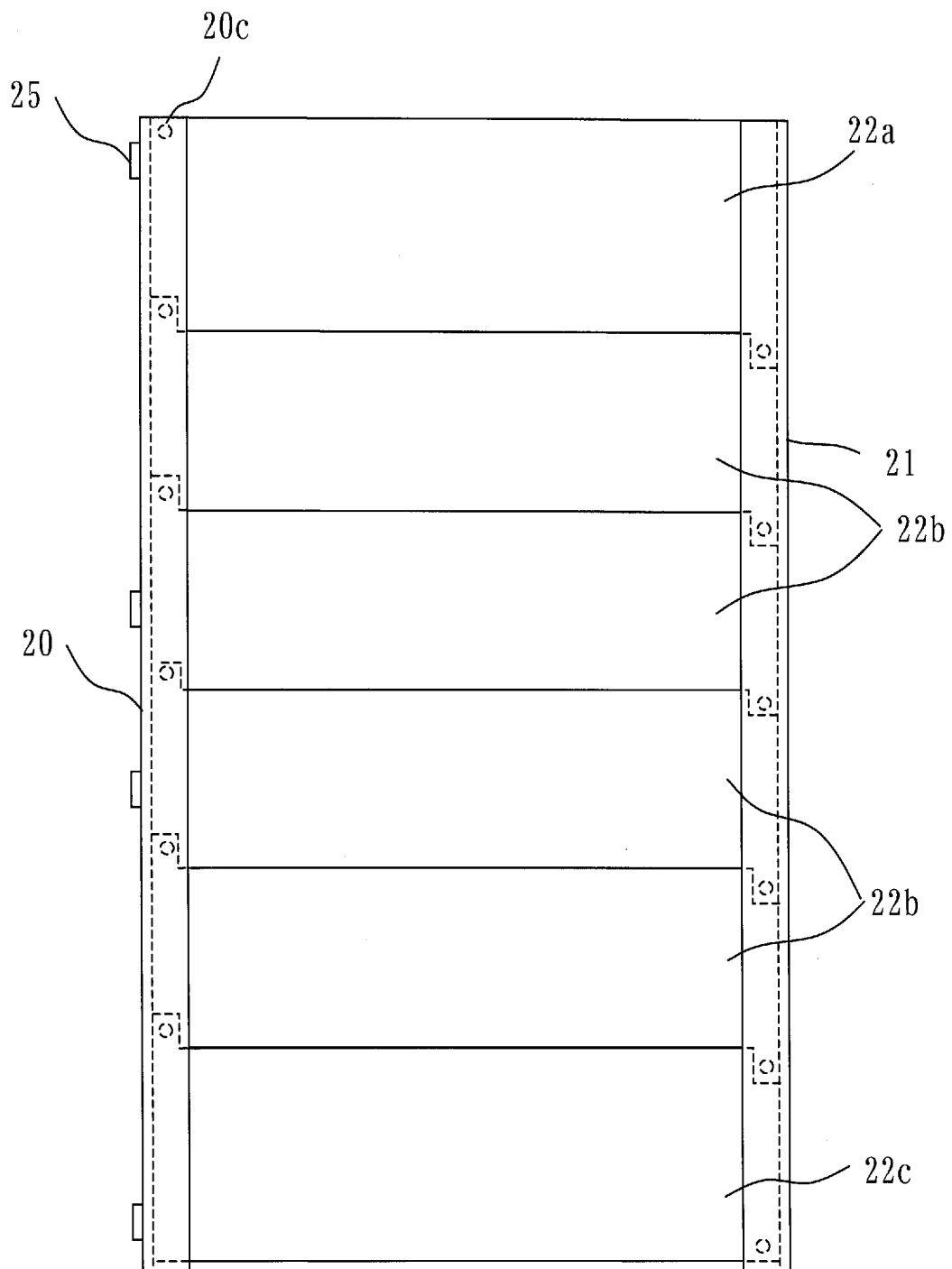
[図19]



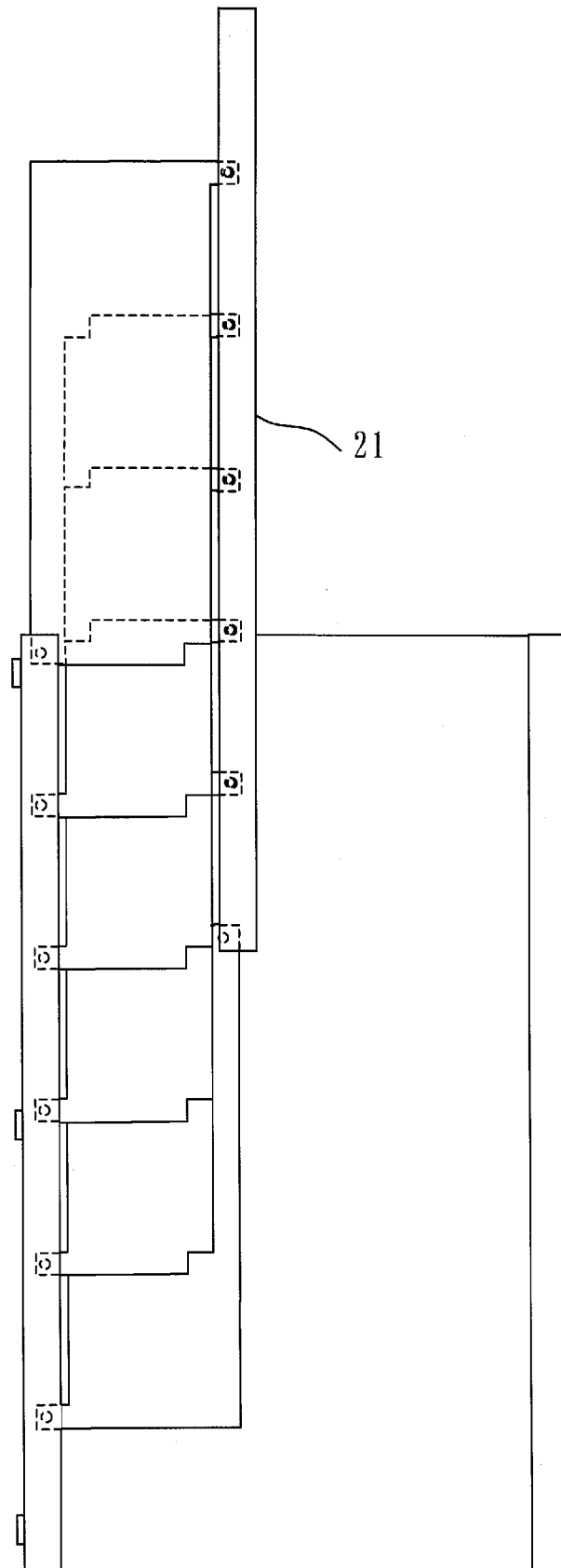
[図20]



[図21]



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/066998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66B1/34 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B66B1/00-B66B1/52

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-338152 A (Toshiba Elevator and Building Systems Corp.), 27 November, 2002 (27.11.02), Par. Nos. [0018] to [0030]; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-6
A	WO 2006/115008 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 02 November, 2006 (02.11.06), Par. Nos. [0010] to [0026]; Figs. 1 to 24 & JP 2006-298621 A	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 April, 2008 (25.04.08)

Date of mailing of the international search report
13 May, 2008 (13.05.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/066998

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 42805/1983 (Laid-open No. 148868/1984) (Toshiba Corp.), 04 October, 1984 (04.10.84), Description, page 5, line 13 to page 8, line 14; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 2960/1986 (Laid-open No. 114573/1987) (Mitsubishi Electric Corp.), 21 July, 1987 (21.07.87), Description, page 5, line 4 to page 7, line 10; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-6
A	JP 2007-106512 A (Mitsubishi Electric Corp.), 26 April, 2007 (26.04.07), Par. Nos. [0010] to [0017]; Figs. 1 to 16 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B66B1/34(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B66B1/00 - B66B1/52

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-338152 A (東芝エレベータ株式会社) 2002. 11. 27 第 1 8 - 3 0 段落及び図 1 - 1 0 (ファミリーなし)	1 - 6
A	WO 2006/115008 A1 (三菱電機株式会社) 2006. 11. 02 第 1 0 - 2 6 段落及び図 1 - 2 4 & JP 2006-298621 A	1 - 6

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 5 . 0 4 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 5 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大塚 多佳子

3 F

3 7 3 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 58-42805 号 (日本国実用新案登録出願公開 59-148868 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社東芝) 1984. 10. 04 明細書第 5 頁第 1 3 行－第 8 頁第 1 4 行及び図 1 － 8 (ファミリーなし)	1 － 6
A	日本国実用新案登録出願 61-2960 号 (日本国実用新案登録出願公開 62-114573 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱電機株式会社) 1987. 07. 21 明細書第 5 頁第 4 行－第 7 頁第 1 0 行及び図 1 － 6 (ファミリーなし)	1 － 6
A	JP 2007-106512 A (三菱電機株式会社) 2007. 04. 26 第 1 0 － 1 7 段落及び図 1 － 1 6 (ファミリーなし)	1 － 6