



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I697609 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：105121882

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 12 日

(51)Int. Cl. : **E06B3/48 (2006.01)**

(30)優先權：2015/08/12 日本 2015-159522

(71)申請人：日商大福股份有限公司(日本) DAIFUKU CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：難部辰昭 NAMBU, TATSUAKI (JP)

(74)代理人：惲軼群；劉法正

(56)參考文獻：

TW	410890	CN	104790824
CN	202544698U	EP	2622163B1
EP	2622163B1	JP	2007-056581A
US	6860311B1	WO	99/61742A1
WO	2012/117277A1		

審查人員：張志強

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：9 共 30 頁

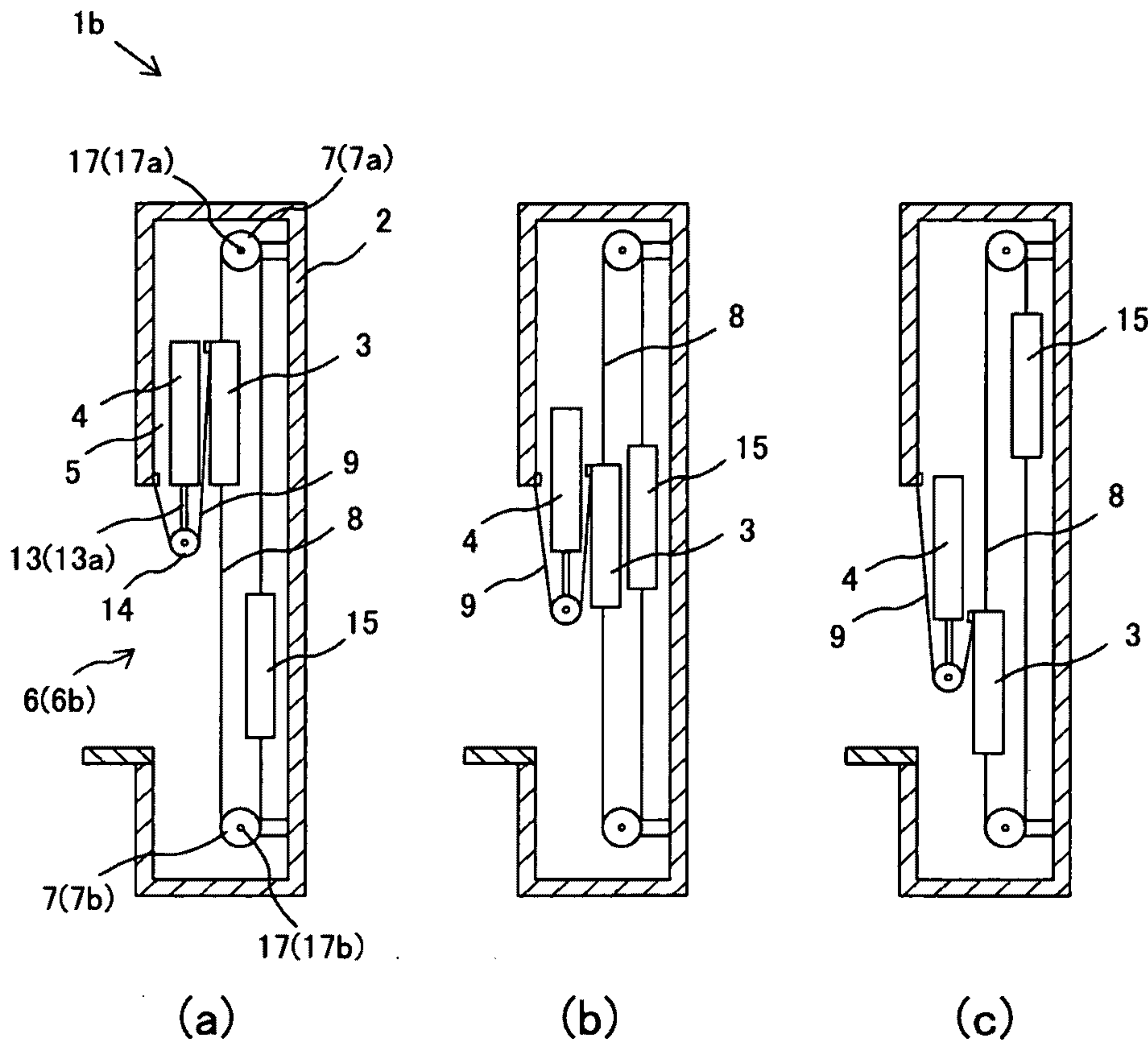
(54)名稱

分割門構造

(57)摘要

〔課題〕提供一種分割門構造，可降低門升降時之驅動負荷的變動，並可用較小的驅動扭矩做到順暢的升降動作。〔解決手段〕其具備有：上下一對的皮帶輪，是安裝於左右框體的每個上；第 1 纜線，是捲繞於前述上下一對的皮帶輪上；第 1 門體，是固定於前述第 1 纜線，且藉由前述皮帶輪之旋轉而沿著第 1 引導構件升降自如；第 2 門體，是配置成與前述第 1 門體重疊，且沿著第 2 引導構件升降自如；第 2 纜線，是將一端固定於前述框體並將另一端固定於前述第 1 門體；滑輪，是被前述第 2 纜線所支撐且固定於前述第 2 門體；及驅動部，是驅動前述上下一對的皮帶輪之至少一方。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1b . . . 下開口分割門構造

2 . . . 框體

3 . . . 第1門體

4 . . . 第2門體

5 . . . 收納部

6 . . . 開口部

6b . . . 下開口部

7 . . . 皮帶輪

7a . . . 上方皮帶輪

7b . . . 下方皮帶輪

8 . . . 第1纜線

9 . . . 第2纜線

13 . . . 角鋼

13a . . . 突出部

14 . . . 滑輪

15 . . . 平衡載重

17 . . . 軸桿

17a . . . 上部軸桿

17b . . . 下部軸桿

【圖4】



I697609 申請案號: 105121882
申請日: 105年7月12日

公告本

IPC分類: E06B 3/48 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】

分割門構造

【中文】

〔課題〕提供一種分割門構造，可降低門升降時之驅動負荷的變動，並可用較小的驅動扭矩做到順暢的升降動作。〔解決手段〕其具備有：上下一對的皮帶輪，是安裝於左右框體的每個上；第1纜線，是捲繞於前述上下一對的皮帶輪上；第1門體，是固定於前述第1纜線，且藉由前述皮帶輪之旋轉而沿著第1引導構件升降自如；第2門體，是配置成與前述第1門體重疊，且沿著第2引導構件升降自如；第2纜線，是將一端固定於前述框體並將另一端固定於前述第1門體；滑輪，是被前述第2纜線所支撐且固定於前述第2門體；及驅動部，是驅動前述上下一對的皮帶輪之至少一方。

【指定代表圖】圖4

【代表圖之符號簡單說明】

1b…下開口分割門構造

2…框體

3…第1門體

4…第2門體

5…收納部

6…開口部

6b…下開口部

7…皮帶輪

7a…上方皮帶輪

7b…下方皮帶輪

8…第1纜線

9…第2纜線

13…角鋼

13a…突出部

14…滑輪

15…平衡載重

17…軸桿

17a…上部軸桿

17b…下部軸桿

【特徵化學式】

無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】

分割門構造

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種設置於建築物等之出入口或通道等的門，更詳而言之，是有關於一種連動升降在上下方向上被分割成複數個的門以切換開閉狀態的分割門構造。

【先前技術】

【0002】 專利文獻1中已揭示有了一種適用於月台之欄柵，其是由設於月台上部之容納部、與相互滑動並在使其重疊的狀態下收納在該容納部中的上下複數層的門所構成，且構成爲在最下層的門的前端部安裝有可於上升時卡合於上層門之下端的檔件，並可藉由驅動最下層的門而使各個門升降。

【0003】 通常會使上下複數層的門下降而將月台的列車上下車側端部閉鎖，在列車的入軌停止後，會使上述之各上下複數層的門上升而收納於容納箱內，藉此開放月台的列車上下車側。

【0004】 最下層之門的前端部安裝有可卡合於上層的門的下端的檔件，且因爲是形成爲藉由驅動最下層的門來升降各門，故當最下層的門上升時，就會使安裝於其前端之檔件卡合於上層之門的下端部而同時拉起上層的門，而將其一起容納在容納箱內。

【0005】 又，專利文獻2中已揭示有一種閘門裝置，其是使堵塞通道之限制構件在該通道之阻止通行的下降位置、與不阻止通行的上升位置之間上下升降，該閘門裝置的特徵在於：設有用於朝上下引導前述限制構件的左右兩端部的引導構件，且在各引導構件的上方各自配設供鏈條或帶齒傳送帶構成之長條狀的連結支撐體卡合繞設的傳動齒輪，在各連結支撐體的一端側連結前述限制構件，並在各連結支撐體的另一端側設置平衡載重，且設置用於將左右傳動齒輪互相接合來

使其驅動的驅動設備，並設置用於控制前述驅動設備之動作的控制設備而構成。

【0006】 在此，宜為下列之構成：由複數層之分割構件構成前述限制構件，且在下側的分割構件上升而與上側的分割構件重疊的位置上，設置了與該上側的分割構件卡合而相互形成一體化的卡止片。

【0007】 並且，作為其效果可列舉的有：因由複數層之分割構件構成限制構件，且在下側的分割構件上升而與上側的分割構件重疊的位置上，設置了與該上側的分割構件卡合而相互形成一體化的卡止片，故在閉鎖狀態下可藉由複數層的分割構件而獲得特定高度之進入限制效果，同時，在已上升的開放狀態下，因為是以重疊狀態形成一體化，故能有效率地使限制構件退避，在上方騰不出空間的通道中也能設置。

先前技術文獻

專利文獻

【0008】 專利文獻 1：日本專利實用新案登錄第 2593605 號公報

專利文獻 2：日本專利特開 2006-266014 號公報

【發明內容】

【0009】 發明概要

發明欲解決之課題

但是，專利文獻1中所揭示之欄柵是構成為當最下層之門上升時，就會使安裝在其前端之檔件卡合於上層之門的下端而同時拉起上層的門，而將其一起容納在容納箱內之構造。因此，檔件卡合於上層之門的下端部的瞬間，會使上層的門的荷重作為驅動負荷而加入，而有使驅動負荷不連續地大幅變動之問題。

【0010】 又，專利文獻2中所揭示之閘門裝置，也是由複數層的分割構件構成前述限制構件，且在下側的分割構件上升而與上側的分割構件重疊的位置上，設有與該上側的分割構件卡合而相互形成為一體化的卡止片。因此，當下側的分割構件上升而卡合於上側的分割構

件時，會產生加諸於驅動設備之驅動負荷不連續地增大之問題。

【0011】 亦即，在上述之欄柵以及閘門裝置中，在門或限制構件的上升局面中中，因為會使驅動負荷不連續地大幅變動，故難以實現順暢的上升動作，又，還有一個問題是必需預先準備爲了對應於瞬間產生的驅動負荷變動而爲必要以上之大的驅動扭矩的驅動設備。

【0012】 本發明之目的在於下列之點：有鑒於上述之以往的問題點，而提供一種可降低門升降時之驅動負荷的變動，並可用較小的驅動扭矩做到順暢的升降動作的分割門構造。

用以解決課題之手段

【0013】 爲了達成上述之目的，本發明之分割門構造的第一特徵構成在於下列要點：如專利申請範圍之請求項1所記載，具備有：上下一對的皮帶輪，是安裝於左右框體的每個上；第1纜線，是捲繞於前述上下一對的皮帶輪上；第1門體，是固定於前述第1纜線，且藉由前述皮帶輪之旋轉而沿著第1引導構件升降自如；第2門體，是配置成與前述第1門體重疊，且沿著第2引導構件升降自如；第2纜線，是將一端固定於前述框體，而將另一端固定於前述第1門體；滑輪，是被前述第2纜線支撐且固定於前述第2門體；及驅動部，是驅動前述上下一對的皮帶輪之至少一方。

【0014】 固定於已捲繞在皮帶輪之第1纜線上的第1門體，是藉由驅動部驅動之皮帶輪的旋轉而升降。並且，支撐已固定於第2門體上的滑輪且將一端固定於框體上而將另一端固定於第1門體上之第2纜線的另一端因隨著第1門體的升降而升降，故第2門體會從動於第1門體而升降。

【0015】 因此，門升降時之第1門體與第2門體上沒有不連續的動作，門升降時之驅動負荷的變動較小。藉此，用較小的驅動扭矩，就可使門的順暢的升降動作變得可行。

【0016】 又，配置成與第1門體重疊之第2門體，因爲只要第1門體上升就會從動而上升，只要第1門體下降就會從動而下降，故可以藉

由第1門體與第2門體而在上方或下方的任一方均實現閉塞狀態。

【0017】 已固定於第2門體之滑輪是作為動滑輪而發揮功能，故升降時的第2門體之移動距離會成為第1門體之移動距離的 $1/2$ 。因此，藉由調整第1門體與第2門體之上下寬度，可以在閉塞狀態下減少第1門體與第2門體的重疊。

【0018】 該第二特徵構成的要點在於：如該請求項2所記載，除了上述之第一特徵構成外，還將平衡載重固定於前述第1纜線上。

【0019】 因為平衡載重是設置成與固定於第1纜線上之第1門體以及從動於第1門體之第2門體形成平衡，故可以縮小驅動部所需要的驅動扭矩，即便是重量較重之門體，門的升降亦變得容易。

【0020】 該第三特徵構成的要點在於：如該請求項3所記載，除了在上述第二特徵構成之外，還將前述平衡載重設定為將前述第1門體之重量與前述第2門體之 $1/2$ 重量相加後的重量。

【0021】 因為已固定於第2門體上的滑輪是作為動滑輪而發揮功能，故支撐已被固定於第2門體上的滑輪且將一端固定於框體上而將另一端固定於第1門體上之第2纜線的另一端上，會承受第2門體的 $1/2$ 重量。並且，在第1纜線上會因為固定有已供第2纜線的另一端固定的第1門體，因而承受將第1門體之重量與第2門體之 $1/2$ 重量相加後的重量。因此，藉由將平衡載重設定為將第1門體之重量與第2門體之 $1/2$ 重量相加後的重量，以使平衡載重與固定於第1纜線上之第1門體以及從動於第1門體之第2門體形成平衡，而能縮小驅動部所需要的驅動扭矩。

【0022】 該第四特徵構成的要點在於：如該請求項4所記載，除了上述第一到第三中任一特徵構成之外，還將前述滑輪固定在突出於前述第2門體之側部下方的角鋼側部上，以在前述第2門體升降時，讓前述滑輪位於比前述第2纜線對前述框體的固定位置以及對前述第1門體的固定位置更下方的位置。

【0023】 用於在開放狀態中將第2門體之上端或下端設定於預定的位置上，且在閉塞狀態中將第1門體與第2門體的重疊設定成較小之

第2門體的位置調整會變得容易。

【0024】 該第五特徵構成的要點在於：如該請求項5所記載，除了上述第一到第四中任一特徵構成之外，還將前述第1門體以及前述第2門體構成爲上下寬度爲相同尺寸。

【0025】 在閉塞狀態下能以第1門體與第2門體有效率地形成範圍寬廣的閉塞面，且可縮小第1門體與第2門體的收納空間。

【0026】 該第六特徵構成的要點在於：如該請求項6所記載，除了上述第一到第五中任一特徵構成之外，還將前述第1門體以及前述第2門體構成爲在開放狀態下使上端及/或下端成爲齊平面。

【0027】 可以縮小第1門體與第2門體的收納空間。

【0028】 該第七特徵構成的要點在於：如該請求項7所記載，除了上述第一到第六中任一特徵構成之外，還將前述第2門體構成爲以前述第1門體之移動速度的 $1/2$ 移動速度從動於前述第1門體而升降，以在開放位置上與前述第1門體重疊，在閉塞位置上使與前述第1門體之相對位置在上下方向上移位。

【0029】 因爲第2門體是以第1門體之移動速度的 $1/2$ 移動速度從動於前述第1門體而升降，故不會有使第2門體進行與第1門體獨立之不連續的動作之情形。因此，由於使驅動負荷穩定而不會不連續地增減，故可以縮小驅動部的驅動扭矩。

【0030】 該第八的特徵構成的要點在於：如該請求項8所記載，除了上述第一到第七中任一特徵構成之外，前述驅動部是具備旋轉自如地被支撐在前述框體上的軸桿、與透過減速機構驅動前述軸桿的驅動機而構成，且將前述上下一對的皮帶輪之中驅動側的皮帶輪嵌入固定於前述軸桿。

【0031】 因爲將驅動側的皮帶輪嵌入固定於軸桿，因此安裝於左右框體之每一個上的左右驅動側的皮帶輪會透過軸桿而連動。並且，左右驅動側的皮帶輪會捲繞左右的第1纜線，將已固定於左右的第1纜線之第1門體升降。因此，加諸於左右驅動側之皮帶輪的荷重負荷會變

得平均，而可以縮小透過減速機構驅動軸桿之驅動機的驅動扭矩。

【0032】 該第九的特徵構成的要點在於：如該請求項9所記載，除了上述第八的特徵構成之外，還具備有：編碼器，是檢測前述軸桿或前述驅動機的旋轉次數；及升降控制部，是根據前述編碼器之輸出訊號而在開放位置與閉塞位置之間對前述第1門體進行升降控制，前述升降控制部是構成爲當根據前述編碼器之輸出訊號而檢測到前述第1門體或第2門體的負荷變動時，即停止前述驅動機。

【0033】 使第1門體的正確的位置控制成爲可能，又，使由於人或物體接觸第1門體或第2門體所造成之負荷變動的檢測也成爲可能。因此，可以藉由在已檢測到負荷變動時立即停止驅動機，來停止第1門體及第2門體的升降動作，而提高安全性。

【0034】 該第十特徵構成的要點在於：如該請求項10所記載，除了上述第一到第九中任一特徵構成之外，更具備有：第3門體，是在上下方向上與前述第1門體相隔預定間隔而被固定於前述第1纜線，且藉由前述皮帶輪之旋轉而沿著前述第1引導構件升降自如；第4門體，是配置成與前述第3門體重疊，且沿著不同於前述第1引導構件的引導構件升降自如；第3纜線，是將一端固定於前述框體並將另一端固定於前述第3門體；及第2滑輪，是被前述第3纜線支撐且固定於前述第4門體。

【0035】 第1門體~第4門體的收納部下方，在藉由第1門體與第2門體而形成爲閉塞狀態時，可以將第3門體與第4門體重疊而收納於收納部中，而使收納部的上方成爲開放狀態。另一方面，在第1門體與第2門體重疊而收納於收納部中，且收納部下方成爲開放狀態時，可以藉由第3門體與第4門體將收納部的上方形成爲閉塞狀態。亦即，使連動並切換收納部上方與下方的開閉狀態之作法成爲可行。

【0036】 該第十一特徵構成的要點在於：，如請求項11所記載，除了上述第一或第二特徵構成之外，更具備有：第5門體，是配置成與前述第2門體重疊且沿著第3引導構件升降自如；第4纜線，是將一端固定於前述框體並將另一端固定於前述第2門體；及第3滑輪，是被前述

第4纜線支撐且固定於前述第5門體。

【0037】 以第1門體、第2門體以及第5門體之3個門體所構成。被固定於第5門體上的第3滑輪是作為動滑輪而發揮功能，因此第5門體是以第2門體之移動速度的 $1/2$ 移動速度從動於第2門體而升降，第5門體之移動距離為第2門體之移動距離的 $1/2$ 。因此，藉由將第2門體以及第5門體的上下寬度設定為第1門體的上下寬度之 $1/2$ ，可以在閉塞狀態下藉由第1門體、第2門體以及第5門體而有效率地形成範圍寬廣的閉塞面。

【0038】 又，藉由將平衡載重設定為將第1門體的重量與第2門體的 $1/2$ 重量與第5門體的 $1/4$ 重量相加後的重量，平衡載重會與第1門體、第2門體以及第5門體形成平衡，而可以縮小驅動部所需要的驅動扭矩。
發明效果

【0039】 如以上所說明的，依據本發明，可以提供一種可降低門升降時之驅動負荷的變動，並可用較小的驅動扭矩做到順暢的升降動作的分割門構造。

【圖式簡單說明】

【0040】 圖1(a)為本發明之下開口分割門構造的開放狀態的正面圖，(b)為該下開口分割門構造的開放狀態的側面圖。

圖2(a)為本發明之下開口分割門構造的閉塞狀態的正面圖，(b)為該下開口分割門構造的閉塞狀態的側面圖。

圖3為本發明之分割門構造的平面圖。

圖4(a)為示意地顯示本發明之下開口分割門構造的開放狀態的側面圖，(b)為示意地顯示該下開口分割門構造的閉塞狀態的側面圖，(c)為示意地顯示該下開口分割門構造的閉塞狀態的側面圖。

圖5(a)為本發明之上開口分割門構造的開放狀態的正面圖，(b)為該上開口分割門構造的開放狀態的側面圖。

圖6(a)為本發明之上開口分割門構造的閉塞狀態的正面圖，(b)為該上開口分割門構造的閉塞狀態的側面圖。

圖 7(a)爲示意地顯示本發明之上開口分割門構造的開放狀態的側面圖，(b)爲示意地顯示該上開口分割門構造的閉塞狀態的側面圖，(c)爲示意地顯示該上開口分割門構造的閉塞狀態的側面圖。

圖 8 爲示意地顯示本發明之以 2 組分割門所構成的上下開口分割門構造的側面圖。

圖 9(a)爲示意地顯示本發明之以 3 分割的分割門所構成的下開口分割門構造的開放狀態的側面圖，(b)爲示意地顯示該下開口分割門構造的閉塞狀態的側面圖 (c)爲示意地顯示該下開口分割門構造的閉塞狀態的側面圖。

【實施方式】

【0041】 以下，依據圖式說明構成本發明之分割門構造的一例。

如圖 1(a)、(b)所示，下開口分割門構造 1b 是使框體 2 位於左右，被夾在框體 2 之間的上部側有收納第 1 門體 3 與第 2 門體 4 的收納部 5，下部側是開口成矩形。在開放狀態下，在收納部 5 中是將第 1 門體 3 與第 2 門體 4 形成重疊來收納。下部側之開口部 6 的上下寬度是形成得比第 1 門體 3 的上下寬度加上第 2 門體 4 的上下寬度後的寬度稍小，又，下側部之開口部 6 的左右寬度是形成得比第 1 門體 3 以及第 2 門體 4 的左右寬度稍小。

【0042】 在左右的框體 2 中分別安裝有上下一對的皮帶輪 7。上下一對的皮帶輪 7 中捲繞有第 1 纜線 8。再者，可使用傳送帶或帶齒傳送帶作爲第 1 纜線 8。雖然設置有驅動上下一對的皮帶輪 7 之驅動部 16(圖未示)，但其詳情放在後續說明。

【0043】 又，在左右的框體 2 中是形成爲在上下方向上配置有第 1 引導構件 10(圖未示)，使第 1 門體 3 可以沿著第 1 引導構件 10 升降自如。同樣地，在左右的框體 2 中是形成爲在上下方向上配置有第 2 引導構件 11(圖未示)，使第 2 門體 4 可以沿著第 2 引導構件 11 升降自如。

【0044】 第 1 門體 3 是金屬製的矩形之平板狀，並配置成使平面沿著上下方向。在第 1 門體 3 之左右的側面上方設有用於固定第 1 纜線 8 的

固定板12。

【0045】 將已被固定於第1門體3之固定板12上的第1纜線8藉由皮帶輪7的旋轉而捲繞，藉此第1門體3會形成為可沿著第1引導構件10升降自如。亦即，第1門體3會形成為可從上方的收納部5移動到下方的開口部6下端。

【0046】 第2門體4為金屬製，且與第1門體3為上下寬度相同尺寸的大致相同的形狀。第2門體4與第1門體3一樣，是將平面配置成沿著上下方向，在開放狀態下，是形成與第1門體3重疊而收納於收納部5。並且，第1門體3以及第2門體4是構成為在開放狀態下使下端成為齊平面。

【0047】 在第2門體4的左右設有突出於側部下方之角鋼13，在角鋼13的側部固定有滑輪14。滑輪14上捲繞有第2纜線9，以支撐滑輪14。將第2纜線9的一端固定於框體2，並將另一端固定於第1門體3之固定板12上。並且，於第2門體4的升降時滑輪14是形成為位於比第2纜線9對框體2的固定位置以及對第1門體3的固定位置更下方的位置。

【0048】 當隨著第1門體3的升降，而使已固定於第1門體3之固定板12上的第2纜線9的另一端升降時，安裝有被第2纜線9支撐之滑輪14的第2門體4會從動於第1門體3而升降。被第2纜線9支撐之滑輪14是作為動滑輪而發揮功能，故第2門體4的移動距離為第1門體3的移動距離的1/2。

【0049】 平衡載重15是固定於第1纜線8上。已固定於第1纜線8上之平衡載重15、與同樣地已固定於第1纜線8上之第1門體3以及從動於第1門體3之第2門體4，會形成為透過上方皮帶輪7a而形成平衡。亦即，平衡載重15是設定為將第1門體3之重量與第2門體4之1/2重量相加後的重量。

【0050】 如圖2(a)、(b)所示，在下開口分割門構造1b的閉塞狀態中，第1門體3會下降成使第1門體3之下端變得較開口部6下端略為下方。第2門體4的移動距離因為是第1門體3之移動距離的1/2，故第2門體

4會下降成使第2門體4的下端與第1門體3的上端在開口部6中央部略為重疊。然後，藉由第1門體3與第2門體4而將開口部6全面閉塞。

【0051】 如圖5(a)、(b)所示，在上開口分割門構造1a中，與上述之下開口分割門構造1b不同之點在於：被夾在框體2間的下部側有收納第1門體3與第2門體4之收納部5，且使上部側開口成矩形。並且，第1門體3與第2門體4是構成為在開放狀態下使上端成為齊平面。

【0052】 已將收納部5配置於下部側時，由於在開放狀態下會使第2門體4的下方空間變小，故會在將設置成突出於第2門體4的左右側部下方之角鋼13的突出部13a做得較小後，才在角鋼13側部固定滑輪14。又，固定第1纜線8以及第2纜線9的第1門體3的固定板12，並非設於第1門體3的左右的側面上方，而是設於側面中央。然而，與下開口分割門構造1b一樣，於第2門體4的升降時滑輪14會形成為位於比第2纜線9對框體2的固定位置以及對第1門體3的固定位置更下方的位置。

【0053】 如圖6(a)、(b)所示，在上開口分割門構造1a的閉塞狀態下，是使第1門體3位於第2門體4的上方。並且，做成使第1門體3的下端與第2門體4的上端在開口部6中央部略為重疊，使第1門體3與第2門體4將開口部6全面閉塞。

【0054】 如圖3所示，上部軸桿17a是旋轉自如地受到固定於左右框體2之軸承18支撐。在上部軸桿17a上於左右兩端部附近嵌入固定有上方皮帶輪7a。並且，在上部軸桿17a上嵌入固定有被驅動齒輪19。有具備了作為驅動機22之馬達22的驅動部16，於馬達22上會將驅動齒輪20嵌入固定於旋轉軸。藉由將齒數多的被驅動齒輪19與齒數少的驅動齒輪20互相嚙合，以構成出減速機構21。

上部軸桿17a以及嵌入固定於上部軸桿17a的上方皮帶輪7a是透過減速機構21以藉由馬達22之旋轉驅動而旋轉。亦即，上方皮帶輪7a是形成為作為驅動側之皮帶輪7而發揮功能。再者，藉由改變被驅動齒輪19的齒數與驅動齒輪20的齒數的比(減速比)，可以改變施加於馬達22之驅動負荷，或馬達22所需的驅動扭矩。

【0055】 左右的上方皮帶輪7a，因為是嵌入固定於上部軸桿17a，故會與上部軸桿17a成爲一體而旋轉。接下來，左右的上方皮帶輪7a會捲繞左右的第1纜線8，將已固定於左右的第1纜線8之第1門體3升降。因此，施加於左右之上方皮帶輪7a的荷重負荷會變得平均，而可以將透過減速機構21驅動軸桿17之驅動機22的驅動扭矩變小。

【0056】 再者，在並非驅動側之皮帶輪7的下方皮帶輪7b(圖未示)中不一定需要下部軸桿17b(圖未示)，也可以在做成沒有下部軸桿17b之情況下，將下方皮帶輪7b安裝於左右的框體2上。又，即使已設置有下部軸桿17b時，下方皮帶輪7b與下部軸17b也不一定要成爲一體而旋轉，且也不一定要將下方皮帶輪7b嵌入固定於下部軸桿17b上。

【0057】 再者，雖然已進行了上部軸桿17a以及被嵌入固定於上部軸桿17a之上方皮帶輪7a藉由透過減速機構21之馬達22的旋轉驅動而旋轉的構成之說明，但並不受此限，也可以構成爲下部軸桿17b以及被嵌入固定於下部軸桿17b之下方皮帶輪7b藉由透過減速機構21之馬達22的旋轉驅動而旋轉，也可以構成爲上下兩方之軸桿17以及被嵌入固定於軸桿17之皮帶輪7藉由透過減速機構21之馬達22的旋轉驅動而旋轉。

【0058】 如圖4(a)~(c)所示，在下開口分割門構造1b中，於開放狀態下，第2門體4會在開放位置與第1門體3相重疊。在第1門體3以及第2門體4下降而出現的中間狀態下，第2門體4會形成爲與第1門體3在上下方向上有部分分離，且比第1門體3延遲而下降。接下來，達到閉塞狀態時，第2門體4會在閉塞位置與第1門體3在上下方向上幾乎完全分離。亦即，第2門體4是移動成在閉塞位置上使與第1門體3之相對位置在上下方向上移位。從閉塞狀態到開放狀態的轉換，是以與上述之動作完全相反的動作來實現。從開放狀態轉換到閉塞狀態，或從閉塞狀態轉換到開放狀態之時，第2門體4是以第1門體3之移動速度的1/2移動速度從動於第1門體3而升降。因此，不會使第2門體4進行與第1門體3獨立之不連續的動作，而是第1門體3與第2門體4進行順暢的升降動

作。再者，也不會有驅動負荷不連續地增減之情形，因此，可以將驅動部16(圖未示)之驅動扭矩在不需要不必要地加大的情形下設得較小。

【0059】 具備有：編碼器23(圖未示)，是檢測軸桿17或驅動機22(圖未示)的旋轉次數；及升降控制部24(圖未示)，是根據編碼器23之輸出訊號而在開放位置與閉塞位置之間對第1門體3進行升降控制。例如，在中間狀態下，使第1門體3以及第2門體4進行升降動作時，在有人或物品接觸第1門體3或第2門體4的情況下，爲了安全起見，必須立即停止升降動作。通常，在這種情形下，軸桿17或驅動機22的旋轉次數會產生不連續的變化。編碼器23因爲會將所檢測到之旋轉次數之資訊隨時輸出到升降控制部24，故升降控制部24會從編碼器23輸出之旋轉次數的不連續變化，檢測第1門體3或第2門體4上已產生負荷變動之情形。然後，升降控制部24會形成爲爲了安全而停止驅動機22，使得第1門體3以及從動於第1門體3之第2門體4的升降動作停止。

【0060】 如圖7(a)~(c)所示，在上開口分割門構造1a中，於開放狀態下，第2門體4會在開放位置上與第1門體3重疊，在第1門體3以及第2門體4上升而出現的中間狀態下，第2門體4會與第1門體3在上下方向上有部分分離，且比第1門體3延遲而上升。接下來，達到閉塞狀態時，第2門體4會在閉塞位置上與第1門體3在上下方向上幾乎完全分離。亦即，第2門體4是移動成在閉塞位置上使與第1門體3之相對位置在上下方向上移位。從閉塞位置到開放狀態的轉換，是以與上述之動作完全相反的動作來實現。在上開口分割門構造1a中，在從開放狀態轉換到閉塞狀態，或從閉塞狀態轉換到開放狀態之時，也是使第2門體4以第1門體3之移動速度的1/2移動速度從動於第1門體3而升降。因此，不會有第2門體4進行與第1門體3獨立的不連續的動作之情形，也不會有驅動負荷不連續地增減之情形。因此，可以將驅動部16(圖未示)之驅動扭矩在不需要不必要地加大的情形下設得較小。

【0061】 以下，說明本發明之其他實施形態。

如圖 8 所示，作為其他實施形態而有下列的分割門構造：在具備有上述之第 1 門體 3 以及第 2 門體 4 之下開口分割門構造 1b 中，進一步加上了將收納部 5 做成共通之具備有第 3 門體 25 以及第 4 門體 26 的上開口分割門構造 1a。在該分割門構造中具有收納第 1 門體 3~第 4 門體 26 的共通的收納部 5，且在收納部 5 的上方與下方各具有上開口部 6a 與下開口部 6b。

【0062】 第3門體25位於第1門體3的上方，與第1門體3一樣被固定於第1纜線8上。因此，第3門體25是與第1門體3一樣藉由皮帶輪7的旋轉而可以沿著第1引導構件10(圖未示)升降自如。

【0063】 第4門體26上固定有第2滑輪28，第2滑輪28是由將一端固定於框體2並將另一端固定於第3門體25之第3纜線27所支撐。因此，第4門體26在被收納於收納部5的狀態下雖然是配置成與第3門體25重疊，但會形成為當第3門體25進行升降動作時，沿著引導構件從動而升降。再者，引導構件亦可以使用第2引導構件11(圖未示)而做成與第2門體4共用，又，也可以做成設置新的引導構件。

【0064】 第3門體25是在第1門體3的上方與第1門體3相隔預定間隔而被固定於第1纜線8，因此，在第1門體3以及第2門體4將下開口部6b形成閉塞狀態時，會使第3門體25以及第4門體26將上開口部6a形成開放狀態，又，在第1門體3以及第2門體4將下開口部6b形成開放狀態時，會使第3門體25以及第4門體26將上開口部6a形成閉塞狀態。

【0065】 再者，亦可做成在夾著皮帶輪7並與第1門體3相反側的第1纜線8上固定第3門體25，且將第1門體3與第2門體4重疊而收納於收納部5時，同時第3門體25與第4門體26重疊而收納於收納部5中。在此構成中，上開口部6a與下開口部6b可以同時形成開放狀態或閉塞狀態，且不需要平衡載重15。

【0066】 如圖9所示，作為其他實施形態而具有的是，在具備有上述之第1門體3以及第2門體4的下開口分割門構造1b中進一步具備有第5門體29。第5門體29中固定有第3滑輪31，第3滑輪31是由將一端固

定於框體2並將另一端固定於第2門體4之第4纜線30所支撐。並且，第5門體29會形成爲可以沿第3引導構件(圖未示)升降自如。

【0067】 在開放狀態下，第5門體29是配置成被收納於收納部5，且重疊於第1門體3及第2門體4。形成爲當第1門體3開始下降時，第2門體4從動於第1門體3而開始下降，且進一步使第5門體29從動於第2門體4而下降。並且，當第1門體3到達閉塞位置時，第1門體3、第2門體4以及第5門體29就會成爲將下開口部6b閉塞的閉塞狀態。又，可藉由相反的動作，使從閉塞狀態到開放狀態的轉換也是可行的。

【0068】 第2門體4的移動速度是第1門體3之移動速度的 $1/2$ ，第5門體29的移動速度是第2門體4之移動速度的 $1/2$ ，所以第5門體29的移動速度會成爲第1門體3之移動速度的 $1/4$ 。同樣的，第2門體4的移動距離是第1門體3之移動距離的 $1/2$ ，第5門體29的移動距離是第2門體4之移動距離的 $1/2$ ，所以第5門體29的移動距離會成爲第1門體3之移動距離的 $1/4$ 。由此，藉由將第2門體4以及第5門體29的上下寬度設定在第1門體3之上下寬度的 $1/2$ ，可以有效率地實現閉塞狀態。

【0069】 又，藉由將平衡載重15設定爲將第1門體3之重量、第2門體4之 $1/2$ 重量與第5門體29之 $1/4$ 重量相加後的重量，以形成爲平衡載重15與第1門體3、從動於第1門體3之第2門體4以及第5門體29透過上方皮帶輪7a而形成平衡。

【0070】 再者，因爲可以將第2門體4及第5門體29之上下寬度設定爲第1門體3之上下寬度的 $1/2$ ，故會使比在僅具備有上述第1門體3與第2門體4之下開口分割門構造1b中所使用的平衡載重15更輕的平衡載重15之使用變得可行。因此，使由更小的驅動扭矩進行的升降動作變得可行。

【0071】 再者，雖然針對下開口分割門構造1b做了說明，但上開口分割門構造1a也是一樣的。

【0072】 再者，不侷限於第1纜線8，第2纜線9~第4纜線30均可以使用傳送帶或帶齒傳送帶。又，也可以用鏈輪代替皮帶輪7，在該情

況下，會形成爲使用鏈條代替傳送帶、帶齒傳送帶。

【0073】 以上所說明之分割門構造，僅爲本發明之一實施形態，本發明之範圍並非因該記載而被限定者，且理所當然地，在發揮本發明之作用效果的範圍內，均可將各部分的具體構造、形狀、大小、材料等進行適當的設計變更。

【符號說明】

【0074】 1a…上開口分割門構造

1b…下開口分割門構造

2…框體

3…第1門體

4…第2門體

5…收納部

6…開口部

6a…上開口部

6b…下開口部

7…皮帶輪

7a…上方皮帶輪

7b…下方皮帶輪

8…第1纜線

9…第2纜線

10…第1引導構件

11…第2引導構件

12…固定板

13…角鋼

13a…突出部

14…滑輪

15…平衡載重

16…驅動部

- 17…軸桿
- 17a…上部軸桿
- 17b…下部軸桿
- 18…軸承
- 19…被驅動齒輪
- 20…驅動齒輪
- 21…減速機構
- 22…驅動機(馬達)
- 23…編碼器
- 24…升降控制部
- 25…第3門體
- 26…第4門體
- 27…第3纜線
- 28…第2滑輪
- 29…第5門體
- 30…第4纜線
- 31…第3滑輪

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種分割門構造，其具備有：
- 上下一對的皮帶輪，是安裝於左右框體的每個上；
 - 第 1 纜線，是捲繞於前述上下一對的皮帶輪上；
 - 第 1 門體，是固定於前述第 1 纜線，且藉由前述皮帶輪之旋轉而沿著第 1 引導構件升降自如；
 - 第 2 門體，是配置成與前述第 1 門體重疊，且沿著第 2 引導構件升降自如；
 - 第 2 纜線，是將一端固定於前述框體並將另一端固定於前述第 1 門體；
 - 滑輪，是被前述第 2 纜線所支撐且固定於前述第 2 門體；及
 - 驅動部，是驅動前述上下一對的皮帶輪之至少一方。
- 【第2項】 如請求項1之分割門構造，其中於前述第1纜線上固定有平衡載重。
- 【第3項】 如請求項2之分割門構造，其中前述平衡載重是設定為將前述第1門體之重量與前述第2門體之1/2重量相加後的重量。
- 【第4項】 如請求項1至3中任一項之分割門構造，其中是將前述滑輪固定在突出於前述第2門體之側部下方的角鋼側部，以在前述第2門體升降時，讓前述滑輪位於比前述第2纜線對前述框體的固定位置以及對前述第1門體的固定位置更下方的位置。
- 【第5項】 如請求項1至3中任一項之分割門構造，其中前述第1門體以及前述第2門體是構成為上下寬度為相同尺寸。
- 【第6項】 如請求項1至3中任一項之分割門構造，其中前述第1門體以及前述第2門體是構成為在開放狀態下，使上端及/或下端成為齊平面。

【第7項】如請求項1至3中任一項之分割門構造，其中前述第2門體是構成為以前述第1門體之移動速度的 $1/2$ 移動速度從動於前述第1門體而升降，以在開放位置上與前述第1門體重疊，在閉塞位置上使與前述第1門體之相對位置在上下方向上移位。

【第8項】如請求項1至3中任一項之分割門構造，其中前述驅動部是具備可旋轉自如地被支撐在前述框體上的軸桿、與透過減速機構驅動前述軸桿的驅動機而構成，且將前述上下一對的皮帶輪之中驅動側的皮帶輪嵌入固定於前述軸桿。

【第9項】如請求項8之分割門構造，其具備：

編碼器，是檢測前述軸桿或前述驅動機的旋轉次數；及升降控制部，是根據前述編碼器之輸出訊號而在開放位置與閉塞位置之間對前述第 1 門體進行升降控制，

前述升降控制部是構成為當根據前述編碼器之輸出訊號而檢測到前述第 1 門體或第 2 門體的負荷變動時，即停止前述驅動機。

【第10項】如請求項1至3中任一項之分割門構造，其更具備有：

第 3 門體，是在上下方向上與前述第 1 門體相隔預定間隔而被固定於前述第 1 纜線，且藉由前述皮帶輪之旋轉而沿著前述第 1 引導構件升降自如；

第 4 門體，是配置成與前述第 3 門體重疊，且沿著不同於前述第 1 引導構件的引導構件升降自如；

第 3 纜線，是將一端固定於前述框體並將另一端固定於前述第 3 門體；及

第 2 滑輪，是被前述第 3 纜線支撐且被固定於前述第 4 門體。

【第11項】如請求項1或2之分割門構造，其更具備有：

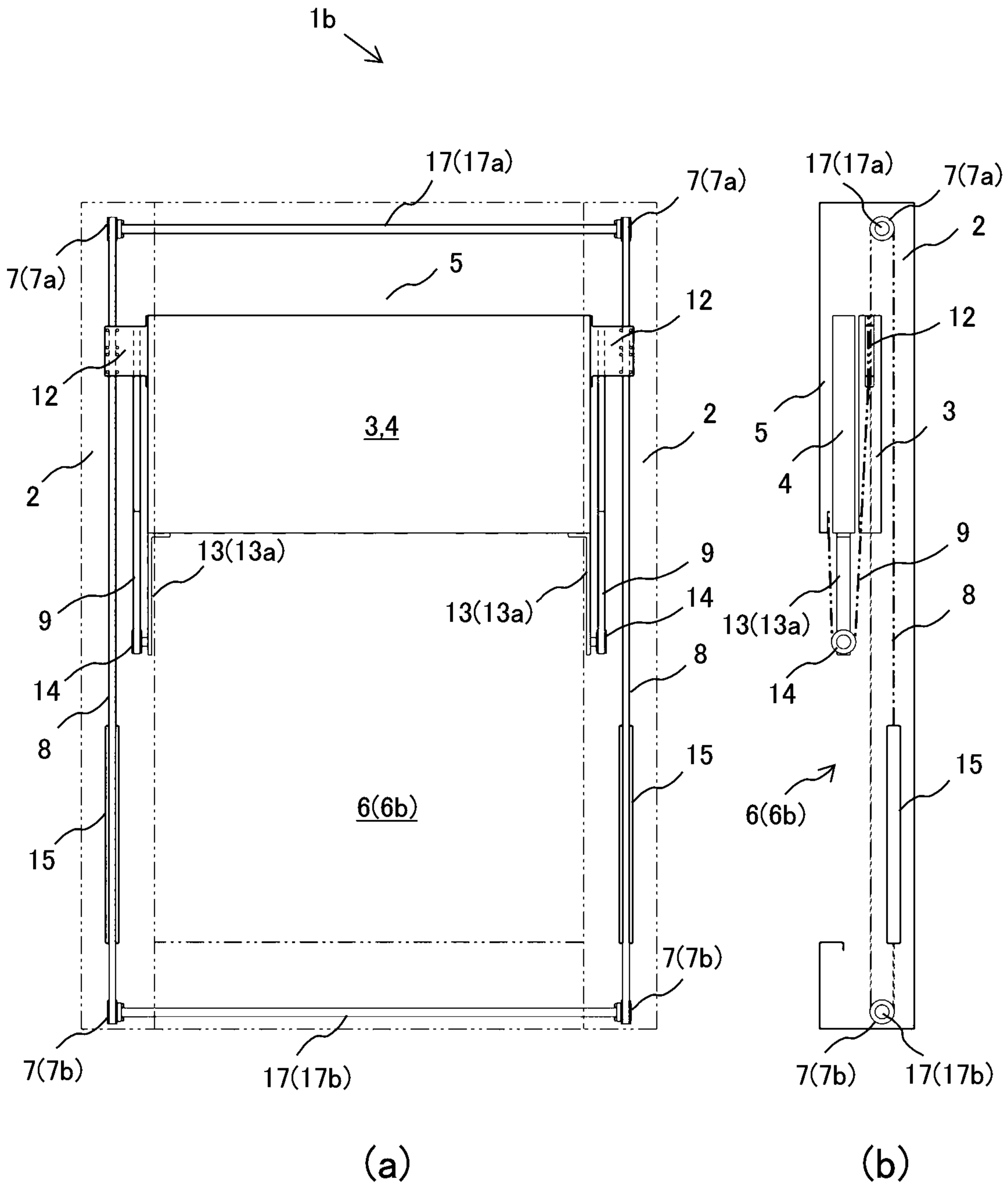
第 105121882 號專利申請案申請專利範圍替換本 修正日期：109 年 01 月 17 日

第 5 門體，是配置成與前述第 2 門體重疊且沿著第 3 引導構件升降自如；

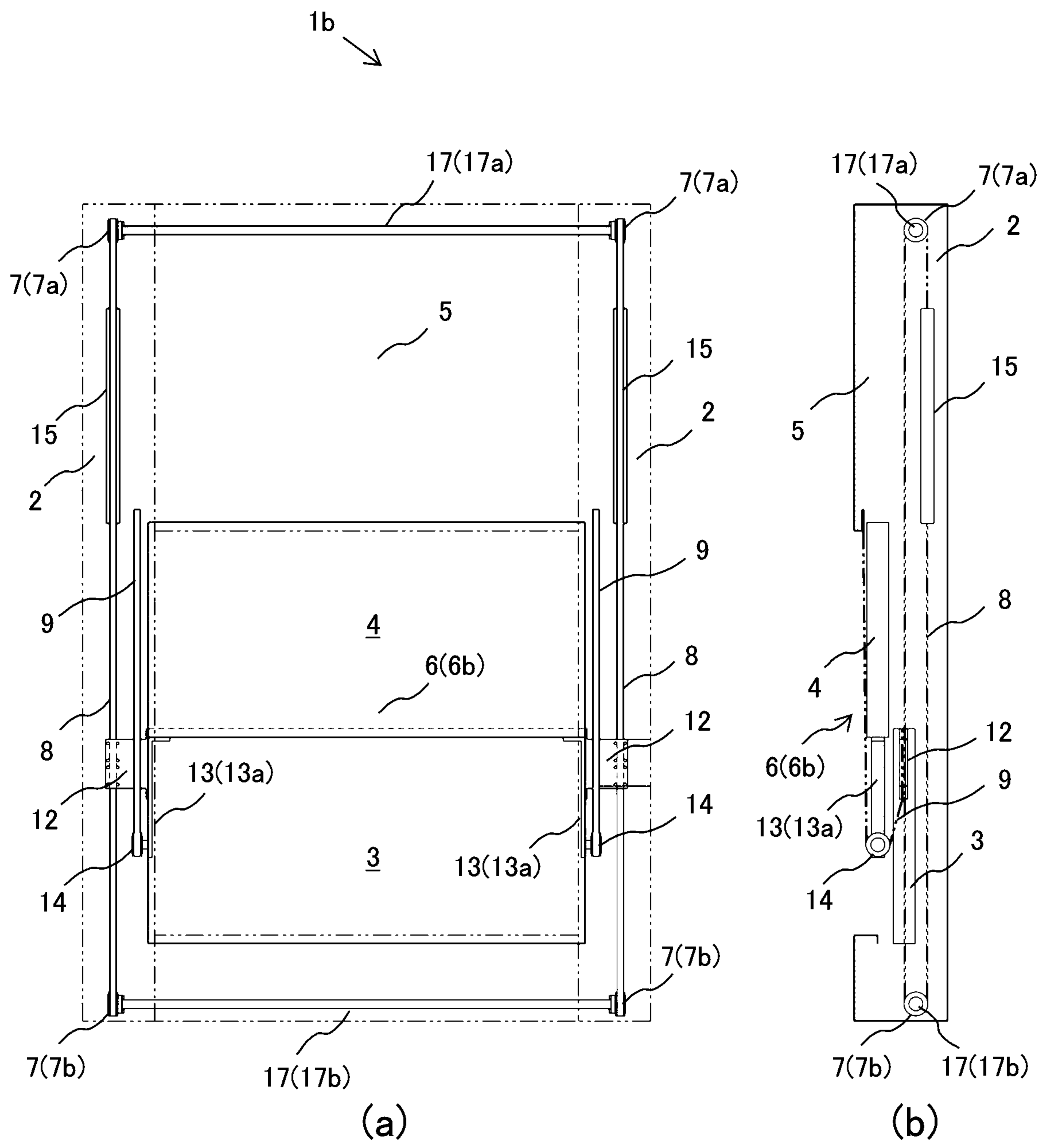
第 4 纜線，是將一端固定於前述框體並將另一端固定於前述第 2 門體；及

第 3 滑輪，是被前述第 4 纜線支撐且被固定於前述第 5 門體。

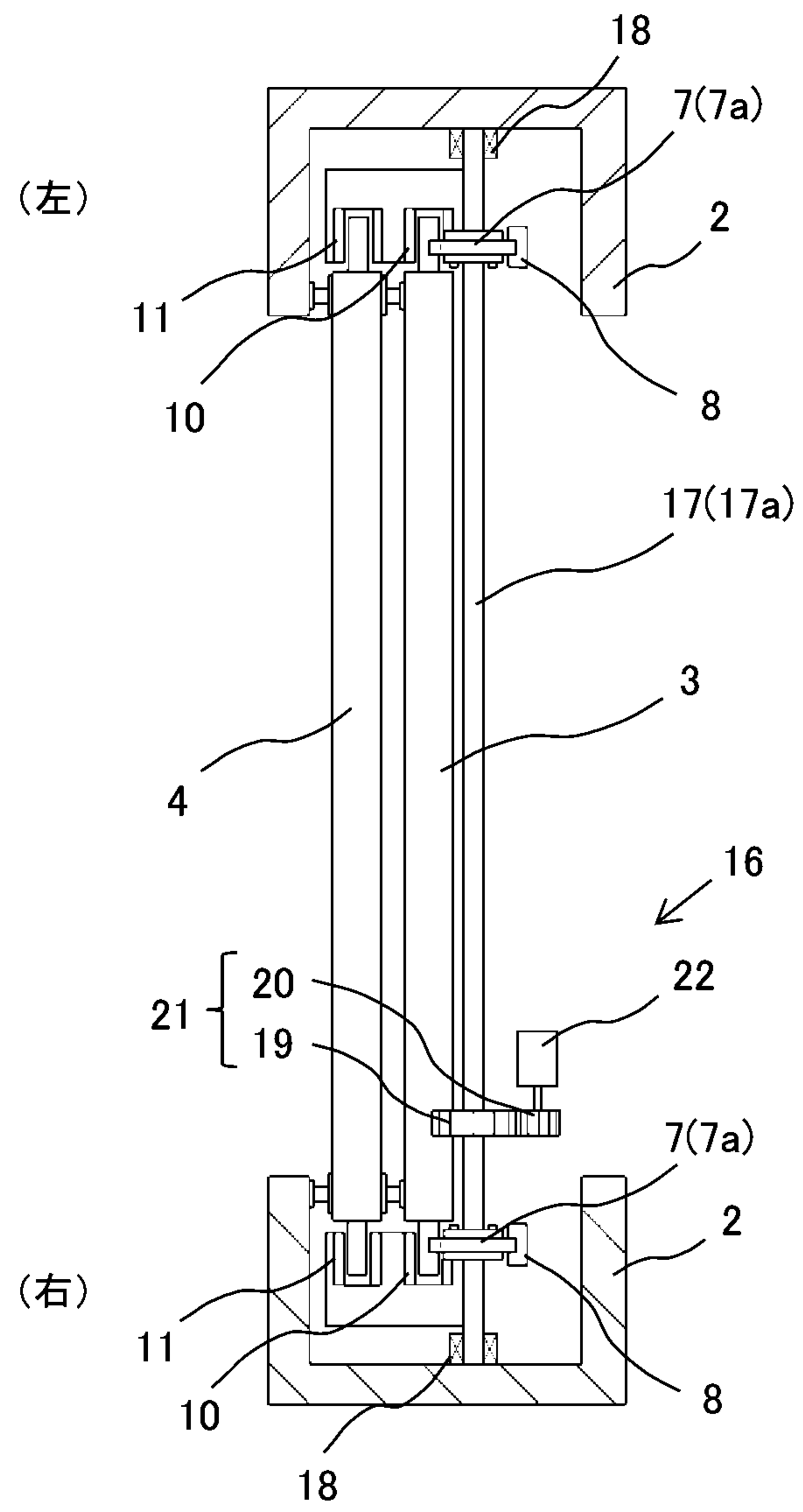
【發明圖式】



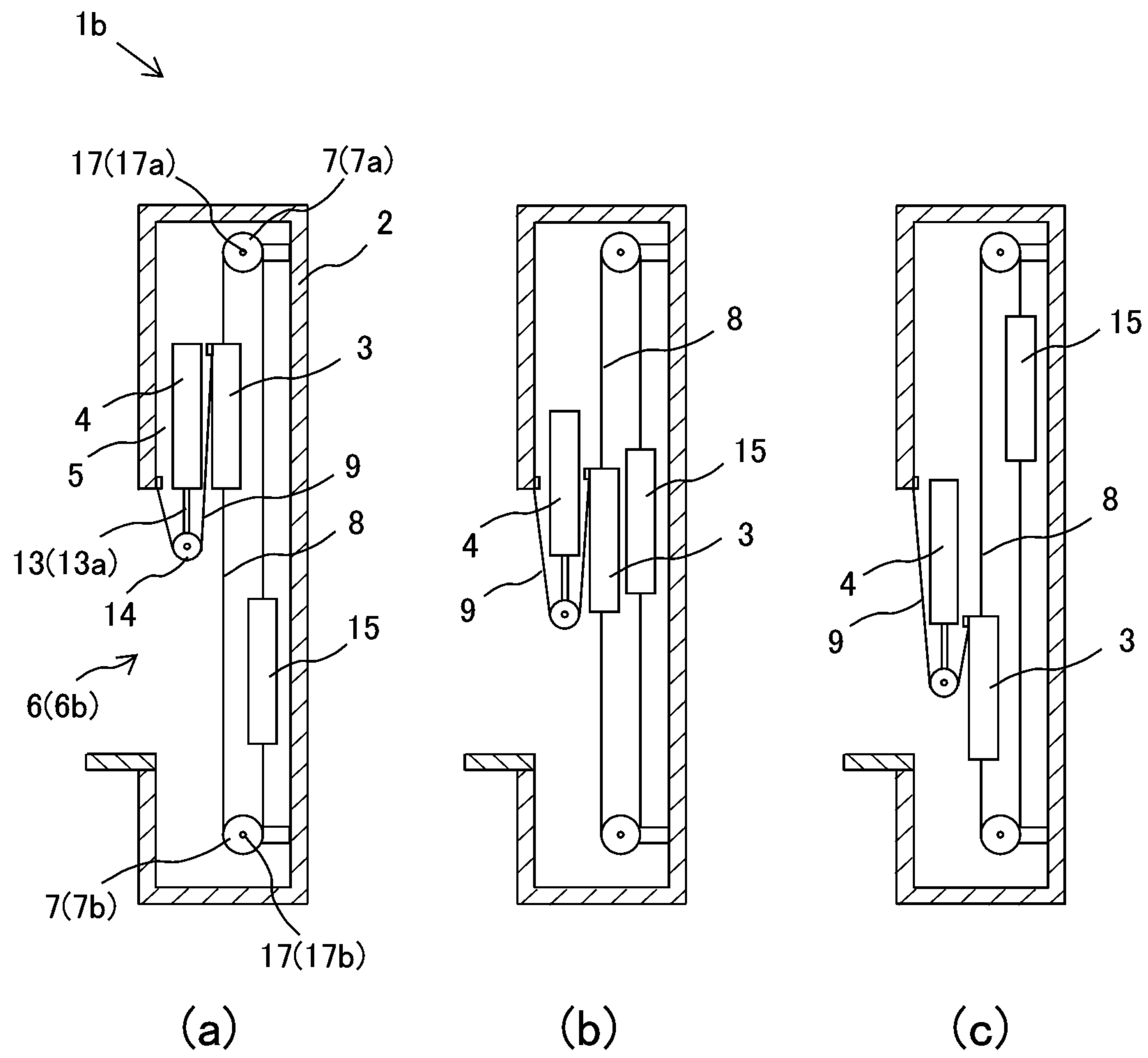
【圖1】



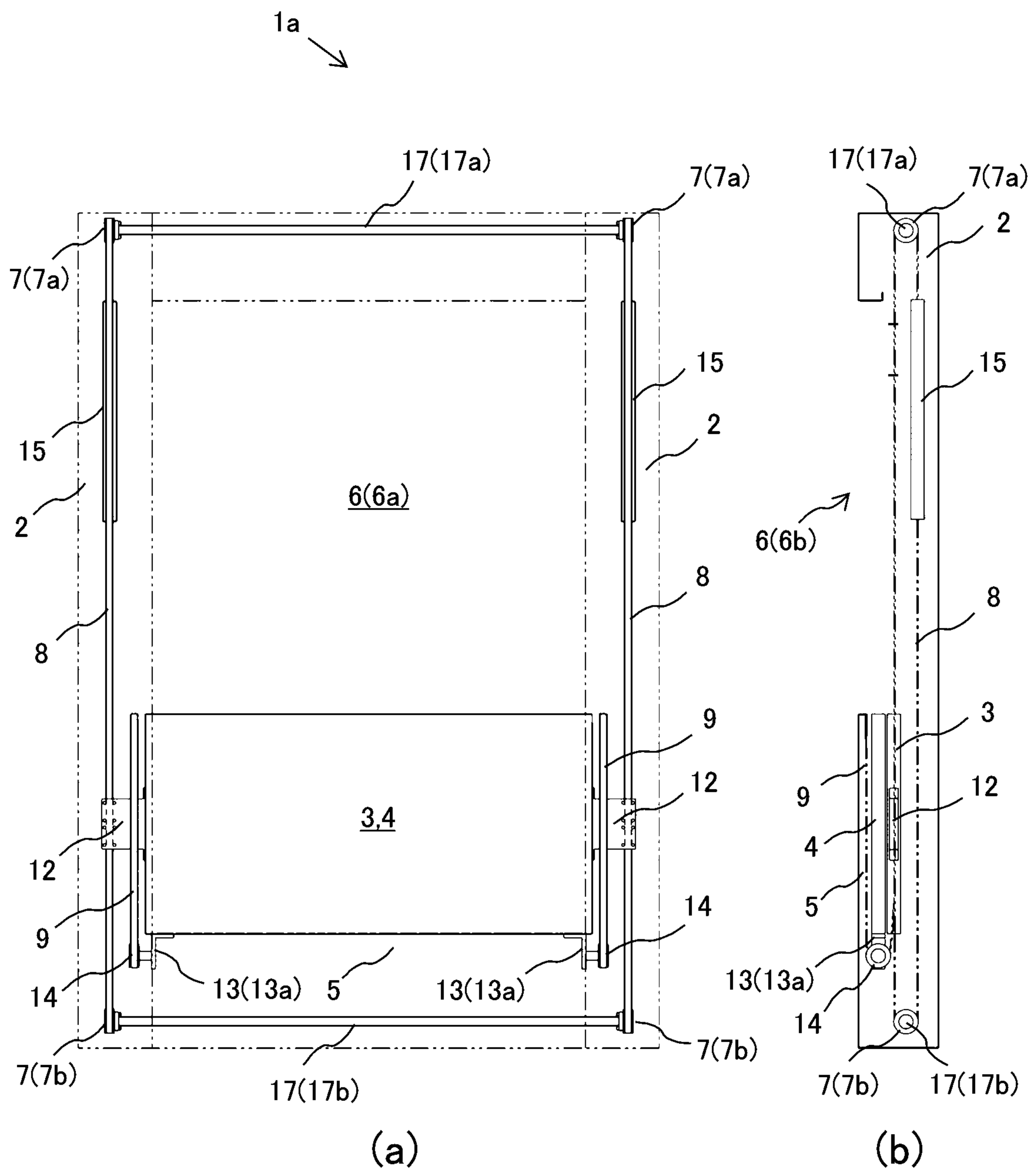
【圖2】



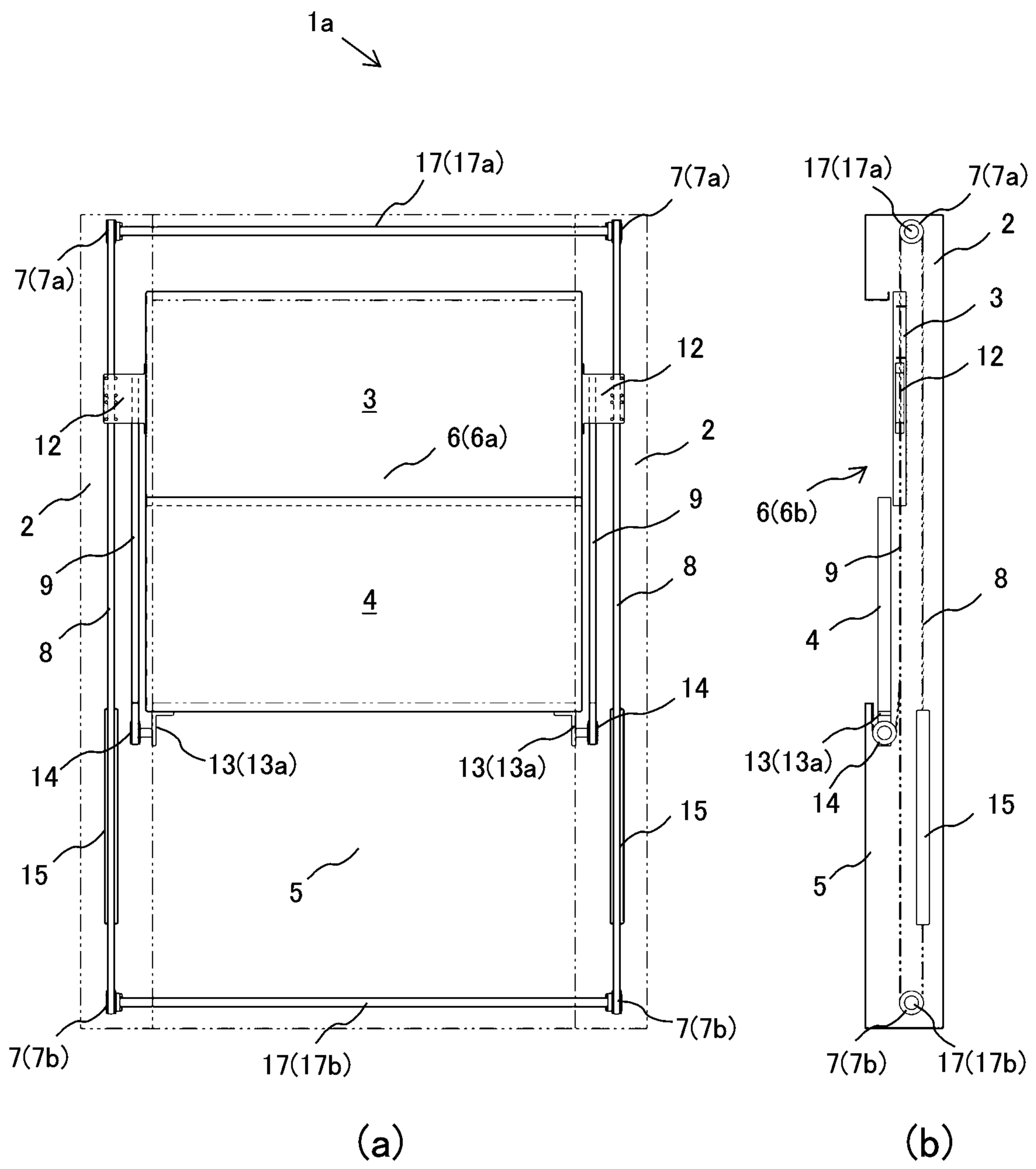
【圖3】



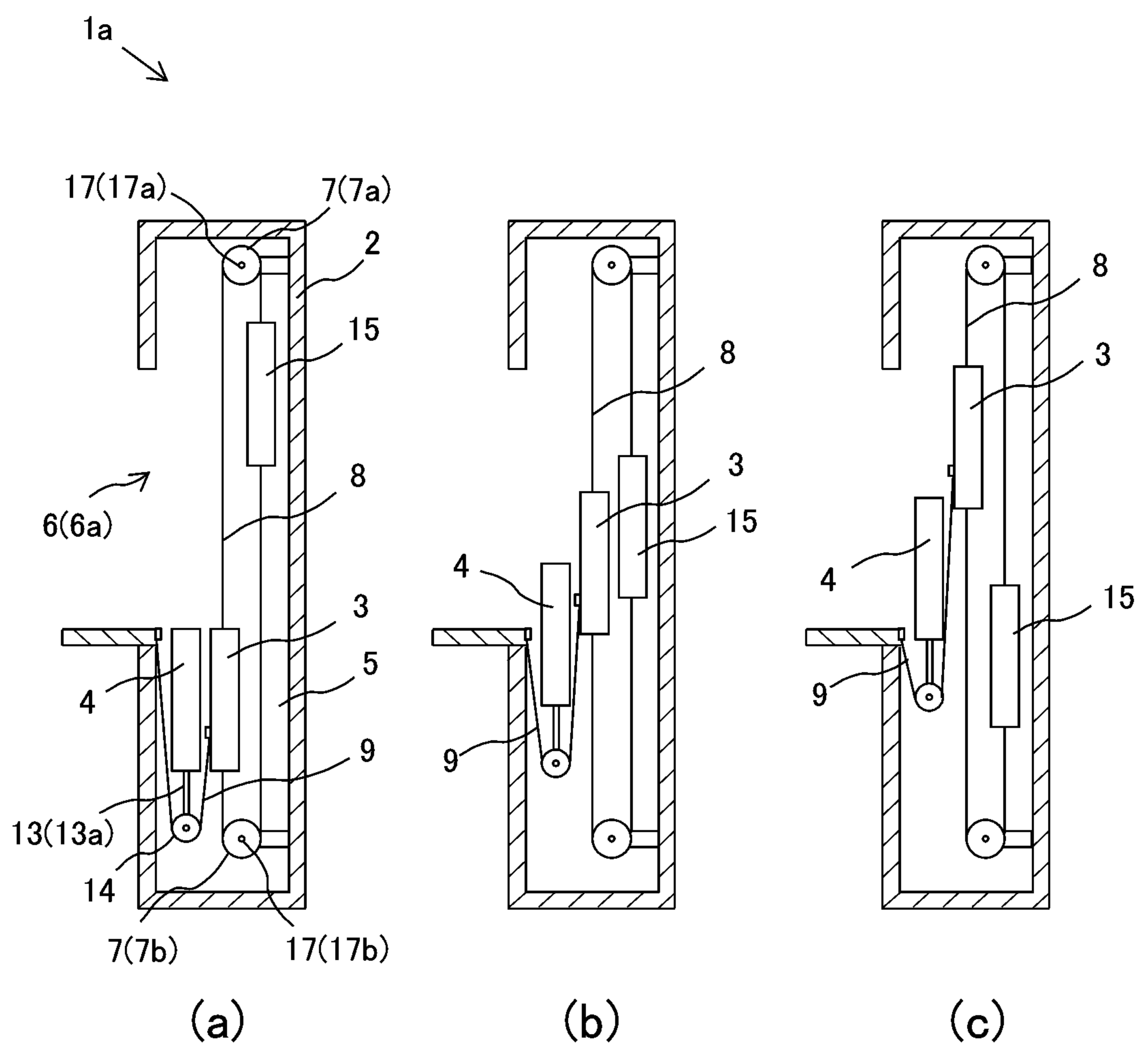
【圖4】



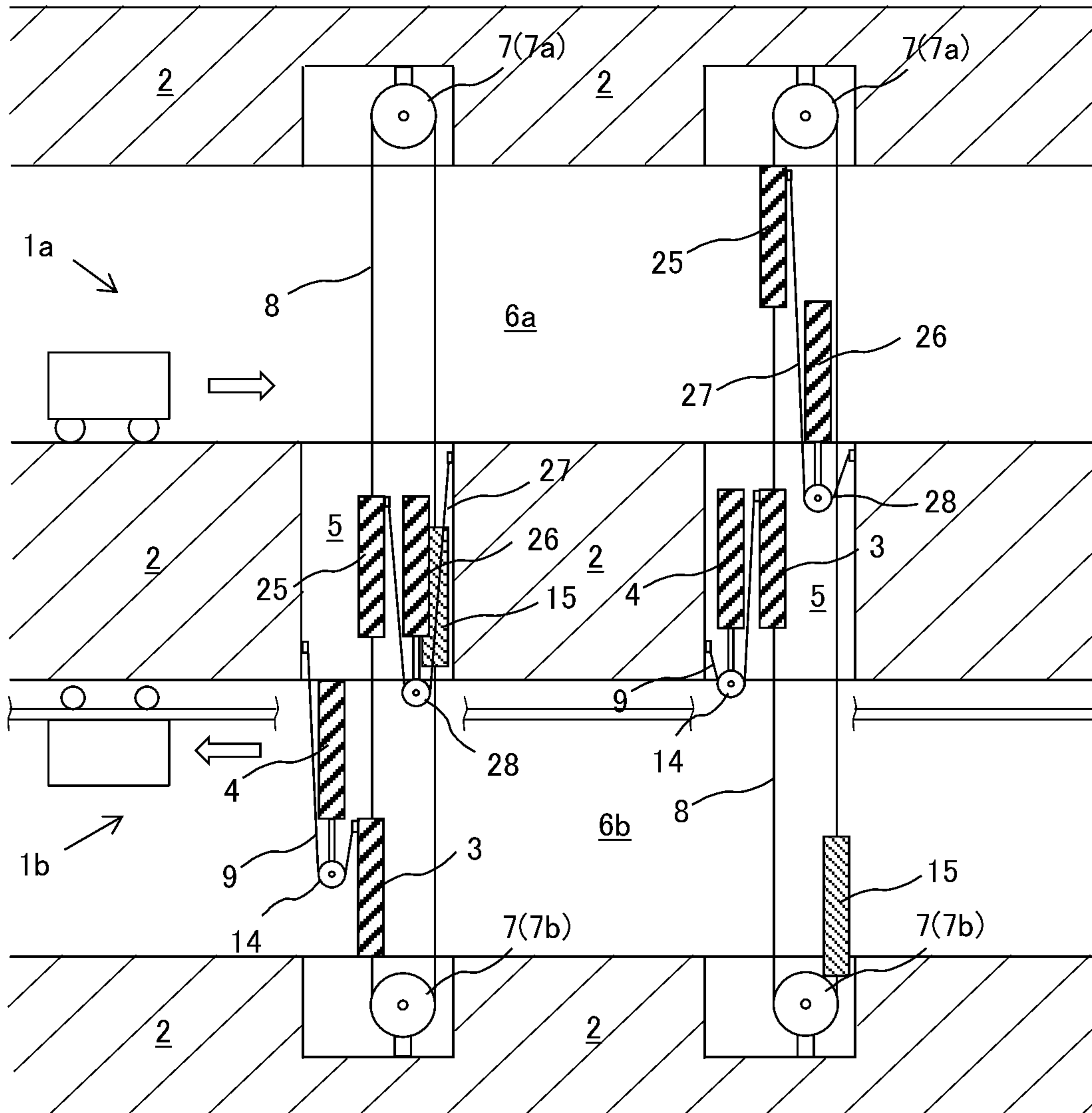
【圖5】



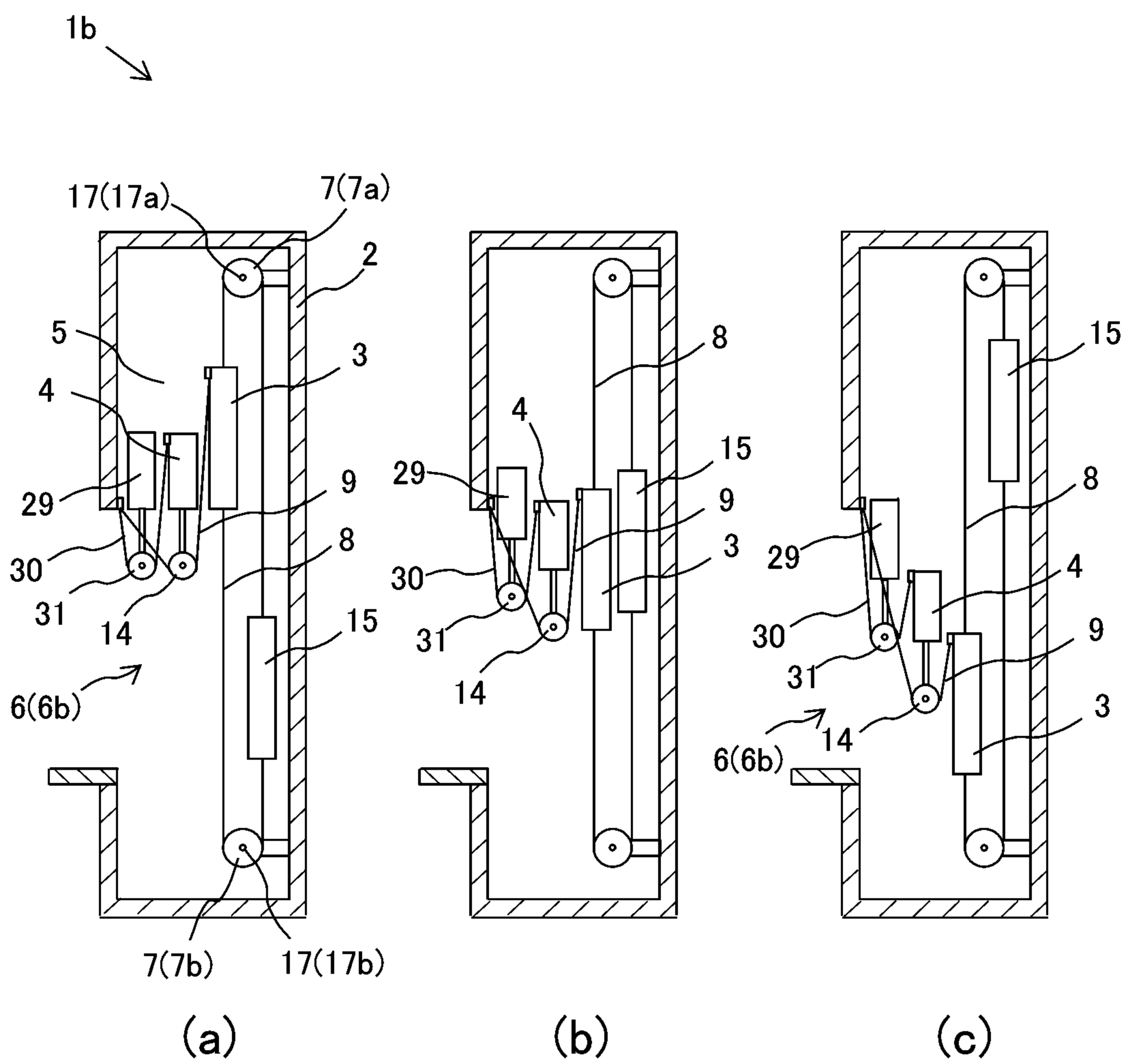
【圖6】



【圖7】



【圖8】



【圖9】