



(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 I604121 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：104107563

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 10 日

(51)Int. Cl. : E05F13/02 (2006.01)

E05F13/04 (2006.01)

(30)優先權：2014/04/18 日本

2014-086640

(71)申請人：日章工業股份有限公司 (日本) NISSHO-INDUSTRY CO., LTD. (JP)

日本

有紀股份有限公司 (日本) YUKI CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：橋本保 HASHIMOTO, TAMOTSU (JP)；藤新成信 FUJISHIN, NARINOBU (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW M444415

CN 201794452U

JP 2009-275499A

US 1593845

WO 2012/153852A1

審查人員：謝瑞南

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：8 共 40 頁

(54)名稱

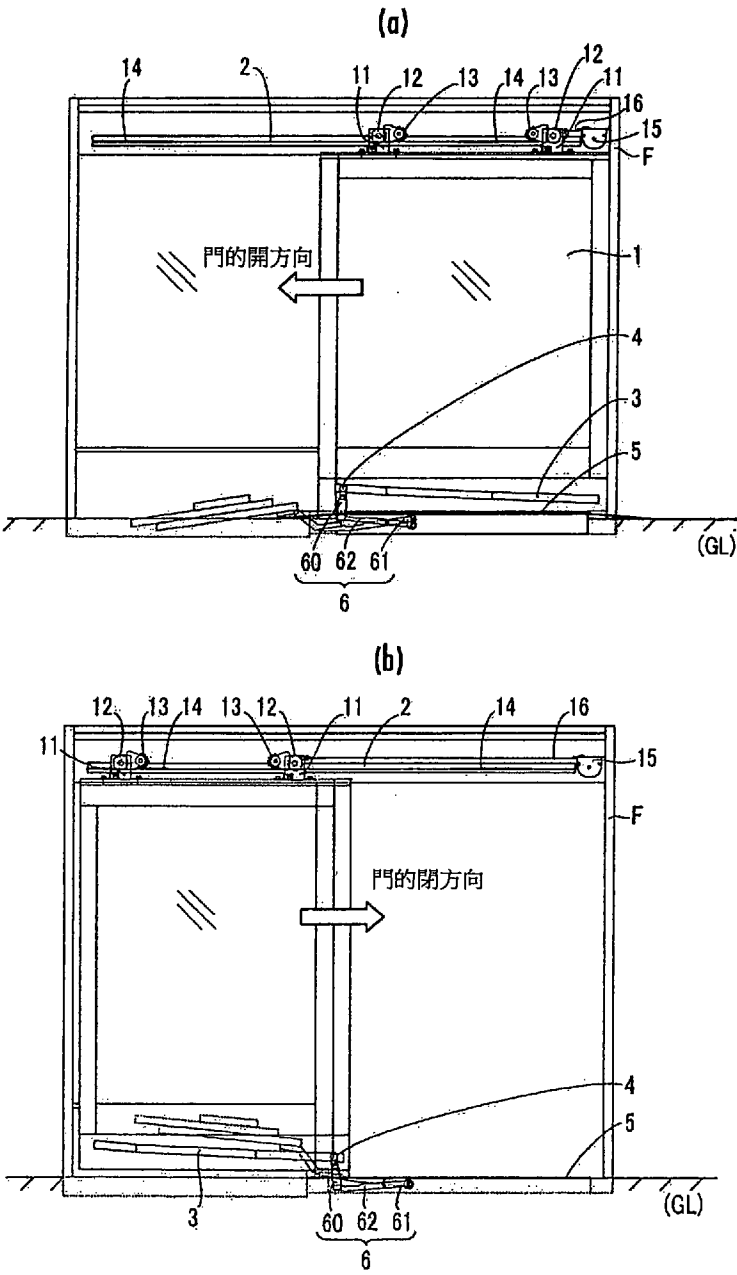
荷重式門開閉裝置

(57)摘要

提供一種將側拉門的水平的開閉由輕加重使動作的側拉門的開閉裝置。以往等待期望，在停電時、災害時可隨時利用利用者的踩踏力，由非電動式的金屬製自動開閉門的登場。荷重式門開閉裝置，是具備：將門(1)開閉的方式可滑動自如地支撐的滑動支撐軌道(2)、及設在門(1)朝門(1)的開方向上昇傾斜的開門用軌道(3)、及將開門用軌道(3)滑動的滑動構件(4)、及踏板(5)、及將滑動構件(4)及踏板(5)連結的連結構件(6)。門(1)，是在關閉的狀態下使滑動構件(4)被配置於開門用軌道(3)的上端側，在開動作時藉由作用於踏板(5)的踏力使滑動構件(4)對於開門用軌道(3)壓下使門(1)朝開方向變位。

指定代表圖：

第 1 圖



符號簡單說明：

- 1 . . . 門
- 2 . . . 滑動支撐軌道
- 3 . . . 開門用軌道
- 4 . . . 滑動構件
- 5 . . . 踏板
- 6 . . . 連結構件
- 11 . . . 吊下鉤
- 12 . . . 滾子
- 13 . . . 輔助滾子
- 14 . . . 輔助軌道
- 15 . . . 定負荷彈簧
(捲取裝置)
- 16 . . . 拉線
- 60 . . . 連結棒
- 61 . . . 第 1 連結體
- 62 . . . 第 2 連結體

發明摘要

※申請案號：104107563

※申請日：104 年 03 月 10 日

※IPC 分類：E05F 13/02 (2006.01)
E05F 13/04 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

荷重式門開閉裝置

【中文】

[課題] 提供一種將側拉門的水平的開閉由輕加重使動作的側拉門的開閉裝置。以往等待期望，在停電時、災害時可隨時利用利用者的踩踏力，由非電動式的金屬製自動開閉門的登場。

[技術內容] 荷重式門開閉裝置，是具備：將門(1)開閉的方式可滑動自如地支撐的滑動支撐軌道(2)、及設在門(1)朝門(1)的開方向上昇傾斜的開門用軌道(3)、及將開門用軌道(3)滑動的滑動構件(4)、及踏板(5)、及將滑動構件(4)及踏板(5)連結的連結構件(6)。門(1)，是在關閉的狀態下使滑動構件(4)被配置於開門用軌道(3)的上端側，在開動作時藉由作用於踏板(5)的踏力使滑動構件(4)對於開門用軌道(3)壓下使門(1)朝開方向變位。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：門
- 2：滑動支撐軌道
- 3：開門用軌道
- 4：滑動構件
- 5：踏板
- 6：連結構件
- 11：吊下鉤
- 12：滾子
- 13：輔助滾子
- 14：輔助軌道
- 15：定負荷彈簧(捲取裝置)
- 16：拉線
- 60：連結棒
- 61：第 1 連結體
- 62：第 2 連結體

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

荷重式門開閉裝置

【技術領域】

[0001] 本發明，是有關於具備利用人的體重將門開閉的開閉機構的荷重式門開閉裝置。

[0002] 具體而言，本發明，是有關於藉由施加利用者的體重和購物車的重量將出入口的側拉門打開的自動開門方法、及使用該方法的出入口自動開閉門。即屬於不具有電動機、油壓馬達等的動力源，只有由利用者和購物車的踩踏力作動的出入口開側拉門機構的技術領域，尤其是，有關於將門朝打開方向移動的踩踏力作動的附無電源自然能源利用推進具的出入口自動開閉門。

【先前技術】

[0003] 習知，這種的荷重式門開閉裝置，代表例具有下述專利文獻 1。這種荷重式門開閉裝置，是具備：朝門的閉方向下降傾斜將門支撐的滑動支撐軌道、及朝門的開方向下降傾斜並被固定於該門的開門用軌道、及與開門用軌道可移動自如地接觸的滑動構件、及將施加在踏板的下方向的踏力透過槓桿轉換成滑動構件的上方向的分力的開門機構。

[0004] 具體而言在專利文獻 1 中，設有將設在側拉門的前後位置的地面的踏板的沈下量，透過槓桿轉換成規定的變位傳達的傳達機構，由傳達機構及由調整重錘的自重所產生的沈下，透過前述槓桿將前述踏板的浮上狀態保持的方式，被重量平衡設定，藉由前述傳達長材的上下動作，朝開門軌道將驅動旋轉體推壓，將側拉門的水平的開門由輕加重動作的方法已被提案。

[0005] 其他，對於周邊技術如以下補足說明。

[0006] 以往已存在，不需要使用電動馬達等的附加動力源，將由利用者、購物車的體重荷重所產生的荷重變位作為動力源，將出入口的側拉門開閉的機構之多數的日本專利。

[0007] 例如，使用由踩踏所產生的變位量，將藉由連桿機構配置於側拉門的上部或是下部的導軌朝所期移動方向適宜傾斜，沿著此傾斜將側拉門滑動移動(傾斜方式)者，已存在下述專利文獻 2 等。

[0008] 但是這種傾斜方式，因為移動只有依賴起因於側拉門的自重的斜面上的自然移動，所以反應性良好的迅速移動困難，在頻繁的出入中很麻煩。

[0009] 且藉由長年的使用在導軌有垃圾等堆積的情況時，也有加大其影響的缺點。進一步此外也有，在上述構成的作動力傳達機構若任何的障礙發生的情況時，藉由手動開閉是不可能的，或是非常地困難的缺點。

[0010] 其中，將通行者的踩踏力作為作動源的出入

口的自動開閉機構，也已被揭示於各種多數的發明(專利文獻 3 參照)。

[0011] 例如，將由通行者的踩踏力所產生的踏板的變位量(主要是沈下量)置換成油壓、水壓、或是氣壓等的流體壓的變化，由此將壓缸活塞機構作動使側拉門的開閉動(流體壓利用方式)者已多數件被揭示(專利文獻 3 參照)。

[0012] 且別的機構者具有，將由踩踏所產生的沈下量，將曲軸體和滑車作為傳達手段，將側拉門朝垂下保持的導軌傳達，將此軌道朝移動方向傾斜而將側拉門的開閉動作(傾斜開閉方式)者(專利文獻 4 參照)。

[0013] 藉由人體的加重的傾斜開閉方式，除了專利文獻 1 之外，如以下者被提案。

[0014] 只有在腳踏板施加體重地通過而自然使門被開閉，提供不使用電的經濟的裝置，在齒條的上部設置彈簧，在其齒條的下設置連鎖，將腳踏板固定在連鎖下將齒輪與齒條嚙合，在固定於此齒輪的帶輪及另一個的帶輪設置皮帶，將車輪載在軌道將皮帶的一片固定於安裝部的方法已被提案(專利文獻 5 參照)。

[0015] 由：被可開閉地支撐且朝閉方向附加移動推迫力的側拉門、及各別配置在閉門位置中的側拉門的前後位置的地面藉由人的踩踏壓發生規定的沈下量的方式構成的踏板、及將該踏板的上下移動量轉換成規定的旋轉角隨著此旋轉角將第 1 臂轉動的第 1 作動機構、及與前述轉動

的第 1 臂的先端部連結使擴大該先端部的移動量輸出的操作桿機構、及將該操作桿機構的輸出側及側拉門朝側拉門的開放方向牽引的方式連結的牽引拉線所構成的利用踩踏壓的自動開閉側拉門裝置已被提案(專利文獻 6 參照)。

[0016] 由：將出入口可開閉地構成的側拉門、及配置於該出入口的前後位置的地面藉由人的踩踏壓發生規定量的沈下的方式構成的踏板、及該踏板及一端部連結並隨著該踏板的沈下移動使另一端部由規定角度擺動的擺動體、及將該擺動體的另一端部的移動量朝大致直線運動量擴大轉換輸出的連桿機構、及將一端部可轉動自如地軸支撐在門收納盒側並且將另一端部與側拉門連結的作動臂所構成，藉由將來自前述連桿機構的輸出作用於作動臂的中段使作動臂擺動，將側拉門開閉移動的自動門已被提案(專利文獻 7 參照)。

[0017] 不使用電動的能量，不需要馬達等的維修的自動開閉門，是與開閉門一體地設有吊架及開閉吊架。將軸架在吊架的滑輪行走於吊架軌道上使開閉門可開閉自如。在吊架中設置將開閉門朝閉方向推迫的重錘。在開閉吊架中，將藉由設在軀體側基框的壓缸內的油壓而突出的桿連結。壓缸內的油壓是藉由踩踏台的下動而發生。藉由上述構成，壓缸的壓油是將桿壓出，透過開閉吊架將開閉門打開，由壓油力消失的階段藉由重錘將開閉門關閉的方法已被提案(專利文獻 8 參照)。

[0018] 將農業用簡易溫室或是這類的各種溫室和建

屋的出入口開閉的側拉門的開動作藉由腳踩踏踏板等的操作自動地進行的半自動開門裝置已被提案(專利文獻 9 參照)。

[0019] 簡單的構造且側拉門可自動開閉的側拉門的開閉裝置，是將側拉門寬度的導軌配置於開口部上部，將與其導軌卡合的吊車安裝於側拉門上邊的門前側的方式，將前述導軌的門尾側軸支使可轉動自如，並且設置將導軌的門前側上下操作的手段，將側拉門全開時的吊車停止位置比導軌的門尾側軸支位置更靠門前側位置的方法已被提案(專利文獻 10 參照)。

[0020] 以上，對於周邊技術如以下補足說明。

[習知技術文獻]

[專利文獻]

[0021]

[專利文獻 1]日本專利第 4253034 號公報(日本特開 2009-275499 號公報)

[專利文獻 2]日本實開平 6-37482 號公報

[專利文獻 3]日本特開平 7-286476 號公報

[專利文獻 4]日本實開平 6-37482 號公報

[專利文獻 5]日本特開平 07-208016 號公報

[專利文獻 6]日本特開平 11-324480 號公報

[專利文獻 7]日本特開 2000-274139 號公報

[專利文獻 8]日本特開 2000-220343 號公報

[專利文獻 9]日本特開 2010-19041 號公報

[專利文獻 10]日本特開 2010-37921 號公報

【發明內容】

[本發明所欲解決的課題]

[0022] 在此，依據代表例的專利文獻 1 的荷重式門開閉裝置的話，藉由將被施加在踏板的下方向的踏力透過槓桿轉換成滑動構件的上方向的分力，使滑動構件朝上方向推壓開門用軌道，藉由沿著開門用軌道的上昇傾斜方向使滑動構件移動使門朝開方向動作。

[0023] 但是在這種習知的荷重式門開閉裝置中，在開門用軌道將滑動構件朝上方向推壓時，門的加重成為施加於滑動構件，在滑動構件具有過度的負荷施加的問題。

[0024] 進一步，為了將門朝開方向動作，有必要對抗這種門的加重沿著開門用軌道的傾斜方向將滑動構件移動，利用槓桿的情況，也具有門的動作速度慢的問題。

[0025] 有鑑於上述狀況，本發明的目的是提供一種荷重式門開閉裝置，可以將滑動構件的負荷減少並提高耐久性，並且實現敏捷的門的動作。

[0026] 且其目的是，對於上述的周邊技術，提供以下的荷重式門開閉裝置。

[0027] 即，消解：施加在踏板荷重的門開閉的敏速的反應性的不佳、複數利用者同時衝擊的踩踏力的耐久性、施加在踏板荷重的變化所起因的作動速度的不同，進一步對於踏板機構部及連結部品，提供萬一問題發生時，

也不被影響且與通常的手動側拉門同樣地，可以自然地手動開閉的自動開門方法及門自動開閉裝置者。且提供：不需要配線等的設備工事，且設置工事可短時間完成，維修檢點容易實現性高的荷重式開門方法及門開閉裝置。

[0028] 其中，對於複數利用者同時使用的衝擊力，有必要設計成將動力傳達配件及開門軌道的機構變換成從上的拉下力，防止由衝擊力所產生的門的跳躍、從支撐軌道的脫輪、及脫落防止配件等的構件的破損。且因為沒了由門的跳躍所產生的主要的靜止狀態和朝違抗門本體的重量的方向作動的分力，所以有必要確保敏捷的反應性及構件的耐久性。

[0029] 因為不是將從利用者的體重和購物車的重量獲得的踩踏力直接成為門的開閉力的機構，所以若有可以最效率地將分力傳達的連結配件及進步的技術的話，就可提供具備效率更良好的連結配件的自動開門方法及門自動開閉裝置。本案發明，是著眼於上述課題，提供有關於朝打開方向移動的踩踏力作動的附無電源自然能源利用推進具的出入口自動開閉門的新穎且實現性高的利用踩踏力的自動開閉側拉門裝置。

[用以解決課題的手段]

[0030] 第 1 發明的荷重式門開閉裝置，其具備利用人的體重將門開閉的開閉機構的荷重式門開閉裝置，其特徵為，具備：將前述門開閉的方式可滑動自如地支撐的滑

動支撐軌道、及設在前述門並朝該門的開方向上昇傾斜的開門用軌道、及透過連結構件與在前述開門用軌道滑動的滑動構件連結並將前述門由踏力朝開方向動作的踏板，前述門，是在關閉的狀態下使前述滑動構件被配置於前述開門用軌道的上端側，在開動作時藉由作用於前述踏板的踏力使該滑動構件對於該開門用軌道被壓下使該門朝開方向變位。

[0031] 依據第 1 發明的荷重式門開閉裝置的話，作用於踏板的踏力是透過連結構件使滑動構件將開門用軌道壓下的方式朝下方向作用。因此，門的加重不會施加於滑動構件，可以提高滑動構件的耐久性。

[0032] 即，在開門用軌道中因為力只有朝垂直下方向作用，所以門本體的重量不會對於複數利用者的同時衝擊力反彈，各構件的耐久性比受到從下的衝擊力的情況更提高。且，傳達衝擊力的各機構的連結部的耐久性也提高，故障頻率減少。

[0033] 進一步，因為將門朝開方向動作，(不必要對抗門的加重將開門用軌道沿著上昇傾斜方向將滑動構件移動)沿著開門用軌道的下降傾斜方向將滑動構件從開門用軌道的上端側朝下方向移動即可，所以可以提高門的動作速度。

[0034] 如此，依據第 1 發明的荷重式門開閉裝置的話，可以將滑動構件的負荷減少並提高耐久性，並且可以實現敏捷的門的動作。

[0035] 第 2 發明的荷重式門開閉裝置，是如第 1 發明，前述連結構件，是從：電弓式，具備：與前述踏板連結朝上下方向動作的第 1 連結體、及一端與前述滑動構件連結並且另一端與地面抵接並在一端及另一端之間被軸固在前述第 1 連結體的第 2 連結體；及齒輪式，具備：一端與前述踏板連結的第 1 臂、及另一端與前述滑動構件連結的第 2 臂、及將前述第 1 臂及前述第 2 臂各獨立地軸支將該第 1 臂及該第 2 臂彼此朝相反方向動作的齒輪部；及凸輪式，具備：一端與前述踏板連結的第 1 臂、及另一端與前述滑動構件連結的第 2 臂、及被設在被軸支在共有的旋轉軸的前述第 1 臂及前述第 2 臂之間將該第 1 臂及該第 2 臂彼此朝相反方向動作的一對凸輪機構；及直接壓下方式，前述連結構件，是從前述踏板朝垂直方向延設使一端與該踏板連結並且在另一端設有滑動構件的連結棒；選擇的其中任一。

[0036] 依據第 2 發明的荷重式門開閉裝置的話，首先，藉由將連結構件藉由電弓式的上述第 1 連結體及第 2 連結體構成，將第 2 連結體的另一端(接地點)作為支點，使踏力將滑動構件對於開門用軌道壓下的方式作用。

[0037] 由此，將連結構件作成電弓式的情況時，具體而言可以實現可以將滑動構件的負荷減少並提高耐久性並且具有敏捷的門的動作性能的荷重式門開閉裝置。

[0038] 接著，將連結構件作成齒輪式，藉由將第 1 臂及第 2 臂藉由齒輪部朝相反方向動作的話，作用於第 1

臂的一端的踏力，是成為第 2 臂的另一端的下方向的分力，將滑動構件對於開門用軌道壓下的方式作用。

[0039] 由此，將連結構件作成齒輪式的情況時，具體而言可以實現可以將滑動構件的負荷減少並提高耐久性並且具有敏捷的門的動作性能的荷重式門開閉裝置。

[0040] 接著，將連結構件作成凸輪式，藉由將第 1 臂及第 2 臂藉由一對凸輪機構朝相反方向動作的話，作用於第 1 臂的一端的踏力，是成為第 2 臂的另一端的下方向的分力，將滑動構件對於開門用軌道壓下的方式作用。

[0041] 由此，將連結構件作成凸輪式的情況時，具體而言可以實現可以將滑動構件的負荷減少並提高耐久性並且具有敏捷的門的動作性能的荷重式門開閉裝置。

[0042] 進一步，將連結構件作成直接壓下方式，藉由由連結棒將踏板及滑動構件直接連結，使踏力將滑動構件對於開門用軌道壓下的方式作用。

[0043] 由此，將連結構件作成直接壓下方式的情況時，具體而言可以實現可以將滑動構件的負荷減少並提高耐久性並且具有敏捷的門的動作性能的荷重式門開閉裝置。

[0044] 第 3 發明的荷重式門開閉裝置，是如第 1 或是第 2 發明，如申請專利範圍第 1 或 2 項的荷重式門開閉裝置，依據第 3 發明的荷重式門開閉裝置的話，藉由可改變開門用軌道的上昇傾斜角度，可以改變滑動構件作用於開門用軌道的作用力的開門用軌道方向的分力。在此，藉

由加大開門用軌道的上端側的上昇傾斜角度，就可以加大作用於開門用軌道的滑動構件的作用力的開門用軌道方向的分力，可以使門的開動作開始敏捷。

[0045] 由此，具體而言可以實現可以將滑動構件的負荷減少並提高耐久性並且具有敏捷的門的動作性能的荷重式門開閉裝置。

[0046] 第 4 發明的荷重式門開閉裝置，是如第 1 至第 3 發明的其中任一，具備藉由與前述門連結的拉線的捲取的力將該門朝閉方向推迫的捲取裝置。

[0047] 依據第 4 發明的荷重式門開閉裝置的話，門朝閉方向變位的情況時，滑動構件是將開門用軌道推舉的方式作用。因此，藉由設置將門朝閉方向推迫的捲取裝置，就可以輔助門的閉方向的動作。

[0048] 由此，具體而言可以實現可以將滑動構件的負荷減少並提高耐久性並且具有敏捷的門的開閉動作性能的荷重式門開閉裝置。

【圖式簡單說明】

[0049]

[第 1 圖] 本實施例的荷重式門開閉裝置的整體構成圖。

[第 2 圖] 第 1 圖的荷重式門開閉裝置的俯視圖。

[第 3 圖] 第 1 圖的荷重式門開閉裝置的詳細說明圖。

[第 4 圖] 顯示第 1 圖的荷重式門開閉裝置的變更例的詳細說明圖。

[第 5 圖 A] 顯示第 1 圖的荷重式門開閉裝置的其他的變更例的詳細說明圖。

[第 5 圖 B] 第 5 圖 A 的荷重式門開閉裝置的俯視圖。

[第 6 圖] 顯示第 1 圖的荷重式門開閉裝置的其他的變更例的詳細說明圖。

[第 7 圖] 顯示本實施例的荷重式門開閉裝置的設置例的實施例 1 的說明圖。

[第 8 圖] 顯示本實施例的荷重式門開閉裝置的其他的設置例的實施例 2 的說明圖。

【實施方式】

[第 1 實施例]

[0050] 本發明的一實施例，對於荷重式門開閉裝置，參照第 1～3 圖進行說明。

[0051] 如第 1 圖所示，荷重式門開閉裝置，是具備將門 1 開閉的開閉機構的荷重式門開閉裝置，具備：將門 1 開閉的方式可滑動自如地支撐的滑動支撐軌道 2、及設在門 1 的開門用軌道 3、及可滑動自如地被安裝於開門用軌道 3 的滑動構件 4、及踏板 5、及將滑動構件 4 及踏板 5 連結的連結構件 6。

[0052] 又，第 1 圖(a)，是顯示動作前的狀態(門 1 為

關閉的狀態)，第 1 圖(b)，是顯示動作後的狀態(門 1 為打開的狀態)。

[0053] 門 1，是單片的側拉門(側開側拉門)，在其上側的兩端延設有吊下鉤 11、11，在吊下鉤 11、11 中，軸固有可旋轉自如地被支撐於滑動支撐軌道 2 的滾子 12、12。

[0054] 滑動支撐軌道 2，是由水平方向被支撐在框格框體 F 或是建築物(圖示省略)的軌道，透過滾子 12、12 使門 1 可滑動自如地被支撐於滑動支撐軌道 2。

[0055] 又，在吊下鉤 11、11 中，除了滾子 12、12 此外，設有輔助滾子 13、13，輔助滾子 13、13，是由設在滑動支撐軌道 2 的兩端的輔助軌道 14、14 使動作速度穩定的功能。

[0056] 且在本實施例中，將滑動支撐軌道 2 作成水平，藉由相當於定負荷彈簧 15(本發明的捲取裝置)透過拉線 16 朝門 1 的閉方向將吊下鉤 11 推迫(對於門 1 的重量 20~100kg，將拉線 16 的捲取力由 2~10N 能力推迫)，但是進一步形成或是替換成，朝門 1 的開方向稍為上昇傾斜(朝閉方向稍為下降傾斜)也可以。其中任一的情況時，皆可以輔助門 1 的閉動作使閉動作平順。

[0057] 開門用軌道 3，是在門 1 下側朝開方向上昇傾斜的軌道，在滑動構件 4 嵌合的狀態下成為可滑動自如的方式構成。

[0058] 開門用軌道 3 的上昇傾斜角度，是該開門用

軌道的上端側大，下端側小的方式階段地使傾斜角度變化。又，在本實施例中，將上昇傾斜角度設成 3 階段，在初期階段的坡度為 $15 \sim 6^\circ$ ，在次階段為 $6 \sim 4^\circ$ ，在最終階段為 $4 \sim 2^\circ$ ，將初期階段的寬度設成軌道的長度的 $1/3$ 以內，但是不限定於此，設成 2 階段或是 4 階段以上也可以，初期階段也就是上端側大，最終階段也就是下端側小的話，連續地角度變更也可以。

[0059] 又，開門用軌道 3，是被內藏在門 1 下側，藉由將其外側覆蓋的蓋(將門下端側覆蓋的化妝蓋)，在通常的使用狀態下使用者無法目視確認。

[0060] 滑動構件 4，是在嵌合於開門用軌道 3 的狀態下滑動的滾子，被軸固在連結構件 6 的一端。又，與滑動構件 4 連結構件 6 的關係，詳細如後述。

[0061] 踏板 5，是如第 2 圖俯視圖(門 1 及滑動支撐軌道 2 省略)所示，橫跨藉由門 1 被分隔的內側及外側的平板，藉由人的踩踏量而沈入。

[0062] 又，踏板 5，是透過與踏板 5 的下面(圖中，踏板 5 的外側的下面)抵接的復歸用滑動構件 40，在人未踩踏於踏板 5 狀態下會浮上。具體而言，復歸用滑動構件 40 是被軸固在一端並且在另一端設有重錘 41 的臂 42 是藉由軸部 43 被軸固在地面。由此，臂 42，是藉由以軸部 43 為支點的槓桿的原理，人未踩踏在踏板 5 的狀態下是藉由重錘 41，使復歸用滑動構件 40 將踏板 5 的下面推舉，進行與滑動構件 4 的開動作相反的閉動作。又，進一

步設置或是替換成，將踏板 5 朝上方向推迫的推迫手段等也可以。

[0063] 連結構件 6，是由：被軸固在踏板 5 的下面並伴隨踏板 5 的上下動作朝上下方向動作的第 1 連結體 61、及一端是將滑動構件 4 軸支並且另一端是與踏板 5 下的地面 GL 抵接的第 2 連結體 62 所構成。

[0064] 又，第 1 連結體 61，是從踏板的下面朝水平方向延設與踏板 5 一體地朝上下方向動作也可以。

[0065] 第 1 連結體 61，是如第 2 圖所示，一端是連結(本實施例中為軸固)在踏板 5，將第 2 連結體 62 軸支於另一端。

[0066] 第 2 連結體 62，是如第 3 圖所示，在其中央部(上下移動具有限制的一端及另一端之間的規定的比率的位置)被軸固在第 1 連結體 61，接地滾子 63 是被軸固在第 2 連結體 62 的另一端(地面 GL 及接地點)，將接地滾子 63 作為支點動作。

[0067] 滑動構件 4，是透過連結棒 60，與第 2 連結體 62 連接。連結棒 60 是對應與第 2 連結體 62 的連接位置，其長度成為可調整，由此，滑動構件 4，可以與開門用軌道 3 嵌合的方式被定位。

[0068] 依據如以上構成的荷重式門開閉裝置的話，首先，人未踩踏在踏板 5 的狀態下，踏板 5 會浮上，對應此滑動構件 4 是在垂直方向由最高的位置(開門用軌道 3 的上端位置)嵌合於開門用軌道 3。

[0069] 從此狀態，人踩踏在踏板 5 的話，在踏板 5 發生的踏力，是透過與踏板 5 一體的第 1 連結體 61 成為第 2 連結體 62 的下方向的分力。由此，第 2 連結體 62，是將接地滾子 63 作為支點使連結棒 60 側被壓下，使被軸支在連結棒 60 的滑動構件 4 將開門用軌道 3 的下面壓下的方式作用。

[0070] 由此，門 1，是沿著開門用軌道 3 的傾斜方向，使透過滑動構件 4 作用的分力避開的方式朝開方向變位。此時，門 1 的加重因為未施加於滑動構件 4，所以可以將滑動構件 4 的負荷減輕並提高其耐久性。

[0071] 進一步，因為將門 1 朝開方向動作，沿著開門用軌道 3 的下降傾斜方向將滑動構件 4 從開門用軌道 3 的上端側朝下方向移動即可，所以可以提高門的動作速度。

[0072] 進一步，開門用軌道 3 的上端側的上昇傾斜角度因為變大，所以可以加大作用於開門用軌道 3 的滑動構件 4 的下方向的作用力的開門用軌道方向的分力，可以將門 1 的開動作開始更敏捷。

[0073] 如此，依據本實施例的荷重式門開閉裝置的話，可以將滑動構件 4 的負荷減少並提高耐久性，並且可以實現敏捷的門 1 的動作。

[第 2 實施例]

[0074] 接著，參照第 4 圖，說明本實施例的其他的

荷重式門開閉裝置的連結構件 6 是使用齒輪部 70 的構成。又，對於與上述的實施例相同對象是附加相同的符號並省略說明。

[0075] 此情況，連結構件 6，是由：一端與踏板 5 連結的第 1 臂 71、及在另一端側連結滑動構件 4 的第 2 臂 72、及被設在第 1 臂 71 及第 2 臂 72 之間將這些彼此朝相反方向動作的齒輪部 70 所構成。

[0076] 齒輪部 70，是具備第 1 齒輪 70a 及第 2 齒輪 70b。第 1 齒輪 70a，是藉由第 1 連結軸 71a 而與第 1 臂 71 一體地旋轉動作。第 2 齒輪 70b，是藉由第 2 連結軸 72a 而與第 2 臂 72 一體地旋轉動作。

[0077] 第 1 齒輪 70a 及第 2 齒輪 70b、第 1 臂 71 及第 2 臂 72，是成為彼此相反方向旋轉的方式嚙合的齒輪，其直徑比率是使第 1 臂 71 的動作倍增的方式成為超過 1 倍的值(例如 2~3 倍)。

[0078] 又，齒輪部 70，是被內藏在踏板 5 下的空間，並且被固定於無圖示的台座。

[0079] 第 1 臂 71，是藉由透過被軸固在一端的踏板側滾子 50 與踏板 5 抵接而被連結，並且在被延設的另一端設有重錘 71c。且，第 1 臂 71，是由其中央位置被軸固在第 1 連結軸 71a。

[0080] 第 2 臂 72，其一端被軸固在第 2 連結軸 72a，在另一端連結滑動構件 4。又，將滑動構件 4 連結的機構，是與上述的實施例同樣地由連結棒 60 構成者。

[0081] 依據如以上構成的荷重式門開閉裝置的話，從人未踩踏在踏板 5 的狀態成為人踩踏在踏板 5 的話，在踏板 5 發生的踏力，是透過踏板側滾子 50 作用於第 1 臂 71 的一端，第 1 臂 71 是以第 1 連結軸 71a 為中心在圖中順時針轉動。

[0082] 由此，透過共通的第 1 連結軸 71a 上的第 1 齒輪 70a，使第 2 齒輪 70b 朝相反方向旋轉，使第 2 連結軸 72a 上的第 2 臂 72 在圖中朝逆時針轉動。

[0083] 藉由第 2 臂 72 朝逆時針轉動，使連結棒 60 側被壓下，被軸支在連結棒 60 的滑動構件 4 是將開門用軌道 3 的下面壓下的方式作用。

[0084] 以下與上述的實施形態同樣地，門 1，是沿著開門用軌道 3 的傾斜方向，使透過滑動構件 4 作用的分力避開的方式朝開方向變位。此時，門 1 的加重因為未施加於滑動構件 4，所以可以將滑動構件 4 的負荷減輕並提高其耐久性。

[0085] 進一步，因為將門 1 朝開方向動作，沿著開門用軌道 3 的下降傾斜方向將滑動構件 4 從開門用軌道 3 的上端側朝下方向移動即可，所以可以提高門的動作速度。

[0086] 如此，依據本實施例的荷重式門開閉裝置的話，可以將滑動構件 4 的負荷減少並提高耐久性，並且可以實現敏捷的門 1 的動作。

[0087] 又，在本實施例中，人未踩踏在踏板 5 的狀

態下，是藉由第 1 臂 71 的重錘 71c，使第 1 臂 71 在圖中朝逆時針轉動，透過踏板側滾子 50 使踏板 5 復歸至浮上的狀態。

[第 3 實施例]

[0088] 接著，參照第 5 圖，說明本實施例的其他的荷重式門開閉裝置。又，對於與上述的實施例相同對象是附加相同的符號並省略說明。

[0089] 此情況，連結構件 6，是由：其一端與踏板 5 連結的第 1 臂 81、及在另一端側連結滑動構件 4'(在本實施例中因為 1 個滑動構件是被懸臂支撐所以與前述的滑動構件 4 區別。以下相同)的第 2 臂 82、及被設在第 1 臂 81 及第 2 臂 82 之間將這些彼此朝相反方向動作的一對凸輪機構 83 所構成。

[0090] 第 1 臂 81 及第 2 臂 82，是各別在規定的位置可旋轉自如地被軸支在軸體 80。

[0091] 第 1 臂 81，是藉由透過被軸固在一端的踏板側滾子 50 與踏板 5 抵接而被連結，並且在被延設的另一端設有重錘 81c。

[0092] 第 2 臂 82，是與上述的實施例同樣地，在另一端使滑動構件 4'透過連結棒 60 被連結支撐。

[0093] 一對凸輪機構 83，是被配置於軸體 80 的兩側的橢圓形狀的第 1 凸輪 83a 及第 2 凸輪 83b，從各凸輪 83a、83b 朝第 1 臂 81 側及第 2 臂 82 側使臂 81a、82a 及

81b、82b 突出。又，第 1 凸輪 83a 及第 2 凸輪 83b，是被安裝於被支撐於設在無圖示的台座上的框架的軸體，成為以軸體為中心可轉動。

[0094] 具體而言，第 1 凸輪 83a，是具有：從第 1 凸輪 83a 與第 1 臂 81 的下側面抵接的方式突出的臂 81a、及從第 1 凸輪 83a 與第 2 臂 82 的下側面抵接的方式突出的臂 82a。

[0095] 第 2 凸輪 83b，是具有：從第 2 凸輪 83b 與第 1 臂 81 的下側面抵接的方式突出的臂 81b、及從第 2 凸輪 83b 與第 2 臂 82 的下側面抵接的方式突出的臂 82b。

[0096] 依據如以上構成的荷重式門開閉裝置的話，從人未踩踏在踏板 5 的狀態成為人踩踏在踏板 5 的話，在踏板 5 發生的踏力，是透過踏板側滾子 50 作用於第 1 臂 81 的一端，使第 1 臂 81 以軸體 80 為中心順時針轉動。

[0097] 此時，第 2 凸輪 83b 的臂 81b 被壓下，並且臂 82b 被推舉。由此，第 2 臂 82 朝逆時針轉動。

[0098] 又，將轉動動作後的臂 81a、82a 及 81b、82b 的位置，由臂 81a'、82a'及 81b'、82b'顯示。

[0099] 藉由第 2 臂 82 朝逆時針轉動，使連結棒 60 側被壓下，使被軸支在連結棒 60 的滑動構件 4'將開門用軌道 3 的下面壓下的方式作用。

[0100] 以下與上述的實施形態同樣地，門 1，是沿著開門用軌道 3 的傾斜方向，將透過滑動構件 4'作用的分力避開的方式朝開方向變位。此時，門 1 的加重因為未施加

於滑動構件 4'，所以可以將滑動構件 4'的負荷減輕並提高其耐久性。

[0101] 進一步，因為將門 1 朝開方向動作，沿著開門用軌道 3 的下降傾斜方向將滑動構件 4'從開門用軌道 3 的上端側朝下方向移動即可，所以可以提高門的動作速度。

[0102] 如此，依據本實施例的荷重式門開閉裝置的話，可以將滑動構件 4'的負荷減少並提高耐久性，並且可以實現敏捷的門 1 的動作。

[0103] 又，在本實施例中，人未踩踏在踏板 5 的狀態下，是藉由第 1 臂 81 的重錘 81c，使第 1 臂 81 朝逆時針轉動。此時，第 1 凸輪 83a 的臂 81a 被壓下，並且臂 82a 被推舉。由此，第 2 臂 82 朝順時針轉動。由此，使第 1 臂 81 朝逆時針轉動使踏板 5 復歸至浮上的狀態，並且使第 2 臂 82 復歸至滑動構件 4'的初期位置(開門用軌道 3 的上端)。

[第 4 實施例]

[0104] 接著，參照第 6 圖，說明本實施例的其他的荷重式門開閉裝置。又，對於與上述的實施例相同對象是附加相同的符號並省略說明。且，將踏板 5 復歸用的復歸用滑動構件 40、重錘 41、臂 42 及軸部 43 的構成也省略(省略與第 1 實施例同樣的構成 40~43)。

[0105] 在第 6 圖的開閉裝置中，將連結棒 60 與踏板

5 直接連結。即，將連結構件 6，從踏板 5 朝垂直方向延設使一端與踏板連結並且在另一端只有藉由設有滑動構件 4'的連結棒 60 構成。

[0106] 由此，將踏板 5 的踏力透過與踏板 5 一體的連結棒 60 直接朝滑動構件 4'傳達，使滑動構件 4'將開門用軌道 3 的下面壓下的方式作用。

[0107] 以下與上述的實施形態同樣地，門 1，是沿著開門用軌道 3 的傾斜方向，將透過滑動構件 4'作用的分力避開的方式朝開方向變位。此時，門 1 的加重因為未施加於滑動構件 4'，所以可以將滑動構件 4'的負荷減輕並提高其耐久性。

[0108] 進一步，因為將門 1 朝開方向動作，沿著開門用軌道 3 的下降傾斜方向將滑動構件 4'從開門用軌道 3 的上端側朝下方向移動即可，所以可以提高門的動作速度。

[0109] 如此，依據本實施例的荷重式門開閉裝置的話，可以將滑動構件 4'的負荷減少並提高耐久性，並且可以實現敏捷的門 1 的動作。

[0110] 以下，將本實施例的荷重式開閉裝置的設置例作為實施例顯示並作為參考。

[實施例 1]

[0111] 使用 JISH4100 規定的 A6063S-T5 鋁合金壓出型材，製作了第 7 圖的 II 所示的鋁合金製建具：有效開

□ $W=800\text{mm}$ 、 $H=2000\text{mm}$ 且框外尺寸法 $W=1600\text{mm}$ 、 $H=2200\text{mm}$ 的側開側拉門。且，製作了第 7 圖的 III 所示的底面是具有橫 556mm 、縱 956mm 、高度 70mm 的上下方向可自由地變動的天板的踏板機構部。將這些設在第 7 圖的 I 所示的建築物的壁開口及地挖掘部的規定的位置。

[0112] 此時，使用雷射將垂直方向及水平方向的精度正確地取得並固定。在上述鋁合金製建具的重疊豎框及上述踏板機構部的裝合部，將傳達上述踏板機構部的踏力的連結配件由使從重疊豎框的距離、從踏板機構部底面的高度成為 $\pm 0.5\text{mm}$ 的範圍的精度設置固定。與前述連結配件並列，附加將踏板天板朝原來的位置復原的錘地設置固定利用槓桿的原理的形式的復歸硬件。

[0113] 確認踏板天板的 $20\text{mm}\sim 30\text{mm}$ 的上下運動之後，將前述鋁合金製門朝支撐軌道吊掛，前述門的下端是對於具有安裝於袴部的 $1\sim 3$ 階段的坡度的開門用軌道，調整滑動構件也就是壓下滾子的高度，並固定於前述連結配件的先端部。踏力的傳達狀況，調整前述門的開口尺寸及開閉速度，確認規定的性能有出來之後結束作業。對於複數利用者同時的衝擊力，並無門的跳躍，可無問題的反應作動，故障也未被確認。

[實施例 2]

[0114] 使用 JISG3302 熔融鋅鍍膜鋼板的板厚 0.8mm 、 1.6mm 及 2.3mm 的材料，作成了在組裝狀態下成

為內尺寸 0.95m×0.2m 的矩形的側開鋼製輕量門的框及門的展開圖。進一步經過切斷加工、沖壓加工、彎曲加工、門組裝加工、框組裝加工、防鏽塗裝、精整塗裝、假組裝檢查，外觀及尺寸檢查而製品化，且製作了底面具有橫 556mm、縱 956mm 高度 70mm 的上下方向可自由地變動的天板的踏板機構部，捆包製品，將配件與出貨表一起發送。

[0115] 在施工現場，如第 8 圖的整體構成圖的安裝施工之前，進行壁開口部尺寸及地挖掘尺寸的確認。在壁開口部及地挖掘部設置構成輕量建具及踏板機構部，使用雷射將垂直方向及水平方向的精度正確地取得並固定。

[0116] 在上述鋼製輕量建具的重疊豎框及上述踏板機構部的裝合部，將傳達上述踏板機構部的踏力的連結配件由使從重疊豎框的距離、從踏板機構部底面的高度成為 $\pm 0.5\text{mm}$ 的範圍的精度設置固定。與前述連結配件並列，附加將踏板天板朝原來的位置復原的錘地設置固定槓桿形的復歸硬件。

[0117] 確認踏板天板的 20mm～30mm 的上下運動之後，將前述鋼製輕量門朝支撐軌道吊掛，對於安裝在前述鋼製輕量門的下補強部的開門用軌道調整壓下銷的高度，固定於前述連結配件的先端部。踏力的傳達狀況，調整前述門的開口尺寸及開閉速度，確認規定的性能有出來之後結束作業。對於複數利用者同時的衝擊力，呈無門的跳躍，可無問題的反應作動，故障也未被確認。

[0118] 本發明，是如上述實施例，因為踩踏力是對於開門用軌道朝垂直下方向作用的方式構成，所以在踏板的踩踏作動可敏速地反應可以將側拉門迅速地朝開方向移動。且，側拉門的閉方向的移動，是使用捲取裝置，進一步藉由壓下器加速地附加移動推迫力，就可迅速地開閉作動。且可以容易地確保寬的開放的門正面。

[0119] 一端是與踏板機構部連結，在別的一端將滑動構件也就是滾子安裝的壓下作動棒附連結配件，因為是可以容易地變更推迫力的設定，所以小孩等的低加重，也可自動開閉，又，上鎖時也可以由手動自然地朝閉方向移動。具有這種顯著的效果的開閉側拉門裝置，因為是藉由人的踏板台上的踩踏時的體重荷重而開放移動，所以在電動馬達用的電力確保困難處，例如，溫室等的屋外簡易建築物等也具有可以容易施工的效果。具有重量的門的門自動開閉裝置，因為能量效率良好，所以體重輕的使用者也可以動作。

[0120] 且鋼製輕量門等，是因為可將袴部尺寸自由地取得，所以可以將開門用軌道的傾斜角及軌道寬度適宜地設定製作，進一步因為滾子的徑可以為 50mm 至 60mm，可以容易地變更推迫力的設定，所以重的門也反應良好，可以成為無故障且具信賴性者。

【符號說明】

[0121]

- 1：門
- 2：滑動支撐軌道
- 3：開門用軌道
- 4、4'：滑動構件
- 5：踏板
- 6：連結構件
- 11：吊下鉤
- 12：滾子
- 13：輔助滾子
- 14：輔助軌道
- 15：定負荷彈簧(捲取裝置)
- 16：拉線
- 40：復歸用滑動構件
- 41、71c、81c：重錘
- 42：臂
- 43：軸部
- 50：踏板側滾子
- 60：連結棒
- 61：第 1 連結體
- 62：第 2 連結體
- 63：接地滾子
- 70：齒輪部
- 70a：第 1 齒輪
- 70b：第 2 齒輪

71、81：第 1 臂

71a：第 1 連結軸

72、82：第 2 臂

72a：第 2 連結軸

80：軸體

81a、82a：臂

82：第 2 臂

82a：臂

82b：臂

83：凸輪機構

83a、86：第 1 凸輪

83b、87：第 2 凸輪

申請專利範圍

1. 一種荷重式門開閉裝置，

其具備利用人的體重將門開閉的開閉機構，其特徵為，具備：

以將前述門開閉的方式可滑動自如地支撐的滑動支撐軌道、及

設在前述門並朝該門的開方向上昇傾斜的開門用軌道、及

透過連結構件與在前述開門用軌道滑動的滑動構件連結並將前述門由踏力朝開方向動作的踏板，

前述門，是在關閉的狀態下使前述滑動構件被配置於前述開門用軌道的上端側，在開動作時藉由作用於前述踏板的踏力使該滑動構件對於該開門用軌道被壓下使該門朝開方向變位。

2. 如申請專利範圍第 1 項的荷重式門開閉裝置，其中，

前述連結構件，是從：

電弓式，具備：與前述踏板連結朝上下方向動作的第 1 連結體、及一端與前述滑動構件連結並且另一端與地面抵接並在一端及另一端之間被軸固在前述第 1 連結體的第 2 連結體；及

齒輪式，具備：一端與前述踏板連結的第 1 臂、及另一端與前述滑動構件連結的第 2 臂、及將前述第 1 臂及前述第 2 臂各獨立地軸支並將該第 1 臂及該第 2 臂彼此朝相

反方向動作的齒輪部；及

凸輪式，具備：一端與前述踏板連結的第 1 臂、及另一端與前述滑動構件連結的第 2 臂、及被設在被軸支在共有的旋轉軸的前述第 1 臂及前述第 2 臂之間將該第 1 臂及該第 2 臂彼此朝相反方向動作的一對凸輪機構；及

直接壓下方式，將前述連結構件設為從前述踏板朝垂直方向延設，一端與該踏板連結並且在另一端設有滑動構件的連結棒；選擇的其中任一。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項的荷重式門開閉裝置，其中，

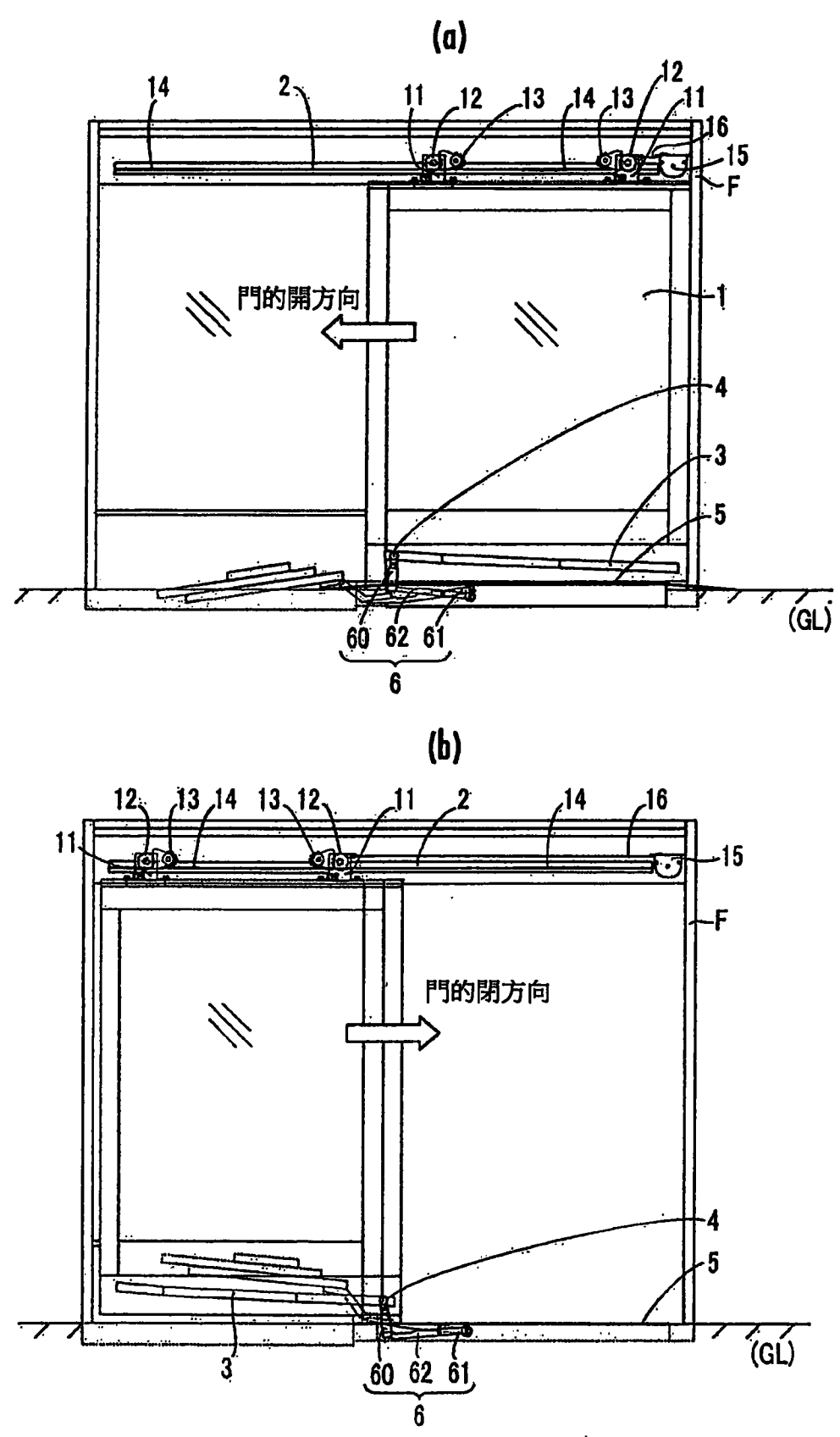
開門用軌道，其門的開方向的上昇傾斜角度，是該開門用軌道的上端側大，下端側小。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項的荷重式門開閉裝置，其中，

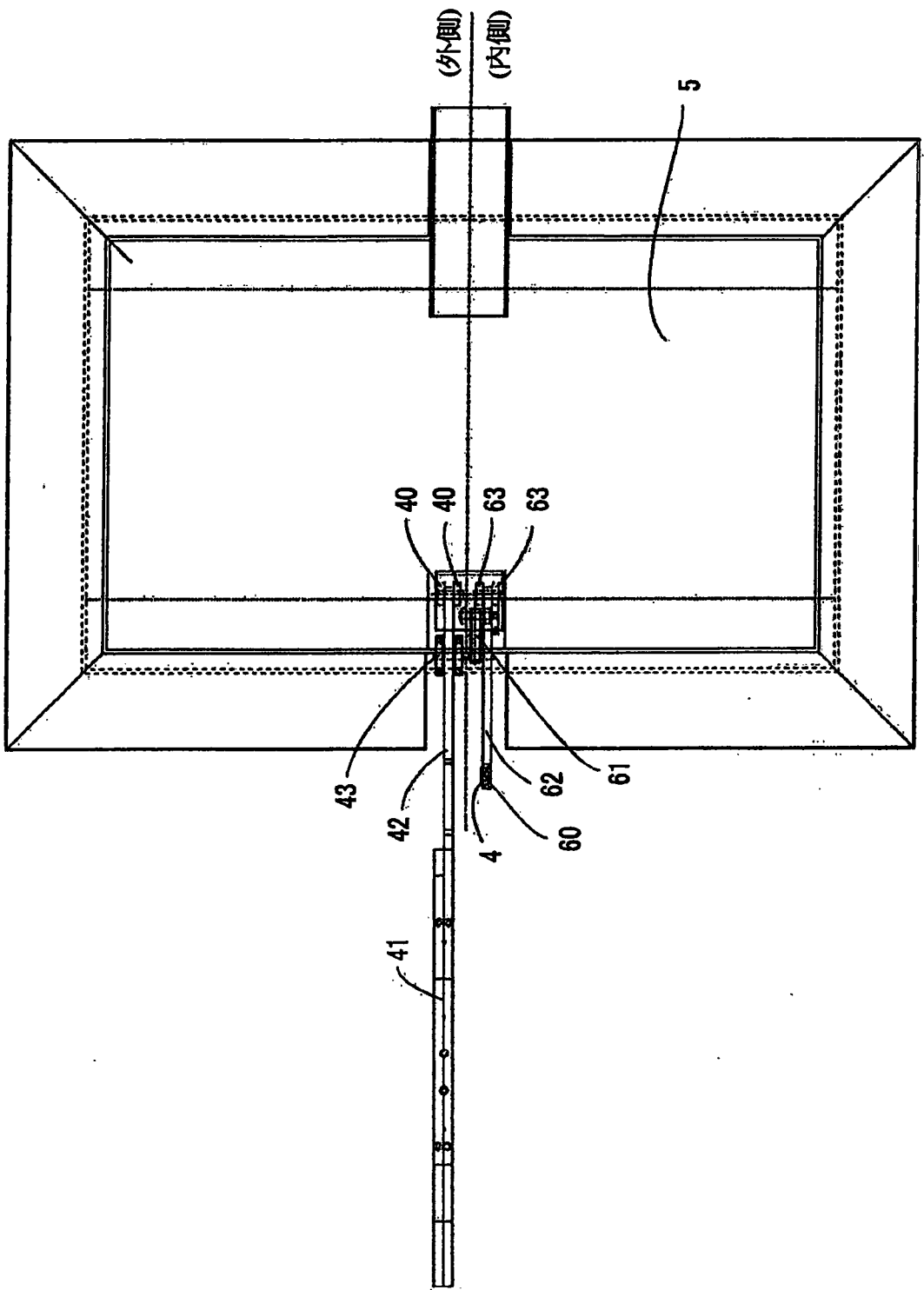
具備藉由與前述門連結的拉線的捲取的力將該門朝閉方向推迫的捲取裝置。

圖式

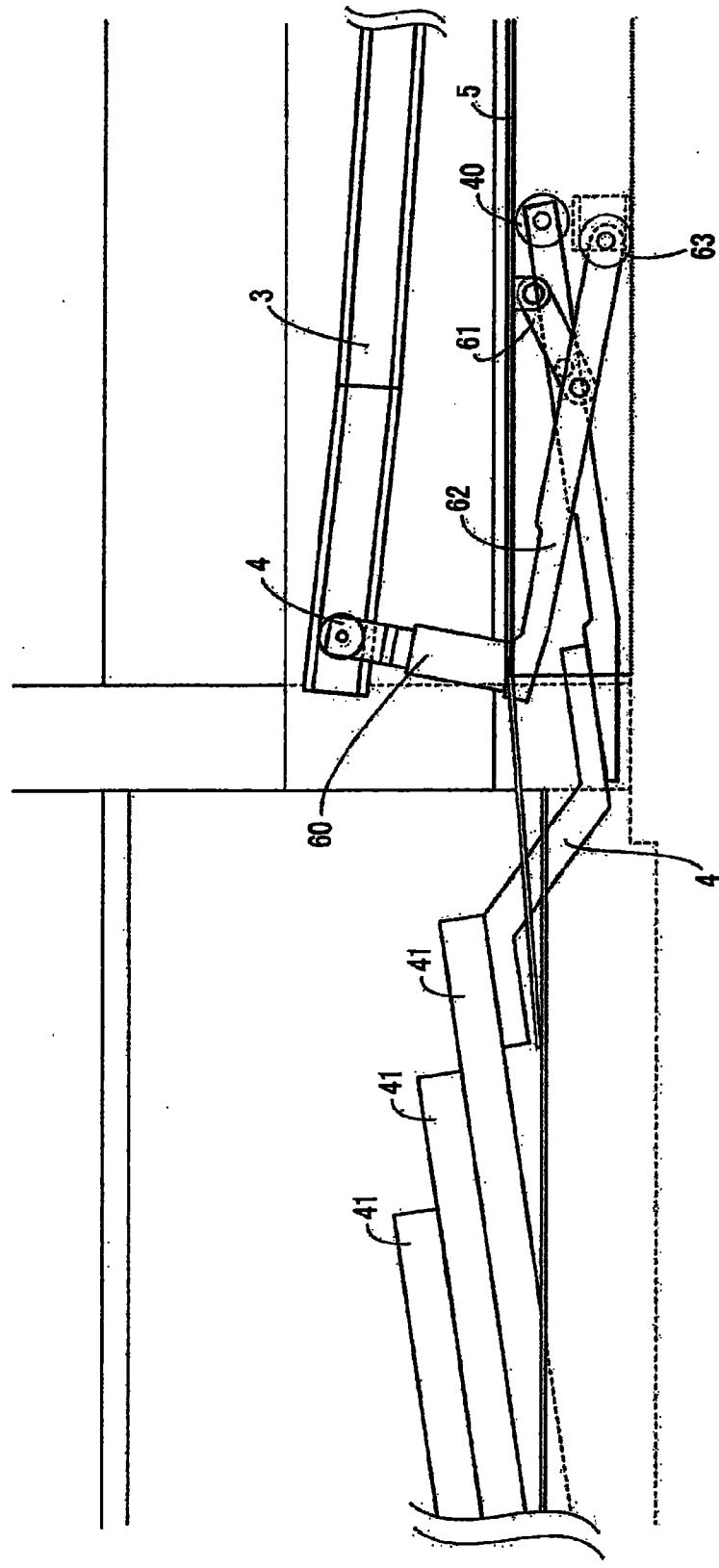
第 1 圖



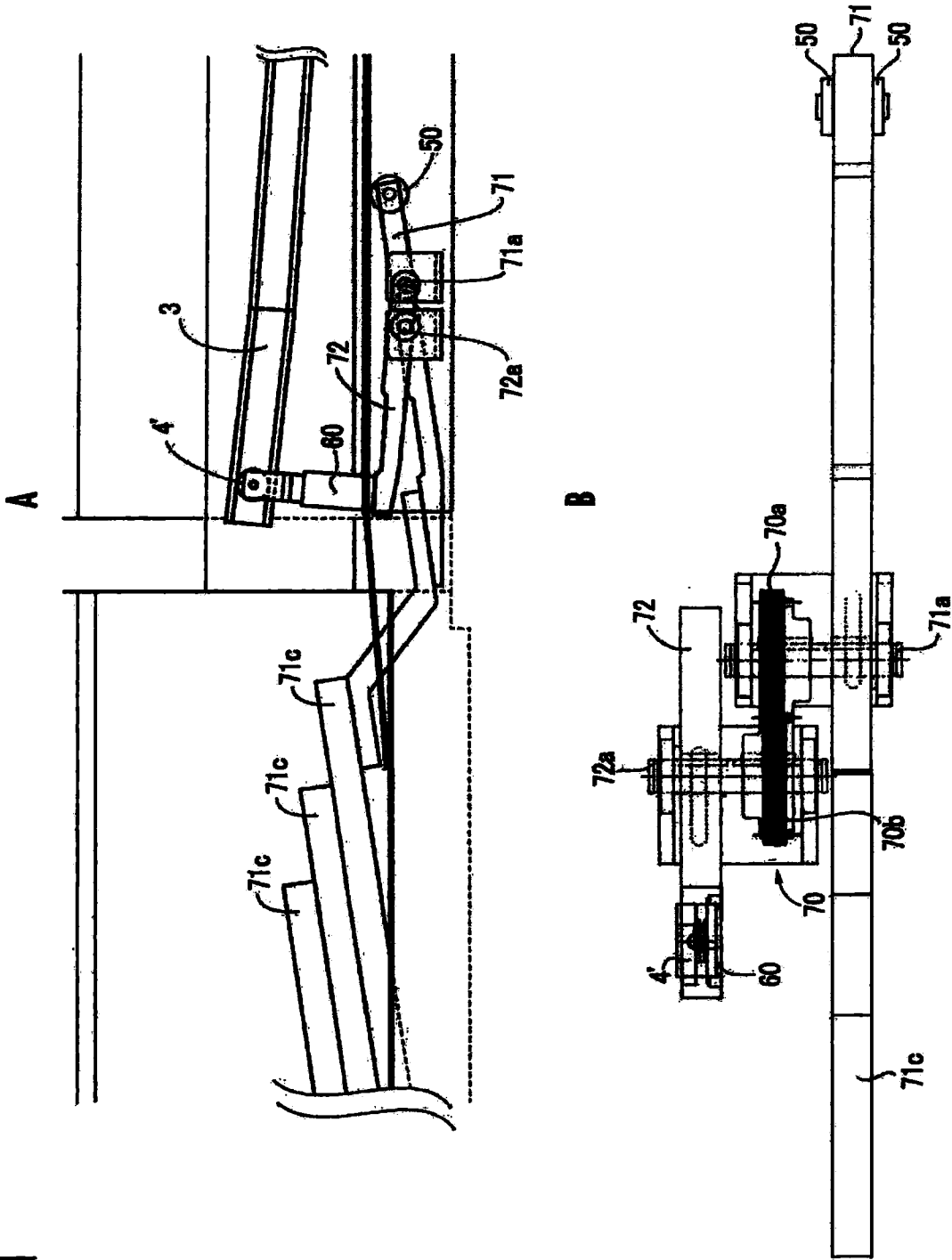
第2圖



第3圖



第4圖



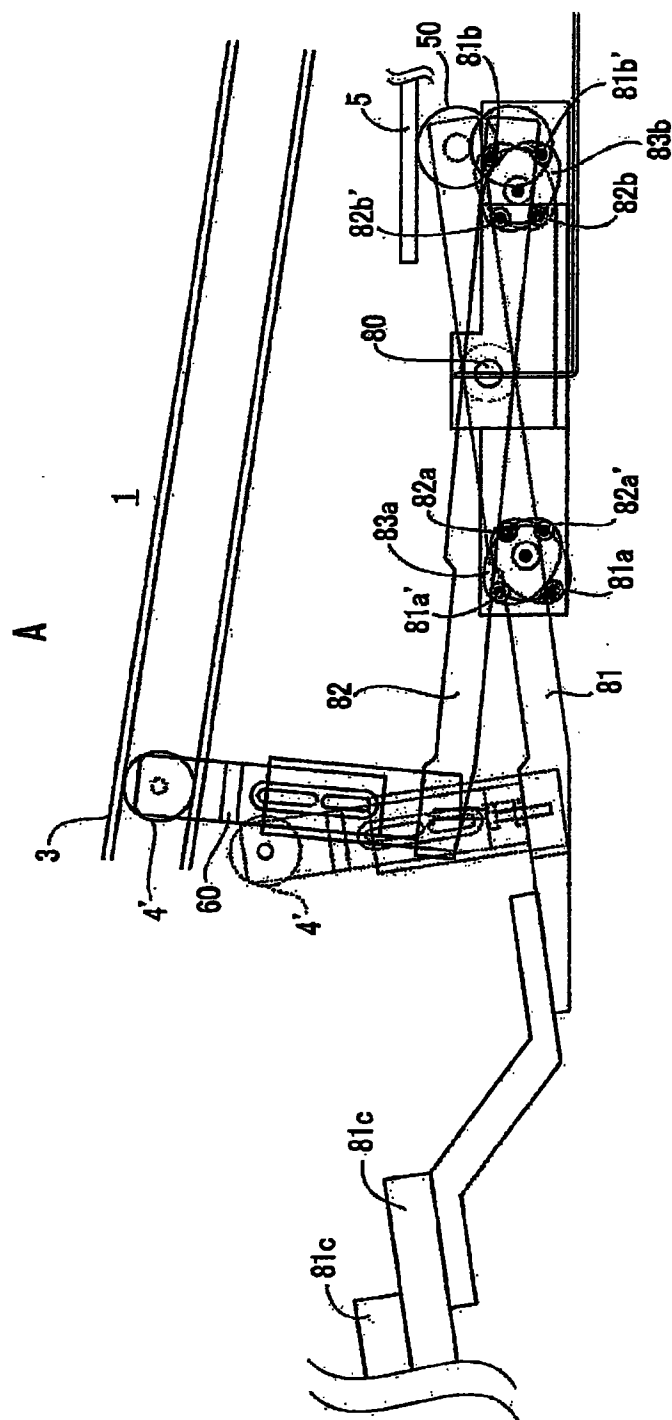


圖 5
策

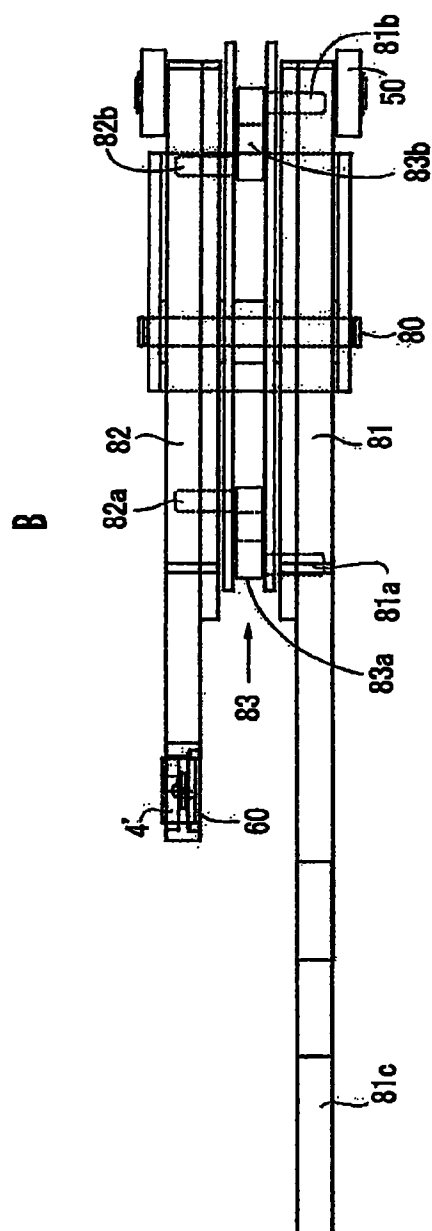
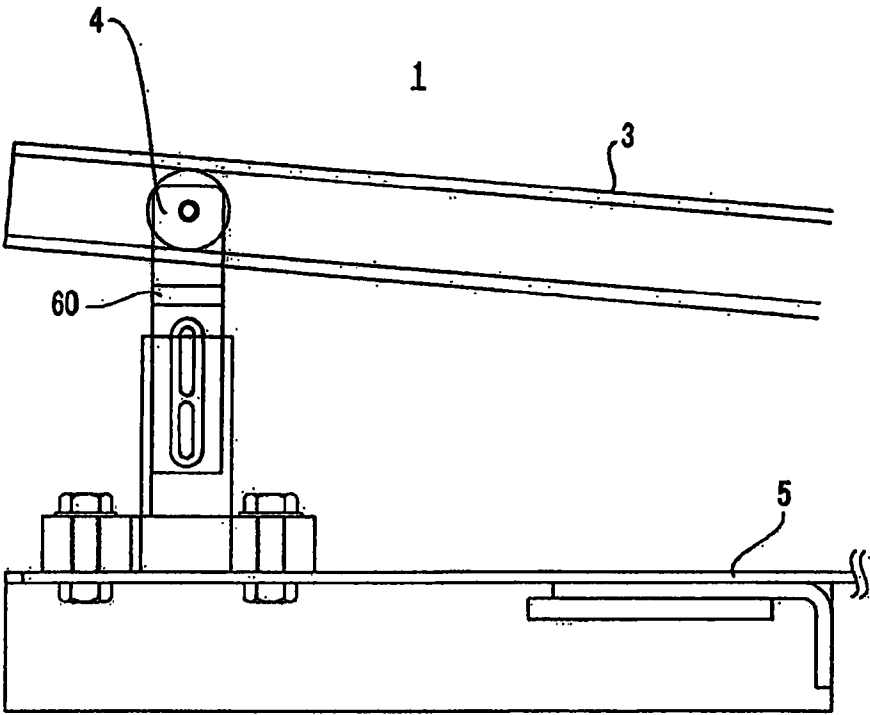
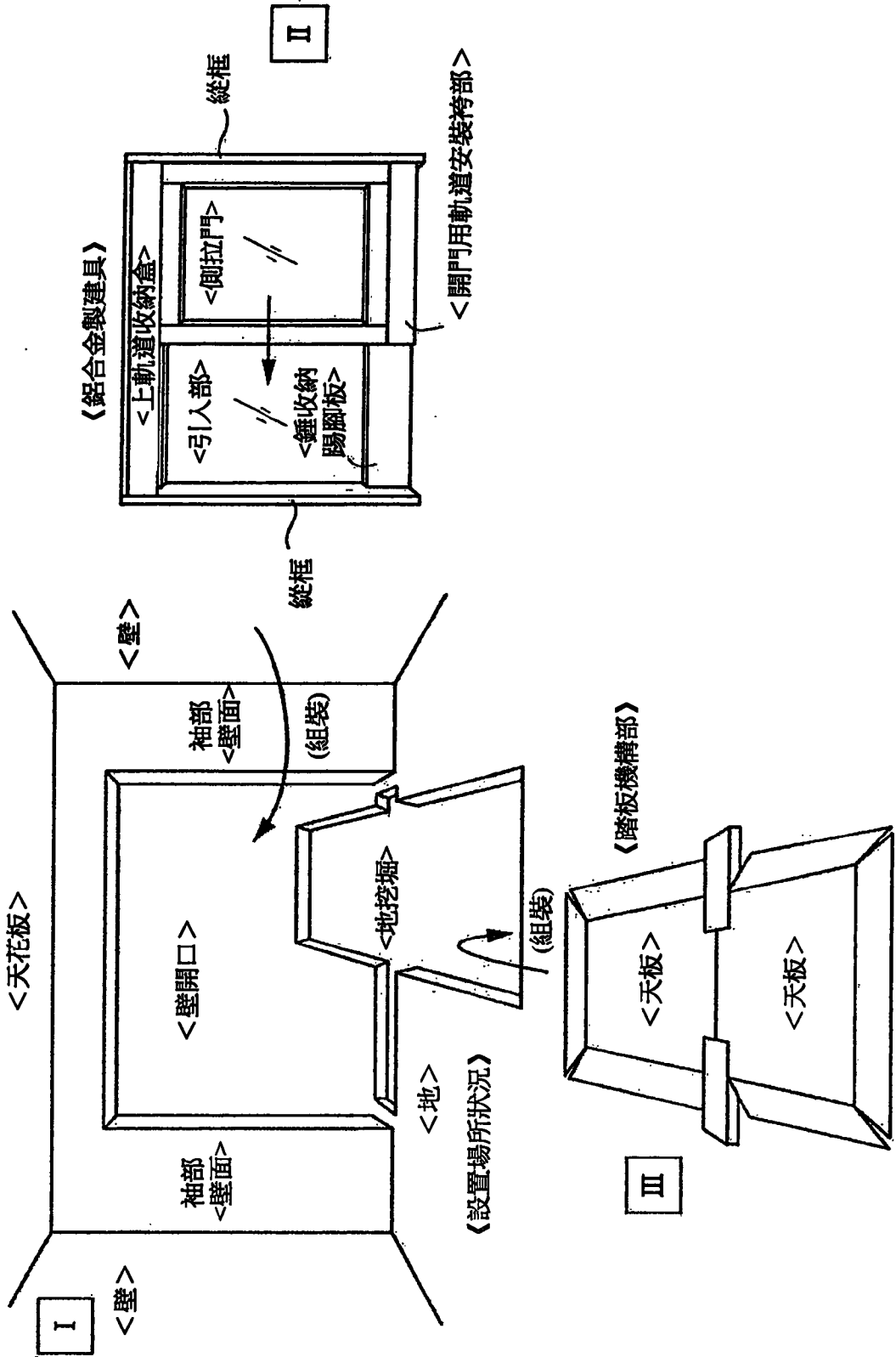


圖
5
第

第 6 圖



第7圖



第 8 圖

