



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201837385 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 10 月 16 日

(21) 申請案號：107107271

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 05 日

(51) Int. Cl. :

*F24F7/00 (2006.01)**F24F13/14 (2006.01)**E06B7/02 (2006.01)**E06B7/10 (2006.01)*

(30) 優先權：2017/03/22

日本

2017-055999

(71) 申請人：日商 Y K K 建築製造股份有限公司 (日本) YKK AP INC. (JP)

日本

(72) 發明人：堀井崇司 HORII, TAKASHI (JP) ; 柚木一弥 YUUBOKU, KAZUYA (JP)

(74) 代理人：賴正健

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：7 共 40 頁

(54) 名稱

換氣裝置以及門窗

(57) 摘要

本發明提供一種能夠改善製造成本以及製造效率、進而還能夠確保耐久性的換氣裝置以及具備該換氣裝置的門窗。換氣裝置 10 具備：框體 20，係具有在室內外方向上連通的開口部 22；葉片構件 26，係藉由在開口部 22 的室外側在對開口部 22 進行開閉的方向上移動，來調整通過開口部 22 的風量；外側面板 25，係在葉片構件 26 的室外側由框體 20 支承，且能夠對開口部 22 進行開閉。此時，葉片構件 26 相對於框體 20 轉動自如地被支承，並且承受著在向室外側移動以打開開口部 22 的打開方向上的負荷。而且，葉片構件 26 以及外側面板 25 分別能夠到其至少一部分比框體 20 的室外側主視面 37 向室外側伸出這一轉動位置為止進行打開動作。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 10 . . . 換氣裝置
- 20 . . . 框體
- 20c、20d . . . 縱框
- 22 . . . 開口部
- 24 . . . 內側面板
- 24a、25a . . . 軸片
- 24b . . . 中空結構部
- 24c . . . 門擋片
- 25 . . . 外側面板
- 25b、25c . . . 側壁
- 25d . . . 開放端部
- 26 . . . 葉片構件
- 26a . . . 前端部
- 26d . . . 主體部
- 28 . . . 分隔壁
- 28c、28d . . . 縱片
- 30 . . . 紗門窗
- 32、38 . . . 鉸接片
- 33 . . . 室內側主視面
- 34 . . . 氣密件
- 36 . . . 手柄
- 37 . . . 室外側主視面
- 39 . . . 內面
- 40 . . . 連桿機構
- 42、43 . . . 臂構件
- 42b . . . 旋轉軸
- 44 . . . 滑塊
- 46 . . . 導軌
- 47 . . . 阻擋件
- 48 . . . 保持彈簧
- 50 . . . 軸構件
- 52 . . . 軸承構件
- 54 . . . 防水片
- 56 . . . 葉片前端構件

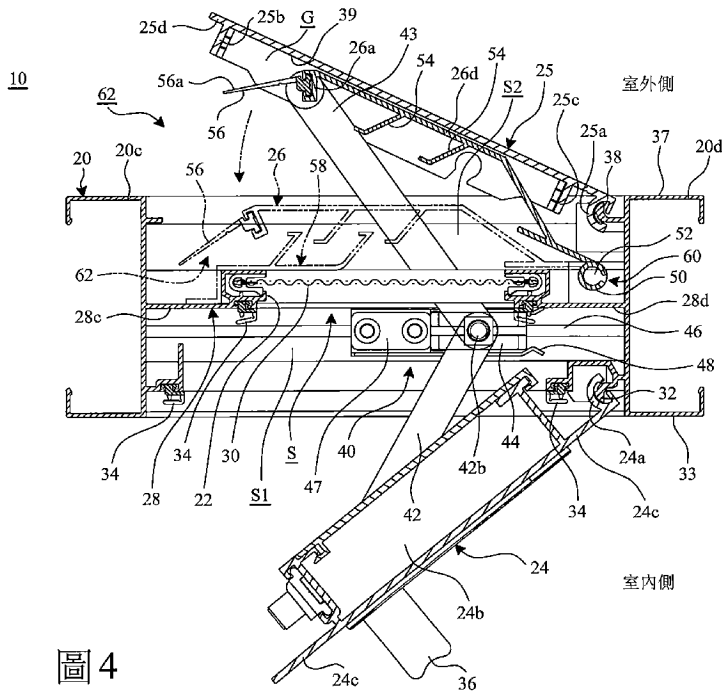


圖 4

- 56a . . . 受風面
- 58 . . . 防水葉片
- 60 . . . 自重負荷機  
構
- 62 . . . 換氣口
- G . . . 間隙
- S . . . 換氣路徑
- S1 . . . 室內側路徑
- S2 . . . 室外側路徑
- X、Z . . . 箭頭

# 發明專利說明書

## 【發明名稱】

換氣裝置以及門窗

## 【技術領域】

[0001]

本發明係關於一種對室內進行換氣的換氣裝置以及具備該換氣裝置的門窗。

## 【先前技術】

[0002]

住宅或大廈等建築物的外牆上，有時與窗戶一起設置有換氣裝置。換氣裝置無需開放窗戶就能夠對室內進行換氣，從而在安全性以及防盜性方面具有優點。

[0003]

例如在專利文獻 1 中係揭示有一種具備風量調整板的換氣裝置，該風量調整板對框體的開口部進行開閉來調整進入室內的風量。在該結構中，在框體上固定有外板蓋，該外板蓋覆蓋除與開口部連通的通風口以外的框體的室外側，風量調整板能夠在該外板蓋的室內側移動。

[先前技術文獻]

[0004]

[專利文獻]

專利文獻 1：日本特開 2015-190682 號公報。

## 【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

[0005]

如上所述，在專利文獻 1 的結構中，框體的室外側固定有外板蓋，風量調整板能夠在其內側移動。因此，風量調整板的可移動範圍僅限於框體的進深尺寸內，要確保換氣效率特別是弱風時非常困難。

[0006]

本發明係鑒於上述先前技術的問題而完成的，其目的在於提供一種能夠提高換氣效率的換氣裝置以及具備該換氣裝置的門窗。

(用以解決課題之手段)

[0007]

本發明為一種換氣裝置，係具備：框體，係具有在室內外方向上連通的開口部；葉片構件，係藉由在前述開口部的室外側在對該開口部進行開閉的方向上移動，來調整通過該開口部的風量；以及外側面板，係在前述葉片構件的室外側由前述框體支承，且能夠對前述開口部進行開閉；其中前述葉片構件相對於前述框體或前述外側面板轉動自如地被支承，並且承受著在向室外側移動以打開前述開口部的打開方向上的負荷，前述葉片構件及前述外側面板分別能夠到其至少一部分比前述框體的室外側主視面向室外側伸出這一轉動位置為止進行打開動作。

[0008]

根據這樣的結構，該換氣裝置在換氣時能夠將葉片構件以及外側面板打開到比室外側主視面向室外側伸出的位

置為止。因此，能夠將換氣裝置(框體)的進深寬度抑制到最小限度，並且較大地確保換氣口的開口面積。此外，能夠高效地引入沿著設置有該換氣裝置的建築物外牆流動的風(大廈風)。其結果，即使在無風時或弱風時也能夠獲得充分的換氣性能，從而提高換氣效率。

[0009]

在本發明的換氣裝置中，也可以構成為，在前述葉片構件的前端部設置有受風面，該受風面在前述葉片構件抵接或接近於前述外側面板的狀態下，在從該外側面板的內面向室內側離開的方向上延伸。這樣，在葉片構件開始移動時能夠以受風面效率良好地承受風壓。結果，能夠避免如下情況：葉片構件緊貼於外側面板的內面而不能效率良好地承受風壓，從而難以開始移動。

[0010]

在本發明的換氣裝置中，也可以構成為，前述受風面設置於葉片前端構件，該葉片前端構件是裝設於前述葉片構件的前端部且具有可撓性的葉片前端構件，或者是以能夠轉動的方式裝設於前述葉片構件的前端部的葉片前端構件。這樣，在葉片構件移動時，葉片前端構件會由於受風面受到的風壓而變形或轉動，能夠以更接近於垂直的朝向承受風壓。結果，葉片構件能夠效率更加良好地承受風壓。

[0011]

在本發明的換氣裝置中，也可以構成為，在前述葉片構件的內面突出形成有防水片，該防水片在前述葉片構件

向室內側移動以關閉前述開口部的狀態下，介於在該內面與前述開口部之間形成的換氣路徑中。這樣，即使在例如用該換氣裝置進行換氣時經受風雨的情況下，也能夠用防水片捕捉(trap)雨水。其結果，能夠抑制雨水等滲入到室內側。

[0012]

在本發明的換氣裝置中，也可以構成為，前述葉片構件及前述外側面板分別支承於前述開口部的一側部，且各自的對室外的開口方向相同。這樣，葉片構件及外側面板由於例如從建築物的外牆面一致朝同一方向開口，所以能夠更高效地引入沿著外牆面吹的大廈風等，從而進一步提高換氣效率。

[0013]

在本發明的換氣裝置中，也可以構成為，還具備：內側面板，係在前述開口部的室內側由前述框體支承，且能夠對該開口部進行開閉；以及連桿機構，係將前述外側面板的開閉動作與前述內側面板的開閉動作進行連動。這樣，只要從室內側對內側面板進行打開操作，就能夠使外側面板以及追隨其的葉片構件進行打開動作，從而換氣操作較容易。

[0014]

本發明為一種門窗，係具備：前述結構的換氣裝置；以及與前述框體的至少一側的縱框連結的窗。根據這

樣的結構，能夠將換氣裝置以及窗作為一體的門窗設置於建築物上，外觀品質以及施工效率較高。

(發明功效)

[0015]

根據本發明，能夠提高換氣效率。

### 【圖式簡單說明】

[0016]

圖 1 係從室外側觀察具備本發明一實施形態的換氣裝置的門窗的立面圖。

圖 2 係從室內側觀察圖 1 所示門窗的立面圖。

圖 3 係在將內側面板以及外側面板關閉的狀態下的換氣裝置的橫剖面圖。

圖 4 係換氣裝置在將內側面板以及外側面板打開的狀態下的橫剖面圖。

圖 5 係換氣裝置的縱剖面圖。

圖 6 係顯示自重負荷機構的結構的前視圖，圖 6 中的(A)係顯示葉片構件在無風或承受弱風的狀態的圖，圖 6 中的(B)係顯示葉片構件承受強風狀態的圖。

圖 7 係顯示換氣裝置上施加了風力時的葉片構件的動作的橫剖面圖，圖 7 中的(A)係顯示葉片構件在無風或承受弱風的狀態的圖，圖 7 中的(B)是葉片構件從圖 7 中的(A)所示狀態向關閉方向移動後的狀態的圖，圖 7 中的(C)是葉片構件從圖 7 中的(B)所示狀態進一步向關閉方向移動後的狀態的圖。

**【實施方式】**

[0017]

以下，對於本發明的換氣裝置，例示出具備該裝置的門窗並舉出最佳的實施形態，參照圖式來進行詳細說明。

[0018]

圖 1 係從室外側觀察具備本發明一實施形態的換氣裝置 10 的門窗 12 的立面圖。圖 2 係從室內側觀察圖 1 所示門窗 12 的立面圖。換氣裝置 10 作為與窗 14 連結的門窗 12 而設置於建築物外牆的開口部，是用於引入室外的空氣來對室內進行換氣的裝置。

[0019]

如圖 1 以及圖 2 所示，窗 14 為固定窗，具備窗框 16、以及固定於窗框 16 的開口部的窗玻璃 18。窗框 16 是將上窗框 16a、下窗框 16b 以及左右的縱窗框 16c、16d 組裝而成的四方框結構。各窗框(16a 至 16d)例如是鋁等金屬或者聚氯乙烯樹脂(PVC)等樹脂的擠壓型材。

[0020]

在本實施形態中，例示將作為固定窗的窗 14 與換氣裝置 10 連結而成的結構的門窗 12。門窗 12 也可以是除固定窗以外例如將左右推拉窗等滑動窗、平開窗等旋轉窗、上下推拉窗等各種結構的窗與換氣裝置 10 連結而成的結構。門窗 12 還可以是如下結構：換氣裝置 10 不與窗 14 連結，例如在其之間隔著建築物外牆而分別獨立地設置。換氣裝置 10 也可以單獨設置。

[0021]

如圖 1 以及圖 2 所示，換氣裝置 10 是定風量型換氣裝置，且具備：框體 20；內側面板 24 以及外側面板 25，係用於對框體 20 的開口部 22 進行開閉；以及葉片構件 26，係構成用於調整通過開口部 22 的風量的風量調整閥。

[0022]

框體 20 是將上框 20a、下框 20b 以及左右的縱框 20c、20d 組裝而成的四方框結構。各框(20a 至 20d)例如是鋁等金屬或者聚氯乙烯樹脂(PVC)等樹脂的擠壓型材。換氣裝置 10 藉由其一個縱框 20c 與窗 14 的一個縱窗框 16c 連結固定，從而構成門窗 12。

[0023]

在本發明中，進深方向是指門窗 12 的室內外方向亦即從室內側朝向室外側的方向或其反方向(圖中箭頭 Z 所示方向)，進深面是指沿著進深方向延伸的面。主視方向是指與進深方向正交的方向，在上下方向上細長的縱框 20c、20d 等的情況下，是指與其長度方向正交的左右方向(圖中箭頭 X 所示方向)，在左右方向上細長的上框 20a、下框 20b 等的情況下，是指與其長度方向正交的上下方向(圖中箭頭 Y 所示方向)。主視面是指沿著主視方向的面。框狀構件的內側(內周)是指例如框體 20 中設置有開口部 22 的框內部分。框狀構件的外側(外周)是指例如框體 20 中固定於建築物主體的框外部分。

[0024]

圖 3 係在將內側面板 24 以及外側面板 25 關閉的狀態下的換氣裝置 10 的橫剖面圖。圖 4 係換氣裝置 10 在將內側面板 24 以及外側面板 25 打開的狀態下的橫剖面圖。圖 5 係換氣裝置 10 的縱剖面圖。

[0025]

如圖 3 至圖 5 所示，開口部 22 在框體 20 的內側在室內外方向上連通。開口部 22 構成換氣路徑 S 的一部分，該換氣路徑 S 用於使空氣在換氣裝置 10 的室內外流通來對室內進行換氣。開口部 22 形成於框狀的分隔壁 28 的內側，該分隔壁 28 突出形成於框體 20 的內側。

[0026]

分隔壁 28 是將在框體 20 中與室內外連通的換氣路徑 S 在室內外方向上進行分隔的壁構件。換氣路徑 S 由分隔壁 28 分隔成室內側路徑 S1 以及室外側路徑 S2，這些路徑 S1、S2 各個之間藉由開口部 22 連通。分隔壁 28 由從上框 20a 及下框 20b 的內側進深面向內側突出的上片 28a 及下片 28b、以及從縱框 20c、20d 的內側進深面向內側突出的縱片 28c、28d 形成為框狀。在本實施形態的情況下，上片 28a 設置於在上框 20a 的內側進深面上裝設的內壁構件 29a，下片 28b 設置於在下框 20b 的內側進深面上裝設的內壁構件 29b。內壁構件 29a、29b 可以分別與各框 20a、20b 一體成型成形。

[0027]

開口部 22 上設置有紗門窗 30。紗門窗 30 裝設並固定

於各片(28a 至 28d)的內側進深面。紗門窗 30 也可以使用導軌等以能夠開閉的方式構成。

[0028]

內側面板 24 是在開口部 22 的室內側以能夠轉動的方式支承於一側的縱框 20d 的門扇。在內側面板 24 的一側部設置有沿著上下方向的軸片 24a。在縱框 20d 的內側進深面上，在縱片 28d 的室內側的位置設置有沿上下方向的鉸接片 32。軸片 24a 以及鉸接片 32 旋轉自如地卡合從而成為內側面板 24 的轉動用的鉸接件(hinge)。內側面板 24 能夠從被收納於框體 20 的進深寬度內的全閉位置(參照圖 3)到比框體 20 的室內側主視面 33 伸出至室內側的全開位置(參照圖 4)進行開閉。

[0029]

內側面板 24 從正面觀察在與開口部 22 對應的部分具有中空結構部 24b，該中空結構部 24b 在進深方向上具有厚度。中空結構部 24b 在全閉位置成為佔據換氣路徑 S 的室內側路徑 S1 的大部分的狀態。中空結構部 24b 的上下兩邊緣部分別與各片 28a、28b 上安裝的氣密件 34 抵接。在內側面板 24 的上下左右各邊緣部的進深方向室內側分別設置有門擋片 24c。各門擋片 24c 與安裝於在各框(20a 至 20d)的內側進深面上設置的突出片上的氣密件 34 抵接。藉此，內側面板 24 在全閉位置其上下左右邊緣部抵接於各氣密件 34，確保氣密性以及水密性(參照圖 3 以及圖 5)。內側面板 24 的室內側面上安裝有開閉操作作用的手柄 36。

[0030]

外側面板 25 是在開口部 22 的室外側以能夠轉動的方式支承於一側的縱框 20d 的門扇。在外側面板 25 的一側部設置有沿上下方向的軸片 25a。在縱框 20d 的內側進深面上，在縱片 28d 的室外側的位置設置有沿著上下方向的鉸接片 38。軸片 25a 以及鉸接片 38 旋轉自如地卡合從而成為外側面板 25 的轉動用的鉸接件。外側面板 25 能夠從被收納於框體 20 的進深寬度內的全閉位置(參照圖 3)到比框體 20 的室外側主視面 37 向室外側伸出的全開位置(參照圖 4)進行開閉。

[0031]

外側面板 25 在全閉位置與框體 20 的室外側主視面 37 在大致同一平面上，為比內側面板 24 薄的有底容器結構。在外側面板 25 的室內側面亦即內面 39 的左右兩側部附近設置有分別朝向室內側突出的側壁 25b、25c。外側面板 25 中之與鉸接片 38 側相反一側的開放端部 25d 比側壁 25b 朝向縱框 20c 突出。藉此構成在全閉位置時不容易從外側面板 25 與縱框 20c 之間の間隙目視裝置內部的遮蔽結構(參照圖 3)。

[0032]

在上框 20a 的內側進深面的室外側端部設置有與全閉位置的外側面板 25 的上端面接觸的防水構件 41。在將打開狀態的外側面板 25 關閉到全閉位置時，防水構件 41 與外側面板 25 的上端面滑接，具有將該上端面上蓄積的雨水

等掃出到室外去的功能。防水構件 41 還可防止雨水等從處於全閉位置的外側面板 25 與上框 20a 之間間隙滲入到室外側路徑 S2。

[0033]

如圖 3 至圖 5 所示，內側面板 24 與外側面板 25 的開閉動作藉由上下一對連桿機構 40 而連動。各連桿機構 40 具有一對臂構件 42、43 以及滑塊 (slider) 44。各連桿機構 40 構成上下對稱構造，除此之外其結構相同，因此，以下主要對下側的連桿機構 40 進行說明，而對上側的連桿機構 40 賦予同一圖式符號並省略詳細說明。

[0034]

一側的臂構件 42 的一端部藉由旋轉軸 42a 而與內側面板 24 旋轉自如地連結，另一端部藉由旋轉軸 42b 而與滑塊 44 旋轉自如地連結。另一側的臂構件 43 的一端部藉由旋轉軸 43a 而與外側面板 25 旋轉自如地連結，另一端部藉由與臂構件 42 共用的旋轉軸 42b 而與滑塊 44 旋轉自如地連結。滑塊 44 以能夠相對於在下框 20b 的內側進深面上設置的導軌 46 滑動的方式卡合。導軌 46 突出設置在比構成下框 20b 的內壁構件 29b 上設置的下片 28b 靠室內側的內側進深面上。導軌 46 在下框 20b 的長度方向上延伸。需要說明的是，上側的連桿機構 40 的導軌 46 突出設置在比構成上框 20a 的內壁構件 29a 上設置的上片 28a 靠室內側的內側進深面上。

[0035]

因此，在內側面板 24 以及外側面板 25 處於全閉位置的狀態下，連桿機構 40 處於滑塊 44 最接近各面板 24、25 的鉸接側的縱框 20d 的滑動位置(參照圖 3)。若從該狀態抓持手柄 36 對內側面板 24 向室內側進行打開操作，則一側的臂構件 42 以滑塊 44 側的旋轉軸 42b 為旋轉中心向室內側進行打開動作。藉此，滑塊 44 由臂構件 42 牽引，從縱框 20d 側向相反側的縱框 20c 側滑動。此時，由滑動著的滑塊 44 推壓另一側的臂構件 43，從而將外側面板 25 朝向室外側推壓。於是，外側面板 25 與內側面板 24 連動，也進行打開動作。最終，如圖 4 所示，滑塊 44 與設置於導軌 46 上的阻擋件 47 抵接，各面板 24、25 成為全開位置。在該狀態，滑塊 44 由附設於阻擋件 47 的保持彈簧 48 保持，因而能維持各面板 24、25 的全開狀態。

[0036]

另一方面，若對內側面板 24 朝向打開操作的相反側進行關閉操作，則滑塊 44 從保持彈簧 48 脫離，這次是朝向縱框 20d 側滑動，使得外側面板 25 也進行關閉動作。

[0037]

需要說明的是，如圖 5 所示，滑塊 44 配置在比上片 28a 以及下片 28b 靠室內側的位置。因此，外側面板 25 側的上下臂構件 43 分別插通在上片 28a 以及下片 28b 上設置的貫穿孔 45。在此，用毛刷條 49 將該貫穿孔 45 的室外側塞住，來防止蟲子或垃圾等異物從貫穿孔 45 進入室內側。需要說明的是，異物從開口部 22 進入室內側，係藉由

紗門窗 30 來防止的。

[0038]

如圖 3 至圖 5 所示，葉片構件 26 在開口部 22 的室外側以能夠轉動的方式支承於一側的縱框 20d。葉片構件 26 可以以能夠相對於外側面板 25 轉動的方式被支承。在葉片構件 26 的一側部，設置有沿著縱框 20d 在鉛直方向上延伸的軸構件 50。在框體 20 的內側進深面上，在縱片 28d 的室外側且鉸接片 38 的室內側的位置設置有軸承構件 52。軸構件 50 相對於軸承構件 52 繞軸旋轉自如地被支承，從而葉片構件 26 以能夠相對於縱框 20d 轉動的方式被支承。葉片構件 26 能夠從在框體 20 的進深寬度內被收納於室外側路徑 S2 的全閉位置(參照圖 3)到比框體 20 的室外側主視面 37 向室外側伸出的全開位置(參照圖 4)進行開閉。葉片構件 26 總是承受著在向室外側移動的打開方向上的負荷。

[0039]

葉片構件 26 為板狀構件，從鉸接側的軸構件 50 朝向開放端側的前端部 26a 依次具有門擋部 26b、傾斜部 26c、主體部 26d 以及前端部 26a。葉片構件 26 為例如鋁等金屬或者聚氯乙烯樹脂(PVC)等樹脂的擠壓型材。

[0040]

以圖 3 所示全閉位置為基準進行說明，門擋部 26b 是從軸構件 50 在 X 方向上沿著從縱框 20d 朝向縱框 20c 的方向(以下稱為“X1 方向”)延伸的板部。傾斜部 26c 是從比門擋部 26b 的前端稍微靠近基端的位置朝向 X1 方向逐漸

向室外側傾斜的板部。主體部 26d 是在抵接或接近於外側面板 25 的內面 39 的位置朝向 X1 方向延伸的板部。在主體部 26d 的內面上突出設置有兩個防水片 54。前端部 26a 為設置於主體部 26d 的前端部的口袋形狀部分，其中裝設有葉片前端構件 56。

[0041]

葉片構件 26 在設置於其前端部 26a 的葉片前端構件 56 與縱框 20c 之間間隙形成換氣口 62。該換氣口 62 成為風從室外經由開口部 22 而進入室內的流入口，開口面積與葉片構件 26 的移動相應地變化。換氣口 62 在葉片構件 26 為全閉位置時開口面積最小，在葉片構件 26 為全開位置時開口面積最大。在本實施形態的情況下，由圖 3 可知，葉片構件 26 的全閉位置所指並非是完全封閉換氣口 62(以及開口部 22)的位置，而是使其開口面積最小的位置。

[0042]

各防水片 54 在 X 方向上並排設置於主體部 26d 的內面。各防水片 54 是朝向 X1 方向逐漸向室內側傾斜並且其前端向 X1 方向彎折的板部。各防水片 54 是用於去除從外側面板 25 的開放端部 25d 與縱框 20c 之間間隙流入室外側路徑 S2 並沿著葉片構件 26 的內面流向開口部 22 的雨水等水分的構件。

[0043]

也可以構成為在縱框 20c(縱片 28c)上安裝有防水葉片 58(參照圖 3 中的二點鍊線)。亦即，若在葉片構件 26 的全

閉位置將防水片 54 與防水葉片 58 交錯配置，則能夠形成曲柄狀的防水路徑，進一步提高防水性能。防水葉片 58 例如是使葉片構件 26 的主體部 26d 大致反轉而成的結構，具有與防水片 54 交錯配置的一對防水片 58a。

[0044]

葉片前端構件 56 由橡膠類材料或樹脂類材料等形成，從而是具有可撓性以及一定程度的剛度的構件。葉片前端構件 56 配置成從前端部 26a 朝向 X1 方向逐漸向室內側傾斜。亦即，葉片前端構件 56 在葉片構件 26 抵接或接近於外側面板 25 的內面 39 的狀態(參照圖 3 以及圖 4)下，在從外側面板 25 的內面 39 向室內側離開的方向上延伸。因此，在葉片構件 26 抵接或接近於內面 39 的狀態下，葉片前端構件 56 與內面 39 之間形成有間隙 G。此時，葉片前端構件 56 的前端處於比外側面板 25 的進深寬度(側壁 25b)向室內側突出的狀態(參照圖 3)。葉片前端構件 56 的間隙 G 側的面(外面)作為承受從換氣口 62 流入的風的受風面 56a 而發揮作用。

[0045]

接下來，對使葉片構件 26 朝向打開方向動作的自重負荷機構 60 進行說明。圖 6 係顯示自重負荷機構 60 的結構的前視圖，圖 6 中的(A)係顯示葉片構件 26 在無風或承受弱風的狀態的圖，圖 6 中的(B)係顯示葉片構件 26 承受強風狀態的圖。

[0046]

如圖 6 所示，自重負荷機構 60 具有軸構件 50 以及軸承構件 52。

[0047]

軸構件 50 具有：筒體 50a，係設置於葉片構件 26 的一側部(縱框 20d 側的側部)，並在鉛直方向上延伸；一對軸部 50b、50b，係從筒體 50a 的上下開口分別向上下突出；朝下端面 50c，係包圍下側的軸部 50b。各軸部 50b 為基端部嵌入在筒體 50a 中且前端部向上下突出的結構，不過也可以是與筒體 50a 成一體的結構。朝下端面 50c 是相對於軸部 50b 的軸向而向上下方向傾斜的傾斜面(斜狀面)。也即是說，朝下端面 50c 為將筒體 50a 的下端部沿與軸向交叉的斜方向截斷而成的形狀。

[0048]

軸承構件 52 以與上下的軸部 50b、50b 對應的方式設置有上下一對。上側的軸承構件 52 是將上側的軸部 50b 旋轉自如且升降自如地支承的筒體。下側的軸承構件 52 是將下側的軸部 50b 旋轉自如且升降自如地支承的筒體。下側的軸承構件 52 設置有包圍被插入的軸部 50b 的朝上端面 52a。朝上端面 52a 是相對於軸部 50b 的軸向而向上下方向傾斜的傾斜面(斜狀面)。也即是說，朝上端面 52a 為將軸承構件 52 沿與軸向交叉的斜方向截斷而成的形狀。

[0049]

如圖 6 中的(A)所示，在葉片構件 26 上未施加來自風或外側面板 25 的外力的狀態下，軸構件 50 的朝下端面 50c

與軸承構件 52 的朝上端面 52a 相互密合而構成為一根筒狀。亦即，在葉片構件 26 上未施加自重以外的負荷的狀態下，由於葉片構件 26 的重量，朝下端面 50c 在朝上端面 52a 上滑落，葉片構件 26 朝向打開方向轉動。因此，葉片構件 26 處於圖 4 所示全開位置。

[0050]

若從圖 6 中的(A)所示狀態，受到來自風或外側面板 25 的外力而葉片構件 26 向關閉方向轉動，則如圖 6 中的(B)所示那樣，朝下端面 50c 在朝上端面 52a 上上滑，葉片構件 26 向關閉方向轉動。因此，葉片構件 26 在成為圖 3 所示全閉位置的狀態下，配置在從全閉位置上升圖 6 中的高度 H 後的位置。

[0051]

使葉片構件 26 朝向打開方向動作的機構也可以是自重負荷機構 60 以外的機構。例如，也可以代替自重負荷機構 60 而使用圖 3 中用二點鍊線表示的螺旋彈簧 64 或扭轉彈簧 66。螺旋彈簧 64 連結在葉片構件 26 與外側面板 25 的內面 39 之間，為總是對葉片構件 26 向接近外側面板 25 的打開方向施力的彈性體。扭轉彈簧 66 套在軸構件 50 上，為總是對葉片構件 26 朝向打開方向施力的彈性體。

[0052]

接下來，對換氣裝置 10 的動作進行說明。圖 7 係顯示換氣裝置 10 上施加了風力時的葉片構件 26 的動作的橫剖面圖，圖 7 中的(A)係顯示葉片構件 26 在無風或承受弱風

的狀態的圖，圖 7 中的(B)是葉片構件 26 從圖 7 中的(A)所示狀態向關閉方向移動後的狀態的圖，圖 7 中的(C)是葉片構件 26 從圖 7 中的(B)所示狀態進一步向關閉方向移動後的狀態的圖。

[0053]

在如圖 3 所示那樣將內側面板 24 以及外側面板 25 置於全閉位置的狀態下，葉片構件 26 處於被外側面板 25 向關閉方向推壓的狀態。因此，葉片構件 26 抵抗基於自重的打開方向上的負荷而處於軸構件 50 的朝下端面 50c 在軸承構件 52 的朝上端面 52a 上上滑後的位置(參照圖 6 中的(B))。

[0054]

在該狀態下，葉片構件 26 處於門擋部 26b 抵接或接近於縱片 28d 的全閉位置(參照圖 3)。需要說明的是，即使在葉片構件 26 處於全閉位置的狀態下，在葉片構件 26 與縱片 28c 之間也可確保具有風能夠流通的最小的開口面積的換氣口 62。但是，在該情況下，處於內側面板 24 在全閉位置且換氣路徑 S(開口部 22)的室內側由氣密件 34 完全封閉的狀態。因此，風或雨水等不會進入到室內。

[0055]

接下來，在對室內進行換氣時，抓持手柄 36 來對內側面板 24 向室內側進行打開操作。這樣，藉由連桿機構 40 而使外側面板 25 也向室外側進行打開動作，從外側面板 25 到葉片構件 26 的推壓力被釋放。因此，葉片構件 26 藉由因自重負荷機構 60 在打開方向上賦予的自重，而以追隨

進行打開動作的外側面板 25 的方式進行打開動作。若如圖 4 所示那樣內側面板 24 以及外側面板 25 成為全開位置，則葉片構件 26 也抵接或接近於外側面板 25 的內面 39，從而成為朝向打開方向的進一步轉動受到限制的全開位置。

[0056]

在該狀態下，外側面板 25 以及葉片構件 26 向室外側較大地伸出(參照圖 4)。因此，換氣口 62 的開口面積成為最大，即使是無風或弱風，也能夠確保從開口部 22 進入室內的風量，並能夠確保充分的換氣性能。

[0057]

在如圖 4 所示狀態下換氣裝置 10 受到強風時，從換氣口 62 流入的風從間隙 G 吹到葉片前端構件 56 的受風面 56a 上。若該受風面 56a 整體承受的風壓超過由自重負荷機構 60 賦予給葉片構件 26 的朝向打開方向的自重，則葉片構件 26 開始向關閉方向移動(參照圖 4 中二點鍊線所示箭頭)。而且，若風力增大，則葉片構件 26 逐漸向關閉方向移動而換氣口 62 的開口面積減小，從而抑制流入室內的風量。結果，由於通過開口部 22 進入室內的風量無論室外的風力大小如何都能維持為大致恆定，所以能夠以恆定風量進行換氣。

[0058]

但是，在葉片構件 26 處於圖 4 中二點鍊線所示的全閉位置之後，即使風力進一步增大，換氣口 62 的開口面積也不會改變。不過，此時的換氣口 62 的開口面積非常小，因

此，雖然進入室內的風量逐漸上升，但能夠避免其變得過大。

[0059]

此外，在葉片構件 26 這樣進行關閉動作時，在葉片構件 26 從全開位置開始移動的時候，能夠以葉片前端構件 56 的受風面 56a 順利地承受風 W 的風壓(參照圖 7 中的(A))。因此，能夠避免葉片構件 26 全長都與外側面板 25 緊貼而開始移動所需的風力過大，從而葉片構件 26 的開始移動更加順暢。亦即，在圖 7 中的(A)的狀態下，葉片構件 26 朝著與風 W 的方向大致相同的方向，因此，雖然處於藉由軸構件 50 的轉動動作較難起動的狀態，但借助葉片前端構件 56 而能夠順利起動。需要說明的是，也可以代替葉片前端構件 56 而在作為型材的葉片構件 26 的前端部 26a 設置與葉片前端構件 56(受風面 56a)相同的形狀。此外，葉片前端構件 56 也可以構成為其根部以能夠繞軸轉動的方式支承於葉片構件 26 的前端部 26a，在這種情況下，葉片前端構件 56 並非必須具有可撓性。

[0060]

在本實施形態中，葉片前端構件 56 具有可撓性。因此，葉片前端構件 56 由於受風面 56a 受到的風壓而會猶如向室內側轉頭那樣變形(參照圖 7 中的(B))。這樣，葉片前端構件 56 能夠以更接近於垂直的朝向承受風 W 的風壓，從而使葉片構件 26 開始移動變得更加順暢。結果，由於如圖 7 中的(C)那樣變形的葉片前端構件 56 的受壓作用，葉

片構件 26 能順暢地進行關閉動作。需要說明的是，在構成為將葉片前端構件 56 以能夠繞軸轉動的方式支承於葉片構件 26 的前端部 26a 的情況下，葉片前端構件 56 也會如圖 7 中的(B)至圖 7 中的(C)所示的結構示例一樣轉動，葉片構件 26 能夠順暢地同步動作。

[0061]

如上所述，本實施形態的換氣裝置 10 具備：框體 20，係具有在室內外方向上連通的開口部 22；葉片構件 26，係藉由在開口部 22 的室外側在對開口部 22 進行開閉的方向上移動，來調整通過開口部 22 的風量；以及外側面板 25，係在葉片構件 26 的室外側由框體 20 支承，且能夠對開口部 22 進行開閉。此時，葉片構件 26 相對於框體 20 或外側面板 25 轉動自如地被支承，並且承受著在向室外側移動以打開開口部 22 的打開方向上的負荷。而且，葉片構件 26 以及外側面板 25 分別能夠到其至少一部分比框體 20 的室外側主視面 37 向室外側伸出這一轉動位置為止進行打開動作。

[0062]

這樣，該換氣裝置 10 在換氣時能夠將葉片構件 26 以及外側面板 25 打開到比室外側主視面 37 向室外側伸出的位置為止。因此，能夠將換氣裝置 10(框體 20)的進深寬度抑制到最小限度，並且較大地確保換氣口 62 的開口面積。此外，能夠高效地引入沿著設置有該換氣裝置 10 的建築物外牆流動的風(大廈風)。結果，即使在無風時或弱風時也

能夠獲得充分的換氣性能，從而提高換氣效率。並且，由於設置了葉片構件 26，所以在強風時葉片構件 26 被風壓推動而進行關閉動作，換氣口 62 的開口面積得以調整。因此，即使在強風等時也能夠以所要求的恆定風量進行換氣。

[0063]

在該換氣裝置 10 中，在葉片構件 26 的前端部 26a 設置有受風面 56a，該受風面 56a 在葉片構件 26 抵接或接近於外側面板 25 的狀態下，在從外側面板 25 的內面 39 向室內側離開的方向上延伸。藉此，在葉片構件 26 開始移動時能夠以受風面 56a 效率良好地承受風壓。結果，能夠避免如下情況：葉片構件 26 緊貼於外側面板 25 的內面 39 而不能效率良好地承受風壓，從而難以開始移動。

[0064]

在該換氣裝置 10 中，受風面 56a 設置於葉片前端構件 56，該葉片前端構件 56 是裝設於葉片構件 26 的前端部 26a 且具有可撓性的葉片前端構件 56，或者是以能夠轉動的方式裝設於葉片構件 26 的前端部的葉片前端構件 56。藉此，在葉片構件 26 移動時，葉片前端構件 56 會由於受風面 56a 受到的風壓而變形或轉動，從而能夠以更接近於垂直的朝向承受風壓。結果，葉片構件 26 能夠效率更加良好地承受風壓。需要說明的是，由於葉片前端構件 56 是具有可撓性的柔軟的結構，所以當葉片構件 26 因風壓等而意外地進行了關閉動作時，能夠抑制因其與框體 20 之間夾入異物等而引起的葉片構件 26 或框體 20 的損壞、或者噪音的產生。

[0065]

在該換氣裝置 10 中，在葉片構件 26 的內面突出形成有防水片 54，該防水片 54 在葉片構件 26 向室內側移動以關閉開口部 22 的狀態下，介於在該內面與開口部 22 之間形成的換氣路徑 S(室外側路徑 S2)中。藉此，即使在例如用該換氣裝置 10 進行換氣時經受風雨的情況下，也能夠用防水片 54 捕捉雨水。結果，能夠抑制雨水等滲入到室內側。

[0066]

在該換氣裝置 10 中，葉片構件 26 以及外側面板 25 分別支承於開口部 22 的一側部，且各自的對室外的開口方向相同。因此，葉片構件 26 以及外側面板 25 由於例如從建築物的外牆面一致朝同一方向開口，所以能夠較為高效地引入沿著外牆面吹的大廈風等，從而進一步提高換氣效率。

[0067]

在該換氣裝置 10 中，葉片構件 26 由於其自重而總是在打開方向上承受負荷。因此，即使變更了換氣裝置 10 的高度尺寸或寬度尺寸等的大小，由於葉片構件 26 的大小也同樣被變更，所以自重發生增減，同時承受風壓的表面積也發生增減。例如在葉片構件 26 的高度尺寸增加了的情況下，其自重增加，且其表面積也增加，而在高度尺寸減小了的情況下，其自重減少，且其表面積也減小。因此，基於自重(重力)的朝向打開方向的負荷的增減，與能夠克服該自重的風力的增減成比例。結果，無論葉片構件 26 的大小如何，換氣口 62 的開口面積都會被調整到與室外的

風力相應的大小，從而使換氣風量維持恆定。這樣，即使在葉片構件 26 的大小被變更了的情況下，葉片構件 26 的基於自重的打開方向上的負荷，與葉片構件 26 的承受風力的受壓面積也仍成比例關係。因此，與使用彈性體的以往的結構相比，相對於風力的葉片構件 26 的開閉動作更加順暢，也不容易因裝置大小不同而產生性能差異。此外，與使用彈性體對葉片構件 26 朝向打開方向施力的結構相比，能夠改善製造成本以及製造效率，也不會發生彈性體的劣化，因而能夠確保耐久性。

[0068]

需要說明的是，本發明當然並非由上述的實施形態所限定，在不脫離本發明主旨的範圍內能夠自由變更。

### 【符號說明】

[0069]

10	換氣裝置
12	門窗
14	窗
16	窗框
16a	上窗框
16b	下窗框
16c、16d	縱窗框
18	窗玻璃
20	框體
20a	上框

20b	下框
20c、20d	縱框
22	開口部
24	內側面板
24a、25a	軸片
24b	中空結構部
24c	門擋片
25	外側面板
25b、25c	側壁
25d	開放端部
26	葉片構件
26a	前端部
26b	門擋部
26c	傾斜部
26d	主體部
28	分隔壁
28a	上片
28b	下片
28c、28d	縱片
29a、29b	內壁構件
30	紗門窗
32、38	鉸接片
33	室內側主視面
34	氣密件

36	手柄
37	室外側主視面
39	內面
40	連桿機構
41	防水構件
42、43	臂構件
42a、42b、43a	旋轉軸
44	滑塊
45	貫穿孔
46	導軌
47	阻擋件
48	保持彈簧
49	毛刷條
50	軸構件
50a	筒體
50b	軸部
50c	朝下端面
52	軸承構件
52a	朝上端面
54、58a	防水片
56	葉片前端構件
56a	受風面
58	防水葉片
60	自重負荷機構

62	換氣口
64	螺旋彈簧
66	扭轉彈簧
G	間隙
S	換氣路徑
S1	室內側路徑
S2	室外側路徑
H	高度
W	風
X、Y、Z	箭頭

# 發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

## 【發明名稱】

換氣裝置以及門窗

## 【中文】

本發明提供一種能夠改善製造成本以及製造效率、進而還能夠確保耐久性的換氣裝置以及具備該換氣裝置的門窗。換氣裝置 10 具備：框體 20，係具有在室內外方向上連通的開口部 22；葉片構件 26，係藉由在開口部 22 的室外側在對開口部 22 進行開閉的方向上移動，來調整通過開口部 22 的風量；外側面板 25，係在葉片構件 26 的室外側由框體 20 支承，且能夠對開口部 22 進行開閉。此時，葉片構件 26 相對於框體 20 轉動自如地被支承，並且承受著在向室外側移動以打開開口部 22 的打開方向上的負荷。而且，葉片構件 26 以及外側面板 25 分別能夠到其至少一部分比框體 20 的室外側主視面 37 向室外側伸出這一轉動位置為止進行打開動作。

## 【英文】

## 【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 4。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	換氣裝置
20	框體
20c、20d	縱框
22	開口部
24	內側面板
24a、25a	軸片
24b	中空結構部
24c	門擋片
25	外側面板
25b、25c	側壁
25d	開放端部
26	葉片構件
26a	前端部
26d	主體部
28	分隔壁
28c、28d	縱片
30	紗門窗
32、38	鉸接片

33	室內側主視面
34	氣密件
36	手柄
37	室外側主視面
39	內面
40	連桿機構
42、43	臂構件
42b	旋轉軸
44	滑塊
46	導軌
47	阻擋件
48	保持彈簧
50	軸構件
52	軸承構件
54	防水片
56	葉片前端構件
56a	受風面
58	防水葉片
60	自重負荷機構
62	換氣口
G	間隙

S	換氣路徑
S1	室內側路徑
S2	室外側路徑
X、Z	箭頭

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

## 申請專利範圍

1. 一種換氣裝置，係具備：
  - 框體，係具有在室內外方向上連通的開口部；
  - 葉片構件，係藉由在前述開口部的室外側在對前述開口部進行開閉的方向上移動，來調整通過前述開口部的風量；以及
  - 外側面板，係在前述葉片構件的室外側由前述框體支承，且能夠對前述開口部進行開閉；其中前述葉片構件相對於前述框體或前述外側面板轉動自如地被支承，並且承受著在向室外側移動以打開前述開口部的打開方向上的負荷；
  - 前述葉片構件及前述外側面板分別能夠到其至少一部分比前述框體的室外側主視面向室外側伸出這一轉動位置為止進行打開動作。
2. 如請求項 1 所記載之換氣裝置，其中在前述葉片構件的前端部設置有受風面，前述受風面在前述葉片構件抵接或接近於前述外側面板的狀態下，在從前述外側面板的內面向室內側離開的方向上延伸。
3. 如請求項 2 所記載之換氣裝置，其中前述受風面設置於葉片前端構件，前述葉片前端構件是裝設於前述葉片構件的前端部且具有可撓性的葉片前端構件，或者是以能夠轉動的方式裝設於前述葉片構件的前端部的葉片前端構件。

4. 如請求項 1 至 3 中任一項所記載之換氣裝置，其中在前述葉片構件的內面突出形成有防水片，前述防水片在前述葉片構件向室內側移動以關閉前述開口部的狀態下，介於在前述內面與前述開口部之間形成的換氣路徑中。
5. 如請求項 1 至 4 中任一項所記載之換氣裝置，其中前述葉片構件及前述外側面板分別支承於前述開口部的一側部，且各自的對室外的開口方向相同。
6. 如請求項 5 所記載之換氣裝置，進一步具備：
  - 內側面板，係在前述開口部的室內側由前述框體支承，且能夠對前述開口部進行開閉；以及
  - 連桿機構，係將前述外側面板的開閉動作與前述內側面板的開閉動作進行連動。
7. 一種門窗，係具備：
  - 請求項 1 至 6 中任一項所記載之換氣裝置；以及
  - 與前述框體的至少一側的縱框連結的窗。

圖式

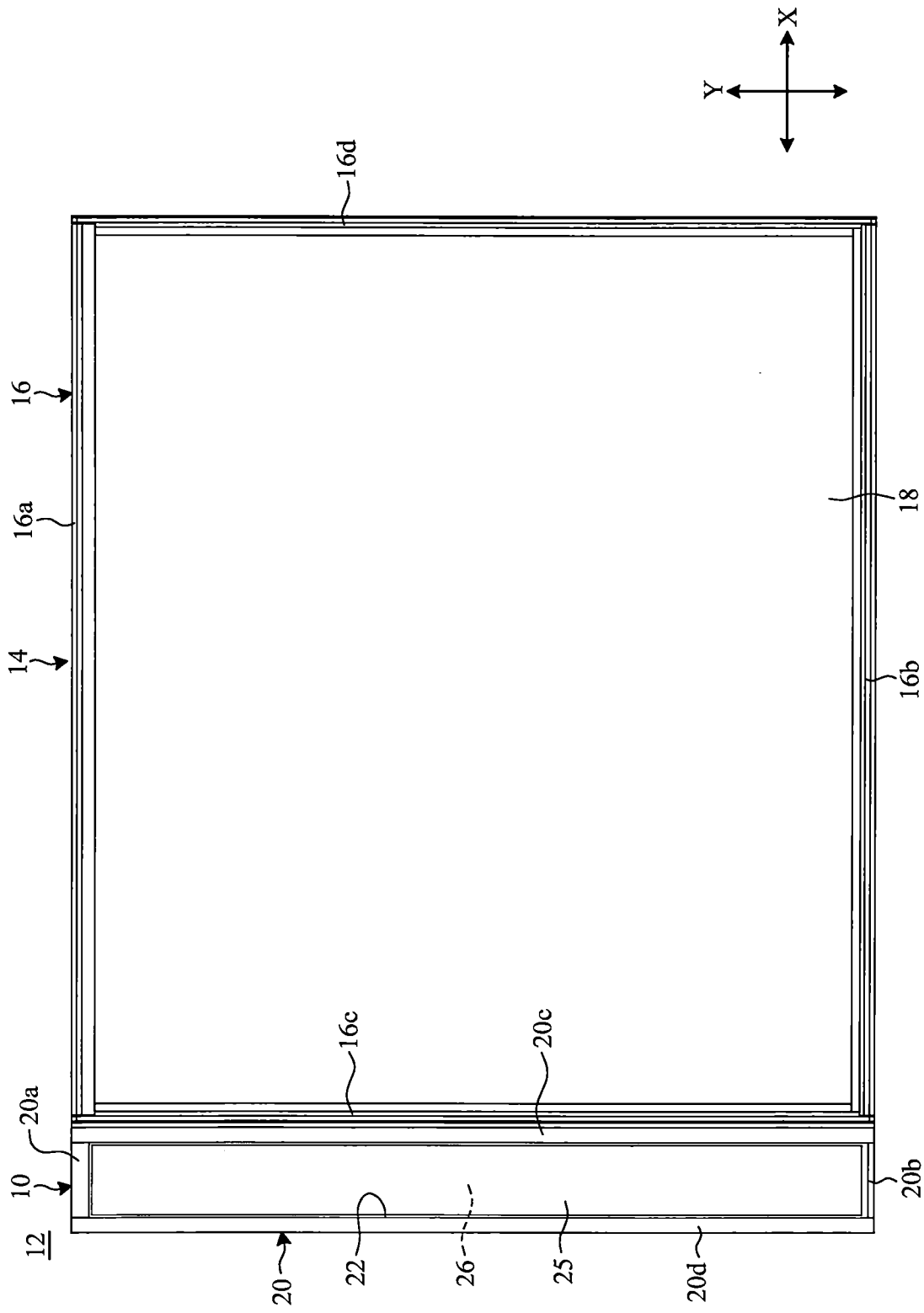


圖 1

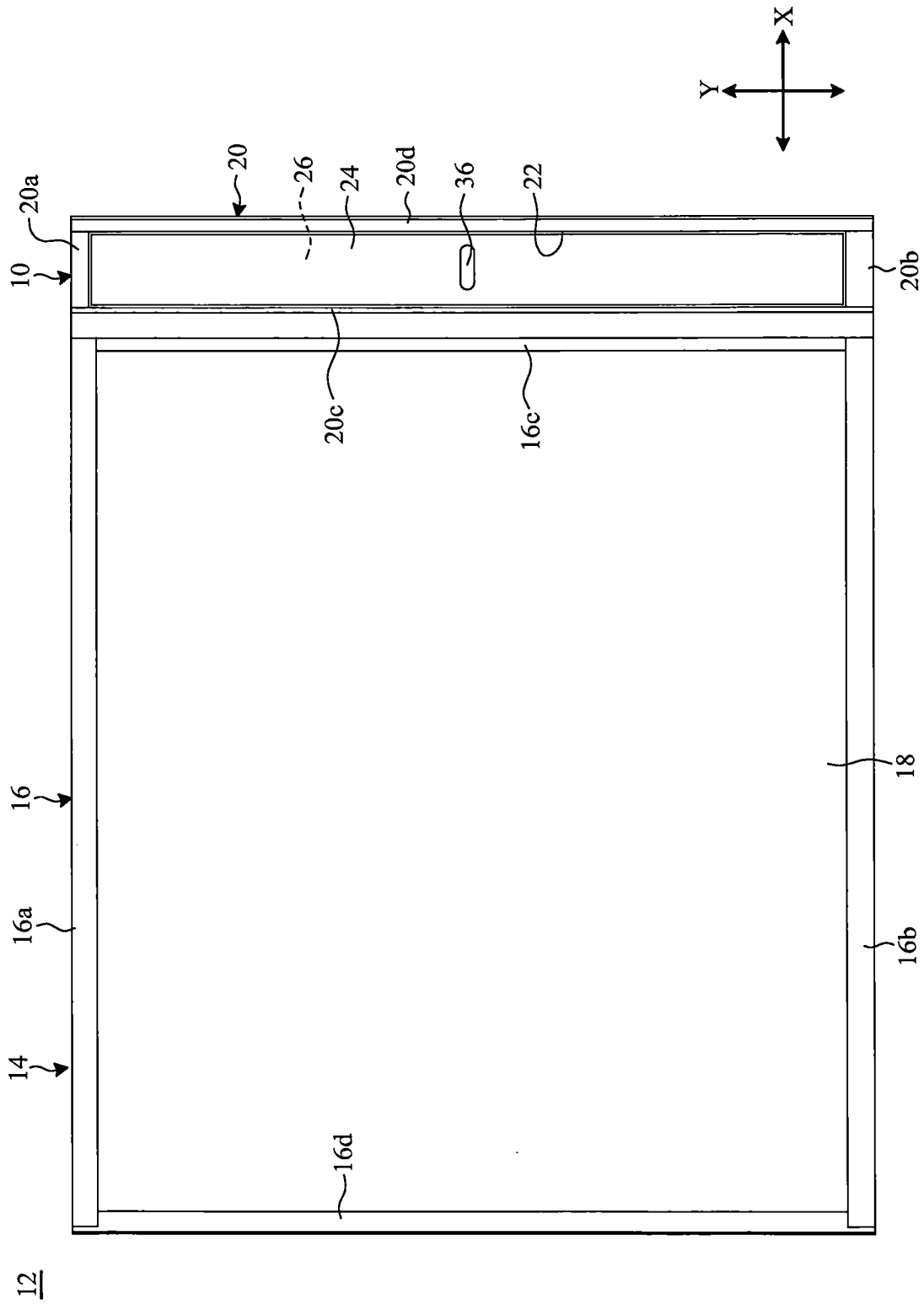


圖2

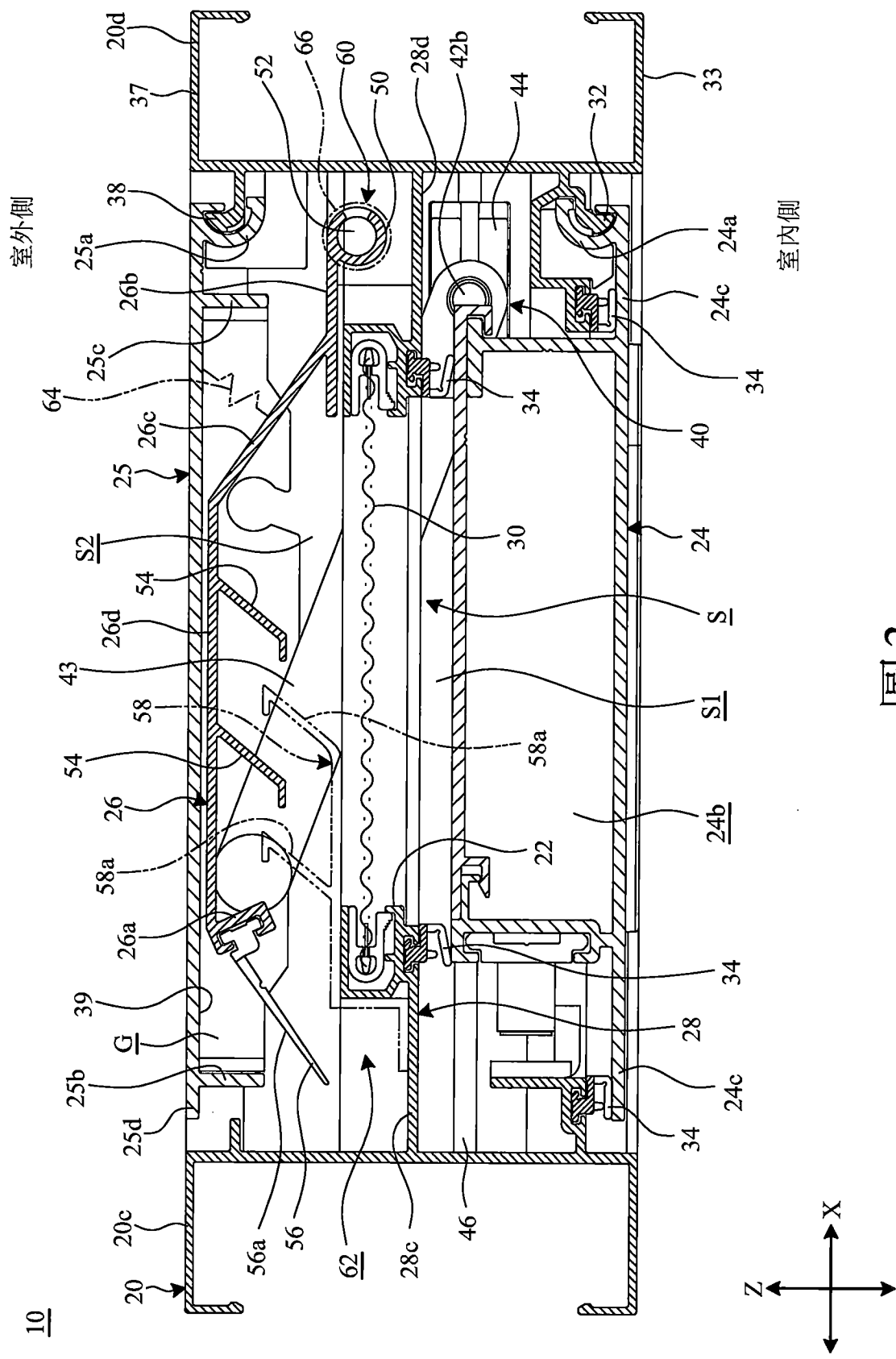


圖3

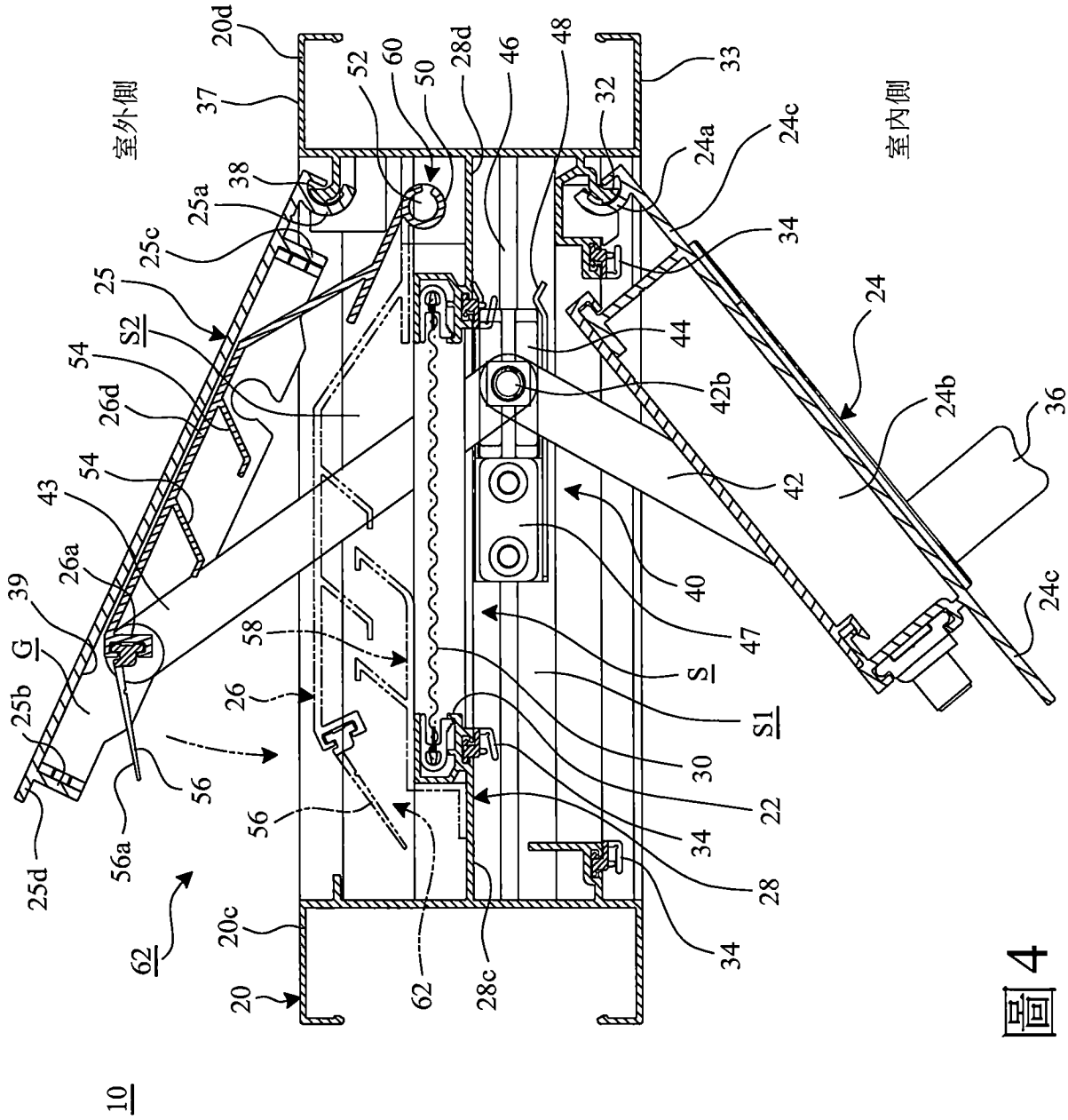
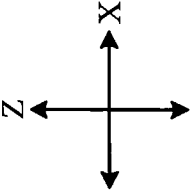


圖4





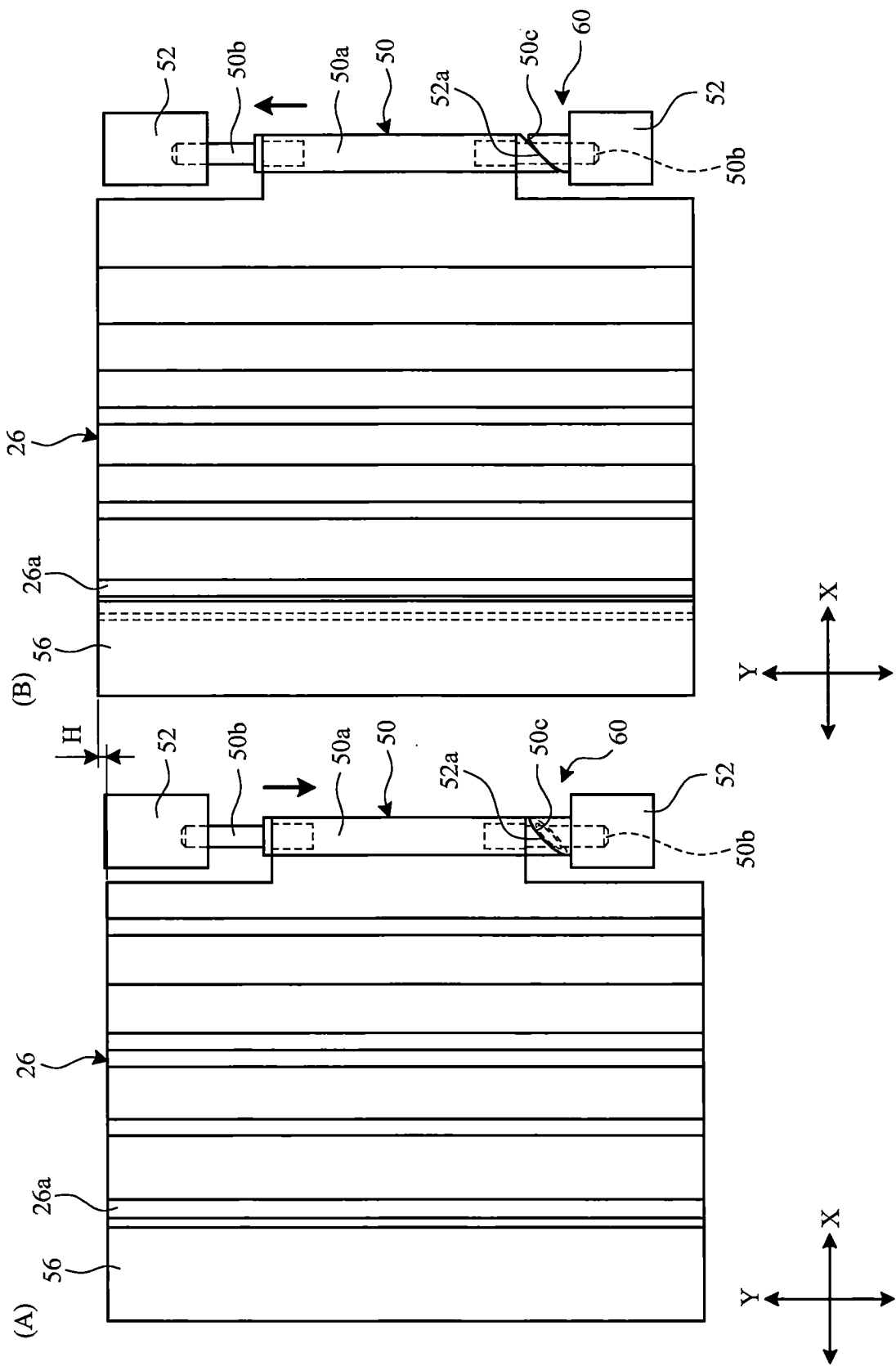


圖6

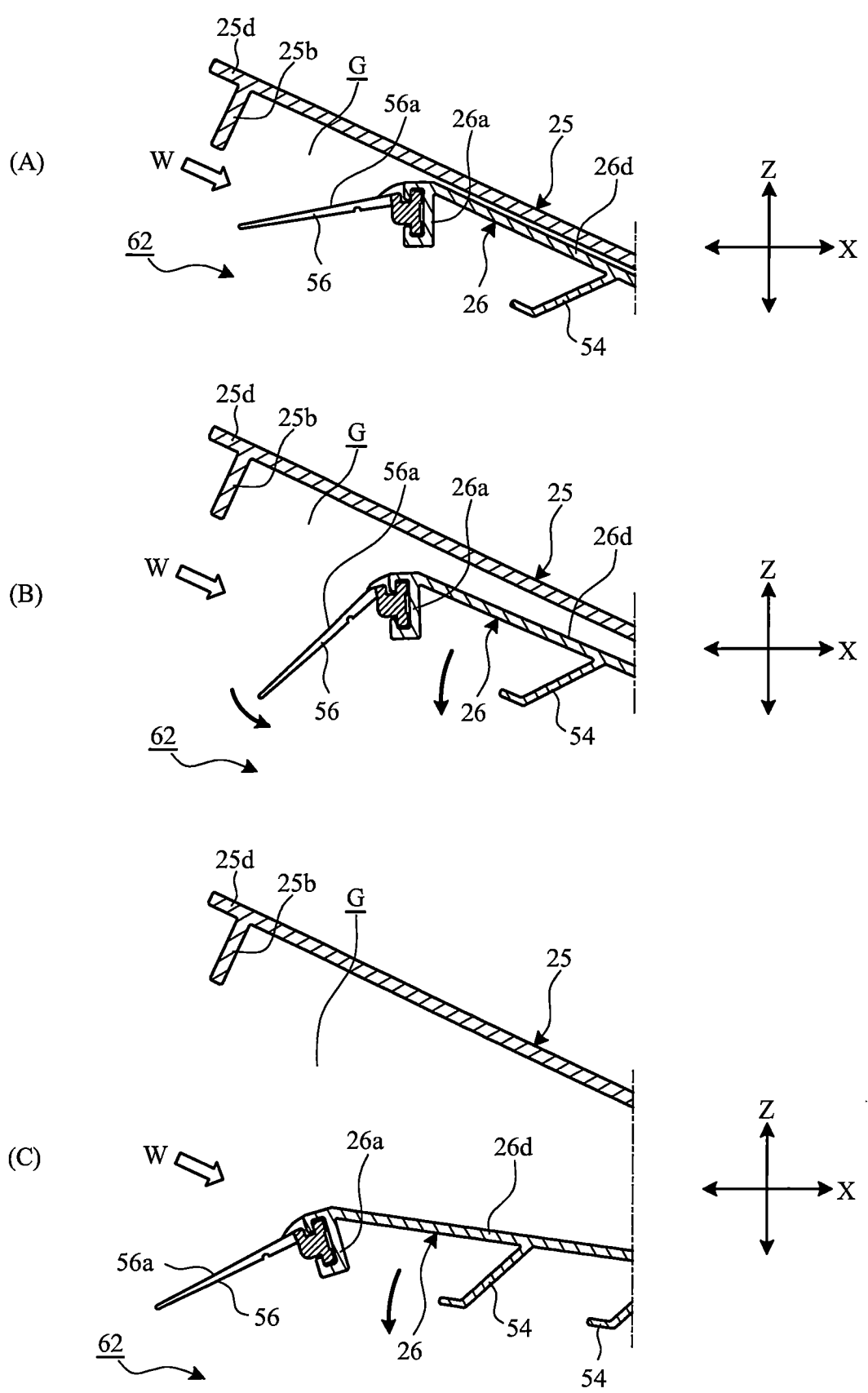


圖 7