



(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 I772895 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：109132272

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 04 日

(51)Int. Cl. : E06B1/60 (2006.01)

(30)優先權：2018/07/05 日本

2018-128165

(71)申請人：日商文化捲門股份有限公司(日本) BUNKA SHUTTER CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：小林正典 KOBAYASHI, MASANORI (JP)；山上重雄 YAMAGAMI, SHIGEO

(JP)；村上勝彥 MURAKAMI, KATSUHIKO (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(56)參考文獻：

CN 201460560U

CN 201460561U

US 2011/0185637A1

審查人員：張志強

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：21 共 64 頁

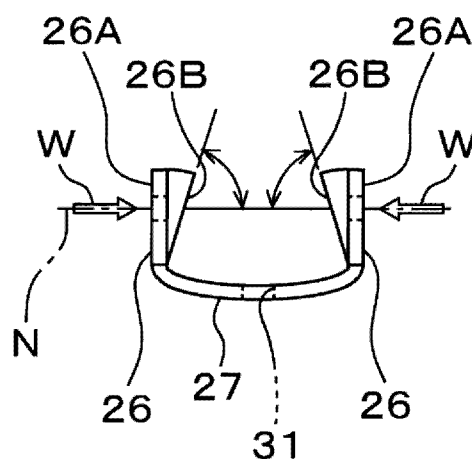
(54)名稱

建材之連結構件及其連結構造

(57)摘要

連結隔開間隔配設之 2 個建材的建材之連結構件具有：連結部，長度方向的兩端部具有到達前述 2 個建材的長度尺寸；及部分，與該連結部中正交於前述 2 個建材中之其中一個建材的厚度方向之側的端部結合，且寬度方向成為前述其中一個建材的厚度方向，藉此能夠以大的強度來連結 2 個建材。

指定代表圖：



【圖8A】

符號簡單說明：

21:第 1 連結構件

26:連結部

26A,26B:端部

27:跨越部

28:第 1 孔

29:第 2 孔

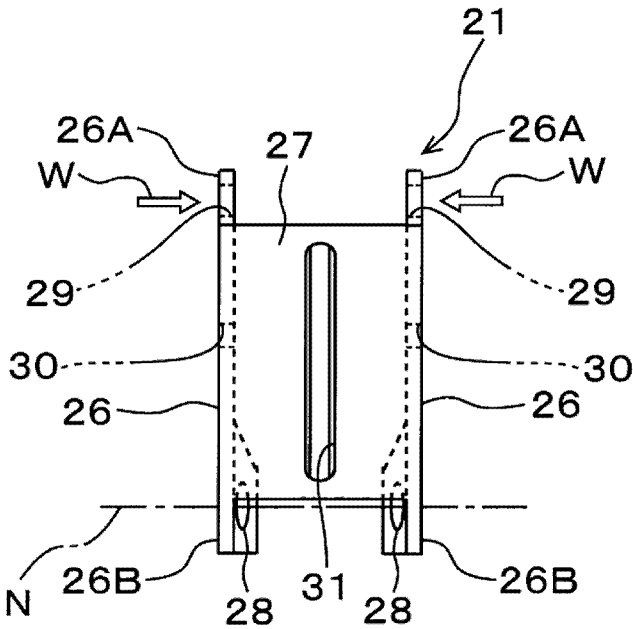
30:第 3 孔

31:長孔

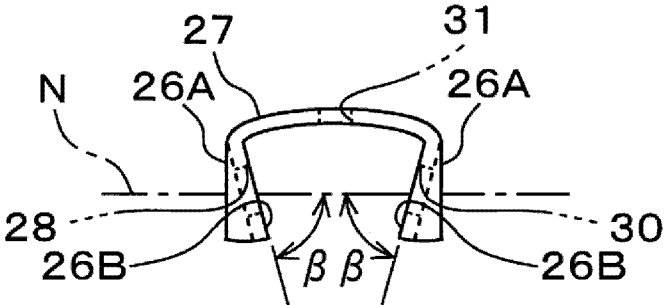
N:軸方向

W:載重

 β :扭轉角度



【圖8B】



【圖8C】



I772895 申請日：108年7月4日

【發明摘要】IPC分類號：**E06B 1/60** (2006.01)

【中文發明名稱】

建材之連結構件及其連結構造

【中文】

連結隔開間隔配設之2個建材的建材之連結構件具有：連結部，長度方向的兩端部具有到達前述2個建材的長度尺寸；及部分，與該連結部中正交於前述2個建材中之其中一個建材的厚度方向之側的端部結合，且寬度方向成為前述其中一個建材的厚度方向，藉此能夠以大的強度來連結2個建材。

【指定代表圖】 圖8

【代表圖之符號簡單說明】

21:第1連結構件

26:連結部

26A,26B:端部

27:跨越部

28:第1孔

29:第2孔

30:第3孔

31:長孔

N:軸方向

W:載重

β :扭轉角度

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

建材之連結構件及其連結構造

【技術領域】

【0001】

本發明是有關於一種建材之連結構件及其連結構造，特別是有關於一種可用於連結隔開間隔配設之2個建材的建材之連結構件及其連結構造，其中前述2個建材，具體來說是指牆壁等之軀體側的建材以及裝置側建材，前述裝置側建材例如為平開門裝置(前後開式)或推拉門裝置(左右開式)等之門框之類的開口框。

【先前技術】

【0002】

在下列的專利文獻1中揭示有在成為建築物等之軀體即牆壁配置成為出入口之門框，作為開口框。在該例中，門框之內側以平開門開合。

【0003】 先行技術文獻

專利文獻

專利文獻1：日本專利公報”實開平6-10585號

【發明內容】

【0004】 發明概要

發明欲解決的課題

在牆壁配置門框等之開口框的作業包括：在設於牆壁側的軀體側建材間隔地配置開口框，前述開口框為用於平

開門的建材，且使用連結構件來連結該等軀體側建材及開口框。

【0005】本發明之目的在於提供一種能提升作業性而容易且短時間地進行用於連結隔開間隔配設的2個建材之作業的建材之連結構件、其連結具、其連結構造及其連結方法。

【0006】用於解決問題的手段

本發明之建材之連結構件是一種用於連結隔開間隔配設之2個建材的建材之連結構件，其特徵在於包含有連結部，前述連結部具有：第1端部，到達被卡止構件，前述被卡止構件配置在前述2個建材之中的一個建材，且與前述間隔的方向正交的前述一個建材的厚度方向成為前述被卡止構件的軸方向；及第2端部，到達前述2個建材之中的另一個建材，前述第2端部形成有扭轉角度，前述扭轉角度成為對於前述被卡止構件的前述軸方向的傾斜角度，藉由前述第2端部以結合具結合在前述另一個建材而使前述第2端部的前述扭轉角度減少或者是消失，能在前述第1端部產生對於前述軸方向的扭轉角度，由於前述扭轉角度的產生，前述第1端部卡止在前述被卡止構件而連結前述2個建材。

【0007】如此，依本發明之建材之連結構件，前述連結部之前述另一個建材側的第2端部形成有扭轉角度，前述扭轉角度成為對於前述卡止構件之軸方向的傾斜角度，因此前述第2端部以結合具結合在前述另一個建材而使前

述第2端部的扭轉角度減少或者是消失時，就能在前述連結部之其中一個建材側的第1端部產生對於前述軸方向的扭轉角度。藉由前述扭轉角度的產生，可將前述第1端部卡止在配置於前述其中一個建材的被卡止構件，而將2個建材連結。因此，藉由進行以結合具來將連結部的兩端部之中前述第2端部結合在前述另一個建材之作業，就會自動實施將2個建材於被卡止構件的軸方向上形成不動狀態來連結之作業，因此，能容易且短時間地進行用於連結隔開間隔配設的2個建材之作業，能提升作業性。

【0008】在以上的本發明之建材之連結構件中，將前述第1端部卡止在被卡止構件的作業，例如可藉由在前述第1端部設置用於讓前述被卡止構件插通之插通部來實現。

【0009】該插通部可為孔，也可為凹部等之切口部。

【0010】又，在本發明之建材之連結構件中，前述連結部可為1個，也可在被卡止構件的軸方向上設2個連結部。又，在將2個連結部設在被卡止構件的軸方向時，也可藉由具有被卡止構件的軸方向的寬度尺寸的跨越部來結合該等2個連結部。

【0011】在藉由具有被卡止構件之軸方向的寬度尺寸的跨越部來結合該等2個連結部時，對於前述2個連結部各自的第2端部之前述扭轉角度的方向可為相同方向，或者是也可為互相相反的方向。

【0012】又，在藉由具有被卡止構件之軸方向的寬度

尺寸的跨越部來結合2個連結部時，在前述跨越部也可設有降低前述跨越部之強度的強度下降部。

【0013】依此，以結合具來將2個連結部各自的前述第2端部結合在前述另一個建材時，就能透過前述扭轉角度的減少或者是消失，在跨越部造成彎曲等之變形，藉此，便能在2個連結部各自的前述第1端部，產生用來讓前述第1端部卡止在被卡止部的扭轉角度。此時，藉由於跨越部先設置使前述跨越部的強度降低的強度下降部，跨越部就會容易產生彎曲等之變形，使前述一個建材側的端部分別更確實地卡止在被卡止構件。

【0014】該強度下降部可為形成在跨越部的長孔或圓孔等之孔，也可為凹部等之切口部，也可為將跨越部的一部分打薄的薄壁部等。

【0015】又，在本發明之建材之連結構件中，前述結合具分別配置於前述被卡止構件的軸方向上且2個連結部的互相相反側，也可於前述軸方向且互相朝著相反的方向，前述結合具是用於將前述2個連結部各自的前述第2端部分別結合在前述另一個建材，前述2個連結部是藉由跨越部來結合。或者，前述結合具分別配置在前述軸方向上前述2個連結部之中的一個連結部之與另一個連結部的相反側，而成為前述軸方向上的相同方向，來將前述2個連結部各自的前述第2端部分別結合在前述另一個建材，並且，前述結合具之中至少1個結合具將前述2個連結部之中前述另一個連結部往前述其中一個連結部之側拉近。

【0016】依後者的實施形態，藉由這些結合具，可從被卡止構件的軸方向中的相同側，進行用於將2個連結部各自的第2端部結合在前述另一個建材之作業。藉此，可更提升作業性。又，2個建材的連結作業，例如也可對於建築物的內凹角落部予以實施。

【0017】又，在本發明之建材之連結構件中，為了構成為更確實地將前述第1端部卡止在被卡止構件，前述被卡止構件是以做成在表面具有凹凸的構件為佳。依此，就能構成為連結部中的前述第1端部由於被卡止構件的表面之上述凹凸，而更確實地卡止在前述被卡止構件。

【0018】如此，為了將被卡止構件做成其表面具有凹凸的構件，被卡止構件例如可為在其表面形成外螺紋的公螺絲，或者，也可為將形成於圓周方向全周面的凸條與凹溝交錯地在軸方向連續並排的桿狀構件。

【0019】本發明之建材之連結具是一種用於連結隔開間隔配設之2個建材的建材之連結具，其特徵在於包含分別連結前述2個建材的第1連結構件及第2連結構件，前述第1連結構件包含有連結部，前述連結部具有：第1端部，到達被卡止構件，前述被卡止構件配置在前述2個建材之中的一個建材，且與前述間隔的方向正交的前述一個建材的厚度方向成為前述被卡止構件的軸方向；及第2端部，到達前述2個建材之中的另一個建材，前述第2端部形成有扭轉角度，前述扭轉角度成為對於前述被卡止構件的前述軸方向的傾斜角度，藉由前述第2端部以結合具結合

在前述另一個建材而使前述第2端部的前述扭轉角度減少或者是消失，能在前述第1端部產生對於前述軸方向的扭轉角度，由於前述扭轉角度的產生，前述第1端部卡止在前述被卡止構件而連結前述2個建材，前述第1連結構件與前述第2連結構件分別形成對於前述間隔的方向之傾斜角度，前述第2連結構件之對於前述間隔的方向之傾斜角度是形成為與前述第1連結構件的前述傾斜角度相反方向的傾斜角度，來連結前述2個建材。

【0020】依該建材之連結具，第1連結構件之連結部的前述第2端部形成有扭轉角度，前述扭轉角度成為對於被卡止構件之前述軸方向的傾斜角度，因此前述第2端部以結合具結合在前述另一個建材而使前述端部的扭轉角度減少或者是消失時，就能在前述連結部的前述第1端部產生對於前述軸方向之扭轉角度。藉由前述扭轉角度的產生，可將前述第1端部卡止在配置於前述其中一個建材的被卡止構件，而將2個建材連結。因此，以前述建材之連結具來進行前述第1連結構件之連結部的兩端部之中，前述另一個建材側的端部以結合具來結合在前述另一個建材的作業，藉此也能自動地實施將2個建材於被卡止構件的軸方向形成不動狀態來連結之作業。因此，能容易且短時間地進行用於連結隔開間隔配設的2個建材之作業，可提升作業性。

【0021】又，依該建材之連結具，第1連結構件形成有對於2個建材之間隔的方向之傾斜角度來連結該等建

材，並且，第2連結構件之對於2個建材之間隔的方向之傾斜角度形成為與第1連結構件的前述傾斜角度相反方向的傾斜角度來連結該等建材。因此，在藉由第1連結構件與第2連結構件連結了2個建材之後，可令該等建材於與2個建材之間隔之方向正交的方向即上下方向等形成不動狀態來連結。

【0022】另，在該建材之連結具之中，第2連結構件中的前述第1端部也可讓不同於插通第1連結構件中的前述第1端部的前述被卡止構件之別的插通構件來插通，但也可令插通第1連結構件中的前述第1端部之前述被卡止構件作為共通的插通構件來插通前述第2連結構件中的前述第1端部。

【0023】依此，藉由插通構件的共通化，就能謀求構件個數的削減所帶來的構造的簡化、成本的削減。

【0024】本發明之建材之連結構造是一種用於連結隔開間隔配設之2個建材的建材之連結構造，包含分別成為連結前述2個建材之構件的第1連結構件及第2連結構件，前述第1連結構件包含有連結部，前述連結部具有：第1端部，到達被卡止構件，前述被卡止構件配置在前述2個建材之中的一個建材，且與前述間隔的方向正交的前述一個建材的厚度方向成為前述被卡止構件的軸方向；及第2端部，到達前述2個建材之中的另一個建材，前述第2端部形成有扭轉角度，前述扭轉角度成為對於前述被卡止構件的前述軸方向的傾斜角度，藉由前述第2端部以結合具

結合在前述另一個建材而使前述第2端部的前述扭轉角度減少或者是消失，能在前述第1端部產生對於前述軸方向的扭轉角度，由於前述扭轉角度的產生，前述第1端部卡止在前述被卡止構件而連結前述2個建材，前述第1連結構件與前述第2連結構件分別形成對於前述間隔的方向的傾斜角度，前述第2連結構件之對於前述間隔的方向之傾斜角度是形成為與前述第1連結構件的前述傾斜角度相反方向的傾斜角度，來連結前述2個建材。

【0025】依前述建材之連結構造，與上述之建材之連結具同樣，第1連結構造之連結部的前述第2端部形成有扭轉角度，前述扭轉角度成為對於被卡止構件的前述軸方向之傾斜角度，因此前述第2端部以結合具結合在前述另一個建材而使前述第2端部的前述扭轉角度減少或者是消失時，就會在前述連結部的前述第1端部產生對於前述軸方向的扭轉角度。藉由該扭轉角度的產生，而將前述第1端部卡止在配置於前述另一個建材之前述被卡止構件，來連結前述2個建材。因此，該建材之連結構造也能進行第1連結構件的連結部之前述第2端部以結合具結合在前述另一個建材之作業，藉此就能自動實施將2個建材於被卡止構件的軸方向上形成不動的狀態來連結之作業。因此，能容易且短時間地進行用於連結隔開間隔配設的2個建材之作業，可提升作業性。

【0026】又，依該建材之連結構件，前述第1連結構件與前述第2連結構件分別形成對於前述間隔的方向之傾

斜角度，前述第2連結構件之對於前述間隔的方向的傾斜角度是形成為與前述第1連結構件之前述傾斜角度相反方向的傾斜角度，來連結前述2個建材，因此可在藉由第1連結構件及第2連結構件連結了2個建材之後，將該等建材在成為與2個建材的間隔的方向正交的方向即上下方向等不動之狀態下連結。

【0027】本發明之建材之連結方法是用於連結隔開間隔配設之2個建材，前述建材之連結方法為使用第1連結構件與第2連結構件來將前述2個建材連結的連結方法，其中前述第1連結構件與前述第2連結構件分別成為連結前述2個建材之構件，前述第1連結構件包含有連結部，前述連結部具有：第1端部，到達被卡止構件，前述被卡止構件配置在前述2個建材之中的一個建材，且與前述間隔的方向正交的前述一個建材的厚度方向成為前述被卡止構件的軸方向；及第2端部，到達前述2個建材之中的另一個建材，前述第2端部形成有扭轉角度，前述扭轉角度成為對於前述被卡止構件的前述軸方向的傾斜角度，藉由前述第2端部以結合具結合在前述另一個建材而使前述第2端部的前述扭轉角度減少或者是消失，能在前述第1端部產生對於前述軸方向的扭轉角度，由於前述扭轉角度的產生，前述第1端部卡止在前述被卡止構件而連結前述2個建材，前述第1連結構件與前述第2連結構件分別形成對於前述間隔的方向之傾斜角度，前述第2連結構件之對於前述間隔的方向之傾斜角度是形成為與前述第1連結構件的前

述傾斜角度相反方向的傾斜角度，來連結前述2個建材，前述建材之連結方法包含有：第1作業步驟，用於在將前述第1連結構件與前述第2連結構件插入前述2個建材之間時，一邊將前述第1連結構件與前述第2連結構件排列在與前述間隔的方向及前述2個建材之中的一個建材的厚度方向正交的方向，一邊使其等連結構件平行或者略平行地插入；第2作業步驟，用於在前述第1作業步驟之後，將關於前述第1連結構件與前述第2連結構件之對於前述間隔的方向的傾斜角度形成為互為相反之方向的傾斜角度；及第3作業步驟，用於在前述第2作業步驟之後，藉由前述第1連結構件及前述第2連結構件來連結前述2個建材。

【0028】該建材之連結方法也和上述之建材之連結具及其連結構造同樣，由於第1連結構件的連結部之前述第2端部形成有扭轉角度，前述扭轉角度成為對於被卡止構件之前述軸方向的傾斜角度，所以當前述第2端部以結合具結合在前述另一個建材而使該端部的扭轉角度減少或者是消失時，在前述連結部之前述第1端部就會產生對於前述軸方向的扭轉角度。藉由該扭轉角度的產生，前述第1端部卡止在配置於前述一個建材的前述被卡止構件而連結2個建材。因此，依該建材之連結具，也會進行以結合具將第1連結構件的連結部之前述第2端部結合在前述另一個建材之作業，藉此能自動地實施將2個建材於被卡止構件的軸方向上形成不動的狀態下來連結之作業。因此，能容易且短時間地進行用於連結隔開間隔配設的2個建材

之作業，可提升作業性。

【0029】又，依該建材之連結方法，前述第1連結構件與前述2連結構件分別形成對於前述間隔的方向之傾斜角度，前述第2連結構件之對於前述間隔的方向之傾斜角度形成為與前述第1連結構件之前述傾斜角度相反方向的傾斜角度來連結前述2個建材，因此在藉由第1連結構件與第2連結構件連結了2個建材之後，可令該等建材於與2個建材的間隔之方向正交的方向即上下方向等在不動的狀態下連結。

【0030】進而，依前述建材之連結方法，在第1作業步驟中，在將前述第1連結構件與前述第2連結構件插入前述2個建材之間時，一邊將前述第1連結構件與前述第2連結構件排列在與前述間隔的方向以及前述2個建材之中的一個建材的厚度方向正交的方向，且使其等連結構件平行或者略平行，因此第1連結構件與第2連結構件的間隔就算再小，仍可以有效地實施將第1連結構件與第2連結構件插入2個建材之間的作業。

【0031】藉以上說明的本發明之建材之連結構件、其連結具、其連結構造及其連結方法所連結的2個建材可為任何的建材。這些建材其中一例是包含有牆壁等之軀體側的建材；及與前述建材於左右方向對向配置之開口框。前述開口框可為平開門裝置之用的門框，也可為拉門裝置之用的開口框，也可為形成在牆壁之通行用開口部之用的開口框。又，2個建材之中，其中1個建材也可為平常是用來

收納從門框打開的防火門的戶袋等。又，本發明之建材之連結構件、其連結具、其連結構造及其連結方法也可使用在連結包括建築物的中間柱在內的柱、樑、橫條或者面材等的2個建材，且適用的建材不受限制。

【0032】又，本發明之建材之連結構件、其連結具、其連結構造及其連結方法可適用在新設在建築物等的構造物的建材，並且也可適用在改建的建材。

【0033】發明的效果

依本發明，就能得到以下效果：能容易且短時間地進行用於連結隔開間隔配設的2個建材之作業，提升作業性。

【圖式簡單說明】

【0034】圖1是顯示適用本發明一實施形態之建材之連結具之平開門裝置的整體前視圖。

圖2是顯示成為平開門裝置側之建材之門框的整體前視圖。

圖3是整體前視圖，顯示藉由第1連結具及第2連結具，且透過安裝在補強構件之輔助構件來連結門框與成為軀體側的建材之補強構件之構造。

圖4是圖3的S4-S4線剖視圖。

圖5是顯示了包括圖3及圖4所示的輔助構件在內，圖3所示的第1連結具整體的立體圖。

圖6是圖5的前視圖。

圖7A是顯示成為第1連結具及第2連結具的構成構件之第1連結構件的俯視圖。

圖7B是顯示成為第1連結具及第2連結具的構成構件之第1連結構件的側視圖。

圖7C是顯示成為第1連結具及第2連結具的構成構件之第1連結構件的仰視圖。

圖7D是顯示成為第1連結具及第2連結具的構成構件之第1連結構件的後視圖。

圖8A是顯示有載重作用時的第1連結構件之俯視圖。

圖8B是顯示有載重作用時的第1連結構件之側視圖。

圖8C是顯示有載重作用時的第1連結構件之仰視圖。

圖9A是顯示成為第1連結具的連結構件之第2連結構件的側視圖。

圖9B是顯示成為第1連結具的連結構件之第2連結構件的後視圖。

圖10是以實線顯示圖5及圖6所示的第1連結具之第1連結構件及第2連結構件成為平行或者是略平行時的狀態的前視圖。

圖11是顯示第1連結構件及第2連結構件成為以圖10之實線顯示的狀態時之第1連結具之側視圖。

圖12是圖11的S12-S12線剖視圖。

圖13是顯示第1連結構件及第2連結構件，如圖5及圖6所示，形成為<字形(doglegged)時之第1連結具之側視圖。

圖14是圖13的S14-S14線剖視圖。

圖15是與圖4同樣的圖，顯示以結合具而將第1連結構

件及第2連結構件結合於安裝在圖4的補強構件的輔助構件之前的狀態。

圖16是與圖13同樣的圖，顯示以結合具而將第1連結構件及第2連結構件結合在以二點鏈線所示的補強構件時之狀態。

圖17是與圖4同樣的圖，顯示圖16時之狀態。

圖18是顯示在圖16及圖17的狀態時，第1連結具的第1連結構件卡止在成為被卡止構件的中心軸的放大剖視圖。

圖19是與圖16同樣的圖，圖16是顯示藉由配置在中心軸之軸方向的相同側之結合具而將第1連結構件及第2連結構件結合於安裝在補強構件的輔助構件時的狀態。

圖20是與圖19時之狀態的圖4同樣的圖。

圖21是顯示可適用圖19及圖20所示的結合具的建築物的構造之平面剖視圖。

【實施方式】

【0035】較佳實施例之詳細說明

以下基於圖式，說明用於實施本發明的形態。圖1是顯示平開門裝置的整體前視圖。該平開門裝置是將平開門1安裝在門框2，其中平開門1以鉸鏈3為中心而自由轉動，門框2配置在開口部4A的內側，其中開口部4A形成在成為建築物軀體的牆壁4。圖2是顯示安裝平開門1之前的門框2。如該圖2所示，門框2成為出入口11的開口框，其內側藉由平開門1開啟及關閉。本實施形態的門框2形成為四邊框架，因此門框2是由左右的側框構件2A、2B、上框構件

2C、以及作為下檻構件的下框構件2D所構成。這些框構件2A、2B、2C、2D是先在工廠內熔接接合，再運送到設置開門裝置的建築物等之構築物的建築現場。

【0036】另，門框2也可為不具下框構件2D之三邊框架。

【0037】圖3是顯示對於圖1及2所示的牆壁4之門框2的配置狀態。圖4是圖3的S4-S4線剖面。如圖4所示，顯示在圖1及圖2的牆壁4藉由將石膏板等的面材6固著在芯構件5的表裏兩面而形成，來成為建築物軀體。門框2是配置在設於該牆壁之圖1及圖2所示的開口部4A的內側。圖3中顯示了在牆壁4的內部設有多數芯構件5之中的芯構件5A、5B及芯構件5C，前述芯構件5A、5B配置在與門框2左右的側框構件2A、2B左右方向對向的部位上，使縱向成為長度方向，前述芯構件5C配置在與門框2的上框構件2C上下方向對向的部位上，使左右方向成為長度方向。

【0038】在於牆壁4的開口部4A之內側配置門框2的作業之前，在芯構件5A、5B、5C事先已結合了圖3及圖4所示的補強構件7。又，對該等補強構件7的每一個，藉由圖4的固著具9而安裝輔助構件8。在每個輔助構件8結合有呈曲柄形狀的定位構件10。將該等定位構件10抵接在補強構件7中的門框2之厚度方向(平開門1及牆壁4的厚度方向)兩側之面之其中一面之後，以固著具9來將輔助構件8安裝在補強構件7，藉此，每個輔助構件8能定位在門框2的厚度方向上的預定位置，安裝在補強構件7。

【0039】以上，芯構件5、補強構件7及輔助構件8作為成為建築物軀體的牆壁4側的構件，因此該等芯構件5、補強構件7及輔助構件8為軀體側建材。對此，平開門1及門框2為設於牆壁4的平開門裝置側的構件，因此該等平開門1及門框2成為平開門裝置側建材。

【0040】圖3是顯示在於牆壁4的開口部4A之內側配置門框2的作業之後，藉由連結具20且經由輔助構件8來將門框2連結在補強構件7之狀態。如此，連結具20對於門框2左右的側框構件2A、2B及上框構件2C各個設有複數個，經由輔助構件8而將門框2連結到補強構件7。使用了複數個第1連結具20A及2個第2連結具20B，來作為連結具20。第1連結具20A是由第1連結構件21及第2連結構件22所構成，此外，第2連結具20B雖包含第1連結構件21，但不含第2連結構件22。複數個第1連結具20A每個都是相同形狀及相同構造。因此，在圖5及圖6顯示了第1連結具20A，來作為代表例，其中第1連結具20A在圖3所示的複數個第1連結具20A之中，配置在圖4所示的門框2的側框構件2A，連結該側框構件2A、以及安裝在補強構件7的輔助構件8，前述補強構件7已結合在前述芯構件5A，在該等圖5及圖6中，省略了側框構件2A。

【0041】另，圖3所示的2個第2連結具20B也分別具有相同形狀及相同構造。該等第2連結具20B，如圖3所示，在左右的側框構件2A、2B配置有複數個，且較配置於上下方向的第1連結具20A更下側。

【0042】圖5是包括輔助構件8在內，顯示了第1連結具20A立體圖。圖6是圖5的前視圖。第1連結具20A，也如圖4所示，其構成包含有：形成為帽形狀的軸承構件23、被支撐在軸承構件23之中心軸24、前述的第1連結構件21、及第2連結構件。中心軸24之門框2的厚度方向成為軸方向N，軸方向N的兩端部成為防脫部24A，來防止脫離。如圖4所示，在第1連結構件21及第2連結構件22各自之門框2側的端部插通有中心軸24，該中心軸24成為對第1連結構件21及第2連結構件22共通的插通構件。第1連結構件21及第2連結構件22以中心軸24為中心而呈轉動自如的狀態。又，第1連結構件21之牆壁4側的端部藉由鑽螺絲之結合具25來結合在輔助構件8。又，第2連結構件22之牆壁4側的端部藉由鑽螺絲之結合具34來結合在輔助構件8。

【0043】在圖7A、圖7B、圖7C及圖7D顯示了第1連結構件21。圖7A、圖7B、圖7C及圖7D分別為該第1連結構件21的俯視圖、側視圖、仰視圖及後視圖。第1連結構件21是金屬板的沖裁及彎折品。有2個連結部26互相對向地設在第1連結構件21。2個連結部26在中心軸24的軸方向N上呈分離，且藉由以中心軸24的軸方向N為寬度尺寸的跨越部27來結合。跨越部27是跨越在2個連結部26之與中心軸24的軸方向N正交的第1連結構件21整體的厚度方向之側的端部彼此之間。又，關於各個連結部26，令與中心軸24的軸方向N正交且與第1連結構件21整體的厚度方向也正交的方向作為長度方向，則各個連結部26的長度方向

的尺寸是形成為連結部26的長度方向的兩端部26A、26B到達門框2與成為牆壁4的軀體之輔助構件8的尺寸。

【0044】又，各個連結部26之長度方向的兩端部26A、26B之中，於輔助構件8側的端部26A，如圖7A及圖7C所示，設有扭轉角度 α ，該扭轉角度 α 是成為對於中心軸24的軸方向N往第1連結構件21的外側之傾斜角度。該扭轉角度 α 對於2個連結部26是互相成為相反方向的扭轉角度。又，在門框2側的端部26B，如圖7A及圖7C所示，並未設有如上述的扭轉角度。然後，在端部26A與端部26B之間，形成為用來使扭轉角度 α 一點一點消失的中間部26C。在門框2側的端部26B設有大徑的第1孔28，作為用來讓中心軸24插通的插通部，在輔助構件8側的端部26A設有用來讓圖4所示的結合具25插入之小徑的第2孔29。又，在各個連結部26，於存在有上述之扭轉角度 α 的範圍內，也設有用來讓參考圖19及圖20並於後述之結合具50、51插入之第3孔30。

【0045】進而，在跨越部27設有長孔31。該長孔31是往連結部26的長度變長，為了降低跨越部27的強度，而成為形成在該跨越部27之強度下降部。

【0046】如上，第1連結構件21形成為於長度方向垂直的剖面呈略コ字形狀(U字形)，即由2個連結部26及跨越在該等連結部26的跨越部27所構成，但是由於上述之扭轉角度 α ，2個連結部26各自之輔助構件8側的端部26A是朝第1連結構件21的外側打開，換言之，形成為往中心軸24

的軸方向N的外側打開之八字形狀(inverted V-shped)。

【0047】圖8A、圖8B及圖8C是顯示在各個連結部26之輔助構件8側的端部26A，有中心軸24的軸方向N上之互相相反方向的載重W作用時的狀態。如此的狀態是發生在將連結部26的輔助構件8側的端部26A藉由圖4的結合具25而結合在輔助構件8的時候。如此的載重W作用在各個輔助構件8側的端部26A時，該等輔助構件8側的端部26A的圖7A及圖7C所示的扭轉角度 α 減少或者消失，並於跨越部27，因為載重W的影響，而在該跨越部27的厚度方向(第1連結構件21整體的厚度方向)之中，產生朝向第1連結構件21的外側突出的方向之彎曲等之變形。又，在透過中間部26C而連結在輔助構件8側的端部26A之各個門框2側的端部26B，因為載重W的影響，產生了扭轉角度 β ，其成為對於中心軸24的軸方向N往第1連結構件21之內側的傾斜角度。該扭轉角度 β 是對於該等門框2側的端部26B互相往相反方向的扭轉角度。

【0048】藉此，在第1連結構件21整體上，2個連結部26中的各個之門框2側的端部26B的形狀，因為扭轉角度 β 的關係，而成為往第1連結構件21的內側閉合的倒八字形狀(V字形)。

【0049】另，在跨越部27設有長孔31，為了降低跨越部27的強度，因為載重W，而在跨越部27容易造成上述之彎曲等的變形。因此，輔助構件8側的端部26A的扭轉角度 α 減少或者消失而造成的門框2側的端部26B之扭轉角度 β

的產生，也得以更確實地實現。

【0050】在圖9A及圖9B顯示了第2連結構件22。圖9A及圖9B各為該第2連結構件22的側視圖及後視圖。與第1連結構件21同樣，第2連結構件22也是沖裁及彎折品。也有2個連結部35互相對向地設在第2連結構件22。2個連結部35在中心軸24的軸方向N上呈分離，且藉由以中心軸24的軸方向N為寬度尺寸的跨越部36來結合。跨越部36是跨越在2個連結部35之與中心軸24的軸方向N正交的第2連結構件21整體的厚度方向之側的端部彼此之間。又，關於各個連結部35，令與中心軸24的軸方向N正交且與第2連結構件22整體的厚度方向也正交的方向作為長度方向，則各個連結部35的長度方向的尺寸是形成為連結部35的長度方向的兩端部35A、35B到達門框2與成為牆壁4的軀體之輔助構件8的尺寸。

【0051】又，各個連結部35之長度方向的兩端部35A、35B之中，輔助構件8側的端部35A是對於門框2側的端部35B而朝第2連結構件22的內側稍微彎折。該等端部35A、35B之中，在門框2側的端部35B設有大徑的第1孔37，作為用來插通中心軸24的插通部，在輔助構件8側的端部設有小徑的第2孔38，作為用來插入圖4所示的結合具34之插通部。又，參考圖19及圖20，在各個連結部35也設有用來插入後述之結合具50、51之第3孔39。

【0052】進而，在跨越部36的門框2側之端部36B形成有朝中心軸24側突出，換言之，朝第1連結部材21側突

出之突片部40。在跨越部36的端部36B，於該突片部40的鄰近部位中，設有缺口部41。在本實施形態中，在端部36B中，於突片部40的兩側設有2個缺口部41。另，本實施形態的突片部40，如圖9B所示，是從跨越部36而稍微往第2連結構件22之厚度方向之內側彎折形成。

【0053】如此作業後而形成在第2連結構件22之突片部40，在有朝第2連結構件22整體的厚度方向之載重作用在該突片部40時，變成能往厚度方向彎折。設在跨越部36的端部36B之突片部40的兩側之2個缺口部41成為強度下降部，用來降低跨越部27中之突片部40的基端部分的強度，因此作用在突片部40之上述載重就算再小，也能使突片部40輕易地彎折。

【0054】由以上所說明的第1連結構件21、第2連結構件22、軸承構件23、及中心軸24所構成的第1連結具20A，在製造門框2的工廠中，組裝成圖10(第1連結具20A的前視圖)及圖11(第1連結具20A的側視圖)所示的構造。該組裝是藉由以下作業來進行，在設於第1連結構件21的連結部26之第1孔28、及設於第2連結構件22的連結部35之第1孔37插通作為共通的插通構件之中心軸24，該中心軸24也進而插通形成為帽形的軸承構件23，並在中心軸24的兩端部形成來自軸承構件23之防脫部24A。

【0055】另，本實施形態之中心軸24是一根外螺紋桿，在其表面上沿著軸方向交錯地形成有多數由螺紋山及螺紋溝所構成的凹凸。

【0056】圖12是圖11的S12-S12線剖視圖。在圖12顯示了第1連結具20A的剖視圖，如上述，該第1連結具20A是藉由第1連結構件21、第2連結構件22、軸承構件23及中心軸24所組裝。在於工廠所組裝的第1連結具20A中，形成在第2連結構件22的突片部40抵接在設於第1連結構件21之跨越部27的背面27A。因此，由中心軸24作為共通的插通構件之第1連結構件21及第2連結構件22成為以中心軸24來連結之物。又，該等第1連結構件21及第2連結構件22是排列在與中心軸24的軸方向N正交的方向，而呈平行或者略平行。

【0057】因此，突片部40構成為一種平行機構45，用來將第1連結構件21及第2連結構件22排列在與中心軸24的軸方向N正交的方向時形成平行或者略平行。又，如後述，第1連結具20A插入圖3所示的門框2、與成為牆壁側的建材之輔助構件8之間的間隙時，藉由該平行機構45之平行功能，將第1連結構件21及第2連結構件22排列在和門框2與輔助構件8之間隔的方向及門框2的厚度方向(也為圖1及圖2所示的牆壁4之厚度方向)正交的方向(配置在門框2的側框構件2A、2B之第1連結具20A，為上下方向，配置在門框2的上框構件2C之第1連結具20A，則為左右方向)，能形成平行或者略平行。

【0058】以上的第1連結具20A，在製造了門框2的工廠中，從圖4可知，藉以熔接等而將軸承構件23結合在門框2的左右的側框構件2A、2B及上框構件2C，而安裝在門

框2。又，圖3所示的第2連結具20B是由第1連結構件21、軸承構件23及中心軸24所構成。因此，第2連結具20B成為與從第1連結具20A移除第2連結構件22的構造相同。如此的該第2連結具20B也是以熔接等而將軸承構件23結合在門框2左右的側框構件2A、2B，藉此在工廠來安裝在門框2。

【0059】在工廠已安裝第1連結具20A及第2連結具20B的門框2被運送到圖1的平開門裝置要被施工配置之作業現場。在這之後，在將牆壁4(參考圖2)的面材6(參考圖4)安裝在芯構件5之前，將第1連結具20A及第2連結具20B插入門框2左右的側框構件2A、2B與輔助構件8之間的左右方向之間隔，並將第1連結具20A插入門框2的上框構件2C與輔助構件8之間的上下方向之間隔。藉此，將門框2、第1連結具20A及第2連結具20B配置於圖1及圖2所示的牆壁4之開口部4A的內側。此時，輔助構件8是安裝於結合在芯構件5A、5B、5C(參考圖3)的補強構件7，構成圖2的牆壁4。另，將輔助構件8安裝在補強構件7的作業是在為了如上進行將門框2及第1連結具20A及第2連結具20B配置在牆壁4的開口部4A的內側之作業之前才進行。

【0060】在本實施形態中，如上在進行將門框2、第1連結具20A及第2連結具20B配置於牆壁4的開口部4A之內側的作業時，對於複數個第1連結具20A之中被插入於門框2的側框構件2A、2B與輔助構件8之間的左右方向之間隔的第1連結具20A，就算第1連結構件21與第2連結構件

22以中心軸24為中心而成為轉動自如之狀態，也能透過上述之平行機構45的平行功能，將第1連結構件21與第2連結構件22一邊排列在上下方向，一邊使其等平行或者略平行，前述上下方向成為與左右方向及門框2的厚度方向正交的方向，前述左右方向為側框構件2A、2B與補強構件7之間隔。又，對於第1連結具20A，也能藉由平行機構45的平行功能，一邊將第1連結構件21及第2連結構件22排列在左右方向，一邊使其等平行或者略平行，前述左右方向為與上下方向及門框2的厚度方向正交的方向，前述上下方向為上框構件2C與補強構件7之間隔，前述第1連結具20A為插入門框2的上框構件2C與安裝在補強構件7的輔助構件8之間的上下方向之間隔，前述補強構件7結合在芯構件5C。

【0061】因此，如上述，第1連結具20A的第1連結構件21及第2連結構件22可以中心軸24為中心而呈轉動自如的狀態，就算側框構件2A、2B與補強構件7之左右方向之間隔，或者上框構件2C與補強構件7之上下方向之間隔再小，也能將第1連結具20A有效地插入該等間隔。在該插入作業時，因此只須將第2連結具20B中的第1連結構件21以該第2連結具20B的中心軸24為中心，形成向上直立的狀態，來實施該插入作業即可，透過很少的作業員就能容易完成，且工時短，因此可以提升作業性。

【0062】如上述進行，將複數個第1連結具20A插入側框構件2A、2B與補強構件7之左右方向之間隔、以及上框

構件2C與補強構件7之上下方向之間隔之後，作業員就進行將每一個第1連結具20A中的第1連結構件21及第2連結構件22之中，至少其中一個連結構件對於另一個連結構件，以中心軸24為中心，而往側框構件2A、2B側、或上框構件2C側的相反側轉動的作業。例如將工具等插入第1連結構件21之圖7A、圖7B及圖7D所示的第2孔29或者第3孔30、第2連結構件22之圖9A及圖9B所示的第2孔2孔38或者第3孔39，藉此就能實施該轉動作業。

【0063】圖13顯示實施該轉動作業後之第1連結具20A的側視圖。圖14是圖13的S14-S14線之第1連結具20A的剖視圖。如該圖14所示，設在第2連結構件22且抵接在第1連結構件21的跨越部27的背面27A之突片部40一被進行上述之轉動作業時，藉由作業員所進行的轉動作業所造成的載重，就會從與第2連結部材22的跨越部36之連接部位彎折，所以藉此平行機構45的平行功能會消失。其結果，對於複數個第1連結具20A之中，已插入側框構件2A、2B與補強構件7之間隔的第1連結具20A，如圖10的二點鏈線所示，以中心軸24為中心轉動第1連結構件21與第2連結構件22，讓對於側框構件2A、2B與補強構件7的間隔之方向即左右方向M之傾斜角度 $\theta 1$ 、 $\theta 2$ 成為互相相反的角度，藉此可將輔助構件8插入該等第1連結構件21及第2連結構件22中之2個連結部26、35(參考圖7A至圖7D、圖9B)的輔助構件8側之端部26A彼此之間以及端部35A彼此之間(參考圖15)。又，對於已插入上框構件2C與輔助構件8

之間隔的第1連結具20A，以中心軸24為中心，轉動第1連結構件21與第2連結構件22，讓對於上框構件2C與補強構件7的間隔之方向即上下方向的傾斜角度成為互相相反的角度，藉此，可將輔助構件8插入該等第1連結構件21及第2連結構件22中之2個連結部26、35的輔助構件8側之端部26A彼此之間以及端部35A彼此之間。

【0064】因此，在各個第1連結具20A中，第1連結構件21成為形成有對於側框構件2A、2B與輔助構件8之間隔的方向，或者上框構件2C與輔助構件8之間隔的方向之傾斜角度，並且，第2連結構件22成為讓對於側框構件2A、2B與輔助構件8之間隔之方向，或者上框構件2C與輔助構件8之間隔的方向之傾斜角度，與第1連結構件之傾斜角度形成為相反方向的傾斜角度。

【0065】另，在該等第1連結具20A中，如前述，在第2連結構件22，於設在該第2連結構件22之突片部40的兩側中，形成有2個成為強度下降部之缺口部41，因此就算為了從與第2連結構件22之跨越部36的連接部位彎折突片部40的上述之轉動作業的載重再小，作業員也能更確實地彎折突片部40。

【0066】又，在本實施形態中，成為第1連結具20A之構成構件即中心軸24，為了將該第1連結具20A之第1連結構件21及第2連結構件22轉動自如，所以成為共通地插通該等第1連結構件21與第2連結構件22之插通構件。因此，比起將該等第1連結構件21及第2連結構件22轉動自如

之中心軸分別設在該等第1連結構件21及第2連結構件22的形態，能謀求構成第1連結具20A之構件個數的削減。藉此，可簡化構造，降低製造成本。

【0067】圖15中，如上述，顯示輔助構件8被插入第1連結具20A之第1連結構件21及第2連結構件22中的2個連結部26、35之輔助構件8側之端部26A彼此之間及端部35A彼此之間的狀態。

【0068】在進行過前述之作業之後，作業員，對於第1連結具20A，將2個結合具25(參考圖4及圖13)分別插入設於第1連結構件21之連結部26的第2孔29(參考圖7A、圖7B及圖7C)，並擰轉進入輔助構件8，藉此如圖16及圖17所示，將第1連結構件21的輔助構件8側的端部結合在輔助構件8。又，將2個結合具34(參考圖4及圖13)分別插入設於第1連結具20A之第2連結構件22之連結部35之第2孔38(參考圖9A及圖9B)而擰轉進入輔助構件8，藉此如圖16及圖17所示，第2連結構件22的輔助構件8側之端部也結合在輔助構件8。

【0069】又，作業員對於配置在門框2左右的側框構件2A、2B最底下的2個第2連結具20B(參考圖3)各自以中心軸24為中心來轉動第1連結構件21，令對於該第1連結構件21之前述的左右方向M之傾斜角度(參考圖10)形成為對於上述之第1連結具20A之第1連結構件21之傾斜角度 $\theta 1$ 相同或者略同，並使用2個結合具25來將該第1連結構件21之輔助構件8側之端部結合在輔助構件8。

【0070】另，不使用第2連結構件22來構成該等第2連結具20B的理由在於：藉由省略可能配置在第1連結構件21的下側之第2連結構件22，對於第2連結具20B，就能將第2連結具20B有效地配置在左右的側框構件2A、2B的最下方的部位。

【0071】如前述，一進行依結合具25、34之第1連結具20A及第2連結具20B的結合作業，對於複數個第1連結具20A，門框2，分別透過第1連結構件21的2個連結部26及第2連結構件22的2個連結部35來連結，又，對於2個第2連結具20B，則分別透過第1連結構件21的2個連結部35來連結於輔助構件8。接著，在將該門框2連結於輔助構件8的連結作業中，被插入側框構件2A、2B與補強構件7之間隔的第1連結具20A成為如此的姿勢，即，使第1連結構件21對於側框構件2A、2B與補強構件7之間隔的方向即左右方向M所形成的傾斜角度 θ_1 、與第2連結構件22對於左右方向M所形成的傾斜角度 θ_2 呈互相相反的方向(參考圖10)，以此門框2會對於輔助構件8於上下方向形成不動狀態來連結。又，在上述連結作業中，被插入上框構件2C與輔助構件8之間隔的第1連結具20A成為如此的姿勢，即，使第1連結構件21對於上框構件2C與補強構件7之間隔的方向即上下方向所形成的傾斜角度、與第2連結構件22對於前述上下方向所形成的傾斜角度成為互相相反的方向，因此門框2對於輔助構件8也在左右方向形成不動狀態來連結。

【0072】又，如圖16及圖17所示，在藉由已插入設於第1連結構件21之各個連結部26之第2孔29(參考圖7A、圖7B及圖7D)的2個結合具25，而將第1連結具20A中之第1連結構件21之各個輔助構件8側的端部(參考圖4及圖13)結合在輔助構件8的時候，如圖8A、圖8B及圖8C所說明的，有來自結合具25之載重W作用在各連結部26的輔助構件8側的端部26A。藉由該載重W的作用，存在於該等輔助構件8側之端部26A之扭轉角度 α 會減少或者消失，並且，如前述，在位於與端部26A相反側的端部即門框2側的端部26B產生扭轉角度 β 。

【0073】圖18是顯示如此扭轉角度 β 產生在第1連結構件21的各個連結部26的門框2側的端部26B的放大剖視圖。如圖18所示，在各個第1連結構件21的連結部26之門框2側的端部26B一產生扭轉角度 β ，該扭轉角度 β 就成為對於中心軸24的軸方向N傾斜的角度，為了插通該中心軸24，於門框2側設在端部26B之插通部即孔28也對於中心軸24的軸方向N傾斜，使孔28的角部28A卡止在中心軸24的表面。換言之，中心軸24成為使孔28的角部28A卡止的被卡止構件。藉由孔28對該被卡止構件之卡止，第1連結構件21成為構成構件之第1連結具20A就會在中心軸24的軸方向N即門框2的厚度方向形成為不動狀態。因此，門框2就會對於成為軀體側建材之輔助構件8，於門框2的厚度方向形成為不動狀態來連結。

【0074】特別是成為本實施形態之被卡止構件即中

心軸24，如前述，因為是一根外螺紋桿，在其表面上沿著軸方向交錯地形成有多數由螺紋山及螺紋溝所構成的凹凸，因此孔28的角部28A能更確實地卡止在中心軸24的表面，藉此，能更確實地把門框2對著輔助構件8往門框2的厚度方向形成不動狀態來連結。

【0075】又，在本實施形態中，第1連結構件21及第2連結構件22以前述的結合具25、34而結合在輔助構件8。該輔助構件8藉由圖4所示的定位構件10，定位在門框2的厚度方向之預定位置，而安裝在補強構件7，因此孔28的角部28A卡止在中心軸24的表面，藉此，門框2會定位且配置在該門框2的厚度方向之預定位置。

【0076】又，在本實施形態中，如上述，有來自圖4的結合具25之載重 W (參考圖8A及圖8B)作用在第1連結構件21的2個連結部26之各個輔助構件8側的端部26A的時候，如以圖8A、圖8B及圖8C所說明的，在設於第1連結構件21之跨越部27，該跨越部27的厚度方向之中，會產生朝向第1連結構件21之外側突出的方向彎曲等之變形，造成在第1連結構件21的各個門框2側之端部26B產生扭轉角度 β 。在本實施形態中，因為在跨越部27設有成為用來降低跨越部27之強度的強度下降部即長孔31，因此因為載重 W 而更確實地產生跨越部27的彎曲等之變形，藉此，也能更確實地產生門框2側之端部26B之扭轉角度 β 。

【0077】在以上說明的實施形態中，將第1連結具20A的第1連結構件21及第2連結構件22的2個連結部26、35中

之輔助構件8側之端部26A、35A，藉由各自為2個的結合具25、34而結合在輔助構件8。如圖16及圖17所示，該等結合具25、34是配置在對於第1連結構件21及第2連結構件22而分別為中心軸24的軸方向N上之相反側，成為在中心軸24之軸方向N上之互相相反的方向，將該等輔助構件8側的端部26A、35A結合在輔助構件8。

【0078】對此，在圖19及圖20所示的其他實施形態中，為了將第1連結具20A之第1連結構件21的2個連結部26中的輔助構件8側之端部26A結合在輔助構件8，而使用了1個結合具25、及與該結合具25不同的另外的1個結合具50。這些結合具25、50相對於第1連結構件21而配置在中心軸24的軸方向N之相同側，而成為該軸方向N之相同方向。在此，如圖19所示，結合具50成為用來插通連結部26D並往連結部26E之側拉近的結合具，前述連結部26D配置在2個連結部26D、26E之中在中心軸24的軸方向N上配置有結合具25、50之側的相反側。又，為了將第2連結構件22的2個連結部35中的輔助構件8側之端部35A結合在輔助構件8，而使用了1個結合具34、及不同於該結合具34之另1個結合具51。該等結合具34、51也相對於第2連結構件22而配置在中心軸24的軸方向N上之相同側，成為該軸方向N上之相同方向。在此，如圖19所示，結合具51成為用來插通連結部35D並往連結部35E之側拉近的結合具，前述連結部35D是配置在2個連結部35之中在中心軸24的軸方向N上配置有結合具34、51之側的相反側的連結部。

【0079】如圖19所示，這些結合具50、51，例如為自攻螺絲，由頭部50A、51A；從該等頭部50A、51A而往前方延伸形成的小徑軸部50B、51B；及從該等小徑軸部50B、51B而往前方延伸形成的大徑外螺紋部50C、51C所構成。設在如圖7A至圖7D及圖9B所示的第1連結構件21及第2連結構件22之第3孔30、39的直徑形成為比大徑外螺紋部50C、51C的直徑還小，且比小徑軸部50B、51B的直徑還大。

【0080】因此，一邊經由工具旋轉結合具50、51，一邊在第1連結構件21及第2連結構件22各自的2個連結部26D、26E、35D、35E之中，將結合具50、51插入其中一側的連結部26E、35E之第3孔30、39，並於其中前進，而在該等第3孔30、39的內面刻上透過大徑外螺紋部50C、51C所形成的內螺紋。進而，當藉由工具旋轉結合具50、51而前進時，也會在於配置有中心軸24之軸方向N上的結合具25、34、50、51側相反之側的連結部26D、35D之第3孔30、39刻上透過大徑外螺紋部50C、51C所形成的內螺紋。此時，結合具50、51的小徑軸部50B、51B已經到達，在與配置有結合具25、34、50、51側相同之側的連結部26E、35E的第3孔30、39，小徑軸部50B、51B會在該等第3孔30、39之中空轉。另一方面，在與配置有結合具25、34、50、51側相反之側的連結部26D、35D，藉由大徑外螺紋部50C、51C，便靠向與配置有結合具25、34、50、51側相同之側的連結部26E、35E這一邊。

【0081】因此，在第1連結構件21及第2連結構件22各自的2個連結部26、35中的輔助構件8側之端部26A、35A之中，與配置有結合具25、34、50、51側相反之側的端部26A、35A會強力地按壓在輔助構件8。藉此，便與該等端部26A、35A結合在輔助構件8之狀態相同。

【0082】依該實施形態，能將所有結合具25、34、50、51配置在中心軸24之軸方向N上的相同側，其中該等結合具是用來將第1連結具20A的第1連結構件21及第2連結構件22之連結部26、35中的輔助構件8側的端部26A、35A結合在輔助構件8。因此，為了使用工具旋轉該等結合具25、34、50、51並使其等前進的作業，也能讓位於中心軸24的軸方向N上相同側的作業員來進行，因此能謀求該作業的進行容易、工時短，可提升作業的作業性。

【0083】另，在圖19及圖20的實施形態中，為了將在構成第2連結具20B(參考圖3)之第1連結構件21中的2個連結部26之輔助構件8側的端部26A結合在輔助構件8，也使用與結合具25、50同樣的結合具。

【0084】在本實施形態中，第1連結具20A及第2連結具20B中的第1連結構件21的2個連結部26D、26E每一個都設有第3孔30。又，在於第1連結具20A中的第2連結構件22的2個連結部35D、35E各自設有第3孔39。因此，不同於圖19的圖示例，也可將結合具25、34、50、51配置在第1連結構件21的連結部26D之側、第2連結構件22的連結部35D之側。因此，能因應平開門裝置的各種設置現場

的狀態，任意選擇配置結合具25、34、50、51之側。又，針對配置在圖3所示的門框22的左右的側框構件2A、2B及上框構件2C之第1連結具20A及第2連結具20B，將結合具25、34、50、51配置在門框2的厚度方向的相同側，進行將該門框2連結在牆壁4的輔助構件8之作業。

【0085】圖21中，如於圖19及圖20所說明，以平剖面來顯示將全部的結合具25、34、50、51配置在中心軸24的軸方向N中的相同側之情形乃為有效的建築物等的構造。該構造成為，平常是打開門框62內側的出入口60的防火門61以鉸鏈63為中心，在門框62與用於關閉時收納防火門61的戶袋65之間開關自如。戶袋65連結在具有很大的厚度尺寸之背後的牆壁64。為了將戶袋65連結背後的牆壁64，乃使用了第1連結具20A及第2連結具20B、以及圖19及圖20所示的結合具25、34、50、51。藉此，就算戶袋65的厚度方向中的其中一面成為被牆壁64所覆蓋的構造，藉由該等第1連結具20A及第2連結具20B與結合具25、34、50、51，也能有效地實施將戶袋65連結在背後的牆壁64的作業。

【0086】產業利用性

本發明可被利用在連結隔開間隔配設之2個建材的作業，2個建材，具體來說是作為軀體之牆壁等之軀體側建材與裝置側建材，前述裝置側建材例如是平開門裝置或者是推拉門裝置之類的門框等之開口框。

【符號說明】

【0087】

- 1:平開門
- 2:門框
- 2A,2B:側框構件
- 2B:側框構件
- 2C:上框構件
- 2D:下框構件
- 3:鉸鏈
- 4:牆壁
- 4A:開口部
- 5,5A至5D:芯構件
- 6:面材
- 7:補強構件
- 8:輔助構件
- 9:固著具
- 10:定位構件
- 11:出入口
- 20:連結具
- 20A:第1連結具
- 20B:第2連結具
- 21:第1連結構件
- 22:第2連結構件
- 23:軸承構件
- 24:中心軸

24A:防脫部

25:結合具

26:連結部

26A,26B:端部

26C:中間部

26D,26E:連結部

27:跨越部

27A:背面

28:第1孔

28A:角部

29:第2孔

30:第3孔

31:長孔

34:結合具

35:連結部

35A,35B:端部

35D,35E:連結部

36:跨越部

36B:端部

37:第1孔

38:第2孔

39:第3孔

40:突片部

41:切口部

45:平行機構

50,51:結合具

50A,51A:頭部

50B,51B:小徑軸部

50C,51C:大徑外螺紋部

60:出入口

61:防火門

62:門框

63:鉸鏈

64:牆壁

65:戶袋

M:左右方向

N:軸方向

S4,S12,S14:剖面線

W:載重

α, β :扭轉角度

$\theta 1, \theta 2$:傾斜角度

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種建材之連結構件，是用於連結隔開間隔配設之2個建材的建材之連結構件，其特徵在於：

具有：

連結部，長度方向的兩端部具有到達前述2個建材的長度尺寸；及

部分，與該連結部中之端部結合，前述端部是前述連結構件整體的厚度方向之側的端部，且前述部分的寬度方向成為前述2個建材中的其中一個建材的厚度方向。

【請求項2】如請求項1之建材之連結構件，其中前述連結部是在前述其中一個建材的厚度方向設置有2個，

前述部分成為跨越部，前述跨越部跨越於2個前述連結部中之前述連結構件整體的厚度方向之側的端部彼此之間。

【請求項3】如請求項1或2之建材之連結構件，其中前述連結部具有插通部，前述插通部設置於前述兩端部中之前述其中一個建材側的端部，並且供以前述其中一個建材的厚度方向作為軸方向的軸插通。

【請求項4】如請求項1或2之建材之連結構件，其中前述連結部的前述兩端部中之前述2個建材中之另一個建材側的端部是藉由結合具來結合於該另一個建材。

【請求項5】一種建材之連結構造，是用於連結隔開間隔配設之2個建材的建材之連結構造，其特徵在於：

包含複數個連結構件，前述複數個連結構件是配置在

正交於前述間隔的方向與前述2個建材中之其中一個建材的厚度方向之方向，並且連結前述2個建材，

前述複數個連結構件各自具有：

連結部，長度方向的兩端部具有到達前述2個建材的長度尺寸；及

部分，與該連結部中之端部結合，前述端部是前述連結構件整體的厚度方向之側的端部，且前述部分的寬度方向成為前述其中一個建材的厚度方向。

【請求項6】如請求項5之建材之連結構造，其中前述複數個連結構件各自的前述連結部是在前述其中一個建材的厚度方向設置有2個，

前述複數個連結構件各自的前述部分成為跨越部，前述跨越部跨越於2個前述連結部之前述連結構件整體的厚度方向之側的端部彼此之間。

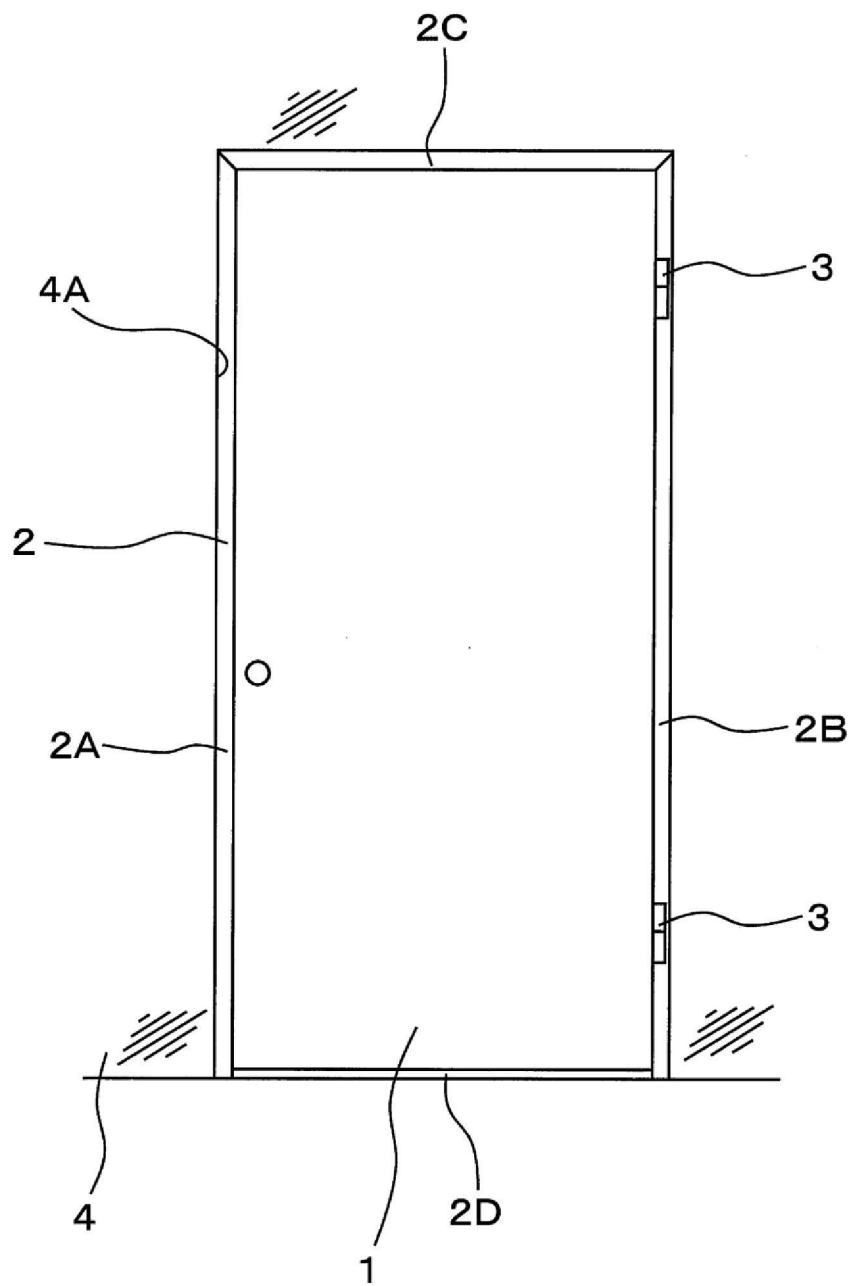
【請求項7】如請求項5或6之建材之連結構造，其更具有軸，前述軸是以前述其中一個建材的厚度方向為軸方向，並且插通於前述複數個連結構件各自的前述連結部的前述兩端部之前述其中一個建材側的端部。

【請求項8】如請求項7之建材之連結構造，其中前述軸是用以使前述連結構件轉動自如的中心軸。

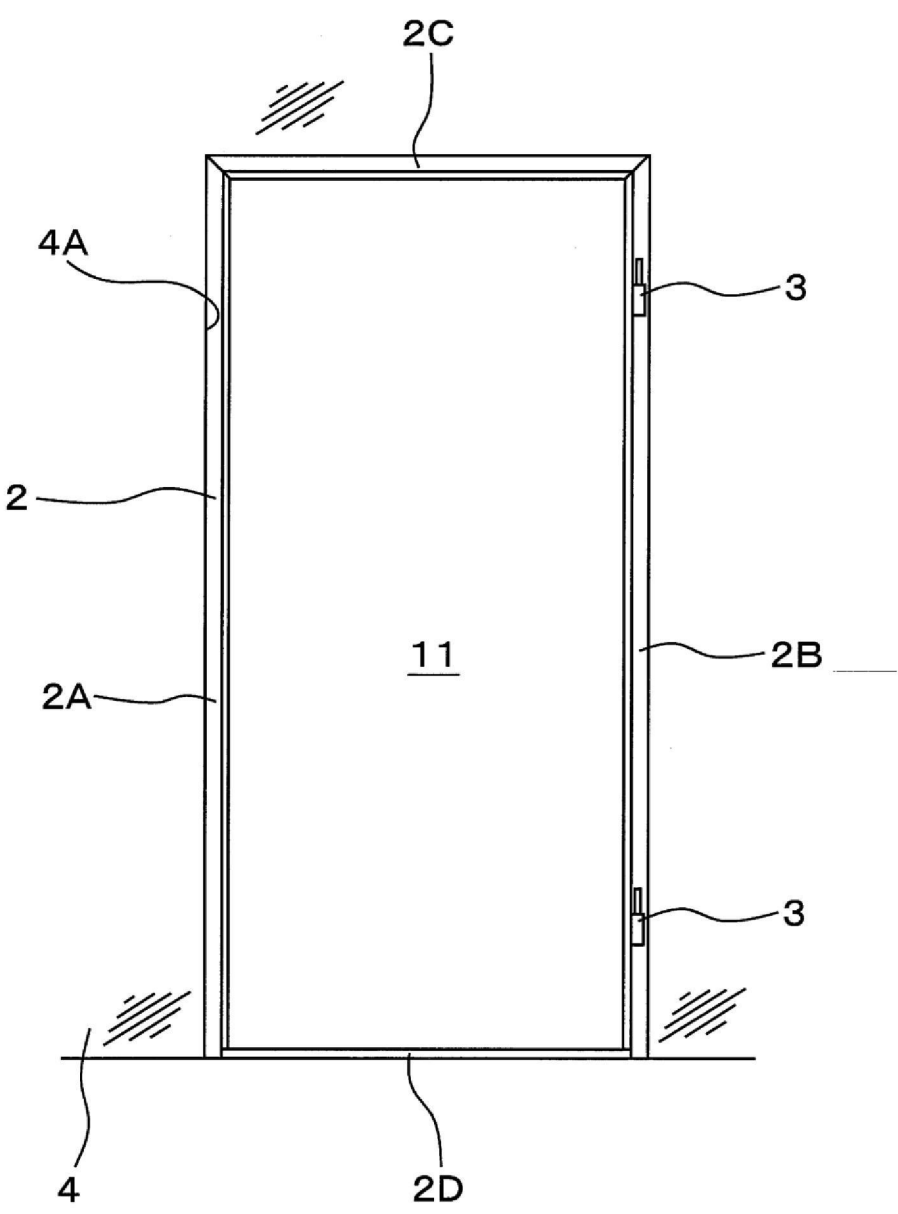
【請求項9】如請求項5或6之建材之連結構造，其中前述複數個連結構件各自的前述連結部之前述兩端部之前述2個建材中之另一個建材側的端部是藉由結合具來結合於該另一個建材。

【請求項10】如請求項5或6之建材之連結構造，其中
前述複數個連結構件是相對於前述間隔方向的傾斜互相不
同來連結前述2個建材。

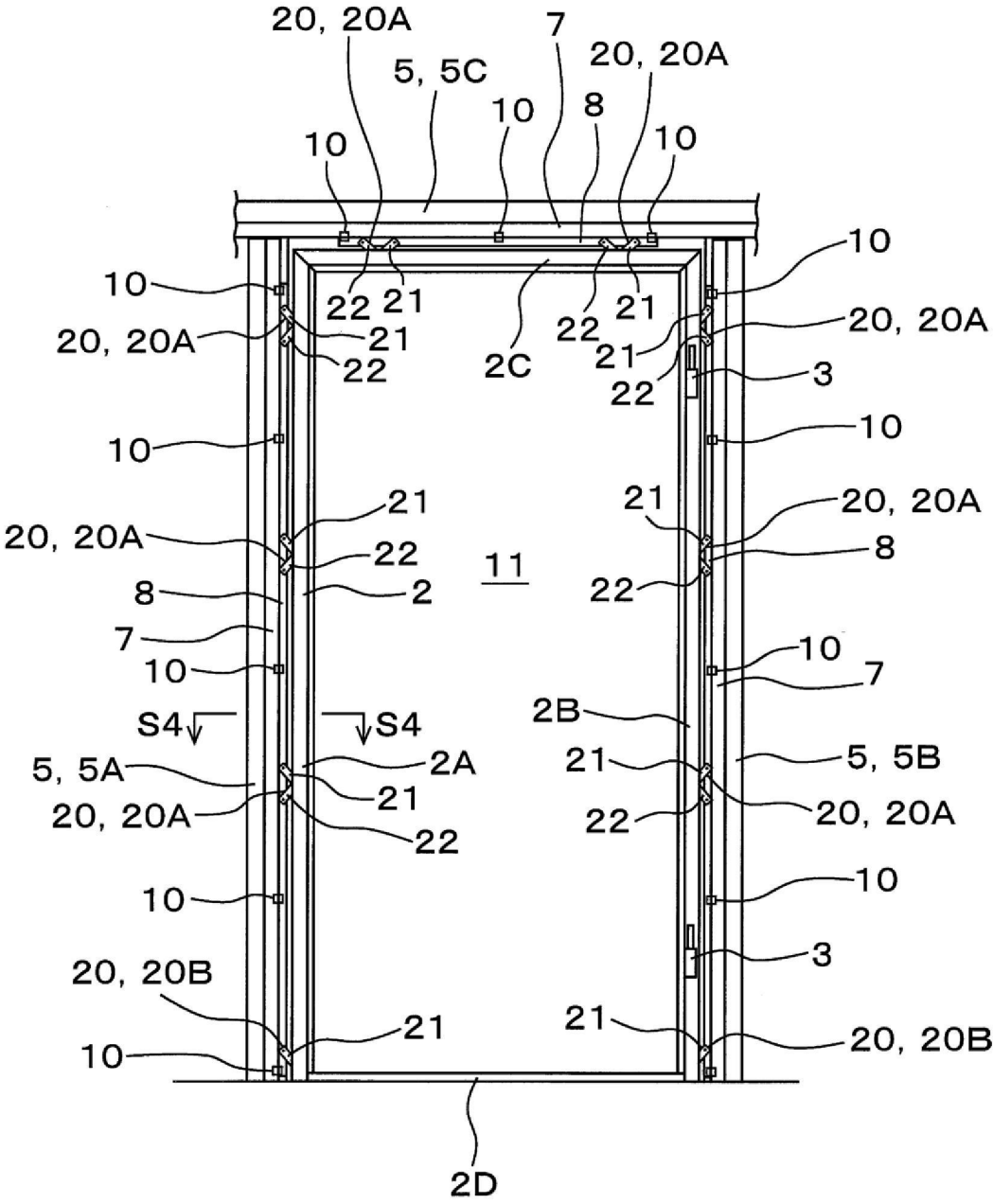
【發明圖式】



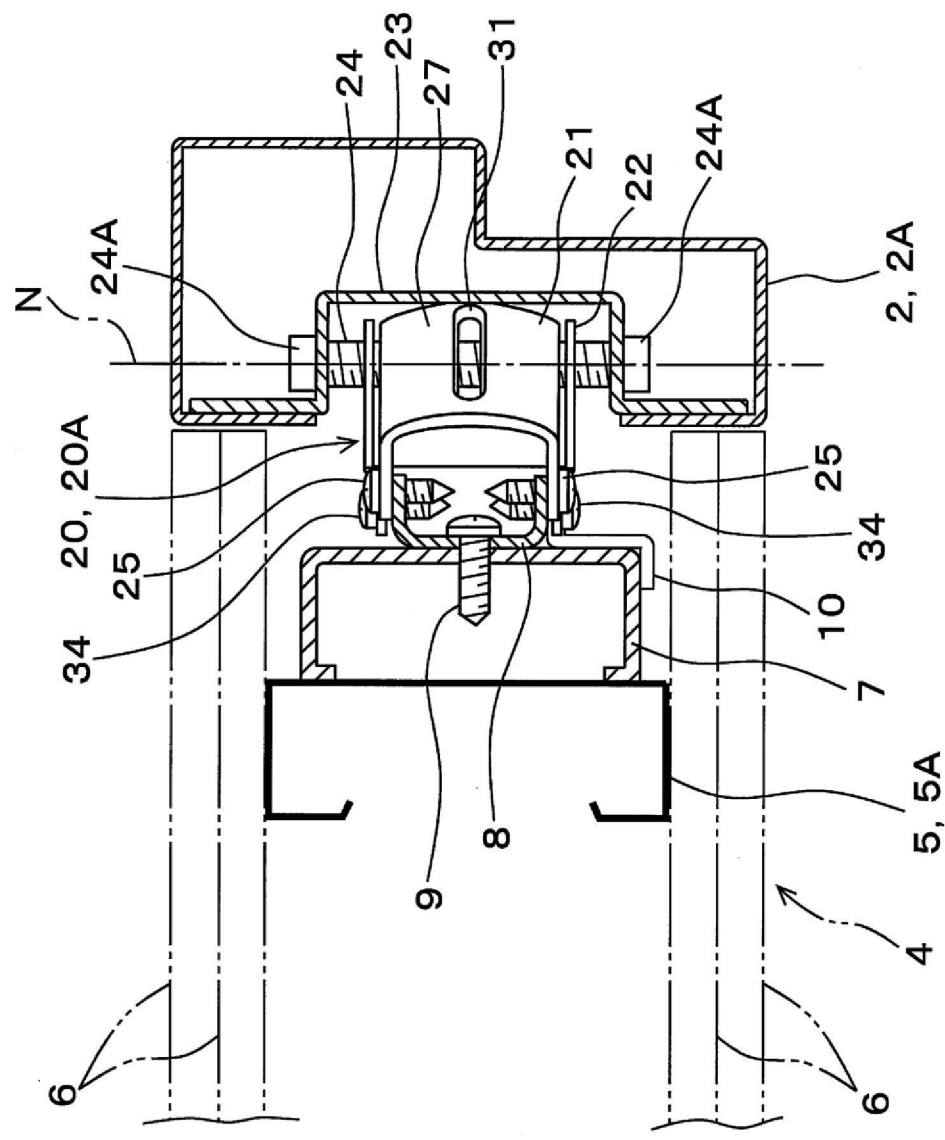
【圖1】



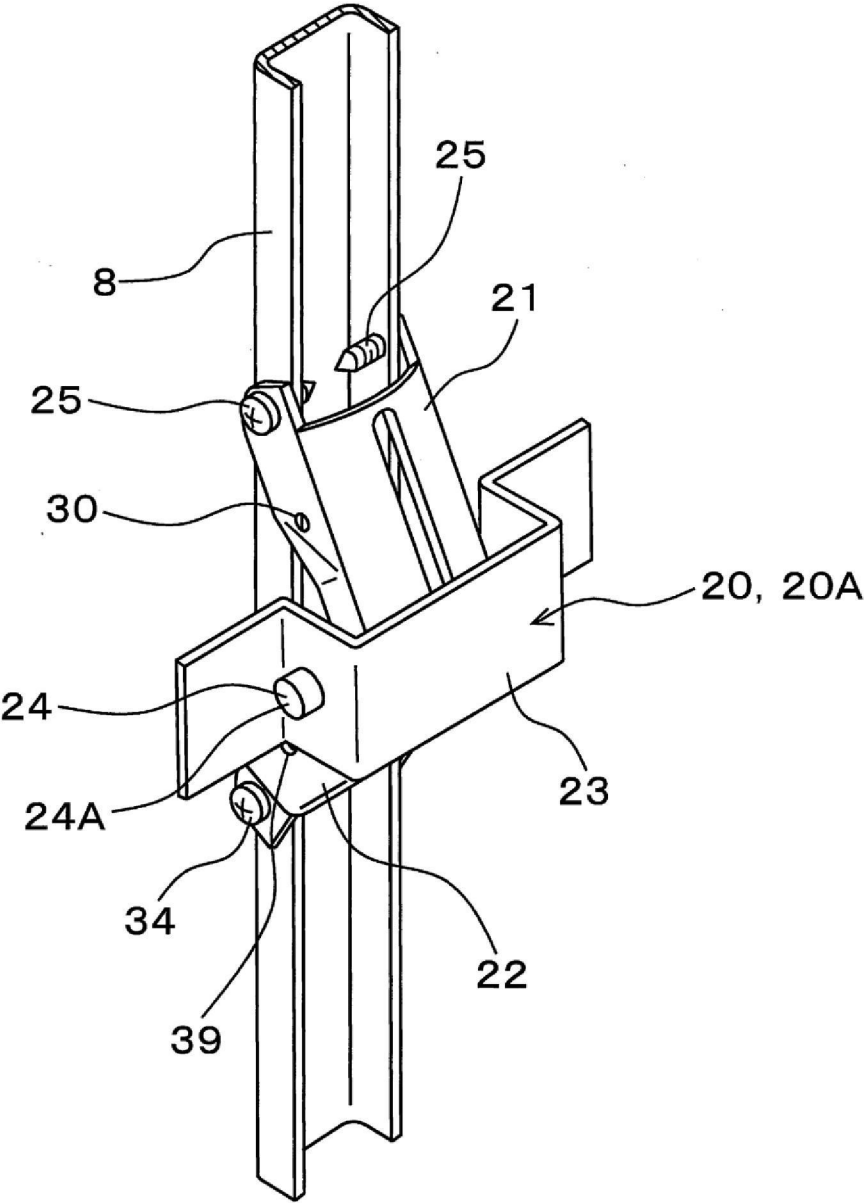
【圖2】



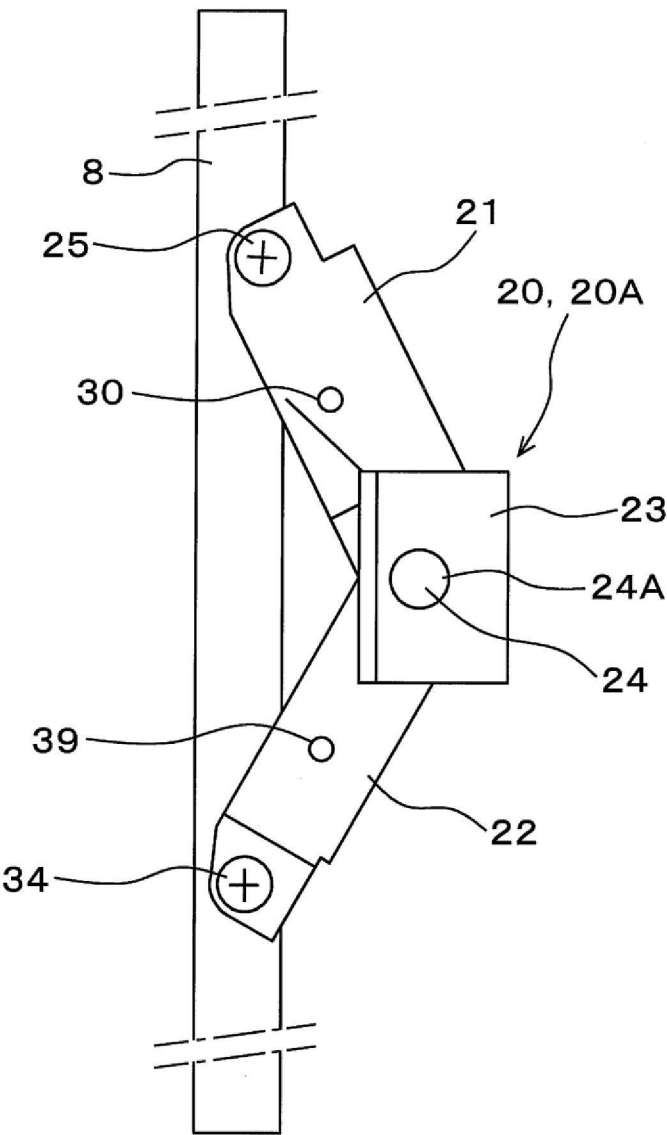
【圖3】



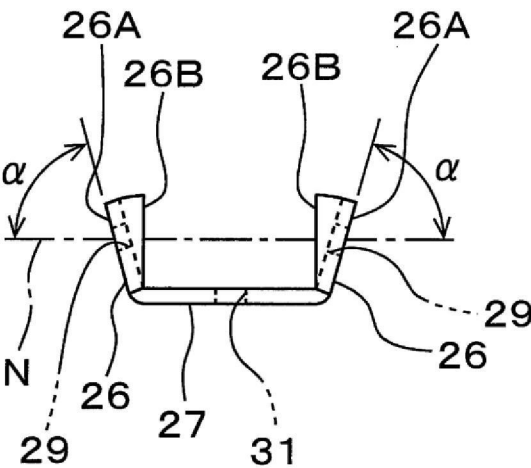
【圖4】



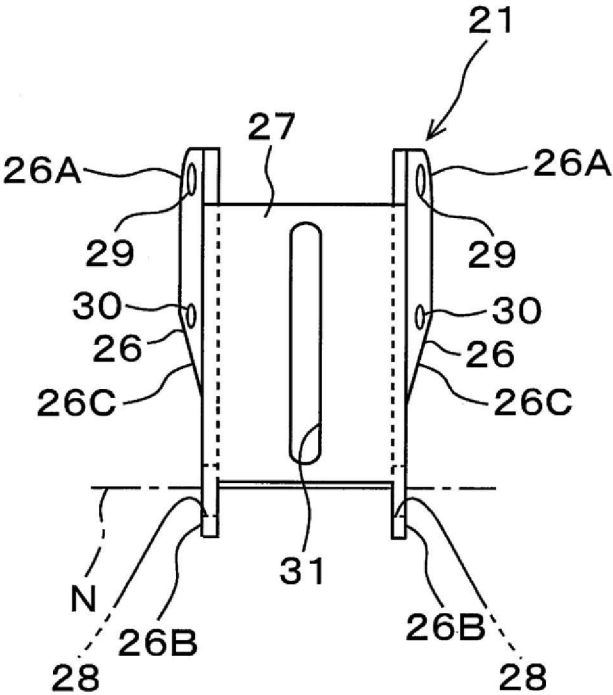
【圖5】



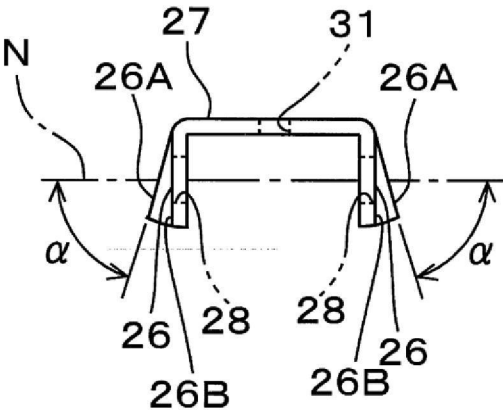
【圖6】



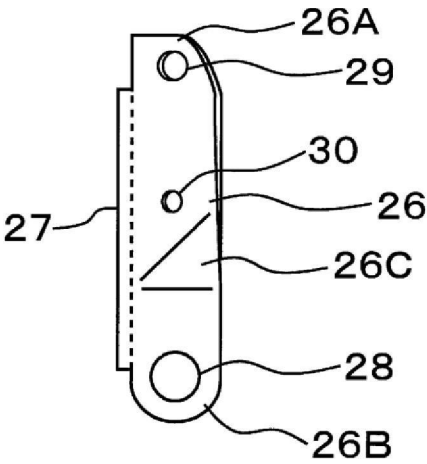
【圖7A】



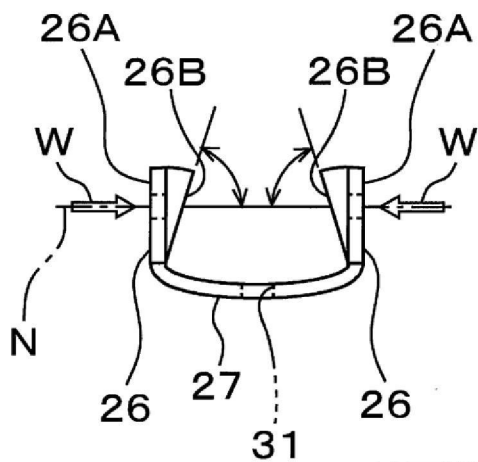
【圖7B】



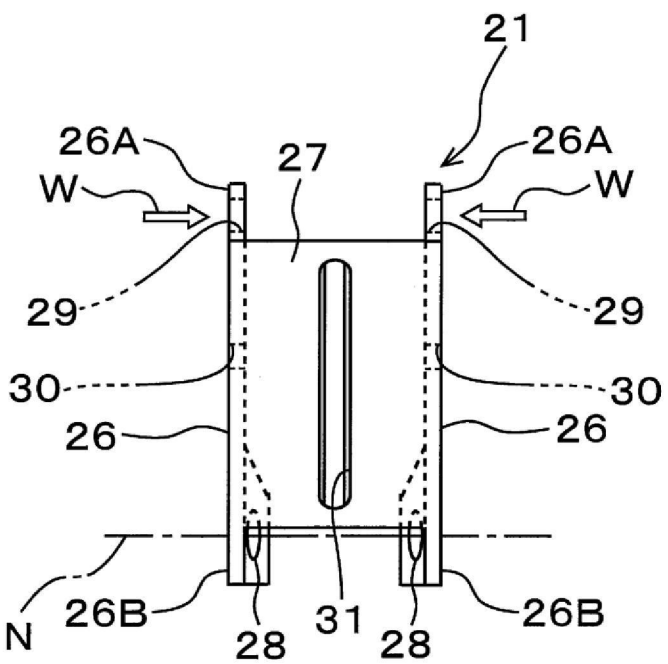
【圖7C】



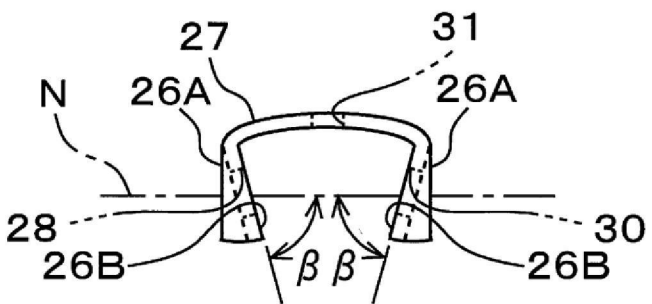
【圖7D】



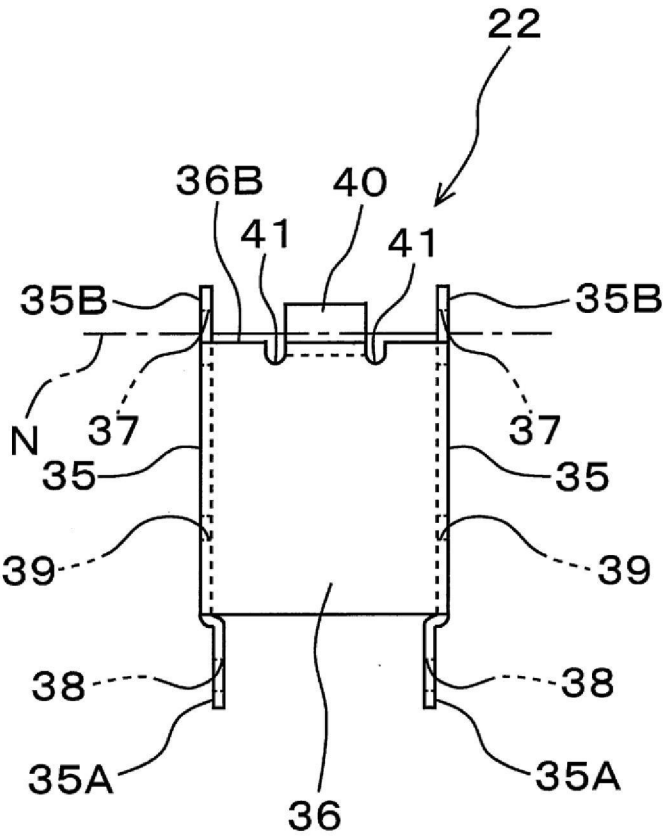
【圖8A】



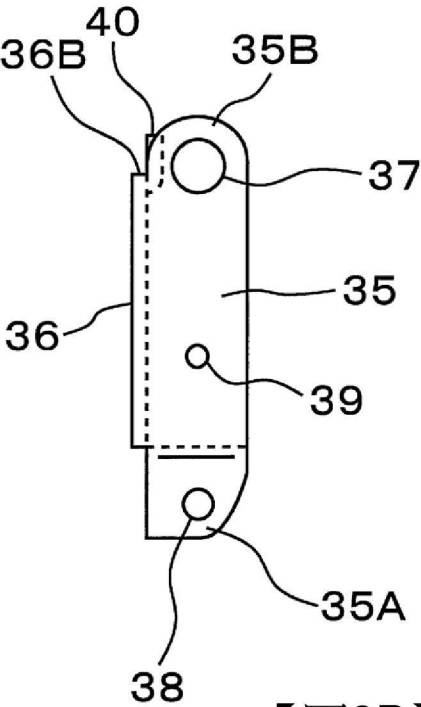
【圖8B】



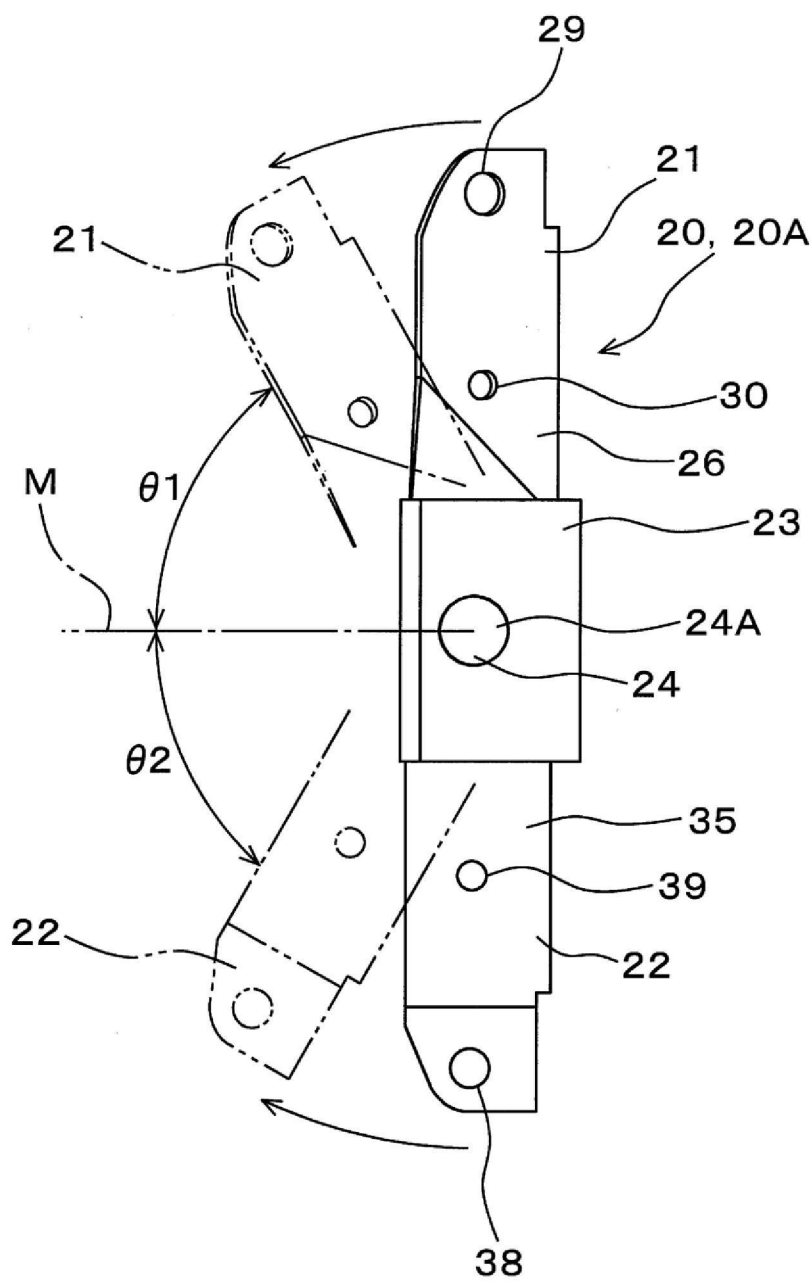
【圖8C】



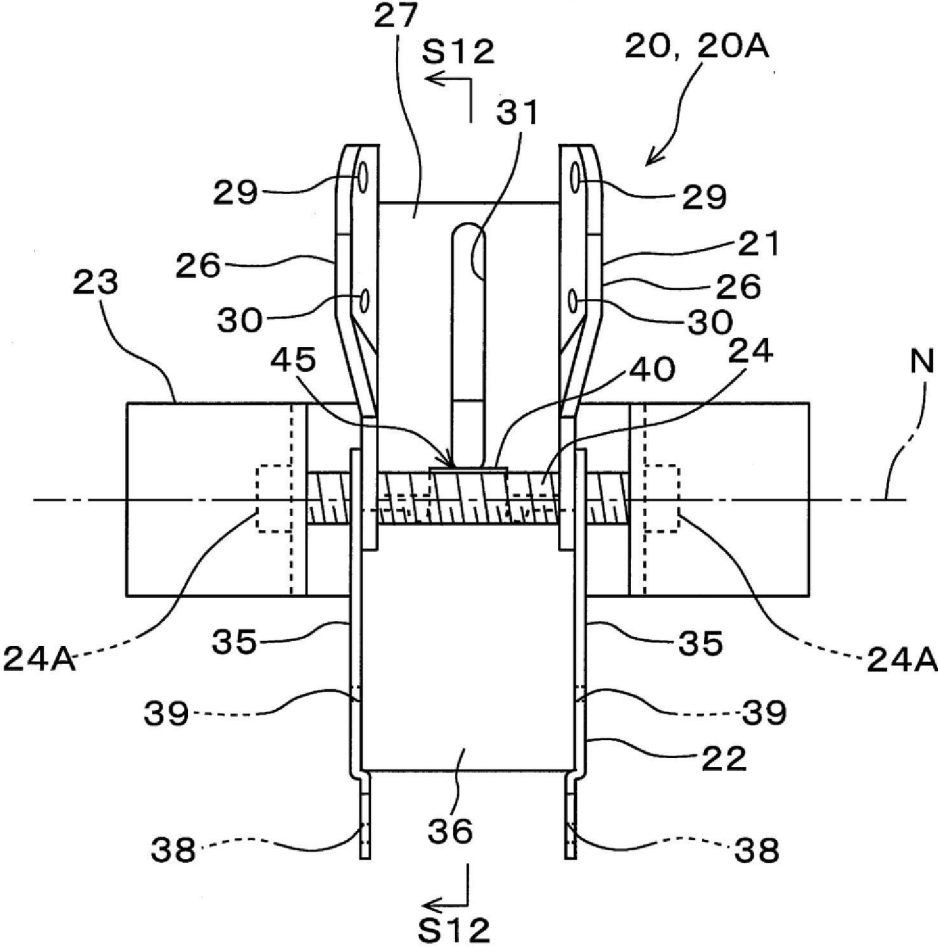
【圖9A】



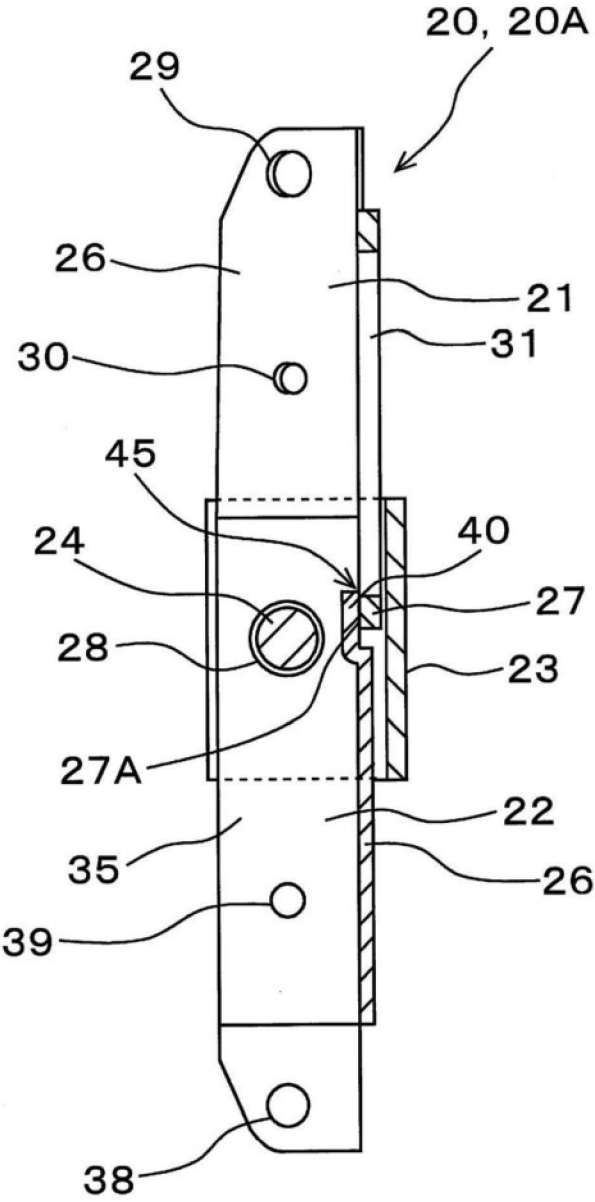
【圖9B】



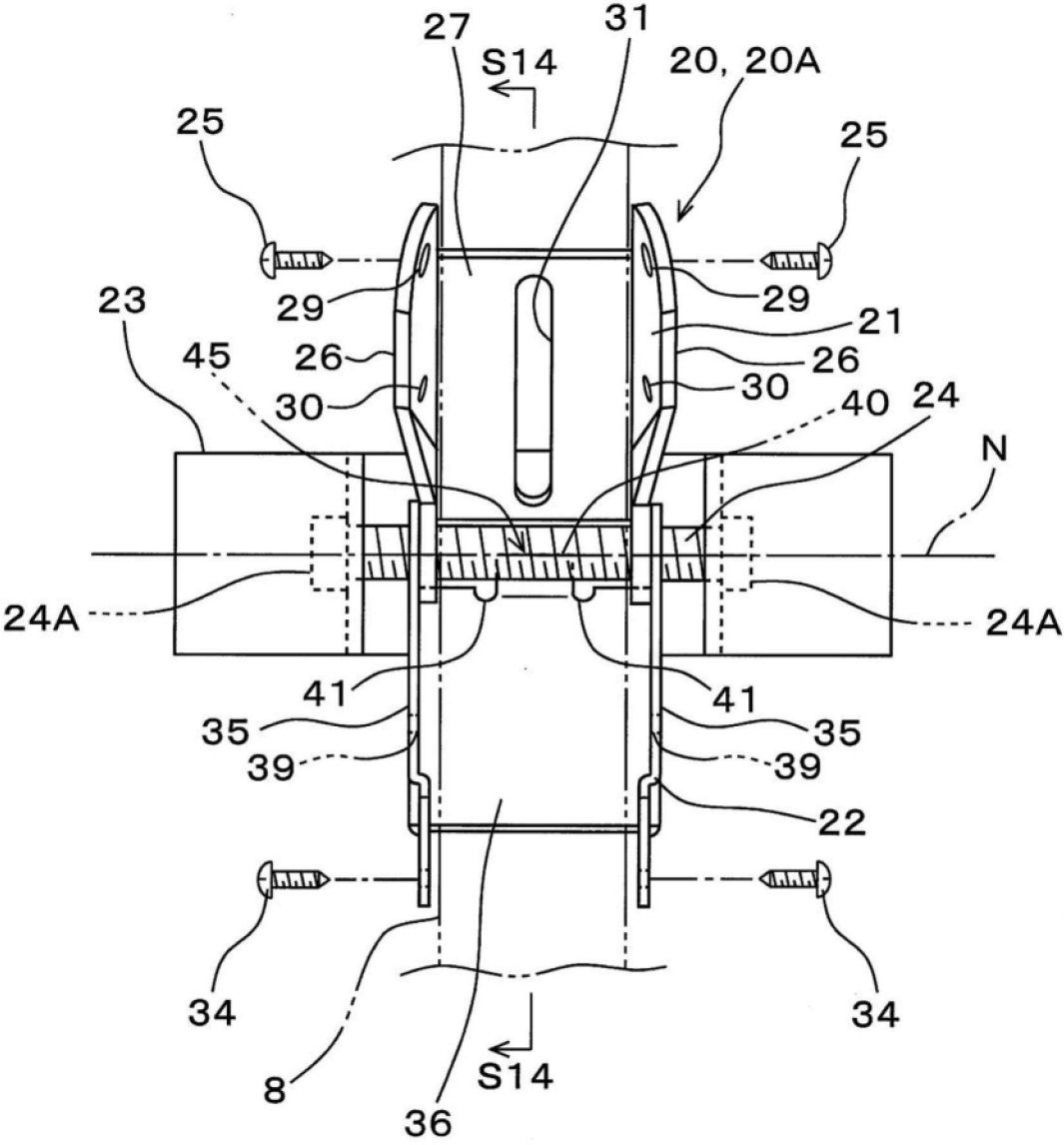
【圖10】



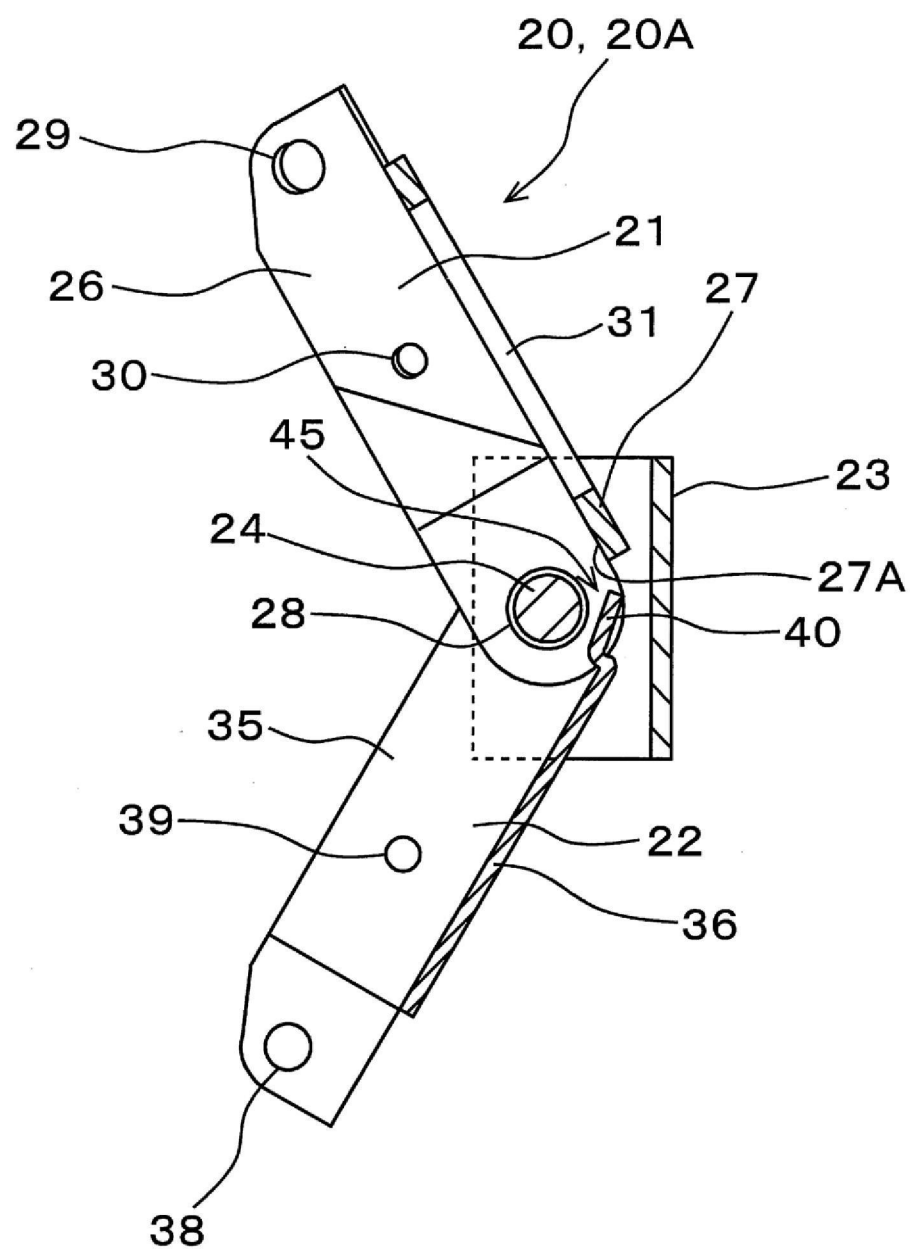
【圖11】



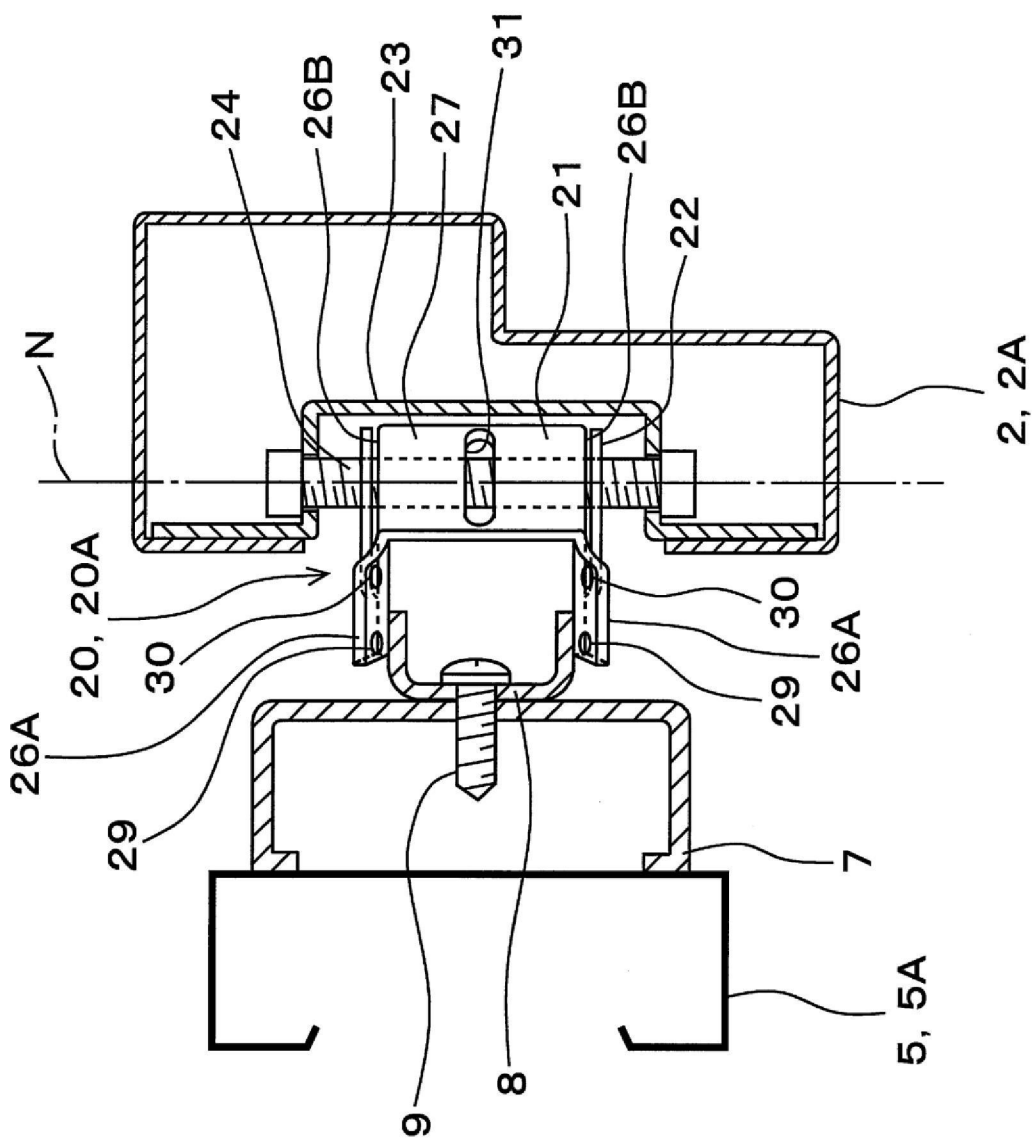
【圖12】



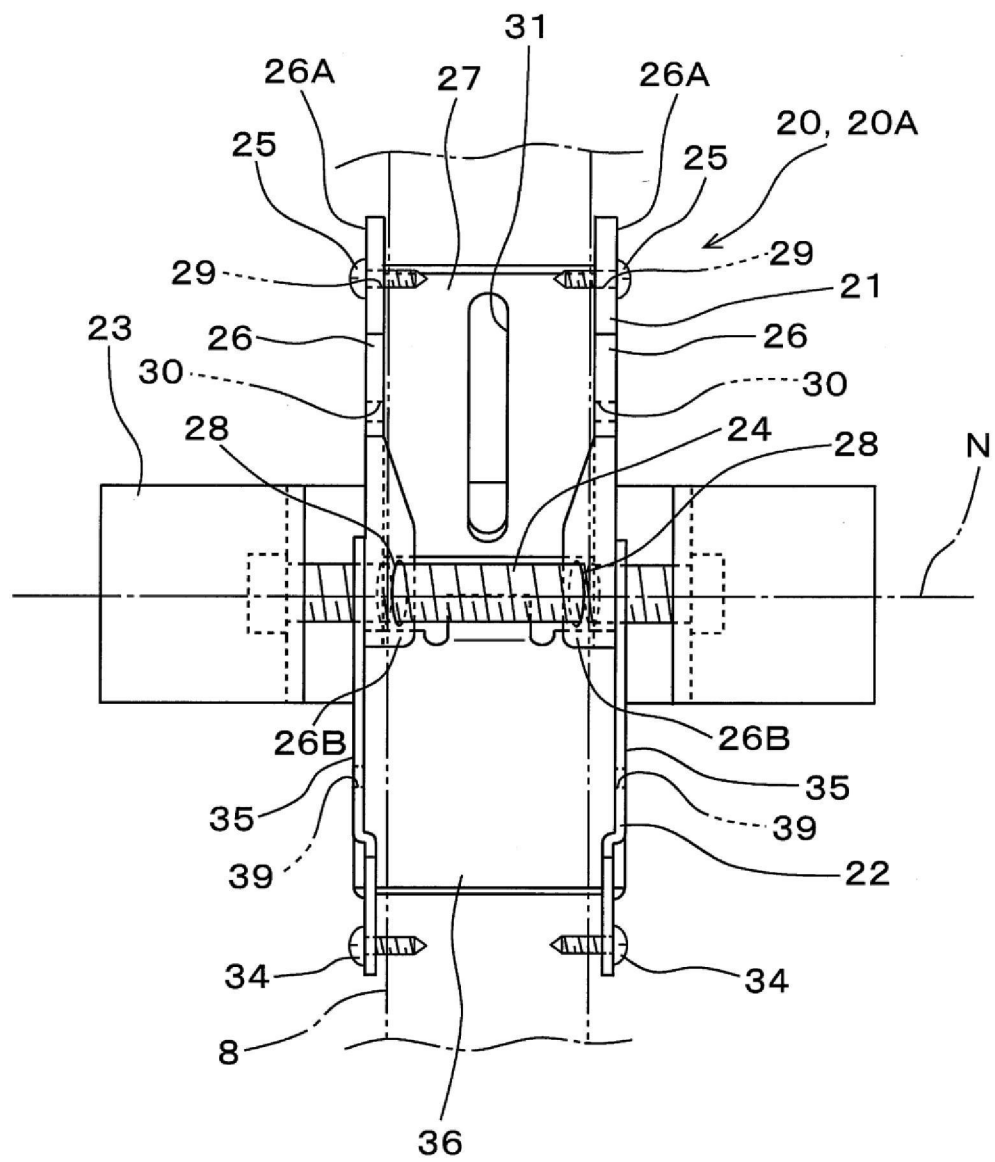
【圖13】



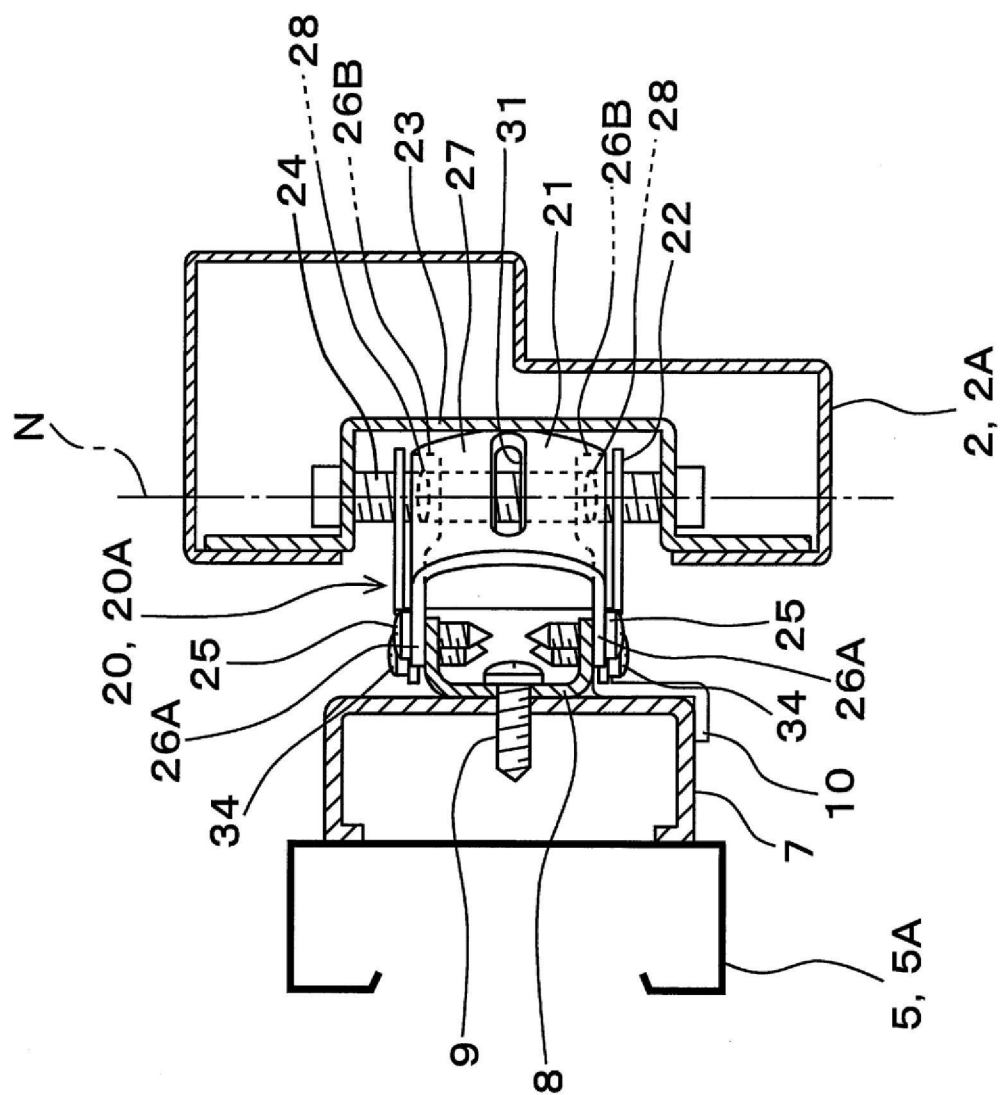
【圖14】



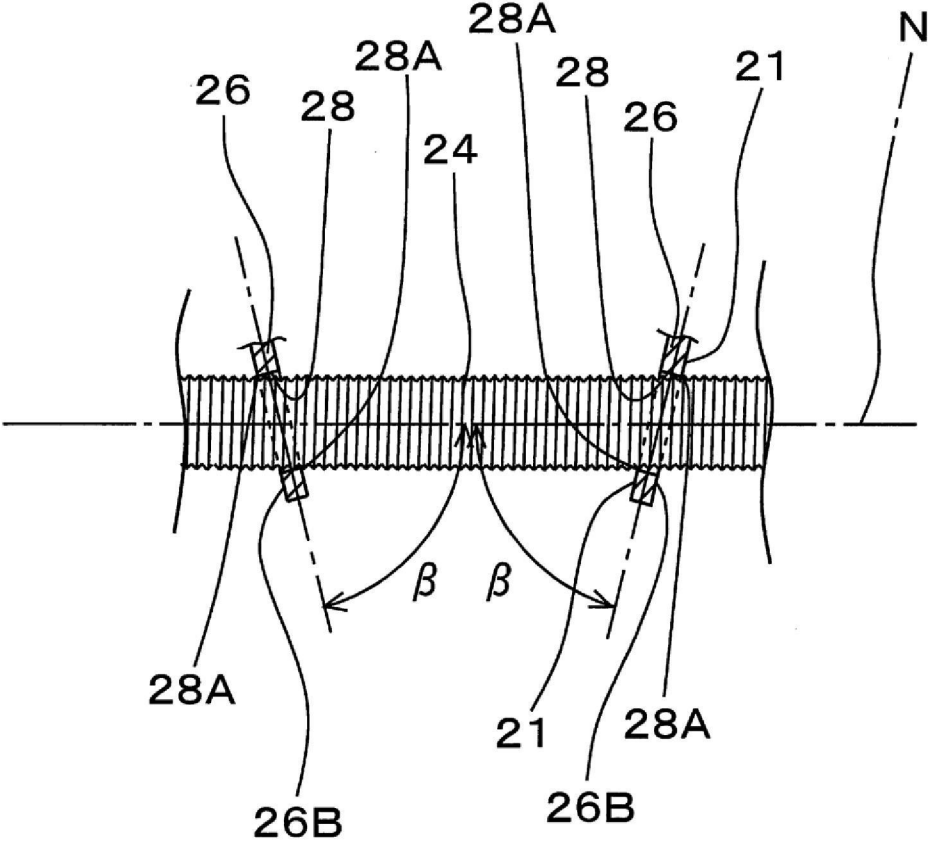
【圖15】



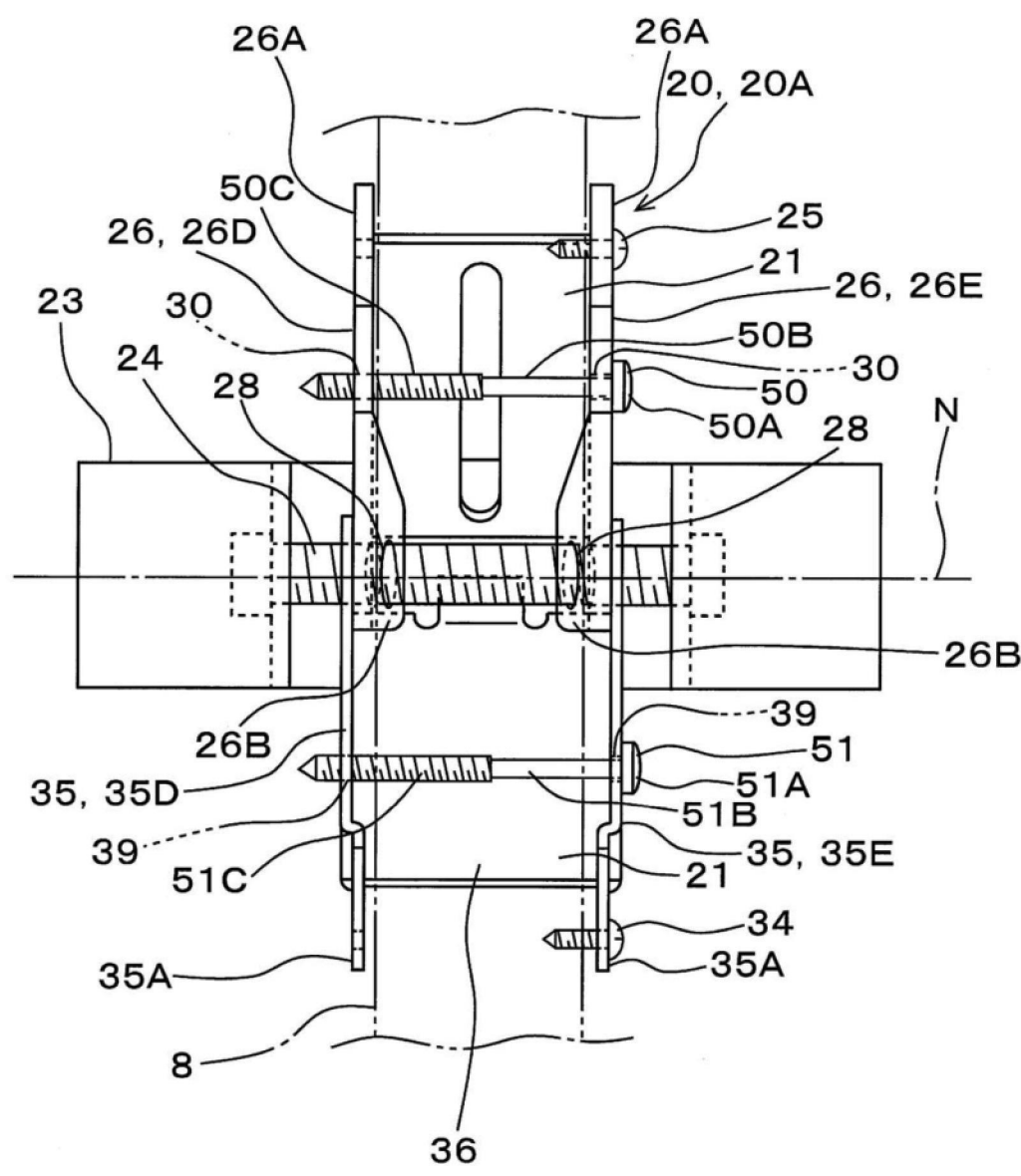
【圖16】



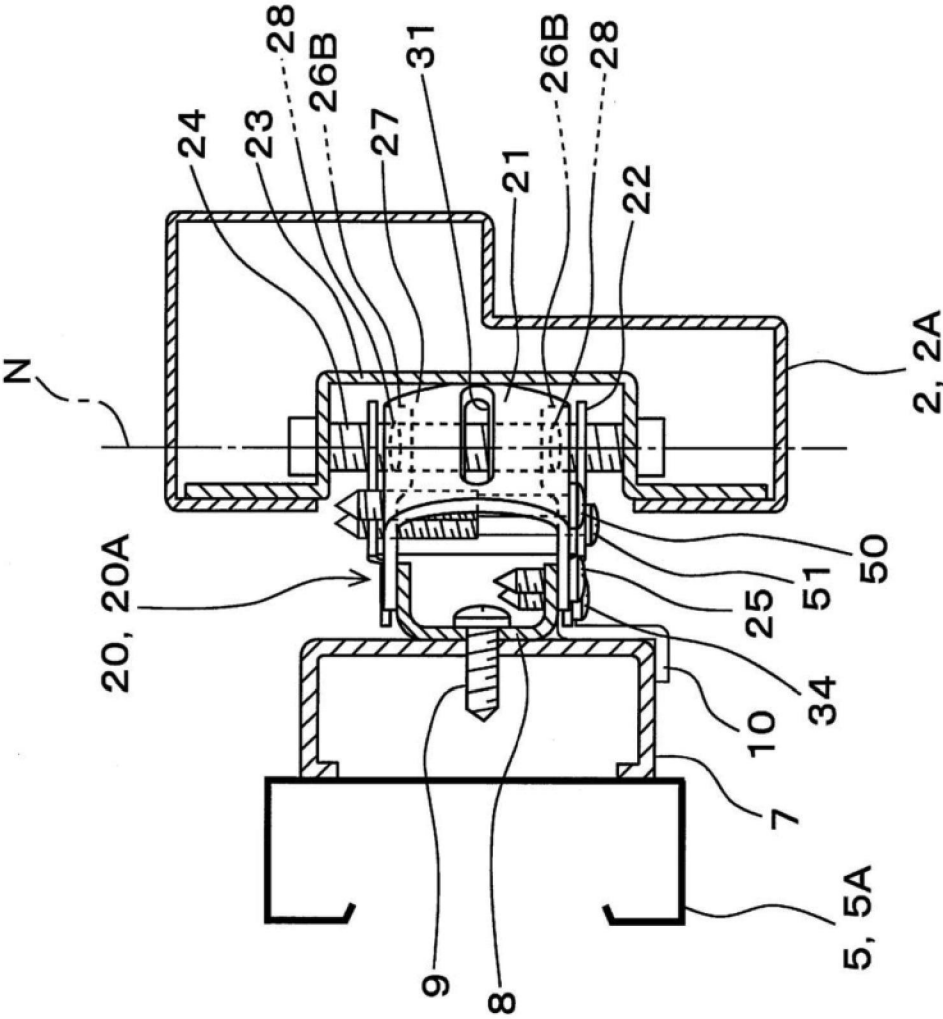
【17】



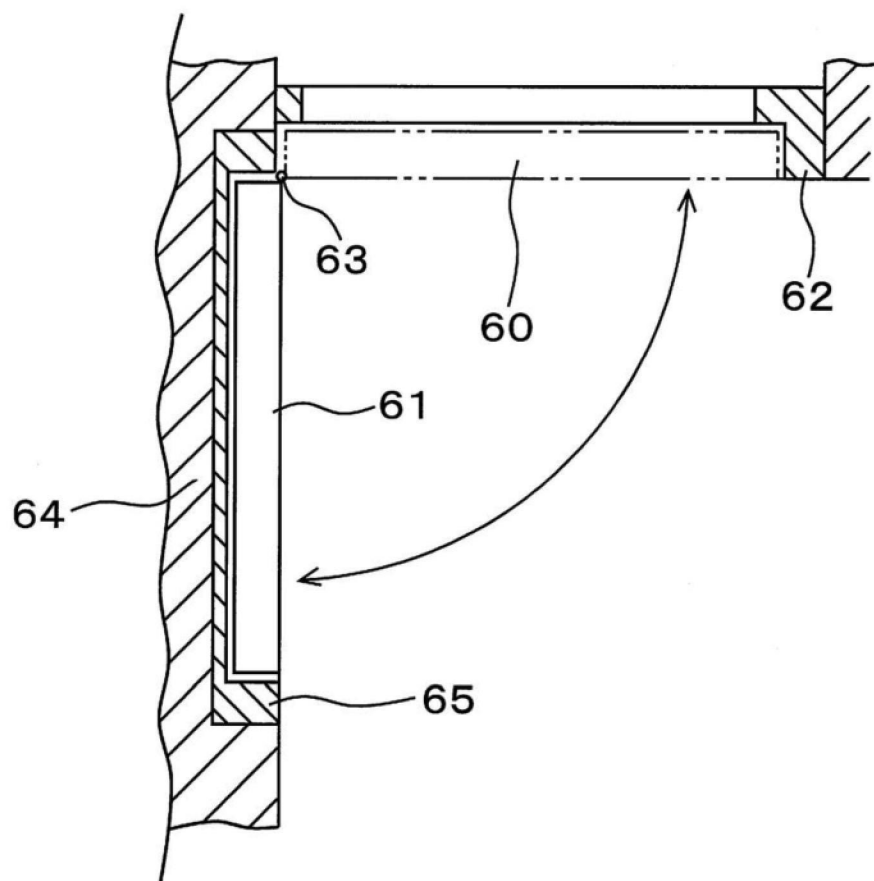
【圖18】



【圖19】



【圖20】



【圖21】