



(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 I849255 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：109139108

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 10 日

(51)Int. Cl. : **B65G1/14 (2006.01)****A47B57/08 (2006.01)**

(30)優先權：2019/11/12 日本

2019-204470

(71)申請人：日商村田機械股份有限公司 (日本) MURATA MACHINERY, LTD. (JP)  
日本(72)發明人：徐興會 JO, KOKAI (JP)；大西真司 ONISHI, SHINJI (JP)；稻田研 INADA, KEN  
(JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 201713584A

TW 201726519A

JP 2016-219537A

JP 2019-112160A

US 2019/0002200A1

WO 2018/066208A1

審查人員：林隆泰

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：4 共 32 頁

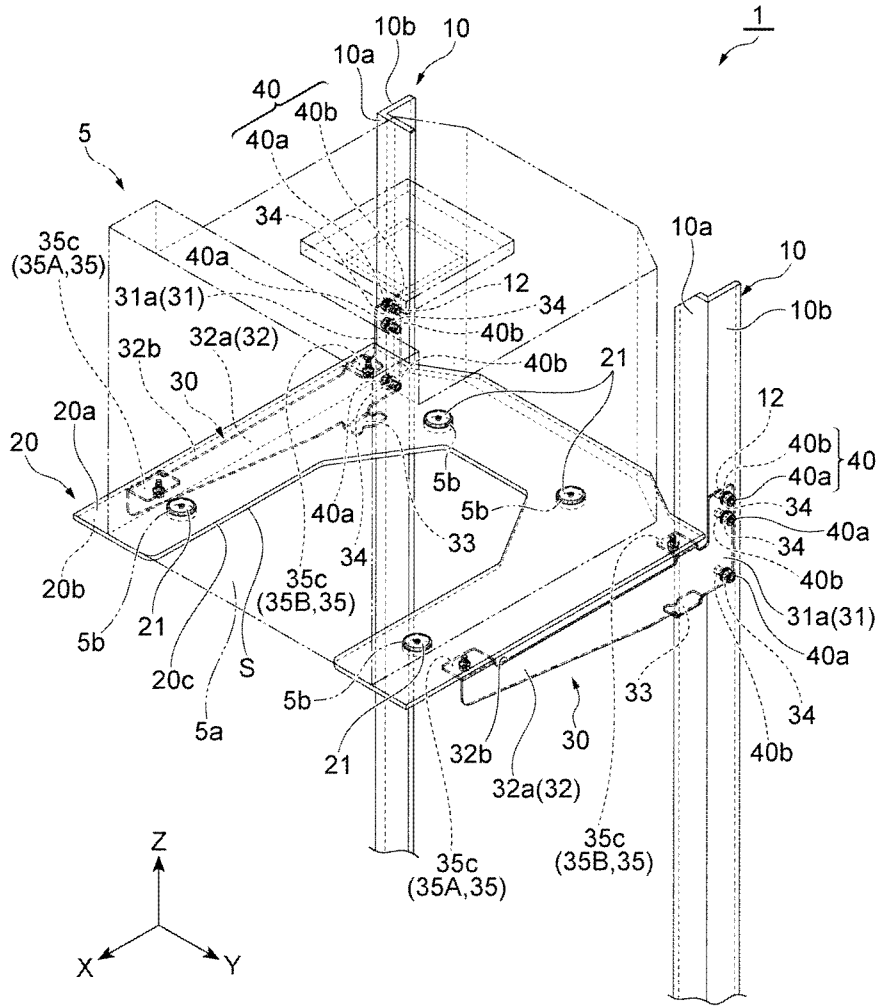
(54)名稱

保管裝置

(57)摘要

保管裝置，具備：一對支撐部，分別朝上下方向延伸，在第 1 方向分開排列；一對安裝部，經由具有軸部的固定構件，分別安裝在一對支撐部之各自面向第 1 方向的面亦即側面；以及載置部，被一對安裝部支撐，且載置物品，一對安裝部，分別具有供軸部插入的孔部，孔部的面積，為了使一對安裝部能沿著一對支撐部的側面滾動，比正交於軸部之軸方向的剖面積更大。

指定代表圖：



【圖 1】

符號簡單說明：

- 1:保管裝置
- 5:容器(物品)
- 5a:底部
- 5b:供給孔
- 10:支柱(支撐部)
- 10a:前面
- 10b:側面
- 12:插入孔
- 20:棚架板(載置部)
- 20a:頂面
- 20b:底面
- 20c:凹部
- 21:氣體供給部
- 30:托架(安裝部)
- 31:支撐安裝部
- 31a:支撐安裝面
- 32:延伸部
- 32a:延伸面
- 32b:上端部
- 33:抵接部
- 34:孔部
- 35:載置安裝部
- 35A:第 1 載置安裝部
- 35B:第 2 載置安裝部
- 35c:載置安裝面
- 40:螺栓(固定構件)
- 40a:頭部
- 40b:軸部
- S:開口區域



I849255

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

保管裝置

### 【中文】

保管裝置，具備：一對支撐部，分別朝上下方向延伸，在第1方向分開排列；一對安裝部，經由具有軸部的固定構件，分別安裝在一對支撐部之各自面向第1方向的面亦即側面；以及載置部，被一對安裝部支撐，且載置物品，一對安裝部，分別具有供軸部插入的孔部，孔部的面積，為了使一對安裝部能沿著一對支撐部的側面滾動，比正交於軸部之軸方向的剖面積更大。

【指定代表圖】第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1:保管裝置

5:容器(物品)

5a:底部

5b:供給孔

10:支柱(支撐部)

10a:前面

10b:側面

12:插入孔

20:棚架板(載置部)

20a:頂面

20b:底面

20c:凹部

21:氣體供給部

30:托架(安裝部)

31:支撐安裝部

31a:支撐安裝面

32:延伸部

32a:延伸面

32b:上端部

33:抵接部

34:孔部

35:載置安裝部

35A:第1載置安裝部

35B:第2載置安裝部

35c:載置安裝面

40:螺栓(固定構件)

40a:頭部

40b:軸部

S:開口區域

【特徵化學式】無

# 【發明說明書】

## 【中文發明名稱】

保管裝置

## 【技術領域】

【0001】本發明是有關於保管裝置。

## 【先前技術】

【0002】以往，已知有將收容半導體基板的容器作為被保管物保管的保管棚架。例如，專利文獻1所記載的保管棚架，具備：形成有凹槽部的一對支柱、以及固定於支柱且載置被保管物的載置部。載置部，具有：支撐被保管物的載置本體部、以及固定於支柱的一對安裝板部。一對安裝板部，分別插入且固定於支柱的凹槽部。換言之，在專利文獻1所記載的保管棚架，載置部藉由凹槽部，被定位於一對支柱。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

專利文獻1:日本特開2019-038647號公報

## 【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】在上述專利文獻1所記載的保管棚架，因為

載置部被牢固地定位於支柱，所以存在著物品(被保管物)載置於載置部所導致的安裝板部的位移，或由於支柱的凹槽部及載置部的加工精度，因而存有載置本體部的平面度(偏離平面形體的幾何學上正確平面的大小)變大的可能性，且有無法將物品穩定載置的疑慮。另外，在利用專利文獻1所記載的保管棚架的情況下，因為必須將支柱的凹槽部及載置部進行高精度加工，所以製造時須具備極高技術。

**【0005】** 因此，本發明以提供可以容易調整載置物品之載置部的平面度的保管裝置為目地。

[解決問題之技術手段]

**【0006】** 本發明的一側面所涉及的保管裝置，具備：一對支撐部，分別朝上下方向延伸，在第1方向分開排列；一對安裝部，經由具有軸部的固定構件，分別安裝在一對支撐部之各自面向第1方向的面亦即側面；以及載置部，被一對安裝部支撐，且載置物品，一對安裝部，分別具有供軸部插入的孔部，孔部的面積，為了使一對安裝部能沿著一對支撐部的側面滾動，比正交於軸部之軸方向的剖面積更大。

**【0007】** 在此保管裝置，載置部藉由一對安裝部支撐。一對安裝部，經由插入於孔部的固定構件，安裝於一對支撐部。而且，孔部的面積，因為比正交於軸部之軸方向的剖面積更大，所以一對安裝部，可以分別沿著支撐部

的側面而滾動。藉由如此般的一對安裝部的滾動，可以修正被一對安裝部支撐之載置部的平面度。所以，依據此保管裝置，可以容易調整載置物品之載置部的平面度。

【0008】也可以一對安裝部各具有抵接於前面的抵接部，該前面是沿著一對支撐部之第1方向及上下方向的面，且是載置部位於支撐部之方向的面。據此，一對安裝部，可以分別將抵接部作為支點穩定滾動。所以，依據此保管裝置，可以在更穩定的狀態下容易調整載置部的平面度。

【0009】也可以複數個孔部，分別設置於一對安裝部，複數個孔部各自沿著一對安裝部之滾動方向的寬度，形成離抵接部的距離越遠則越大。據此，因為孔部之沿著一對安裝部的滾動方向的寬度離抵接部越遠則越大，所以即使是設置複數個孔部的情況下，仍可以將抵接部作為支點來分別使一對安裝部滾動。另外，因為孔部之沿著一對安裝部的滾動方向的寬度離抵接部越近則越窄，所以孔部內之固定構件的位置不易產生偏移，可以將一對安裝部穩定安裝在適合的位置。

【0010】本發明的其他的側面所涉及的保管裝置，具備：一對支撐部，分別朝上下方向延伸，在第1方向排列；一對安裝部，分別安裝於一對支撐部；以及載置部，被一對安裝部支撐，且載置物品，一對安裝部，分別具有：支撐安裝面，安裝於一對支撐部；延伸面，連接於支撐安裝面，相對於一對支撐部，朝載置部所在的方向延

伸；以及載置安裝面，連接於延伸面的上端部，沿底面延伸，而從下方支撐載置部的底面，用來使載置安裝面相對於延伸面的角度形成變化所必須的力，比用來使載置部變形所必須的力更小。

**【0011】** 在此保管裝置，載置部藉由一對安裝部支撐。一對安裝部，經由支撐安裝面來安裝於支撐部。另外，載置安裝面從延伸面的上端部沿著載置部的底面延伸。而且，用來使載置安裝面相對於延伸面的角度形成變化所必須的力，比用來使載置部變形所必須的力更小。因此，於例如一對載置安裝面彼此在載置部的安裝前未成為彼此平行的情況(換言之，在一對載置安裝面之間有偏差的情況)等，藉著安裝載置部在載置部起因於該偏差而造成變形之前，一對載置安裝面朝縮小該偏差的方向使角度形成變化。藉此，載置部的平面度被維持成較小。所以，依據此保管裝置，可以容易調整載置物品的載置部的平面度。

**【0012】** 也可以載置安裝面從延伸面之上端部全長的一部分沿著載置部的底面延伸。據此，藉由將載置安裝面僅設置於延伸面之上端部的局部這類簡易構造，可以將用來使載置安裝面相對於延伸面的角度形成變化所必須的力，比用來使載置部變形所必須的力更小。

**【0013】** 也可以一對安裝部，分別由比載置部更薄的構件所構成。據此，藉由將一對安裝部各自的厚度形成為比載置部更薄的簡易構造，可以將用來使載置安裝面相對於

於延伸面的角度形成變化所必須的力，比用來使載置部變形所必須的力更小。

**【0014】** 物品是可經由設置於底部的供給孔來將氣體供給於內部的容器，載置部也可以具有經由供給孔將氣體供給於容器內的氣體供給部。據此，因為藉由調整載置部的平面度，保持了容器的供給孔和氣體供給部的密合性，所以可以適當地使氣體供給於容器內。

[發明效果]

**【0015】** 依據本發明，可提供可以容易調整載置物品之載置部的平面度的保管裝置。

**【圖式簡單說明】**

**【0016】**

[圖1]是一個實施方式之保管裝置的立體圖。

[圖2]是一個實施方式之保管裝置的側視圖。

[圖3]是圖1所示的保管裝置之安裝部的立體圖。

[圖4]是將圖2所示的保管裝置之局部擴大的側視圖。

**【實施方式】**

**【0017】** 以下，針對本發明的實施方式，參照圖式進行詳細說明。此外，在各圖中相同或相當部分給予相同符號，省略重複的說明。在以下說明中，為了方便說明，將3次元空間的正交座標系之各軸方向稱為X方向、Y方向及

Z方向。X方向及Y方向(第1方向的一例)是沿著水平面的方向，Z方向是上下方向(鉛直方向)。

【0018】如圖1及圖2所示般，一個實施方式之保管裝置1，用於保管物品的一例亦即容器5。容器5，例如是收容一個或複數個半導體晶圓等的箱狀的筐體(例如，前開式晶圓傳送盒(FOUP))。容器5將半導體晶圓保持於內部，並保護半導體晶圓。在容器5的底部5a，設置將容器5的內部和容器5的外部連通之供給孔5b。在容器5的內部，通過形成於底部5a的供給孔5b來供給淨化用氣體(例如，氮氣)。

【0019】保管裝置1，具備：一對支柱10(支撐部的一例)，分別朝Z方向延伸；一對托架30(安裝部的一例)，安裝於一對支柱10；棚架板20(載置部的一例)，被一對托架30支撐，且載置容器5；以及複數個螺栓40(固定構件的一例)，將各托架30固定於各支柱10。棚架板20，相對於一對支柱10位於X方向的其中一方側。以下，將X方向的其中一方側(換言之，棚架板20配置於一對支柱10的側)定義為前方，並將X方向的另一方側定義為後方。另外，以下，在Y方向，將一對支柱10的內側單純稱為內側，並將一對支柱10的外側單純定義為外側。

【0020】一對支柱10，例如以沿著Y方向而僅分開既定間隔排列的方式設置。各支柱10，在由上觀看下是L字形的構件。具體來說，各支柱10，具有：面向前方側的面(沿著Y方向及Z方向的面)亦即前面10a、以及交叉於前面

10a的面(朝外側的面)亦即側面10b。前面10a是後述棚架板20位於支柱10之方向的面。如圖1所示般，在本實施方式中，各支柱10的側面10b，從前面10a的Y方向之外側的端部往後方延伸。插入螺栓40的插入孔12，設置在各支柱10的側面10b。插入孔12在Y方向貫穿。插入孔12依據後述孔部34的個數及位置來設置。在插入孔12，插入於孔部34的螺栓40而藉由螺帽(省略圖示)固定。

【0021】棚架板20是支撐容器5的構件。換言之，容器5載置在棚架板20。棚架板20經由一對托架30而安裝於一對支柱10。棚架板20例如呈板狀。藉由棚架板20的頂面20a，支撐容器5的底部5a。一對托架30安裝於棚架板20的底面20b。

【0022】在本實施方式中作為其中一例，棚架板20在Y方向的中央部具有從前方側的端部往後方側凹陷的凹部20c，在由上觀看下形成為大致U字形。藉由凹部20c，形成朝Z方向貫穿並且往前方側開口的開口區域S。棚架板20，也可以對於一對支柱10設置複數個。例如，也可以於Z方向為複數層的棚架板20，設置在一對支柱10之間。此情況下，在Z方向相鄰的棚架板20的設置間隔，設定為比容器5的高度(Z方向的長度)更大。

【0023】此外，開口區域S的深度(在X方向的長度)及寬度(在Y方向的長度)，配合容器5的構造、取出容器5的裝置的構造等來適當設定。另外，開口區域S(換言之，凹部20c)，也可以不一定要設置。

【0024】棚架板20進一步具有氣體供給部21。氣體供給部21連通於輸氣管(省略圖示)及氣體鋼瓶(省略圖示)，並將淨化用氣體進行通氣。氣體供給部21，例如是從棚架板20的頂面20a突出的呈圓柱狀的噴嘴。輸氣管是將氣體供給部21和氣體鋼瓶予以連通的管路。在棚架板20的頂面20a上載置容器5時，容器5被定位成設置於底部5a的供給孔5b和氣體供給部21可進行卡合。淨化用氣體，藉由經由容器5的供給孔5b、氣體供給部21及輸氣管來供給於容器5的內部，以使容器5被淨化處理。氣體供給部21，配合容器5的供給孔5b的數量、大小及形狀來適當設定。

【0025】如圖1及圖2所示般，一對托架30是支撐棚架板20的構件。各托架30安裝於各支柱10的側面10b。如圖1、圖2及圖3所示般，各托架30，具有：相對向於各支柱10的側面10b的支撐安裝部31、連接於支撐安裝部31的延伸部32、連接於延伸部32的抵接部33、以及連接於延伸部32的上端部32b的載置安裝部35。支撐安裝部31、延伸部32、抵接部33及載置安裝部35，例如，分別呈板狀。

【0026】支撐安裝部31經由螺栓40安裝於各支柱10的側面10b。支撐安裝部31朝X方向及Z方向延伸。支撐安裝部31的X方向及Z方向的長度及形狀，配合各支柱10的側面10b的大小來適當設定。在本實施方式中作為其中一例，支撐安裝部31設置於各支柱10的外側的側面10b(換言之，在Y方向面向彼此相反側的面)。

【0027】支撐安裝部31具有外側的面亦即支撐安裝面

31a。支撐安裝面31a是安裝於各支柱10的側面10b，且沿側面10b的面。孔部34設置在支撐安裝部31。孔部34的詳細將在之後敘述。

【0028】延伸部32連接於支撐安裝部31的前方側的端部，且相對於各支柱10朝棚架板20所在的方向(前方側)，沿各支柱10的側面10b延伸。延伸部32配合收納於下方的容器5的大小及形狀來適當設定。在本實施方式中作為其中一例，延伸部32從支柱10的前面10a，延伸至比棚架板20之前方側的端部更後方的位置。換言之，從Y方向觀看，棚架板20的前端比延伸部32的前端更往前方突出。例如，延伸部32延伸至在X方向設置於最前方側的氣體供給部21的位置。延伸部32具有外側的面亦即延伸面32a。延伸面32a是沿各支柱10的側面10b而延伸的面，連接於支撐安裝面31a。在本實施方式中，支撐安裝面31a與延伸面32a相連，形成相同平面。延伸部32(延伸面32a)，具有沿X方向的上端部32b。另外，延伸部32具有隨著越往前方側而越向上方移動的下端部32c。藉此，延伸部32具有隨著越往前方側而Z方向的長度(換言之，上端部32b和下端部32c的距離)越小的形狀。

【0029】抵接部33例如呈鉤狀。抵接部33，例如連接於下端部32c之後方側的部分(各支柱10的附近部分)。抵接部33，具有：第1延伸部33a，從下端部32c往下方延伸的部分；以及第2延伸部33b，以從第1延伸部33a的下端部沿棚架板20的底面20b的方式往內側延伸。第1延伸部33a及

第2延伸部33b，從X方向觀看形成為大致L字形。第2延伸部33b的至少一部分，往後方側，換言之即往各支柱10的前面10a突出。如圖2所示般，第2延伸部33b之各支柱10的前面10a側的前端部33c，在各托架30安裝於各支柱10的狀態下，以抵接於各支柱10的前面10a的方式形成。此外，第1延伸部33a也可以省略。換言之，第2延伸部33b也可以直接連接於延伸部32的下端部32c。

**【0030】** 孔部34在Y方向貫穿支撐安裝部31。支撐安裝部31，經由插入於孔部34的螺栓40來安裝於各支柱10的側面10b。首先，說明螺栓40的詳細。插入於孔部34的螺栓40，插入被設置於各支柱10之側面10b的插入孔12。插入於插入孔12的螺栓40，在內側藉由螺帽(省略圖示)固定於各支柱10。螺栓40呈軸狀。螺栓40依據孔部34的個數及位置來設置。螺栓40，具有：接近或接觸於支撐安裝部31之支撐安裝面31a的頭部40a、以及插入於孔部34和插入孔12的軸部40b。頭部40a及軸部40b，例如呈圓柱狀。

**【0031】** 頭部40a，具有正交於軸部40b的軸方向(Y方向)的剖面積、以及比孔部34的面積更大的剖面積。孔部34的面積是指從Y方向觀看之孔部34的面積。螺栓40在將一對托架30安裝於各支柱10之側面10b的狀態下，藉由頭部40a之內側的面和支撐安裝部31的支撐安裝面31a進行抵接，限制支撐安裝部31往外側的移動。軸部40b比支撐安裝部31的厚度(在Y方向的長度)更長，朝Y方向延伸。

**【0032】** 如圖4所示般，孔部34複數個設置在支撐安

裝部 31。各孔部 34 的形狀，例如，從 Y 方向觀看為圓形。孔部 34 的面積，為了使一對托架 30 能沿著各支柱 10 的側面 10b 滾動，比正交於螺栓 40 之軸部 40b 的 Y 方向的剖面積更大。換言之，孔部 34 的直徑，比軸部 40b 的直徑更大。因此，支撐安裝部 31 藉由螺栓 40 安裝於各支柱 10 的側面 10b，而且在各支柱 10 的側面 10b 當螺栓 40 及螺帽所形成的支撐安裝部 31 的固定被解除(或被旋鬆)的情況下，各托架 30 可以將抵接部 33 的前端部 33c 作為中心沿著滾動方向 R 滾動。支撐安裝部 31 相對於各支柱 10 的側面 10b 之固定程度，可以藉由調整螺帽的鎖緊程度來調整。此外，滾動方向 R 是指在沿著各支柱 10 之側面 10b 的平面，以抵接部 33 的前端部 33c 為中心之圓的圓周方向。換言之，從 Y 方向觀看抵接部 33 的前端部 33c 和各支柱 10 的前面 10a 之接觸位置，構成各托架 30 的滾動中心位置 P。因而，藉著將第 1 延伸部 33a 的 Z 方向的長度適當地設計，並設定該接觸位置，可以調整各托架 30 的滾動中心位置 P 及滾動方向 R。

【0033】在各孔部 34，沿著滾動方向 R 的寬度 w，以離抵接部 33 之前端部 33c 的距離越遠則越大的方式形成。在本實施方式中作為其中一例，將孔部 34 形成為圓形，藉由適當地設計孔部 34 的直徑，實現上述構造。換言之，各孔部 34 的直徑，設計成從滾動中心位置 P 到該孔部 34 為止的距離 d 越遠則越大。

【0034】載置安裝部 35，例如具有：第 3 延伸部 35a，從延伸部 32 的上端部 32b 往上方延伸的部分；以及第 4 延伸

部 35b，以從第 3 延伸部 35a 沿著棚架板 20 的底面 20b 的方式往內側延伸。第 4 延伸部 35b，接合成從下支撐棚架板 20 的底面 20b 的至少一部分。棚架板 20 及載置安裝部 35，藉由例如銷及螺帽來接合。此外，第 3 延伸部 35a 也可以省略。換言之，第 4 延伸部 35b 也可以直接連接於延伸部 32 的上端部 32b。

**【0035】** 載置安裝部 35 設置於延伸部 32 的上端部 32b 全長的一部分。另外，載置安裝部 35，設置於延伸部 32 的上端部 32b 的複數個(在本實施方式中為兩個)的彼此分離的部分。以下，在本實施方式中，作為載置安裝部 35 的一例，以位於 X 方向的前方側之載置安裝部 35 作為第 1 載置安裝部 35A，以位於 X 方向之後方側的載置安裝部 35 作為第 2 載置安裝部 35B。第 1 載置安裝部 35A，因為比第 2 載置安裝部 35B，離抵接部 33 的前端部 33c 之 X 方向的距離較大，因而以抵接部 33 的前端部 33c 為中心的力矩較大。因此，在本實施方式中，藉由將第 1 載置安裝部 35A 的 X 方向的長度形成為比第 2 載置安裝部 35B 之 X 方向的長度更長，以抑制延伸部 32 之力矩的偏倚。

**【0036】** 載置安裝部 35(第 1 載置安裝部 35A 及第 2 載置安裝部 35B)具有載置安裝面 35c，該載置安裝面 35c 係連接於延伸部 32 的上端部 32b，以從下支撐棚架板 20 的底面 20b 的方式沿底面 20b 延伸。載置安裝面 35c 是例如第 4 延伸部 35b 的頂面。載置安裝面 35c，例如是大致平行於抵接部 33 的第 2 延伸部 33b。載置安裝面 35c 的至少一部分，與棚架

板 20 的底面 20b 接合。載置安裝部 35 (載置安裝面 35c)，例如設置於接近氣體供給部 21 的位置，該氣體供給部 21 在 X 方向上設置於棚架板 20。在氣體供給部 21，施加载置於棚架板 20 的容器 5 的負荷或在容器 5 之載置時的衝擊，有棚架板 20 變形的疑慮。藉著載置安裝部 35 設置於接近氣體供給部 21 的位置，載置安裝部 35 可以承擔施加於棚架板 20 的力。伴隨容器 5 的載置且施加於棚架板 20 的力，可以經由載置安裝部 35 分散於延伸部 32、支撐安裝部 31、以及各支柱 10。藉此，施加於在 X 方向未安裝載置安裝部 35 之棚架板 20 部位的力被抑制，可以將棚架板 20 變形的量縮小。

【0037】用來使載置安裝面 35c 相對於延伸面 32a 的角度形成變化所必須的力，比用來使棚架板 20 變形所必須的力更小。換言之，棚架板 20 及一對托架 30 的強度，調整成上述關係成立。總而言之，在載置於一對托架 30 上的棚架板 20 彎曲或折彎之前，成為一對托架 30 的至少一方先變形。例如，載置安裝部 35 的第 4 延伸部 35b 相對於第 3 延伸部 35a 用來往下方折彎所必須的力，比用來使棚架板 20 的局部往下方彎曲而增大平面度所必須的力小。在此，使載置安裝面 35c 相對於延伸面 32a 的角度形成變化，包含使第 4 延伸部 35b 相對於第 3 延伸部 35a 的角度形成變化。例如，在第 3 延伸部 35a 和第 4 延伸部 35b 的邊界，藉著第 4 延伸部 35b 整體對於第 3 延伸部 35a 折彎，或第 4 延伸部 35b 的一部分對於第 3 延伸部 35a 折彎，以使第 4 延伸部 35b 相對於第 3 延伸部 35a 的角度形成變化。此時，第 3 延伸部 35a 也可以

對於Z方向屈曲。

【0038】為了使載置安裝面35c相對於延伸面32a的角度相較於棚架板20容易變形，所以載置安裝部35，例如形成為強度相較於棚架板20較弱。例如，各托架30也可以由比棚架板20更薄的構件來構成。此外，各托架30的整體的強度不須一樣變弱，至少載置安裝部35也可以由強度比棚架板20更弱的構件來構成。

【0039】在此，假如一對托架30的各種載置安裝面35c未彼此平行，而且在載置安裝部35的強度比棚架板20的強度更大之情況下，恐有棚架板20未藉由載置安裝部35被平衡地支撐，負荷(從載置安裝部35或容器5承受的力)集中於棚架板20的局部而造成棚架板20變形的疑慮。另一方面，在本實施方式中，載置安裝部35，以從延伸部32的上端部32b的一部分延伸，且強度比棚架板20更弱的方式形成。藉此，即使是如上述般一對托架30的各種載置安裝面35c未彼此平行的情況下，藉由載置安裝部35比棚架板20先變形，仍可以將棚架板20的平面度抑制較小。例如，即使是在載置安裝部35或各托架30整體產生加工誤差的情況下，在棚架板20因該加工誤差而變形之前，仍以載置安裝部35使加工誤差收斂的方式先變形。因而，載置安裝部35或托架30相對於棚架板20的平面度的加工誤差所致的影響變小。如以上所述，藉由載置安裝部35比棚架板20先變形，因從載置安裝部35或容器5作用於棚架板20的力而導致棚架板20變形的情形受到抑制，平面度變小。

【0040】接著，說明將棚架板20及一對托架30安裝於一對支柱10的方法。首先，一對托架30經由螺栓40連接於一對支柱10的側面10b。螺栓40插入被設置於各托架30之支撐安裝部31的各孔部34並且插入於各支柱10的各插入孔12，藉由鎖緊未圖示的螺帽來固定。支撐安裝部31，以被夾在螺栓40的頭部40a和各支柱10的側面10b之間的方式固定。此時，調整各托架30相對於各支柱10的滾動角度 $\theta$ 。滾動角度 $\theta$ 是滾動方向R之載置安裝面35c(第2延伸部33b)相對於各支柱10的前面10a的角度。滾動角度 $\theta$ ，例如，以載置安裝面35c與一對支柱10的接地面(省略圖示)成為水平的方式(使平行度變小)調整。

【0041】接著，將棚架板20設置於載置安裝面35c上。棚架板20藉由未圖示的銷和螺帽與載置安裝部35接合，藉此抑制來自於一對托架30之朝水平方向的位置偏移。藉由安裝棚架板20和一對托架30，取得上述構造及功能。

【0042】接著，說明在從前方側將容器5移載於保管裝置1的情況下，保管裝置1的各部位的作用。容器5面向後方(從棚架板20朝各支柱10之前面10a的方向)來載置於棚架板20的頂面20a上。此時，容器5的供給孔5b和氣體供給部21進行卡合。在X方向，因為載置安裝部35設置於接近氣體供給部21的位置，所以載置安裝部35的載置安裝面35c經由棚架板20承受容器5所產生的負荷。藉此，因為可以將容器5的負荷經由載置安裝部35施加於延伸部32、支

撐安裝部 31 及各支柱 10，所以在 X 方向上施加於未安裝載置安裝部 35 之棚架板 20 的部位的力被抑制，可以將棚架板 20 變形的量縮小。

【0043】另外，在將容器 5 載置於棚架板 20 的頂面 20a 上的情況下，有對於棚架板 20 及一對托架 30 施加衝擊的可能性。例如，在容器 5 與氣體供給部 21 卡合時容器 5 衝撞氣體供給部 21 的情況下，或容器 5 猛然地載置於頂面 20a 上的情況等，恐有對於棚架板 20 及一對托架 30 施加衝擊的可能性。另外，在將容器 5 載置於棚架板 20 的頂面 20a 上的情況下，對於棚架板 20 及一對托架 30 施加負荷。

【0044】在對於棚架板 20 及一對托架 30，施加上述般的容器 5 的載置時的衝擊，或容器 5 的負荷的情況下，有棚架板 20 的平面度變大的可能性。例如，棚架板 20 的平面度變大的情況下，在一對托架 30，有滾動角度  $\theta$  分別不同的可能性。此時，可以藉著使各托架 30 之支撐安裝部 31，以抵接部 33 的前端部 33c (滾動中心位置 P) 作為支點滾動，而調整棚架板 20 的平面度。以下，進行詳細說明。

【0045】在各螺栓 40 藉著將未圖示的各螺帽旋鬆，以解除 (或旋鬆) 各托架 30 對於各支柱 10 的固定。孔部 34 的面積，由於為了使各托架 30 能滾動，比正交於螺栓 40 的軸部 40b 之 Y 方向的剖面積更大，所以支撐安裝部 31 可以配合複數個孔部 34 的形狀來移動。例如，欲調整成為載置安裝面 35c 位於比調整前之狀態更下方的情況下，只須以抵接部 33 的前端部 33c 作為中心，使從 Y 方向觀看的各孔部 34 的位

置(從Y方向觀看的中心位置)往滾動方向R之前方挪動的方式滾動即可。相反地，欲調整成為載置安裝面35c位於比調整前的狀態更上方的情況下，只須使以抵接部33的前端部33c作為中心，使從Y方向觀看的各孔部34的位置往滾動方向R上的後方挪動的方式滾動即可。

【0046】如上述般，藉著在一對托架30的至少一方調整載置安裝面35c的位置，換言之即滾動角度 $\theta$ ，就可以調整為棚架板20的平面度變小。另外，藉著在一對托架30的至少一方調整載置安裝面35c的位置，換言之即滾動角度，可以調整為棚架板20平行於保管裝置1的接地面(使其平行度變小)。

【0047】如以上所述，在保管裝置1，棚架板20藉由一對托架30支撐。一對托架30，經由插入於孔部34的螺栓40，安裝於一對支柱10。而且，孔部34的面積，因為比正交於螺栓40(軸部40b)的軸方向(Y方向)的剖面積更大，所以各托架30，可以沿著各支柱10的側面10b滾動。總而言之，孔部34的直徑，形成為比與軸部40b的直徑對應的大小(換言之，與軸部40b之直徑大致一致的大小)更大。藉此，在軸部40b插入於孔部34的狀態下，可以使孔部34的位置沿著XZ平面移動，且可以伴隨於孔部34的移動來使各托架30滾動。藉由如此般之一對托架30的滾動，可以修正被一對托架30支撐之棚架板20的平面度。所以，依據保管裝置1，可以容易調整載置容器5(物品)的棚架板20的平面度。

【0048】另外，各托架30，因為具有抵接於各支柱10的前面10a的抵接部33，所以各托架30，可以將抵接部33作為支點進行穩定滾動。藉此，可以在更穩定的狀態下容易調整棚架板20的平面度。另外，藉由設置抵接部33，可以靈活且容易地調整各托架30的滾動中心位置P。

【0049】另外，因為孔部34之沿滾動方向R的寬度w離抵接部33的距離d越遠則越大，所以即使是設置複數個孔部34的情況下，仍可以將抵接部33的前端部33c作為支點來使各托架30滾動，並調整滾動角度 $\theta$ 。另外，因為孔部34之沿著滾動方向R的寬度w離抵接部33越近則越小，且因為孔部34內之螺栓40的位置不易產生偏移，所以可以將一對托架30穩定安裝在適合的位置。

【0050】另外，用來使載置安裝面35c相對於延伸面32a的角度形成變化所必須的力，比用來使棚架板20變形所必須的力更小。因此，於例如一對載置安裝面35c彼此在棚架板20的安裝前未成為彼此平行的情況(換言之，在一對載置安裝面35c之間有偏差的情況)等，藉著安裝棚架板20在起因於該偏差而造成棚架板20變形之前，一對載置安裝面35c朝縮小該偏差的方向使角度形成變化。藉此，棚架板20的平面度被維持成較小。

【0051】另外，載置安裝面35c，從延伸部32的上端部32b全長的一部分(在本實施方式中，為兩個分離的區域)沿棚架板20的底面20b延伸。藉由將載置安裝面35c僅設置於上端部32b的局部這類簡易構造，可以將用來使載

置安裝面35c相對於延伸面32a的角度形成變化所必須的力(總而言之，各托架30對於彎曲變形的強度)，比用來使棚架板20變形所必須的力更小。

【0052】另外，各托架30以比棚架板20更薄的構件來構成。藉由將各托架30的厚度形成為比棚架板20更薄的簡易構造，可以更適當地將用來使載置安裝面35c相對於延伸面32a的角度形成變化所必須的力，比用來使棚架板20變形所必須的力更小。

【0053】另外，在供給孔5b設置於容器5，且棚架板20具有氣體供給部21的情況下，因為藉由調整棚架板20的平面度，保持了容器5的供給孔5b和氣體供給部21之密合性，所以可以適當地使氣體供給於容器5內。另外，特別是，藉著載置安裝面35c設置於在X方向接近氣體供給部21的位置，載置安裝部35可以承擔施加於棚架板20(氣體供給部21)的力。伴隨容器5的載置且施加於棚架板20的力，經由載置安裝部35分散於延伸部32、支撐安裝部31、以及各支柱10。藉此，施加於在X方向未安裝載置安裝部35之棚架板20的部位的力被抑制，可以將棚架板20變形的量縮小。

【0054】本發明不限定於上述本實施方式。例如，於各構造的材料及形狀，不限於上述材料及形狀，可以採用各種材料及形狀。例如，一對托架30也可以安裝於具有在Y方向相對向之兩個側面10b的一個支撐構件，以取代一對支柱10。

【0055】支撐安裝面，也可以是支撐安裝部31內側的面。此情況下，各支柱，只須具備例如各支柱的側面從各支柱的前面的Y方向之內側的端部往後方延伸的構造即可。換言之，各支柱的側面，只須以朝內側，且彼此相對向的方式構成即可。此時，支撐安裝部31外側的面抵接於各支柱的側面。此外，此時，延伸面(換言之，與支撐安裝面相連的面)，成為延伸部32內側的面。

【0056】延伸部32，也可以延伸至棚架板20的前方側的端部。另外，延伸面32a也可以不是朝X方向及Z方向延伸的面。此情況下，延伸部32例如是至少朝X方向延伸的部位，此時的延伸部32的其中一面也可以是延伸面32a。延伸面32a也可以包含第3延伸部35a外側的面。

【0057】各托架30也可以不具有抵接部33。此情況下，雖無法使一對托架30以抵接部33的前端部33c為中心朝滾動方向R滾動，但藉著使孔部34對於螺栓40的軸部40b相對地移動，可以調整一對托架30的滾動角度。

【0058】在各托架30，也可以僅設置一個孔部34。另外，插入於複數個孔部34之中的一個孔部34的一個螺栓40，也可以作為各托架30之滾動的中心軸發揮功能。此情況下，該一個孔部34是螺栓40的軸部40b可插入程度的大小，換言之即大致與軸部40b相同直徑。

【0059】各孔部34的形狀不限定於圓形。例如，各孔部34也可以形成為沿滾動方向R而寬幅地延伸的弧狀。另外，複數個孔部34的形狀，也可全部相同，或孔部34每個

都不同。另外，複數個孔部34，也可以不一定要以沿滾動方向R的寬度w離抵接部33越遠則越大的方式形成。

【0060】在上述實施方式，載置安裝部35設置於延伸部32的上端部32b的局部，但載置安裝部35也可以設置於延伸部32之上端部32b的整個區域。另外，托架30的強度，也可以與棚架板20的強度同等或比棚架板20的強度更高。載置安裝部35(載置安裝面35c)，也可以設置於延伸部32(延伸面32a)的整個上端部32b(換言之，上端部32b的整個區域)。另外，保管裝置1，只須具有孔部34的面積比正交於螺栓40之Y方向的剖面積更大的構造(換言之，可將各托架30沿滾動方向R而滾動的構造)，以及用來使載置安裝面35c相對於延伸面32a的角度形成變化所必須的力比用來使棚架板20變形所必須的力更小的構造，至少其中一方即可。另外，在不採用使各托架30沿著滾動方向R滾動之構造的情況下，各托架也可以不一定要安裝於各支柱10的側面。例如，也可以藉由將相對向於各支柱10之前面10a的面部設置在各托架，並將該面部和前面10a接合，而將各托架安裝於各支柱10。

【0061】插入孔12也可以形成與螺栓40的軸部40b螺合的溝部。此情況下，螺帽可省略。此外，此情況下，螺栓40，藉由調整從軸部40b之各支柱10的側面10b突出於外側之部分的長度，可以解除(旋鬆)支撐安裝部31對於各支柱10的固定。

【符號說明】

【0062】

1:保管裝置

5:容器(物品)

5a:底部

5b:供給孔

10:支柱(支撐部)

10a:前面

10b:側面

12:插入孔

20:棚架板(載置部)

20a:頂面

20b:底面

20c:凹部

21:氣體供給部

30:托架(安裝部)

31:支撐安裝部

31a:支撐安裝面

32:延伸部

32a:延伸面

32b:上端部

32c:下端部

33:抵接部

33a:第1延伸部

33b:第2延伸部

33c:前端部

34:孔部

35:載置安裝部

35a:第3延伸部

35b:第4延伸部

35c:載置安裝面

40:螺栓(固定構件)

40a:頭部

40b:軸部

## 【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種保管裝置，具備：

一對支撐部，分別朝上下方向延伸，在第 1 方向分開排列；

一對安裝部，經由具有軸部的固定構件，分別安裝在前述一對支撐部之各自面向前述第 1 方向的面亦即側面；以及

載置部，被前述一對安裝部支撐，且載置物品，

前述一對安裝部具有抵接於前面的抵接部，該前面是沿著前述一對支撐部之前述第 1 方向及前述上下方向的面，且是在前述支撐部中前述載置部所面對的面，

前述一對安裝部，分別具有供前述軸部插入的孔部，

前述孔部的面積，為了使前述一對安裝部能沿著前述一對支撐部的前述側面滾動，比正交於前述軸部之軸方向的剖面積更大。

【請求項 2】如請求項 1 的保管裝置，其中，

複數個前述孔部，分別設置於前述一對安裝部，

前述複數的前述孔部各自沿著前述一對安裝部之滾動方向的寬度，形成離前述抵接部的距離越遠則越大。

【請求項 3】一種保管裝置，具備：

一對支撐部，分別朝上下方向延伸，在第 1 方向排列；

一對安裝部，分別安裝於前述一對支撐部；以及載置部，被前述一對安裝部支撐，且載置物品，

前述一對安裝部，分別具有：

支撐安裝面，安裝於前述一對支撐部；

延伸面，連接於前述支撐安裝面，相對於前述一對支撐部，朝前述載置部所在的方向延伸；以及

載置安裝面，連接於前述延伸面的上端部，沿前述載置部的底面延伸，而從下方支撐前述底面，

用來使前述載置安裝面相對於前述延伸面的角度形成變化所必須的力，比用來使前述載置部變形所必須的力更小。

【請求項 4】如請求項 3 的保管裝置，其中，

前述載置安裝面從前述延伸面之前述上端部全長的一部分沿前述載置部的前述底面延伸。

【請求項 5】如請求項 3 或 4 的保管裝置，其中，

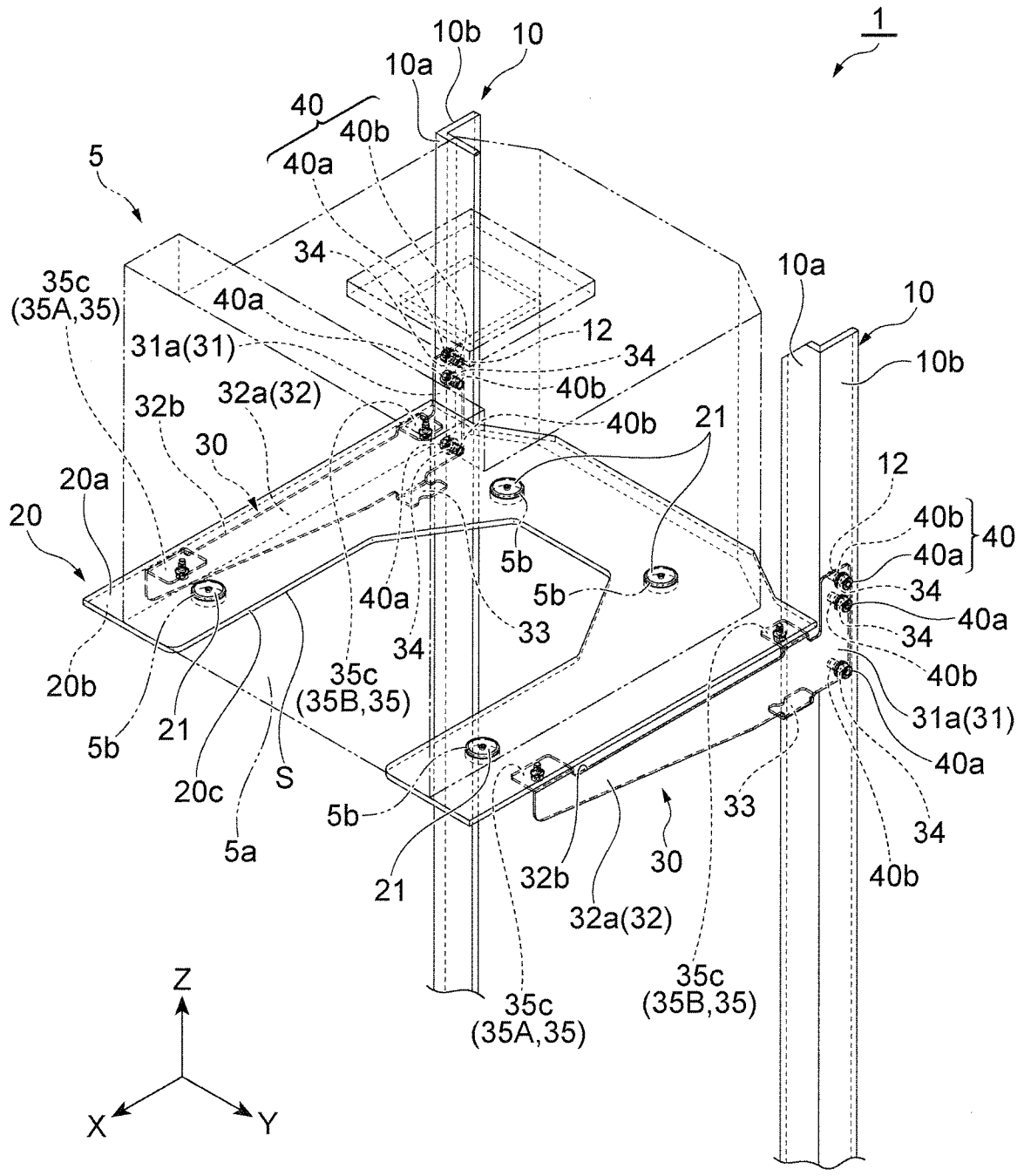
前述一對安裝部，分別由比前述載置部更薄的構件所構成。

【請求項 6】如請求項 1～4 的任一項的保管裝置，其中，

前述物品是可經由設置於底部的供給孔來將氣體供給於內部的容器，

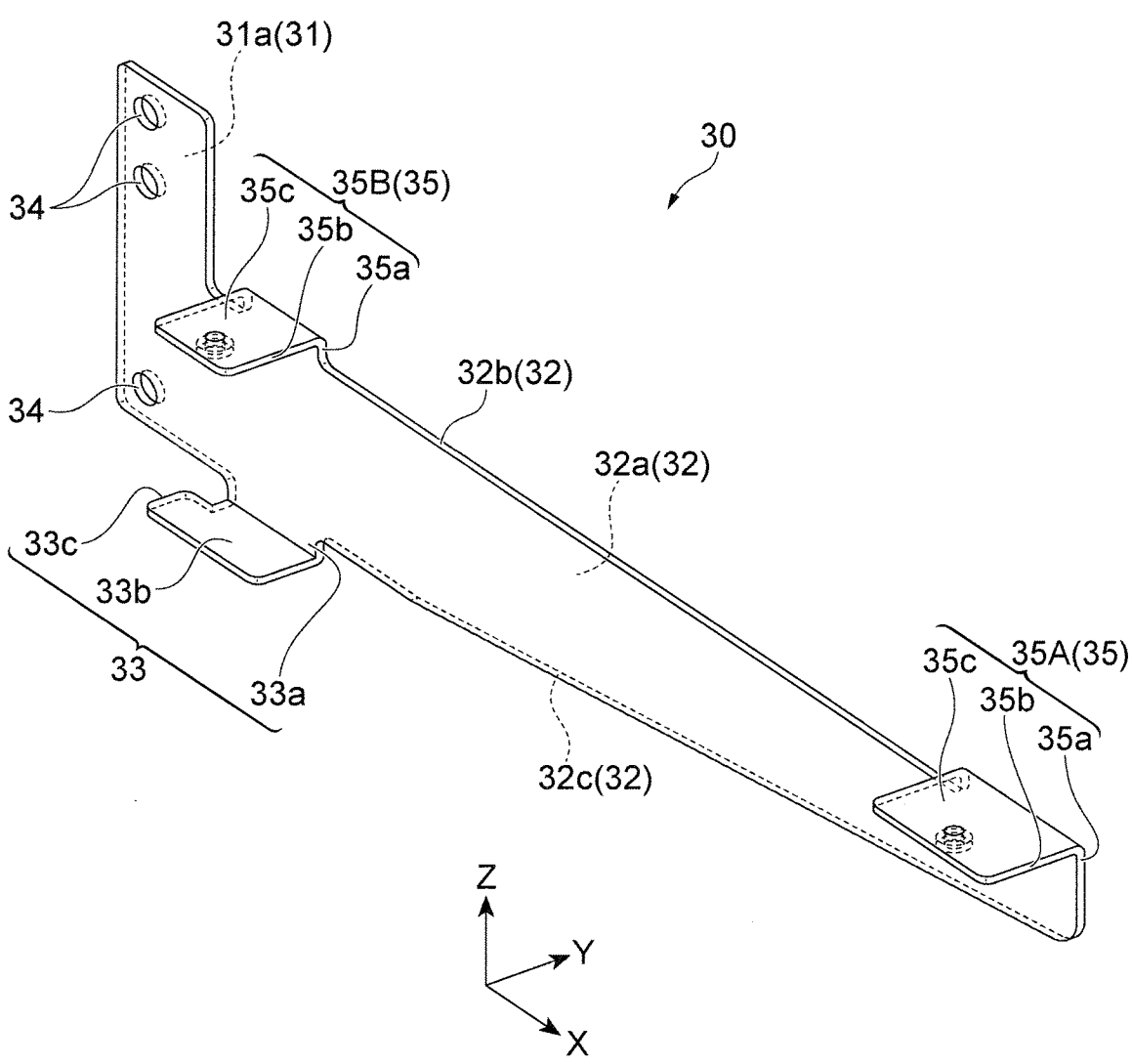
前述載置部具有經由前述供給孔將前述氣體供給於前述容器內的氣體供給部。

【發明圖式】



【圖 1】





【圖 3】

