



(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 I639540 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：104131060

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 21 日

(51)Int. Cl. : **B65G1/04 (2006.01)****B65G1/14 (2006.01)****B65G1/06 (2006.01)**

(30)優先權：2014/09/24 日本

2014-193581

2015/08/10 日本

2015-158322

(71)申請人：東京威力科創股份有限公司 (日本) TOKYO ELECTRON LIMITED (JP)

日本

(72)發明人：園田主稅 SONODA, CHIKARA (JP)；宮原強 MIYAHARA, TSUYOSHI (JP)；大川

勝宏 OOKAWA, KATSUHIRO (JP)；宇都宮由典 UTSUNOMIYA, YOSHINORI

(JP)；赤田光 AKADA, HIKARU (JP)；長谷部和久 HASEBE, KAZUHISA (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

(56)參考文獻：

JP 5-160016A

JP 11-342360A

JP 2010-171258A

JP 2013-247276A

US 2006/0174832A1

審查人員：吳兆平

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：29 共 42 頁

(54)名稱

容器收納裝置

ACCOMMODATION DEVICE FOR CONTAINER

(57)摘要

本發明之課題在於：在短時間內確定出成為更換對象之處理液的容器的同時，防止更換錯誤之容器。為解決上述課題，收納複數貯存有製造半導體用之處理液的容器 10 之容器收納裝置，包含：載置台 13，用以載置容器 10；支持板 32，因應載置於載置台 13 之容器 10 內的處理液之液量而升降；及遮擋構件 34，因應支持板 32 之升降，對於容器 10 之相對位置會變化。在容器 10 內的液量低於既定值時，該遮擋構件 34 會上升到阻礙容器 10 從載置台 13 移動之位置。

This invention aims to identify a container for processing liquid as a replacement target in a short time, and prevent the replacement of incorrect container. A container accommodation device for accommodating a plurality of containers 10 for storing processing liquid used in semiconductor production comprises a mounting table 13 for mounting the containers 10, a supporting board 32 that moves up and down according to the amount of the processing liquid within a container 10 mounted on the mounting table 13, and a shutter 34 of which the location relative to the container 10 changes according to the vertical movement of the supporting board 32. In case when the liquid amount in the container 10 is less than a predetermined value, the shutter 34 rises to a location capable of inhibiting the movement of the container 10 from the mounting table 13.

指定代表圖：

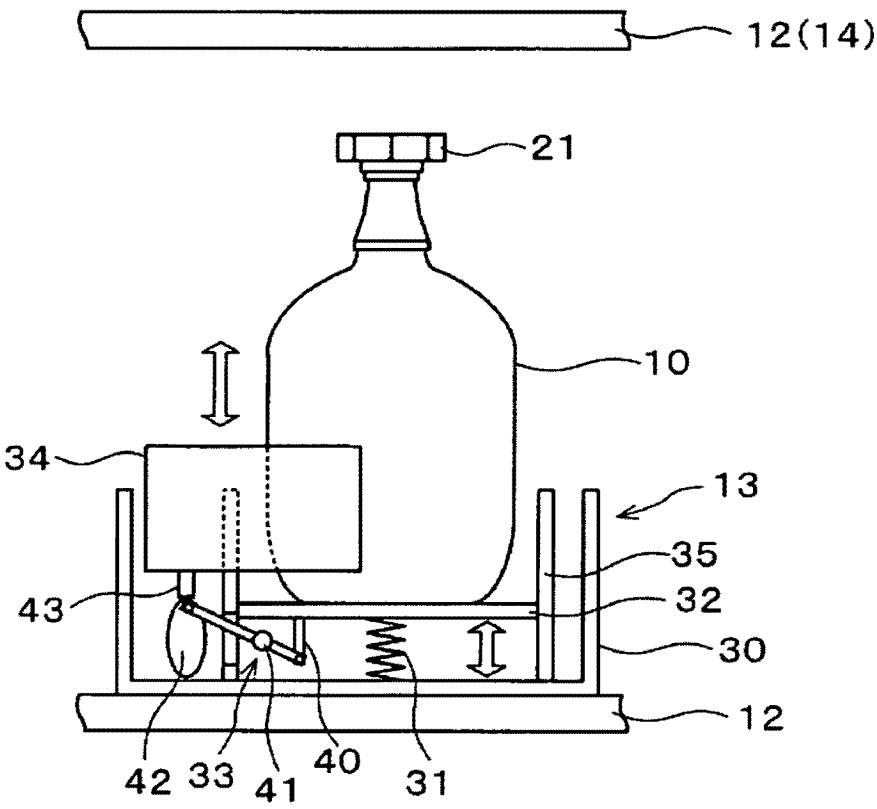


圖 2

符號簡單說明：

- 10 . . . 容器
- 12 . . . 架座
- 13 . . . 載置台
- 14 . . . 頂板
- 21 . . . 帽蓋
- 30 . . . 載置板
- 31 . . . 簧片
- 32 . . . 支持板
- 33 . . . 凸輪機構
- 34 . . . 遮擋構件
- 35 . . . 引導部
- 40 . . . 連接棒
- 41 . . . 軸承
- 42 . . . 凸輪構件
- 43 . . . 支持棒

【發明說明書】

【中文發明名稱】 容器收納裝置

【英文發明名稱】 ACCOMMODATION DEVICE FOR CONTAINER

【技術領域】

【0001】

本發明係關於收納「貯存有例如光阻液或顯像液等製造半導體用之處理液的容器」之容器收納裝置。

【先前技術】

【0002】

例如，在半導體裝置的製造步驟中之光蝕刻步驟，爲了「在晶圓上塗佈光阻液而形成光阻膜」或「供給顯像液而將光阻膜顯像處理」，進行各種液處理。上述一連串之液處理，係藉由搭載有「各種液處理裝置」或「在裝置間搬送晶圓之搬送機構」等基板處理系統，加以進行。

【0003】

雖然於這種基板處理系統中，各種處理液係從貯存該處理液之容器，供給至各種液處理裝置，然而，由於處理液係使用例如光阻液或顯像液等複數種液體，又，光阻液或顯像液本身亦使用各式各樣的種類，因此，該基板處理系統中，係配置多種處理液的容器。

【0004】

因此，例如，爲了防止更換「使用後變空的容器」時，誤與不同種類的容器更換之情事，例如專利文獻1中，提案管理各容器的方法。

【0005】

專利文獻1的方法中，例如於處理液的容器表面預先貼付識別用的條碼，而於容器更換時讀取該條碼，並藉由與預先登錄好的資料比較，來判定更換之容器合適與否。

【先前技術文獻】

【專利文獻】

【0006】

【專利文獻1】日本特開2001-217217號公報

【發明內容】

【發明所欲解決之問題】

【0007】

此外，在如上述基板處理系統中，爲了有效率地收納複數容器，例如圖29所示，係使用收納櫃201，該收納櫃201具備於上下方向多段設置之架座200。又，於各段的架座200配置複數容器210。

【0008】

因此，當容器210變空時，爲了從複數之容器210中確定出需要更換的容器210，需花費時間。尤其，通常於容器210上有塗顏色，而無法從外部確認處理液之殘量，又，由於容器210的大小或形狀，係無關乎處理液的種類而大致相同，故難以藉由從外部的識別，確定出變空的容器210。

【0009】

從而，在容器210之更換作業時，恐有誤將不同對象的容器210更換之虞。又，若更換錯誤的容器210而造成處理液混合，需進行處理液系統之清洗等，因此，會造成基板處理系統的復原上花費大量的時間及費用。

【0010】

本發明係鑑於此點，其目的在於：在短時間內確定出成為更換對象的處理液之容器的同時，防止更換錯誤的容器。

【解決問題之方式】

【0011】

為了達成上述目的，本發明為一種容器收納裝置，其收納複數貯存有製造半導體用之處理液的容器，其特徵在於包含：複數之載置台，用以載置該容器；及移動構件，其配置於阻礙「為了更換該載置台上的該容器，而使該容器從該載置台移動」的位置，且在既定條件成立時，對於該載置台上的容器之相對位置會變化，並從阻礙「為了更換該容器之移動」的位置退避。

【0012】

依本發明，於阻礙「為了更換容器，而使該容器從載置台移動」之位置配置移動構件，該移動構件在既定條件成立時，從阻礙「為了更換容器之移動」的位置退避。又，所謂既定條件，係指例如容器內之處理液的液量低於既定值，而變成必須更換該容器之情形等。從而，本發明可以防止：例如在更換「處理液的液量低於既定值之容器」時，錯誤更換與更換對象不同之容器，亦即錯誤更換對應於「移動構件未從阻礙容器移動的位置退避之載置台」的容器之情事。又，由於移動機構移動，故可藉由識別該移動機構的位置，容易地確定出成為更換對象之容器。

【0013】

該既定條件，亦可成立於該容器內的處理液之液量低於既定值之情形。

【0014】

亦可更包含液量檢測機構，用以檢測該容器內之處理液的液量；因應由該液量檢測機構檢測出之液量，該移動構件對於該載置台上的容器之相對位置會變化。

【0015】

該液量檢測機構，亦可為因應載置於該載置台的容器之重量，其高度方向的位置會位移之位移機構；在該位移機構連接位移傳達構件，該位移傳達構件，將該位移機構的位置變化傳達至該移動構件，而使該移動構件移動。

【0016】

該液量檢測機構，亦可具備氣袋，該氣袋因應載置於該載置台之容器的重量，其內部氣體的體積會變化；在該氣袋連接缸筒機構，該缸筒機構因應該氣袋內部的氣體體積，使該移動構件移動。

【0017】

該移動構件，亦可為在該容器的側方於上下方向移動之遮擋構件。

【0018】

該移動構件，亦可在該容器內的處理液之液量為既定值以上時，位於該容器上方的位置，以阻礙該容器之上下方向移動；當該容器內的處理液之液量低於既定值時，該移動構件移動至從該容器上方退避之位置。

【0019】

由其他觀點之本發明為一種容器收納裝置，其收納複數貯存有製造半導體用之處理液的容器，其特徵為包含：複數之載置台，用以載置該容器；移動構件，配置於阻礙「為了更換該載置台上的該容器，而使該容器從該載置台移動」之位置；驅動機構，使該移動構件移動；流量檢測機構，用以檢測從該容器向外部供給之處理液的流量；及控制部，當由該流量檢測機構檢測出之檢測流量低於既定值時，該控制部控制該驅動機構，以使該移動構件從阻礙「為了更換該容器之移動」的位置退避。

【發明之效果】**【0020】**

依本發明，在短時間內確定出成為更換對象的處理液之容器同時，可以防止更換錯誤之容器。

【圖式簡單說明】

【0021】

【圖1】表示依本實施態樣的容器收納裝置之構成的概略前視圖。

【圖2】表示載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖3】表示遮擋構件的形狀之橫剖面圖。

【圖4】表示載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖5】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖6】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖7】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖8】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖9】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖10】表示固持構件的形狀之俯視圖。

【圖11】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖12】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖13】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖14】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖15】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖16】表示依其他實施態樣的固持構件的形狀之俯視圖。

【圖17】表示依其他實施態樣的固持構件的形狀之俯視圖。

【圖18】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖19】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖20】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖21】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖22】表示依其他實施態樣的固持構件的形狀之俯視圖。

【圖23】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略前視圖。

【圖24】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略右側圖。

【圖25】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖26】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖27】表示依其他實施態樣的載置台附近之構成的概略側面說明圖。

【圖28】表示其他依本實施態樣的容器收納裝置之構成的概略前視圖。

【圖29】表示習知的收納櫃之構成的概略立體圖。

【實施方式】

【0022】

以下，就本發明之實施態樣加以說明。圖1為依本實施態樣的容器收納裝置1之前視圖。收納於容器收納裝置1之容器10，係貯存有例如製造半導體用之處理液。又，作為處理液，例如為光阻液、顯像液、形成抗反射膜用之藥液等。

【0023】

容器收納裝置1，包含：收納櫃11；架座12，多段設置於收納櫃11內；及複數之載置台13，配置於架座12的頂面。又，雖然在圖1中係描繪出：「於上下方向設置兩段架座12，並於各架座12的頂面，沿水平方向分別設置四個載置台13」之狀態，然而，關於「收納櫃11的形狀」、「架座12、載置台13之數量、配置」，並不限定於本實施態樣的內容，而可任意設定。又，在上段側的架座12之上方，設置有頂板14。

【0024】

在各載置台13，分別載置有貯存處理液之「容器10」。在容器10的上方之開口部，安裝有與「插入容器10內部之供給管20」一體連接之帽蓋21。容器10內的處理液，係透過供給管20及帽蓋21，供給至容器10的外部。

【0025】

載置台13，例如圖2所示，包含：設置於架座12的頂面之例如頂面開口的略圓筒狀之載置板30；於載置板30頂面在上下方向延伸設置之簧片31；設置簧片31之與載置板30相反側的端部之，支持容器10的底面之支持板32；連接於支持板32的底面之作爲位移傳達構件之凸輪機構33；以及作爲「藉由凸輪機構33升降移動之移動構件」之遮擋構件34。支持板32的側面，例如藉由圓筒狀的引導部35自由滑動地被支持著。從而，若將容器10載置於支持板32，因應該容器10內之處理液的液量，簧片31會伸縮，支持板32會於上下方向移動，而將此上下移動傳達至凸輪機構33。

【0026】

凸輪機構33，具有：例如連接於支持板32的底面之連接棒40；及自由滑動地支持該連接棒40之軸承41。連接棒40具有複數自由轉動的關節，並以軸承41作爲視點自由旋轉地構成。連接棒40之與支持板32相反側的端部，例如自由滑動地連接於橢圓形的凸輪構件42。從而，伴隨支持板32之上下移動，凸輪構件42透過連接棒40移動。

【0027】

在凸輪構件42的頂面，例如透過連接於遮擋構件34下方的支持棒43，支持著遮擋構件34。從而，藉由使凸輪機構33動作，能使遮擋構件34移動。又，在圖2中描繪著：「例如容器10內裝滿處理液，遮擋構件34大致移動至上限位置」之狀態。又，例如圖3所示，遮擋構件34具有「覆蓋更換容器10時作業員接取的

面(圖3的左側)」之半圓筒狀。又，作為遮擋構件34的形狀，不限定於本實施態樣，亦可為例如將容器10的外圍覆蓋般之圓筒狀，或亦可為平板狀的構件。

【0028】

依本實施態樣之容器收納裝置1滿係如上述般構成，接著，就容器收納裝置1中的容器10之更換作業，加以說明。

【0029】

如圖2所示，在容器10內裝滿處理液的狀態下，因應該容器10的重量，透過支持板32，簧片31被下壓。此時，作為位移機構之簧片31與支持板32，會作為「檢測容器內的處理液之殘量」的液量檢測機構，發揮功能。又，在簧片31及支持板32被下壓的狀態下，由於凸輪構件42，遮擋構件34會成為向上方上壓之狀態。如此，若遮擋構件34向上方上壓，由於該遮擋構件34成為障礙物，例如「上方的架座12或是頂板14」與「該遮擋構件34的上端」之間的間隙會變小，使得容器10變得無法自載置台13被移動。換言之，遮擋構件34係成為：配置於阻礙「為了更換載置台13上的容器10，而使該容器10自載置台13移動」的位置之狀態。

【0030】

又，若容器10內的藥液減少，在容器10的重量減少的同時，由於簧片31，支持板32會緩緩被上壓。藉此，例如圖4所示，凸輪構件42透過連接棒40移動，使遮擋構件34下降。又，若既定條件成立，具體而言，若容器10內的處理液大致變空，作為障礙物之遮擋構件34會下降至下限位置。換言之，遮擋構件34，會從阻礙「為了更換容器10而移動」的位置退避。其結果，「遮擋構件34的上端」與「架座12或是頂板14」之間的間隙，會變為確保「能使容器10自載置台13移動的程度」之狀態，而變為能更換該容器10。又，藉由遮擋構件34下降，由於該遮擋構件34之上下方向的位置，變成與並非空的其他容器10相異之狀

態，因此，變成「藉由確認該遮擋構件34的位置，作業員能藉由目視容易地確定出變空的容器10」之狀態。

【0031】

又，若作業員確認遮擋構件34的位置，而確定出變空的容器10，便進行該容器10的更換。容器10更換後，由於新的容器10自身的重量，簧片31及支持板32下降，隨之，由於凸輪機構33，遮擋構件34再度上壓至上限的位置。藉此，載置台13的容器10，再度成為「由於遮擋構件34而無法取出」之狀態。

【0032】

藉由以上實施態樣，遮擋構件34因應容器10內的液量，對於容器相對上下移動，當液量低於既定的值時，例如當變空的時候，由於從阻礙「爲了更換載置台13上的容器10，而使其移動」的位置退避，因此，能防止不慎更換「在容器10之更換作業時與更換對象相異之容器10」，亦即，能防止不慎更換對應於「遮擋構件34未從阻礙容器10的移動之位置退避的載置台13」之容器10。

【0033】

又，雖然於通常的容器10之更換作業，例如，會確認附加於容器10之標籤等，以確定出變空的容器10，然而，標籤這般識別物並非總是朝向作業者側。因此，有時在確定出空的容器10上需要花費時間。相對於此，本發明中，藉由以目視確認遮擋構件34的位置，可以容易地確定出成為更換對象之容器10。進而，由於遮擋構件34會因應容器10內的液量而動作，例如，藉由作業員在現場確認遮擋構件的高度方向之位置，可得知容器10內大約的液量。因此，在「把握容器10大約的更換時期上」可發揮效用。從而，依本發明，可防止更換失誤，且有效率的進行容器10的更換作業。

【0034】

此外，由於可藉由凸輪機構33、簧片31等無需電性驅動裝置的機構而使遮擋構件上下移動，因此，無需於例如使用容器收納裝置1之基板處理系統(未圖式)的控制裝置等進行特別的控制。因此，不會增加控制裝置的負荷或產生配線作業，而能以低成本實現容器收納裝置1。

【0035】

然而，並非否定「於容器收納裝置1使用例如電動致動器等電動驅動設備」，例如，亦可使用「電氣式或是空氣作動式之驅動機構」等，其藉由「電性地測定簧片31的位移量之測定機構」或是「測定容器10的重量之壓電元件」，檢測容器10內的液量，並基於該檢測信號而使遮擋構件34移動。

【0036】

又，在測定電性地容器10內的液量時，亦可例如於容器10內的供給管20設置流量計或液面計，而例如於「流量計的檢測值變為零」或是「液面計的檢測值變為零位準」時，判斷為容器10的更換時期，而使遮擋構件34移動。

【0037】

又，雖然在以上實施態樣中，係使遮擋構件34於上下移動，但針對遮擋構件34的移動方向，並不限定於本實施態樣的內容，只要是在容器10無需更換的狀態，能阻礙「該容器10自載置台13移動之方式來移動」即可，就其移動的方向可以任意設定。進而，針對使遮擋構件34等移動構件移動之機構，亦不限定於凸輪機構33，而可使用周知的各種機構。

【0038】

關於其他實施態樣，例如圖5所示，作為使遮擋構件34移動的機構，亦可取代凸輪機構33而改為使用空壓缸筒50等。當使用空壓缸筒50時，例如於支持板32的下方，設置內部充填氣體而可於上下方向自由伸縮之氣袋51，該氣袋51與空壓缸筒50係藉由給氣管52連接。又，伴隨著支持板32的上下移動，氣袋51內

的氣體體積會變化，此體積變化透過給氣管52傳達至空壓缸筒，藉此，藉由空壓缸筒50透過支持棒43，進行遮擋構件34之上下移動。

【0039】

又，當使用空壓缸筒50時，並非一定要設置氣袋51。例如，亦可構成支持板32及引導部35，並將給氣管52連通而設置於「藉由該支持板32與引導部35所包圍出的空間A」，以使「藉由支持板32與引導部35所包圍出的空間A」能維持氣密。由於在此一場合亦能使空間A作為氣袋發揮功能，進而從給氣管52向空壓缸筒50傳達空間A的體積變化，因此，能藉由空壓缸筒使遮擋構件34上下移動。又，關於其他構成係與圖2的情形相同，故省略說明。

【0040】

又，關於其他實施態樣，例如圖6所示，亦可使用齒條與小齒輪60，作為將支持板32的作動傳達至遮擋構件34之位移傳達構件。此一場合，例如將一個齒條61連接至支持板32，例如夾著設置於引導部35的外側之小齒輪6，進而設置另一齒條63。又，小齒輪62係固定於高度方向的位置而設置。又，圖6中，例如另一齒條63係直接固定於遮擋構件34。

【0041】

又，例如圖7所示，將容器10更換後，齒條61與支持板32一起向下方移動，藉此，夾著小齒輪62而設置之另一齒條63會上升，而遮擋構件34會上升到阻礙容器10更換的位置。又，關於其他構成係與圖2的情形相同，故省略說明。

【0042】

又，作為阻礙容器10移動用之構件，並不限定於遮擋構件34，亦可使用各種構件。例如圖8所示，亦可在引導部35與載置板30之間的空間，設置氣袋70作為替代遮擋構件34的移動構件。此一場合，氣密地構成藉由支持板32與引導部

35所圍成的空間A，並設置給氣管52連通空間A與氣袋70。又，關於其他構成係與圖2的情形相同。

【0043】

又，如圖8所示，在容器10內充滿處理液的狀態下，藉由將空間A壓縮，空間A內的氣體移動到氣袋70，使氣袋70向上方伸張。藉此，氣袋70能發揮阻礙「爲了更換容器10的移動」之功能。又，容器若10內的處理液減少，由於簧片31，支持板32會被向上方上壓，而使空間A的容積增加。如此，氣體透過給氣管52自氣袋70流入空間A側，如圖9所示，氣袋70收縮，成爲可更換容器10的狀態。又，在取代遮擋構件34而改爲使用氣袋之情形，亦並非完全否定使用電動驅動設備或電性計測設備。例如與使遮擋構件34電性地移動之情形相同，例如，亦可電性地測定容器10內的處理液之殘量，而因應該殘量，於氣袋70內，例如藉由空氣壓縮機等供給氣體使氣袋70伸張，並使用電磁閥等將氣體排氣，而使氣袋70收縮。

【0044】

雖然在以上實施態樣中，係使用遮擋構件34作爲移動之移動構件以阻礙容器10的更換，然而，作爲移動構件使用的物件，並不限定於遮擋構件。例如圖10、圖11所示，亦可設置固持容器10之形成爲略U字狀之固持構件80，以在比容器10的帽蓋21爲低的位置夾入該帽蓋21，並將此固持構件80連動於支持板32的上下移動而動作。

【0045】

此一場合，固持構件80係設置於與「載置台13中的容器10之更換時，作業員接取側(圖10、圖11的左方)」之相反側。又，設置可動機構81，該可動機構81，伴隨著連接於支持板32底面的連接棒40之上下移動，使固持構件80可於圖11的 θ 方向轉動；並藉由可動機構81，支持與「固持構件80之將容器10固持之一側」

的相反側之端部。藉此，例如圖11所示，若將剛更換後的容器10載置於載置台13，固持構件80移動以從容器10上方抑止，而發揮阻礙容器10移動的功能。

【0046】

又，若容器10內的處理液減少，固持構件80會以「將可動機構81作為支點，自水平方向緩緩向鉛直方向豎立」之方式動作；若容器10變空，例如圖12所示，固持構件80會從容器10上方移動到退避的位置。藉此，容器10的移動不會受到固持構件80阻礙，可實施容器10的更換作業。

【0047】

又，雖然在以上的實施態樣中，係因應容器10內處理液的液量，透過凸輪機構33或可動機構81，而使遮擋構件34或固持構件80移動，然而，亦得預先使例如凸輪機構33或可動機構81等所謂位移傳達構件以等易於取下之方式構成，藉由不定時進行「取下」作業，而能取下「尚未變空的容器10」。

【0048】

又，與藉由電性驅動裝置使遮擋構件34移動之情形相同，例如，亦可使用：電性地測定容器10內的處理液之殘量並因應該殘量而使固持構件80移動之圖13所示的「電性驅動機構90」，取代「可動機構81」。作為驅動機構90，例如可使用電動致動器或空氣缸筒等。此一場合，使驅動機構90轉動，以在容器10更換時，藉由驅動機構90，將固持構件80豎立於鉛直方向；此外的場合，亦即，不進行容器10更換的場合，藉由使驅動機構90轉動，以使固持構件80朝向水平方向，可防止更換到錯誤的容器10。又，當使用電性地驅動之驅動機構90時，如圖13所示，變成不需要所謂的凸輪機構33或簧片31等機構，又，支持板32亦無升降的必要。此一場合，亦可將容器10直接載置於載置板30上。

【0049】

又，當電性地測定容器10內的液量時，亦可例如圖13所示，藉由在供給管20的大致前端之靠近容器10底面的位置設置液面計91，檢測容器10底面附近有無處理液；或是，亦可例如圖13所示，藉由在「從容器10對於需求源供給處理液之外部供給管100」設置作為流量檢測機構之流量計101，檢測有無流經外部供給管100內之處理液；藉此，以檢測容器10內有無處理液。當使用液面計91時，例如若液面計91的檢測值變為零位準時，可判斷為容器10的更換時期。又，當使用流量計101時，若該流量計101的檢測值變為零時，亦可判斷為容器10的更換時期。又，液面計91的檢測值或流量計101的檢測值被輸入至控制裝置102，並在控制裝置102，基於該等檢測值，控制驅動機構90的動作。

【0050】

又，雖然圖13中，係圖示出藉由驅動機構90使固持構件80在鉛直方向與水平方向之間轉動之情形，但針對如何使固持構件80移動，並不限定於本實施態樣的內容，例如圖14所示，可設置驅動機構110使保持於水平狀態的固持構件80於水平方向往復移動，而藉由使固持構件80例如向圖14的左方移動，來阻礙「為了更換容器10之移動」，並藉由使固持構件80向圖14的右方移動，以使容器10成為可更換的狀態。又，例如圖15所示，亦可設置驅動機構120使保持於水平狀態的固持構件80於鉛直方向往復移動，而藉由使固持構件80例如向圖15的下方向移動，來阻礙「為了更換容器10之移動」，並藉由使固持構件80向圖15的上方向移動，以使容器10成為可更換的狀態。又，雖然圖14、圖15中，省略描繪控制裝置102、液面計91及流量計101，但關於該等設備，於以下所示之其他實施態樣，可因應必要而適當設置。

【0051】

又，固持構件80的形狀不限定於本實施態樣的內容，只要是能發揮「更換容器10時，阻礙該容器10移動」的功能之形狀，可任意設定。例如圖16所示，

亦可配置俯視時呈半圓形之固持構件130a、130b，以在比容器10的帽蓋21為低的位置夾入該帽蓋21附近，並使各固持構件130a、130b分別藉由驅動機構131，於水平方向(圖16的上下方向)上移動。

【0052】

又，固持構件80無需固持容器10本身，例如圖17所示，亦可藉由將俯視呈略平板狀的固持構件140，配置於「覆蓋容器10的帽蓋21之位置」且為「最靠近帽蓋21上方的位置」，限制容器10之上下方向移動，並阻礙「爲了更換容器10之移動」。此一場合，關於固持構件140的動作，亦可使用例如圖14所示之驅動機構110，使固持構件140於圖17的左右方向移動；亦可使用例如圖15所示之驅動機構120，使固持構件140於鉛直方向上移動；亦可使用圖16所示的驅動機構131，使固持構件140於圖17的上下方向移動。

【0053】

又，雖然圖17中係描繪將略平板狀的固持構件140設置在最靠近帽蓋21上方的模樣，但亦可替代固持構件140，例如圖18所示般，改爲藉由底面開口之蓋體141包圍帽蓋21，以限制容器10之上下方向移動，並因應必要，藉由驅動機構120，使帽蓋21朝上方退避；固持構件或蓋體的形狀不限定於本實施的內容，可任意設定。又，從使容器10與固持構件80、140或蓋體141相對移動的觀點來看，並非一定要使固持構件80、140或蓋體141移動，亦可將例如圖15所示之驅動機構120連接於支持板32，而使容器10本身相對於固持構件80、40或蓋體141移動。

【0054】

當使容器10本身移動時，例如圖19所示，亦可在將簧片31配置於從容器10中心偏離的位置的同時，將支持板32中之與「支持於簧片31之一側」爲相反側之端部，例如藉由鉸鏈142，自由轉動地固定於引導部35，並於容器10的帽蓋21上方設置固持構件140。又，圖19之鉸鏈142側爲接取面。此一場合，若容器10

內的處理液減少，由於簧片31，支持板32中之與鉸鏈142為相反側的端部，會緩緩上壓，例如圖20所示，容器10朝向接取面的方向傾斜。如此，例如帽蓋21會移動到俯視不與固持構件140干擾的位置，而變為可將容器10從載置台13朝向傾斜方向取出。此一場合，簧片31、支持板32、鉸鏈142等所謂「使容器10傾斜移動的機構」，亦被理解為「以阻礙容器10更換的方式移動之本發明的移動構件之範疇內」。

【0055】

又，亦可替代前述之半圓筒狀的遮擋構件34，作為使用遮擋構件之情形的其他實施態樣，例如，將圖21、圖22所示般具有既定高度之平板狀的遮擋構件150a、150b，設置於作業員的接取面(圖21的左方、圖22的左方)，同時，將鉸鏈等旋轉軸151設置於該遮擋構件150a、150b的端部，使其如鉸鏈門般可以開閉。此一場合，例如當無需更換容器10時，藉由電磁制動器(未圖式)等將旋轉軸151固定，預先使遮擋構件150a、150b無法開閉；當藉由液面計91、流量計101檢測出需要更換時，藉由解除電磁制動器，作業員可打開遮擋構件150a、150b而於容器10接取。

【0056】

又，雖然在以上實施態樣中，係將遮擋構件34或遮擋構件150a、150b等所謂阻礙容器10移動的構件，配置於例如載置板30的內側，然而，關於該等配置，並不限定於本實施態樣的內容。例如圖23所示，亦可設置：棒狀之棒狀構件152，其具有從作業員接取一側的面來看，於容器10前阻礙該容器10移動之略U形狀；及驅動機構153，其使該棒狀構件152，例如朝向圖24所示作業員接取一側的面轉動。又，圖24係描繪從圖23右側面觀看容器10之狀態，圖24之左方為作業員之接取面。又，當使棒狀構件152轉動時，例如圖25所示，亦可從圖6所示之載

置台13取除其他齒條63及遮擋構件34，並將棒狀構件152連接於高度方向的位置為固定之小齒輪62，而藉由小齒輪62的旋轉使棒狀構件152轉動。

【0057】

又，從防止無需更換的容器10造成不慎更換的觀點來看，並非一定要阻礙容器10本身的移動。一般而言，例如圖26所示，於帽蓋21設置有防止旋轉用之托架160。從而，例如圖26所示，亦可設置「用以固定托架160之固定構件161」以及「使固定構件161移動之驅動機構162」，當無需更換容器10時，在固定托架160的位置使固定構件161移動，使固定構件161移動，以在需要更換的場合解除托架160之固定。如此，阻礙從容器10取下帽蓋21之固定構件161或驅動機構162，亦被理解為「以阻礙容器10更換的方式移動之本發明的移動構件之範疇內」。

【0058】

又，雖然在以上實施態樣中，係藉由使氣袋70伸縮以作為遮擋構件34的替代而使用，然而，例如圖27所示，亦可在沿載置板30的內周面例如配置環狀之氣袋170，並藉由液面計91或流量計101檢測出容器10需要更換時，透過給氣管52將氣體從未圖示之氣體供給源供給至氣袋170。藉由供給氣體，以氣袋170挾持容器10，變為可阻礙為了更換容器10之移動。

【0059】

又，在利用電性機構的情形，除了使固持構件80電性地移動，或是電性地檢測容器10內之處理液殘量外，例如，亦考量設置用以識別成為更換對象之容器10的顯示燈180。此一場合，例如圖28所示，亦可於各載置台13的附近設置顯示燈180，並使對應於可在容器更換位置移動的容器10之顯示燈180點燈。又，由於使用容器收納裝置1之基板處理系統(未圖式)，通常係複數設置於無塵室內，因此，亦設置有複數容器收納裝置1。因此，有時難以一眼判斷哪個容器收

納裝置1之容器10為更換對象。此一場合，例如圖28所示，亦可在容器收納裝置1的頂板14等容易識別之任意處，設置顯示燈181，而可一眼判斷哪個容器收納裝置1有成為更換對象之容器10。又，關於顯示燈180、181的點燈、熄燈，例如係藉由控制裝置102控制。

【0060】

又，雖然在以上實施態樣中，作為將容器10設定為可更換的狀態之既定條件，係以「容器10內的處理液之液量降低到既定量，而變為需要更換該容器10」之情形為例說明，然而，設定為可更換容器10的狀態之既定條件，並不限定於本實施態樣的內容。例如，舉凡變更「在基板處理系統(未圖式)中使用之處理液的種類」的情形，有時無關乎容器10內的處理液殘量而需更換容器10。此一場合，例如圖13所示，亦可預先於控制裝置102設置開關102a，而無關於液面計91的檢測值或流量計101的檢測值，可以由此開關102a直接操作驅動機構90。同樣地，關於顯示燈180、181的點燈、熄燈，亦可藉由開關102a控制。

【0061】

以上，雖然一邊參照附加圖式一邊就本發明之合適的實施態樣加以說明，但本發明並不限定於此例子。只要是通常知識者能於申請專利範圍所記載的思想範疇內，顯而思及的各種變更例或是修正例，自然亦屬於本發明之技術範圍。本發明不限定於上述實施例，亦可採用各種態樣。雖然以上實施態樣中，係以容器收納裝置1收納「貯存製造半導體晶圓用之處理液」的容器之情形為例說明，然而，作為處理液，不限於製造半導體晶圓用之處理液，例如，於收納「使用在使半導體晶圓彼此貼合之接合程序中的接著劑」之容器等的情形，當然亦可適用。

【產業利用可能性】

【0062】

本發明適用於收納處理液貯存用之容器時。

【符號說明】

【0063】

- 1 容器收納裝置
- 10 容器
- 11 收納櫃
- 12 架座
- 13 載置台
- 14 頂板
- 20 供給管
- 21 帽蓋
- 30 載置板
- 31 簧片
- 32 支持板
- 33 凸輪機構
- 34 遮擋構件
- 35 引導部
- 40 連接棒
- 41 軸承
- 42 凸輪構件
- 43 支持棒
- 50 空壓缸筒
- 51 氣袋

52	氣管
60	齒條與小齒輪
61	齒條
62	小齒輪
63	齒條
70	氣袋
80	固持構件
81	可動機構
90	驅動機構
91	液面計
100	外部供給管
101	流量計
102	控制裝置
102a	開關
110	驅動機構
120	驅動機構
130a	固持構件
130b	固持構件
131	驅動機構
140	固持構件
141	蓋體
142	鉸鏈
150a	遮擋構件
150b	遮擋構件

151	旋轉軸
152	棒狀構件
153	驅動機構
160	固定托架
161	固定構件
162	驅動機構
170	氣袋
180	顯示燈
181	顯示燈
200	架座
201	收納櫃
210	容器
A	空間



申請日: 104/09/21

公告本

I639540

【發明摘要】

IPC分類: **B65G 1/04** (2006.01)
B65G 1/14 (2006.01)
B65G 1/06 (2006.01)

【中文發明名稱】 容器收納裝置

【英文發明名稱】 ACCOMMODATION DEVICE FOR CONTAINER

【中文】

本發明之課題在於：在短時間內確定出成為更換對象之處理液的容器的同時，防止更換錯誤之容器。為解決上述課題，收納複數貯存有製造半導體用之處理液的容器10之容器收納裝置，包含：載置台13，用以載置容器10；支持板32，因應載置於載置台13之容器10內的處理液之液量而升降；及遮擋構件34，因應支持板32之升降，對於容器10之相對位置會變化。在容器10內的液量低於既定值時，該遮擋構件34會上升到阻礙容器10從載置台13移動之位置。

【英文】

This invention aims to identify a container for processing liquid as a replacement target in a short time, and prevent the replacement of incorrect container. A container accommodation device for accommodating a plurality of containers 10 for storing processing liquid used in semiconductor production comprises a mounting table 13 for mounting the containers 10, a supporting board 32 that moves up and down according to the amount of the processing liquid within a container 10 mounted on the mounting table 13, and a shutter 34 of which the location relative to the container 10 changes according to the vertical movement of the supporting board 32. In case when the liquid amount in the container 10 is less than a predetermined value, the shutter 34 rises to a location capable of inhibiting the movement of the container 10 from the mounting table 13.

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種容器收納裝置，其收納複數個貯存有製造半導體用之處理液的容器，其特徵為包含：

複數之載置台，用以載置該容器；及

移動構件，其配置於阻礙「爲了更換該載置台上的該容器，而使該容器從該載置台移動」的位置，且在既定條件成立時，對於該載置台上的容器之相對位置會變化，而從阻礙「爲了更換該容器之移動」的位置退避。

【第2項】

如申請專利範圍第1項所述之容器收納裝置，其中，

該既定條件，成立於該容器內的處理液之液量低於既定值之情形。

【第3項】

如申請專利範圍第2項所述之容器收納裝置，其中，

更包含液量檢測機構，用以檢測該容器內之處理液的液量；

因應由該液量檢測機構檢測出之液量，該移動構件對於該載置台上的容器之相對位置會變化。

【第4項】

如申請專利範圍第3項所述之容器收納裝置，其中，

該液量檢測機構係一位移機構，因應載置於該載置台的容器之重量，該位移機構之高度方向的位置會產生位移；

在該位移機構連接位移傳達構件，該位移傳達構件，將該位移機構的位置變化傳達至該移動構件，而使該移動構件移動。

【第5項】

如申請專利範圍第3項所述之容器收納裝置，其中，

第 1 頁，共 2 頁(發明申請專利範圍)

該液量檢測機構具備氣袋，因應載置於該載置台之容器的重量，該氣袋之內部氣體之體積會變化；

在該氣袋連接一缸筒機構，該缸筒機構因應該氣袋內部的氣體體積，使該移動構件移動。

【第6項】

如申請專利範圍第1至5項中任一項所述之容器收納裝置，其中，該移動構件，係在該容器的側方於上下方向移動之遮擋構件。

【第7項】

如申請專利範圍第3至5項中任一項所述之容器收納裝置，其中，

在該容器內的處理液之液量為既定值以上時，該移動構件位於該容器上方的位置，以阻礙該容器之上下方向移動；

當該容器內的處理液之液量低於既定值時，該移動構件移動至從該容器上方退避之位置。

【第8項】

一種容器收納裝置，其收納複數個貯存有製造半導體用之處理液的容器，其特徵為包含：

複數之載置台，用以載置該容器；

移動構件，配置於阻礙「爲了更換該載置台上的該容器，而使該容器從該載置台移動」之位置；

驅動機構，使該移動構件移動；

流量檢測機構，用以檢測從該容器向外部供給之處理液的流量；及

控制部，當由該流量檢測機構檢測出之檢測流量低於既定值時，該控制部控制該驅動機構，以使該移動構件從阻礙「爲了更換該容器之移動」的位置退避。

【發明圖式】

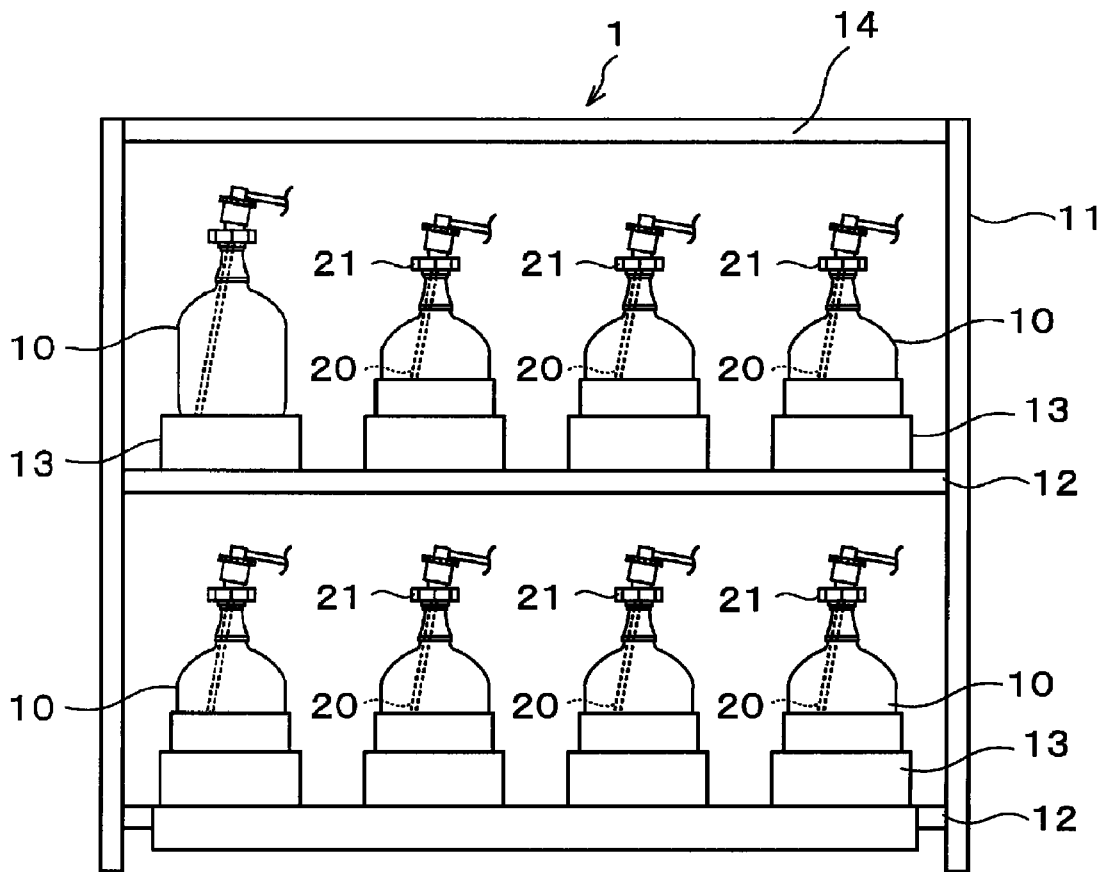


圖 1

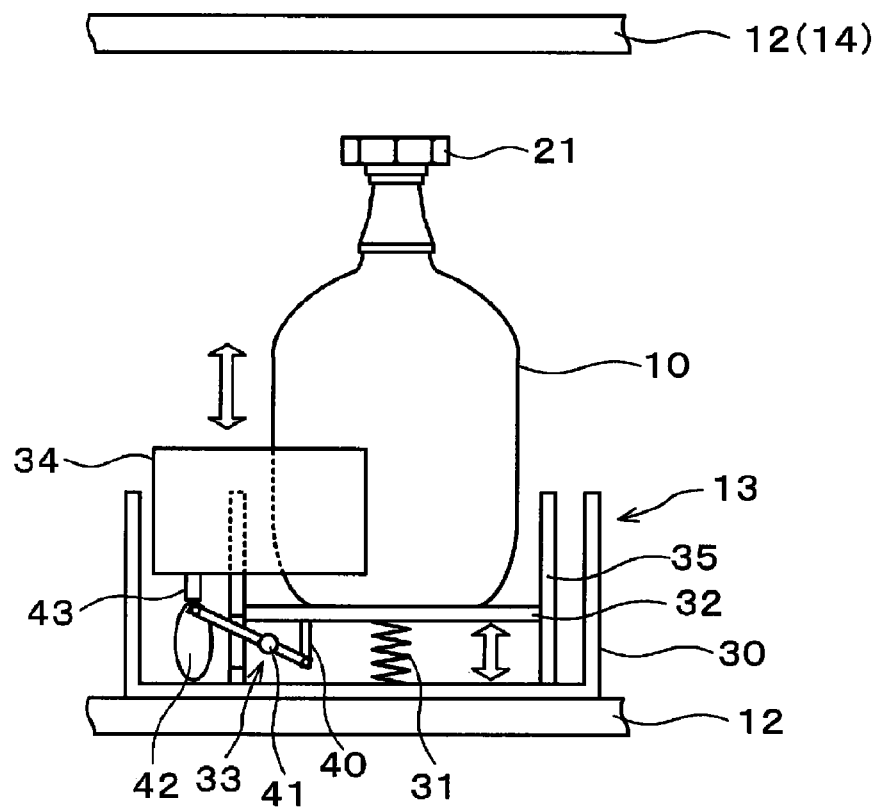


圖 2

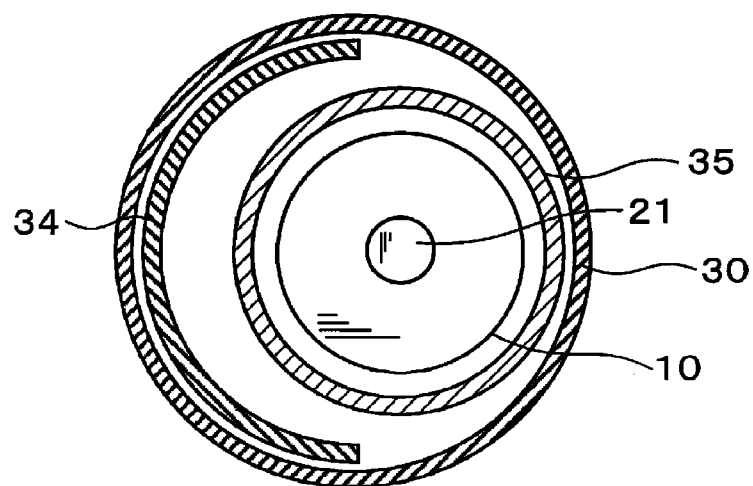


圖 3

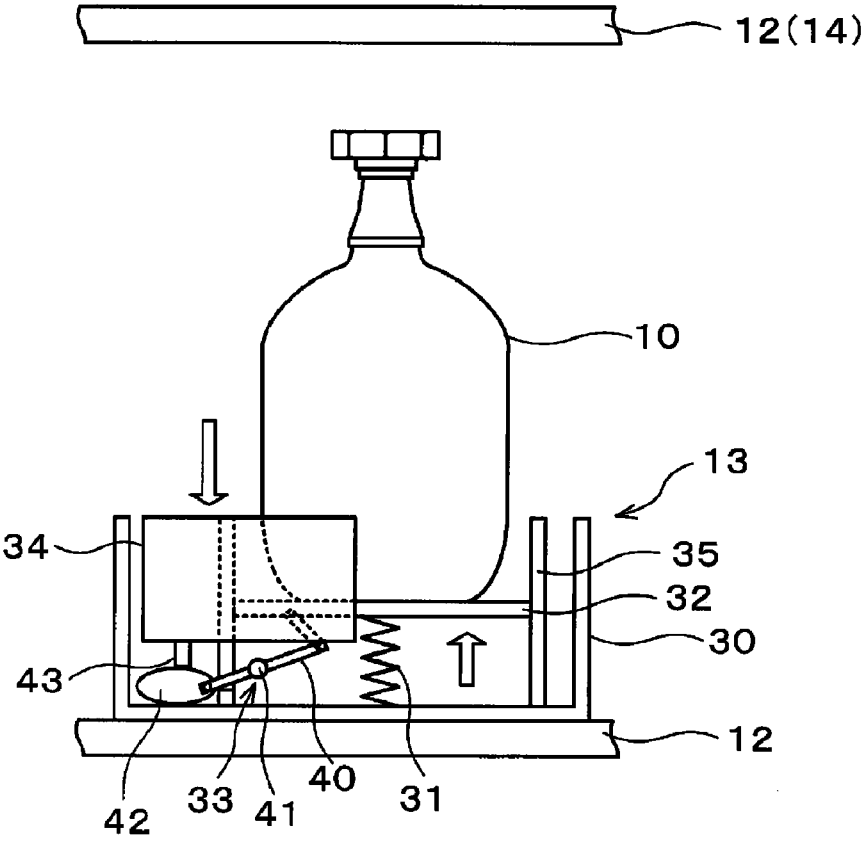


圖 4

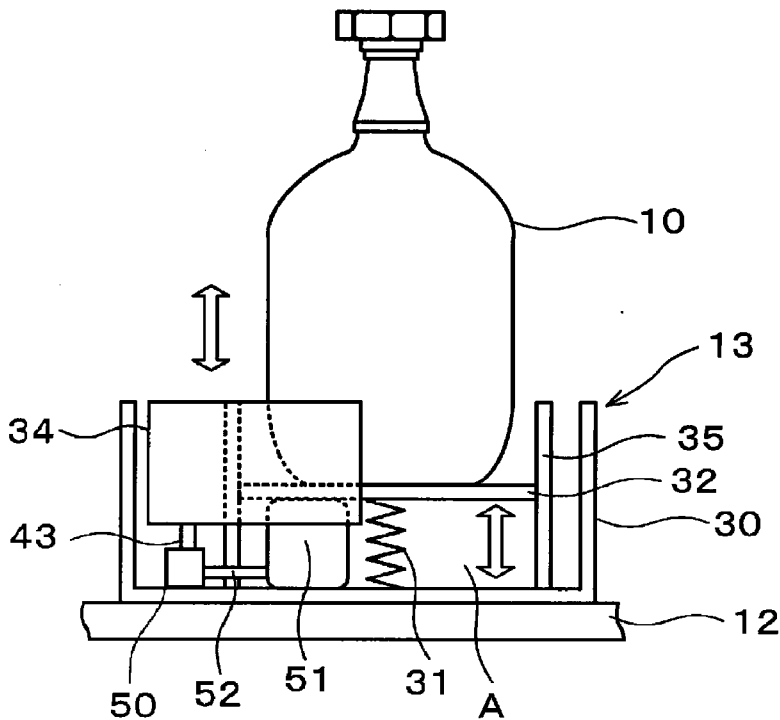


圖 5

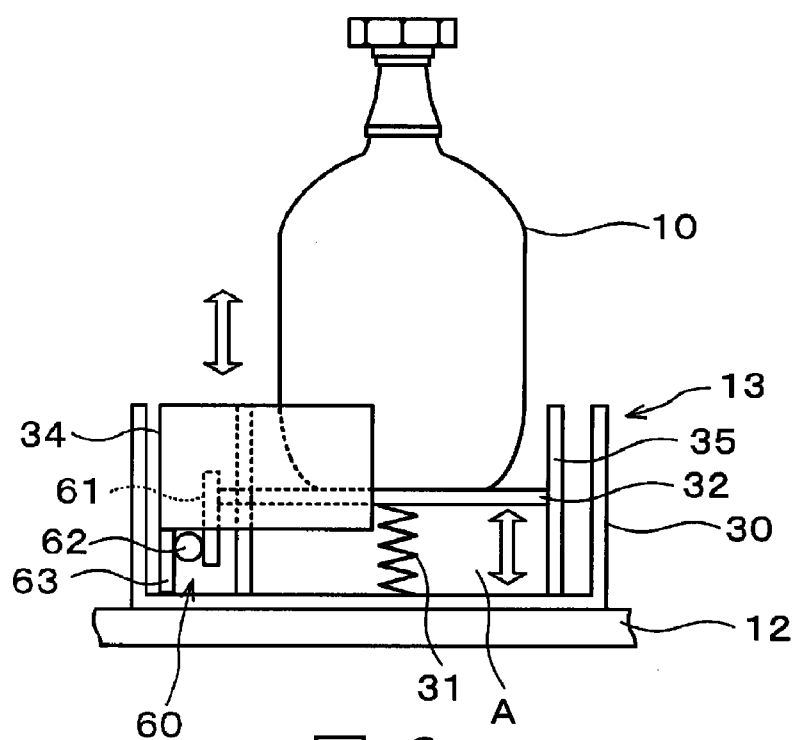


圖 6

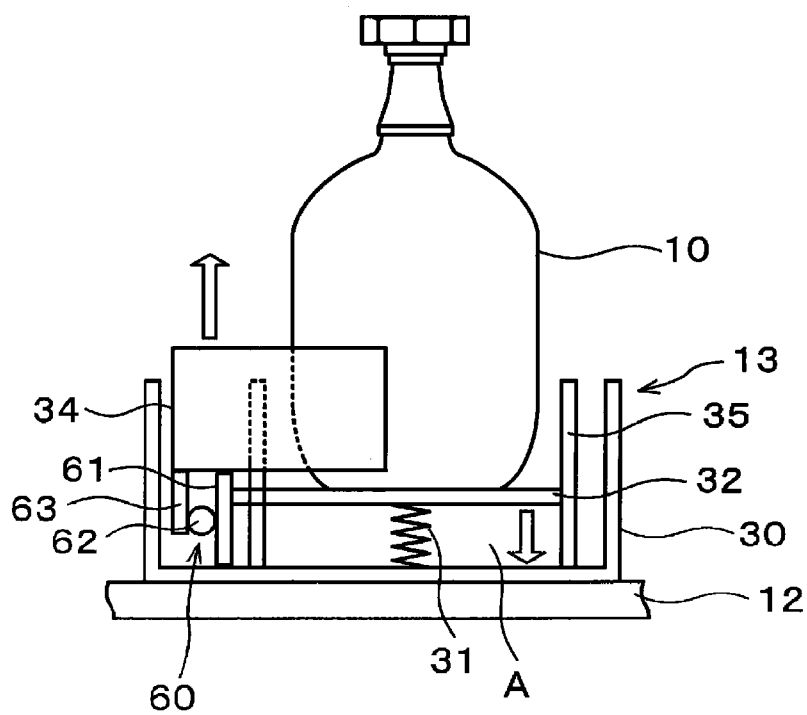


圖 7

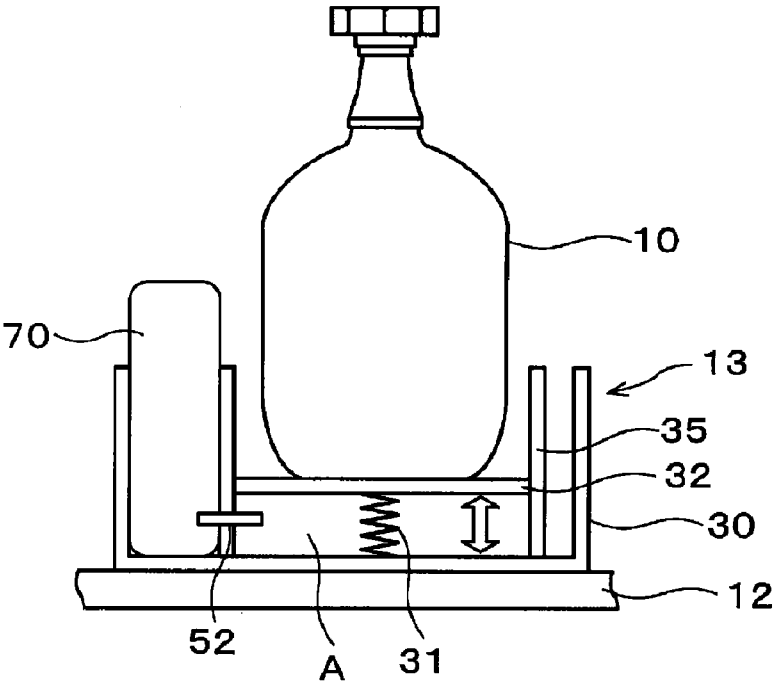


圖 8

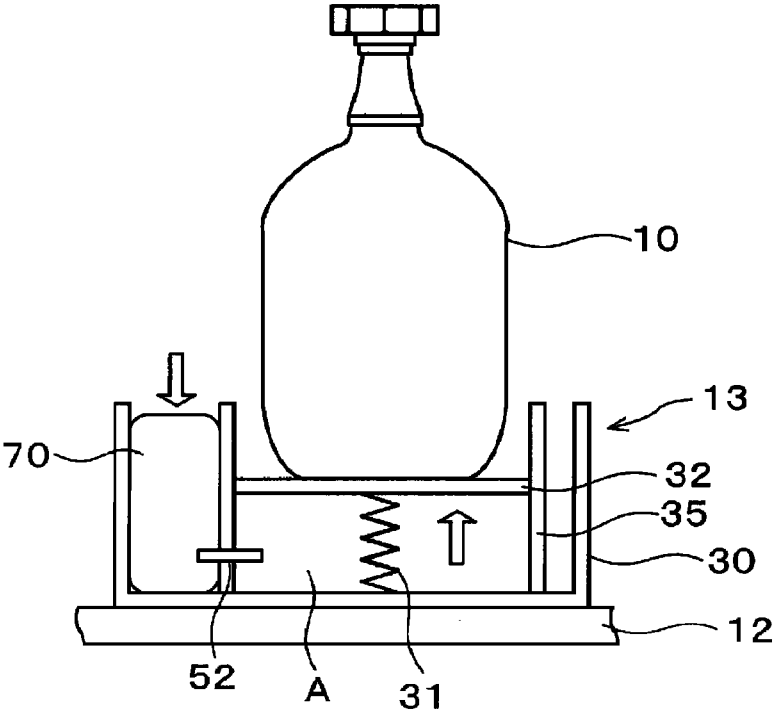


圖 9

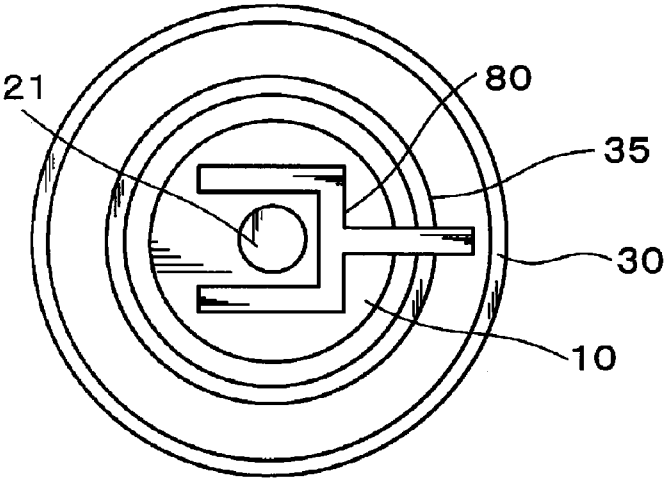


圖 10

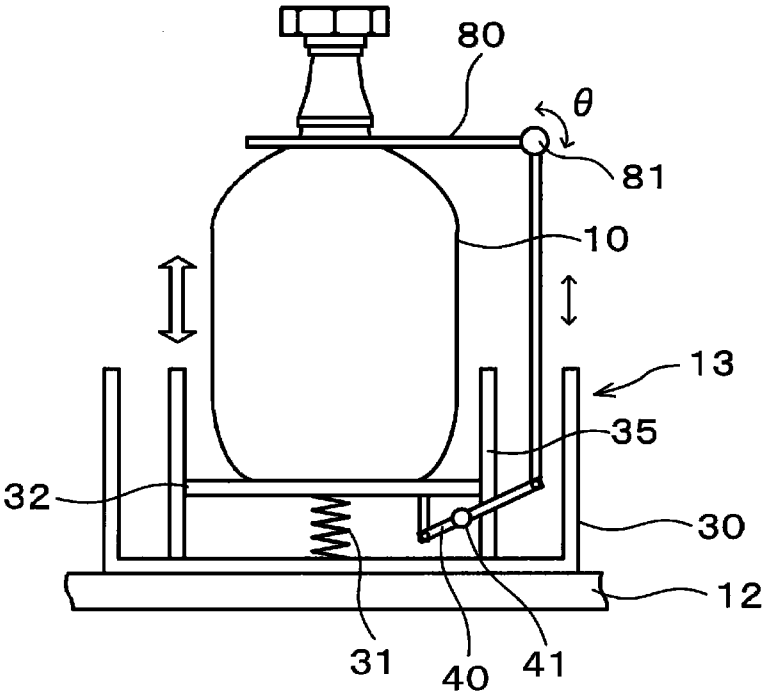


圖 11

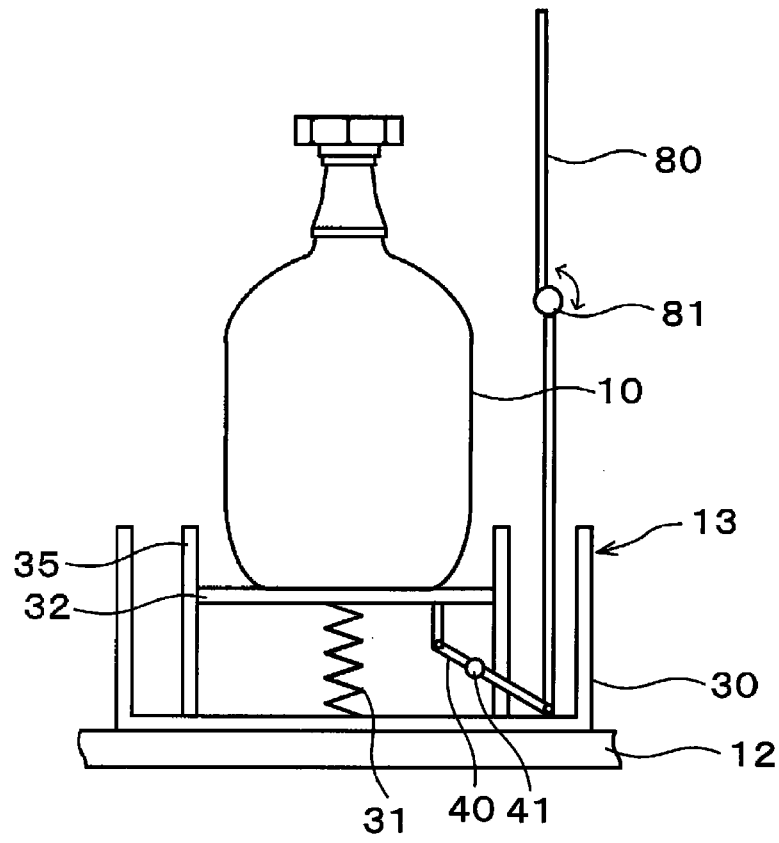


圖 12

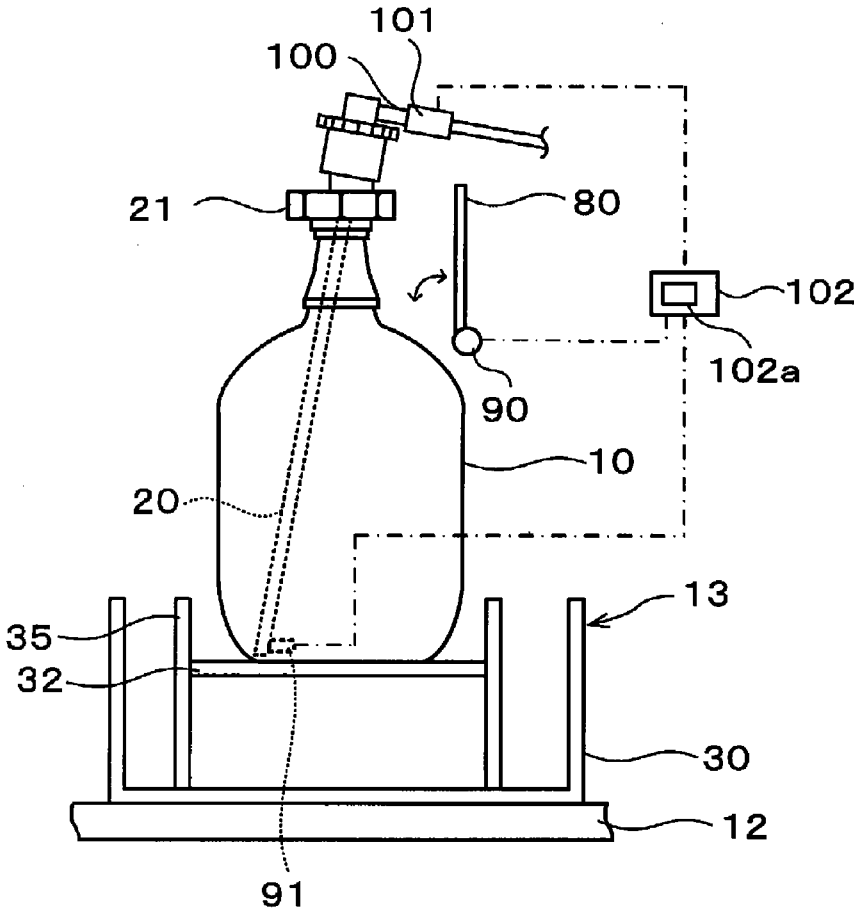


圖 13

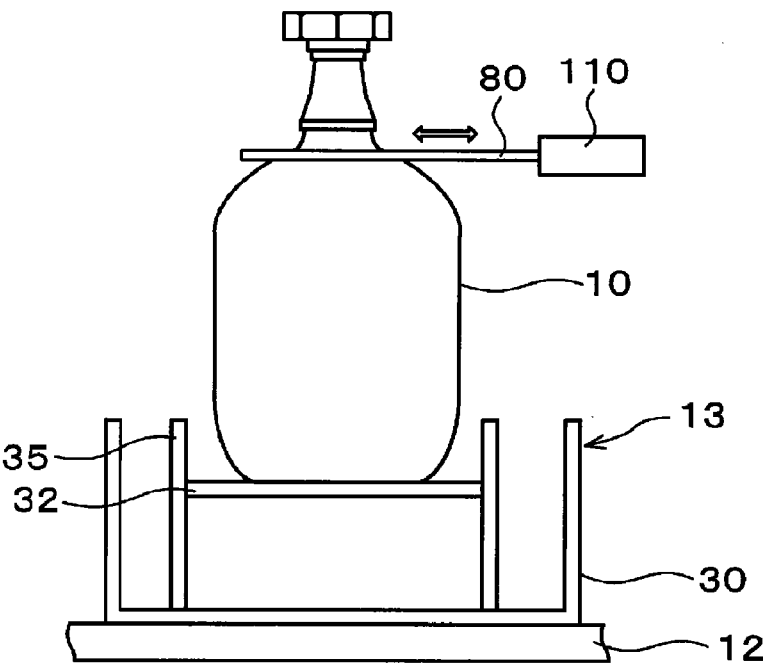


圖 14

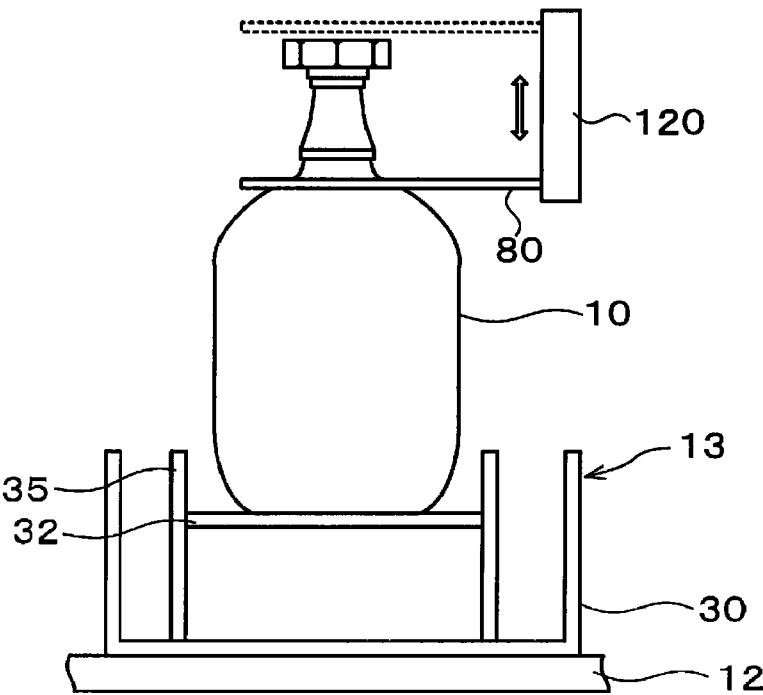


圖 15

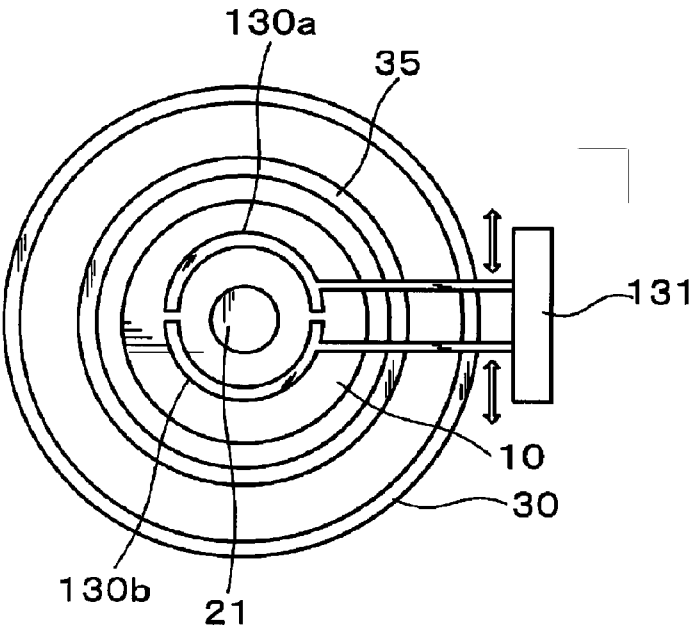


圖 16

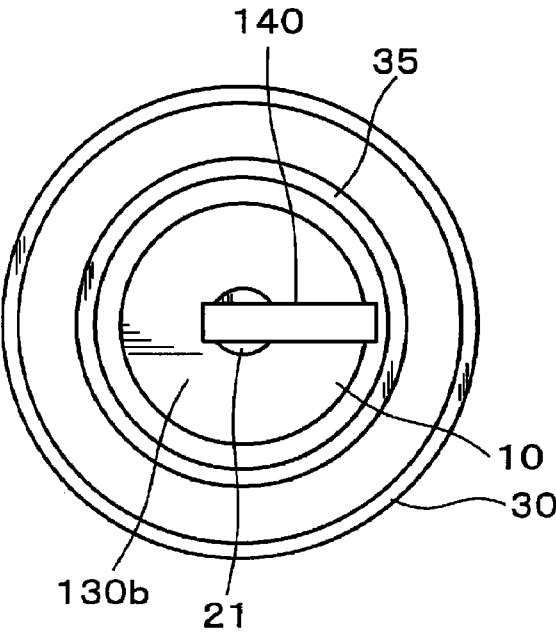


圖 17

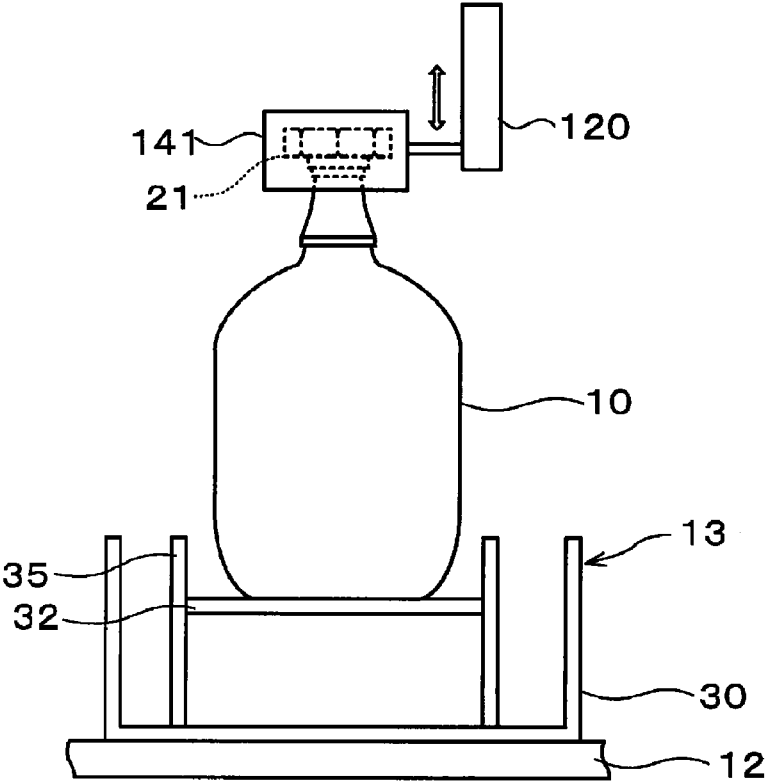


圖 18

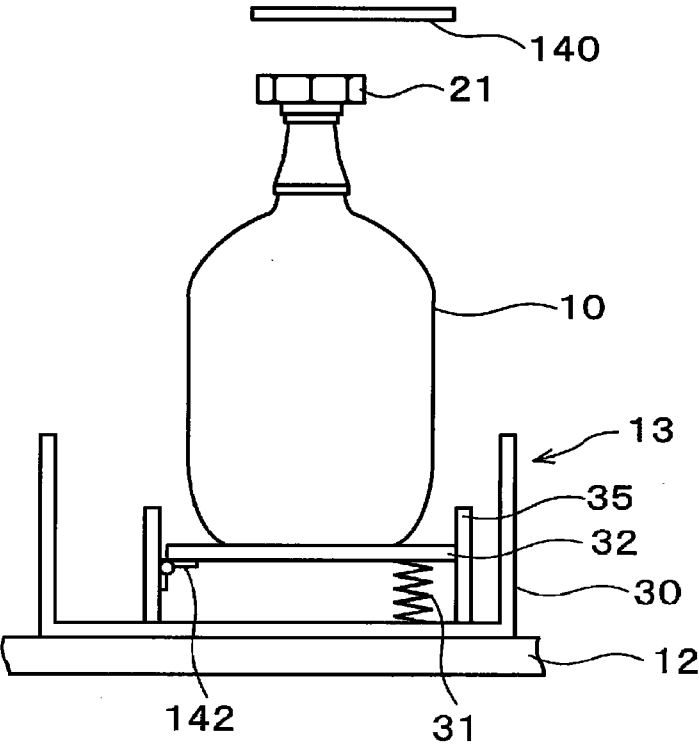


圖 19

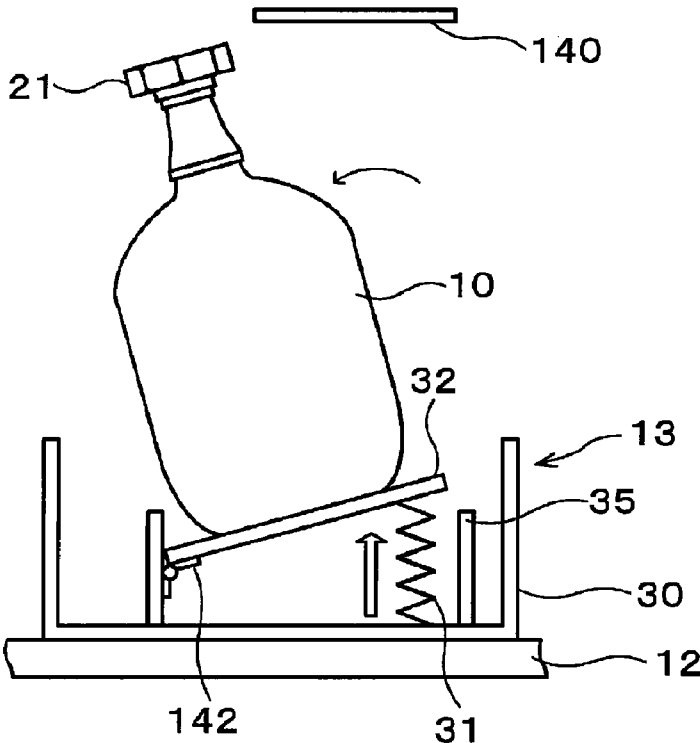


圖 20

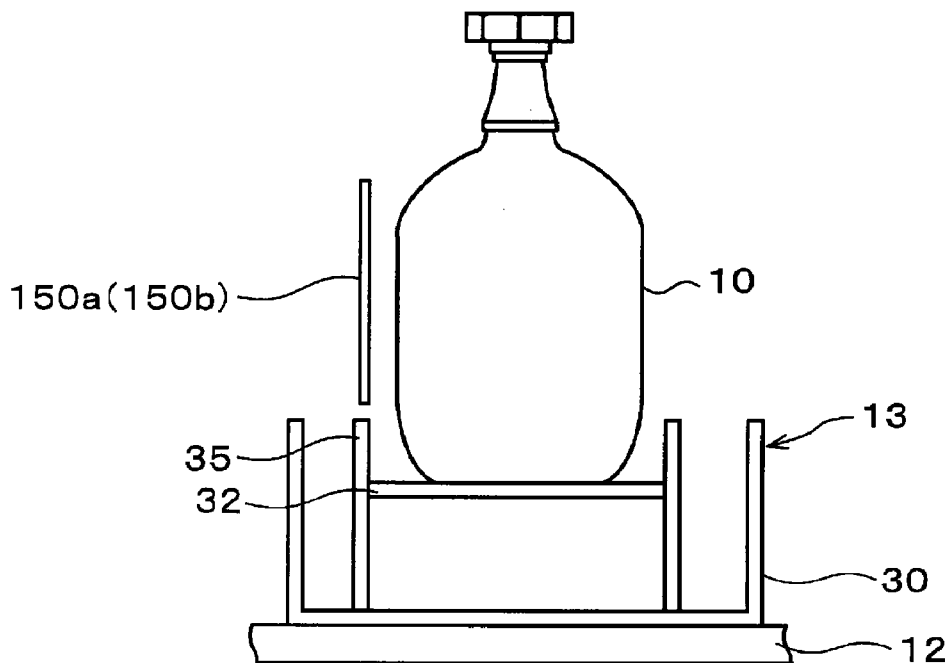


圖 21

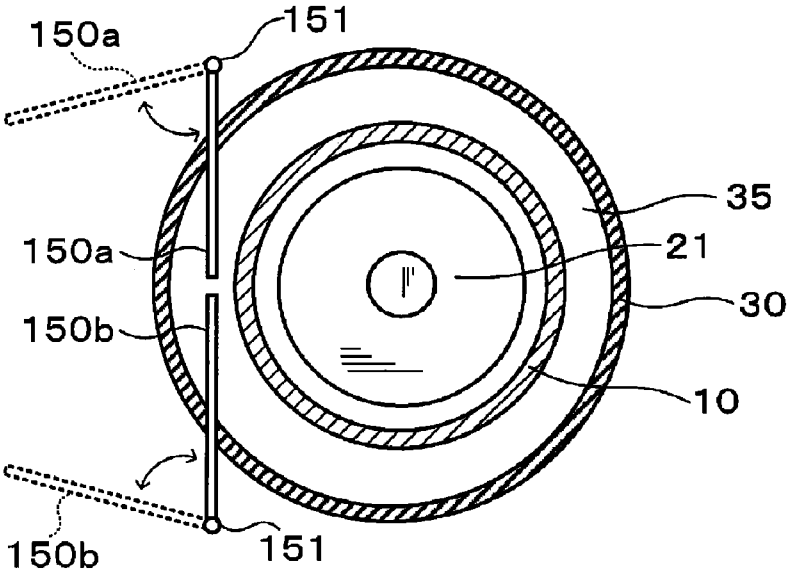


圖 22

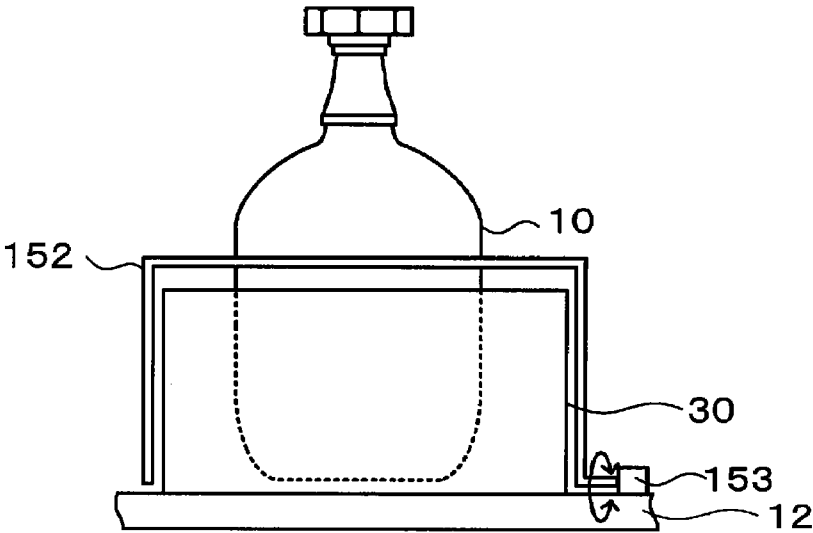


圖 23

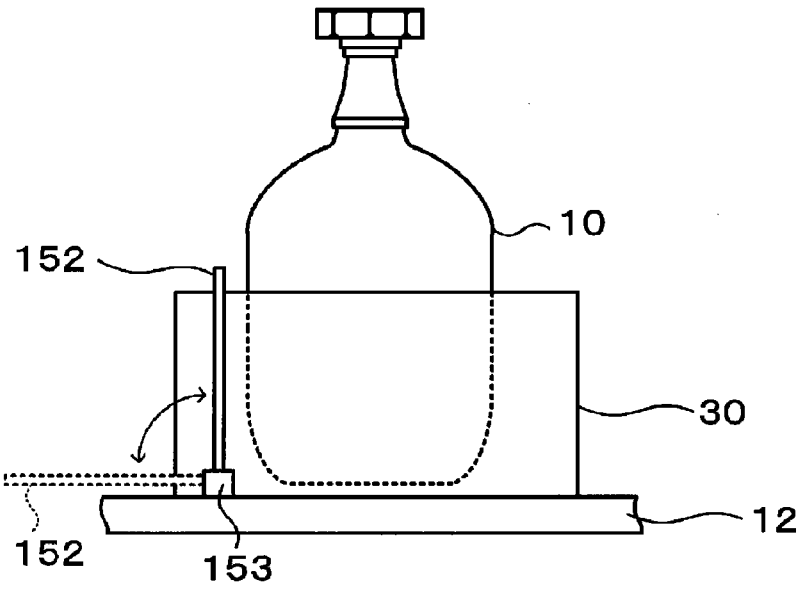


圖 24

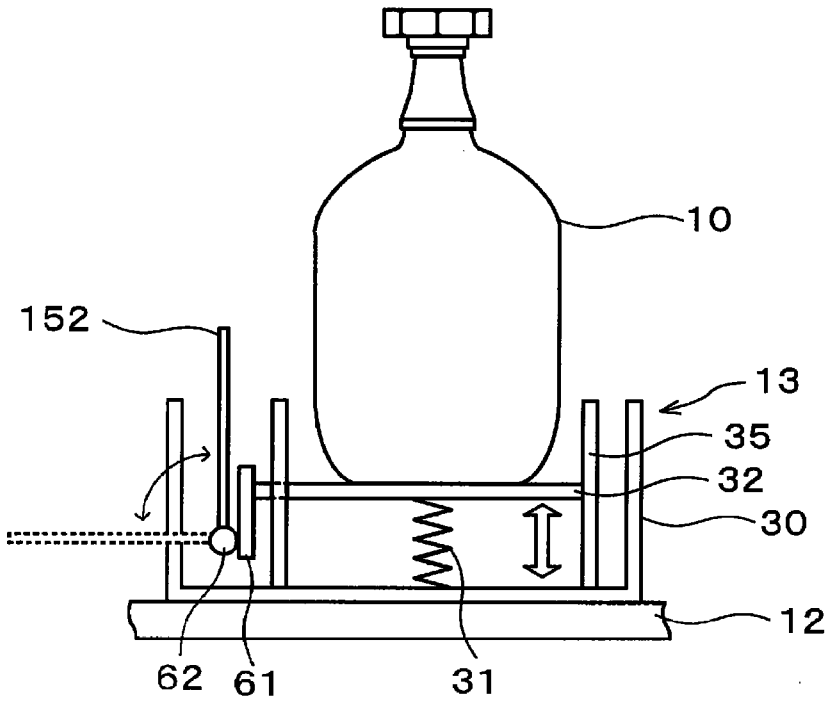


圖 25

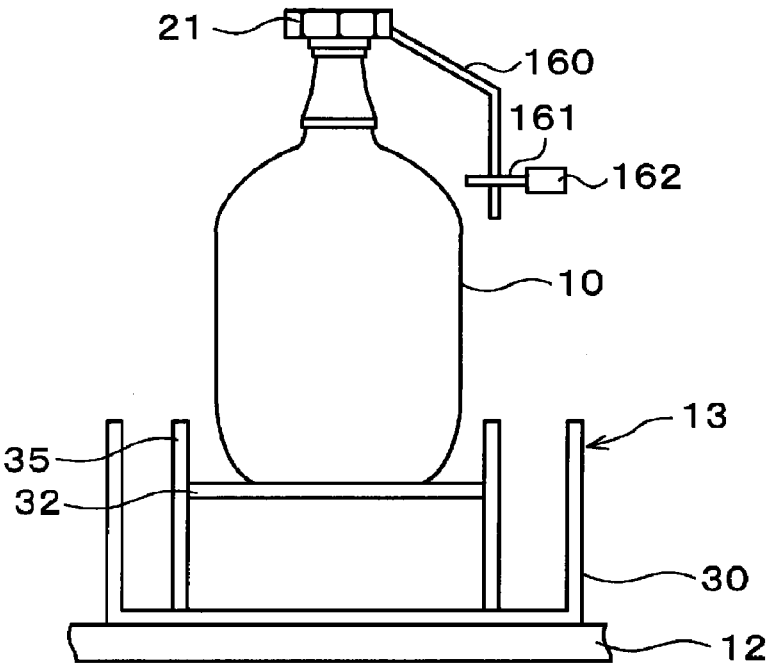


圖 26

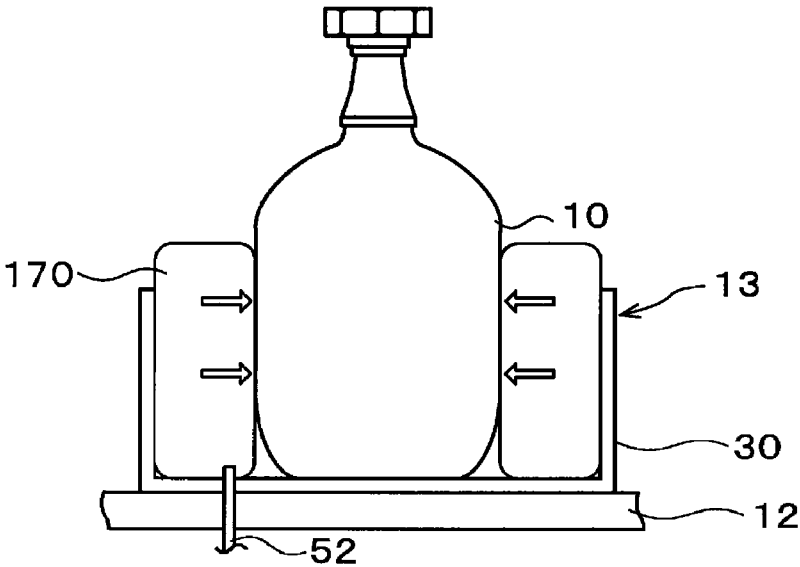


圖 27

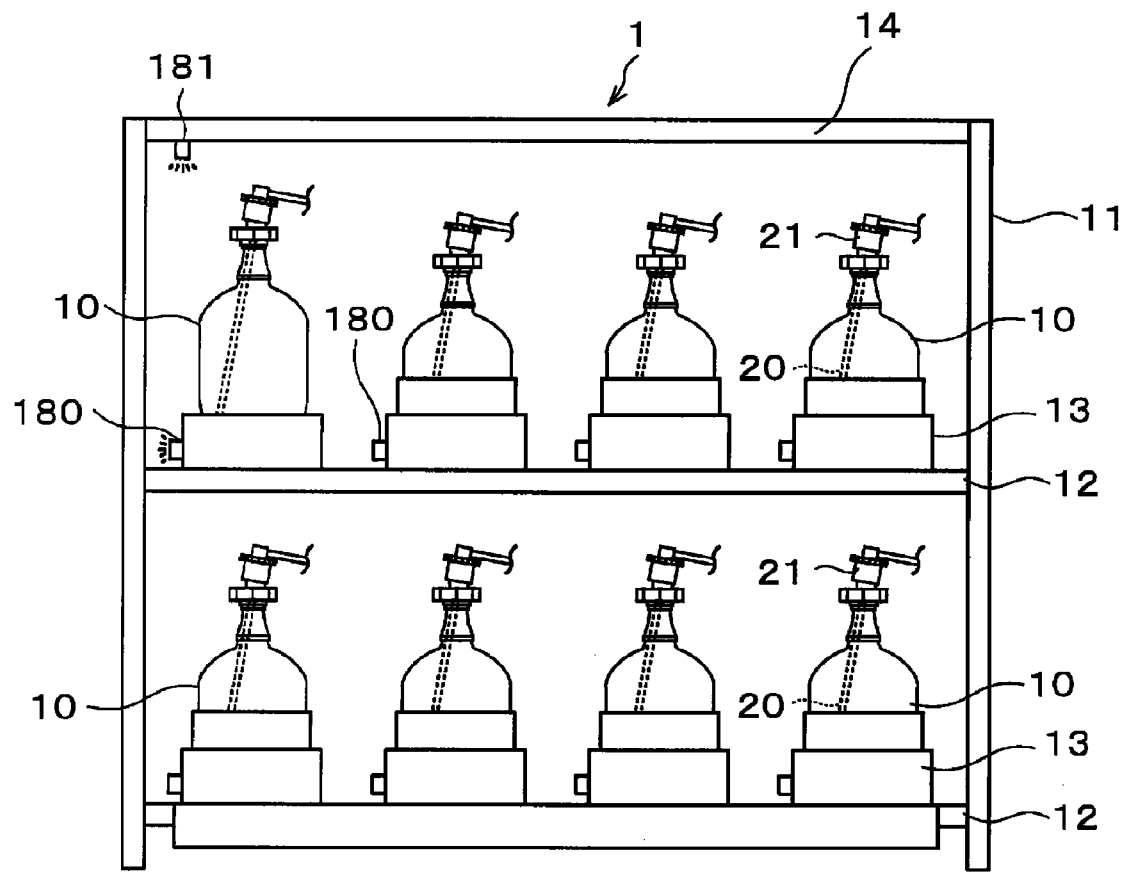


圖 28

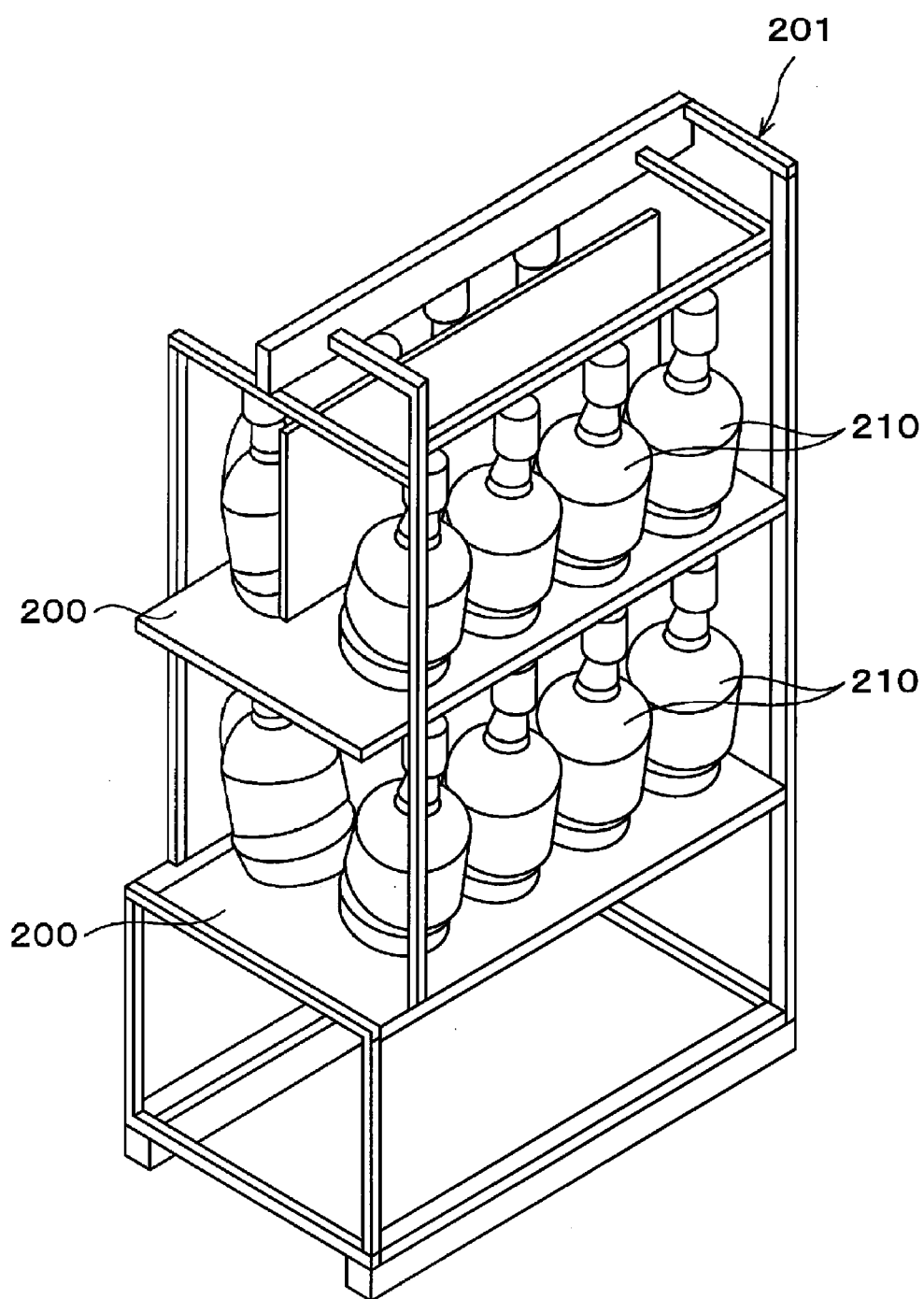


圖 29

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 10 容器
- 12 架座
- 13 載置台
- 14 頂板
- 21 帽蓋
- 30 載置板
- 31 簧片
- 32 支持板
- 33 凸輪機構
- 34 遮擋構件
- 35 引導部
- 40 連接棒
- 41 軸承
- 42 凸輪構件
- 43 支持棒

【特徵化學式】

無