

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：97 1 1 1 5 1 6

※ 申請日期：97. 3. 28

※IPC 分類：H01L ^{21/}~~68~~, ^{21/}~~67~~, ^{21/}~~02~~

一、發明名稱：(中文/英文)

(1006.01)

基板處理裝置、基板處理方法及電腦可讀取之記憶媒體

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商東京威力科創股份有限公司

TOKYO ELECTRON LIMITED

代表人：(中文/英文)

佐藤 潔

SATO, KIYOSHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都港區赤坂五丁目3番1號 赤坂BIZ大樓

AKASAKA BIZ TOWER 3-1 AKASAKA 5-CHOME MINATO-KU,

TOKYO 107-6325 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

近藤 圭祐

KONDOH, KEISUKE

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2007年03月30日；特願2007-095376

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於在處理模組內施行基板之處理之基板處理裝置，特別係關於在裝置內以相異之保管目的保管基板之技術。

【先前技術】

在半導體裝置之製造中，有在被處理基板之例如半導體晶圓(以下稱為晶圓)施行真空處理例如蝕刻處理等之電漿處理之步驟，為了以高生產率施行此種處理，通常使用稱為多處理室系統等之真空處理裝置。

在此真空處理裝置中，已知有包含真空處理室與常壓之大氣搬送室之真空處理裝置。以圖1表示其一例時，真空處理裝置100係由下列構件所構成：具備有載置收納複數片(例如25片)晶圓W之前開式晶圓傳送盒(FOUP：Front Opening Unified Pod)等承載器之載置台之裝載舟110、具有搬送晶圓W之搬送臂，且處於真空氛圍之傳遞模組(TM)111、配置於傳遞模組(TM)111之周圍，以真空氛圍對晶圓W施以特定處理之4個處理模組(PM)112a~112d、具有具備搬送晶圓W之搬送臂之基板搬送部，且處於大氣氛圍之裝載機模組(LM)114、配置於裝載機模組114及傳遞模組111之間，可將內部切換成真空氛圍與常壓氛圍之2個裝載鎖定模組(LLM)115、及鄰接設置於裝載機模組114，並設有預先對準晶圓W位置之定向器之未圖示之對準室(ORT)。又，圖1中之G11、G12係閘閥。

簡單地敘述此真空處理裝置100之晶圓之搬送路徑時，儲存於裝載舟110上之承載器C之處理前之晶圓W係依序被搬送至LM114、ORT、LLM115、TM111、及PM112a~112d。而，在特定之處理氣體氛圍下，例如被處理模組112a~112d施行蝕刻處理後，依序將處理畢之晶圓W搬送至TM111、LLM115、LM114、及裝載舟110。

而，將製程處理後之晶圓W送回裝載舟110之際，會有此晶圓W之反應生成物與大氣中之水分起反應而產生之氣體凝結於製程處理前之晶圓W上而引起元件缺陷之所謂交叉污染之問題。作為此種交叉污染之對策，有在裝載機模組114設置在大氣氛圍下一時地保管處理畢之晶圓之淨化儲存器113之情形。

又，在此種基板處理裝置100中，利用淨化氣體淨化處理模組112a~112d之處理容器內時，會有將用來防止設在處理容器內之載置台之載置面之蝕刻之虛設基板DW載置於載置台上之情形。保管此種虛設基板DW之虛設儲存器116例如係在有別於已述之淨化儲存器113之場所被安裝於裝載機模組114。

但，此種基板處理裝置100需要相當於儲存器之種類部份之儲存器113、114之設置場所，且其設置場所及收納片數受到搬送臂之存取位置所限制，故也有裝置之配置之設計之自由度變小，且阻礙覆蓋區之縮小化之情形。

在專利文獻1中，記載下列半導體製造裝置：即在設置於匣室內之承載器之載置台下部設有虛設儲存器，藉使此

載置台升降，可由搬送室內之基板搬送部對此等匣及虛設儲存器之任一方進行存取。但，在專利文獻1所記載之半導體製造裝置中，既未記載在裝置內儲存複數種類之晶圓之技術，亦未著眼於裝置配置之問題。

[專利文獻1] 日本特開2002-222844號公報；第0019段落～第0029段落、圖1

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

本發明係依據此種情況而執行者，其目的在於將複數種類之基板保管架集中於1處而提供裝置之配置之設計容易之基板處理裝置、基板處理方法及記憶此基板處理方法之記憶媒體。

[解決問題之技術手段]

本發明之第1態樣係提供一種藉搬送室內之基板搬送部，由載置於搬出入埠之承載器內取出基板而交接給處理模組，在該處理模組內施行基板處理之基板處理裝置。此基板處理裝置係包含：基板保管室，其係以連通於該搬送室之方式經由搬送口而連接於該搬送室之外側；第1保管架，其係設於基板保管室，用於以第1保管目的保管複數基板；第2保管架，其係設於基板保管室，以異於第1保管目的之第2保管目的保管複數基板；及移動機構，其係為使第1保管架及第2保管架中之一方基板保管區域位於可在該基板保管區域與基板搬送部之間經由搬送口交接基板，而移動該第1保管架及第2保管架。

本發明之第2態樣係提供依據第1態樣之下列基板處理裝置：在處理模組中，於真空氛圍下處理複數基板之至少一片；搬送室係包含：常壓氛圍之常壓搬送室，其係連接於搬出入埠，具有第1基板搬送部；及真空搬送室，其係介在常壓搬送室與處理模組之間，具有第2基板搬送部；將基板保管室連接至常壓搬送室。

本發明之第3態樣係提供依據第1或第2態樣之下列基板處理裝置：在第1保管架形成淨化氣體之氣流，以便吹掉被處理模組處理後之基板上之反應生成物。

本發明之第4態樣係提供依據第3態樣之下列基板處理裝置：為形成淨化氣體之氣流，基板保管室具有將淨化氣體排氣之排氣口。

本發明之第5態樣係提供依據第1至第4中任一態樣之下列基板處理裝置：第2保管架係保管虛設基板。

本發明之第6態樣係提供依據第1至第5中任一態樣之下列基板處理裝置：第1保管架及第2保管架係互相配置於上下，移動機構係構成使第1保管架及第2保管架升降。

本發明之第7態樣係提供依據第6態樣之下列基板處理裝置：移動機構係構成使第1保管架及第2保管架獨立地升降。

本發明之第8態樣係提供依據第6態樣之下列基板處理裝置：移動機構係構成使第1保管架及第2保管架連動地升降。

本發明之第9態樣係提供依據第1至第5中任一態樣之下

列基板處理裝置：第1保管架及第2保管架係由搬送口看時於左右配置成直線狀，移動機構係構成使第1保管架及第2保管架向左右移動。

本發明之第10態樣係提供依據第1至第5中任一態樣之下列基板處理裝置：第1保管架及第2保管架係沿著垂直軸之周圍配置於在垂直軸周圍旋轉之旋轉構件，移動機構係構成使旋轉構件旋轉。

本發明之第11態樣係提供藉搬送室內之基板搬送部，由載置於搬出入埠之承載器內取出基板而交接給處理模組，在該處理模組內施行基板之處理之基板處理方法。此基板處理方法係包含以下步驟：藉移動機構使以連通於該搬送室之方式經由搬送口而連接於前述搬送室之外側之基板保管室內之第1保管架位於該第1保管架之基板保管區域排列於搬送口；為第1保管目的而藉基板搬送部由搬送室內經由搬送口將基板交接給第1保管架；藉移動機構使基板保管室內之第2保管架位於該第2保管架之基板保管區域排列於搬送口；及為異於第1保管目的之第2保管目的而藉基板搬送部由搬送室內經由搬送口將基板交接給第2保管架。

本發明之第12態樣係提供依據第11態樣之下列基板處理方法：第1保管目的在於在形成有淨化氣體之氣流之氛圍中保管該基板，以便吹掉被處理模組處理後之基板上之反應生成物。

本發明之第13態樣係提供依據第11態樣之下列基板處理方法：第2保管目的在於保管虛設基板。

本發明之第14態樣係提供下列電腦可讀取之記憶媒體：其係在藉搬送室內之基板搬送部，由載置於搬出入埠之承載器內取出基板而交接給處理模組，在該處理模組內施行基板處理之基板處理裝置中，儲存有使用於基板搬送裝置之程式者，且程式被排入步驟，以便執行如請求項11之基板處理方法。

[發明之效果]

依據本發明，將保管目的互異之複數種類之基板保管架1單元化而集中於1處，且對各基板保管架使與基板搬送部之存取位置共通化，以置於此存取位置之方式移動基板保管架。因此，只要考慮基板保管架之移動區域而將適切之設置位置決定1處即可，故與將複數種類之基板保管架分別在不同場所獨立地連接於搬送室之情形相比，裝置配置之設計自由度較高，設計較為容易。

【實施方式】

(第1實施型態)

以下，簡單地說明本發明之實施型態之基板處理裝置4之全體構成。如圖2之平面圖所示，基板處理裝置4係包含用於將收納特定片數之處理對象之晶圓W之承載機C連接於基板處理裝置4之本體之裝載舟41、在常壓之大氣壓氛圍下搬送晶圓W之常壓搬送室之裝載機模組42、可將內部空間切換成大氣氛圍與真空氛圍，且為搬送晶圓W而待機用之例如左右排列之2個裝載鎖定室43、在真空氛圍下搬送晶圓W之真空搬送室之傳遞模組44、及對搬入之晶圓W

施以製程處理用之例如4個處理模組45a~45d。此等機器例如係對晶圓W之搬入方向依照裝載舟41、裝載機模組42、裝載鎖定室43、傳遞模組44、處理模組45a~45d之順序排列，相鄰之機器彼此係介著門41a及閘閥G1~G3氣密地連接。又，在基板處理裝置4之全體說明中，係已設置裝載舟41之部份為前方。

裝載舟41係由列設於裝載機模組42之前面之3個載置台所構成，具有將由外部被搬送而載置於裝載舟41上之承載機C連接於基板處理裝置4之本體之作用。在裝載機模組42之內部設置有由承載機C逐片地取出晶圓W而加以搬送用之第1基板搬送部42a。第1基板搬送部42a可旋轉、伸縮、升降及向左右移動自如。又，在裝載機模組42之側面，為了防止在先前技術所說明之晶圓W之交叉污染，設有包含一時保管處理畢之晶圓W之淨化儲存器、及淨化處理模組45a~45d之際使用之保管虛設基板DW之虛設儲存器之多儲存單元1。另外，在裝載機模組42之側面，也設有內建有施行晶圓之定位用之定向器等之未圖示之對準室。又，裝載機模組42內也可取代大氣氛圍而形成氮氣等惰性氣體之常壓氛圍。

2個裝載鎖定室43係包含載置搬入之晶圓之載置台43a，可與將各裝載鎖定室43之內部空間切換成常壓氛圍與真空氛圍用之未圖示之真空泵及泄放閥連接。傳遞模組44例如具有細長六角形狀之平面形狀，前面之2邊與已述之裝載鎖定室43連接，並在對向之2個長邊連接處理模組

45a~45d。在傳遞模組44內，於裝載鎖定室43與各處理模組45a~45d之間為了以真空氛圍搬送晶圓W，設置有可旋轉及伸縮自如之第1基板搬送部42a，又，傳遞模組44係與將其內部保持於真空氛圍用之未圖示之真空泵相連接。

處理模組45a~45d例如係包含載置晶圓W之載置台、供應製程氣體之噴氣頭等(未圖示)，且與未圖示之真空泵連接而施行在真空氛圍下施行之製程處理，例如利用蝕刻氣體之蝕刻處理、利用成膜氣體之成膜處理、利用輝化氣體之灰化處理等。各處理模組45a~45d所施行之製程處理既可互相相同，也可相異。

在此，如已述一般，本實施型態之基板處理裝置4係包含以在共通之多儲存單元1內保持處理畢之晶圓W淨化用、虛設基板DW用之相異之目的保持基板之2個儲存器(基板保管架)。以下，一面參照圖3~圖5，一面說明其詳細之構成。圖3係表示多儲存單元1之內部構造之縱剖面圖，圖4係同樣表示多儲存單元之內部構造之立體圖。又，在圖示之方便上，圖4之立體圖係以拆除劃分多儲存單元1之基板保管室之單元蓋11之狀態顯示。又，圖5係表示保管處理畢之晶圓W之淨化儲存器21之構造之立體圖。又，在多儲存單元1之說明中，以晶圓W、虛設基板DW之搬入之方向為前方側。

多儲存單元1如圖3、圖4所示，係由處理畢之晶圓W用之淨化儲存單元2、虛設基板DW用之虛設儲存單元3、及劃分基板保管室而儲存儲存單元2、3之單元蓋11所構成。

如圖3所示，單元蓋11係固定於裝載機模組42之外壁面，內部儲存各儲存單元2、3。在此單元蓋11所覆蓋之裝載機模組42之壁面，形成例如形成具有可使300 mm晶圓進出之橫寬之搬送口42b。又，此搬送口42b係對應於第1基板搬送部42a之升降範圍被定位，具備有使第1基板搬送部42a可存取於多儲存單元1之高度。又，在單元蓋11之底部、設有連接於排氣部12之排氣口11a，形成由裝載機模組42經搬送口42b而至單元蓋11，由排氣口11a被排氣之淨化氣體之氣流。

淨化儲存單元2係由一時地保管處理畢之晶圓W之第1保管架之淨化儲存器21、與使淨化儲存器21獨立地升降之升降機構22所構成。淨化儲存器21如圖5所示，係包含分別保持晶圓W之周緣之保持構件21b、固定此等保持構件21b之背板21c、及位於最上段之保持構件21b之上方而固定於背板21c之頂棚鑲板21a。保持構件21b係形成U字狀，可使第1基板搬送部42a之臂進入而施行晶圓W之交付。此等保持構件21b之設置之區域相當於晶圓W之基板保管區域。

又，淨化儲存器21係使其前面(開口部21d)、左右兩側面及下面開放。藉排氣部12之排氣，使淨化儲存單元2內成為負壓，故淨化氣體可由裝載機模組42通過開口部21d而流入淨化儲存器21，流過被保管於基板保管區域之晶圓W之表面上後，由左右側面流入單元蓋11內之空間。

淨化儲存器21如圖3、圖4所示，被固定於單元蓋11之內壁，例如與滾珠螺釘或線性馬達等構成之移動機構之升降

機構22相連結，可與後述之虛設儲存器31獨立地使淨化儲存器21之全體升降。

虛設儲存單元3係由保管虛設基板DW之第2保管架之虛設儲存器31、與使此虛設儲存器31獨立升降之升降機構22所構成。虛設儲存器31例如係在前面開口之框體內，分別保持著複數片之虛設基板DW之兩側緣而構成可將此等虛設基板DW收納於架上。又，虛設儲存器31也以不與另一方之升降機構22相干擾之方式，與固定在單元蓋11之內壁之升降機構32相連結，而可與已述之淨化儲存器21獨立地使虛設儲存器31全體升降。

又，在多儲存單元1內，如圖3及圖4所示，可將淨化儲存器21配置於上方，將虛設儲存器31配置於下方，又，可將淨化儲存器21配置於下方，將虛設儲存器31配置於上方。

升降機構22上升至最上位時，淨化儲存器21全體位於高於形成在裝載機模組42之側壁之搬送口42b之位置。升降機構22下降至最下位時，淨化儲存器21位於可使第1基板搬送部42a存取於基板保管區域之最上之保持構件21b之位置。升降機構32將虛設儲存器31保持成在最上位，位於可使第1基板搬送部42a存取於基板保管區域之最上之保持構件21b之位置，且在最下位，位於可使虛設儲存器31全體低於搬送口42b之位置。

又，如圖2所示，基板處理裝置4係與控制基板搬送部42a、44a、多儲存單元1之移動機構(升降機構22、32)、開

閥 G1~G3之開閉、處理模組 45a~45d之各部位等之控制部 13相連接。控制部 13例如係由含中央運算處理裝置 (CPU)、與有關於設置於多儲存單元 1之機器等之各種作用之程式之電腦所構成。此程式中，含有排入有關淨化儲存單元 2及虛設儲存單元 3之動作之控制之步驟(命令)群之程式。例如此程式可使淨化儲存單元 2(虛設儲存單元 3)移動，以便可藉第 1基板搬送部 42a使淨化儲存單元 2(虛設儲存單元 3)基板保管區域內之晶圓 W(虛設基板 DW)進出。又，此程式例如係被儲存於硬碟、雷射光碟、磁性光碟、記憶卡等記憶媒體 13a，由該處被安裝。

藉以上之構成，通常運轉時之基板處理裝置 4可如以下所示執行動作。首先，儲存於裝載舟 41上之承載機 C內之晶圓 W由承載機 C被第 1基板搬送部 42a取出，在裝載機模組 42內搬送之途中，被定位於未圖示之對準室內後，被送交至左右中之一方之裝載鎖定室 43而待機。而在裝載鎖定室 43內被排氣後，晶圓 W由裝載鎖定室 43被第 2基板搬送部 44a取出，在傳遞模組 44內搬送，在處理模組 45a~45d中之一接受特定之製程處理。在此，在處理模組 45a~45d施行相異之連續處理之情形，晶圓 W會一面在與傳遞模組 44之間往返，一面在處理模組 45a~45d間搬送，完成必要之處理後，以與搬入時相反之路徑，向裝載鎖定室 43搬送。

而，當處理畢之晶圓 W由裝載鎖定室 43被第 1基板搬送部 42a取出時，第 1基板搬送部 42a將此晶圓 W儲存於多儲存單元 1內之淨化儲存器內，一時地保管於其內部。在淨

化儲存器內，已形成有淨化氣體之氣流，凝結於處理畢之晶圓W上之反應生成物會被淨化氣體吹掉而由晶圓W表面被除去。而，晶圓W在淨化儲存器內被保管預定之時間，除去反應生成物後之晶圓W由淨化儲存器被第1基板搬送部42a取出，儲存於原來之承載機C。

又，本實施型態之基板處理裝置4具有定期地潔淨處理模組45a~45d內之功能。在潔淨中，於未施行通常之晶圓W處理之期間中，由多儲存單元1內之虛設儲存器31(圖3、圖4)取出虛設基板DW，搬送至執行潔淨之處理模組45a~45d中之一，將其載置於該處理容器內之載置台上之晶圓W載置面。在潔淨中利用虛設基板DW覆蓋載置面，以防止載置面之蝕刻，完成潔淨時，向與搬入時相反之路徑搬送虛設基板DW，使其回到多儲存單元1內之虛設儲存器。又，在各處理模組45a~45d之潔淨及零件之更換後，基於穩定製程條件之目的而執行數次蝕刻循環之情形，也需使用虛設基板DW。

其次，一面參照圖6，一面說明有關本實施型態之基板處理裝置4之多儲存單元1之作用。圖6(a)係表示基板處理裝置4執行通常之動作時之多儲存單元1之模式圖，圖6(b)係表示基板處理裝置4執行潔淨時之多儲存單元1之模式圖。又，為方便起見，省略各升降機構22、32之記載。

首先，如圖6(a)所示，在通常運轉時，虛設儲存器31全體移動至搬送口42b之下方(即最下位)。另一方面，淨化儲存器21之開口部21d與搬送口42b相對向，使淨化儲存器21

移動至可在淨化儲存器21與第1基板搬送部42a之間交付晶圓W之位置。此時，如圖6(a)中虛線箭號所示，形成由載機模組42經過搬送口42b向淨化儲存器21流入，通過開口部21d進入淨化儲存器21內而沿著晶圓W表面流動，由淨化儲存器21之側面側流出而由排氣口11a排氣之大氣(淨化氣體)流。又，在以下之說明中，如上所述，以使淨化儲存器21之基板保管區域與搬送口42b相對向之狀態作為各儲存器21、31之起始位置。

如上述方式使儲存器21、31移動後，第1基板搬送部42a由裝載鎖定室43之一方取出處理畢之晶圓W而移動至與搬送口42b相對向之位置。以使第1基板搬送部42a可存取於未載置晶圓W之保持構件21b之方式，使第1基板搬送部42a與淨化儲存器21相對地上下移動。而，第1基板搬送部42a之臂伸出使晶圓W位於保持構件21b之略上方。接著，第1基板搬送部42a下降而將晶圓W載置於保持構件21b上。

此後，將晶圓W保持於保持構件21b上，直到經過特定時間為止。在此期間，如已述般，藉淨化氣體吹掉吸附在晶圓W表面之反應生成物。經過特定時間後，通過與上述路徑相反之路徑被第1基板搬送部42a搬出，被搬送至原來之承載機C。就複數晶圓W並行地執行以上說明之動作，同時將複數晶圓W保管於淨化儲存器21內之基板保管區域。

又，此時，保管於虛設儲存器31內之虛設基板DW係由

單元蓋11內之空間被虛設儲存器31本體與裝載機模組42之側壁所隔離，故由淨化儲存器21內之晶圓W被吹掉之反應生成物難以附著於虛設基板DW。

相對照地，在潔淨時，如圖6(b)所示，淨化儲存器21全體移動至搬送口42b之上方。在此，處理模組45a~45d之潔淨係在基板處理裝置4未施行通常運轉時實施，故晶圓W並未被保管於淨化儲存器21內。

另一方面，虛設儲存器31之開口部31d與搬送口42b相對向，使虛設儲存器31移動至可在虛設儲存器31與第1基板搬送部42a之間交付晶圓W之位置。第1基板搬送部42a由虛設儲存器31取出執行潔淨所需之虛設晶圓DW，向裝載鎖定室43搬出。其後，虛設晶圓DW被搬入施行潔淨之處理模組45a~45d。而，在潔淨完畢後，虛設晶圓DW返回裝載鎖定室43後，該虛設晶圓DW會被搬入原來之基板保管區域。重複以上動作約潔淨所需之虛設晶圓DW之片數份而完成例如在所有處理模組45a~45d之虛設晶圓DW之使用。潔淨完畢後，使各儲存器21、31移動至初始位置，以待其次之通常處理之開始。

依據本實施型態之基板處理裝置4，具有如以下之效果。將保管目的互異之複數種類之基板保管架(淨化儲存器21、虛設儲存器31)在多儲存單元1內1單元化而集中於1處，且對各基板保管架使與第1基板搬送部42a之存取位置共通化，以置於此存取位置之方式移動各基板保管架。只要考慮基板保管架之移動區域而將適切之設置位置決定於

1處即可，故與將複數種類之基板保管架分別在個別場所獨立地連接於裝載機模組42之情形相比，基板處理裝置4之配置之設計之自由度較高，設計較為容易。

又，將多儲存單元1配置於裝載機模組42之側面時，與圖1所示之以往之基板處理裝置100般將虛設儲存器116設置於裝載機模組114及裝載鎖定模組115、處理模組112d所包圍之狹窄區域之情形相比，各儲存器21、31之維護較為容易。

又，由流通淨化氣體之多儲存單元1之單元蓋11內之空間隔離虛設儲存器31時，可使淨化氣體中之反應生成物難以附著於虛設基板DW。藉此，可抑制附著於虛設基板DW之反應生成物在潔淨時被帶入而濺射至基板處理裝置4內之缺失之發生。更由於可使淨化儲存器21與虛設儲存器31分別獨立地升降，故也可使雙方之儲存器21、31遠離裝載機模組42之搬送口42b。

在以上說明之實施型態中，雖構成使配置於上下之2個儲存器21、31互相獨立地升降，但也可使此等儲存器21、31連動地升降。例如如圖7之縱剖面圖所示，將淨化儲存器21與虛設儲存器31一體形成，將此等連結於共通之升降機構14時，也可使2個儲存器21、31連動地升降。

(第2實施型態)

其次，說明本發明之第2實施型態之基板處理裝置。在第2實施型態之基板處理裝置中，在多儲存單元之點上異於第1實施型態之基板處理裝置4，其他之點相同。以下，

以相異點為中心加以說明。圖8係表示第2實施型態之多儲存單元1a之內部構造之立體圖，圖9係表示其平面圖。在圖8及圖9中，與第1實施型態之基板處理裝置4之構件或零件同一或類似之構件或零件附以同一或類似之參照符號，省略重複之說明。又，圖8係圖示拆除單元蓋11後之基板處理裝置。

依據第2實施型態，如圖8、圖9所示，將淨化儲存器21與虛設儲存器31一體形成左右排列成直線狀。又，如圖9所示，淨化儲存器21與虛設儲存器31之基板保管區域係被隔牆31a所隔離。而，多儲存單元1a係在淨化儲存器21與虛設儲存器31連結於共通之移動機構15而可向左右方向移動之點上，與使上下配置之儲存器21、31升降之第1實施型態之多儲存單元1相異。此外，在單元蓋11之例如底部設置排氣口11a，與排氣部12連接之點與第1實施型態之相同。

在此種構成中，第2實施型態之多儲存單元1a在通常之運轉時，如圖9所示，儲存器21、31全體由搬送口42b看時向左側移動，淨化儲存器21之基板保管區域整齊排列於搬送口42b，處理畢之晶圓W被搬入、保管及搬出。此時，如圖9之點線之箭號所示，淨化氣體由裝載機模組42通過搬送口42b流入單元蓋11內，沿著淨化儲存器21內之晶圓W表面流動而由排氣口11a被排氣。即，淨化氣體被淨化儲存器21與虛設儲存器31之間之隔牆31a所遮蔽，故不會流入虛設儲存器31。

另一方面，在潔淨時，儲存器21、31全體由搬送口42b看時向右側移動，虛設儲存器31之基板保管區域整齊排列於搬送口42b，保管於虛設儲存器31之虛設基板DW被搬出入。依據第2實施型態，由於可降低多儲存單元1a之高度，例如可有效利用多儲存單元1a之下方之空間。

(第3實施型態)

接著，說明本發明之第3實施型態之基板處理裝置。在第1及第2實施型態之基板處理裝置中，說明有關在多儲存單元1設置2種保管架，即淨化儲存器21與虛設儲存器31之例，但在第3實施型態中，設有3種以上之保管架。圖10係表示第3實施型態之基板處理裝置之多儲存單元1b之立體圖，圖11係表示其平面圖。又，圖12係表示多儲存單元1b之內部之旋轉構件5之立體圖。在圖10至圖12中，與第1及第2實施型態之基板處理裝置之構件或零件同一或類似之構件或零件附以同一或類似之參照符號，省略重複之說明。

如圖10、圖11所示，第3實施型態之多儲存單元1b係大致形成圓筒狀，其內部空間係以對應於圓筒中心之垂直軸為中心，被向半徑方向延伸之例如3塊縱板52所分割。如此形成之3個空間被力用作為淨化儲存器21、虛設儲存器31及另一儲存器51。儲存器51例如係在作為加熱等之目的被使用。

在此，此等3塊縱板52如圖12所示，係被固定於共通之旋轉軸52a，構成藉連接於此旋轉軸52a之基部之旋轉馬達

54旋轉之旋轉構件。而，各儲存器21、31、51係沿著在垂直軸周圍旋轉之旋轉構件之垂直軸之周方向被配置，呈現可藉移動機構之旋轉馬達54使此等旋轉構件旋轉之構造。

參照圖12時，在各縱板52，在上下方向以等間隔設定有保持構件21b，以設置此等保持構件21b之區域作為基板保管區域。

又，在淨化儲存器21之底部，設有可與縱板52同時旋轉之底板53，在此底板53與單元蓋11之底部之間形成有空洞53b。而，在底板53設有較大型之流通口53a，流過淨化儲存器21內之淨化氣體通過流通口53a，流入單元蓋11之底部之空洞53b，由形成於空洞53b之底面之排氣口11a被排出。虛設儲存器31及儲存器51也具有與淨化儲存器21大致同樣之構成，但在底板53不形成流通口53a，與單元蓋11之底部之空洞53b被隔離之點異於淨化儲存器21。

藉以上之構成，在通常之運轉時，如圖11所示，淨化儲存器21之基板保管區域整齊排列於搬送口42b，使第1基板搬送部42a升降，第1基板搬送部42a之臂伸縮而向期望之位置搬入、保管及搬出處理畢之晶圓W。另一方面，施行處理模組45a~45d之潔淨及風乾時，使旋轉構件旋轉，使對應於目的之儲存器31、51之基板保管區域整齊排列於搬送口42b，以便使用必要之虛設基板DW及測試用之晶圓W。依據第3實施型態，可在小型之區域保管2種以上之基板，故可進一步提高便利性。

本申請案包含2007年3月30日向日本國特許廳提出申請

專利之特許出願2007-095376號之相關主題，該等之內容全部引用於此。

【圖式簡單說明】

圖1係表示相關技術之基板處理裝置之構成之平面圖。

圖2係實施型態之基板處理裝置之平面圖。

圖3係表示設於基板處理裝置之多儲存單元之內部構造之縱剖面圖。

圖4係表示多儲存單元之內部構造之立體圖。

圖5係表示設於多儲存單元之內部之淨化儲存器之外觀構成之立體圖。

圖6(a)、(b)係表示多儲存單元之作用之說明圖。

圖7係表示多儲存單元之變形例之縱剖面圖。

圖8係表示第2實施型態之多儲存單元之內部構造之立體圖。

圖9係表示第2多儲存單元之內部構造之平面圖。

圖10係表示第3實施型態之多儲存單元之內部構造之立體圖。

圖11係表示第3多儲存單元之內部構造之平面圖。

圖12係表示設於第3多儲存單元之內部之旋轉構件之外觀構成之立體圖。

【主要元件符號說明】

1、1a、1b	多儲存單元
2	淨化儲單元
3	虛設儲存單元

4	基板處理裝置
5	旋轉構件
11	單元蓋
11a	排氣口
12	排氣部
13	控制部
14	升降機構
15	移動機構
21	淨化儲存器
21a	頂棚鑲板
21b	保持構件
21c	背板
21d	開口部
22	升降機構
31	虛設儲存器
31a	隔牆
31b	保持構件
31d	開口部
32	升降機構
41	裝載舟
41a	開閉門
42	裝載機模組
42a	第1基板搬送部
42b	搬送口

43	裝載鎖定室
43a	載置台
44	傳遞模組
44a	第2基板搬送部
45a~45d	處理模組
51	另一儲存器
52	縱板
52a	旋轉軸
53	底板
53a	流通口
53b	空洞
54	旋轉馬達
C	承載機
DW	虛設基板
W	晶圓

五、中文發明摘要：

本發明係揭示一種藉由搬送室內之基板搬送部，從載置於搬出入埠之承載器內取出基板而交接給處理模組，在該處理模組內施行基板處理之基板處理裝置。此基板處理裝置係包含：基板保管室，其係以連通於該搬送室之方式經由搬送口而連接於該搬送室之外側；第1保管架，其係設於基板保管室，用於以第1保管目的保管複數基板；第2保管架，其係設於基板保管室，以異於第1保管目的之第2保管目的保管複數基板；及移動機構，其係為使第1保管架及第2保管架中之一方基板保管區域位於可在該基板保管區域與基板搬送部之間經由搬送口交接基板，而移動該第1保管架及第2保管架。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種基板處理裝置，其係藉由搬送室內之基板搬送部，從載置於搬出入埠之承載器內取出基板而交接給處理模組，在該處理模組內施行基板之處理者，其中包含：

基板保管室，其係以連通於該搬送室之方式經由搬送口而連接於前述搬送室之外側；

第1保管架，其係設於前述基板保管室，用於以第1保管目的保管複數基板；

第2保管架，其係設於前述基板保管室，以異於前述第1保管目的之第2保管目的保管複數基板；及

移動機構，其係為使前述第1保管架及第2保管架中一方之基板保管區域位於可在該基板保管區域與前述基板搬送部之間經由前述搬送口交接基板之位置，而移動該第1保管架及第2保管架。

2. 如請求項1之基板處理裝置，其中

在前述處理模組中，於真空氛圍下處理前述複數基板之至少一片；

前述搬送室係包含：

常壓氛圍之常壓搬送室，其係連接於搬出入埠，具有第1基板搬送部；及

真空搬送室，其係介在前述常壓搬送室與前述處理模組之間，具有第2基板搬送部；

將前述基板保管室連接至前述常壓搬送室。

3. 如請求項1之基板處理裝置，其中在前述第1保管架形成

有淨化氣體之氣流，以便吹掉被前述處理模組處理後之基板上之反應生成物。

4. 如請求項3之基板處理裝置，其中為形成前述淨化氣體之氣流，前述基板保管室具有將淨化氣體排氣之排氣口。
5. 如請求項1之基板處理裝置，其中前述第2保管架係保管虛設基板。
6. 如請求項1之基板處理裝置，其中前述第1保管架及前述第2保管架係互相配置於上下方，前述移動機構係構成為使前述第1保管架及前述第2保管架升降。
7. 如請求項6之基板處理裝置，其中前述移動機構係構成為使前述第1保管架及第2保管架獨立地升降。
8. 如請求項6之基板處理裝置，其中前述移動機構係構成為使前述第1保管架及第2保管架連動地升降。
9. 如請求項1之基板處理裝置，其中前述第1保管架及第2保管架由前述搬送口看時係於左右方向配置成直線狀，前述移動機構係構成為使前述第1保管架及第2保管架向左右方向移動。
10. 如請求項1之基板處理裝置，其中前述第1保管架及第2保管架係沿著垂直軸之周圍配置於在前述垂直軸周圍旋轉之旋轉構件，前述移動機構係構成為使前述旋轉構件旋轉。
11. 一種基板處理方法，其係藉由搬送室內之基板搬送部，從載置於搬出入埠之承載器內取出基板而交接給處理模

組，在該處理模組內施行基板之處理者，其中包含以下步驟：

藉由移動機構使以連通於該搬送室之方式經由搬送口而連接於前述搬送室之外側之基板保管室內之第1保管架位於該第1保管架之基板保管區域排列於前述搬送口；

為了第1保管目的而藉由前述基板搬送部，從前述搬送室內經由前述搬送口將基板交接給前述第1保管架；

藉由移動機構使前述基板保管室內之第2保管架位於該第2保管架之基板保管區域排列於前述搬送口；及

為了異於前述第1保管目的之第2保管目的而藉由前述基板搬送部，從前述搬送室內經由前述搬送口將基板交接給前述第2保管架。

12. 如請求項11之基板處理方法，其中前述第1保管目的在於在形成有淨化氣體之氣流之氛圍中保管該基板，以便吹掉被前述處理模組處理後之基板上之反應生成物。

13. 如請求項11之基板處理方法，其中前述第2保管目的在於保管虛設基板。

14. 一種電腦可讀取之記憶媒體，其係在藉由搬送室內之基板搬送部，從載置於搬出入埠之承載器內取出基板而交接給處理模組，在該處理模組內施行基板處理之基板處理裝置中，儲存有使用於基板搬送裝置之程式者，且

前述程式中排入有步驟，以便執行如請求項11之基板處理方法。

十一、圖式：

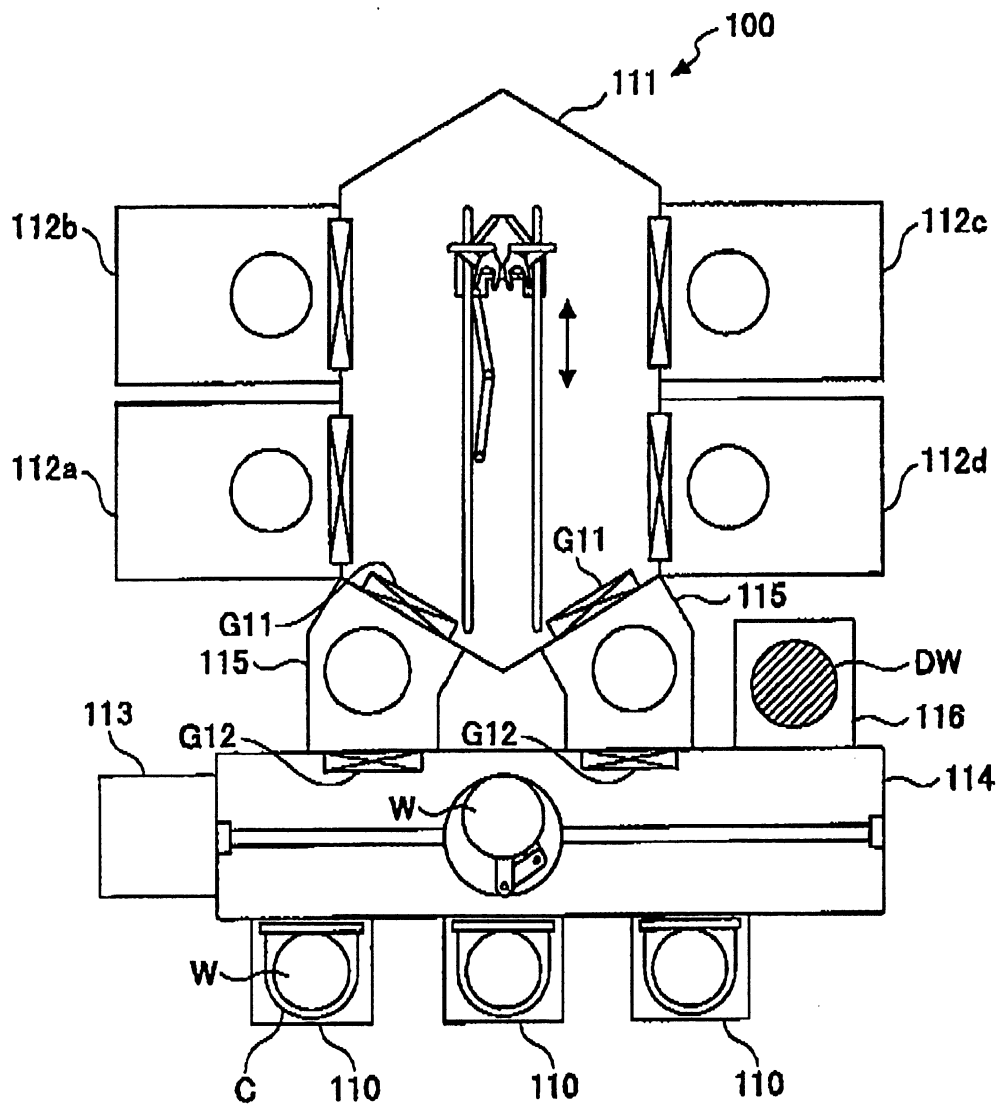


圖 1

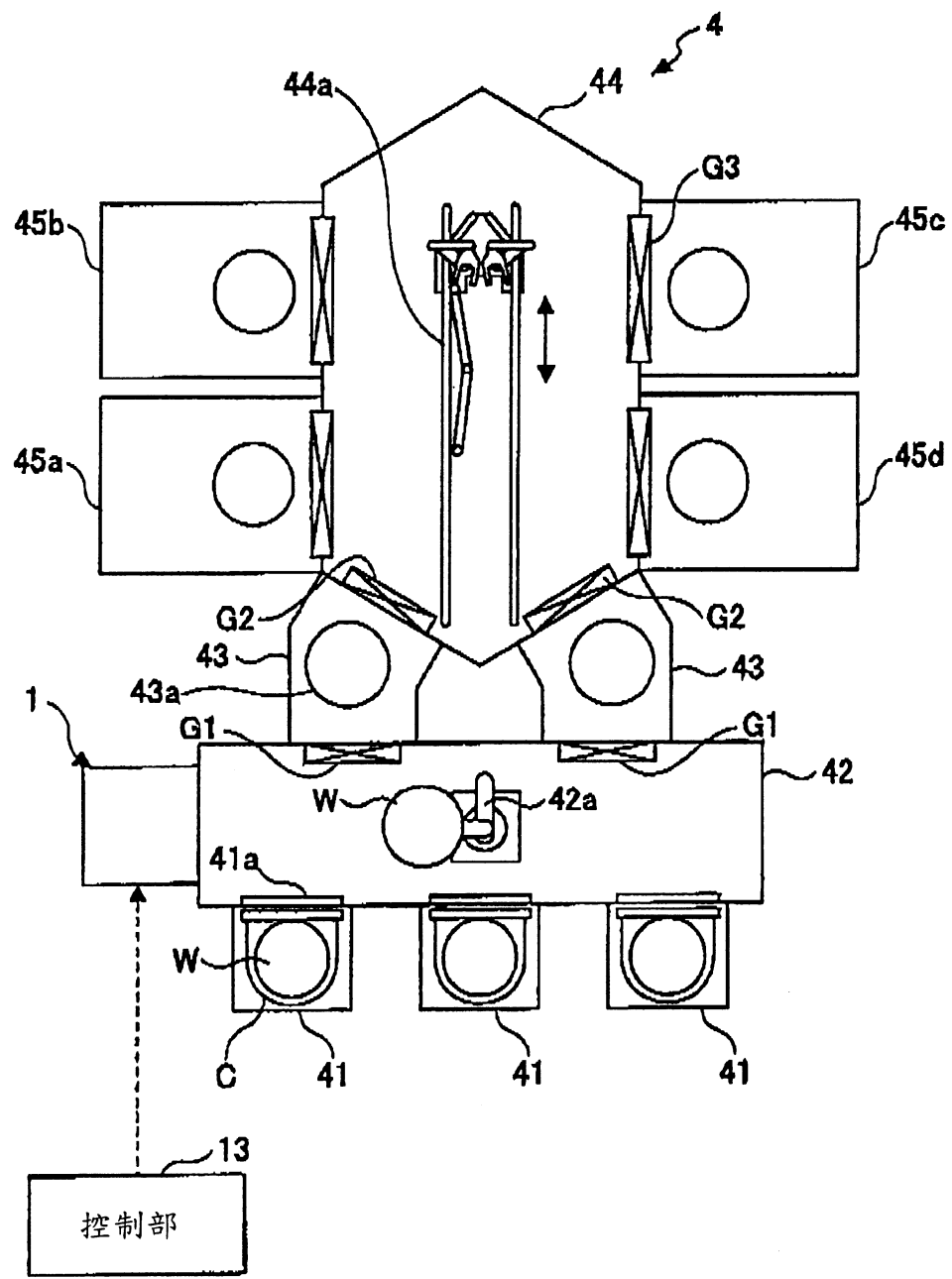


圖 2

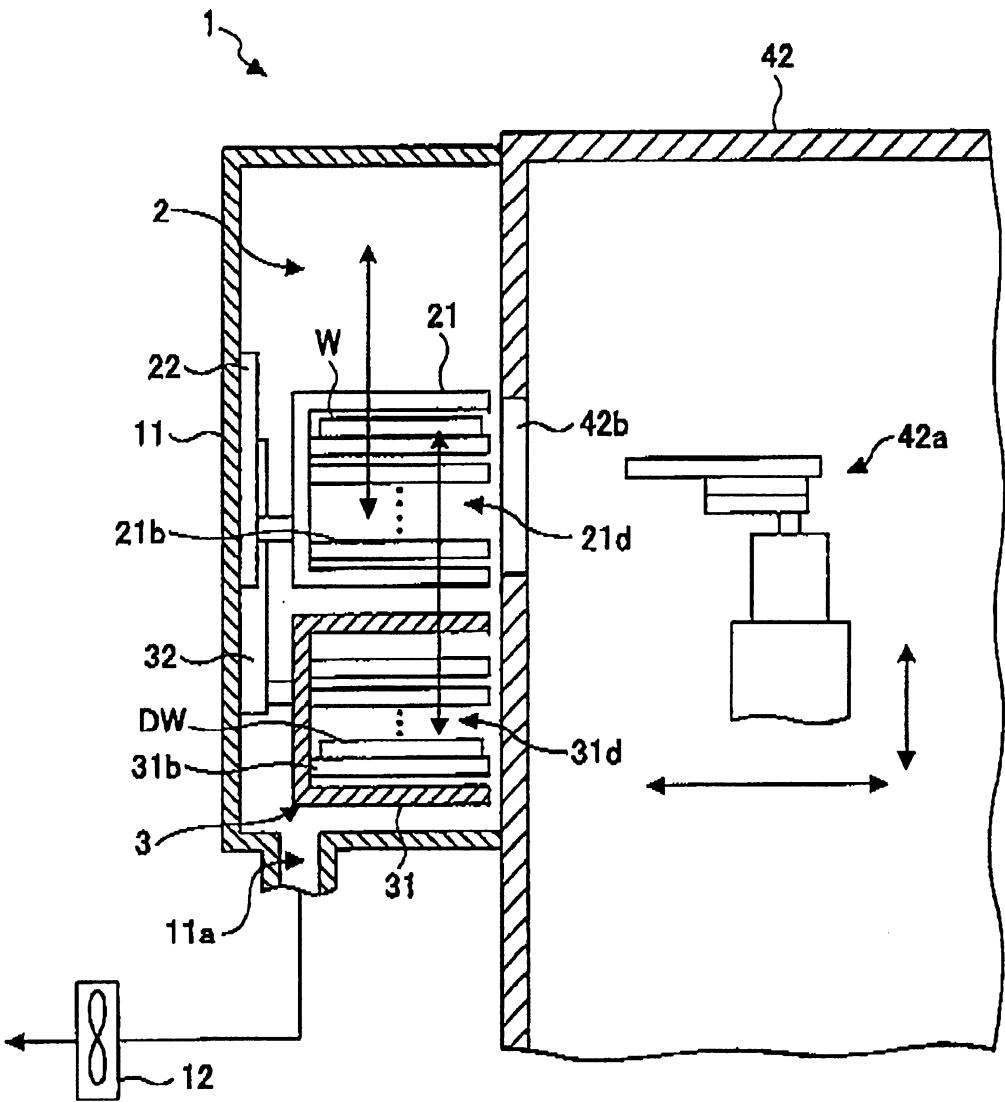


圖 3

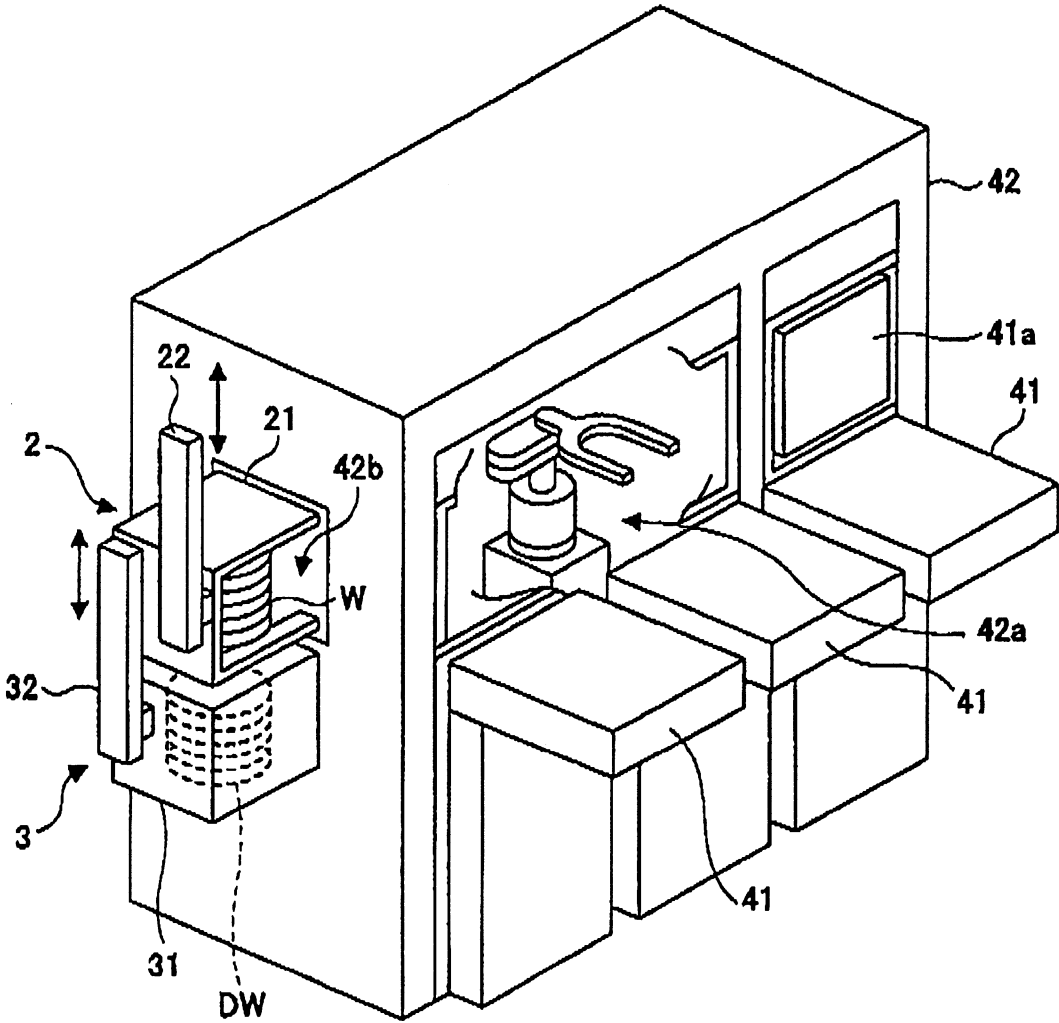


圖 4

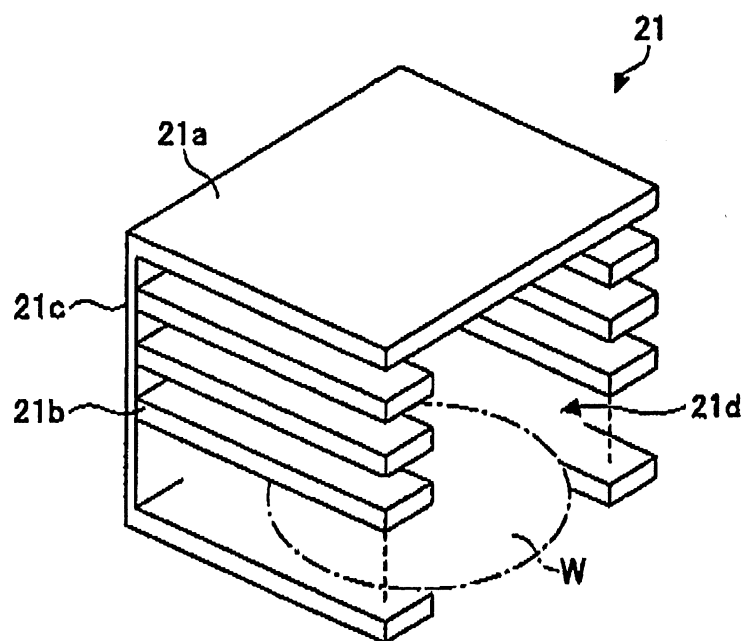


圖 5

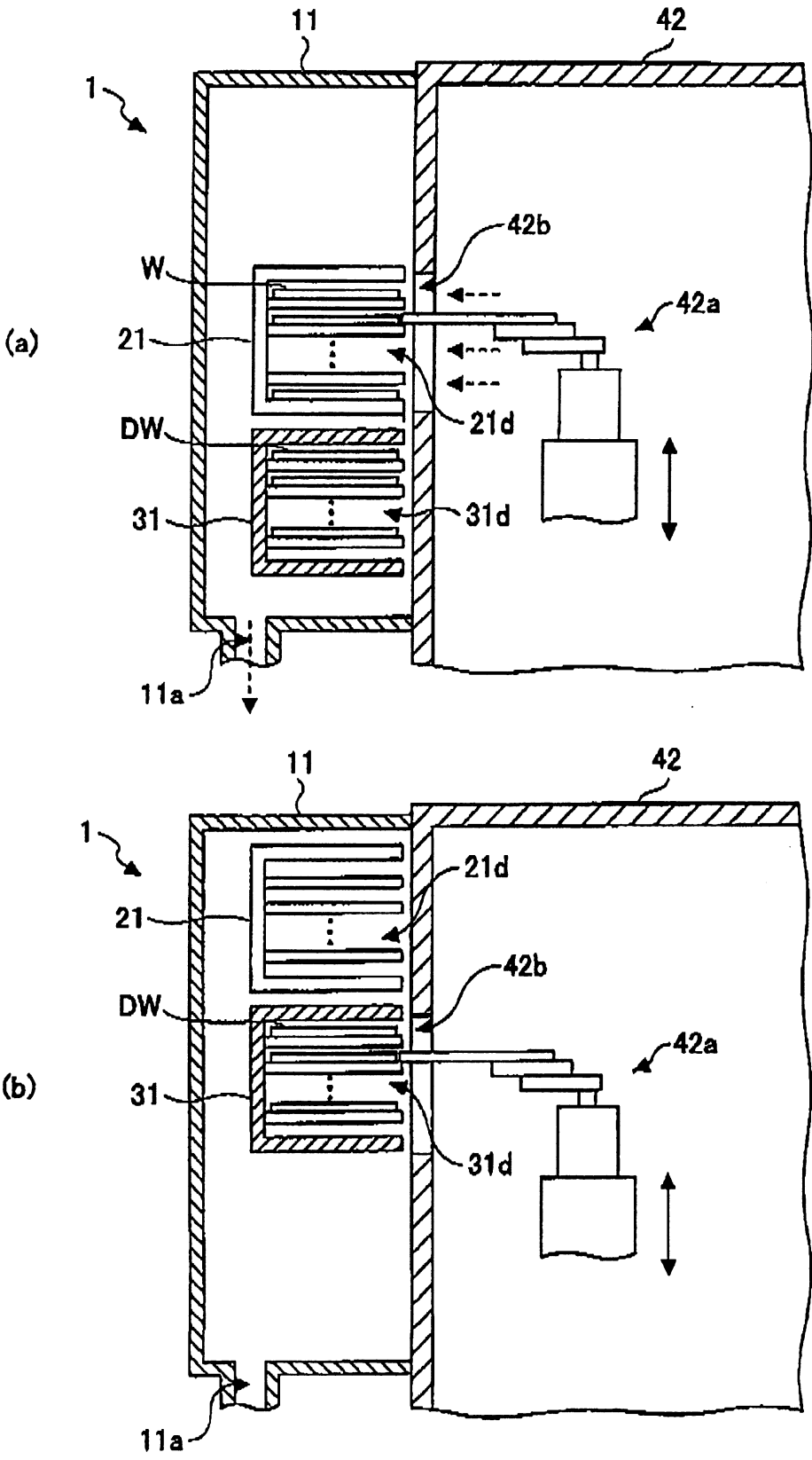


圖 6

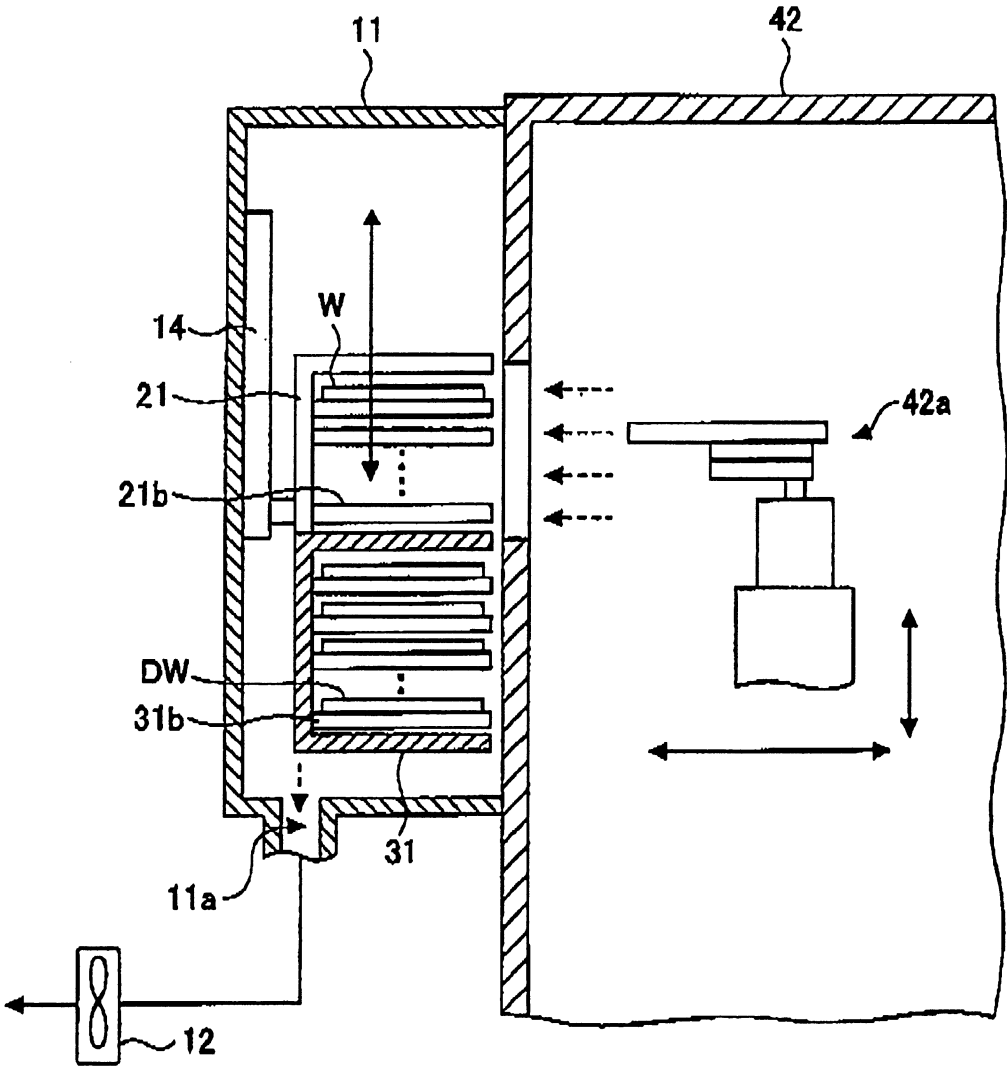


圖 7

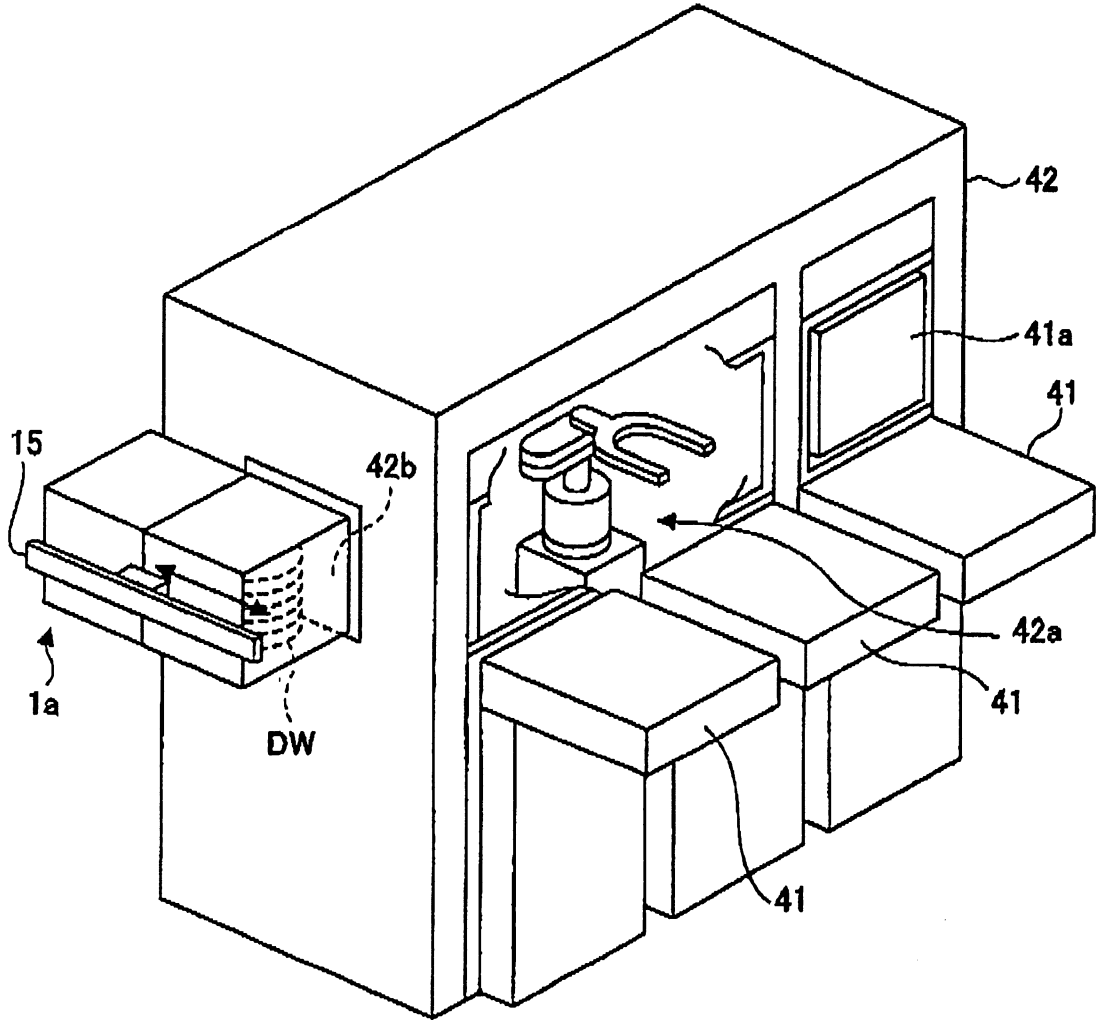


圖 8

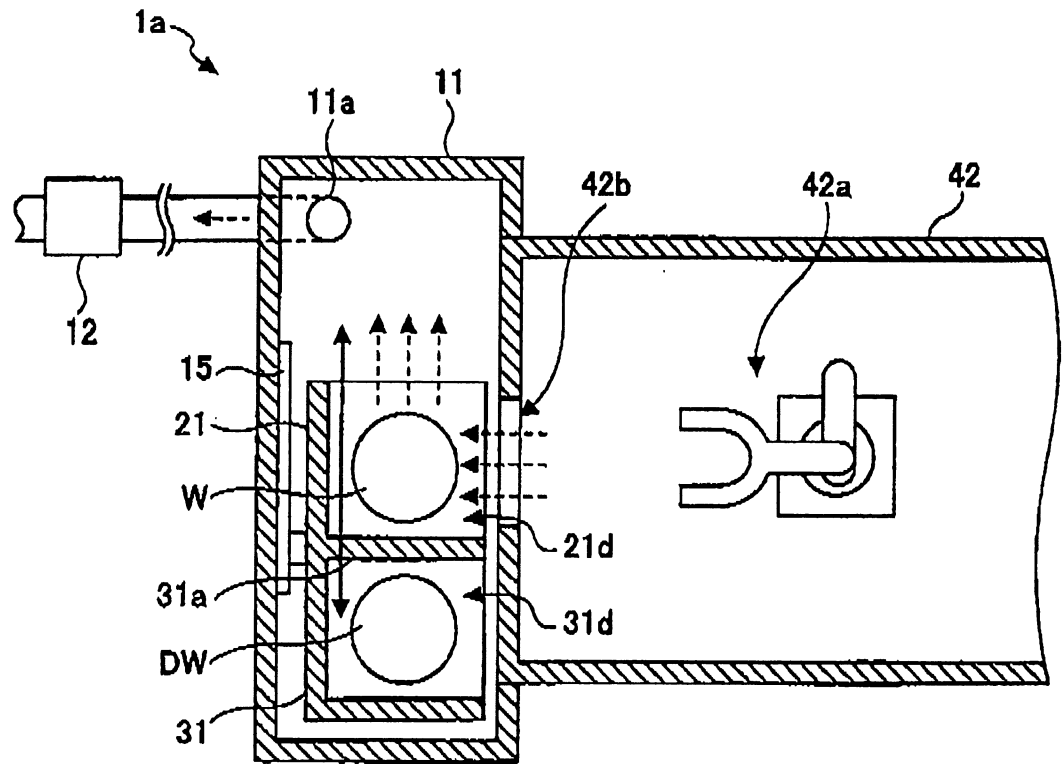


圖 9

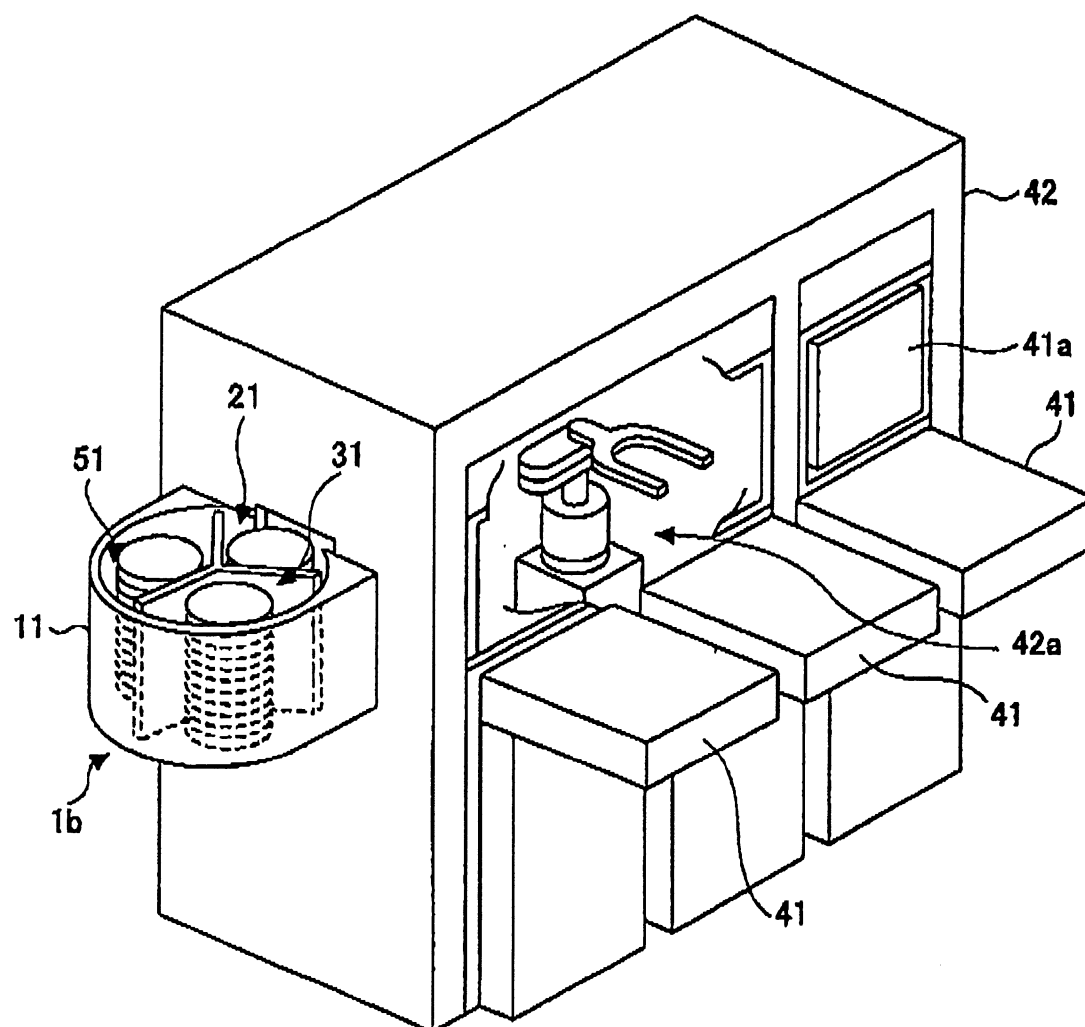


圖 10

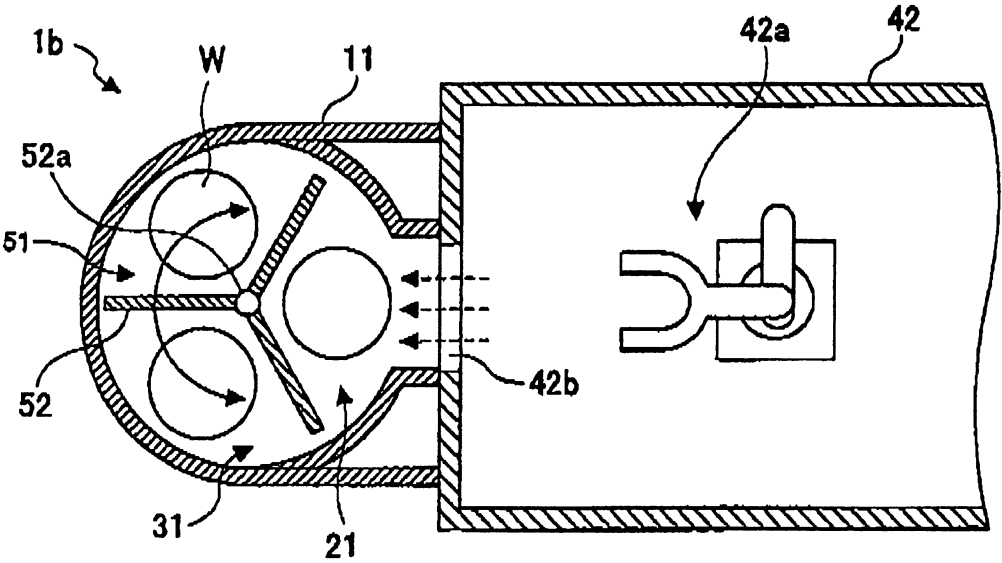


圖 11

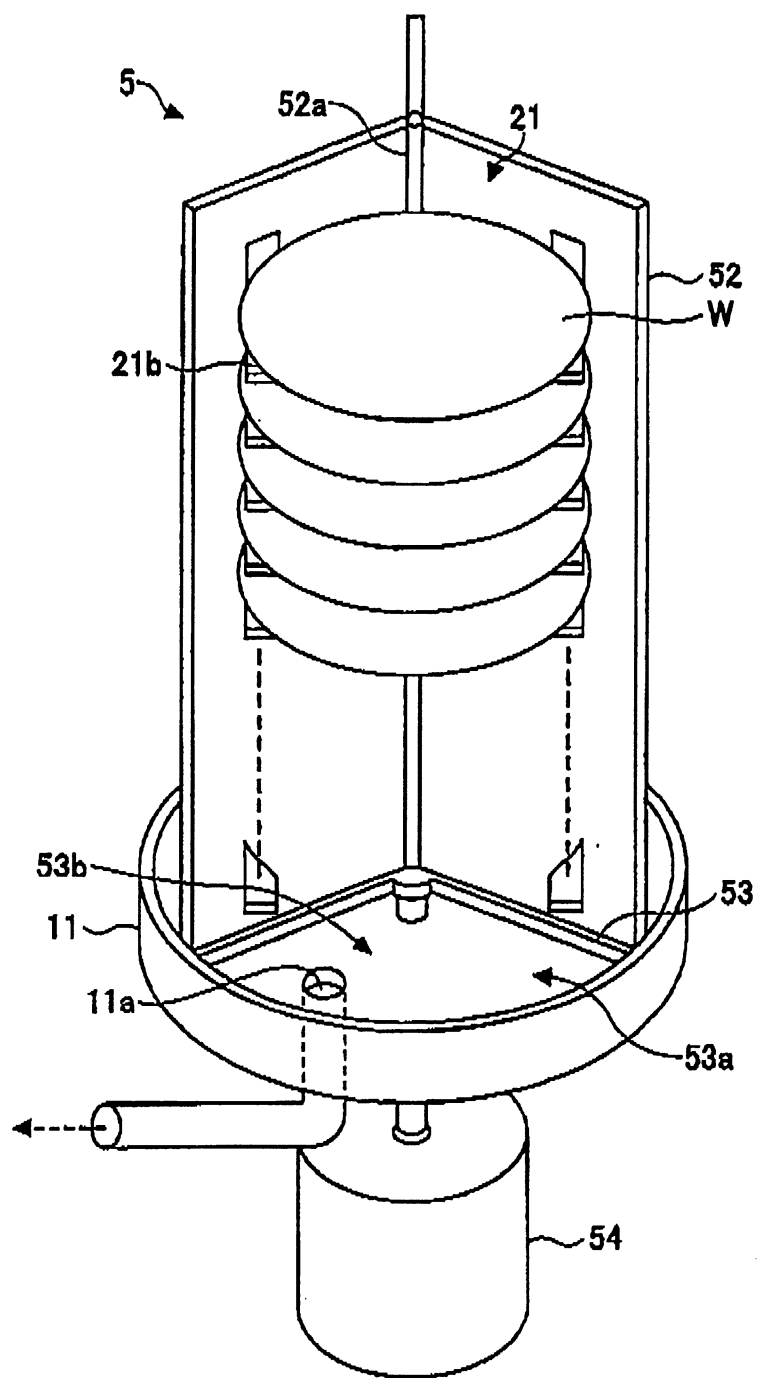


圖 12

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	多儲存單元
4	基板處理裝置
13	控制部
41	裝載舟
41a	開閉門
42	裝載機模組
42a	第1基板搬送部
43	裝載鎖定室
43a	載置台
44	傳遞模組
44a	第2基板搬送部
45a~45d	處理模組
C	承載機
W	晶圓
G1~G3	閘閥

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)