

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： 84136612

※ 申請日期： 84.10.19

※IPC 分類：H01L 21/324, 21/31

一、發明名稱：(中文/英文)

垂直式熱處理裝置及其運用方法

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6號

3-6, AKASAKA 5-CHOME, MINATO-KU, TOKYO 107-8481, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 6 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 原木 健次郎
HARAKI, KENJIRO
2. 山本 博之
YAMAMOTO, HIROYUKI
3. 植村 聰
UEMURA, SATOSHI
4. 角田 勇二
TSUNODA, YUJI
5. 竹內 靖
TAKEUCHI, YASUSHI
6. 酒井 裕史
SAKAI, HIROFUMI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN
5. 日本 JAPAN
6. 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；2004年10月19日；特願2004-303614

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】

本發明係關於垂直式熱處理裝置及其運用方法。

【先前技術】

於半導體裝置之製造，用於對被處理體，例如半導體晶圓，施以氧化、擴散、CVD (Chemical Vapor Deposition：化學氣相沉積)及退火等處理，使用各種處理裝置(半導體製造裝置)。其一，習知有可一次作多數片晶圓之熱處理之批次處理式垂直式熱處理裝置。

該垂直式熱處理裝置，具備：導入埠(搬入搬出部)，其係設於該垂直式熱處理裝置之前面部，收納複數片晶圓之載體(搬運容器、亦稱為FOUP)經由其搬入該垂直式熱處理裝置且由該垂直式熱處理裝置搬出者；及FIMS埠(移載部)，其係於保管由該導入埠搬入之複數載體之保管架、收容多層保持多數片晶圓之晶舟(保持具)對晶圓施以特定熱處理之熱處理爐、及上述晶舟與載體間進行移載晶圓時載置載體者。

又，於垂直式熱處理裝置，有導入埠僅設於該垂直式熱處理裝置之下部者；導入埠僅設於該垂直式熱處理裝置之上部者；及導入埠僅設於該垂直式熱處理裝置之上部及下部雙方者(例如參照特開2004-119614號公報)。

於批次處理多數片晶圓之垂直式熱處理裝置，望能保管盡量多數載體於裝置內，或可對應多彩的載體之收容模式，以謀求處理時間的縮短或提升產能。但是，於先前的

垂直式熱處理裝置，作為可保管載體而準備的只有保管架，可保管之載體數有限。又，導入埠只有擔任將載體接收至垂直式熱處理裝置且由該垂直式熱處理裝置退出之角色。再者，為擴大保管載體之空間使垂直式熱處理裝置變大，則會增加機體佔有面積(佔有地板面積)而不佳。

【發明內容】

本發明係有鑒於上述情形完成者，以提供無須增加機體所佔面積即可謀求搬運容器之保管數量，可謀求提升產能之垂直式熱處理裝置及其運用方法為目的。

為達成上述目的，本發明提供一種垂直式熱處理裝置，其具備：至少一個搬入搬出部，其係將收容複數片被處理體之搬運容器搬入搬出該垂直式熱處理裝置者；第1保管部，其係保管經由該搬入搬出部搬入該垂直式熱處理裝置之複數搬運容器者；熱處理爐，其係收容多層保持多數片被處理體之保持具對被處理體施以特定熱處理者；及移載部，其係載置於上述保持具與搬運容器間進行移載被處理體之搬運容器者，其特徵在於：上述搬入搬出部，設有上層搬入搬出部及下層搬入搬出部，並且於上層與下層的搬入搬出部間設保管搬運容器之第2保管部。

根據本發明，無須增加機體所佔面積即可謀求搬運容器之保管數量，可謀求提升產能。

上述上層之搬入搬出部及下層之搬入搬出部之至少一部分可作為保管搬運容器之第3保管部。

根據該特徵，無須增加機體所佔面積即可更加謀求增加

搬運容器之保管數量。

上述移載部之至少一部分可作為保管搬運容器之第4保管部。

根據該特徵，可更加謀求增加搬運容器之保管數量。

本發明另外提供一種垂直式熱處理裝置，其具備：至少一個搬入搬出部，其係將收容複數片被處理體之搬運容器搬入搬出該垂直式熱處理裝置者；第1保管部，其係保管經由該搬入搬出部搬入該垂直式熱處理裝置之複數搬運容器者；熱處理爐，其係收容多層保持多數片被處理體之保持具對被處理體施以特定熱處理者；及移載部，其係載置於上述保持具與搬運容器間進行移載被處理體之搬運容器者，其特徵在於：上述搬入搬出部，設有上層搬入搬出部及下層搬入搬出部，並且於上層與下層的搬入搬出部間設保管搬運容器之第2保管部，將上述上層搬入搬出部及下層搬入搬出部之至少一部份作為保管搬運容器之第3保管部，具備按照搬入該垂直式熱處理裝置之搬運容器個數組合上述第1保管部、第2保管部及第3保管部用於保管搬運容器之控制部。

根據該發明，無須增加機體所佔面積即可謀求搬運容器之保管數量，可謀求提升產能。

將上述移載部作為保管搬運容器之第4保管部，可構成為上述控制部按照搬入該垂直式熱處理裝置之搬運容器個數組合上述第1保管部、第2保管部、第3保管部及第4保管部用於保管搬運容器。

根據該特徵，可更加謀求增加搬運容器之保管數量。

本發明另外提供一種垂直式熱處理裝置之運用方法，其具備：至少一個搬入搬出部，其係將收容複數片被處理體之搬運容器搬入搬出該垂直式熱處理裝置者；第1保管部，其係保管經由該搬入搬出部搬入該垂直式熱處理裝置之複數搬運容器者；熱處理爐，其係收容多層保持多數片被處理體之保持具對被處理體施以特定熱處理者；及移載部，其係載置於上述保持具與搬運容器間進行移載被處理體之搬運容器者，其特徵在於：上述搬入搬出部，設有上層搬入搬出部及下層搬入搬出部，並且於上層與下層的搬入搬出部間設保管搬運容器之第2保管部，將上述上層搬入搬出部及下層搬入搬出部之至少一部份作為保管搬運容器之第3保管部，按照搬入該垂直式熱處理裝置之搬運容器個數組合上述第1保管部、第2保管部及第3保管部用於保管搬運容器。

根據該發明，無須增加機體所佔面積即可謀求搬運容器之保管數量，可謀求提升產能。

將上述移載部作為保管搬運容器之第4保管部，可按照搬入該垂直式熱處理裝置之搬運容器個數組合上述第1保管部、第2保管部、第3保管部及第4保管部用於保管搬運容器。

根據該特徵，可更加謀求增加搬運容器之保管數量。

【實施方式】

以下基於添附圖面詳述實施本發明之最佳形態。圖1係

概略表示關於本發明之一實施形態之垂直式熱處理裝置之縱剖面圖、圖2係表示於圖1所示之垂直式熱處理裝置之概略構造之立體圖、圖3係例示垂直式熱處理裝置之運用方法之說明圖。

於該等圖，符號1表示垂直式熱處理裝置、該熱處理裝置1，具備：導入埠(搬入搬出部)3、4，其係將收容複數片例如25片被處理體例如半導體晶圓W之載體(搬運容器)2經由其搬入熱處理裝置1內且由熱處理裝置1搬出者；載體台(保管架、第1緩衝)5，其係收納保管由該導入埠3、4搬入熱處理裝置1內之複數載體2之第1保管部；熱處理爐7，其係收納多層保持多數片例如75片晶圓之晶舟(保持具)6對晶圓W施以特定之熱處理例如CVD處理者；及FIMS埠(移載部)8，其係為進行晶圓W於上述晶舟6與載體2之間之移載而載置載體2者。

載體2，其係具備可將複數片晶圓以水平狀態於上下方向以特定間隔多層收納之容器本體，及於該容器本體前面可裝脫地設置之未示於圖之蓋之密閉型搬運容器。載體2，以OHT (Overhead Hoist Transport：屋頂行走型搬送裝置)、AGV或RGV (automatic guided vehicle or Rail Guided Vehicle：地板行走型搬送裝置)、PGV (Person Guided Vehicle：手推式搬送裝置)或由作業員搬運。

垂直式熱處理裝置1，具有形成其外郭之框體9，於該框體9內之後部上方設置有熱處理爐7。於該熱處理爐7下方，設有將晶舟6搬入(導入)熱處理爐7內並且由熱處理爐7

搬出(退出)之作業區域，並且，於用於晶舟6與FIMS埠8上之載體2之間進行晶圓W之移載之作業區域設有導入區域10。熱處理爐7，主要包含：下部作為爐口11a開口之縱長之處理容器例如石英製之反應管11；將該反應管11之爐口(開口部)11a由下方密閉之可升降之蓋體12；作為包覆反應管11之周圍可將反應管11內加熱控制為特定溫度例如300~1200℃之加熱機構由阻抗發熱體構成之加熱器13。

於框體9內，水平地設有不銹鋼製的基盤14，於其上設置構成熱處理爐7之反應管11及加熱器13。於基盤設未示於圖之開口部，經由該開口部反應管11由基盤14之下方向上插入。於反應管11之下端部形成有向外之凸緣部，該凸緣部藉由凸緣保持構件保持於基盤14，藉此反應管11係由基盤14之開口部下方向上方插通的狀態設置。於反應管11，連接有用於導入處理氣體及清除用惰性氣體(例如N₂)於反應管11內之複數氣體導入管，及介設有控制反應管11內於特定減壓之真空幫浦及壓力控制閥等裝置之排氣管(無圖示)。

於導入區域10，為進行對熱處理爐7搬入晶舟6及由熱處理爐7搬出晶舟6設有升降蓋體12之升降機構15。於蓋體12之下部設有用於旋轉晶舟6之旋轉機構。晶舟6，例如為石英製。圖示例之晶舟6，具備：舟支持本體6a，其係將大口徑例如直徑300 mm之多數晶圓W水平且於上下方向以特定間隔支持者；腳部6b，其係連接於使該晶舟本體水平旋轉之上述旋轉機構之旋轉軸。於蓋體12設有未示於圖之爐

口加熱機構或保溫筒。

於導入區域10，設有：未示於圖之開閉機構，其係用於因晶舟6之退出而開放之爐口11a遮蔽(隔熱)；及移載機構16，其係於退出之晶舟6與FIMS埠8上之載體2間移載晶圓W者。於框體9內之前部設有進行搬送及保管載體之搬送保管區域17，於該搬送保管區域17內之下方設有FIMS埠8。於框體9內設有區隔導入區域10及搬送保管區域17之隔壁18。

FIMS埠18，具備：台8a，其係載置載體2者；固定機構，其係使載體2之容器本體前面周緣部以碰接隔壁18之狀態固定載體2者；可開閉之閘門機構19，其係設隔壁18用於連通載體2內與導入區域10內可將開口部由導入區域10側密閉者；及蓋開閉機構，其係開閉載體2之蓋者(省略圖示)。於圖示例於左右設有2個FIMS埠8，於各FIMS埠8可載置1個載體2。

於搬送保管區域17內之後部，設有載體台5。於圖示例，載體台5具有上層、中層及下層之3層載置架5a、5b、5c，於各載置架可左右並排載置保管2個載體2。於搬送保管區域17內，設有：導入埠3、4；載置台5；FIMS埠8；及載體搬送機構(搬送機構)21，其係於後述第2保管部20之間進行載體2之移載者。

導入埠3、4分別配置於框體9之前面部(裝置之前面部)之上部及下部。上層之2個導入埠3分別具備：台3a，其係載置載體2者；及開口部3b，其係設於框體9用於搬入載體

2至搬送保管區域17內且由此搬出。載體2搬入上層導入埠3及由上層導入埠3搬出係以屋頂行走型搬送裝置進行。下層之2個導入埠4分別具備：台4a，其係載置載體2者；及開口部4b，其係設於框體9用於搬入載體2至搬送保管區域17內且由此搬出。載體2搬入下層導入埠4及由下層導入埠4搬出係以地板行走型搬送裝置或由作業員進行。上層之2個導入埠3上及下層之2個導入埠4可分別左右並排載置2個載體2。

於上層及下層導入埠3、4間，設有收納及保管載體2之第2保管部(第2緩衝)20。該第2保管部20係利用上層及下層之導入埠3、4之間之空間而設，可於此載置收納載體2。該保管部20係面對搬送保管區域17。於保管部20可左右並排載置2個載體2。於框體9之前面壁之上下導入埠3、4間之區域，可設置連接於控制部22之輸出入顯示部23，例如觸控面板式顯示裝置(MMI)，該控制部22係進行垂直式熱處理裝置1之各種控制、例如載體之搬送控制、晶圓之移載控制、熱處理之製程控制等。

又，導入埠3、4之任一，可用作保管載體2之第3保管部。按照載體2對垂直式熱處理裝置1之搬入個數(使用個數)，控制部22，將適當組合載體台之第1保管部5、第2保管部20、及第3保管部30用於保管載體2。在於垂直式熱處理裝置1之運用，載體台(第1緩衝)5、第2保管部(第2緩衝)20之外，將上述上下2層之導入埠3、4之任一作為保管載體2之第3保管部(第3緩衝)30、按照載體2之搬入個數組

合使用載體台(第1緩衝)5、第2保管部(第2緩衝)20、及第3保管部(第3緩衝)30。將上述上下2層之導入埠3、4之任一作為載體2之保管用使用時之組合，可有如圖3(a)~(o)所示共計15之組合。於圖示例，於使用作為緩衝30之導入埠上之載體畫斜線的陰影(影線)標明使用作為緩衝之導入埠。

例如圖3(a)係例示使用下層之2個導入埠4作為導入埠，使用上層之2個導入埠3作為緩衝30。

圖3之(b)、(c)係例示使用下層之2個導入埠4作為導入埠，使用上層之2個導入埠3之中之一方作為緩衝30。

圖3之(d)係例示使用上層之2個導入埠3作為導入埠，使用下層之2個導入埠4作為緩衝30。

圖3之(e)、(f)係例示使用上層之2個導入埠3作為導入埠，使用下層之2個導入埠4之中之一方作為緩衝30。

圖3之(g)~(j)係例示使用上層之2個導入埠4之中的1個及下層之2個導入埠4之中的1個作為導入埠，使用剩下的2個作為緩衝30。

圖3之(k)~(n)係例示使用上層及下層共計4個導入埠3之中的1個作為導入埠，使用剩下的3個導入埠作為緩衝30。

圖3之(o)係例示使用所有上層及下層共計4個導入埠3作為導入埠，不使用作為緩衝。

再者，於本說明書所謂「保管」係載體2一度放置於保管場所(例如導入埠)後，直到至少於熱處理爐7進行1批次的處理之期間，原樣放置於該保管場所之意思。

再者，於垂直式熱處理裝置1設有複數(於圖示例為2

個)FIMS埠8時，將至少1個(於圖示例為1個)個FIMS埠8供於其原來的用途，其他的(於圖示例為另外1個)可使用FIMS埠8作為暫時保管載體2之第4保管部(第4緩衝40)。此時，控制部22，按照搬入垂直式熱處理裝置1之載體2之個數適當組合載體台(第1緩衝)5、第2保管部(第2緩衝)20、第3保管部(第3緩衝)30、第4保管部(第4緩衝)40使用。

於該垂直式熱處理裝置1，由於加上載體台5，於上層與下層之導入埠3、4間設有保管載體2之保管部20，無須增加機體所佔面積即可謀求載體2之保管數量，可謀求處理時間之縮短或提升產能。

又於圖示之實施例，由於除了可載置6個載體之載體台(第1緩衝)5，還設有可載置2個載體之保管部(第2緩衝)20，故合計可收納保管8個載體。由於保管部20係設在上下導入埠3、4間，無須增加機體所佔面積即可增加2個載體之保管數量。又，藉由利用導入埠3、4之任一作為保管載體2之第3保管部30，無須增加機體所佔面積即可進一步謀求載體之保管數量。

又，根據垂直式熱處理裝置1，由於具備用於按照載體2之搬入個數適當組合載體台5、第2保管部20、第3保管部30保管載體2之控制部22，無須增加機體所佔面積即可謀求載體2之保管數量，可謀求提升產能。

又，FIMS埠8雖至少需要1個，惟如圖示例有2個FIMS埠8左右並排設置時，將2個FIMS埠8之中之1個使用作為第4保管部(第4緩衝)40，即使2個FIMS埠8之中之一方作為第4

保管部 40，控制部 22，按照搬入垂直式熱處理裝置 1 之載體 2 之個數適當組合第 1 保管部 5、第 2 保管部 20、第 3 保管部 30、第 4 保管部 40 使用則可進一步謀求增加載體 2 之保管數量。

又，於上層導入埠 3 及下層導入埠 4 間之框體 9 內側設保管載體 2 之第 2 保管部 20，使用上述導入埠 3、4 之任一作為保管載體 2 之第 3 保管部 30，藉由按照搬入垂直式熱處理裝置 1 之載體 2 之個數適當組合載體台 5、第 2 保管部 20、第 3 保管部 30 用於保管載體 2，無須增加機體所佔面積即可謀求載體之保管數量，可謀求提升產能

圖 3(k)~(n) 所示實施例之情形，由於除了可載置 6 個載體之載體台 (第 1 緩衝) 5，還設有可載置 2 個載體之保管部 (第 2 緩衝) 20，並且上下導入埠 3、4 之中的 3 個作為保管部 (第 3 緩衝) 30，故合計可收納保管 11 個載體。由於保管部 20 設於上層導入埠 3 與下層導入埠 4 間，並且上層導入埠 3 與下層導入埠 4 之中至少 1 個作為保管用 30，故無須增加機體所佔面積即可將載體之保管數量增加 5 個。

又，將 FIMS 埠 8 之 1 個作為第 4 保管部 40，按照載體 2 之搬入個數適當組合第 1 保管部 5、第 2 保管部 20、第 3 保管部 30 及第 4 保管部 40 用於保管載體 2，則可進一步謀求增加載體之保管數量。

以上，以圖面詳述本發明之實施形態或實施例，惟本發明並非限定於上述實施形態或實施例者，不脫逸本發明之要旨之範圍可由各種變更設計。

【圖式簡單說明】

圖1係概略表示關於本發明之一實施形態之垂直式熱處理裝置之縱剖面圖。

圖2係表示於圖1所示之垂直式熱處理裝置之概略構造之立體圖。

圖3(a)-(o)係例示垂直式熱處理裝置之運用方法之說明圖

【主要元件符號說明】

W	半導體晶圓(被處理體)
1	垂直式熱處理裝置
2	載體(搬運容器)
3, 4	導入埠
5	載體台(第1保管部)
6	晶舟(保持具)
7	熱處理爐
8	FIMS埠(移載部)
20	第2保管部
22	控制部
30	第3保管部
40	第4保管部

五、中文發明摘要：

本發明係一種垂直式熱處理裝置，其具備：至少一個搬入搬出部3、4，其係將收容複數片被處理體W之搬運容器2搬入搬出該垂直式熱處理裝置者；第1保管部5，其係保管經由該搬入搬出部搬入該垂直式熱處理裝置之複數搬運容器者；熱處理爐7，其係收容多層保持多數片被處理體之保持具6，對被處理體施以特定熱處理者；及移載部8，其係載置於上述保持具與搬運容器間進行移載被處理體之搬運容器者；上述搬入搬出部，設有上層搬入搬出部3及下層搬入搬出部4，並且於上層與下層的搬入搬出部間設保管搬運容器之第2保管部20。上述搬入搬出部3、4之任一者作為保管搬運容器2之第3保管部30。無須增加機體所佔面積即可謀求搬運容器之保管數量，可謀求提升產能。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種垂直式熱處理裝置，其具備：至少一個搬入搬出部，其係將收容複數片被處理體之搬運容器搬入搬出該垂直式熱處理裝置者；第1保管部，其係保管經由該搬入搬出部搬入該垂直式熱處理裝置之複數搬運容器者；熱處理爐，其係收容多層保持多數片被處理體之保持具對被處理體施以特定熱處理者；及移載部，其係載置於上述保持具與搬運容器間進行移載被處理體之搬運容器者，其特徵在於：

上述搬入搬出部，設有上層搬入搬出部及下層搬入搬出部，並且於上層與下層的搬入搬出部間設保管搬運容器之第2保管部。

2. 如請求項1之垂直式熱處理裝置，上述上層之搬入搬出部及下層之搬入搬出部之至少一部分作為保管搬運容器之第3保管部。
3. 如請求項1之垂直式熱處理裝置，其中上述移載部之至少一部分作為保管搬運容器之第4保管部。
4. 一種垂直式熱處理裝置，其具備：至少一個搬入搬出部，其係將收容複數片被處理體之搬運容器搬入搬出該垂直式熱處理裝置者；第1保管部，其係保管經由該搬入搬出部搬入該垂直式熱處理裝置之複數搬運容器者；熱處理爐，其係收容多層保持多數片被處理體之保持具對被處理體施以特定熱處理者；及移載部，其係載置於上述保持具與搬運容器間進行移載被處理體之搬運容器

者，其特徵在於：

上述搬入搬出部，設有上層搬入搬出部及下層搬入搬出部，並且於上層與下層的搬入搬出部間設保管搬運容器之第2保管部，

將上述上層搬入搬出部及下層搬入搬出部之至少一部份作為保管搬運容器之第3保管部，

具備按照搬入該垂直式熱處理裝置之搬運容器個數組合上述第1保管部、第2保管部及第3保管部而用於保管搬運容器之控制部。

5. 如請求項4之垂直式熱處理裝置，其中將上述移載部作為保管搬運容器之第4保管部，

上述控制部構成為按照搬入搬運容器之個數組合上述第1保管部、第2保管部、第3保管部及第4保管部，而用於保管搬運容器。

6. 一種垂直式熱處理裝置之運用方法，其具備：至少一個搬入搬出部，其係將收容複數片被處理體之搬運容器搬入搬出該垂直式熱處理裝置者；第1保管部，其係保管經由該搬入搬出部搬入該垂直式熱處理裝置之複數搬運容器者；熱處理爐，其係收容多層保持多數片被處理體之保持具對被處理體施以特定熱處理者；及移載部，其係載置於上述保持具與搬運容器間進行移載被處理體之搬運容器者，其特徵在於：

上述搬入搬出部，設有上層搬入搬出部及下層搬入搬出部，並且於上層與下層的搬入搬出部間設保管搬運容

器之第2保管部，將上述上層搬入搬出部及下層搬入搬出部之至少一部份作為保管搬運容器之第3保管部，按照搬入該垂直式熱處理裝置之搬運容器個數組合上述第1保管部、第2保管部及第3保管部而用於保管搬運容器。

7. 如請求項6之垂直式熱處理裝置，其中將上述移載部作為保管搬運容器之第4保管部，按照搬入該垂直式熱處理裝置之搬運容器個數組合上述第1保管部、第2保管部、第3保管部及第4保管部而用於保管搬運容器。

十一、圖式：

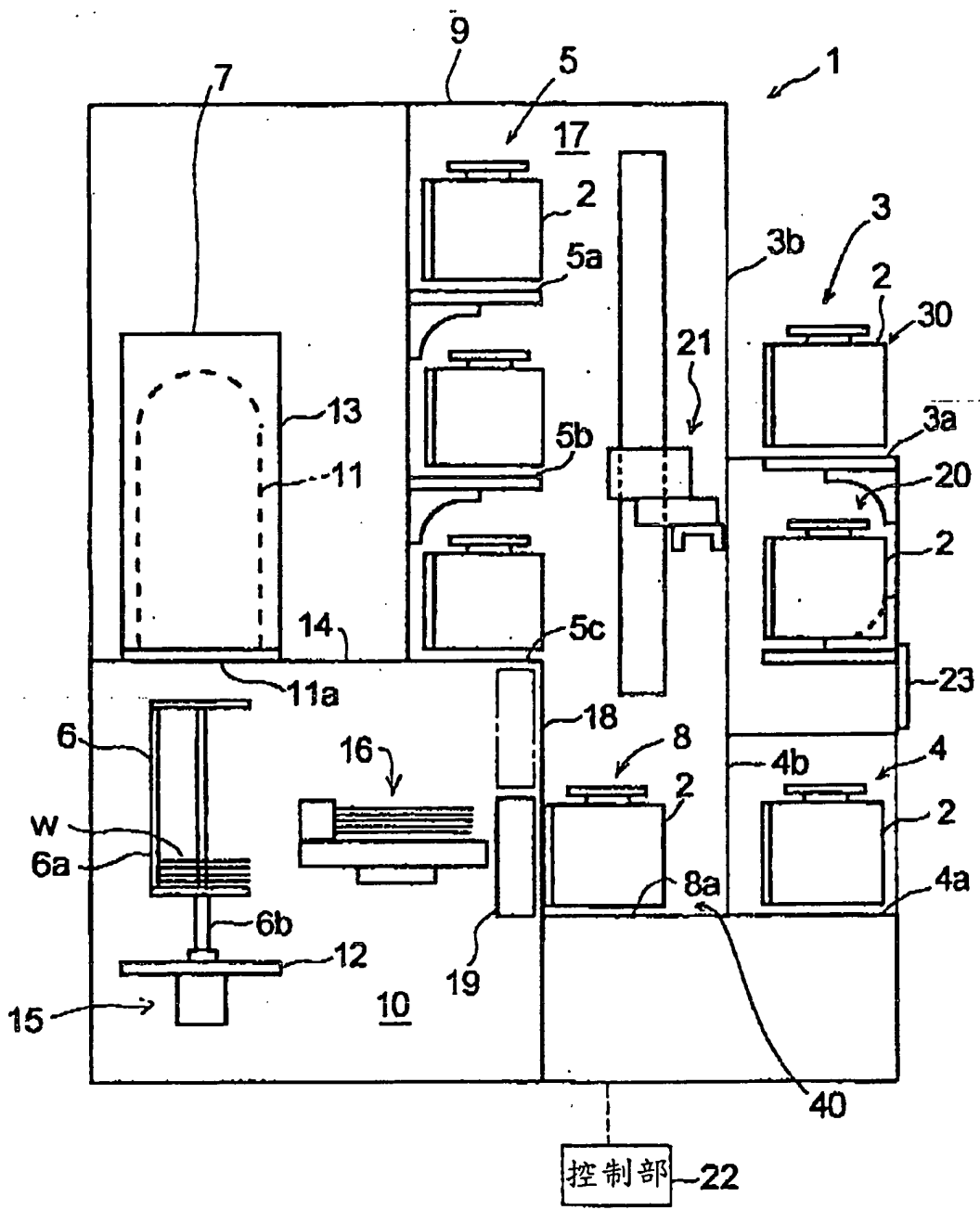


圖 1

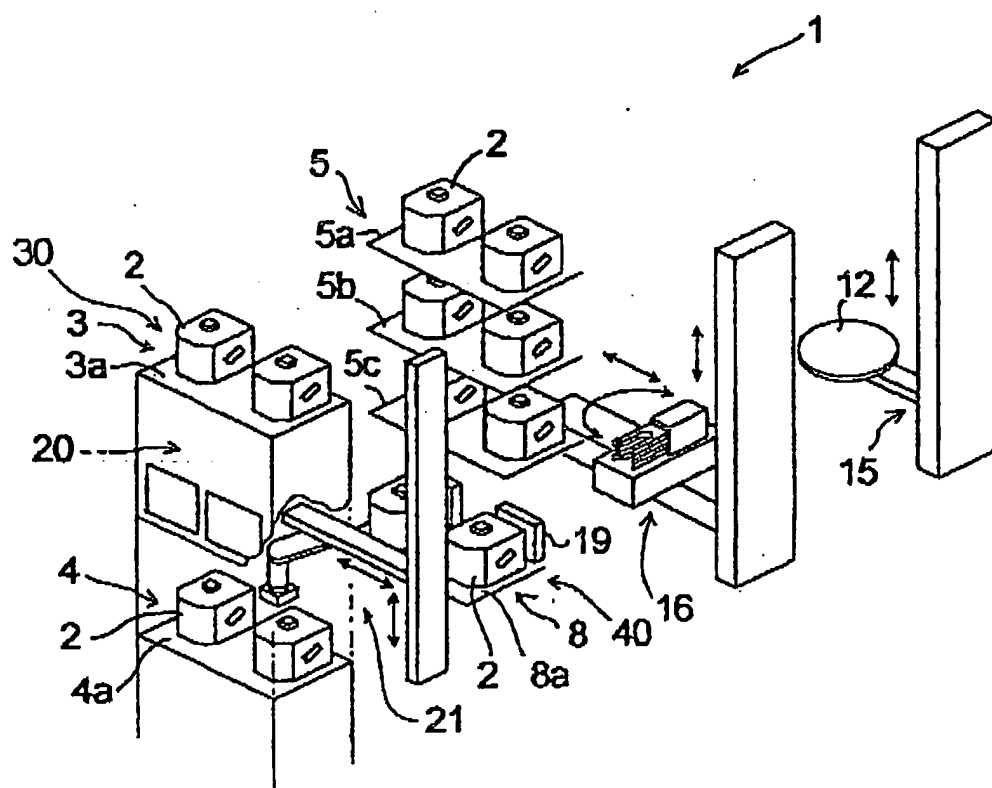


圖 2

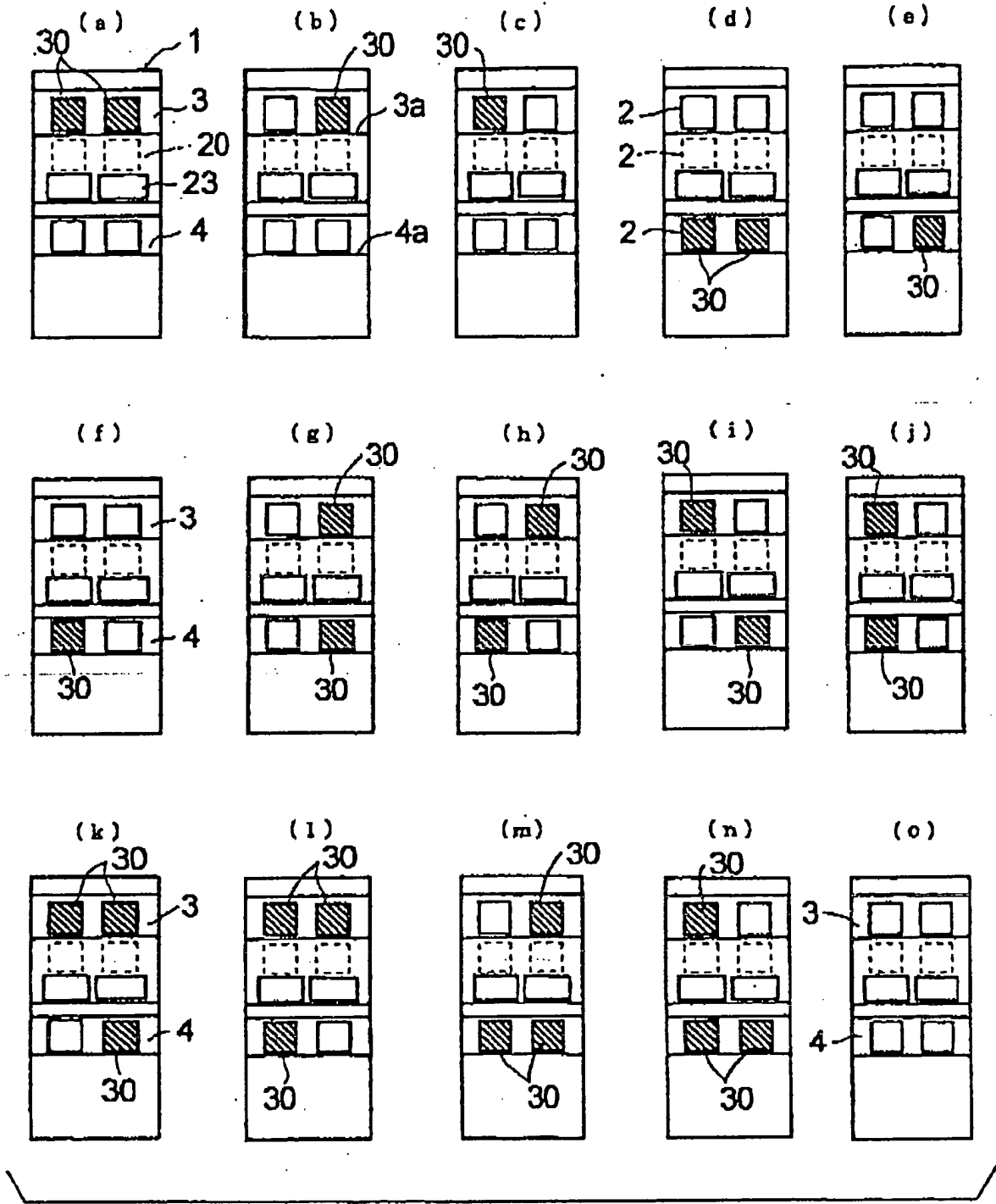


圖 3

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

W	半導體晶圓(被處理體)
1	垂直式熱處理裝置
2	載體(搬運容器)
3, 4	導入埠
5	載體台(第1保管部)
6	晶舟(保持具)
7	熱處理爐
8	FIMS埠(移載部)
20	第2保管部
22	控制部
30	第3保管部
40	第4保管部

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)