



(21)申請案號：105136806

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 11 日

(51)Int. Cl. : **H01L21/027 (2006.01)**

(30)優先權：2015/11/13 日本

特願 2015-223003

(71)申請人：斯庫林集團股份有限公司 (日本) SCREEN HOLDINGS CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：前田正史 MAEDA, MASAFUMI (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：15 共 89 頁

(54)名稱

基板處理裝置

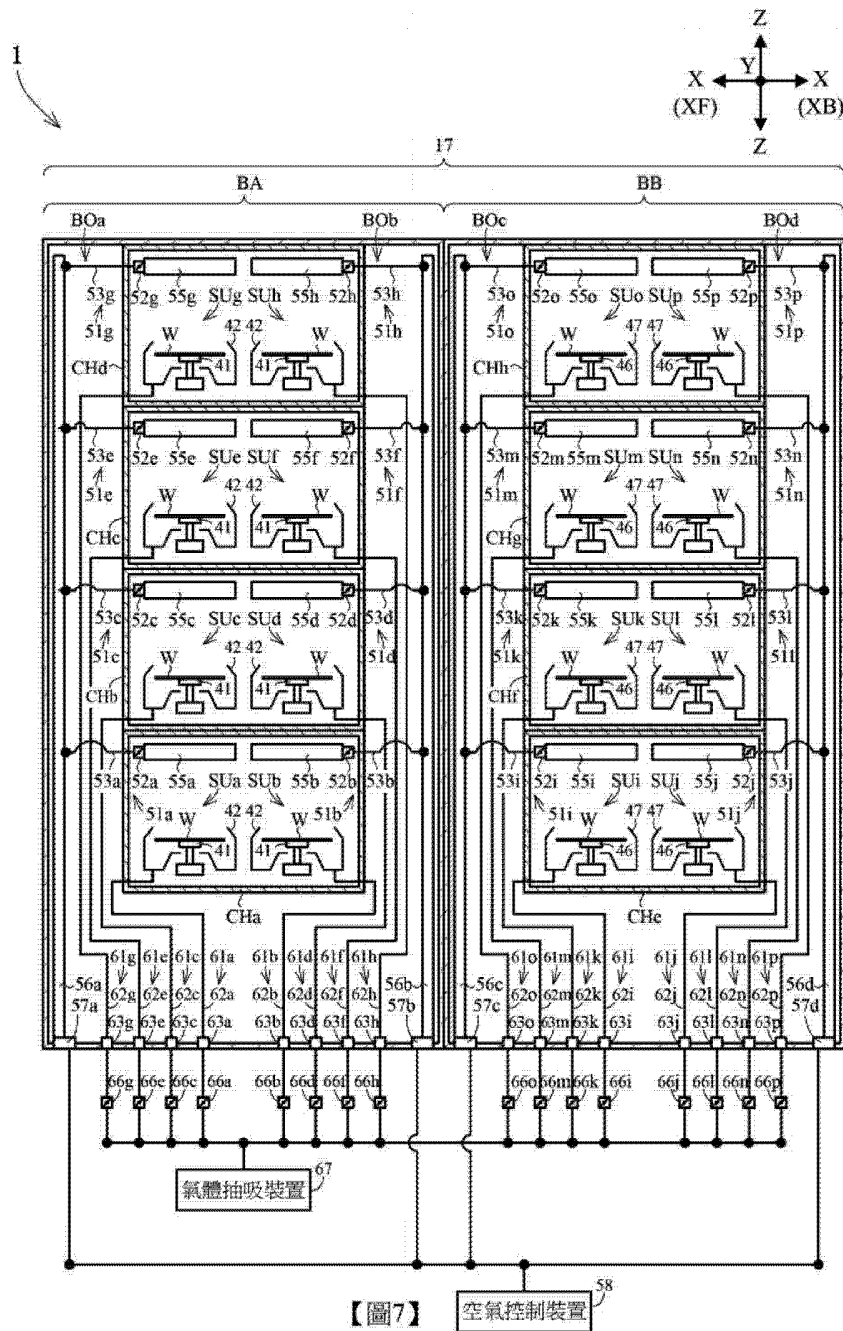
SUBSTRATE TREATING APPARATUS

(57)摘要

本發明之基板處理裝置具備：複數個液處理單元，其等對基板進行液處理；及複數個個別供氣部，其等對應於各液處理單元而個別地設置，且僅對 1 個液處理單元可改變供給量地供給氣體。液處理單元係進行對基板供給處理液之液處理。個別供氣部係針對每一液處理單元設置。個別供氣部僅對對應之液處理單元供給氣體。個別供氣部可調整對液處理單元之氣體之供給量。因此，可針對每一液處理單元，改變對液處理單元之氣體之供給量。

A substrate treating apparatus includes a plurality of solution treating units for performing solution treatment of substrates, and a plurality of individual gas supply devices provided to correspond individually to the solution treating units, each for supplying gas at a variable rate only to one of the solution treating units. The solution treating units perform the solution treatment by supplying treating solutions to the substrates. The individual gas supply devices supply gas only to the solution treating units corresponding thereto. The individual gas supply devices supply the gas at adjustable rates to the solution treating units. The rate of gas supply to the solution treating units can therefore be varied for each solution treating unit.

指定代表圖：



符號簡單說明：

1 . . . 基板處理裝置

17 . . . 處理部

41 . . . 旋轉保持部

42 . . . 杯

46 . . . 旋轉保持部

47 . . . 杯

51a~51p . . . 個別供氣部

52a~52p . . . 供氣擋板

53a~53p . . . 供氣管

55a~55p . . . 吹出單元

56a~56d . . . 分配管

57a~57d . . . 分配管用供氣埠

58 . . . 空氣控制裝置

61a~61p . . . 個別排氣部

62a~62p . . . 排氣管

63a~63p . . . 排氣埠

66a~66p . . . 排氣擋板

67 . . . 氣體抽吸裝置

BA . . . 處理區塊

BB . . . 處理區塊

BOa~Bod . . . 流體盒部

CHa~CHh . . . 腔室

SUa~SUP . . . 液處理單元

W . . . 基板

X . . . 前後方向

XB . . . 後方

XF . . . 前方

Y . . . 寬度方向

201719723

TW 201719723 A

Z . . . 上下方向

【發明說明書】

【中文發明名稱】

基板處理裝置

【英文發明名稱】

SUBSTRATE TREATING APPARATUS

【技術領域】

本發明係關於一種處理半導體晶圓、光罩用之玻璃基板、液晶顯示裝置用之玻璃基板、光碟用之基板等(以下，簡稱為基板)之基板處理裝置。

【先前技術】

先前，作為此種裝置，有一種具備處理部與氣體供給部及氣體排出部之裝置。處理部具備於水平方向排列之第1處理單元與第2處理單元。氣體供給部對第1處理單元及第2處理單元統一供給氣體。氣體排出部自第1處理單元及第2處理單元統一排出氣體。

氣體供給部具備供氣擋板與供氣單元。供氣擋板一律地調整對第1處理單元及第2處理單元之氣體之供給量。供氣單元朝第1處理單元及第2處理單元之兩者吹出氣體。

氣體排出部具備排氣單元與排氣擋板。排氣單元自第1處理單元及第2處理單元之兩者排出氣體。排氣擋板一律地調整自第1處理單元及第2處理單元之氣體之排出量(例如，揭示於日本專利特開2010-87116號公報)。

【發明內容】

然而，於具有此種構成之先前例之情形時，存在如下問題。

無法個別地變更對第1處理單元供給之氣體之供給量與對第2處理單

元供給之氣體之供給量。對第1處理單元之氣體之供給量與對第2處理單元之氣體之供給量恆定相同。但，第1處理單元對基板進行處理之時序與第2處理單元對基板進行處理之時序不一定相同。例如，亦有第1處理單元於第1期間對基板進行處理，第2處理單元於與第1單元錯開之第2期間對基板進行處理之情形。於第1期間與第2期間錯開之情形時，難以對第1處理單元與第2處理單元之兩者適時地供給適量之氣體。其原因在於，無法個別地變更對第1處理單元之氣體之供給量與對第2處理單元之氣體之供給量。因此，難以使第1處理單元及第2處理單元之各處理品質提高。

同樣，無法個別地變更自第1處理單元排出之氣體之排出量與自第2處理單元排出之氣體之排出量。因此，難以使第1處理單元及第2處理單元之各處理品質提高。

本發明係鑑於此種情況而完成，目的在於提供一種可分別提高複數個處理單元之處理品質之基板處理裝置。

本發明為達成此種目的，而採用如下構成。

即，本發明係一種基板處理裝置，上述基板處理裝置具備：複數個液處理單元，其等對基板進行液處理；及複數個個別供氣部，其等對應於各液處理單元而個別地設置，且僅對1個上述液處理單元可改變供給量地供給氣體。

本發明之基板處理裝置具備複數個液處理單元、與複數個個別供氣部。個別供氣部係針對各液處理單元每一者設置。各個別供氣部與任1個液處理單元相關聯。液處理單元對基板進行液處理。液處理係對基板供給處理液而進行之處理。個別供氣部僅對對應於該個別供氣部之液處理單元供給氣體。進而，個別供氣部可調整對對應於該個別供氣部之液處理單元

之氣體之供給量。因此，可針對每一液處理單元，改變對液處理單元之氣體之供給量。藉此，可對各液處理單元於適當之時序供給適當量之氣體。因此，可恰當地提高各液處理單元之處理品質。

於上述之發明中，較佳為，上述個別供氣部具備調整對上述液處理單元之氣體之供給量之供氣調整部。個別供氣部因具備供氣調整部，故可恰當地調整對液處理單元之氣體之供給量。

於上述發明中，較佳為，上述基板處理裝置具備：分配管，其對應於以於大致上下方向排列成1行之方式配置之複數個上述液處理單元構成之液處理單元群而個別地設置，且僅對對應於上述液處理單元群之複數個上述個別供氣部分配氣體。相互於大致上下方向排列成1行之複數個液處理單元構成1個液處理單元群。分配管係對應於液處理單元群而個別地設置。各分配管與任1個液處理單元群相關聯。其結果，各分配管與屬於1個液處理單元群之複數個液處理單元、及對該等複數個液處理單元供給氣體之複數個個別供氣部相關聯。各分配管僅對對應於該分配管之複數個個別供氣部分配氣體。例如，各分配管僅與對應於該分配管之複數個個別供氣部連接。對應於相同分配管之複數個個別供氣部分別對於大致上下方向排列成1行之複數個液處理單元供給氣體。因此，可於對應於相同分配管之複數個個別供氣部之間，容易地使個別供氣部之形狀、尺寸、方向等一致。其結果，於對應於相同分配管之複數個個別供氣部之間，可恰當地防止氣體之供給量干涉。例如，可恰當地防止起因於一部分個別供氣部之氣體之供給量，而使其他個別供氣部之氣體之供給量變動。例如，可恰當地防止於刻意地變更一部分個別供氣部之氣體之供給量時，其他個別供氣部之氣體之供給量意外變動。又，因分配管對複數個個別供氣部分配氣體，

故可將個別供氣部小型化。

於上述之發明中，較佳為，複數個上述個別供氣部至少於基板處理裝置內相互分離。換言之，複數個上述個別供氣部至少於基板處理裝置內不相互直接或間接地連接。根據此種個別供氣部之構成，無論個別供氣部是否具備供氣調整部，均可針對每一液處理單元恰當地變更對液處理單元之氣體之供給量。例如，即使假定於個別供氣部不具備供氣調整部之情形時，亦可使用外部機器，針對每一個別供氣部調整個別供氣部之氣體之供給量。藉此，可針對每一液處理單元變更對液處理單元之氣體之供給量。此處，外部機器係例如設置於基板處理裝置之外部，用以供給氣體之供氣用外部機器。

於上述之發明中，較佳為，上述個別供氣部具備：供氣埠，其用以與設置於基板處理裝置之外部之外部機器連接；及供氣管，其連結於上述供氣埠，供氣體通過。因個別供氣部具備個別供氣埠，故個別供氣部可與外部機器容易地連接。因個別供氣部具備供氣管，故個別供氣部可將由外部機器供給之氣體恰當地送至液處理單元。此處，外部機器更嚴格而言，係供氣用外部機器。

於上述之發明中，較佳為，上述基板處理裝置具備：複數個吹出單元，其等個別地連接於上述個別供氣部，且僅朝1個上述液處理單元吹出氣體。各吹出單元僅與任1個個別供氣部連接。各個別供氣部對連接於該個別供氣部之1個吹出單元供給氣體。各吹出單元僅對任1個液處理單元吹出氣體。因此，可對各液處理單元恰當地供給氣體。

於上述之發明中，較佳為，上述個別供氣部具備與上述吹出單元連接之供氣管；且與於大致水平方向上相鄰之複數個上述吹出單元之各者連

接之複數條上述供氣管係自上述吹出單元朝向相互不同之方向延伸。各個個別供氣部之供氣管僅與對應於該個別供氣部之吹出單元連接。藉此，個別供氣部可與吹出單元恰當地連接。於將複數個吹出單元以於大致水平方向上相鄰之方式配置之情形時，與該等複數個吹出單元連接之複數條供氣管自吹出單元朝向相互不同之方向延伸。藉此，可恰當地防止複數個個別供氣部靠近。因此，即使於複數個吹出單元於大致水平方向上相鄰之情形時，於複數個個別供氣部之間，亦可恰當地防止氣體之供給量干涉。

另，供氣管與吹出單元既可直接連接，亦可間接連接。

於上述發明中，較佳為，上述基板處理裝置具備：控制部，其控制上述個別供氣部對液處理單元供給之氣體之供給量；且上述控制部係使對各液處理單元之氣體之供給量個別地變化。控制部針對每一個別供氣部控制個別供氣部之氣體之供給量。藉此，針對每一液處理單元使對液處理單元之氣體之供給量變化。因此，可恰當地提高各液處理單元對基板進行之液處理之品質。

於上述之發明中，較佳為，上述控制部係於上述液處理單元進行液處理時使對上述液處理單元之氣體之供給量變化。可更恰當地提高液處理單元之處理品質。

於上述之發明中，較佳為，上述基板處理裝置具備：個別排氣部，其對應於各液處理單元而個別地設置，且僅自1個上述液處理單元可改變排出量地排出氣體。基板處理裝置具備個別排氣部。個別排氣部係對應於各液處理單元而個別地設置。因此，基板處理裝置具備複數個個別排氣部。各個別排氣部與任1個液處理單元相關聯。個別排氣部僅自對應於該個別排氣部之液處理單元排出氣體。進而，個別排氣部可調整自對應於該

個別排氣部之液處理單元之氣體之排出量。因此，可針對每一液處理單元，改變自液處理單元之氣體之排出量。藉此，可自各液處理單元於適當之時序排出適當量之氣體。因此，可恰當地提高各液處理單元之處理品質。

於上述之發明中，較佳為，上述基板處理裝置具備：腔室，其收容複數個上述液處理單元；且收容於相同之上述腔室之各液處理單元係對基板進行同類型之液處理。基板處理裝置具備腔室。腔室收容複數個液處理單元。配置於相同腔室內之複數個液處理單元對基板進行同類型之液處理。藉此，可更恰當地提高各液處理單元之處理品質。此處，「同類型之液處理」係例如對基板供給同類型之處理液之處理。

本發明係一種基板處理裝置，上述基板處理裝置具備：複數個液處理單元，其等對基板進行液處理；及複數個個別排氣部，其等對應於各液處理單元而個別地設置，且僅自1個上述液處理單元可改變排出量地排出氣體。

本發明之基板處理裝置具備複數個液處理單元、與複數個個別排氣部。液處理單元進行液處理。液處理係對基板供給處理液而進行之處理。個別排氣部係對應於各液處理單元而個別地設置。各個別排氣部與任1個液處理單元相關聯。各個別排氣部僅自對應於該個別排氣部之液處理單元排出氣體。進而，個別排氣部可調整自對應於該個別排氣部之液處理單元之氣體之排出量。因此，可針對每一液處理單元，改變自液處理單元之氣體之排出量。藉此，可自各液處理單元於適當之時序排出適當量之氣體。因此，可恰當地提高各液處理單元之處理品質。

於上述之發明中，較佳為，上述個別排氣部具備調整自上述液處理

單元之氣體之排出量之排氣調整部。個別排氣部因具備排氣調整部，故可恰當地調整自液處理單元之氣體之排出量。

於上述發明中，較佳為，上述基板處理裝置具備：集合管，其對應於以於大致上下方向排列成1行之方式配置之複數個上述液處理單元構成之液處理單元群而個別地設置，且僅自對應於上述液處理單元群之複數個上述個別排氣部回收氣體。相互於大致上下方向排列成1行之複數個液處理單元構成1個液處理單元群。集合管係對應於液處理單元群而個別地設置。集合管與任1個液處理單元群相關聯。其結果，各集合管與屬於1個液處理單元群之複數個液處理單元、及自該等複數個液處理單元排出氣體之複數個個別排氣部相關聯。各集合管僅自對應於該集合管之複數個個別排氣部回收氣體。例如，集合管僅與對應於該集合管之複數個上述個別排氣部連接。對應於相同集合管之複數個個別排氣部分別自於大致上下方向排列成1行之複數個液處理單元排出氣體。因此，可於對應於相同集合管之複數個個別排氣部之間，容易地使個別排氣部之形狀、尺寸、方向等一致。其結果，於對應於相同集合管之複數個個別排氣部之間，可恰當地防止氣體之排出量干涉。例如，可恰當地防止起因於一部分個別排氣部之氣體之排出量，而使其他個別排氣部之氣體之排出量變動。例如，可恰當地防止於刻意地變更一部分個別排氣部之氣體之排出量時，其他個別排氣部之氣體之排出量意外變動。又，因集合管自複數個個別排氣部回收氣體，故可將個別排氣部小型化。

於上述之發明中，較佳為，複數個上述個別排氣部至少於基板處理裝置內相互分離。換言之，複數個上述個別排氣部至少於基板處理裝置內不相互直接或間接地連接。根據此種個別排氣部之構成，無論個別排氣部

是否具備排氣調整部，均可針對每一液處理單元恰當地變更自液處理單元之氣體之排出量。例如，即使假定於個別排氣部不具備排氣調整部之情形時，亦可使用外部機器，針對每一個別排氣部調整個別排氣部之氣體之排出量。藉此，可針對每一液處理單元恰當地變更自液處理單元之氣體之排出量。此處，外部機器係例如設置於基板處理裝置之外部，用以排出氣體之排氣用外部機器。

於上述之發明中，較佳為，上述個別供氣部具備：排氣埠，其用以與設置於基板處理裝置之外部之外部機器連接；及排氣管，其連結於上述排氣埠，供氣體通過。因個別排氣部具備個別排氣埠，故個別排氣部可與外部機器容易地連接。因個別排氣部具備排氣管，故個別排氣部可將自液處理單元排出之氣體恰當地送至外部機器。此處，外部機器更嚴格而言，係排氣用外部機器。

於上述之發明中，較佳為，上述液處理單元具備於對基板進行處理時包圍基板之側方之杯；且上述個別排氣部排出上述杯內之氣體。各個別排氣部僅排出對應於該個別排氣部之液處理單元之杯之氣體。藉此，個別排氣部可自液處理單元恰當地排出氣體。

於上述之發明中，較佳為，上述個別排氣部具備與上述杯連接之排氣管；且與於大致水平方向上相鄰之複數個上述杯之各者連接之複數條上述排氣管係自上述杯朝向相互不同之方向延伸。各個別排氣部之排氣管僅與對應於該個別排氣部之液處理單元之杯連接。藉此，個別排氣部可與杯恰當地連接。於將複數個杯以於大致水平方向上相鄰之方式配置之情形時，與該等複數個杯連接之複數個個別排氣部自杯朝向相互不同之方向延伸。藉此，可恰當地防止複數個個別排氣部靠近。因此，即使於複數個杯

於大致水平方向上相鄰之情形時，於複數個個別排氣部之間，亦可恰當地防止氣體之排出量干涉。

另，排氣管與杯可直接連接，亦可不間接連接。

於上述之發明中，較佳為，上述基板處理裝置具備：控制部，其控制上述個別排氣部自液處理單元排出之氣體之排出量；且上述控制部係使自各液處理單元之氣體之排出量個別地變化。控制部針對每一個別排氣部控制個別排氣部之氣體之排出量。藉此，針對每一液處理單元使自液處理單元之氣體之排出量變化。因此，可恰當地提高各液處理單元對基板進行之液處理之品質。

於上述之發明中，較佳為，上述控制部係於上述液處理單元進行液處理時使來自上述液處理單元之氣體之排出量變化。可更恰當地提高液處理單元之處理品質。

另，本說明書亦揭示關於如下之基板處理裝置之發明。

(1)於上述之發明中，較佳為，上述分配管於上述液處理單元群之側方，以於上下方向延伸之方式設置。

根據上述(1)所記載之發明，屬於相同液處理單元群之各液處理單元相對於對應於該液處理單元群之分配管位於大致相同方向。進而，屬於相同液處理單元群之各液處理單元與對應於該液處理單元群之分配管隔開大致相同距離。因此，可於對應於相同液處理單元群之複數個個別供氣部之間，更容易地使個別供氣部之形狀、尺寸、方向等一致。

(2)於上述之發明中，較佳為，上述集合管於上述液處理單元群之側方以於上下方向延伸之方式設置。

根據上述(2)所記載之發明，屬於相同液處理單元群之各液處理單元

相對於對應於該液處理單元群之集合管位於大致相同方向。進而，屬於相同液處理單元群之各液處理單元與對應於該液處理單元群之集合管隔開大致相同距離。因此，可於對應於相同液處理單元群之複數個個別排氣部之間，更容易地使個別排氣部之形狀、尺寸、方向等一致。

(3)於上述發明中，較佳為，上述基板處理裝置具備：分配管，其對應於以於大致上下方向排列成1行之方式配置之複數個上述吹出單元構成之吹出單元群而個別地設置，且僅對對應於上述吹出單元群之複數個上述個別供氣部分配氣體。

根據上述(3)所記載之發明，相互於大致上下方向排列成1行之複數個吹出單元構成1個吹出單元群。分配管係對應於吹出單元群而個別地設置。各分配管與任1個吹出單元群相關聯。其結果，各分配管與屬於1個吹出單元群之複數個吹出單元、及與該等複數個吹出單元連接之複數個個別供氣部相關聯。各分配管僅對對應於該分配管之複數個個別供氣部分配氣體。例如，各分配管僅與對應於該分配管之複數個個別供氣部連接。對應於相同分配管之複數個個別供氣部分別對於大致上下方向排列成1行之複數個吹出單元供給氣體。因此，可於對應於相同分配管之複數個個別供氣部之間，容易地使個別供氣部之形狀、尺寸、方向等一致。其結果，於對應於相同分配管之複數個個別供氣部之間，可恰當地防止氣體之供給量干涉。

(4)於上述之發明中，較佳為，上述分配管於上述吹出單元群之側方，以於上下方向延伸之方式設置。

根據上述(4)所記載之發明，屬於相同吹出單元群之各吹出單元相對於對應於該吹出單元群之分配管位於大致相同方向。進而，屬於相同吹出

單元群之各吹出單元與對應於該吹出單元群之分配管隔開大致相同距離。因此，可於對應於相同吹出單元群之複數個個別供氣部之間，更容易地使個別供氣部之形狀、尺寸、方向等一致。

(5)於上述發明中，較佳為，上述基板處理裝置具備：集合管，其對應於以於大致上下方向排列成1行之方式配置之複數個上述杯構成之杯群而個別地設置，且僅自對應於上述杯群之複數個上述個別排氣部回收氣體。

根據上述(5)所記載之發明，相互於大致上下方向排列成1行之複數個杯構成1個杯群。集合管與任1個杯群相關聯。其結果，各集合管與屬於1個杯群之複數個杯、及與該等複數個杯連接之複數個個別排氣部相關聯。各集合管僅自對應於該集合管之個別排氣部回收氣體。例如，各集合管僅與對應於該集合管之複數個個別排氣部連接。對應於相同集合管之複數個個別排氣部分別排出於大致上下方向排列成1行之複數個杯內之氣體。因此，可於對應於相同集合管之複數個個別排氣部之間，容易地使個別排氣部之形狀、尺寸、方向等一致。其結果，於對應於相同集合管之複數個個別排氣部之間，可恰當地防止氣體之排出量干涉。

(6)於上述之發明中，較佳為，上述集合管於上述杯群之側方以於上下方向延伸之方式設置。

根據上述(6)所記載之發明，屬於相同杯群之各杯相對於對應於該杯群之集合管位於大致相同方向。進而，屬於相同杯群之各杯與對應於該杯群之集合管隔開大致相同距離。因此，可於對應於相同杯群之複數個個別排氣部之間，更容易地使個別排氣部之形狀、尺寸、方向等一致。

(7)於上述之發明中，較佳為，上述控制部對應於各液處理單元之動

作，使對各液處理單元之氣體之供給量個別地變化。

根據上述(7)所記載之發明，可更恰當地提高各液處理單元之處理品質。此處，「液處理單元之動作」例如包含液處理單元對基板進行液處理、或液處理單元不對基板進行液處理而待機。進而，「液處理單元對基板進行液處理」例如包含液處理單元開始液處理、液處理單元結束液處理、自開始液處理至結束液處理之期間之液處理單元之各種動作。「液處理單元待機」例如包含對液處理單元搬入基板、自液處理單元搬出基板、更換液處理單元之基板、液處理單元靜止/停止等。

(8)於上述之發明中，較佳為，於上述液處理單元進行液處理時，上述控制部基於自液處理開始時刻起之經過時間及液處理之處理條件之至少任一者，使對上述液處理單元之氣體之供給量變化。

根據上述(8)所記載之發明，可於適當之時序對液處理單元供給適量之氣體。此處，「液處理之處理條件」係例如處理液之吹出時序、處理液之吹出量、基板之旋轉速度等。

(9)於上述之發明中，較佳為，上述控制部對應於各液處理單元之動作，使自各液處理單元之氣體之排出量個別地變化。

根據上述(9)所記載之發明，可更恰當地提高各液處理單元之處理品質。

(10)於上述之發明中，較佳為，於上述液處理單元進行液處理時，上述控制部基於自液處理開始時刻起之經過時間及液處理之處理條件之至少任一者，使自上述液處理單元之氣體之排出量變化。

根據上述(10)所記載之發明，可於適當之時序自液處理單元排出適量之氣體。

【圖式簡單說明】

雖然爲了說明發明而圖示有當前認為較佳之若干形態，但應理解，發明並非限定於如圖示之構成及方針。

圖1係實施例之基板處理裝置之俯視圖。

圖2係圖1之箭視a-a之側視圖。

圖3係圖1之箭視b-b之前視圖。

圖4係圖1之箭視c-c之側視圖。

圖5係圖1之箭視d-d之側視圖。

圖6係主搬送機構之立體圖。

圖7係顯示液處理單元、個別供氣部及個別排氣部之詳細側視圖。

圖8係對液處理單元之供氣、排氣之系統圖。

圖9係基板處理裝置之控制方塊圖。

圖10係例示基板之搬送路徑之圖。

圖11係例示各搬送機構進行接取之載置部及處理單元之順序之圖。

圖12係例示液處理單元之動作及與液處理單元關聯之氣體之供給量及排出量之關係之時序圖。

圖13係顯示變化實施例之個別供氣部及個別排氣部之詳細側視圖。

圖14係顯示變化實施例之個別供氣部及個別排氣部之詳細側視圖。

圖15係顯示變化實施例之個別供氣部及個別排氣部之詳細側視圖。

【實施方式】

以下，參照圖式說明本發明之實施例。

<基板處理裝置之概要>

圖1係實施例之基板處理裝置之俯視圖。基板處理裝置1對基板W進

行處理。此處，「基板W」係指半導體晶圓、光罩用之玻璃基板、液晶顯示裝置用之玻璃基板、電漿顯示器用之基板、光碟用之基板、磁碟用之基板、磁光碟用之基板等(以下，簡稱為基板)。

基板處理裝置1具備分度器部11、處理部17、及介面部19。分度器部11與處理部17連接。分度器部11對處理部17供給基板W。處理部17對基板W進行供給處理液之液處理等。介面部19與處理部17連接。介面部19進而和與基板處理裝置1獨立之曝光機EXP連接。介面部19於處理部17與曝光機EXP之間搬送基板W。曝光機EXP對基板W進行曝光處理。

分度器部11、處理部17、介面部19及曝光機EXP以依序排列成1行之方式配置。

於本說明書中，將分度器部11、處理部17及介面部19排列之方向稱為「前後方向X」。前後方向X為水平。尤其是，將自介面部19朝向分度器部11之方向稱為「前方XF」，將與前方XF相反之方向稱為「後方XB」。將與前後方向X正交之水平之方向稱為「寬度方向Y」。進而，將「寬度方向Y」之一方向適當稱為「右方YR」，將與右方YR相反之另一方向稱為「左方YL」。將垂直之方向稱為「上下方向Z」。於不特別區分前後方向X與寬度方向Y之情形時，簡單記載為「側方」或「水平方向」。

處理部17具備2個處理區塊BA、BB。處理區塊BA、BB分別對基板W進行液處理等。處理區塊BA與處理區塊BB係以相互於前後方向X排列之方式配置。處理區塊BA配置於處理區塊BB之前方XF。處理區塊BA與處理區塊BB連接。處理區塊BA與處理區塊BB可相互搬送基板W。分度器部11與處理區塊BA連接。介面部19與處理區塊BB連接。

<分度器部11>

參照圖1、圖2。圖2係圖1之箭視a-a之側視圖。

分度器部11具備載具載置部12、搬送空間AID及分度器用搬送機構TID。

載具載置部12載置載具C。載具C係藉由例如未圖示之外部搬送機構搬送至載具載置部12上。於載具C內，收容有複數片基板W。另，載具C係例如FOUP(front opening unified pod：前開式晶圓傳送盒)。

搬送空間AID配置於載具載置部12之後方XB。於搬送空間AID，設置分度器用搬送機構TID。分度器用搬送機構TID係將基板W自載具C搬出，且將基板W搬入載具C。又，分度器用搬送機構TID將基板W交至處理部17，且自處理部17接收基板W。

分度器用搬送機構TID係所謂搬送機器人。例如，分度器用搬送機構TID具備保持基板W之2個手13、與驅動各手13之手驅動機構14。各手13分別保持1片基板W。手驅動機構14使手13於前後方向X、寬度方向Y及上下方向Z上移動，且使手13以上下方向Z為中心旋轉。藉此，手13對載具C及處理區塊BA進行接取。

<處理區塊BA之基本構造>

參照圖1。處理區塊BA具備用以搬送基板W之搬送空間AA。搬送空間AA於俯視下配置於處理區塊BA之寬度方向Y中央。搬送空間AA於俯視下於前後方向X上延伸。

參照圖2、圖3。圖3係圖1之箭視b-b之前視圖。搬送空間AA分成複數個分割搬送空間AA1、AA2。分割搬送空間AA1相當於搬送空間AA之下部。分割搬送空間AA2相當於搬送空間AA之上部。分割搬送空間

AA1、AA2係相互於上下方向Z排列。分割搬送空間AA1、AA2係相互於上下方向Z排列。分割搬送空間AA1、AA2係自下朝上依序排列。

於分割搬送空間AA1，配置主搬送機構TA1。於分割搬送空間AA2，配置主搬送機構TA2。主搬送機構TA1、TA2分別搬送基板W。主搬送機構TA1於分割搬送空間AA1內移動，未及於另一分割搬送空間AA2。同樣，主搬送機構TA2於分割搬送空間AA2內移動，未及於另一分割搬送空間AA1。

參照圖1、圖3、圖4。圖4係圖1之箭視c-c之側視圖。處理區塊BA具備複數個(例如8個)液處理單元SUa-SUh。液處理單元SUa-SUh配置於搬送空間AA之側方(右方YR)。液處理單元SUa-SUd配置於分割搬送空間AA1之側方(右方YR)。液處理單元SUE-SUh配置於分割搬送空間AA2之側方(右方YR)。

液處理單元SUa-SUh係沿大致水平方向(例如前後方向X)及大致上下方向Z配置成矩陣狀。具體而言，液處理單元SUa、SUB係以排列於大致水平方向之方式配置。同樣，液處理單元SUC、SUD係以排列於大致水平方向之方式配置。液處理單元SUE、SUF係以排列於大致水平方向之方式配置。液處理單元SUG、SUH係以排列於大致水平方向之方式配置。液處理單元SUa、SUC、SUE、SUG係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。液處理單元SUa、SUC、SUE、SUG構成液處理單元SU之縱行群(以下，簡稱為「液處理單元群」)。液處理單元SUB、SUD、SUF、SUH係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。液處理單元SUB、SUD、SUF、SUH構成1個液處理單元群。

各液處理單元SUa-SUh進行液處理。液處理係對基板W供給處理液

而進行之處理。各液處理單元SUa-SUh進行之液處理係塗佈處理。塗佈處理係於基板W塗佈處理液，而於基板W之表面形成塗膜。

更詳細而言，液處理單元SUa、SUB、SUE、SUF進行抗反射膜形成處理。抗反射膜形成處理係於基板W塗佈抗反射膜材料，而於基板W之表面形成抗反射膜之處理。即，液處理單元SUa、SUB、SUE、SUF係抗反射膜用塗佈單元BARC。液處理單元SUC、SUD、SUG、SUH進行抗蝕劑膜形成處理。抗蝕劑膜形成處理係於基板W塗佈抗蝕劑膜材料，而於基板W之表面形成抗蝕劑膜之處理。即，液處理單元SUC、SUD、SUG、SUH係抗蝕劑膜用塗佈單元RESIST。

參照圖3、圖4。處理區塊BA具備腔室CHa、CHb、CHc、CHd。腔室CHa-CHd配置於搬送空間AA之側方(右方YR)。腔室CHa-CHd相互於上下方向Z排列。腔室CHa收容液處理單元SUa、SUB。液處理單元SUa與液處理單元SUB配置於相同空間內。液處理單元SUa與液處理單元SUB相互於大致水平方向上相鄰。即，液處理單元SUa與液處理單元SUB於大致水平方向上相向。液處理單元SUa與液處理單元SUB未藉由分隔壁等隔開。同樣，腔室CHb收容液處理單元SUC、SUD。腔室CHc收容液處理單元SUE、SUF。腔室CHd收容液處理單元SUG、SUH。

於各腔室CHa-CHd中，進行同類型之液處理。例如，收容於腔室CHa內之液處理單元SUa、SUB進行同類型之液處理(具體而言，抗反射膜形成處理)。液處理單元SUa、SUB於相同空間內進行液處理。同樣，收容於腔室CHb內之液處理單元SUC、SUD進行同類型之液處理(具體而言，抗蝕劑膜形成處理)。收容於腔室CHc內之液處理單元SUE、SUF進行同類型之液處理(具體而言，抗反射膜形成處理)。收容於腔室CHd內之液處理單

元SUg、SUh進行同類型之液處理(具體而言，抗蝕劑膜形成處理)。

參照圖1、圖3、圖5。圖5係圖1之箭視d-d之側視圖。處理區塊BA具備各種熱處理單元CPa、CPb、PHPa、PHPb、AHLa、AHLb。熱處理單元CPa、CPb、PHPa、PHPb、AHLa、AHLb配置於搬送空間AA之側方(左方YL)。

熱處理單元CPa、CPb、PHPa、PHPb、AHLa、AHLb沿前後方向X及上下方向Z配置成矩陣狀。熱處理單元CPa、PHPa、AHLa配置於分割搬送空間AA1之側方(左方YL)。熱處理單元CPb、PHPb、AHLb配置於分割搬送空間AA2之側方(左方YL)。熱處理單元CPa對分割搬送空間AA1之配置較佳與熱處理單元CPb對分割搬送空間AA2之配置相等。同樣，熱處理單元PHPa對分割搬送空間AA1之配置較佳與熱處理單元PHPb對分割搬送空間AA2之配置相等。熱處理單元AHLa對分割搬送空間AA1之配置較佳與熱處理單元AHLb對分割搬送空間AA2之配置相等。

各熱處理單元CPa、CPb、PHPa、PHPb、AHLa、AHLb對基板W進行熱處理。具體而言，熱處理單元CPa、CPb進行冷卻基板W之冷卻處理。熱處理單元PHPa、PHPb進行加熱基板W，接著冷卻基板W之加熱冷卻處理。熱處理單元AHLa、AHLb進行為使基板W與被膜之密接性提高而以六甲基二矽氮烷(HMDS：Hexamethyldisilazane)之蒸汽氛圍進行熱處理之疏水化處理。熱處理單元CPa、CPb、PHPa、PHPb、AHLa、AHLb分別具備載置基板W之板20等。

主搬送機構TA1將基板W搬送至液處理單元SUa-SUd與熱處理單元CPa、PHPa、AHLa。主搬送機構TA2將基板W搬送至液處理單元SUE-SUh與熱處理單元CPb、PHPb、AHLb。

如自以上之說明可知，處理區塊BA具有包含排列於上下方向之複數個(例如2個)階層Ka、Kb之階層構造。於階層Ka，設置主搬送機構TA1、主搬送機構TA1搬送基板W之液處理單元SUa-SUd、及主搬送機構TA1搬送基板W之熱處理單元CPa、PHPa、AHLa。於階層Kb，設置主搬送機構TA2、主搬送機構TA2搬送基板W之液處理單元SUE-SUh、及主搬送機構TA2搬送基板W之熱處理單元CPb、PHPb、AHLb。各階層Ka、Kb進行基板W之搬送與對基板W之處理。各階層Ka、Kb之動作相互獨立。

參照圖1、圖2。基板處理裝置1具備載置基板W之載置部PAaS、PAaR、PAbS、PAbR。載置部PAaS、PAaR、PAbS、PAbR配置於分度器部11與處理區塊BA之間。具體而言，載置部PAaS、PAaR係跨及搬送空間AID與分割搬送空間AA1設置。載置部PAbS、PAbR係跨及搬送空間AID與分割搬送空間AA2設置。載置部PAaS、PAaR、PAbS、PAbR各者具備載置基板W之板15等。

分度器用搬送機構TID與主搬送機構TA1使用載置部PAaS、PAaR，相互交接基板W。例如，載置部PAaS係於分度器用搬送機構TID將基板W交至主搬送機構TA1時使用。載置部PAaR係於分度器用搬送機構TID自主搬送機構TA1接收基板W時使用。同樣，分度器用搬送機構TID與主搬送機構TA2使用載置部PAbS、PAbR，相互交接基板W。

<處理區塊BB之基本構造>

對處理區塊BB之構成進行說明。處理區塊BB因具有與處理區塊BA類似之構造，故適當省略處理區塊BB之說明。

參照圖1。處理區塊BB具備搬送空間AB。搬送空間AB於俯視下配置於處理區塊BB之寬度方向Y中央。搬送空間AB配置於搬送空間AA之後方

XB。搬送空間AB與搬送空間AA相接。搬送空間AB與搬送空間AA相連。

參照圖2。搬送空間AB分成複數個分割搬送空間AB1、AB2。分割搬送空間AB1、AB2係相互於上下方向Z上排列。分割搬送空間AB1相當於搬送空間AB之下部。分割搬送空間AB1配置於與分割搬送空間AA1相同之高度位置。分割搬送空間AB1與分割搬送空間AA1相連。分割搬送空間AB2相當於搬送空間AB之上部。分割搬送空間AB2配置於與分割搬送空間AA2相同之高度位置。分割搬送空間AB2與分割搬送空間AA2相連。

處理區塊BB具備主搬送機構TB1、TB2。主搬送機構TB1設置於分割搬送空間AB1。主搬送機構TB2設置於分割搬送空間AB2。

載置部PAcS、PAcR、PAdS、PAdR配置於處理區塊BA與處理區塊BB之間。具體而言，載置部PAcS、PAcR係跨及分割搬送空間AA1與分割搬送空間AB1設置。載置部PAdS、PAdR係跨及分割搬送空間AA2與分割搬送空間AB2設置。主搬送機構TA1與主搬送機構TB1使用載置部PAcS、PAcR，相互交接基板W。主搬送機構TA2與主搬送機構TB2使用載置部PAdS、PAdR，相互交接基板W。

參照圖1、圖4。處理區塊BB具備複數個(例如8個)液處理單元SUi-SUp。液處理單元SUi-SUp配置於搬送空間AB之側方(右方YR)。液處理單元SUi-SUi配置於分割搬送空間AB1之側方(右方YR)。液處理單元SUm-SUp配置於分割搬送空間AB2之側方(右方YR)。

液處理單元SUi-SUp係沿大致水平方向(例如前後方向X)及大致上下方向Z配置成矩陣狀。具體而言，液處理單元SUi、SUj係以排列於大致水平方向之方式配置。液處理單元SUK、SUi係以排列於大致水平方向之方

式配置。液處理單元SU_m、SU_n係以排列於大致水平方向之方式配置。液處理單元SU_o、SU_p係以排列於大致水平方向之方式配置。液處理單元SU_i、SU_k、SU_m、SU_o係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。液處理單元SU_i、SU_k、SU_m、SU_o構成1個液處理單元群。液處理單元SU_j、SU_l、SU_n、SU_p係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。液處理單元SU_j、SU_l、SU_n、SU_p構成1個液處理單元群。

各液處理單元SU_i-SU_p進行液處理。液處理單元SU_i-SU_p進行之液處理係顯影處理。顯影處理係對基板W供給顯影液而進行之處理。即，液處理單元SU_i-SU_p係顯影處理單元DEV。

處理區塊BB具備腔室CH_e、CH_f、CH_g、CH_h。腔室CH_e收容液處理單元SU_i、SU_j。腔室CH_f收容液處理單元SU_k、SU_l。腔室CH_g收容液處理單元SU_m、SU_n。腔室CH_h收容液處理單元SU_o、SU_p。

於各腔室CH_e-CH_h中，進行同類型之液處理(具體而言顯影處理)。

於以下，於不特別區分液處理單元SU_a-SU_p之情形時，簡稱為「液處理單元SU」。於不特別區分腔室CH_a-CH_h之情形時，簡稱為「腔室CH」。

參照圖1、圖5。處理區塊BB具備熱處理單元CP_c、CP_d、PHP_c、PHP_d、PEB_c、PEB_d與邊緣曝光單元EEW_c、EEW_d及載置部PA_eS、PA_eR、PA_fS、PA_fR。該等各種單元及載置部配置於搬送空間AB之側方(左方YL)。

熱處理單元CP_c、PHP_c、PEB_c配置於分割搬送空間AB1之側方(左方YL)。熱處理單元CP_d、PHP_d、PEB_d配置於分割搬送空間AB2之側方(左方YL)。邊緣曝光單元EEW_c配置於分割搬送空間AB1之側方(左方

YL)。邊緣曝光單元EEWd配置於分割搬送空間AB2之側方(左方YL)。載置部PAeS、PAeR配置於分割搬送空間AB1之側方(左方YL)。載置部PAfS、PAfR配置於分割搬送空間AB2之側方(左方YL)。

各熱處理單元CPc、CPd、PHPc、PHPd、PEBc、PEBd對基板W進行熱處理。具體而言，熱處理單元PEBc、PEBd對曝光處理後之基板W進行曝光後熱處理(Post Exposure Bake：曝光後烘焙)。邊緣曝光單元EEWc、EEWd對基板W之周緣部進行曝光。邊緣曝光單元EEWc、EEWd具備：旋轉保持部27(參照圖1)，其可旋轉地保持基板W；及光照射部(未圖示)，其對旋轉保持部27所保持之基板W之周緣進行曝光。

熱處理單元PEBc、PEBd與載置部PAeS、PAeR、PAfS、PAfR配置於處理區塊BB之後部。熱處理單元PEBc、PEBd與載置部PAeS、PAeR、PAfS、PAfR係與介面部19相接。

主搬送機構TB1將基板W搬送至液處理單元SUi-SU1、熱處理單元CPc、PHPc、邊緣曝光單元EEWc、載置部PAcS、PAcR、PAeS、PAeR。主搬送機構TB2將基板W搬送至液處理單元SUM-SUp、熱處理單元CPd、PHPd、邊緣曝光單元EEWd、載置部PAdS、PAdR、PAfS、PAfR。

如自以上之說明可知，處理區塊BB具有包含排列於上下方向之複數個(例如2個)階層Kc、Kd之階層構造。於階層Kc，設置主搬送機構TB1、及主搬送機構TB1搬送基板W之液處理單元SUi-SU1等。於階層Kd，設置主搬送機構TB2、及主搬送機構TB2搬送基板W之液處理單元SUM-SUp等。各階層Kc、Kd進行基板W之搬送與對基板W之處理。各階層Kc、Kd之動作相互獨立。

＜主搬送機構之詳細構造、與搬送空間之關於供氣、排氣之構成＞

說明主搬送機構TA1、TA2、TB1、TB2之構造。主搬送機構TA1、TA2、TB1、TB2具有相同構造。以下，以主搬送機構TA2為例進行說明。

參照圖1、2、3、6。圖6係主搬送機構之立體圖。主搬送機構TA2具備一對第1導軌21、第2導軌22、基部23、旋轉台24、及2個手25。

2條第1導軌21分別固定於分割搬送空間AA2之液處理單元SU側。例如，2條第1導軌21分別配置於分割搬送空間AA2之右前部與右後部(參照圖1)。

2條第1導軌21係分別以於上下方向Z延伸之方式設置。2條第1導軌21相互於前後方向X上相向。第2導軌22受支持於一對第1導軌21。具體而言，第2導軌22設置於一對第1導軌21之間，且於前後方向X延伸。第2導軌22之兩端部各自連接於第1導軌21。第2導軌22可相對於一對第1導軌21於上下方向Z移動。基部23受支持於第2導軌22。基部23可相對於第2導軌22於前後方向X移動。旋轉台24受支持於基部23。旋轉台24可相對於基部23繞著與上下方向Z平行之縱軸心Q旋轉。2個手25各自受支持於旋轉台24。各手25可各自相對於旋轉台24於水平之1方向進退移動。各手25保持1片基板W。

主搬送機構TA2進而具備用以使第2導軌22、基部23、旋轉台24及手25分別移動之各種驅動機構。各種驅動機構使第2導軌22沿上下方向Z升降，使基部23沿前後方向X移動，使旋轉台24繞著縱軸心Q旋轉，使手25進退移動。藉此，手25於前後方向X、寬度方向Y及上下方向Z上移動，且以縱軸心Q為中心旋轉。且，手25對載置部PAbS、PAbR、PAdS、

PAdR、與設置於階層Kb之液處理單元SU及熱處理單元AHL、CP、PHP進行接取。

說明搬送空間AA、AB之供氣相關之構成。參照圖2、圖3。基板處理裝置1具備搬送空間用供氣部31A、31B。搬送空間用供氣部31A對搬送空間AA供給氣體。搬送空間用供氣部31B對搬送空間AB供給氣體。

搬送空間用供氣部31A具備供氣風扇32A。供氣風扇32A設置於搬送空間AA之外部(例如，處理區塊BA之上部)。供氣風扇32A之一次側朝基板處理裝置1之外部開放。供氣風扇32A之二次側與搬送空間AA連通。供氣風扇32A引入基板處理裝置1之外部之氣體，而送至搬送空間AA。搬送空間用供氣部31A較佳進而具備過濾器。過濾器係例如化學吸附過濾器或ULPA過濾器(Ultra Low Penetration Air Filter：超低滲透空氣過濾器)。過濾器設置於供氣風扇32A之一次側或二次側。由此，供氣風扇32A可將清淨之氣體送至搬送空間AA。

搬送空間用供氣部31A具備吹出單元33A1、33A2。吹出單元33A1朝分割搬送空間AA1吹出氣體。吹出單元33A1設置於分割搬送空間AA1之上部。吹出單元33A1於其下表面具有吹出氣體之開口(吹出孔)。吹出單元33A1較佳於俯視下具有與分割搬送空間AA1大致相同之面積。供氣風扇32A與吹出單元33A1藉由供氣管34A1連接。同樣地，吹出單元33A2朝分割搬送空間AA2吹出氣體。吹出單元33A2設置於分割搬送空間AA2之上部。吹出單元33A2於其下表面具有吹出氣體之開口(吹出孔)。吹出單元33A2較佳於俯視下具有與分割搬送空間AA2大致相同之面積。供氣風扇32A與吹出單元33A2藉由供氣管34A2連接。

搬送空間用供氣部31B具有與搬送空間用供氣部31A相同之構造。搬

送空間用供氣部31B具備供氣風扇32B與吹出單元33B1、33B2。供氣風扇32B與供氣風扇32A對應。吹出單元33B1、33B2分別與吹出單元33A1、33A2對應。

說明搬送空間AA、AB之排氣相關之構成。基板處理裝置1具備搬送空間用排氣部36A、36B。搬送空間用排氣部36A自搬送空間AA排出氣體。搬送空間用排氣部36B自搬送空間AB排出氣體。

搬送空間用排氣部36A具備吸入單元37A1、37A2。吸入單元37A1吸入分割搬送空間AA1之氣體。吸入單元37A1設置於分割搬送空間AA1之下部。吸入單元37A1隔著主搬送機構TA1與吹出單元33A1相向。吸入單元37A1於其上表面具有吸入氣體之開口(吸入孔)。吸入單元37A1較佳於俯視下具有與分割搬送空間AA1大致相同之面積。吸入單元37A2吸入分割搬送空間AA2之氣體。吸入單元37A2設置於分割搬送空間AA2之下部。吸入單元37A2隔著主搬送機構TA2與吹出單元33A2相向。吸入單元37A2於其上表面具有吸入氣體之開口(吸入孔)。吸入單元37A2較佳於俯視下具有與分割搬送空間AA2大致相同之面積。

搬送空間用排氣部36A具備排氣風扇38A。排氣風扇38A經由排氣管39A，與吸入單元37A1、37A2連接。排氣風扇38A設置於搬送空間AA之外部(例如，處理區塊BA之下部)。排氣風扇38A之二次側朝基板處理裝置1之外部開放。排氣風扇38A將搬送空間AA之氣體排出至基板處理裝置1之外部。

搬送空間用排氣部36B具有與搬送空間用排氣部36A相同之構造。搬送空間用排氣部36B具備吸入單元37B1、37B2與排氣風扇38B。吸入單元37B1、37B2分別與吸入單元37A1、37A2對應。排氣風扇38B與排氣風扇

38A對應。

＜液處理單元SU之詳細構造、與對液處理單元SU之供氣、排氣相關之構成＞

說明液處理單元SU之構造。參照圖1、圖7。圖7係處理部17之液處理單元SU側之詳細之側視圖。

液處理單元SUa-SUh分別具備旋轉保持部41、杯42、噴嘴43、及噴嘴搬送機構44。噴嘴43與噴嘴搬送機構44顯示於圖1。旋轉保持部41可旋轉地保持基板W。杯42配置於旋轉保持部41之周圍。於液處理單元SU對基板W進行處理時，杯42包圍由旋轉保持部41保持之基板W之側方。藉此，杯42回收自基板W飛散之處理液。配置於相同腔室CH內之複數個(例如2個)杯42於大致水平方向上相鄰。複數個噴嘴43可移動至位於杯42之側方之待機位置與位於基板W之上方之處理位置。各噴嘴43分別吹出處理液。更詳細而言，抗反射膜用塗佈單元BARC之噴嘴43吹出抗反射膜材料。抗蝕劑膜用塗佈單元RESIST之噴嘴43吹出抗蝕劑膜材料。噴嘴搬送機構44保持1個噴嘴43，且跨越待機位置與處理位置之間移動噴嘴43。

液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之各杯42係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之杯42構成杯42之縱行群(以下，簡稱為「杯群」)。液處理單元SUB、SUD、SUF、SUH之各杯42係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。液處理單元SUB、SUD、SUF、SUH之各杯42構成1個杯群。

液處理單元SUi-SUp具備旋轉保持部46、杯47、噴嘴48、及噴嘴搬送機構49。噴嘴48與噴嘴搬送機構49顯示於圖1。旋轉保持部46可旋轉地保持基板W。杯47配置於旋轉保持部46之周圍。於液處理單元SUi-SUp對

基板W進行處理時，杯47包圍由旋轉保持部46保持之基板W之側方。配置於相同腔室CH內之複數個杯47於大致水平方向上相鄰。噴嘴48吹出顯影液。噴嘴48係例如狹縫噴嘴。噴嘴搬送機構49移動噴嘴48。

液處理單元SU_i、SU_k、SU_m、SU_o之各杯47係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。液處理單元SU_i、SU_k、SU_m、SU_o之杯47構成1個杯群。液處理單元SU_j、SU_l、SU_n、SU_p之各杯47係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。液處理單元SU_j、SU_l、SU_n、SU_p之杯47構成1個杯群。

參照圖7、8，說明液處理單元SU之供氣相關之構成。圖8係對液處理單元之供氣、排氣之系統圖。

基板處理裝置1具備複數個個別供氣部51a、51b、…、51p。個別供氣部51a-51p係對應於各液處理單元SU_a-SU_p而個別地設置。各個別供氣部51a-51p與各液處理單元SU_a-SU_p之任一者相關聯。例如，個別供氣部51a對應於液處理單元SU_a。個別供氣部51a-51p之個數與液處理單元SU_a-SU_p之個數相等。於以下，於不特別區分個別供氣部51a、51b、…、51p之情形時，簡單記載為「個別供氣部51」。

各個別供氣部51僅對對應之1個液處理單元SU供給氣體。例如，個別供氣部51a僅對對應於個別供氣部51a之液處理單元SU_a供給氣體。個別供氣部51a不對液處理單元SU_a以外之液處理單元SU_b-SU_p供給氣體。此外，各個別供氣部51可調整對液處理單元SU之氣體之供給量。例如，個別供氣部51a僅對液處理單元SU_a可改變供給量地供給氣體。

基板處理裝置1具備複數個吹出單元55a、55b、…、55p。吹出單元55a-55p與個別供氣部51a-51p個別地連接。例如，吹出單元55a僅與個別

供氣部51a連接。各吹出單元55a-55p僅對1個液處理單元SU吹出氣體。例如，吹出單元55a僅對液處理單元SUa吹出氣體。各吹出單元55a-55p分別設置於液處理單元SUa、SUB、…、SUP之上方。於不特別區分吹出單元55a-55p之情形時，簡單記載為「吹出單元55」。

吹出單元55設置於腔室CH內。例如，吹出單元55a、55b設置於腔室CHa。設置於相同腔室CH內之複數個吹出單元55於大致水平方向上相鄰。例如，吹出單元55a、55b於大致水平方向上相鄰。

吹出單元55a、55c、55e、55g係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。吹出單元55a、55c、55e、55g構成吹出單元55之縱行群(以下，簡稱為「吹出單元群」)。吹出單元55b、55d、55f、55h係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。吹出單元55b、55d、55f、55h構成1個吹出單元群。吹出單元55i、55k、55m、55o係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。吹出單元55i、55k、55m、55o構成1個吹出單元群。吹出單元55j、55l、55n、55p係以於大致上下方向Z排列成1行之方式配置。吹出單元55j、55l、55n、55p構成1個吹出單元群。

各吹出單元群與任一液處理單元群對應。例如，以吹出單元55a、55c、55e、55g構成之吹出單元群與以液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG構成之液處理單元群對應。吹出單元55a、55c、55e、55g分別對液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG吹出氣體。

吹出單元55具有扁平之箱形狀。吹出單元55於其下表面具有吹出氣體之開口。吹出單元55較佳於俯視下具有可覆蓋1個杯42/47之上方之面積。於圖1中，以虛線表示吹出單元55g、55h、55o、55p。

個別供氣部51a、51b、…、51p分別具備供氣擋板52a、52b、…、

52p。供氣擋板52a-52p分別調整對液處理單元SU之氣體之供給量。例如，供氣擋板52a調整對液處理單元SUa之氣體之供給量。供氣擋板52b調整對液處理單元SUB之氣體之供給量。各供氣擋板52a-52p例如具備開閉氣體之流道之葉片、與驅動葉片之氣缸。各供氣擋板52a-52p之動作相互獨立。

於不特別區分供氣擋板52a-52p之情形時，簡單記載為「供氣擋板52」。

供氣擋板52與吹出單元55直接連接。例如，供氣擋板52a連結於吹出單元55a之前部。供氣擋板52b連結於吹出單元55b之後部。

供氣擋板52設置於腔室CH。例如，供氣擋板52a、52b設置於腔室CHa。

供氣擋板52係本發明之供氣調整部之例。

個別供氣部51a、51b、…、51p分別具備供氣管53a、53b、…、53p。供氣管53a-53p供氣體通過。於不特別區分供氣管53a-53p之情形時，簡單記載為「供氣管53」。

供氣管53之一端與供氣擋板52直接連接。藉此，供氣管53經由供氣擋板52，與吹出單元55間接連接。例如，供氣管53a經由供氣擋板52a與吹出單元55a連接。供氣管53b經由供氣擋板52b與吹出單元55b連接。

與於大致水平方向上相鄰之複數個吹出單元55之各者連接之複數條供氣管53自吹出單元55朝向不同之方向延伸。例如，吹出單元55a、55b於大致水平方向上相鄰。供氣管53a與吹出單元55a連接。供氣管53b與吹出單元55b連接。供氣管53a自吹出單元55a向前方XF延伸。供氣管53b自吹出單元55b向後方XB延伸。如此，供氣管53a自吹出單元55a延伸之方向

與供氣管53b自吹出單元55b延伸之方向不同。具體而言，供氣管53a自吹出單元55a延伸之方向與供氣管53b自吹出單元55b延伸之方向相反。

供氣管53之包含一端之一部分配置於腔室CH之內部。例如，供氣管53a、53b之一部分配置於腔室CHa之內部。

供氣管53貫通腔室CH。供氣管53之其他部分(以下，稱為「另一端部」)配置於腔室CH之外部。供氣管53之另一端部包含供氣管53之另一端。於腔室CHa-CHd之前方XF，設置流體盒部BOa。供氣管53a、53c、53e、53g之另一端部配置於流體盒部BOa。於腔室CHa-CHd之後方XB，設置流體盒部BOb。供氣管53b、53d、53f、53h之另一端部配置於流體盒部BOb。於腔室CHe-CHh之前方XF，設置流體盒部BOc。供氣管53i、53k、53m、53o之另一端部配置於流體盒部BOc。於腔室CHe-CHh之後方XB，設置流體盒部BOd。供氣管53j、53l、53n、53p之另一端部配置於流體盒部BOd。

基板處理裝置1具備分配管56a、56b、56c、56d。分配管56a、56b、56c、56d係對應於液處理單元群而個別地設置。具體而言，分配管56a與以液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG構成之1個液處理單元群相關聯。分配管56b與以液處理單元SUB、SUD、SUF、SUH構成之1個液處理單元群相關聯。分配管56c與以液處理單元SUI、SUK、SUM、SUO構成之1個液處理單元群相關聯。分配管56d與以液處理單元SUJ、SUL、SUN、SUP構成之1個液處理單元群相關聯。

其結果，分配管56a與液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG相關聯。進而，分配管56a與對液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG供給氣體之個別供氣部51a、51c、51e、51g相關聯。分配管56a與對液處理單元SUa、

SUc、SUE、SUG吹出氣體之吹出單元55a、55c、55e、55g相關聯。關於其他分配管56b-56d亦相同。

分配管56a、56b、56c、56d分別僅對對應於液處理單元群之複數個個別供氣部51分配氣體。例如，分配管56a僅對個別供氣部51a、51c、51e、51g分配氣體。但，分配管56a不對個別供氣部51a、51c、51e、51g以外之個別供氣部51分配氣體。同樣，分配管56b僅對個別供氣部51b、51d、51f、51h分配氣體。分配管56c僅對個別供氣部51i、51k、51m、51o分配氣體。分配管56d僅對個別供氣部51j、51l、51n、51p分配氣體。

分配管56a設置於流體盒部BOa。分配管56a與供氣管53a、53c、53e、53g連接。更具體而言，分配管56a與供氣管53a、53c、53e、53g之另一端連接。但，分配管56a不與供氣管53a、53c、53e、53g以外之供氣管53連接。同樣，分配管56b設置於流體盒部BOb。分配管56b與供氣管53b、53d、53f、53h連接。分配管56c設置於流體盒部BOc。分配管56c與供氣管53i、53k、53m、53o連接。分配管56d設置於流體盒部BOd。分配管56d與供氣管53j、53l、53n、53p連接。

於不特別區分分配管56a-56d之情形時，簡單記載為「分配管56」。

分配管56於對應於該分配管56之液處理單元群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。例如，分配管56a於液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之側方(例如前方XF)，以於上下方向Z延伸之方式設置。分配管56b於液處理單元SUB、SUD、SUF、SUH之側方(例如後方XB)，以於上下方向Z延伸之方式設置。

分配管56於上下方向Z之範圍較佳包含屬於對應之液處理單元群之所

有液處理單元SU之高度位置。例如，分配管56a於上下方向Z之範圍較佳及於液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之各高度位置。

分配管56於對應於該分配管56之吹出單元群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。例如，分配管56a於吹出單元55a、55c、55e、55g之側方(例如前方XF)，以於上下方向Z延伸之方式設置。分配管56b於吹出單元55b、55d、55f、55h之側方(例如後方XB)，以於上下方向Z延伸之方式設置。

分配管56於上下方向Z之範圍較佳包含屬於對應之吹出單元群之所有吹出單元55之高度位置。例如，分配管56a於上下方向Z之範圍較佳及於吹出單元55a、55c、55e、55g之各高度位置。

基板處理裝置1進而具備分配管用供氣埠57a、57b、57c、57d。分配管用供氣埠57a-57d係對應於分配管56a-56d而個別地設置。分配管用供氣埠57a與分配管56a連接。分配管用供氣埠57b與分配管56b連接。分配管用供氣埠57c與分配管56c連接。分配管用供氣埠57d與分配管56d連接。分配管用供氣埠57a-57d分別可與設置於基板處理裝置1之外部之外部機器連接。分配管用供氣埠57a-57d例如配置於處理部17之底面。

於本實施例中，分配管用供氣埠57a-57d與空氣控制裝置58連接。空氣控制裝置58係基板處理裝置1之外部機器。空氣控制裝置58設置於基板處理裝置1之外部。空氣控制裝置58供給溫度及濕度經調整後之氣體(例如，清淨之空氣)。空氣控制裝置58係本發明之外部機器(更嚴格而言，係供氣用外部機器)之例。

參照圖7、8，說明液處理單元SU之排氣相關之構成。

基板處理裝置1具備複數個個別排氣部61a、61b、…、61p。個別排

氣部61a-61p係對應於各液處理單元SUa-SUp而個別地設置。各個別排氣部61a-61p與各液處理單元SUa-SUp之任一者相關聯。例如，個別排氣部61a對應於液處理單元SUa。個別排氣部61a-61p之個數與液處理單元SUa-SUp之個數相等。於以下，於不特別區分個別排氣部61a、61b、…、61p之情形時，簡單記載為「個別排氣部61」。

各個別排氣部61僅自對應之1個液處理單元SU排出氣體。例如，個別排氣部61a僅自對應於個別排氣部61a之液處理單元SUa排出氣體。個別排氣部61a不自液處理單元SUa以外之液處理單元SUB-SUp排出氣體。進而，各個別排氣部61可調整自液處理單元SU之氣體之排出量。例如，個別排氣部61a僅自液處理單元SUa可改變排出量地排出氣體。

個別排氣部61a、61b、…、61p分別具備排氣管62a、62b、…、62p。排氣管62a-62p供氣體通過。於不特別區分排氣管62a-62p之情形時，簡單記載為「排氣管62」。

排氣管62a-62h分別與液處理單元SUa-SUh之杯42連接。例如，排氣管62a之一端與液處理單元SUa之杯42直接連接。藉此，排氣管62a排出液處理單元SUa之杯42內之氣體。同樣，排氣管62i-62p分別與液處理單元SUi-SUp之杯47連接。

與於大致水平方向上相鄰之複數個杯42/47之各者連接之複數條排氣管62自杯42/47朝向相互不同之方向延伸。例如，液處理單元SUa之杯42與液處理單元SUB之杯42於大致水平方向上相鄰。排氣管62a與液處理單元SUa之杯42連接。排氣管62b與液處理單元SUB之杯42連接。排氣管62a自液處理單元SUa之杯42向前方XF延伸。排氣管62b自液處理單元SUB之杯42向後方XB延伸。如此，排氣管62a自液處理單元SUa之杯42延伸之方

向與排氣管62b自液處理單元SUB之杯42延伸之方向不同。具體而言，排氣管62a自液處理單元SUA之杯42延伸之方向與排氣管62b自液處理單元SUB之杯42延伸之方向相反。

排氣管62之包含一端之一部分配置於腔室CH之內部。例如，排氣管62a、62b之一部分配置於腔室CHa之內部。

排氣管62貫通腔室CH。排氣管62之其他部分(以下，稱為「另一端部」)配置於腔室CH之外部。排氣管62之另一端部包含排氣管62之另一端。例如，排氣管62a、62c、62e、62g之另一端部配置於流體盒部BOa。排氣管62於流體盒部BOa-BOd內彎曲，而朝向下方延伸。

個別排氣部61a、61b、…、61p分別具備排氣埠63a、63b、…、63p。排氣埠63a-63p分別與排氣管62a-62p連結。例如，排氣埠63a與排氣管62a之另一端直接連接。排氣埠63a-63p可與設置於基板處理裝置1之外部之外部機器連接。排氣埠63a-63p例如配置於處理部17之底面。於不特別區分排氣埠63a-63p之情形時，簡單記載為「排氣埠63」。

如以上，個別排氣部61a-61p至少於基板處理裝置1內相互分離。換言之，個別排氣部61a-61p至少於基板處理裝置1內不相互直接或間接地連接。因此，個別排氣部61a-61p分別具有之氣體之流道至少於基板處理裝置1內保持相互分離之狀態。

排氣埠63a-63p分別與排氣擋板66a-66p連接。排氣擋板66a-66p係基板處理裝置1之外部機器。排氣擋板66a-66p設置於基板處理裝置1之外部。例如，排氣埠63a與排氣擋板66a連接。排氣擋板66a-66p分別調整自液處理單元SUA-SUp之氣體之排出量。例如，排氣擋板66a調整自液處理單元SUA之氣體之排出量。排氣擋板66a-66p與氣體抽吸裝置67連接。氣

體抽吸裝置67係基板處理裝置1之外部機器。氣體抽吸裝置67設置於基板處理裝置1之外部。氣體抽吸裝置67係例如真空泵、排氣鼓風機、噴射器等。排氣擋板66a-66p與空氣抽吸裝置67分別係本發明之外部機器(更嚴格而言，係排氣用外部機器)之例。

< 介面部19 >

參照圖1。介面部19具備介面用搬送機構TIF。於本實施例中，介面用搬送機構TIF包含2台搬送機構TIFa、TIFb。搬送機構TIFa、TIFb分別搬送基板W。

參照圖2。介面部19具備載置部PA-CP、PAgR與緩衝部BF。載置部PA-CP、PAgR與緩衝部BF設置於搬送機構TIFa與搬送機構TIFb之間。載置部PA-CP載置基板W，且冷卻基板W。載置部PAgR僅載置基板W。緩衝部BF可載置複數片基板W。

搬送機構TIFa、TIFb共同對載置部PA-CP、PAgR與緩衝部BF進行接取。搬送機構TIFa、TIFb經由載置部PA-CP、PAgR相互搬送基板W。

搬送機構TIFa進而可對處理區塊BB之載置部PAeS、PAeR、PAfS、PAfR及熱處理單元PEBc、PEBd進行接取。搬送機構TIFa與主搬送機構TB1使用載置部PAeS、PAeR，相互交接基板W。搬送機構TIFa與主搬送機構TB2使用載置部PAfS、PAfR，相互交接基板W。搬送機構TIFa將基板W搬送至處理區塊BB之熱處理單元PEBc、PEBd。

搬送機構TIFb進而將基板W搬送至曝光機EXP。

搬送機構TIFa、TIFb各者具備保持基板W之2個手71、與驅動各手71之手驅動機構72。各手71分別保持1片基板W。手驅動機構72使手71於前後方向X、寬度方向Y及上下方向Z上移動，且使手72以上下方向Z為中心

旋轉。藉此，手71對各種載置部等進行接取。

<控制系統之構成>

參照圖9。圖9係基板處理裝置1之控制方塊圖。基板處理裝置1進而具備控制部75。

控制部75設置於例如分度器部11。控制部75統括控制基板處理裝置1。具體而言，控制部75控制各搬送機構TID、TA1、TA2、TB1、TB2、TIFa、TIFb、液處理單元SU、熱處理單元AHL、PHP、CP、PEB、邊緣曝光單元EEW、供氣風扇32A、32B、排氣風扇38A、38B、及供氣擋板52a-52p。進而，控制部75亦可控制外部機器。例如，控制部75亦可控制空氣控制裝置58、排氣擋板66a-66p、及氣體抽吸裝置67。

控制部75係由執行各種處理之中央運算處理裝置(CPU：Central Processing Unit，中央處理單元)、成為運算處理之作業區域之RAM(Random-Access Memory，隨機存取記憶體)、固定磁碟等記憶媒體等實現。於記憶媒體中，記憶用以處理基板W之處理配方(處理程式)、或用以識別各基板W之資訊等各種資訊。

<動作例>

其次，說明實施例之基板處理裝置之動作例。此處，將基板處理裝置之動作例分成3個動作進行說明。

- 1.基板W之搬送及對基板W之處理相關之動作
- 2.搬送空間AA、AB之供氣及排氣相關之動作
- 3.液處理單元SU之供氣及排氣相關之動作
- 1.基板W之搬送及對基板W之處理相關之動作

圖10係例示基板之搬送路徑之圖。於圖10中，基板W係自上朝下搬

送。基板W於載具C(分度器部11)與曝光機EXP之間往返。將自載具C(分度器部11)至曝光機EXP之區間稱為「去路」。將自曝光機EXP至載具C(分度器部11)之區間稱為「返路」。於以下，將基板W之搬送及對基板W之處理相關之動作分成去路與返路進行說明。

又，為方便起見，將液處理單元SUa、SUB、SUc、SUF稱為「抗反射膜用塗佈單元SUa、SUB、SUc、SUF」。將液處理單元SUc、SUD、SUG、SUH稱為「抗蝕劑膜用塗佈單元SUc、SUD、SUG、SUH」。將液處理單元SUi-SUp稱為「顯影處理單元SUi-SUp」。將熱處理單元AHL、CP、PHP、PEB分別稱為「疏水化處理單元AHL」、「冷卻單元CP」、「加熱冷卻單元PHP」、「曝光後加熱處理單元PEB」。

1-1.去路

於分度器部11中，分度器用搬送機構TID自載具C向載置部PAaS及載置部PAbS交替地搬送基板W。例如，分度器用搬送機構TID交替地重複自載具C向載置部PAaS搬送1片基板W之動作、與自載具C向載置部PAbS搬送1片基板W之動作。

於階層Ka，主搬送機構TA1接收載置部PAaS上之基板W，並將基板W以特定之順序搬送至各處理單元。特定之順序例如係如下所述(參照圖10)。

特定之順序之例：疏水化處理單元AHL_a→冷卻單元CP_a→抗反射膜用塗佈單元SUa/SUb→加熱冷卻單元PHP_a→冷卻單元CP_a→抗蝕劑膜用塗佈單元SUc/SUd→加熱冷卻單元PHP_a→冷卻單元CP_a

各處理單元對基板W進行處理。例如，疏水化處理單元AHL進行疏水化處理。冷卻單元CP進行冷卻處理。抗反射膜用塗佈單元SUa/SUb進

行抗反射膜形成處理。抗蝕劑膜用塗佈單元SUc/SUd進行抗蝕劑膜形成處理。藉由該等一連串處理，於基板W形成防反射膜與抗蝕劑膜。主搬送機構TA1將已進行一連串處理之基板W搬送至載置部PAcS。

詳細說明液處理單元SUa-SUd之動作例。主搬送機構TA1將基板W載置於旋轉保持部41。旋轉保持部41保持基板W。杯42包圍旋轉保持部41上之基板W之側方。旋轉保持部41使基板W以水平姿勢旋轉。噴嘴搬送機構44使1個噴嘴43移動至基板W之上方。噴嘴43對基板W供給處理液(抗反射膜材料/抗蝕劑膜材料)。被供給之處理液於基板W之整面擴展。杯42回收自基板W向周圍飛散之處理液。如此，於基板W形成防反射膜/抗蝕劑膜。

詳細說明主搬送機構TA1之動作例。圖11係例示各搬送機構進行接取之載置部及處理單元之順序之圖。主搬送機構TA1以特定之順序對載置部及處理單元進行接取。然後，主搬送機構TA1更換處理單元內之基板W。

例如，主搬送機構TA1保持自載置部PAaS接收之基板W並對疏水化處理單元AHLa進行接取。主搬送機構TA1自疏水化處理單元AHLa搬出已完成處理之基板W，並將自載置部PAaS接收之基板W搬入至疏水化處理單元AHLa。接著，主搬送機構TA1保持自疏水化處理單元AHLa搬出之基板W，並對冷卻單元CPa進行接取。主搬送機構TA1取出冷卻單元CPa內之處理完成之基板W，並將自疏水化處理單元AHLa搬出之基板W放入冷卻單元CPa內。接著，主搬送機構TA1保持自冷卻單元CPa搬出之基板W，並對抗反射膜用塗佈處理單元SUa進行接取。主搬送機構TA1將抗反射膜用塗佈處理單元SUa內之處理完成之基板W更換為自冷卻單元CPa搬

出之基板W。隨後，主搬送機構TA1依序對加熱冷卻單元PHPa、冷卻單元CPa、抗蝕劑膜用塗佈單元SUc、加熱冷卻單元PHPa、冷卻單元CPa、載置部PAcS、載置部PAcR、及載置部PAaR進行接取。以上係主搬送機構TA1之一系列動作。

於主搬送機構TA1進行一連串動作之後，主搬送機構TA1再次進行一連串動作。但，於下一次之一連串動作中，主搬送機構TA1不對抗反射膜用塗佈單元SUa進行接取，而對抗反射膜用塗佈單元SUB進行接取，且不對抗蝕劑膜用塗佈單元SUc進行接取，而對抗蝕劑膜用塗佈單元SUD進行接取。

主搬送機構TA1對抗反射膜用塗佈單元SUa、SUB交替地進行接取。因此，主搬送機構TA1對抗反射膜用塗佈單元SUa進行接取之時序、與主搬送機構TA1對抗反射膜用塗佈單元SUB進行接取之時序錯開。換言之，主搬送機構TA1更換抗反射膜用塗佈單元SUa之基板W之時序、與主搬送機構TA1更換抗反射膜用塗佈單元SUB之基板W之時序錯開。圖11模式性顯示抗反射膜用塗佈單元SUa、SUB之間之錯開時間 Δt_a 。

其結果，抗反射膜用塗佈單元SUa進行液處理之動作與抗反射膜用塗佈單元SUB進行液處理之動作於時間上錯開。換言之，抗反射膜用塗佈單元SUa、SUB進行液處理之期間不一致而不同。抗反射膜用塗佈單元SUa待機之動作亦與抗反射膜用塗佈單元SUB待機之動作於時間上錯開。

同樣，主搬送機構TA1對抗蝕劑膜用塗佈單元SUc、SUD交替地進行接取。因此，主搬送機構TA1對抗蝕劑膜用塗佈單元SUc、SUD進行接取之時序錯開。圖11模式性顯示抗蝕劑膜用塗佈單元SUc、SUD之間之錯開時間 Δt_b 。

其結果，抗蝕劑膜用塗佈單元SUc、SUd之動作於時間上錯開。另，抗反射膜用塗佈單元SUa之動作相對於抗蝕劑膜用塗佈單元SUc、SUd之動作亦於時間上錯開。抗反射膜用塗佈單元SUB之動作亦相對於抗蝕劑膜用塗佈單元SUc、SUd之動作亦於時間上錯開。

於階層Kc，主搬送機構TB1自載置部PAcS向邊緣曝光單元EEWc搬送基板W。邊緣曝光單元EEWc對基板W之周緣部進行曝光。主搬送機構TB1將周緣部已曝光之基板W自邊緣曝光單元EEWc搬送至載置部PAeS。

階層Kb、Kd進行與階層Ka、Kc相同之動作。即，主搬送機構TA2接收載置部PAbS上之基板W，並將基板W以特定之順序搬送至各處理單元。各處理單元分別對基板W進行處理。藉此，於基板W形成防反射膜與抗蝕劑膜。主搬送機構TA2將已進行一連串處理之基板W搬送至載置部PAdS。主搬送機構TB2將基板W自載置部PAdS搬送至邊緣曝光單元EEWd。邊緣曝光單元EEWd對基板W之周緣部進行曝光。主搬送機構TB2將周緣部已曝光之基板W自邊緣曝光單元EEWd搬送至載置部PAfS。階層Kb、Kd之動作係與階層Ka、Kc之動作並行進行。

此處，主搬送機構TA2對抗反射膜用塗佈單元SUE、SUF進行接取之時序錯開。圖11例示抗反射膜用塗佈單元SUE、SUF之間之錯開時間 Δt_c 。同樣，主搬送機構TA2對抗蝕劑膜用塗佈單元SUG、SUH進行接取之時序錯開。圖11例示抗蝕劑膜用塗佈單元SUG、SUH之間之錯開時間 Δt_d 。

搬送機構TIFa將基板W自載置部PAcS、PAdS搬送至載置部PA-CP。搬送機構TIFb將基板W自載置部PA-CP搬送至曝光機EXP。曝光機EXP對基板W進行曝光處理。

1-2. 返路

搬送機構TIFb將基板W自曝光機EXP搬送至載置部PAgR。搬送機構TIFa自載置部PAgR向曝光後熱處理單元PEBc、PEBd搬送。曝光後加熱處理單元PEBc、PEBd對基板W進行曝光後加熱處理。搬送機構TIFa將進行曝光後熱處理後之基板W自曝光後加熱處理單元PEBc、PEBd搬送至載置部PAcR、PAfR。

於階層Kc，主搬送機構TB1接收載置部PAcR上之基板W，並將基板W以特定之順序搬送至各處理單元。特定之順序例如係如下所述。

特定之順序之例：冷卻單元CPc→顯影處理單元SUi/SUj/SUk/SUI→加熱冷卻單元PHPc→冷卻單元CPc

各處理單元對基板W進行處理。例如，顯影處理單元SUi、SUj、SUK、SUI進行顯影處理。冷卻單元CP進行冷卻處理。藉由該等一連串之處理，對基板W進行顯影。主搬送機構TB1將已進行一連串處理之基板W搬送至載置部PAcR。

詳細說明顯影處理單元SUi-SUI之動作例。主搬送機構TB1將基板W載置於旋轉保持部46。旋轉保持部46保持基板W。杯47包圍旋轉保持部46上之基板W之側方。噴嘴搬送機構49使噴嘴48移動至基板W之上方。噴嘴48對基板W供給處理液(顯影液)。此時，旋轉保持部46亦可使基板W適當旋轉。杯47回收自基板W飛散之顯影液。如此，使基板W顯影。

主搬送機構TB1對顯影處理單元SUi、SUj、SUK、SUI交替地進行接取。因此，主搬送機構TB1對顯影處理單元SUi、SUj、SUK、SUI進行接取之時序錯開。圖11例示顯影處理單元SUi、SUj之間之錯開時間 Δt_e 、顯影處理單元SUj、SUK之間之錯開時間 Δt_f 、顯影處理單元SUK、SUI之間之錯開時間 Δt_g 。其結果，顯影處理單元SUi、SUj、SUK、SUI之各動作

於時間上錯開。

於階層Ka，主搬送機構TA1將基板W自載置部PAcR搬送至載置部PAaR。

階層Kd、Kb進行與階層Kc、Ka相仿之動作。階層Kd、Kb之動作係與階層Kc、Ka之動作並行進行。

此處，主搬送機構TB2對顯影處理單元SUM、SUn、SUo、SUP進行接取之時序錯開。圖11例示顯影處理單元SUM、SUn之間之錯開時間 Δth 、顯影處理單元SUn、SUo之間之錯開時間 Δti 、顯影處理單元SUo、SUP之間之錯開時間 Δtj 。

分度器用搬送機構TID自載置部PAaR、PAbR交替地接收基板W，且搬送至載具C。

2.搬送空間AA、AB之供氣及排氣相關之動作

於進行基板W之搬送及對基板W之處理相關之動作時，搬送空間用供氣部31A、31B分別對搬送空間AA、AB供給氣體，搬送空間用排氣部36A、36B分別自搬送空間AA、AB排出氣體。

具體而言，供氣風扇32A引入基板處理裝置1之上方之氣體(例如、清淨空氣)，且將氣體送至吹出單元33A1、33A2。吹出單元33A1、33A2分別朝分割搬送空間AA1、AA2吹出氣體。同樣地，供氣風扇32B將氣體送至吹出單元33B1、33B2。吹出單元33B1、33B2分別朝分割搬送空間AB1、AB2吹出氣體。

吸入單元37A1、37A2分別吸入分割搬送空間AA1、AA2之氣體。排氣風扇38A將藉由吸入單元37A1、37A2吸入之氣體排出至基板處理裝置1之外部。同樣地，將分割搬送空間AB1、AB2內之氣體藉由吸入單元

37B1、37B2及排氣風扇38B排出至基板處理裝置1之外部。

藉由搬送空間用供氣部31A及搬送空間用排氣部36A之各動作，於分割搬送空間AA1、AA2中，氣體自上朝下流動。即，於分割搬送空間AA1、AA2內形成降流。同樣地，藉由搬送空間用供氣部31B及搬送空間用排氣部36B之各動作，於分割搬送空間AB1、AB2內形成降流。

3.液處理單元SU之供氣及排氣相關之動作

於進行基板W之搬送及對基板W之處理相關之動作時，個別供氣部51a-51p分別對液處理單元SUa-SUp供給氣體，個別排氣部61a-61p分別自液處理單元SUa-SUp排出氣體。

具體而言，空氣控制裝置58將溫度及濕度經調整後之氣體經由供氣埠57a-57d供給至分配管56a-56d。分配管56a-56d分別對個別供氣部51a-51p分配氣體。各個別供氣部51a-51p分別對液處理單元SUa-SUp供給氣體。具體而言，供氣管53a-53p經由供氣擋板52a-52p將氣體送至吹出單元55a-55p。供氣擋板52a-52p分別調整對液處理單元SU之氣體之供給量。供氣擋板52a-52p之各動作相互獨立。吹出單元55a-55p對液處理單元SUa-SUp吹出氣體。

個別排氣部61a-61p自各液處理單元SUa-SUp將氣體排出至基板處理裝置1之外部。具體而言，排氣管62a-62p及排氣埠63a-63p將各液處理單元SUa-SUp之杯42/47內之氣體排出至基板處理裝置1之外部。自各液處理單元SUa-SUp之氣體之排出量係分別藉由排氣擋板66a-66p調整。

參照圖12。圖12係例示液處理單元SUa、SUB之動作、與液處理單元SUa關聯之氣體之供給量及排出量、及與液處理單元SUB關聯之氣體之供給量及排出量之關係之時序圖。圖12為方便起見，將與液處理單元SUa關

聯之氣體之供給量及排出量以1個曲線圖統一表示。同樣，圖12將與液處理單元SUB關聯之氣體之供給量及排出量以1個曲線圖統一表示。

液處理單元SUa於時刻 t_3 - t_7 之期間及時刻 t_9 以後之期間對基板W進行液處理。液處理單元SUa於時刻 t_1 - t_3 、 t_7 - t_9 之期間待機(不進行液處理)。於液處理單元SUa待機時，例如，更換液處理單元SUa之基板W。另一方面，液處理單元SUB於時刻 t_4 之前之期間、時刻 t_6 以後之期間對基板W進行液處理。液處理單元SUB於時刻 t_4 - t_6 之期間待機(不進行液處理)。液處理單元SUa、SUB之動作僅錯開錯開時間 Δt_a 。錯開時間 Δt_a 例如相當於時刻 t_3 - t_6 之期間。

控制部75藉由控制供氣擋板52a及排氣擋板66a，而調整對液處理單元SUa之氣體之供給量與自液處理單元SUa之排出量。

例如，液處理單元SUa開始液處理時(時刻 t_3 、 t_9)，使與液處理單元SUa關聯之氣體之供給量及排出量自低流量QL增加至高流量QH。低流量QL例如為零以上。高流量QH大於低流量QL。進而，於液處理單元SUa進行液處理時，使與液處理單元SUa關聯之氣體之供給量及排出量自高流量QH下降至中流量QM。例如，於自液處理單元SUa開始液處理時起經過特定時間 Δt_s 時(時刻 t_5)，使氣體之供給量及排出量自高流量QH下降至中流量QM。中流量QM小於高流量QH，且大於低流量QL。於液處理單元SUa結束液處理時(時刻 t_1 、 t_7)，使氣體之供給量/排出量自中流量QM下降至低流量QL。

另一方面，控制部75藉由控制供氣擋板52b及排氣擋板66b，而調整對液處理單元SUB之氣體之供給量及自液處理單元SUB之排出量。

例如，液處理單元SUB之動作及與液處理單元SUB關聯之氣體之供給

量及排出量之關係與液處理單元SUa之動作及與液處理單元SUa關聯之氣體之供給量及排出量之關係相同。即，液處理單元SUB開始液處理時(時刻t6)，使與液處理單元SUB關聯之氣體之供給量及排出量自低流量QL增加至高流量QH。於自液處理單元SUB開始液處理時起經過特定時間 Δt_s 時(時刻t8)，使氣體之供給量及排出量自高流量QH下降至中流量QM。於液處理單元SUB結束液處理時(時刻t4)，使氣體之供給量及排出量自中流量QM下降至低流量QL。

<效果>

如此，根據本實施例，因具備個別供氣部51，故可針對每一液處理單元SU，改變對液處理單元SU之氣體之供給量。例如，既可使對液處理單元SUa、SUB之氣體之供給量不同，亦可使對液處理單元SUa、SUB之氣體之供給量相等。藉此，可對各液處理單元SU於適當之時序供給適當量之氣體。因此，可恰當地提高各液處理單元SU之處理品質。

尤其是，即使於將複數個液處理單元SU配置於相同腔室CH內，而進行同類型之液處理之情形時，個別供氣部51亦可針對每一液處理單元SU調整氣體之供給量。藉此，可更恰當地提高各液處理單元SU之處理品質。

個別供氣部51因具備供氣擋板52，故可恰當地調整對液處理單元SU之氣體之供給量。

基板處理裝置1因具備分配管56a，故可於個別供氣部51a、51c、51e、51g之間，容易地使個別供氣部51之形狀、尺寸、方向等一致。具體而言，於供氣管53a、53c、53e、53g之間，可容易地統一供氣管53之形狀、尺寸、方向等。又，於個別供氣部51a、51c、51e、51g之間，可

容易地統一供氣管53與供氣擋板52之配置等。

其結果，於個別供氣部51a、51c、51e、51g之間，可恰當地防止氣體之供給量干涉。例如，可恰當地防止起因於個別供氣部51a之氣體之供給量，而使其他個別供氣部51c、51e、51g之氣體之供給量變動。例如，可恰當地防止於刻意地變更個別供氣部51a之氣體之供給量時，其他個別供氣部51c、51e、51g之氣體之供給量意外變動。因此，可恰當地提高對應於分配管56a之液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之處理品質。

同樣，基板處理裝置1因具備分配管56b、56c、56d，故可容易地使個別供氣部51之形狀、尺寸、方向等一致。其結果，於個別供氣部51之間，可恰當地防止氣體之供給量干涉。因此，可恰當地提高液處理單元SU之處理品質。

分配管56a於以液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG構成之液處理單元群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。因此，液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG相對於分配管56a位於大致相同方向。進而，液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG與分配管56a隔開大致相同距離。因此，可於對應於液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之個別供氣部51a、51c、51e、51g之間，更容易地使個別供氣部51之形狀、尺寸、方向等一致。

同樣，分配管56b、56c、56d分別於對應之液處理單元群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。因此，可更容易地使個別供氣部51之形狀、尺寸、方向等一致。

分配管56之上下方向Z之範圍及於屬於對應之液處理單元群之所有液處理單元SU之高度位置。因此，可更容易地使個別供氣部51之形狀、尺寸、方向等一致。

分配管56a於以吹出單元55a、55c、55e、55g構成之吹出單元群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。因此，吹出單元55a、55c、55e、55g相對於分配管56a位於大致相同方向。進而，吹出單元55a、55c、55e、55g與分配管56a隔開大致相同距離。因此，可於對應於吹出單元55a、55c、55e、55g之個別供氣部51a、51c、51e、51g之間，更容易地使個別供氣部51之形狀、尺寸、方向等一致。

同樣，分配管56b、56c、56d分別於對應之吹出單元群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。因此，可更容易地使個別供氣部51之形狀、尺寸、方向等一致。

分配管56於上下方向Z之範圍及於屬於對應之吹出單元群之所有吹出單元55之高度位置。因此，可更容易地使個別供氣部51之形狀、尺寸、方向等一致。

相同之分配管56不對與以於大致水平方向上相鄰之方式配置之液處理單元SU對應之複數個個別供氣部51分配氣體。例如，液處理單元SUa、SUB係於大致水平方向上相鄰之方式配置。液處理單元SUa與個別供氣部51a對應。液處理單元SUB與個別供氣部51b對應。分配管56a對個別供氣部51分配氣體。分配管56b對個別供氣部51b分配氣體。如此，相同之分配管56不對個別供氣部51a、51b之兩者分配氣體。因此，可恰當地防止對液處理單元SUa、SUB之氣體之供給量相互干涉。因此，可恰當地提高液處理單元SUa、SUB之處理品質。如此，即使於將複數個液處理單元SU以於大致水平方向上相鄰之方式配置之情形時，亦可恰當地提高液處理單元SU之處理品質。

因分配管56對複數個(例如4個)個別供氣部51分配氣體，故可將個別

供氣部51小型化。藉此，可減小個別供氣部51之設置空間。

基板處理裝置1因具備僅對1個液處理單元SU吹出氣體之複數個吹出單元55，故可對各液處理單元SU恰當地供給氣體。

因個別供氣部51具備供氣管53，故個別供氣部51可將氣體恰當地送至液處理單元SU。進而，因個別供氣部51具備供氣管53，故個別供氣部51可與吹出單元55恰當地連接。藉此，個別供氣部51可將氣體恰當地送至吹出單元55。

與於大致水平方向上相鄰之複數個吹出單元55之各者連接之複數條供氣管53自吹出單元55朝向相互不同之方向延伸。藉此，可恰當地防止複數個個別供氣部51相互靠近。因此，於複數個個別供氣部51之間，可更恰當地防止氣體之供給量干涉。其結果，即使於將複數個液處理單元SU以於大致水平方向上相鄰之方式配置之情形時，亦可恰當地提高液處理單元SU之處理品質。

基板處理裝置1因具備個別排氣部61，故可針對每一液處理單元SU，改變自液處理單元SU之氣體之排出量。例如，既可使自液處理單元SUa、SUB之氣體之排出量不同，亦可使自液處理單元SUa、SUB之氣體之排出量相等。藉此，可自各液處理單元SU於適當之時序排出適當量之氣體。因此，可恰當地提高各液處理單元SU之處理品質。

尤其是，即使於將複數個液處理單元SU配置於相同腔室CH內，而進行同類型之液處理之情形時，個別排氣部61亦針對每一液處理單元SU調整氣體之排出量。藉此，可更恰當地提高各液處理單元之處理品質。

複數個個別排氣部61至少於基板處理裝置1內相互分離。換言之，各個個別排氣部61具有之氣體之流道至少於基板處理裝置1內不相互連接。因

此，使用調整氣體之排出量之外部機器(例如，排氣擋板66a-66p)，可針對每一個別排氣部61恰當地調整氣體之排出量。藉此，可恰當地提高液處理單元SU之處理品質。

進而，因複數個個別排氣部61至少於基板處理裝置1內相互分離，故於複數個個別排氣部61之間，可恰當地防止氣體之排出量干涉。例如，可恰當地防止起因於一部分個別排氣部61之氣體之排出量，而使其他個別排氣部61之氣體之排出量變動。例如，可恰當地防止於刻意地變更個別排氣部61a之氣體之排出量時，使個別排氣部61a以外之個別排氣部61之氣體之排出量意外變動。藉此，可更恰當地提高液處理單元SU之處理品質。

因個別排氣部61具備排氣埠63，故個別排氣部61可與外部機器(例如，排氣擋板66a-66p或氣體抽吸裝置67)容易地連接。

個別排氣部61因具備排氣管62，故可將自液處理單元SU排出之氣體恰當地送至外部機器。

個別排氣部61僅排出對應之液處理單元SU具有之杯42/47內之氣體。藉此，個別排氣部61可自液處理單元SU恰當地排出氣體。

因個別排氣部61具備排氣管62，故個別排氣部51可自液處理單元SU恰當地排出氣體。進而，因個別排氣部61具備排氣管62，故個別排氣部61可與杯42/47恰當地連接。藉此，個別排氣部61可自液處理單元SU更恰當地排出氣體。

與於大致水平方向上相鄰之複數個杯42/47之各者連接之複數條排氣管62自杯42/47朝向相互不同之方向延伸。藉此，可恰當地防止複數個個別排氣部61相互靠近。因此，於複數個個別排氣部61之間，可恰當地防止氣體之排出量干涉。其結果，即使於將複數個液處理單元SU以於大致

水平方向上相鄰之方式配置之情形時，亦可恰當地提高液處理單元SU之處理品質。

基板處理裝置1具備控制部75，控制部75個別地控制對各液處理單元SU之氣體之供給量。因此，可恰當地提高各液處理單元SU對基板W進行之液處理之品質。

控制部75對應於液處理單元SU之動作，而個別地調整對液處理單元SU之氣體之供給量。例如，控制部75根據液處理單元SU是進行液處理，還是待機，而變更對液處理單元SU之氣體之供給量。更具體而言，控制部75於液處理之開始時刻及結束時刻，使對液處理單元SU之氣體之供給量個別地變化。控制部75於待機之開始時刻及結束時刻，使對液處理單元SU之氣體之供給量個別地變化。藉此，可更恰當地提高各液處理單元之處理品質。

控制部75於液處理單元SU進行液處理時使對液處理單元SU之氣體之供給量變化。換言之，於液處理單元SU進行液處理之期間，對液處理單元SU之氣體之供給量不固定。如此，於液處理單元SU進行液處理時，可於適當之時序對液處理單元SU供給適量之氣體。因此，可更恰當地提高液處理單元SU之處理品質。

控制部75基於自液處理之開始時刻起之經過時間，調整對液處理單元SU之氣體之供給量。據此，可於適當之時序對液處理單元SU供給適量之氣體。

控制部75個別地控制自各液處理單元SU之氣體之排出量。因此，可恰當地提高各液處理單元SU對基板W進行之液處理之品質。

控制部75對應於液處理單元SU之動作，而個別地調整自液處理單元

SU之氣體之排出量。藉此，可更恰當地提高各液處理單元之處理品質。

控制部75於液處理單元SU進行液處理時使自液處理單元SU之氣體之排出量變化。藉此，可更恰當地提高各液處理單元SU之處理品質。

控制部75基於自液處理之開始時刻起之經過時間，調整自液處理單元SU之氣體之排出量。據此，可於適當之時序對液處理單元SU供給適量之氣體。

本發明並非限定於上述實施形態，可如下述般變化實施。

(1)於實施例中，基板處理裝置1具備分配管56，但並不限於此。例如，亦可省略分配管56。又，於實施例1中，複數個個別供氣部51於基板處理裝置1內，經由分配管56間接地連接，但並不限於此。例如，複數個個別供氣部51亦可至少於基板處理裝置1內相互分離。

參照圖13。圖13係顯示變化實施例之個別供氣部及個別排氣部之詳細側視圖。於圖13中，為方便起見，僅圖示與液處理單元SUa-SUh關聯之個別供氣部51及個別排氣部61。對與實施例相同之構成標註同一符號而省略詳細說明。

如圖所示，個別供氣部51a具備擋板52a、供氣管53a、及供氣埠81a。同樣，個別供氣部51b-51h分別具備擋板52b-52h、供氣管53b-53h、及供氣埠81b-81h。

供氣管53a-53h之一端分別與吹出單元55a-55h直接連接。於供氣管53a-53h之中途，介插供氣擋板52a-52h。供氣擋板52a-52h配置於腔室CH之外部。供氣管53a-53h之另一端分別與供氣埠81a-81h連接。供氣埠81a-81h可與設置於基板處理裝置1之外部之外部機器連接。供氣埠81a-81h例如配置於基板處理裝置1之底面。供氣埠81a-81h分別與外部機器的空氣控

制裝置58連接。

根據本變化實施例，個別供氣部51a-51h至少於基板處理裝置1內相互分離。換言之，複數個個別供氣部51至少於基板處理裝置1內不相互直接或間接地連接。因此，個別供氣部51a-51h分別具有之氣體之流道至少於基板處理裝置1內保持相互分離之狀態。因此，於複數個個別供氣部51a-51h之間，可有效地防止氣體之供給量干涉。藉此，可恰當地提高各液處理單元SU之處理品質。

又，於本變化實施例中，因個別供氣部51a-51h具備供氣埠81a-81h，故個別供氣部51a-51h可容易地與外部機器連接。

(2)於實施例中，個別供氣部51具備供氣擋板52，但並不限於此。例如，個別供氣部51亦可不具備供氣擋板52。

參照圖14。圖14係顯示變化實施例之個別供氣部及個別排氣部之詳細側視圖。於圖14中，為方便起見，僅圖示與液處理單元SUa-SUh關聯之個別供氣部51及個別排氣部61。對與實施例相同之構成標註同一符號而省略詳細說明。

如圖所示，個別供氣部51a具備供氣管53a與供氣埠81a。同樣，個別供氣部51b-51h分別具備供氣管53b-53h與供氣埠81b-81h。另，個別供氣部51a-51h不具備實施例1所說明之供氣擋板52。

供氣管53a-53h之一端分別與吹出單元55a-55h直接連接。供氣管53a-53h之另一端分別與供氣埠81a-81h連接。供氣埠81a-81h可與設置於基板處理裝置1之外部之外部機器連接。供氣埠81a-81h例如配置於基板處理裝置1之底面。供氣埠81a-81h分別與供氣擋板83a-83h連接。供氣擋板83a-83h調整氣體之供給量。供氣擋板83a-83h與空氣控制裝置58連接。供

氣擋板83a-83h及空氣控制裝置58係基板處理裝置1之外部機器。供氣擋板83a-83h及空氣控制裝置58設置於基板處理裝置1之外部。控制部75亦可控制供氣擋板83a-83h。供氣擋板83a-83h係本發明之外部機器(更嚴格而言，供氣用外部機器)之例。

根據本變化實施例，個別供氣部51a-51h至少於基板處理裝置1內相互分離。因此，於複數個個別供氣部51a-51h之間，可有效地防止氣體之供給量干涉。又，即使個別供氣部51不具備供氣擋板52，亦可使用調整氣體之供給量之外部機器(例如，供氣擋板83a-83h)，針對每一個別供氣部51調整個別供氣部51之氣體之供給量。藉此，可恰當地提高各液處理單元SU之處理品質。

(3)於實施例中，個別排氣部61不具備排氣擋板，但並不限於此。即，個別排氣部61亦可具備排氣擋板。

參照圖13，說明1個變化實施例。如圖所示，個別排氣部61a具備排氣管62a、排氣埠63a、及排氣擋板91a。同樣，個別排氣部61b-61h分別具備排氣管62b-62h、排氣埠63b-63h、及排氣擋板91b-91h。

排氣管62a-62h之一端分別與液處理單元SUa-SUh之杯42連接。於排氣管62a-62h之中途，介插排氣擋板91a-91h。排氣擋板91a-91h分別調整自液處理單元SUa-SUh之氣體之排氣量。排氣擋板91a-91h分別配置於腔室CH之外部。排氣管62a-62h之另一端分別與排氣埠63a-63h連接。排氣埠63a-63h可與設置於基板處理裝置1之外部之外部機器連接。排氣埠63a-63h例如配置於基板處理裝置1之底面。

控制部75亦可控制排氣擋板91a-91h。

排氣埠63a-63h分別與氣體抽吸裝置67連接。氣體抽吸裝置67係基板

處理裝置1之外部機器。另，省略實施例1所說明之排氣擋板66a-66h。

根據圖13之變化實施例，個別排氣部61a-61h因具備排氣擋板91a-91h，故可恰當地調整自液處理單元SU之氣體之排出量。

參照圖14，說明另一變化實施例。如圖所示，個別排氣部61a具備排氣管62a與排氣擋板91a。同樣，個別排氣部61b-61h分別具備排氣管62b-62h與排氣擋板91b-91h。

排氣管62a-62h之一端分別與液處理單元SUa-SUh之杯42連接。於排氣管62a-62h之中途，介插排氣擋板91a-91h。排氣擋板91a-91h分別配置於腔室CH之內部。

基板處理裝置1具備集合管93a、93b。集合管93a、93b係對應於液處理單元群而個別地設置。具體而言，集合管93a與以液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG構成之1個液處理單元群相關聯。集合管93b與以液處理單元SUB、SUD、SUF、SUH構成之1個液處理單元群相關聯。

其結果，集合管93a與液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG相關聯。集合管93a與液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之杯42相關聯。進而，集合管93a與自液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG排出氣體之個別排氣部61a、61c、61e、61g相關聯。關於另一集合管93b亦相同。

集合管93a、93b分別僅自對應於液處理單元群之複數個個別排氣部61回收氣體。例如，集合管93a僅自個別排氣部61a、61c、61e、61g回收氣體。但，集合管93a不自個別排氣部61a、61c、61e、61g以外之個別排氣部61回收氣體。同樣，集合管93b僅自個別排氣部61b、61d、61f、61h回收氣體。

具體而言，集合管93a與排氣管62a、62c、62e、62g連接。但，集合

管93a不與排氣管62a、62c、62e、62g以外之排氣管62連接。同樣，集合管93b與個別排氣部61b、61d、61f、61h連接。

於不特別區分集合管93a、93b之情形時，簡單記載為「集合管93」。

集合管93於對應於該集合管93之液處理單元群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。例如，集合管93a於液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之側方(例如前方XF)，以於上下方向Z延伸之方式設置。集合管93b於液處理單元SUB、SUD、SUF、SUH之側方(例如後方XB)，以於上下方向Z延伸之方式設置。

集合管93於上下方向Z之範圍較佳包含屬於對應之液處理單元群之所有液處理單元SU之高度位置。例如，集合管93a於上下方向Z之範圍較佳及於液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之各高度位置。

集合管93於對應於該集合管93之杯群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。例如，集合管93a於液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之杯42之側方(例如前方XF)，以於上下方向Z延伸之方式設置。集合管93b於液處理單元SUB、SUD、SUF、SUH之杯42之側方(例如後方XB)，以於上下方向Z延伸之方式設置。

集合管93於上下方向Z之範圍較佳包含屬於對應之杯群之所有杯42之高度位置。例如，集合管93a於上下方向Z之範圍較佳及於液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之杯42之各高度位置。

基板處理裝置1進而具備集合管用排氣埠95a、95b。集合管用排氣埠95a、95b係對應於集合管93a、93b而個別地設置。集合管用排氣埠95a與集合管93a連接。集合管用排氣埠95b與集合管93b連接。集合管用排氣埠

95a、95b分別可與設置於基板處理裝置1之外部之外部機器連接。集合管用排氣埠95a、95b例如配置於處理部17之底面。集合管用排氣埠95a、95b與外部機器的氣體抽吸裝置67連接。

根據圖14之變化實施例，個別排氣部61a-61h亦因具備排氣擋板91a-91h，故可恰當地調整自液處理單元SU之氣體之排出量。

進而，基板處理裝置1因具備集合管93a，故可於個別排氣部61a、61c、61e、61g之間，容易地使個別排氣部61之形狀、尺寸、方向等一致。具體而言，於排氣管62a、62c、62e、62g之間，可容易地統一排氣管62之形狀、尺寸、方向等。又，於個別排氣部61a、61c、61e、61g之間，可容易地統一排氣管62與排氣擋板91之配置等。

其結果，於個別排氣部61a、61c、61e、61g之間，可恰當地防止氣體之供給量干涉。例如，可恰當地防止起因於個別排氣部61a之氣體之排出量，而使其他個別排氣部61c、61e、61g之氣體之排出量變動。例如，可恰當地防止於刻意地變更個別排氣部61a之氣體之排出量時，使其他個別排氣部61c、61e、61g之氣體之供給量意外變動。因此，可恰當地提高對應於集合管93a之液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之處理品質。

同樣，基板處理裝置1因具備集合管93b，故可容易地使個別排氣部61之形狀、尺寸、方向等一致。其結果，於個別排氣部61之間，可恰當地防止氣體之排出量干涉。因此，可恰當地提高液處理單元SU之處理品質。

集合管93a於以液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG構成之液處理單元群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。因此，液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG相對於集合管93a位於大致相同方向。進而，液處理單元

SUa、SUc、SUE、SUG與集合管93a隔開大致相同距離。因此，可於對應於液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之個別排氣部61a、61c、61e、61g之間，更容易地使個別排氣部61之形狀、尺寸、方向等一致。

同樣，集合管93b於對應之液處理單元群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。因此，可更容易地使個別排氣部61之形狀、尺寸、方向等一致。

集合管93於上下方向Z之範圍及於屬於對應之液處理單元群之所有液處理單元SU之高度位置。因此，可更容易地使個別排氣部61之形狀、尺寸、方向等一致。

集合管93a於以液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之杯42構成之杯群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。因此，液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之杯42相對於集合管93a位於大致相同方向。進而，液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之杯42與集合管93a隔開大致相同距離。因此，可於對應於液處理單元SUa、SUc、SUE、SUG之杯42之個別排氣部61a、61c、61e、61g之間，更容易地使個別排氣部61之形狀、尺寸、方向等一致。

同樣，集合管93b於對應之杯群之側方，以於上下方向Z延伸之方式設置。因此，可更容易地使個別排氣部61之形狀、尺寸、方向等一致。

集合管93於上下方向Z之範圍及於屬於對應之杯群之所有杯42之高度位置。因此，可更容易地使個別排氣部61之形狀、尺寸、方向等一致。

相同之集合管93不自與以於大致水平方向上相鄰之方式配置之液處理單元SU對應之複數個個別排氣部61回收氣體。例如，液處理單元SUa、SUB係於大致水平方向上相鄰之方式配置。液處理單元SUa與個別

排氣部61a對應。液處理單元SUB與個別排氣部61b對應。集合管93a僅自個別排氣部61a回收氣體。集合管93b僅自個別排氣部61b回收氣體。如此，相同之集合管93不自個別排氣部61a、61b之兩者回收氣體。因此，可恰當地防止自液處理單元SUA、SUB之氣體之排出量相互干涉。因此，可恰當地提高液處理單元SUA、SUB之處理品質。如此，即使於將複數個液處理單元SU以於大致水平方向上相鄰之方式配置之情形時，亦可恰當地提高液處理單元SU之處理品質。

因集合管93自複數個(例如4個)個別排氣部61回收氣體，故可將個別排氣部61小型化。藉此，可減小個別排氣部61之設置空間。

(4)於實施例中，空氣控制裝置58及氣體抽吸裝置67為外部機器，但並不限於此。例如，亦可將空氣控制裝置58及氣體抽吸裝置67設置於基板處理裝置1之內部。

參照圖15。圖15係顯示變化實施例之個別供氣部及個別排氣部之詳細側視圖。於圖15中，為方便起見，僅圖示與液處理單元SUA-SUH關聯之個別供氣部51及個別排氣部61。對與實施例相同之構成標註同一符號而省略詳細說明。

如圖所示，亦可將空氣控制裝置58及氣體抽吸裝置67設置於基板處理裝置1之內部(例如，處理區塊BA之下部)。由此，可省略排氣埠63。即，可將個別排氣部61之構成簡單化。又，可省略分配管用供氣埠57。

(5)於實施例中，如圖12所示，與液處理單元SUA關聯之供給量與排出量相同，但並不限於此。對液處理單元SUA之供給量與排出量亦可相互不同。關於與其他液處理單元SU關聯之供給量與排出量亦相同。

(6)於實施例中，於自液處理單元SU開始液處理時起經過特定時間

Δt_s 時，控制部75使對液處理單元SU之氣體之供給量變化，但並不限於此。例如，控制部75亦可基於液處理之處理條件，使對液處理單元SU之氣體之供給量變化。此處，液處理之處理條件為處理液之吹出時序、處理液之吹出量、基板W之旋轉速度等。

同樣，於實施例中，於自液處理單元SU開始液處理時起經過特定時間 Δt_s 時，控制部75使自液處理單元SU之氣體之排出量變化，但並不限於此。例如，控制部75亦可基於液處理之處理條件，使自液處理單元SU之氣體之排出量變化。

(7)於實施例中，於液處理單元SU進行液處理時使氣體之供給量及排出量變化，但並不限於此。即，於液處理單元SU進行液處理時，亦可使氣體之供給量及排出量至少任一者保持固定。

(8)於實施例中，控制部75控制對液處理單元SU之氣體之供給量與自液處理單元SU之氣體之排出量之兩者，但並不限於此。例如，控制部75亦可僅控制對液處理單元SU之氣體之供給量與自液處理單元SU之氣體之排出量之任一者。

(9)於實施例中，個別供氣部51例如亦可藉由調整氣體之流量 $[m^3/s]$ ，而將對液處理單元SU之氣體之供給量設為可變。或，個別供氣部51亦可藉由調整氣體之流速 $[m/s]$ ，而將對液處理單元SU之氣體之供給量設為可變。換言之，供氣擋板52既可調整氣體之流量 $[m^3/s]$ ，亦可調整氣體之流速 $[m/s]$ 。

同樣，個別排氣部61例如亦可藉由調整氣體之流量 $[m^3/s]$ ，而將自液處理單元SU之氣體之排出量設為可變。或，個別排氣部61亦可藉由調整氣體之流速 $[m/s]$ ，而將自液處理單元SU之氣體之排出量設為可變。換言

之，排氣擋板91既可調整氣體之流量[m³/s]，亦可調整氣體之流速[m/s]。

(10)於實施例中，設置於相同腔室CH內之複數個液處理單元SU對基板W進行同類型之液處理，但並不限於此。即，設置於相同腔室CH內之複數個液處理單元SU亦可對基板W進行不同液處理。例如，亦可將抗反射膜用塗佈單元BARC與抗蝕劑膜用塗佈單元RESIST設置於相同腔室CH內。

(11)於實施例中，作為液處理，例示抗反射膜形成處理、抗蝕劑膜形成處理、及顯影處理，但並不限於此。液處理例如亦可為保護膜形成處理。保護膜形成處理係於基板W塗佈保護膜用材料，而於基板W之表面形成保護膜之處理。或，液處理亦可為洗淨處理。洗淨處理係對基板W供給洗淨液或淋洗液，而洗淨基板W之處理。

(12)於實施例中，各腔室CH收容2個液處理單元SU，但並不限於此。1個腔室CH亦可僅收容1個液處理單元SU。或，1個腔室CH亦可收容3個以上液處理單元SU。

(13)於實施例中，基於液處理單元群設置分配管56，但並不限於此。例如，亦可將分配管56基於吹出單元群而設置。更具體而言，亦可將分配管56a、56b、56c、56d對應於吹出單元群而個別地設置。

(14)於實施例中，基於液處理單元群設置集合管93，但並不限於此。例如，亦可將集合管93基於杯群而設置。更具體而言，亦可將集合管93a、93b對應於杯群而個別地設置。

(15)於實施例中，基板處理裝置1針對1個液處理單元SU具備1個個別供氣部51，但並不限於此。即，基板處理裝置1亦可針對1個液處理單元SU具備複數個個別供氣部51。

(16)於實施例中，基板處理裝置1針對1個液處理單元SU具備1個吹出單元55，但並不限於此。即，基板處理裝置1亦可針對1個液處理單元SU具備複數個吹出單元55。

(17)於實施例中，基板處理裝置1針對1個液處理單元SU具備1個個別排氣部61，但並不限於此。即，基板處理裝置1亦可針對1個液處理單元SU具備複數個個別排氣部61。

(18)於實施例中，液處理單元SUa-SUh分別具備1個杯42，但並不限於此。液處理單元SUa-SUh亦可具備複數個杯42。同樣，於實施例中，液處理單元SUi-SUp分別具備1個杯47，但並不限於此。液處理單元SUi-SUp亦可具備複數個杯47。

(19)亦可以適當組合上述之各實施例及各變化實施例之各構成之方式進行變更。

【符號說明】

1	基板處理裝置
11	分度器部
12	載具載置部
13	手
14	手驅動機構
15	板
17	處理部
19	介面部
20	板
21	第1導軌

22	第2導軌
23	基部
24	旋轉台
25	手
27	旋轉保持部
31A	搬送空間用供氣部
31B	搬送空間用供氣部
32A	供氣風扇
32B	供氣風扇
33A1	吹出單元
33A2	吹出單元
33B1	吹出單元
33B2	吹出單元
34A1	供氣管
34A2	供氣管
36A	搬送空間用排氣部
36B	搬送空間用排氣部
37A1	吸入單元
37A2	吸入單元
37B1	吸入單元
37B2	吸入單元
38A	排氣風扇
38B	排氣風扇

39A	排氣管
41	旋轉保持部
42	杯
43	噴嘴
44	噴嘴搬送機構
46	旋轉保持部
47	杯
48	噴嘴
49	噴嘴搬送機構
51a～51p	個別供氣部
52a～52p	供氣擋板
53a～53p	供氣管
55a～55p	吹出單元
56a～56d	分配管
57a～57d	分配管用供氣埠
58	空氣控制裝置
61a～61p	個別排氣部
62a～62p	排氣管
63a～63p	排氣埠
66a～66p	排氣擋板
67	氣體抽吸裝置
71	手
72	手驅動機構

75	控制部
81a～81h	供氣埠
83a～83h	供氣擋板
91a～91h	排氣擋板
93a	集合管
93b	集合管
95a	集合管用排氣埠
95b	集合管用排氣埠
a-a	箭視
AA	搬送空間
AA1	分割搬送空間
AA2	分割搬送空間
AB	搬送空間
AB1	分割搬送空間
AB2	分割搬送空間
AHL	熱處理單元(疏水化處理單元)
AHLa	熱處理單元(疏水化處理單元)
AHLb	熱處理單元(疏水化處理單元)
AID	搬送空間
b-b	箭視
BA	處理區塊
BARC	抗反射膜用塗佈單元
BB	處理區塊

BF	緩衝部
BOa～Bod	流體盒部
C	載具
c-c	箭視
CHa～CHh	腔室
CP	熱處理單元(冷卻單元)
CPa	熱處理單元(冷卻單元)
CPb	熱處理單元(冷卻單元)
CPc	熱處理單元(冷卻單元)
CPd	熱處理單元(冷卻單元)
d-d	箭視
DEV	顯影處理單元
EEW	邊緣曝光單元
EEWc	邊緣曝光單元
EEWd	邊緣曝光單元
EXP	曝光機
Ka～Kd	階層
PA-CP	載置部
PAaR	載置部
PAbR	載置部
PAcR	載置部
PAdR	載置部
PAeR	載置部

PAfR	載置部
PAgR	載置部
PAaS	載置部
PAbS	載置部
PAcS	載置部
PAdS	載置部
PAeS	載置部
PAfS	載置部
PEB	熱處理單元(曝光後加熱處理單元)
PEBc	熱處理單元(曝光後加熱處理單元)
PEBd	熱處理單元(曝光後加熱處理單元)
PHP	熱處理單元(加熱冷卻單元)
PHPa	熱處理單元(加熱冷卻單元)
PHPb	熱處理單元(加熱冷卻單元)
PHPc	熱處理單元(加熱冷卻單元)
PHPd	熱處理單元(加熱冷卻單元)
Q	縱軸心
QH	高流量
QL	低流量
QM	中流量
RESIST	抗蝕劑膜用塗佈單元
SU	液處理單元
SUa～SUp	液處理單元

t1 ~ t9	時刻
TA1	主搬送機構
TA2	主搬送機構
TB1	主搬送機構
TB2	主搬送機構
TID	分度器用搬送機構
TIF	介面用搬送機構
TIFa	搬送機構
TIFb	搬送機構
W	基板
X	前後方向
XB	後方
XF	前方
Y	寬度方向
YL	左方
YR	右方
Z	上下方向
$\Delta t_a \sim \Delta t_j$	錯開時間
Δt_s	特定時間



201719723

申請日: 105/11/11

IPC分類: *H01L 21/027* (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】

基板處理裝置

【英文發明名稱】

SUBSTRATE TREATING APPARATUS

【中文】

本發明之基板處理裝置具備：複數個液處理單元，其等對基板進行液處理；及複數個個別供氣部，其等對應於各液處理單元而個別地設置，且僅對1個液處理單元可改變供給量地供給氣體。液處理單元係進行對基板供給處理液之液處理。個別供氣部係針對每一液處理單元設置。個別供氣部僅對對應之液處理單元供給氣體。個別供氣部可調整對液處理單元之氣體之供給量。因此，可針對每一液處理單元，改變對液處理單元之氣體之供給量。

【英文】

A substrate treating apparatus includes a plurality of solution treating units for performing solution treatment of substrates, and a plurality of individual gas supply devices provided to correspond individually to the solution treating units, each for supplying gas at a variable rate only to one of the solution treating units. The solution treating units perform the solution treatment by supplying treating solutions to the substrates. The individual gas supply devices supply gas only to the solution treating units corresponding thereto. The individual gas supply devices supply the gas at adjustable rates to the solution

treating units. The rate of gas supply to the solution treating units can therefore be varied for each solution treating unit.

【指定代表圖】

圖7

【代表圖之符號簡單說明】

1	基板處理裝置
17	處理部
41	旋轉保持部
42	杯
46	旋轉保持部
47	杯
51a～51p	個別供氣部
52a～52p	供氣擋板
53a～53p	供氣管
55a～55p	吹出單元
56a～56d	分配管
57a～57d	分配管用供氣埠
58	空氣控制裝置
61a～61p	個別排氣部
62a～62p	排氣管
63a～63p	排氣埠
66a～66p	排氣擋板
67	氣體抽吸裝置

BA	處理區塊
BB	處理區塊
BOa～Bod	流體盒部
CHa～CHh	腔室
SUa～SUp	液處理單元
W	基板
X	前後方向
XB	後方
XF	前方
Y	寬度方向
Z	上下方向

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種基板處理裝置，上述基板處理裝置具備：
複數個液處理單元，其等對基板進行液處理；及
複數個個別供氣部，其等對應於各液處理單元而個別地設置，且僅對1個上述液處理單元可改變供給量地供給氣體。

【第2項】

如請求項1之基板處理裝置，其中
上述個別供氣部具備調整對上述液處理單元之氣體之供給量之供氣調整部。

【第3項】

如請求項2之基板處理裝置，其中
上述基板處理裝置具備：分配管，其對應於以於大致上下方向排列成1行之方式配置之複數個上述液處理單元構成之液處理單元群而個別地設置，且僅對對應於上述液處理單元群之複數個上述個別供氣部分配氣體。

【第4項】

如請求項1之基板處理裝置，其中
複數個上述個別供氣部至少於基板處理裝置內相互分離。

【第5項】

如請求項4之基板處理裝置，其中
上述個別供氣部具備：
供氣埠，其用以與設置於基板處理裝置之外部之外部機器連接；及

供氣管，其連結於上述供氣埠，供氣體通過。

【第6項】

如請求項1之基板處理裝置，其中

上述基板處理裝置具備：複數個吹出單元，其等個別地連接於上述個別供氣部，且僅對1個上述液處理單元吹出氣體。

【第7項】

如請求項6之基板處理裝置，其中

上述個別供氣部具備與上述吹出單元連接之供氣管；且

與於大致水平方向上相鄰之複數個上述吹出單元之各者連接之複數條上述供氣管係自上述吹出單元朝向相互不同之方向延伸。

【第8項】

如請求項1之基板處理裝置，其中

上述基板處理裝置具備：控制部，其控制上述個別供氣部對液處理單元供給之氣體之供給量；且

上述控制部係使對各液處理單元之氣體之供給量個別地變化。

【第9項】

如請求項8之基板處理裝置，其中

上述控制部係於上述液處理單元進行液處理時使對上述液處理單元之氣體之供給量變化。

【第10項】

如請求項1之基板處理裝置，其中

上述基板處理裝置具備：個別排氣部，其對應於各液處理單元而個別地設置，且僅自1個上述液處理單元可改變排出量地排出氣體。

【第11項】

如請求項1之基板處理裝置，其中
上述基板處理裝置具備：腔室，其收容複數個上述液處理單元；且
收容於相同之上述腔室之各液處理單元係對基板進行同類型之液處理。

【第12項】

一種基板處理裝置，上述基板處理裝置具備：
複數個液處理單元，其等對基板進行液處理；及
個別排氣部，其對應於各液處理單元而個別地設置，且僅自1個上述液處理單元可改變排出量地排出氣體。

【第13項】

如請求項12之基板處理裝置，其中
上述個別排氣部具備調整自上述液處理單元之氣體之排出量之排氣調整部。

【第14項】

如請求項13之基板處理裝置，其中
上述基板處理裝置具備：集合管，其對應於以於大致上下方向排列成1行之方式配置之複數個上述液處理單元構成之液處理單元群而個別地設置，且僅自對應於上述液處理單元群之複數個上述個別排氣部回收氣體。

【第15項】

如請求項12之基板處理裝置，其中
複數個上述個別排氣部至少於基板處理裝置內相互分離。

【第16項】

如請求項15之基板處理裝置，其中

上述個別排氣部具備：

排氣埠，其用以與設置於基板處理裝置之外部之外部機器連接；及

排氣管，其連結於上述排氣埠，供氣體通過。

【第17項】

如請求項12之基板處理裝置，其中

上述液處理單元具備於對基板進行處理時包圍基板之側方之杯；且

上述個別排氣部排出上述杯內之氣體。

【第18項】

如請求項17之基板處理裝置，其中

上述個別排氣部具備與上述杯連接之排氣管；且

與於大致水平方向上相鄰之複數個上述杯之各者連接之複數條上述排氣管係自上述杯朝向相互不同之方向延伸。

【第19項】

如請求項12之基板處理裝置，其中

上述基板處理裝置具備：控制部，其控制上述個別排氣部自液處理單元排出之氣體之排出量；且

上述控制部係使自各液處理單元之氣體之排出量個別地變化。

【第20項】

如請求項19之基板處理裝置，其中

上述控制部係於上述液處理單元進行液處理時使來自上述液處理單元之氣體之排出量變化。

