



(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 I618905 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：104139421

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 26 日

(51)Int. Cl. : **F26B15/12 (2006.01)****B08B5/02 (2006.01)**

(30)優先權：2015/01/28 日本

2015-014155

2015/09/18 日本

2015-184630

(71)申請人：芝浦機械電子裝置股份有限公司 (日本) SHIBAURA MECHATRONICS CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：高原竜平 TAKAHARA, RYUHEI (JP)；西部幸伸 NISHIBE, YUKINOBU (JP)；磯  
明典 ISO, AKINORI (JP)；坂下健司 SAKASHITA, KENJI (JP)；松田大輝  
MATSUDA, DAIKI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 369669

TW I285136B

TW I321641B

TW I372318B

CN 201561627U

CN 203672080U

JP 2002-22359A

JP 3754905B

JP 2008-29922A

JP 2013-45877A

審查人員：盧福崇

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：6 共 28 頁

(54)名稱

基板處理裝置

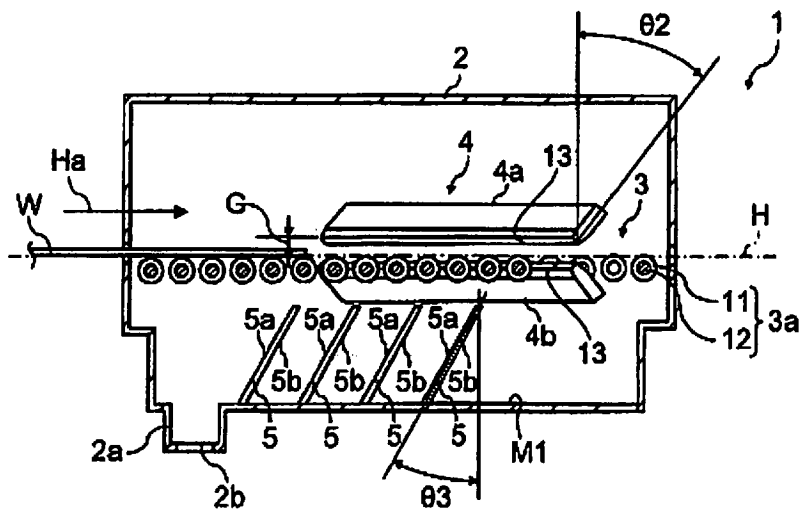
(57)摘要

提供可抑制基板的顫動及搬送偏離的基板處理裝置。

關於實施形態的基板處理裝置(1)係具備以在處理室(2)內挾持搬送路徑(H)之方式個別設置於搬送路徑(H)上下，分別朝向搬送路徑(H)噴吹氣體的第 1 氣體供給部(4a)與第 2 氣體供給部(4b)，與設置於處理室(2)內，調整氣體之流向的整流板(5)。第 1 氣體供給部(4a)及第 2 氣體供給部(4b)係以分別具有長條的吹出口(13)，吹出口(13)的長邊方向在水平面內往對於基板(W)的搬送方向(Ha)相同方向傾斜，吹出口(13)往基板(W)的搬送方向(Ha)的上游側吹出氣體之方式設置。整流板(5)係以具有第 1 面(5a)及其相反面的第 2 面(5b)，位於搬送路徑(H)的下方而朝基板(W)之搬送方向(Ha)的下游側傾倒，將氣體的流向分成沿著第 1 面(5a)的流向與沿著第 2 面(5b)的流向之方式設置。

指定代表圖：

圖 2



- 符號簡單說明：
- 1 . . . 基板處理裝置
  - 2 . . . 處理室
  - 2a . . . 底室
  - 2b . . . 排氣口
  - 3 . . . 搬送部
  - 3a . . . 搬送滾筒
  - 4 . . . 氣體供給單元
  - 4a . . . 第 1 氣體供給部
  - 4b . . . 第 2 氣體供給部
  - 5 . . . 整流板
  - 5a . . . 第 1 面
  - 5b . . . 第 2 面
  - 11 . . . 滾筒
  - 12 . . . 軸桿
  - 13 . . . 吹出口
  - H . . . 搬送路徑
  - Ha . . . 搬送方向
  - M1 . . . 底面
  - W . . . 基板
  - G . . . 間隔距離(間隔)

## 申請專利範圍

1. 一種基板處理裝置，其特徵為：

具備：

處理室；

搬送部，係設置於前述處理室內，用於搬送基板；

第 1 氣體供給部及第 2 氣體供給部，係以在前述處理室內挾持搬送前述基板的搬送路徑之方式個別設置於前述搬送路徑的上下，分別朝向前述搬送路徑噴吹氣體；及

整流板，係設置於前述處理室內，調整氣體的流向；

前述第 1 氣體供給部及前述第 2 氣體供給部，係以分別具有吹出前述氣體之長條的吹出口，前述吹出口的長邊方向在水平面內往對於前述基板的搬送方向相同方向傾斜，且前述吹出口往前述基板之搬送方向的上游側吹出前述氣體之方式設置；

前述整流板，係以具有第 1 面及其第 1 面的相反面的第 2 面，位於前述搬送路徑的下方而朝前述基板之搬送方向的下流側傾倒，將氣體的流向分成沿著前述第 1 面的流向與沿著前述第 2 面的流向之方式設置。

2. 一種基板處理裝置，其特徵為：

具備：

處理室；

搬送部，係設置於前述處理室內，用於搬送基板；

第 1 氣體供給部及第 2 氣體供給部，係以在前述處理室內挾持搬送前述基板的搬送路徑之方式個別設置於前述

搬送路徑的上下，分別朝向前述搬送路徑噴吹氣體；及

整流板，係設置於前述處理室內，調整氣體的流向；

前述第 1 氣體供給部及前述第 2 氣體供給部，係以分別具有吹出前述氣體之長條的吹出口，前述吹出口的長邊方向在水平面內往對於前述基板的搬送方向相同方向傾斜，且往前述基板之搬送方向的上游側吹出前述氣體之方式設置；

前述整流板，係位於前述搬送路徑的下方而往前述基板之搬送方向的下游側傾倒，設置於前述處理室的底面。

3. 如申請專利範圍第 1 項所記載之基板處理裝置，其中，

前述整流板，係設置於前述處理室的底面。

4. 如申請專利範圍第 1 項所記載之基板處理裝置，其中，

前述整流板，係以與前述基板的搬送方向在水平面內正交之方式設置複數個；

複數前述整流板，係以沿著前述第 1 氣體供給部或前述第 2 氣體供給部之前述吹出口的長邊方向之方式，於前述基板的搬送方向錯開設置。

5. 如申請專利範圍第 2 項所記載之基板處理裝置，其中，

前述整流板，係以與前述基板的搬送方向在水平面內正交之方式設置複數個；

複數前述整流板，係以沿著前述第 1 氣體供給部或前

述第 2 氣體供給部之前述吹出口的長邊方向之方式，於前述基板的搬送方向錯開設置。

6. 如申請專利範圍第 1 項所記載之基板處理裝置，其中，

前述第 1 氣體供給部，係位於前述搬送路徑上；

前述處理室，係具有：

複數排氣口，係位於比前述整流板更靠前述基板之搬送方向的上游側，形成於前述處理室的底面且與前述第 1 氣體供給部之前述吹出口對向之處，排出藉由前述整流板所整流之前述氣體。

7. 如申請專利範圍第 2 項所記載之基板處理裝置，其中，

前述第 1 氣體供給部，係位於前述搬送路徑上；

前述處理室，係具有：

複數排氣口，係位於比前述整流板更靠前述基板之搬送方向的上游側，形成於前述處理室的底面且與前述第 1 氣體供給部之前述吹出口對向之處，排出藉由前述整流板所整流之前述氣體。

8. 如申請專利範圍第 1 項所記載之基板處理裝置，其中，

前述第 1 氣體供給部，係位於前述搬送路徑上；

前述處理室，係具有：

底室，係位於比前述整流板更靠前述基板之搬送方向的上游側，形成於前述處理室的底面且與前述第 1 氣體供

給部的前述吹出口對向之處，形成藉由前述整流板所整流之前述氣體積存的空間。

9. 如申請專利範圍第 2 項所記載之基板處理裝置，其中，

前述第 1 氣體供給部，係位於前述搬送路徑上；

前述處理室，係具有：

底室，係位於比前述整流板更靠前述基板之搬送方向的上游側，形成於前述處理室的底面且與前述第 1 氣體供給部的前述吹出口對向之處，形成藉由前述整流板所整流之前述氣體積存的空間。

10. 如申請專利範圍第 4 項或第 5 項所記載之基板處理裝置，其中，

前述複數整流板中，位於前述基板之搬送方向的最上游側的前述整流板，比設置於其他位置的整流板，更往前述第 1 氣體供給部或第 2 氣體供給部側傾斜。

11. 如申請專利範圍第 8 項或第 9 項所記載之基板處理裝置，其中，

前述處理室，係具有：

複數排氣口，係設置於前述底室，排出藉由前述整流板所整流之前述氣體。

12. 如申請專利範圍第 8 項或第 9 項所記載之基板處理裝置，其中，更具備：

抑制板，係設置於前述底室，抑制前述底室內的氣體回到上方之狀況。

13. 如申請專利範圍第 8 項或第 9 項所記載之基板處理裝置，其中，更具備：

液回收板，係設置於前述底室的上方，承接朝向前述底室飛散的液。





圖 3

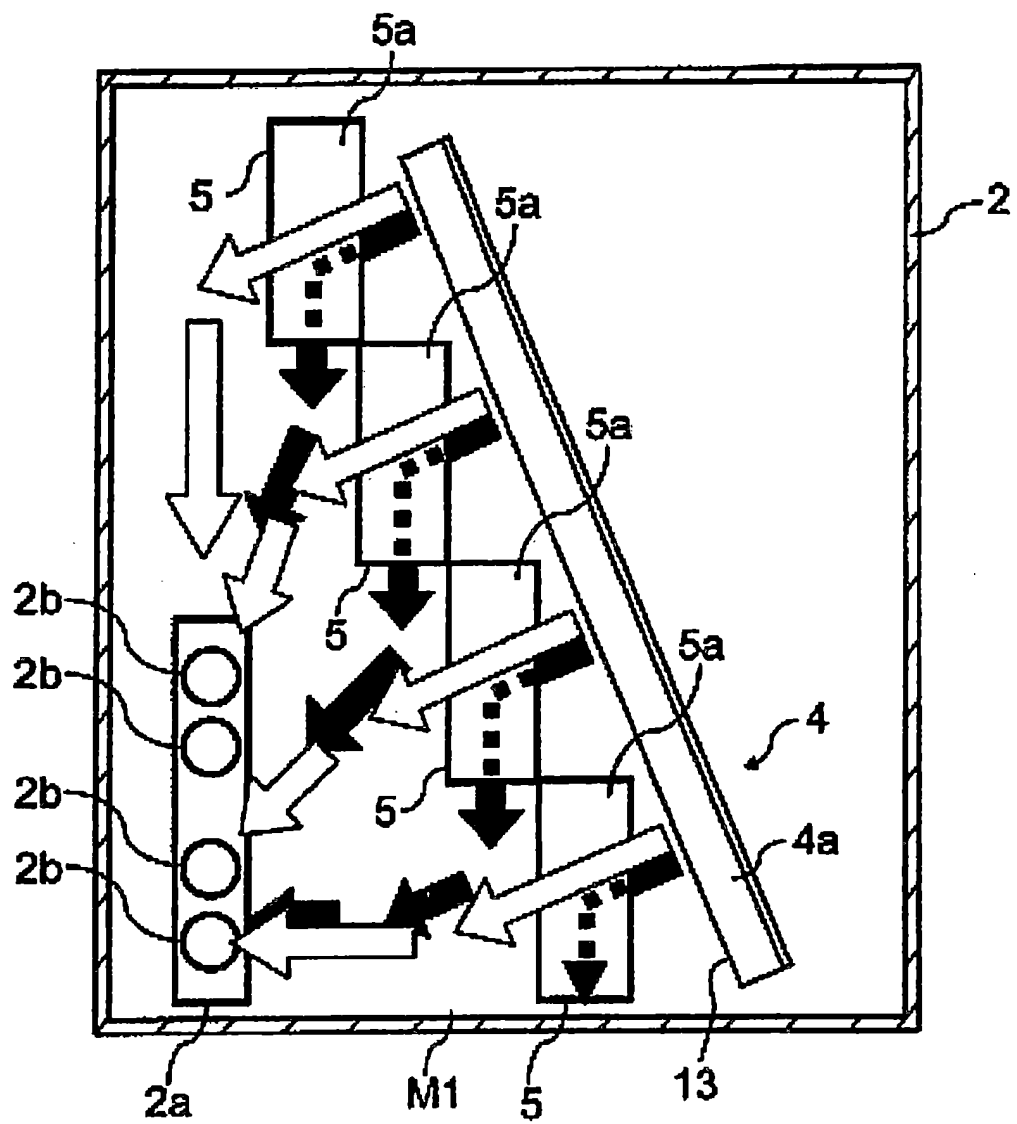


圖 4

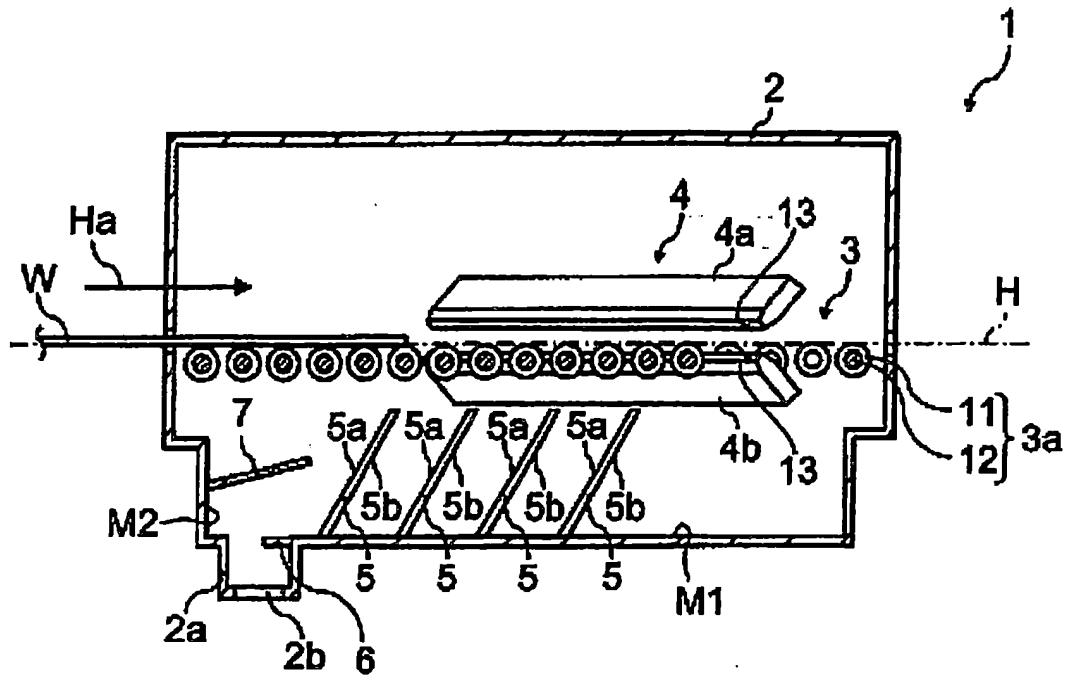


圖 5

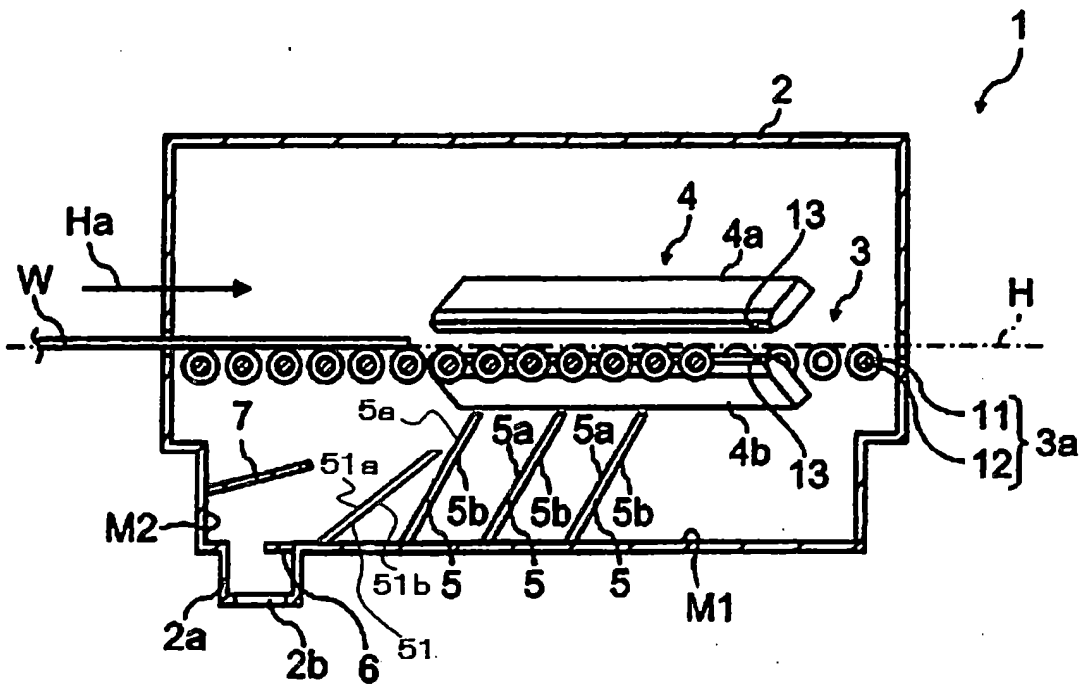
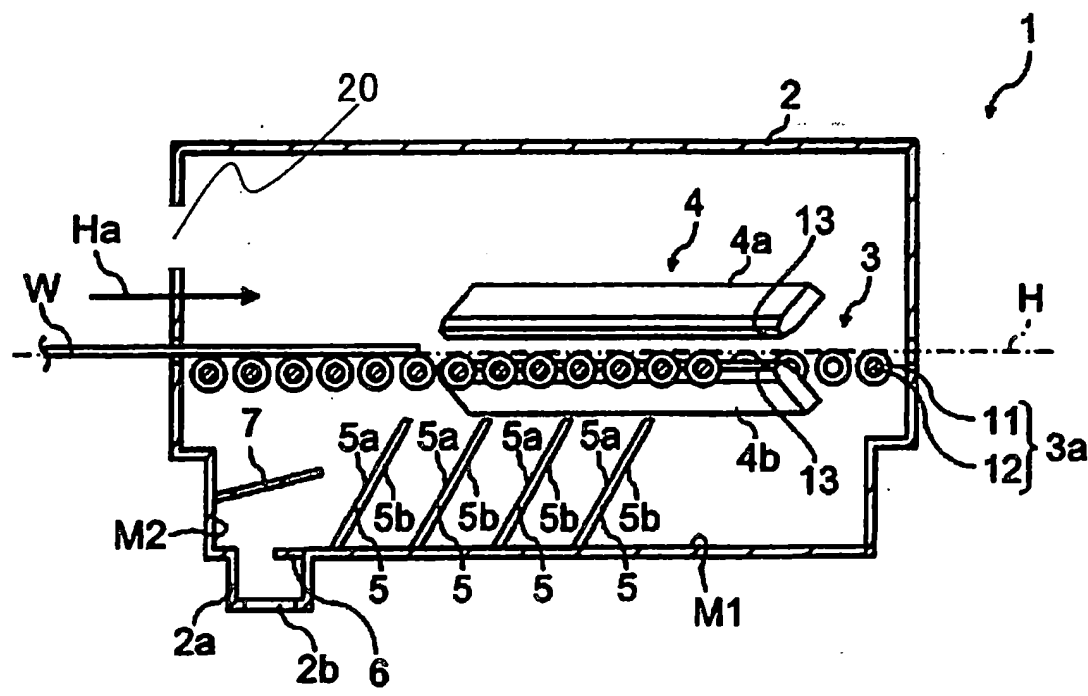


圖 6



第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

基板處理裝置

## 【技術領域】

本發明的實施形態係關於基板處理裝置。

## 【先前技術】

作為液晶或護蓋玻璃等的製造工程中所用的基板處理裝置，開發有藉由處理液(例如藥液及洗淨液等)對基板進行處理，之後，藉由氣體的噴吹，對基板進行乾燥處理的基板處理裝置。又，也開發有藉由氣體(例如處理氣體等)的噴吹，對基板進行處理的基板處理裝置。此種基板處理裝置係一邊在處理室(處理槽)內藉由複數旋轉滾筒來搬送基板，一邊對基板噴吹氣體來進行基板處理。於處理室，例如在基板搬送路徑的上下具備有氣刀等之噴吹氣體的手段。上的氣刀以朝向斜下，下的氣刀以朝向斜上，供給氣體之方式構成。

然而，在前述的處理室中，根據對基板噴吹之氣體的流速及流量等，會有發生亂流之狀況。到基板被搬送至氣刀附近為止，從各氣刀供給的氣體在途中衝撞合流，往與搬送路徑大略平行，且與基板搬送方向相反方向行進。因於搬送路徑具備用以搬送基板的搬送滾筒，故與搬送路徑

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

大略平行行進的氣體，因為康達效應(Coanda effect)，沿著搬送滾筒的彎曲面(外周面)而朝向下方。朝向下方的空氣與處理室的底部衝撞而成為亂流。該亂流的大部分會與被搬入至處理室之搬送途中的基板的背面衝撞。

因此，基板的厚度變薄的話(例如成為數 mm 或數 mm 以下的厚度的話)，因基板本身會變輕，該本身重量輕的基板有因亂流而被抬高，發生顫動之狀況。又，也有基板因亂流而從搬送路徑偏離之狀況。該基板的顫動及搬送偏離會成為引起基板的破損(也包含傷痕等)及處理不良等的要因。又，於基板被搬入至處理室，未到達氣刀的階段中，因發生亂流而基板顫動的話，有到達氣刀時基板無法順利進入上下氣刀的間隙，基板發生破損之狀況。根據該等狀況，被要求抑制基板的顫動及搬送偏離。

### 【發明內容】

本發明所欲解決的課題，係提供可抑制基板的顫動及搬送偏離等之搬送不良的基板處理裝置。

關於實施形態的基板處理裝置，係具備處理室、設置於處理室內，用於搬送基板的搬送部、以在處理室內挾持搬送基板的搬送路徑之方式個別設置於搬送路徑的上下，分別朝向搬送路徑噴吹氣體的第 1 氣體供給部及第 2 氣體供給部、及設置於處理室內，調整氣體的流向的整流板。第 1 氣體供給部及第 2 氣體供給部，係以分別具有吹出氣體之長條的吹出口，吹出口的長邊方向在水平面內往對於

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

基板的搬送方向相同方向傾斜，且吹出口往基板之搬送方向的上游側吹出氣體之方式設置。整流板，係以具有第 1 面及其第 1 面的相反面的第 2 面，位於搬送路徑的下方而朝基板之搬送方向的下流側傾倒，將氣體的流向分成沿著第 1 面的流向與沿著第 2 面的流向之方式設置。

關於實施形態的基板處理裝置，係具備處理室、設置於處理室內，用於搬送基板的搬送部、以在處理室內挾持搬送基板的搬送路徑之方式個別設置於搬送路徑的上下，分別朝向搬送路徑噴吹氣體的第 1 氣體供給部及第 2 氣體供給部、及設置於處理室內，調整氣體的流向的整流板。第 1 氣體供給部及第 2 氣體供給部，係以分別具有吹出氣體之長條的吹出口，吹出口的長邊方向在水平面內往對於基板的搬送方向相同方向傾斜，且往基板之搬送方向的上游側吹出氣體之方式設置。整流板，係位於搬送路徑的下方而往基板之搬送方向的下流側傾倒，設置於處理室的底面。

依據前述之關於實施形態的基板處理裝置，可抑制基板的顫動及搬送偏離等的搬送不良。

### 【圖式簡單說明】

[圖 1]揭示關於第 1 實施形態的基板處理裝置之概略構造的橫剖面圖。

[圖 2]揭示關於第 1 實施形態的基板處理裝置之概略構造的縱剖面圖(位於圖 1 的 A1-A1 線的剖面圖)。

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

[圖 3]用以說明關於第 1 實施形態的氣體之流向的說明圖。

[圖 4]揭示關於第 2 實施形態的基板處理裝置之概略構造的縱剖面圖。

[圖 5]揭示關於第 3 實施形態的基板處理裝置之概略構造的縱剖面圖。

[圖 6]揭示關於其他實施形態的基板處理裝置之概略構造的剖面圖。

### 【實施方式】

#### (第 1 實施形態)

針對第 1 實施形態，參照圖 1 乃至圖 3 來進行說明。

如圖 1 及圖 2 所示，關於實施之一形態的基板處理裝置 1，係具備對基板 W 進行處理的處理室 2、搬送基板 W 的搬送部 3、對被搬送之基板 W 噴吹氣體的氣體供給單元 4、及調整氣體之流向的複數整流板 5。再者，基板 W 被往水平面內之所定搬送方向 Ha(例如圖 1 及圖 2 中的右方向)搬送。

處理室 2 係內藏搬送基板 W 之搬送路徑 H(參照圖 2)的框體。搬送路徑 H 位於處理室 2 之上下方向的大略中央。作為基板 W，大多使用例如玻璃等之矩形狀的基板，其基板 W 的厚度作為一例為 0.5mm 程度。又，被搬送至處理室 2 內之前的基板 W 的兩面(圖 2 中的上下面)係因為例如洗淨液等的液體而濕潤。再者，於處理室 2 內產生降

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

流(垂直層流)，又，於處理室 2 的底面 M1，形成有排出從基板 W 去除之液體的排出口(未圖示)。

搬送部 3 係具備長條之複數搬送滾筒 3a，藉由搬送滾筒 3a 的旋轉，搬送被置放於該等搬送滾筒 3a 上的基板 W。各搬送滾筒 3a 係可旋轉地設置，以對於基板 W 的搬送方向 Ha 在水平面內正交之方式以所定間隔並排，形成基板 W 的搬送路徑 H。該等搬送滾筒 3a 係分別藉由複數滾筒 11 與保持該等滾筒 11 的軸桿 12 所構成，各搬送滾筒 3a 係為相互同步地旋轉的構造。再者，搬送滾筒 3a 的配置間隔係因應基板 W 的尺寸來決定，各搬送滾筒 3a 係以不妨礙氣體供給單元 4 所致之對於基板 W 的氣體供給之方式，避開搬送路徑 H 中的氣體供給位置而設置。

氣體供給單元 4 係具備以挾持搬送路徑 H 之方式對向於搬送路徑 H 的上下，一個個設置之第 1 氣體供給部(第 1 氣刀)4a 及第 2 氣體供給部(第 2 氣刀)4b。第 1 氣體供給部 4a 朝向搬送路徑 H 從上方位置吐出氣體(例如空氣或氮氣等)，第 2 氣體供給部 4b 朝向搬送路徑 H 從下方位置吐出氣體(例如空氣或氮氣等)。該氣體供給單元 4 係從第 1 氣體供給部 4a 及第 2 氣體供給部 4b 朝向搬送路徑 H 噴吹氣體，使通過該搬送路徑 H 的基板 W 的兩面乾燥者。

第 1 氣體供給部 4a 係具有吹出氣體之長方形狀的吹出口(長條的吹出口)13，吹出口 13 以往基板 W 的搬送方向 Ha 的上游側吹出氣體之方式設置於搬送路徑 H 的上方位置。詳細說明的話，第 1 氣體供給部 4a 係如圖 1 所



第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

示，以橫跨搬送路徑  $H$ ，並且相對於第 1 氣體供給部 4a 上位側的端部，下位側的端部位於搬送方向  $Ha$  的下游側之方式，傾斜角度  $\theta_1$ (例如 70 度)而設置。進而，第 1 氣體供給部 4a 係以吹出口 13 朝向下方，朝向搬送方向  $Ha$  的上游側吹出氣體之方式配置，如圖 2 所示，與第 1 氣體供給部 4a 之吹出口 13 相反側的端部側往搬送方向  $Ha$  的下游側傾斜角度  $\theta_2$ (例如 50 度以上 70 度以下的範圍內)而設置。第 1 氣體供給部 4a 的吹出口 13 與搬送中之基板  $W$  的表面的垂直方向之間隔距離(間隔) $G$  為數  $mm$ (例如 3mm)程度。

第 2 氣體供給部 4b 也具有吹出氣體之長方形狀的吹出口(長條的吹出口)13，吹出口 13 以往基板  $W$  的搬送方向  $Ha$  的上游側吹出氣體之方式設置於搬送路徑  $H$  的下方位置。該第 2 氣體供給部 4b 係與第 1 氣體供給部 4a 同樣(與第 1 氣體供給部 4a 相同方向及相同角度)地傾斜，第 1 氣體供給部 4a 及第 2 氣體供給部 4b 的吹出口對向。

各整流板 5 係如圖 1 所示，分別形成為長方形的板形狀，以在水平面內與基板  $W$  的搬送方向  $Ha$  正交之方式個別設置於搬送路徑  $H$  的下方。該等整流板 5 係以於基板  $W$  的搬送方向  $Ha$  各偏移所定距離，並沿著吹出口 13 的長邊方向之方式並排(全部各偏移相同距離而配置)。例如，各整流板 5 係以連結該等中心的虛擬線  $I$  與吹出口 13 的長邊方向平行之方式並排。各整流板 5 係涵蓋基板  $W$  的寬度(與基板  $W$  的搬送方向  $Ha$  在水平面內正交的方向

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

的長度)的全區域而配置。再者，將整流板 5 偏移於搬送方向  $H_a$  的所定距離，係於圖 1 的俯視中如整流板 5 的右邊和在下游側鄰接之整流板 5 的左邊位於相同直線上的距離(圖 1 的俯視之整流板 5 的搬送方向  $H_a$  的寬度) $L$ 。

進而，各整流板 5 係如圖 2 所示，分別具有第 1 面 5a 及其第 1 面 5a 的相反面的第 2 面 5b。該等整流板 5 係其上端側往基板  $W$  的搬送方向  $H_a$  的下游側傾倒，對於搬送路徑  $H$ (處理室 2 的底面  $M1$ )傾斜所定角度  $\theta_3$ (例如 50 度以上 70 度以下的範圍內)，以將氣體的流向分成沿著第 1 面 5a 的流向與沿著第 2 面 5b 的流向之方式，個別設置於處理室 2 的底面  $M1$ 。再者，該等複數整流板 5 的各傾斜角度  $\theta_3$  全部是相同角度。整流板 5 與第 1 氣體供給部 4a(或第 2 氣體供給部 4b)的間隔距離，設定為可遮蔽後述之亂流的距離。再者，作為整流板 5 的材料，例如可使用聚氯乙烯(氯乙烯樹脂)。

在此，於前述的處理室 2，設置有形成藉由各整流板 5 所整流之氣體積存的空間(氣體的積存處)的底室 2a 及從該底室 2a 排出氣體的複數排氣口 2b。

底室 2a 係位於比所有整流板 5 更靠基板  $W$  的搬送方向  $H_a$  的上游側，且於處理室 2 內與第 1 氣體供給部 4a 的吹出口 13 對向之處即角隅部分(例如，圖 1 中之處理室 2 左角部分)，被設置於處理室 2 的底面  $M1$ 。該底室 2a 形成為長條的箱形狀，以長邊方向與搬送方向  $H_a$  在水平面內正交之方式配置。底室 2a 之開口的長邊方向的長度  $L1$

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

係比已設置之第 1 氣體供給部 4a(或第 2 氣體供給部 4b)的吹出口 13 與基板 W 的搬送方向 Ha 在水平面內正交之方向的長度(設置寬度)L2 一半的長度還短(例如比基板 W 的寬度一半還短)。

各排氣口 2b 係並排於與基板 W 的搬送方向 Ha 在水平面內正交的方向，分別形成於底室 2a 的底面，排出藉由各整流板 5 所整流之氣體。該等排氣口 2b 係透過連接管(都未圖示)連接於工廠等既存之排氣裝置，處理室 2 內的氣體從各排氣口 2b 被吸入並排出。

接著，針對前述基板處理裝置 1 所進行之基板處理(例如乾燥處理)進行說明。

在基板處理中，搬送部 3 的各搬送滾筒 3a 旋轉，該等搬送滾筒 3a 上的基板 W 被搬送至所定搬送方向 Ha，沿著搬送路徑 H 移動。於該搬送路徑 H 中的氣體供給位置，乾燥用的氣體預先從該上方藉由第 1 氣體供給部 4a 吹出，進而，乾燥用的氣體也從下方藉由第 2 氣體供給部 4b 吹出。在該吹出狀態下，基板 W 通過搬送路徑 H 中的氣體供給位置，亦即第 1 氣體供給部 4a 與第 2 氣體供給部 4b 之間的話，基板 W 的上下面藉由氣體的噴吹，附著於基板 W 的液體被吹飛，基板 W 的表面逐漸乾燥。此時，附著於基板 W 的表面(上面及下面)的液體藉由氣體的噴吹，從基板 W 表面的右上角往左下角之方向(圖 1 的俯視)移動，故基板 W 的上下面分別從右上角往左下角依序乾燥。

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

依據該基板處理，基板 W 到達搬送路徑 H 中的氣體供給位置為止(乾燥處理前)，從第 1 氣體供給部 4a 吹出的氣體朝向搬送路徑 H 的下方噴吹，從第 2 氣體供給部 4b 吹出的氣體朝向搬送路徑 H 的上方噴吹。來自該等第 1 氣體供給部 4a、第 2 氣體供給部 4b 的氣體，分別衝撞、合流而與搬送方向 Ha 平行且反方向行進於基板 W 的搬送路徑 H 上附近。此時，於第 1 氣體供給部 4a 與第 2 氣體供給部 4b 附近的搬送路徑 H，基板 W 尚未到達，故搬送滾筒 3a 的滾筒 11 及軸桿 12 未保持基板 W 而存在。因此，在滾筒 11 或軸桿 12 附近，來自第 1 氣體供給部 4a 與第 2 氣體供給部 4b 的氣體合流之氣體塊流動過來時，於滾筒 11 或軸桿 12 的彎曲面(外周面)會發生康達效應，沿著滾筒 11 或軸桿 12 的彎曲面，來自第 1 氣體供給部 4a、第 2 氣體供給部 4b 的氣體塊幾乎會一口氣朝向處理室 2 的下方。朝向處理室 2 的下方的氣體與底面 M1 衝撞之後，成為亂流而朝向處理室 2 的上方。但是，因為以妨礙該亂流朝向處理室 2 的上方之方式配置有整流板 5，故可抑制氣體與基板 W 的背面衝突之狀況。

如圖 3 所示，來自第 1 氣體供給部 4a 與第 2 氣體供給部 4b 的氣體合流的氣體塊，被分成沿著各整流板 5 之第 1 面 5a 的流向，與和底面 M1 衝突後與第 2 面 5b 衝撞的流向。各氣體以沿著第 1 面 5a 及第 2 面 5b 之方式分流，之後，容易沿著處理室 2 的底面 M1 流動。在圖 3 中，沿著第 1 面 5a 的流向以白箭頭表示，沿著其背面的

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

第 2 面 5b 的流向以黑箭頭表示。但是，圖 3 係表示氣體的流向的圖像，也有與實際的流向不同的部分。沿著第 1 面 5a 流動的氣體變得容易沿著處理室 2 的底面 M1 流動(參照圖 3 中的白箭頭)，沿著第 2 面 5b 的氣體一邊與沿著鄰接之整流板 5 的第 1 面 5a 流過來的氣體混合，一邊變得容易沿著處理室 2 的底面 M1 流動(參照圖 3 中黑箭頭)。之後，藉由各整流板 5 所整流的氣體積存於底室 2a，從該底室 2a 內的各排氣口 2b 排出。如此一來，因為可抑制亂流發生而朝向處理室 2 的上方之狀況，所以可抑制基板 W 的顫動及搬送偏離。

接下來，從基板 W 到達搬送路徑 H 中的氣體供給位置到通過為止(乾燥處理中)，從第 1 氣體供給部 4a 吹出的氣體被基板 W 的上面遮蔽，從第 2 氣體供給部 4b 吹出的氣體被基板 W 的下面遮蔽，朝向搬送路徑 H 的下方流動。該氣體也於不存在整流板 5 之狀況中，變成衝撞處理室 2 的底而朝向搬送路徑 H 反射的流向，於搬送路徑 H 的下方中發生亂流，成為基板 W(尤其，基板 W 的搬送方向 Ha 下游側部分)顫動的原因。但是，與前述同樣地(參照圖 3)，因為藉由各整流板 5 以沿著第 1 面 5a 及第 2 面 5b 之方式分流，所以，相較於不隔著整流板 5 而直接與處理室 2 的底面 M1 衝突之狀況，變得容易沿著處理室 2 的底面 M1 流動。沿著第 1 面 5a 流動的氣體變得容易沿著處理室 2 的底面 M1 流動(參照圖 3 中的白箭頭)，沿著第 2 面 5b 的氣體一邊與沿著鄰接之整流板 5 的第 1 面 5a

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

流過來的氣體混合，一邊變得容易沿著處理室 2 的底面 M1 流動(參照圖 3 中黑箭頭)。之後，藉由各整流板 5 所整流的氣體積存於底室 2a，從該底室 2a 內的各排氣口 2b 排出。如此一來，因為可抑制亂流發生而朝向處理室 2 的上方之狀況，所以可抑制基板 W 的顫動及搬送偏離。又，也可抑制附著於基板 W 的液體成為霧狀的液體，因為亂流而飄起，再次附著於基板 W 的下面之狀況。

又，因整流板 5 設置於處理室 2 的底面 M1，故間隙不存在於整流板 5 與處理室 2 的底面 M1 之間，可防止氣體穿過該間隙。因此，因為可抑制像穿過間隙而更增加流速的氣體朝向搬送路徑 H 之氣流的發生，可抑制新的亂流的發生。但是，根據氣流的量及速度等，即使不將整流板 5 設置於處理室 2 的底面 M1 而使其從該底面 M1 浮起之狀態，也有可抑制亂流的發生之狀況。此時，讓整流板 5 與處理室 2 的底面 M1 之間產生間隙亦可，但是，對於為了確實抑制亂流的發生來說，將整流板 5 設置於處理室 2 的底面 M1 為佳。

如以上所說明般，依據實施的一形態，藉由將整流板 5 以位於搬送路徑 H 的下方並往基板 W 的搬送方向 Ha 的下游側傾倒，將氣體的流向分成沿著第 1 面 5a 的流向與沿著第 2 面 5b 的流向之方式設置，從氣體供給單元 4 吹出的氣體塊朝向處理室 2 的上方之狀況被妨礙，之後，以沿著第 1 面 5a 及第 2 面 5b 流動之方式調整。藉此，因為抑制朝向搬送路徑 H 之氣流的發生，可抑制亂流的發生，

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

所以，可抑制基板 W 的顫動及搬送偏離等的搬送不良。

又，藉由將整流板 5 設置於處理室 2 的底面 M1，間隙不存在於整流板 5 與處理室 2 的底面 M1 之間，可防止氣體穿過該間隙。藉此，因為抑制如穿過間隙的氣體朝向搬送路徑 H 之氣流的發生，可抑制亂流的發生，所以，更可抑制基板 W 的顫動及搬送偏離。

## (第 2 實施形態)

針對第 2 實施形態，參照圖 4 來進行說明。再者，在第 2 實施形態中，針對與第 1 實施形態的不同處(抑制板 6 及液回收板 7)進行說明，省略其他說明。

如圖 4 所示，關於第 2 實施形態的基板處理裝置 1 係具備抑制板 6 及液回收板 7。抑制板 6 係以在短邊方向例如封塞一半底室 2a 的開口之方式設置於底室 2a 的上端，抑制透過整流板 5 所回收之底室 2a 內的氣體回到上方。又，液回收板 7 係位於在底室 2a 的上方從該底室 2a 的開口間隔所定距離的位置，設置於處理室 2 的側面 M2。該液回收板 7 係在其上面承接並回收從通過搬送路徑 H 的基板 W 朝向底室 2a 飛散的液。

再者，藉由液回收板 7 回收的液體係例如從連接於處理室 2 的側面 M2 之排出管(未圖示)排出。但是，如果附著於液回收板 7 之液體的量為少量的話，也可不將排出管連接於處理室 2 的側面 M2，在製造停止時或維護時藉由布或海綿等的吸收體，從液回收板 7 擦拭液體。

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

如以上所說明般，依據第 2 實施形態，可獲得與第 1 實施形態相同的效果。又，藉由設置抑制板 6，抑制底室 2a 內的氣體回到上方，可抑制亂流的發生，所以，可確實地抑制基板 W 的顫動及搬送偏離等的搬送不良。

進而，藉由設置液回收板 7，可承接並回收從通過搬送路徑 H 的基板 W 朝向底室 2a 飛散的液，所以，可抑制液體侵入至各排氣口 2b 內，可抑制起因於排氣不良等的問題之亂流的發生。

### (第 3 實施形態)

針對第 3 實施形態，參照圖 5 來進行說明。再者，在第 3 實施形態中，針對與第 1 實施形態及第 2 實施形態的不同處進行說明，省略其他說明。

如圖 5 所示，關於第 3 實施形態的基板處理裝置 1 係設置複數個的整流板中，位於搬送方向 Ha 之最上游側的整流板 51 的傾斜角度與其他整流板 5 不同。整流板 51 的傾斜角度係以往第 1 氣體供給部 4a 及第 2 氣體供給部 4b 側大幅傾斜之方式(亦即以底面 M1 與第 2 面 51b 之間的角度變小之方式)設置。如此，藉由設置最上游側的整流板 51，可更有效地抑制基板 W 的顫動。如上所述，在基板 W 未到達氣體供給位置時，來自第 1 氣體供給部 4a 及第 2 氣體供給部 4b 的氣體合流的氣體塊，藉由複數整流板 5 及整流板 51 整流。以分成沿著整流板 5 之第 1 面 5a 的流向，與沿著第 2 面 5b 的流向，沿著處理室 2 的底面 M1



第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

之方式流動。此外，於第 1 氣體供給部 4a、第 2 氣體供給部 4b 的吹出口 13 中，從離各排氣口 2b 最遠的位置吹出的氣體，分成沿著整流板 51 之第 1 面 51a 的流向，與沿著第 2 面 51b 的流向。在此，整流板 51 的第 2 面 51b 與底面 M1 之間的區域，係比其他整流板 5 的第 2 面 5b 與底面 M1 之間的區域還狹小。因此，沿著整流板 51 的第 2 面 51b 流動之氣體的流速，明顯比沿著整流板 5 的第 2 面 5b 流動之氣體的流速還快。關於從離第 1 氣體供給部 4a 及第 2 氣體供給部 4b 的吹出口 13 之排氣口 2b 最遠的位置吹出的氣體，也可花費與從離各排氣口 2b 比較近的位置吹出的氣體相同程度的時間，從各排氣口 2b 排出。藉此，可更有效地抑制基板 W 的顫動及搬送偏離等的搬送不良。

#### (其他實施形態)

於前述之實施形態中，已說明排氣口 2b 僅在處理室 2 之底面的範例，但並不限於此。圖 6 係在比處理室 2 內之搬送部 3 更上方的壁面具有排氣口 20 之基板處理裝置 1 的剖面圖。如圖 6 所示，排氣口 20 係開口於搬送方向 Ha 之上游側的壁面，藉由未圖示的排氣裝置進行排氣。然而，如上所述，基板 W 被搬入至處理室 2 內，搬送開始，到到達氣體供給位置為止之間，需要妨礙來自搬送路徑 H 之下方的氣體朝向處理室 2 的上方。所以，欲藉由排氣口 20 的排氣裝置來進行排氣的話，則無法將處理室 2

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

內之氣體的流向集中於底面，故此時使排氣口 20 的排氣裝置停止。基板 W 到達氣體供給位置，乾燥處理開始的話，則使排氣口 20 的排氣裝置動作。藉此，對從第 1 氣體供給部 4a 吹出而在基板 W 上反射的氣體進行排氣。

如上所說明般，即使於此種構造中，也可獲得與上述之各實施形態相同的效果。進而，也可調整乾燥處理中之處理室 2 整體的氣流，也可抑制乾燥處理中之基板 W 的顫動。

於前述的實施形態中，將第 1 氣體供給部 4a(或第 2 氣體供給部 4b)，從吹出口 13 的長邊方向對於搬送方向 Ha 在水平面內正交之狀態下往搬送方向 Ha 的上游側傾倒，但並不限於此，也可往相反的下游側傾倒而設置。此時，各整流板 5(51)及底室 2a、各排氣口 2b 的位置係依據前述的實施形態來變更。

又，也可因應移動於搬送路徑 H 之基板 W 的位置，藉由調整部(未圖示)來調整第 1 氣體供給部 4a 及第 2 氣體供給部 4b 任一方或兩方的流量。例如，基板的前端到達第 1 氣體供給部 4a 及第 2 氣體供給部 4b 的氣體供給位置時，提高雙方的流量，基板 W 的後端到達前述的氣體供給位置時，則降低雙方的流量(也包含 0)(作為一例，僅在基板處理中吹出氣體)。藉此，基板 W 的前端被適切搬送至第 1 氣體供給部 4a 與第 2 氣體供給部 4b 之間，之後可進行處理。

又，於處理室 2 的底面 M1 設置底室 2a，但是並不限

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

於此，例如也可不設置底室 2a，於處理室 2 的底面 M1 設置各排氣口 2b。進而，於底室 2a 的底面設置各排氣口 2b，但並不限於此，例如也可設置於底室 2a 的側面。

又，於前述的各實施形態中，已說明整流板 5(包含 51)為 4 枚的範例，但並不限於此，因應第 1 氣體供給部 4a(或第 2 氣體供給部 4b)的長度，決定該數量即可，只要具備 1 枚以上即可。但是，可藉由具備複數枚整流板 5，使氣體更容易沿著處理室 2 的底面 M1 流動。所以，可抑制基板 W 的顫動及搬送偏離等的搬送不良。

以上，已說明本發明的幾個實施形態，但是，該等實施形態係作為範例而提示者，並無意圖限定發明的範圍。該等新穎的實施形態係可利用其他各種形態來實施，在不脫出發明之要旨的範圍內，可進行各種省略、置換、變更。該等實施形態及其變形係包含於發明的範圍及要旨，並且包含於申請專利範圍所記載之發明與其均等的範圍。

#### 【符號說明】

- 1：基板處理裝置
- 2：處理室
- 2a：底室
- 2b：排氣口
- 3：搬送部
- 3a：搬送滾筒
- 4：氣體供給單元

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日 修正

4a：第 1 氣體供給部

4b：第 2 氣體供給部

5：整流板

5a：第 1 面

5b：第 2 面

6：抑制板

7：液回收板

11：滾筒

12：軸桿

13：吹出口

20：排氣口

51：整流板

51a：第 1 面

51b：第 2 面

G：間隔距離(間隔)

H：搬送路徑

Ha：搬送方向

L：距離

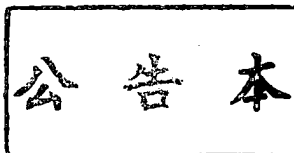
L1：長度

L2：長度

M1：底面

M2：側面

W：基板



## 發明摘要

※申請案號: 104139421

※申請日: 104 年 11 月 26 日

※IPC分類: F26B 15/12, B08B 5/02

【發明名稱】(中文/英文)

基板處理裝置

## 【中文】

提供可抑制基板的顫動及搬送偏離的基板處理裝置。

關於實施形態的基板處理裝置(1)係具備以在處理室(2)內挾持搬送路徑(H)之方式個別設置於搬送路徑(H)上下，分別朝向搬送路徑(H)噴吹氣體的第1氣體供給部(4a)與第2氣體供給部(4b)，與設置於處理室(2)內，調整氣體之流向的整流板(5)。第1氣體供給部(4a)及第2氣體供給部(4b)係以分別具有長條的吹出口(13)，吹出口(13)的長邊方向在水平面內往對於基板(W)的搬送方向(Ha)相同方向傾斜，吹出口(13)往基板(W)的搬送方向(Ha)的上游側吹出氣體之方式設置。整流板(5)係以具有第1面(5a)及其相反面的第2面(5b)，位於搬送路徑(H)的下方而朝基板(W)之搬送方向(Ha)的下游側傾倒，將氣體的流向分成沿著第1面(5a)的流向與沿著第2面(5b)的流向之方式設置。

## 【英文】

第 104139421 號

民國 106 年 11 月 13 日修正

## 【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1：基板處理裝置

2：處理室

2a：底室

2b：排氣口

3：搬送部

3a：搬送滾筒

4：氣體供給單元

4a：第1氣體供給部

4b：第2氣體供給部

5：整流板

5a：第1面

5b：第2面

11：滾筒

12：軸桿

13：吹出口

H：搬送路徑

Ha：搬送方向

M1：底面

W：基板

G：間隔距離(間隔)

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無