



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202025360 A

(43)公開日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：108137597

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 10 月 18 日

(51)Int. Cl. : H01L21/677 (2006.01)

H01L21/68 (2006.01)

(30)優先權：2018/11/02 日本

2018-207248

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

(72)發明人：奧谷洋介 OKUYA, YOSUKE (JP)

(74)代理人：張耀暉；李元戎；王奕軒

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：11 共 49 頁

(54)名稱

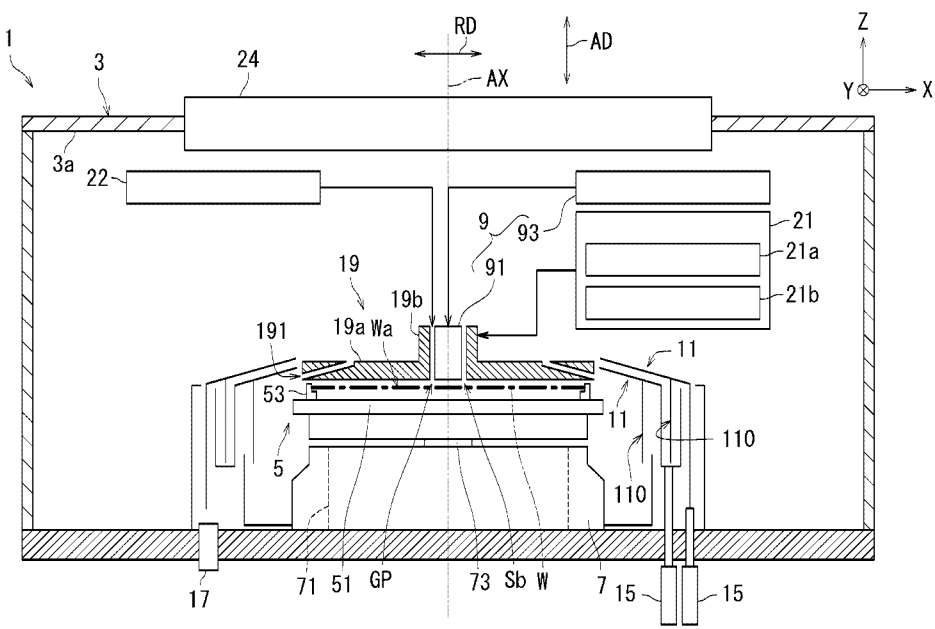
基板處理裝置以及基板處理方法

(57)摘要

基板處理裝置(1)，係具有基板保持部(5)、基板旋轉部(7)、遮蔽部(19)、遮蔽部動作機構(21)、處理液供給部(9)以及杯體部(11)。基板保持部(5)係將基板(W)保持於水平。基板旋轉部(7)係以朝向上下方向延伸的中心軸(AX)為中心使基板(W)與基板保持部(5)一體地旋轉。遮蔽部(19)係與基板(W)之上表面(Wa)對向。遮蔽部動作機構(21)係使遮蔽部(19)動作。處理液供給部(9)係將處理液供給至基板(W)。杯體部(11)係配置於基板保持部(5)之周圍以承接處理液。遮蔽部(19)係具有氣體流出口(191)，前述氣體流出口(191)係供轉向杯體部(11)之內壁面(110)的氣體(AR)流出。

A substrate processing apparatus (1) includes a substrate holder (5), a substrate rotating section (7), a shielding section (19), a shielding section operating mechanism (21), a processing liquid supply section (9), and a cap (11). The substrate holder (5) holds a substrate (W) horizontally. The substrate rotating section (7) rotates the substrate (W) together with the substrate holder (5) about a central axis (AX) extending in an up-and-down direction. The shielding section (19) is located opposite to an upper surface (Wa) of the substrate (W). The shielding section operating mechanism (21) causes the shielding section (19) to operate. The processing liquid supply section (9) supplies a processing liquid to the substrate (W). The cap (11) is disposed around the substrate holder (5) to receive the processing liquid. The shielding section (19) has an air outlet (191) through which air (AR) toward an inner wall surface (110) of the cap (11) flows out.

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

- 1:基板處理裝置
- 3:腔室
- 3a:頂板部
- 5:基板保持部
- 7:基板旋轉部
- 9:處理液供給部
- 11:杯體部
- 15:杯體移動機構
- 17:排出埠口
- 19:遮蔽部
- 19a:遮蔽板
- 19b:軸部
- 21:遮蔽部動作機構
- 21a:遮蔽部移動機構
- 21b:遮蔽部旋轉機構
- 22:氣體供給機構(氣體供給部)
- 24:風扇過濾器單元
- 51:旋轉基座
- 53:夾緊構件
- 71:馬達
- 73:軸
- 91:處理液噴嘴(流通部)
- 93:處理液供給機構
- 110:內壁面
- 191:氣體流出口
- AD:軸向
- AX:中心軸
- GP:間隙
- RD:徑向
- Sb:孔部
- W:基板
- Wa:上表面



202025360

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 基板處理裝置以及基板處理方法**【英文發明名稱】** SUBSTRATE PROCESSING APPARATUS AND SUBSTRATE PROCESSING METHOD**【中文】**

基板處理裝置(1)，係具有基板保持部(5)、基板旋轉部(7)、遮蔽部(19)、遮蔽部動作機構(21)、處理液供給部(9)以及杯體部(11)。基板保持部(5)係將基板(W)保持於水平。基板旋轉部(7)係以朝向上下方向延伸的中心軸(AX)為中心使基板(W)與基板保持部(5)一體地旋轉。遮蔽部(19)係與基板(W)之上表面(Wa)對向。遮蔽部動作機構(21)係使遮蔽部(19)動作。處理液供給部(9)係將處理液供給至基板(W)。杯體部(11)係配置於基板保持部(5)之周圍以承接處理液。遮蔽部(19)係具有氣體流出口(191)，前述氣體流出口(191)係供轉向杯體部(11)之內壁面(110)的氣體(AR)流出。

【英文】

A substrate processing apparatus (1) includes a substrate holder (5), a substrate rotating section (7), a shielding section (19), a shielding section operating mechanism (21), a processing liquid supply section (9), and a cap (11). The substrate holder (5) holds a substrate (W) horizontally. The substrate rotating section (7) rotates the substrate (W) together with the substrate holder (5) about a central axis (AX) extending in an up-and-down direction. The shielding section (19) is located opposite to an upper surface (Wa) of the substrate (W). The shielding section operating mechanism (21) causes the shielding section (19) to operate. The processing liquid supply section (9) supplies a processing liquid to the substrate (W). The cap (11) is disposed around the substrate holder (5) to receive the processing liquid. The shielding section (19) has an

air outlet (191) through which air (AR) toward an inner wall surface (110) of the cap (11) flows out.

【指定代表圖】圖2。

【代表圖之符號簡單說明】

1:基板處理裝置

3:腔室

3a:頂板部

5:基板保持部

7:基板旋轉部

9:處理液供給部

11:杯體部

15:杯體移動機構

17:排出埠口

19:遮蔽部

19a:遮蔽板

19b:軸部

21:遮蔽部動作機構

21a:遮蔽部移動機構

21b:遮蔽部旋轉機構

22:氣體供給機構(氣體供給部)

24:風扇過濾器單元

51:旋轉基座

53:夾緊構件

71:馬達

73:軸

91:處理液噴嘴(流通部)

93:處理液供給機構

110:內壁面

191:氣體流出口

AD:軸向

AX:中心軸

GP:間隙

RD:徑向

Sb:孔部

W:基板

Wa:上表面

【發明說明書】

【中文發明名稱】 基板處理裝置以及基板處理方法

【英文發明名稱】 SUBSTRATE PROCESSING APPARATUS AND SUBSTRATE PROCESSING METHOD

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種基板處理裝置以及基板處理方法。

【先前技術】

【0002】 專利文獻1所記載的基板處理裝置係對基板進行藥液處理。基板處理裝置係具備受液部。受液部係具備杯體(cup)部。在對基板進行藥液處理時，杯體部會上升且已由旋轉夾盤(spin chuck)所保持的基板之周圍係藉由杯體部之導引部所包圍。然後，基板會與旋轉夾盤一起旋轉且從吐出頭朝向基板之上表面供給藥液。藥液係利用藉由基板之旋轉所致的離心力沿基板之上表面而流動且從基板之端緣部朝向側方飛散。從基板之端緣部飛散來的藥液係順著杯體部的導引部之內壁面而流下且從廢棄槽被排出。

【0003】 特別是，受液部係更具備集液部。集液部係配置於杯體部的導引部之內側。集液部之內周面係具有複數個溝槽。各個溝槽係沿鉛直方向而延伸。從而，從基板之端緣部飛散出的處理液之液滴，首先會附著於集液部之內周面。已附著於內周面的液滴之大部分係沿各個溝槽中的半圓狀之曲面而流動且與其他已附著的液滴匯流。匯流後的液滴係利用比匯流前的液滴更相對大的自身重量沿溝槽之延伸方向流下。

【0004】 從而，能夠抑制液滴滯留於杯體部之內壁面。結果，能夠減低因放置不管液滴已滯留於杯體部之內壁面的狀態所引起的基板之污染。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0005】

[專利文獻1]日本特開2018-56151號公報。

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0006】然而，近年來有被要求更進一步抑制液滴滯留於杯體部之內壁面的期望。

【0007】本發明係有鑑於上述課題而開發完成，其目的在於提供一種能夠有效地抑制液滴滯留於杯體部之內壁面的基板處理裝置以及基板處理方法。

[用以解決課題之手段]

【0008】依據本發明之一態樣，基板處理裝置，係具有基板保持部、基板旋轉部、遮蔽部、遮蔽部動作機構、處理液供給部以及杯體部。基板保持部係將基板保持於水平。基板旋轉部係以朝向上下方向延伸的中心軸為中心使前述基板與前述基板保持部一體地旋轉。遮蔽部係與前述基板之上表面對向。遮蔽部動作機構係使前述遮蔽部動作。處理液供給部係將處理液供給至前述基板。杯體部係配置於前述基板保持部之周圍以承接前述處理液。前述遮蔽部係具有氣體流出口，前述氣體流出口係供轉向前述杯體部之內壁面的氣體流出。

【0009】在本發明的基板處理裝置中，前述氣體流出口較佳是位於前述遮蔽部之周緣部。

【0010】在本發明的基板處理裝置中，前述杯體部較佳是具有杯體上端部，前述杯體上端部係比前述基板更位於上方。前述氣體流出口較佳是

與前述杯體上端部鄰近。

【0011】 在本發明的基板處理裝置中，前述遮蔽部較佳是覆蓋前述基板之上表面整體並遮蔽前述基板之上方。前述氣體流出口較佳是面向前述杯體部之內壁面。

【0012】 在本發明的基板處理裝置中，前述遮蔽部較佳是具有遮蔽板，前述遮蔽板係與前述基板之上表面對向。前述遮蔽板較佳是具有對向壁面，前述對向壁面係與前述杯體部之內壁面對向。前述氣體流出口較佳是設置於前述對向壁面。

【0013】 在本發明的基板處理裝置中，前述遮蔽板較佳是具有：前述氣體流出口；氣體流入口，係供前述氣體流入；以及氣體流路。氣體流路較佳是使前述氣體流入口與前述氣體流出口連通。

【0014】 在本發明的基板處理裝置中，前述杯體部之內壁面較佳是具有杯體傾斜面，前述杯體傾斜面係隨著從前述中心軸轉向徑向之外方而朝向下方傾斜。構成前述氣體流路的內表面較佳是具有流路傾斜面，前述流路傾斜面係隨著轉向前述徑向之外方而朝向下方傾斜。前述流路傾斜面之相對於水平方向的傾斜角度較佳是前述杯體傾斜面之相對於水平方向的傾斜角度以下。

【0015】 在本發明的基板處理裝置中，較佳是更具有氣體供給部，前述氣體供給部係供給前述氣體。從前述氣體供給部所供給的前述氣體較佳是流入至前述氣體流入口。

【0016】 在本發明的基板處理裝置中，前述氣體流入口較佳是位於前述遮蔽板之上表面部。前述氣體流路較佳是連通前述氣體流入口與前述氣體流出口。前述氣體供給部較佳是具有風扇，前述風扇係將前述氣體送出至前述氣體流入口。前述風扇較佳是配置於前述遮蔽板之上表面部。

【0017】 在本發明的基板處理裝置中，前述遮蔽部較佳是更具有軸部，前述軸部係被固定於前述遮蔽板。前述軸部較佳是以前述中心軸為中心而與前述遮蔽板一起旋轉。前述風扇較佳是被插通於前述軸部並將已從前述遮蔽板之上方吸入的前述氣體噴出至相對於前述中心軸的徑向。

【0018】 在本發明的基板處理裝置中，前述氣體供給部較佳是更具有噴嘴，前述噴嘴係與前述風扇對向。前述噴嘴較佳是從前述遮蔽板之上表面側朝向前述風扇噴出前述氣體。

【0019】 在本發明的基板處理裝置中，前述遮蔽部較佳是更具有軸部，前述軸部係固定於前述遮蔽板。前述軸部較佳是以前述中心軸為中心而與前述遮蔽板一起旋轉。前述遮蔽部較佳是具有孔部，前述孔部係貫通前述軸部以及前述遮蔽板並沿前述中心軸而延伸。前述處理液供給部較佳是具有流通部，前述流通部係供前述處理液流通；前述流通部較佳是配置於前述孔部。前述氣體供給部較佳是將前述氣體供給至前述流通部之外表面與構成前述孔部的壁面之間的間隙。前述氣體流入口較佳是設置於構成前述孔部的前述壁面。

【0020】 在本發明的基板處理裝置中，前述氣體供給部較佳是具有風扇過濾器單元(fan filter unit)。風扇過濾器單元較佳是配置於前述基板處理裝置之頂板部。前述風扇過濾器單元較佳是使從前述遮蔽板之上方轉向前述基板保持部的下向流(downflow)產生。

【0021】 在本發明的基板處理裝置中，前述遮蔽部較佳是具有遮蔽板以及噴嘴。遮蔽板較佳是與前述基板之上表面對向。噴嘴較佳是配置於前述遮蔽板之上表面部。前述噴嘴之開口較佳為前述氣體流出口，且前述噴嘴之開口較佳是與前述杯體部之內壁面對向。

【0022】 在本發明的基板處理裝置中，前述遮蔽部動作機構較佳是包

含遮蔽部移動機構，前述遮蔽部移動機構係使前述遮蔽部上升或下降。

【0023】 在本發明的基板處理裝置中，前述遮蔽部動作機構較佳是包含遮蔽部旋轉機構，前述遮蔽部旋轉機構係使前述遮蔽部旋轉。

【0024】 在本發明的基板處理裝置中，前述遮蔽部較佳是具有複數個卡合部，前述複數個卡合部係與前述基板保持部卡合。前述遮蔽部較佳是藉由前述複數個卡合部與前述基板保持部卡合而與前述基板保持部成為一體而旋轉。

【0025】 本發明之另一態樣的基板處理方法，係包含：保持步驟，係藉由基板保持部來保持基板；遮蔽部接近步驟，係使前述基板保持部與遮蔽部接近；旋轉步驟，係使前述基板與前述基板保持部一起旋轉；氣流產生步驟，係使氣體從前述遮蔽部之氣體流出口流出來使轉向杯體部之內壁面的氣流產生；以及處理步驟，係以處理液來處理前述基板。

【0026】 在本發明的基板處理方法中，在前述氣流產生步驟中，前述氣體較佳是從位於前述遮蔽部之周緣部的前述氣體流出口流出並沿前述杯體部之內壁面流動。

【0027】 在本發明的基板處理方法中，前述杯體部較佳是具有杯體上端部，前述杯體上端部係比前述基板更位於上方。在前述氣體產生步驟中，前述氣體較佳是從與前述杯體上端部鄰近的前述氣體流出口朝向前述杯體上端部流出。

[發明功效]

【0028】 依據本發明，能夠提供一種能夠有效地抑制液滴滯留於杯體部之內壁面的基板處理裝置以及基板處理方法。

【圖式簡單說明】

【0029】

[圖1]係顯示本發明之實施形態1的基板處理系統的示意剖視圖。

[圖2]係顯示實施形態1的基板處理裝置的示意剖視圖。

[圖3]中之(a)係顯示實施形態1的基板處理裝置之遮蔽部以及杯體部的示意剖視圖，圖3中之(b)係顯示實施形態1的基板處理裝置之遮蔽部的示意俯視圖。

[圖4]係放大顯示圖3中之(a)所示的遮蔽部與杯體部之一部分的示意剖視圖。

[圖5]係顯示實施形態1的基板處理方法的流程圖(flowchart)。

[圖6]中之(a)係顯示實施形態1之第一變化例的基板處理裝置之遮蔽部、杯體部以及風扇的示意剖視圖，圖6中之(b)係顯示第一變化例的基板處理裝置之遮蔽部以及風扇的示意俯視圖。

[圖7]係顯示實施形態1之第二變化例的基板處理裝置之遮蔽部、杯體部以及氣體供給機構的示意剖視圖。

[圖8]係顯示實施形態1之第三變化例的基板處理裝置之遮蔽部、杯體部以及氣體供給機構的示意剖視圖。

[圖9]係顯示實施形態1之第四變化例的基板處理裝置之遮蔽部以及杯體部的示意剖視圖。

[圖10]係顯示本發明之實施形態2的基板處理裝置的示意剖視圖。

[圖11]係顯示實施形態2的基板處理裝置之處理液供給部的示意側視圖。

【實施方式】

【0030】 以下，一邊參照圖式一邊說明本發明的實施形態。再者，圖中，對於相同或相當部分係附記同一個參照符號而不重複說明。又，在本發明之實

施形態中，X軸、Y軸以及Z軸係相互地正交，X軸以及Y軸係平行於水平方向，Z軸係平行於鉛直方向。

【0031】

[實施形態1]

參照圖1至圖5來說明本發明之實施形態1的基板處理系統100。基板處理系統100係處理基板W。基板W例如是半導體晶圓(wafer)、液晶顯示裝置用基板、電漿顯示器(plasma display)用基板、場發射顯示器(Field Emission Display：FED)用基板、光碟用基板、磁碟用基板、磁光碟用基板、光罩(photomask)用基板、陶瓷(ceramic)基板、或是太陽能電池用基板。基板W例如是大致圓板狀。

【0032】 首先，參照圖1來說明基板處理系統100。圖1係顯示基板處理系統100的示意俯視圖。如圖1所示，基板處理系統100係具有索引單元(indexer unit)U1以及處理單元U2。索引單元U1係包含複數個基板收容器C以及索引機器人(indexer robot)IR。處理單元U2係包含複數個基板處理裝置1、搬運機器人CR以及授受部PS。

【0033】 各個基板收容器C係將複數片基板W予以積層而收容。索引機器人IR係從複數個基板收容器C中之任一個基板收容器C取出未處理的基板W並將基板W交付給授受部PS。然後，在授受部PS係載置有已從基板收容器C取出的基板W。搬運機器人CR係從授受部PS接收未處理的基板W並將基板W搬入至複數個基板處理裝置1中之任一個基板處理裝置1。

【0034】 然後，基板處理裝置1係處理未處理的基板W。基板處理裝置1是逐片處理基板W的葉片式。在實施形態中，基板處理裝置1係藉由處理液來處理基板W。

【0035】 在進行藉由基板處理裝置1所為的處理之後，搬運機器人CR係將

處理完畢的基板W從基板處理裝置1取出並將基板W交付給授受部PS。然後，在授受部PS係載置有已由基板處理裝置1所處理過的基板W。索引機器人IR係從授受部PS接收處理完畢的基板W並將基板W收容於複數個基板收容器C中之任一個基板收容器C。

【0036】其次，參照圖2來說明基板處理裝置1。圖2係顯示基板處理裝置1的示意剖面。如圖2所示，基板處理裝置1係具有腔室(chamber)3、基板保持部5、基板旋轉部7、處理液供給部9、複數個杯體部11、複數個杯體移動機構15、排出埠口(port)17、遮蔽部19以及遮蔽部動作機構21。

【0037】腔室3係具有大致箱形狀。腔室3係具有頂板部3a。腔室3係收容基板保持部5、基板旋轉部7、處理液供給部9、複數個杯體部11、遮蔽部19以及遮蔽部動作機構21。

【0038】基板保持部5係將基板W保持於水平。具體而言，基板保持部5係具有旋轉基座(spin base)51以及複數個夾緊構件(chuck member)53。複數個夾緊構件53係設置於旋轉基座51。複數個夾緊構件53係將基板W保持在水平的姿勢。旋轉基座51為大致圓板狀，且將複數個夾緊構件53支撐在水平的姿勢。

【0039】基板旋轉部7係以中心軸AX作為中心使基板W與基板保持部5一體地旋轉。中心軸AX係朝向基板W之上下方向延伸。具體而言，基板旋轉部7係具有馬達(motor)71以及軸(shaft)73。軸73係結合於旋轉基座51。馬達71係透過軸73且以中心軸AX為中心使旋轉基座51旋轉。結果，已由複數個夾緊構件53所保持的基板W會以中心軸AX為中心旋轉。

【0040】處理液供給部9係將處理液供給至基板W。只要是在能夠處理基板W的範圍內，處理液的組成係未被特別限定。例如，處理液既可为藥液又可为沖洗液(rinse liquid)。藥液例如是聚合物(polymer)去除液或蝕刻液(etching liquid)。沖洗液例如是純水或碳酸水。具體而言，處理液供給部9係具有處理液

噴嘴91以及處理液供給機構93。處理液供給機構93係連接於處理液噴嘴91且將處理液供給至處理液噴嘴91。處理液供給機構93例如具有閥(valve)以及配管。處理液係流通於處理液噴嘴91。然後，處理液噴嘴91係在基板W旋轉中朝向基板W之上表面Wa吐出處理液。處理液噴嘴91係相當於「流通部」之一例。

【0041】 複數個杯體部11的各個杯體部11係承接從基板W所飛散來的處理液。複數個杯體部11係配置於基板保持部5之周圍且具有相對於中心軸AX而成為旋轉對稱的形狀。例如，複數個杯體部11之各個杯體部11係具有大致圓筒形狀。

【0042】 複數個杯體部11之各個杯體部11係在受液位置與退避位置之間進行上升或下降。受液位置係顯示杯體部11與基板W對向於徑向RD的位置。杯體部11係在位於受液位置時係承接從基板W所飛散來的處理液。徑向RD係顯示相對於中心軸AX的徑向，且與中心軸AX正交。另一方面，退避位置係顯示比受液位置更下方的位置。

【0043】 具體而言，以處理液處理基板W時，至少一個杯體部11會位於受液位置。然後，基板W會與基板保持部5一體地旋轉而處理液會從處理液噴嘴91供給至基板W之上表面Wa。處理液係利用藉由基板W之旋轉所致的離心力沿基板W之上表面Wa而流動且從基板W之端緣部朝向徑向RD外方飛散。杯體部11係承接從基板W之端緣部飛散來的處理液。然後，處理液係順著杯體部11之內壁面110流下且從排出埠口17被排出。

【0044】 複數個杯體移動機構15係分別對應於複數個杯體部11所配置。杯體移動機構15係在受液位置與退避位置之間使所對應的杯體部11進行上升或下降。杯體移動機構15例如包含電動馬達以及滾珠螺桿(ball screw)。

【0045】 遮蔽部19係相對於基板W之上表面Wa而與軸向AD對向。然後，遮蔽部19係覆蓋基板W之上表面Wa整體並遮蔽基板W之上方。軸向AD係顯示與

中心軸AX平行的方向。

【0046】 具體而言，遮蔽部19係具有遮蔽板19a、軸部19b以及孔部Sb。遮蔽板19a係以中心軸AX為中心而朝向徑向RD外方擴展。遮蔽板19a為大致圓板狀。遮蔽板19a係相對於基板W之上表面Wa而與軸向AD對向。然後，遮蔽板19a係覆蓋基板W之上表面Wa整體並遮蔽基板W之上方。軸部19b係固定於遮蔽板19a。軸部19b係以中心軸AX為中心而與遮蔽板19a一起旋轉。軸部19b例如是大致圓筒狀。孔部Sb係貫通軸部19b以及遮蔽板19a並沿中心軸AX而延伸。處理液噴嘴91係配置於孔部Sb。

【0047】 遮蔽部動作機構21係使遮蔽部19動作。具體而言，遮蔽部動作機構21係具有遮蔽部移動機構21a以及遮蔽部旋轉機構21b。

【0048】 遮蔽部移動機構21a係沿軸向AD使遮蔽部19上升或下降。具體而言，遮蔽部移動機構21a係在鄰近位置與退避位置之間使遮蔽部19上升或下降。鄰近位置係顯示遮蔽部19下降並隔出預定間隔地鄰近於基板W之上表面Wa的位置。在圖2中，遮蔽部19係位於鄰近位置。退避位置係在鄰近位置更上方，並顯示遮蔽部19上升而從基板W分離的位置。以處理液處理基板W時，遮蔽部移動機構21a係將遮蔽部19移動至鄰近位置。遮蔽部移動機構21a例如包含電動馬達以及滾珠螺桿。

【0049】 遮蔽部旋轉機構21b係以中心軸AX為中心使遮蔽部19旋轉。具體而言，遮蔽部旋轉機構21b係使遮蔽部19與基板保持部5同步旋轉。同步旋轉係表示朝向與基板保持部5相同的方向以相同的轉速旋轉。遮蔽部旋轉機構21b例如包含電動馬達。

【0050】 基板處理裝置1亦可更具有氣體供給機構22以及風扇過濾器單元24。腔室3係收容氣體供給機構22。

【0051】 氣體供給機構22係將氣體供給至孔部Sb。氣體例如是氮氣等的惰

性氣體。氣體供給機構22例如包含閥以及配管。

【0052】風扇過濾器單元24係將氣體供給至腔室3之內部。具體而言，風扇過濾器單元24係配置於基板處理裝置1之頂板部3a。然後，風扇過濾器單元24係使從遮蔽板19a之上方轉向基板保持部5的下向流產生。更具體而言，風扇過濾器單元24係具有風扇以及過濾器。然後，風扇過濾器單元24係藉由風扇而取入基板處理裝置1的外部空氣且透過過濾器將外部空氣供給至腔室3之內部。外部空氣係潔淨空氣(clean air)。再者，基板處理裝置1係設置於無塵室(clean room)。風扇過濾器單元24係相當於「氣體供給部」之一例。

【0053】其次，參照圖3中之(a)以及圖3中之(b)來說明遮蔽部19。圖3中之(a)係顯示遮蔽部19以及杯體部11的示意剖視圖。在圖3中之(a)中，遮蔽部19係位於鄰近位置。圖3中之(b)係顯示遮蔽部19的示意俯視圖。在圖3中之(b)中係俯視觀察遮蔽部19。在本說明書中，俯視觀察係顯示從軸向AD觀察對象物。

【0054】如圖3中之(a)所示，遮蔽部19係具有氣體流出口191。然後，從氣體流出口191流出轉向杯體部11之內壁面110的氣體AR。從而，在杯體部11之內壁面110中，能夠藉由氣體AR而產生從上部往下部流動的氣流。

【0055】結果，依據實施形態1，能夠使已附著於杯體部11之內壁面110的液滴LQ藉由氣流而滑順地流下。換句話說，能夠有效地抑制液滴LQ滯留於杯體部11之內壁面110。從而，與不設置氣體流出口191的情況相較，更能夠有效地抑制在杯體部11之內壁面110產生微粒子(particle)、以及基板W因飛濺(splashback)現象而受到污染。所謂微粒子係指因已附著於杯體部11之內壁面110的液滴LQ固化而產生的物質。所謂飛濺現象係指從基板W朝向杯體部11飛散的新處理液與由已附著於杯體部11之內壁面110的舊處理液所構成的液滴LQ碰撞而處理液朝向基板W彈回的現象。

【0056】特別是在實施形態1中，氣體流出口191係位於遮蔽部19之周緣部

19c。從而，從氣體流出口191所流出的氣體AR係容易轉向杯體部11之內壁面110。結果，在內壁面110中，能夠藉由氣體AR有效地產生從上部往下部流動的氣流，並能夠藉由氣流使已附著於內壁面110的液滴LQ更滑順地流下。

【0057】此外，在實施形態1中，氣體流出口191係面向杯體部11之內壁面110。從而，在內壁面110中，能夠藉由氣體AR更有效地產生從上部往下部流動的氣流。結果，能夠藉由氣流使已附著於內壁面110的液滴LQ更滑順地流下。

【0058】特別是在實施形態1中，能夠藉由遮蔽部移動機構21a以氣體流出口191面向杯體部11之內壁面110的方式輕易地配置遮蔽部19。

【0059】又，在實施形態1中，遮蔽部19係以中心軸AX為中心藉由遮蔽部旋轉機構21b進行旋轉。從而，能夠藉由遮蔽部19之旋轉而有效地產生從氣體流出口191所流出的氣體AR之氣流。結果，能夠藉由氣體AR使已附著於杯體部11之內壁面110的液滴LQ更滑順地流下。

【0060】如圖3中之(a)以及圖3中之(b)所示，遮蔽部19之遮蔽板19a係具有基底構件201、上部構件203以及複數個支柱205。再者，在圖3中之(a)係未顯示有支柱205。

【0061】基底構件201與上部構件203係於軸向AD隔出間隔地對向。複數個支柱205之各個支柱205係從基底構件201朝向上方突出。複數個支柱205係沿相對於中心軸AX的周方向CD配置於基底構件201。複數個支柱205係支撐上部構件203。換句話說，複數個支柱205係結合著基底構件201與上部構件203。在實施形態1中，在俯視觀察下，基底構件201為大致圓板狀，上部構件203為大致圓帶狀。

【0062】遮蔽板19a係具有氣體流出口191、氣體流入口193以及氣體流路195。在實施形態1中，氣體流出口191以及氣體流入口193之各個係在俯視觀察下呈大致圓環狀。氣體流入口193係位於遮蔽板19a之上表面部196。在氣體流入

口193係流入有氣體。例如氣體是藉由遮蔽板19a之旋轉而從氣體流入口193流入。

【0063】 例如，風扇過濾器單元24(圖2)係將氣體供給至氣體流入口193。從而，從風扇過濾器單元24所供給的氣體會流入至氣體流入口193。換句話說，即便藉由風扇過濾器單元24所產生的下向流仍能夠產生從氣體流出口191所流出的氣體AR之氣流。結果，能夠藉由氣體AR使已附著於杯體部11之內壁面110的液滴LQ更滑順地流下。

【0064】 氣體流路195係藉由基底構件201與上部構件203之間的空間所形成。氣體流路195係使氣體流入口193與氣體流出口191連通。從而，依據實施形態1，能夠從氣體流入口193取入氣體並將氣體流動至氣體流路195，且使氣體AR從氣體流出口191朝向杯體部11之內壁面110流出。

【0065】 特別是在實施形態1中，氣體流出口191係遍及於徑向RD之全方位朝向中心軸AX之外方開口。從而，能夠對杯體部11之內壁面110朝向周方向CD均等地噴吹氣體AR。結果，能夠藉由氣體AR使已附著於內壁面110的液滴LQ更滑順地流下。

【0066】 其次，參照圖4來詳細說明遮蔽部19。圖4係放大顯示圖3中之(a)所示的遮蔽部19與杯體部11之一部分的示意剖視圖。如圖4所示，遮蔽部19之遮蔽板19a係具有對向壁面190。對向壁面190係與杯體部11之內壁面110對向於徑向RD。對向壁面190為周緣部19c之表面。氣體流出口191係設置於對向壁面190。從而，依據實施形態1，從氣體流出口191流出的氣體AR係容易轉向杯體部11之內壁面110且能夠藉由氣體AR使液滴LQ更滑順地流下。

【0067】 又，構成遮蔽板19a之氣體流路195的內表面1951係具有流路傾斜面1951a。流路傾斜面1951a係隨著轉向徑向RD之外方而朝向下方傾斜。

【0068】 另一方面，杯體部11係具有傾斜部11a以及側壁部11b。傾斜部

11a係相對於側壁部11b而朝向上方傾斜於中心軸AX此側。傾斜部11a係具有上下呈開口的中空之大致圓錐台形狀。側壁部11b係沿中心軸AX而延伸。側壁部11b係具有大致圓筒形狀。

【0069】 杯體部11係具有杯體上端部111。杯體上端部111為傾斜部11a之上端部。杯體上端部111係比基板W更位於上方。然後，氣體流出口191係隔出間隔地與杯體上端部111鄰近。從而，依據實施形態1，在內壁面110中，能夠藉由氣體AR而產生從上部往下部流動之較強的氣流。結果，能夠藉由氣流使液滴LQ更滑順地流下。

【0070】 又，杯體部11之內壁面110係具有杯體傾斜面113。杯體傾斜面113為杯體部11之內壁面110當中傾斜部11a之內壁面。杯體傾斜面113係隨著從中心軸AX轉向徑向RD之外方而朝向下方傾斜。

【0071】 然後，遮蔽部19a之流路傾斜面1951a相對於水平方向的傾斜角度 θ_1 為杯體部11之杯體傾斜面113相對於水平方向的傾斜角度 θ_2 以下。從而，依據實施形態1，沿流路傾斜面1951a而流出的氣體AR可有效地噴吹至杯體傾斜面113，並有效地產生從杯體傾斜面113轉向下方的氣流。結果，能夠藉由氣流使液滴LQ更滑順地流下。

【0072】 其次，參照圖2以及圖5來說明實施形態1的基板處理方法。基板處理方法能藉由基板處理裝置1來執行。圖5係顯示實施形態1的基板處理方法的流程圖。如圖5所示，基板處理方法係包含步驟S1至步驟S5。

【0073】 如圖2以及圖5所示，在步驟S1中，基板處理裝置1係藉由基板保持部5來保持基板W。步驟S1係相當於「保持步驟」之一例。

【0074】 在步驟S2中，基板處理裝置1係使基板保持部5與遮蔽部19接近。步驟S2係相當於「遮蔽部接近步驟」之一例。

【0075】 在步驟S3中，基板處理裝置1係使基板W與基板保持部5一

起旋轉。步驟S3係相當於「旋轉步驟」之一例。

【0076】在步驟S4中，基板處理裝置1係使氣體從遮蔽部19之氣體流出口191流出並使轉向杯體部11之內壁面110的氣流產生。步驟S5係相當於「氣流產生步驟」之一例。

【0077】在步驟S5中，基板處理裝置1係以處理液來處理基板W。步驟S5係相當於「處理步驟」之一例。

【0078】以上，如已參照圖2以及圖5所說明的，依據實施形態1的基板處理方法，在步驟S4中基於來自氣體流出口191之氣體AR而產生的氣流會從內壁面110之上部轉向下部並沿內壁面110流動。從而，能夠使已附著於杯體部11之內壁面110的液滴LQ滑順地流下。換句話說，能夠有效地抑制液滴LQ滯留於杯體部11之內壁面110。

【0079】特別是在實施形態1中，在步驟S4中，氣體AR係從位於遮蔽部19之周緣部19c的氣體流出口191流出並沿杯體部11之內壁面110流動。具體而言，在步驟S4中，氣體AR係從與杯體上端部111鄰近的氣體流出口191朝向杯體上端部111流出。從而，能夠藉由基於氣體AR而產生的氣流使已附著於杯體部11之內壁面110的液滴LQ更滑順地流下。

【0080】又，在實施形態1中係與在步驟S5中將處理液供給至基板W並行，可從氣體流出口191流出氣體AR。從而，能夠有效地藉由基於氣體AR而產生的氣流使基板W之處理中因飛散之處理液所引起的液滴LQ沿杯體部11之內壁面110流下。

【0081】再者，只要步驟S4能在步驟S5之前段被執行，則步驟S2至步驟S4之執行順序既可被適當變更，步驟S2至步驟S4當中之一部分或全部的步驟亦可被並行執行。

【0082】

[第一變化例]

參照圖6中之(a)以及圖6中之(b)來說明實施形態1之第一變化例的基板處理裝置1。第一變化例與參照圖1至圖5所說明的實施形態1的主要不同點係在於：基板處理裝置1具有氣流產生用的風扇31。以下，主要說明第一變化例與實施形態1的不同點。

【0083】圖6中之(a)係顯示第一變化例的基板處理裝置1之遮蔽部19、杯體部11以及風扇31的示意剖視圖。在圖6中之(a)中，遮蔽部19係位於鄰近位置。圖6中之(b)係顯示第一變化例的基板處理裝置1之遮蔽部19以及風扇31的示意俯視圖。在圖6中之(b)中係俯視觀察遮蔽部19以及風扇31。

【0084】如圖6中之(a)以及圖6中之(b)所示，基板處理裝置1係除了圖2所示的基板處理裝置1之構成以外還更具有風扇31。風扇31係配置於遮蔽部19的遮蔽板19a之上表面部196。風扇31係將氣體供給至氣體流入口193。從而，從風扇31所供給的氣體會流入至氣體流入口193。結果，依據第一變化例，與不設置風扇31的情況相較，更能夠藉由從氣體流出口191所流出的氣體AR而產生較強的氣流，並能夠藉由氣流使杯體部11之內壁面110的液滴LQ更滑順地流下。風扇31係相當於「氣體供給部」之一例。

【0085】特別是在第一變化例中，遮蔽板19a係更具有凹部192。凹部192係形成於遮蔽板19a之上表面部196。風扇31係配置於凹部192。然後，風扇31係將氣體送出至位於遮蔽板19a之上表面部196的氣體流入口193。具體而言，風扇31係將氣體送出至位於遮蔽板19a之凹部192的氣體流入口193。

【0086】更具體而言，風扇31係被插通於軸部19b以將從遮蔽板19a之上方所吸入的氣體噴出至相對於中心軸AX的徑向RD。從而，依據第一變化例，能夠將比較強之氣流的氣體流入至氣體流入口193，並能夠從氣

體流出口191噴出比較強之氣流的氣體AR。結果，在內壁面110中，能夠藉由氣體AR而產生從上部往下部流動之比較強的氣流，並能夠使內壁面110之液滴LQ更滑順地流下。風扇31例如是西洛克風扇(Sirocco fan)。

【0087】

[第二變化例]

參照圖7來說明實施形態1之第二變化例的基板處理裝置1。第二變化例與第一變化例的主要不同點係在於：基板處理裝置1具有用以產生氣流的噴嘴33。以下，主要說明第二變化例與第一變化例的不同點。

【0088】圖7係顯示第二變化例的基板處理裝置1之遮蔽部19、杯體部11以及氣體供給機構35的示意剖視圖。在圖7中，遮蔽部19係位於鄰近位置。如圖7所示，基板處理裝置1係除了圖2所示的基板處理裝置1之構成以外還更具有氣體供給機構35。氣體供給機構35係將氣體供給至氣體流入口193。然後，從氣體供給機構35所供給的氣體會流入至氣體流入口193。氣體供給機構35係相當於「氣體供給部」之一例。

【0089】具體而言，氣體供給機構35係具有風扇31以及噴嘴33。風扇31係與第一變化例的風扇31同樣。噴嘴33係相對於風扇31而與軸向AD對向。噴嘴33係從遮蔽板19a之上表面側朝向風扇31噴出氣體。更且，風扇31係將來自噴嘴33的氣體送出至氣體流入口193。從而，與不設置噴嘴33的情況相較，更能夠將較強之氣流的氣體流入至氣體流入口193，並能夠從氣體流出口191噴出較強之氣流的氣體AR。結果，在內壁面110中，能夠藉由氣體AR而產生從上部往下部流動之較強的氣流，並能夠使內壁面110之液滴LQ更滑順地流下。再者，在第二變化例中，噴嘴33係將氮氣等的惰性氣體朝向風扇31噴出。

【0090】

[第三變化例]

參照圖8來說明實施形態1之第三變化例的基板處理裝置1。在基板處理裝置1中，第三變化例與參照圖1至圖5所說明的實施形態1的主要不同點係在於：氣體流入口193係位於遮蔽部19之孔部Sb。以下，主要說明第三變化例與實施形態1的不同點。

【0091】圖8係顯示第三變化例的基板處理裝置1之遮蔽部19、杯體部11以及氣體供給機構22的示意剖視圖。在圖8中，遮蔽部19係位於鄰近位置。如圖8所示，氣體供給機構22係將氣體供給至氣體流入口193。然後，從氣體供給機構22所供給的氣體會流入至氣體流入口193。氣體供給機構22係相當於「氣體供給部」之一例。

【0092】具體而言，氣體供給機構22係將氣體供給至處理液噴嘴91的外表面91a與構成孔部Sb的壁面WL之間の間隙GP。氣體係在以處理液來處理基板W之前朝向基板W供給並將基板W之上方空間形成為預定的氛圍(atmosphere)。又，在基板W之上方空間成為預定之氛圍之後，氣體會被充填於間隙GP。在第三變化例中，氣體流入口193係設置於構成孔部Sb的壁面WL。從而，氣體供給機構22已供給的氣體也會流入至氣體流入口193。然後，氣體流入口193係藉由氣體流路195來與氣體流出口191連通。從而，能夠將已供給至間隙GP的氣體從氣體流入口193取入並使氣體流動至氣體流路195，且使氣體AR從氣體流出口191朝向杯體部11之內壁面110流出。結果，在內壁面110中能夠藉由氣體AR而產生從上部往下部流動的氣體，並能夠藉由氣流使已附著於內壁面110的液滴LQ滑順地流下。

【0093】特別是在第三變化例中，藉由氣體供給機構22將氣體供給至氣體流入口193。換句話說，沿用供給至基板W的氣體或被充填於間隙GP的氣體來將氣體取入至氣體流入口193。從而，亦可不設置用以將氣體供給至氣體流入口193之專用的氣體供給機構，而能夠減低基板處理裝置1的製造成本。

【0094】**[第四變化例]**

參照圖9來說明實施形態1之第四變化例的基板處理裝置1。在基板處理裝置1中，第四變化例與參照圖1至圖5所說明的實施形態1的主要不同點係在於：噴嘴39之開口為氣體流出口191。以下，主要說明第四變化例與實施形態1的不同點。

【0095】 圖9係顯示第四變化例的基板處理裝置1之遮蔽部19A以及杯體部11的示意剖視圖。在圖9中，遮蔽部19A係位於鄰近位置。如圖9所示，基板處理裝置1係具有遮蔽部19A來取代圖2所示的基板處理裝置1之遮蔽部19。遮蔽部19A係具有遮蔽板19x、軸部19b以及噴嘴39。遮蔽板19x係具有與圖4所示之遮蔽板19a同樣的構成。但是，遮蔽板19x係不具有圖4所顯示的氣體流出口191、氣體流入口193以及氣體流路195。遮蔽板19x為大致圓板狀。

【0096】 噴嘴39係配置於遮蔽板19x之上表面部196。然後，噴嘴39之開口390為氣體流出口191且與杯體部11之內壁面110對向。從而，噴嘴39係朝向內壁面110噴出氣體AR。在第四變化例中，噴嘴39係將氮氣等的惰性氣體朝向內壁面110噴出。

【0097】 依據第四變化例，能夠藉由噴嘴39將較強之氣流的氣體AR朝向內壁面110噴出。從而，在內壁面110中，能夠藉由氣體AR而產生從上部往下部流動之較強的氣流。結果，能夠使內壁面110之液滴LQ滑順地流下。又，有關第四變化例之圖9，更有效的是噴嘴39也藉由上表面部196之遮蔽板19x旋轉而進行旋轉。上表面部196以及噴嘴39更佳是同一個構造體。

【0098】**[實施形態2]**

參照圖10以及圖11來說明本發明之實施形態2的基板處理裝置1A。實施形態2與實施形態1的主要不同點係在於：基板處理裝置1A係藉由基板旋轉部7使遮蔽部19B旋轉。以下，主要說明實施形態2與實施形態1的不同點。

【0099】圖10係顯示實施形態2的基板處理裝置1A的示意剖視圖。如圖10所示，基板處理裝置1A係具備氣體供給機構37來取代圖2所示的基板處理裝置1之氣體供給機構22。有關氣體供給機構37將於後述。

【0100】基板處理裝置1A之基板保持部5A係除了圖2所示的基板保持部5之構成以外還更具有複數個卡合部41B。複數個卡合部41B係以中心軸AX為中心並以大致等角度間隔朝向周方向CD配置於旋轉基座51之上表面的外周部。複數個卡合部41B係比複數個夾緊構件53更配置於徑向RD之外方。複數個卡合部41B之各個卡合部41B係從旋轉基座51之上表面朝向上方突出成大致垂直。

【0101】基板處理裝置1A之遮蔽部19B係具有與實施形態1之遮蔽部19(圖4)同樣的氣體流出口191。從而，依據實施形態2，能夠與實施形態1同樣地使已附著於杯體部11之內壁面110的液滴LQ藉由氣流而滑順地流下。換句話說，能夠有效地抑制液滴LQ滯留於杯體部11之內壁面110。其他，在實施形態2中係具有與實施形態1同樣的功效。

【0102】又，遮蔽部19B係除了圖2所示的遮蔽部19之構成以外還更具有複數個卡合部41A以及凸緣(flange)部19d。

【0103】複數個卡合部41A係以中心軸AX作為中心並以大致等角度間隔朝向周方向CD配置於遮蔽板19a之下表面的外周部。複數個卡合部41A係分別與複數個卡合部41B對向於軸向AD。複數個卡合部41A之各個卡合部41A係從遮蔽板19a之下表面朝向下方突出成大致垂直。複數個卡合部41A之各個卡合部41A係具有朝向上方凹陷的凹部(未圖示)。

【0104】 具體而言，遮蔽部19B之複數個卡合部41A係與基板保持部5A卡合。遮蔽部19B係藉由複數個卡合部41A與基板保持部5A卡合來與基板保持部5A成為一體並旋轉。從而，藉由遮蔽部19B之旋轉，能夠有效地產生從氣體流出口191流出的氣體AR之氣流。結果，能夠藉由氣體AR使已附著於杯體部11之內壁面110的液滴LQ更滑順地流下。

【0105】 更具體而言，基板保持部5A之複數個卡合部41B係分別嵌合於遮蔽部19B之複數個卡合部41A的凹部。結果，遮蔽部19B係伴隨基板保持部5之旋轉來與基板保持部5同步旋轉。

【0106】 凸緣部19d係從軸部19b之上端部朝向徑向RD外方擴展成環狀。凸緣部19d例如是以中心軸AX作為中心的大致圓環板狀。

【0107】 基板處理裝置1A之遮蔽部動作機構21係具有遮蔽部移動機構21X來取代圖2所示的遮蔽部移動機構21a。又，基板處理裝置1A之遮蔽部動作機構21係不具有圖2所示的遮蔽部旋轉機構21b。

【0108】 遮蔽部移動機構21X係沿軸向AD使遮蔽部19B進行上升或下降。具體而言，遮蔽部移動機構21X係在鄰近位置與退避位置之間使遮蔽部19B進行上升或下降。鄰近位置以及退避位置係分別與實施形態1的鄰近位置以及退避位置同樣。在圖10中，遮蔽部19B係位於鄰近位置。在遮蔽部19B位於鄰近位置的情況下，複數個卡合部41A係分別卡合於複數個卡合部41B。另一方面，在遮蔽部19B位於退避位置的情況下，複數個卡合部41A係分別從複數個卡合部41B分離。在以處理液處理基板W時，遮蔽部移動機構21X係將遮蔽部19B移動至鄰近位置。

【0109】 具體而言，遮蔽部移動機構21X係具有保持部61以及升降機構62。升降機構62係使遮蔽部19B與保持部61一起上升或下降。升降機構62例如包含電動馬達以及滾珠螺桿。

【0110】 保持部61係保持遮蔽部19B。保持部61係具有保持部本體611、本體支撐部612、凸緣支撐部613以及支撐部連接部614。保持部本體611係覆蓋遮蔽部19B的凸緣部19d之上方。本體支撐部612是大致水平地延伸的棒狀之手臂(arm)。本體支撐部612之一方的端部係連接於保持部本體611，另一方的端部係連接於升降機構62。支撐部連接部614係將凸緣支撐部613與保持部本體部611在凸緣部19d之周圍進行連接。凸緣支撐部613係在遮蔽部19B位於退避位置時從下側來與遮蔽部19B之凸緣部19d相接觸並予以支撐。另一方面，如圖10所示，凸緣支撐部613係在遮蔽部19B位於鄰近位置時從遮蔽部19B之凸緣部19d分離。結果，遮蔽部19B可進行旋轉。

【0111】 其次，參照圖11來說明處理液供給部9。圖11係顯示處理液供給部9的示意側視圖。如圖11所示，在實施形態2中，處理液供給部9之處理液噴嘴91係具有處理液流路931以及兩個氣體流路371。處理液流路931係連接於處理液供給機構93。兩個氣體流路371係連接於氣體供給機構37。

【0112】 處理液供給機構93係將處理液供給至處理液噴嘴91。具體而言，處理液供給機構93係將處理液供給至處理液流路931。已供給至處理液流路931的處理液係從已設置於處理液噴嘴91之下端面的吐出口931a往下方吐出。

【0113】 氣體供給機構37係將氣體供給至處理液噴嘴91。具體而言，氣體供給機構37係將氣體供給至兩個氣體流路371。氣體供給機構37例如將氮氣等的惰性氣體供給至兩個氣體流路371。氣體供給機構37例如包含閥以及配管。

【0114】 已供給至處理液噴嘴91之中央部的氣體流路371的氣體係從已設置於處理液噴嘴91之下端面的下表面噴射口371a朝向下方噴射。另一方面，已供給至處理液噴嘴91之外周部的氣體流路371的氣體係從已設置於處理液噴嘴91之側面的複數個側面噴射口371b朝向周圍噴射。從而，依據實施形態2，能夠

將氣體有效地供給至基板W。又，能夠將氣體有效地充填於處理液噴嘴91的外表面91a與構成孔部Sb的壁面WL之間間隙GP。

【0115】 以上，參照圖式來說明本發明之實施形態。但是，本發明並非被限於上述之實施形態，而是能夠在不脫離其要旨的範圍內在各種的態樣中實施。又，上述之實施形態所揭示的複數個構成要素係可做適當改變。例如亦可將某實施形態所示的全構成要素之中的某構成要素追加於其他實施形態的構成要素中，或者亦可將某實施形態所示的全構成要素之中的幾個構成要素從實施形態中刪除。

【0116】 又，圖式係為了易於理解發明而在主體中示意性地顯示各自的構成要素，有的情況所圖示的各個構成要素之厚度、長度、個數、間隔等從圖式製作之方面來考慮也會與實際不同。又，上述之實施形態所示的各個構成要素之構成係為一例，不是被特別限定，而當然可在實質上不脫離本發明之功效的範圍內進行各種的變更。

【0117】 (1)在參照圖2至圖10所說明的實施形態1(包含第一變化例至第四變化例)以及實施形態2中，只要能從氣體流出口191流出轉向杯體部11之內壁面110的氣體AR，氣體流出口191、氣體流入口193以及氣體流路195之形狀、數目以及配置就未被特別限定。例如亦可在俯視觀察下以複數個氣體流路195朝向徑向RD外方延伸成放射狀的方式來形成氣體流入口193以及氣體流路195。例如亦可在俯視觀察下以一個氣體流路195朝向徑向RD外方延伸的方式來形成氣體流路口193以及氣體流路195。氣體流出口191、氣體流入口193以及氣體流路195之各自的數目既可為一個又可為複數個。又，遮蔽部19亦可對應複數個杯體部11之形狀而具有噴射角度不同的複數個氣體流出口191。更且，亦可相應於杯體部11之數目而變更氣體流出口191之數目。

【0118】 (2)在參照圖7所說明的實施形態1之第二變化例中，只要能從氣體

流出口191流出轉向杯體部11之內壁面110的氣體AR，氣體供給機構35亦可不具有風扇31。

【0119】 (3)在參照圖10所說明的實施形態2中，遮蔽部19B亦可具有參照圖8所說明的遮蔽部19之遮蔽板19a以及軸部19b。在此情況下，從圖11所顯示的處理液噴嘴91之複數個側面噴射口371b所噴射的氣體會流入至圖8所顯示的氣體流入口193。在此情況下，氣體供給機構37係相當於「氣體供給部」之一例。

【0120】 (4)在參照圖2至圖10所說明的實施形態1(包含第一變化例至第四變化例)以及實施形態2中，遮蔽板19a亦可構成對應於杯體部11之形狀而可變動氣體流出口191之方向。又，杯體移動機構15亦可使杯體部11上下擺動。在此情況下，能夠使已附著於杯體部11之內壁面110的液滴LQ更有效地流下。

[產業可利用性]

【0121】 本發明係關於一種基板處理裝置以及基板處理方法，且具有產業可利用性。

【符號說明】

【0122】

1,1A:基板處理裝置

3:腔室

3a:頂板部

5,5A:基板保持部

7:基板旋轉部

9:處理液供給部

11:杯體部

11a:傾斜部

11b:側壁部

15:杯體移動機構

17:排出埠口

19,19A,19B:遮蔽部

19a,19x:遮蔽板

19b:軸部

19c:周緣部

19d:凸緣部

21:遮蔽部動作機構

21a,21X:遮蔽部移動機構

21b:遮蔽部旋轉機構

22,35,37:氣體供給機構(氣體供給部)

24:風扇過濾器單元(氣體供給部)

31:風扇(氣體供給部)

33,39:噴嘴

41A,41B:卡合部

51:旋轉基座

53:夾緊構件

61:保持部

62:升降機構

71:馬達

73:軸

91:處理液噴嘴(流通部)

91a:外表面

93:處理液供給機構

100:基板處理系統

110:內壁面

111:杯體上端部

113:杯體傾斜面

190:對向壁面

191:氣體流出口

192:凹部

193:氣體流入口

195:氣體流路

196:上表面部

201:基底構件

203:上部構件

205:支柱

371:氣體通路

371a:下表面噴射口

371b:側面噴射口

390:開口

611:保持部本體

612:本體支撐部

613:凸緣支撐部

614:支撐部連接部

931:處理液流路

931a:吐出口

1951:內表面

1951a:流路傾斜面

AD:軸向

AR:氣體

AX:中心軸

C:基板收容器

CD:周方向

CR:搬運機器人

RD:徑向

GP:間隙

IR:索引機器人

LQ:液滴

PS:授受部

Sb:孔部

U1:索引單元

U2:處理單元

W:基板

Wa:上表面

WL:壁面

$\theta 1, \theta 2$:傾斜角度

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種基板處理裝置，係具有：

基板保持部，係將基板保持於水平；

基板旋轉部，係以朝向上下方向延伸的中心軸為中心使前述基板與前述基板保持部一體地旋轉；

遮蔽部，係與前述基板之上表面對向；

遮蔽部動作機構，係使前述遮蔽部動作；

處理液供給部，係將處理液供給至前述基板；以及

杯體部，係配置於前述基板保持部之周圍以承接前述處理液；

前述遮蔽部係具有氣體流出口，前述氣體流出口係供轉向前述杯體部之內壁面的氣體流出。

【請求項2】 如請求項 1 所記載之基板處理裝置，其中前述氣體流出口係位於前述遮蔽部之周緣部。

【請求項3】 如請求項 2 所記載之基板處理裝置，其中前述杯體部係具有杯體上端部，前述杯體上端部係比前述基板更位於上方；

前述氣體流出口係與前述杯體上端部鄰近。

【請求項4】 如請求項 1 至 3 中任一項所記載之基板處理裝置，其中前述遮蔽部係覆蓋前述基板之上表面整體並遮蔽前述基板之上方；

前述氣體流出口係面向前述杯體部之內壁面。

【請求項5】 如請求項 1 至 3 中任一項所記載之基板處理裝置，其中前述遮蔽部係具有遮蔽板，前述遮蔽板係與前述基板之上表面對向；

前述遮蔽板係具有對向壁面，前述對向壁面係與前述杯體部之內壁面對向；

前述氣體流出口係設置於前述對向壁面。

【請求項6】 如請求項 5 所記載之基板處理裝置，其中前述遮蔽板係具有：

前述氣體流出口；

氣體流入口，係供前述氣體流入；以及

氣體流路，係使前述氣體流入口與前述氣體流出口連通。

【請求項7】如請求項 6 所記載之基板處理裝置，其中前述杯體部之內壁面係具有杯體傾斜面，前述杯體傾斜面係隨著從前述中心軸轉向徑向之外方而朝向下方傾斜；

構成前述氣體流路的內表面係具有流路傾斜面，前述流路傾斜面係隨著轉向前述徑向之外方而朝向下方傾斜；

前述流路傾斜面之相對於水平方向的傾斜角度為前述杯體傾斜面之相對於水平方向的傾斜角度以下。

【請求項8】如請求項 6 所記載之基板處理裝置，其中更具有：氣體供給部，係供給前述氣體；

從前述氣體供給部所供給的前述氣體係流入至前述氣體流入口。

【請求項9】如請求項 8 所記載之基板處理裝置，其中前述氣體流入口係位於前述遮蔽板之上表面部；

前述氣體流路係連通前述氣體流入口與前述氣體流出口；

前述氣體供給部係具有風扇，前述風扇係將前述氣體送出至前述氣體流入口；

前述風扇係配置於前述遮蔽板之上表面部。

【請求項10】如請求項 9 所記載之基板處理裝置，其中前述遮蔽部係更具有軸部，前述軸部係被固定於前述遮蔽板；

前述軸部係以前述中心軸為中心而與前述遮蔽板一起旋轉；

前述風扇係被插通於前述軸部並將已從前述遮蔽板之上方吸入的前述氣體噴出至相對於前述中心軸的徑向。

【請求項11】如請求項 9 所記載之基板處理裝置，其中前述氣體供給部係更具有噴嘴，前述噴嘴係與前述風扇對向；

前述噴嘴係從前述遮蔽板之上表面側朝向前述風扇噴出前述氣體。

【請求項12】如請求項 8 所記載之基板處理裝置，其中前述遮蔽部係

更具有軸部，前述軸部係固定於前述遮蔽板；

前述軸部係以前述中心軸為中心而與前述遮蔽板一起旋轉；

前述遮蔽部係具有孔部，前述孔部係貫通前述軸部以及前述遮蔽板並沿前述中心軸而延伸；

前述處理液供給部係具有流通部，前述流通部係供前述處理液流通；

前述流通部係配置於前述孔部；

前述氣體供給部係將前述氣體供給至前述流通部之外表面與構成前述孔部的壁面之間的間隙；

前述氣體流入口係設置於構成前述孔部的前述壁面。

【請求項13】 如請求項 8 所記載之基板處理裝置，其中前述氣體供給部係具有風扇過濾器單元，前述風扇過濾器單元係配置於前述基板處理裝置之頂板部；

前述風扇過濾器單元係使從前述遮蔽板之上方轉向前述基板保持部的下向流產生。

【請求項14】 如請求項 1 至 3 中任一項所記載之基板處理裝置，其中前述遮蔽部係具有：

遮蔽板，係與前述基板之上表面對向；以及

噴嘴，係配置於前述遮蔽板之上表面部；

前述噴嘴之開口為前述氣體流出口，且與前述杯體部之內壁面對向。

【請求項15】 如請求項 1 至 3 中任一項所記載之基板處理裝置，其中前述遮蔽部動作機構係包含遮蔽部移動機構，前述遮蔽部移動機構係使前述遮蔽部上升或下降。

【請求項16】 如請求項 1 至 3 中任一項所記載之基板處理裝置，其中前述遮蔽部動作機構係包含遮蔽部旋轉機構，前述遮蔽部旋轉機構係使前述遮蔽部旋轉。

【請求項17】 如請求項 1 至 3 中任一項所記載之基板處理裝置，其中前述遮蔽部係具有複數個卡合部，前述複數個卡合部係與前述基板保持部

卡合；

前述遮蔽部係藉由前述複數個卡合部與前述基板保持部卡合而與前述基板保持部成為一體而旋轉。

【請求項18】 一種基板處理方法，係包含：

保持步驟，係藉由基板保持部來保持基板；

遮蔽部接近步驟，係使前述基板保持部與遮蔽部接近；

旋轉步驟，係使前述基板與前述基板保持部一起旋轉；

氣流產生步驟，係使氣體從前述遮蔽部之氣體流出口流出來使轉向杯體部之內壁面的氣流產生；以及

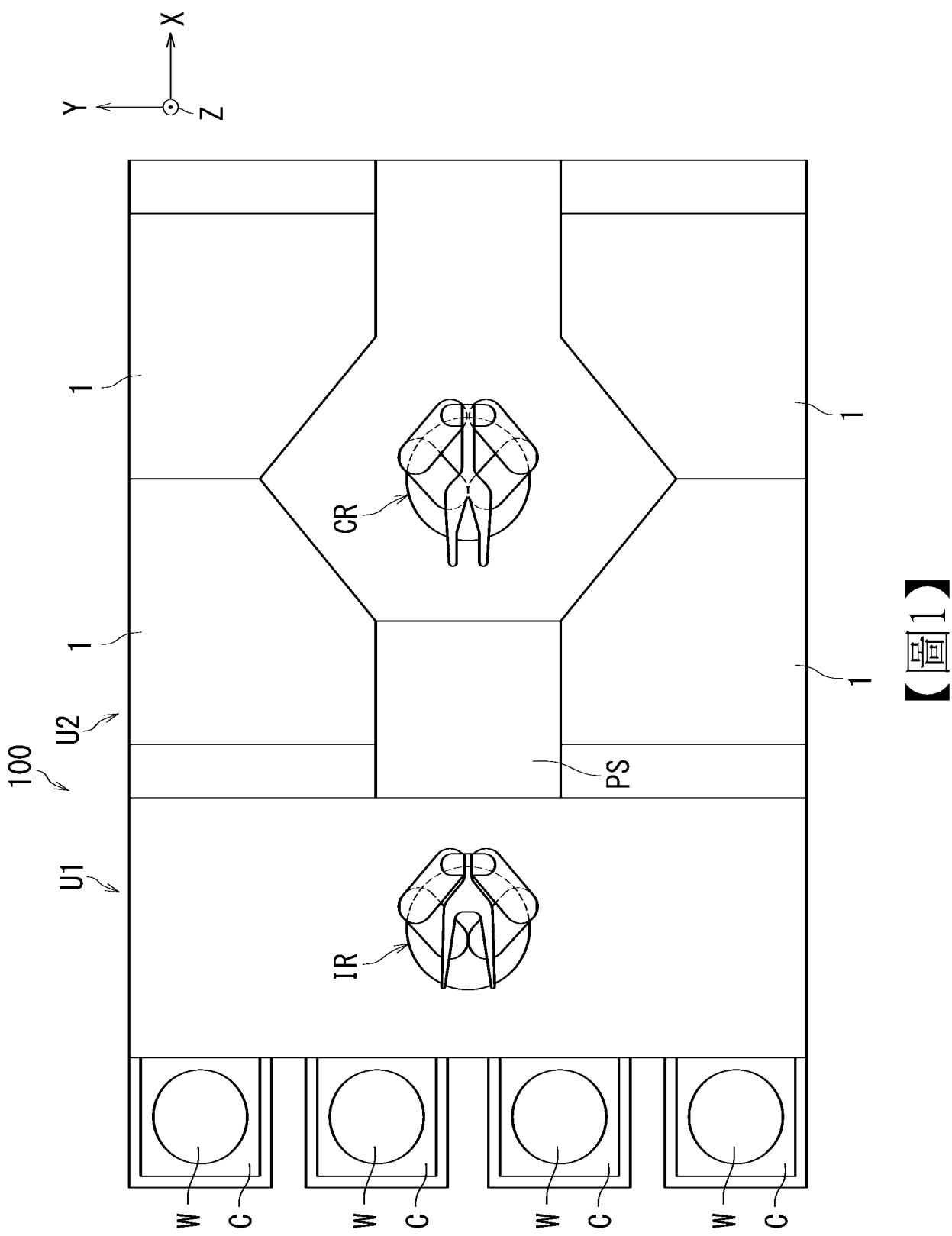
處理步驟，係以處理液來處理前述基板。

【請求項19】 如請求項 18 所記載之基板處理方法，其中在前述氣流產生步驟中，前述氣體係從位於前述遮蔽部之周緣部的前述氣體流出口流出並沿前述杯體部之內壁面流動。

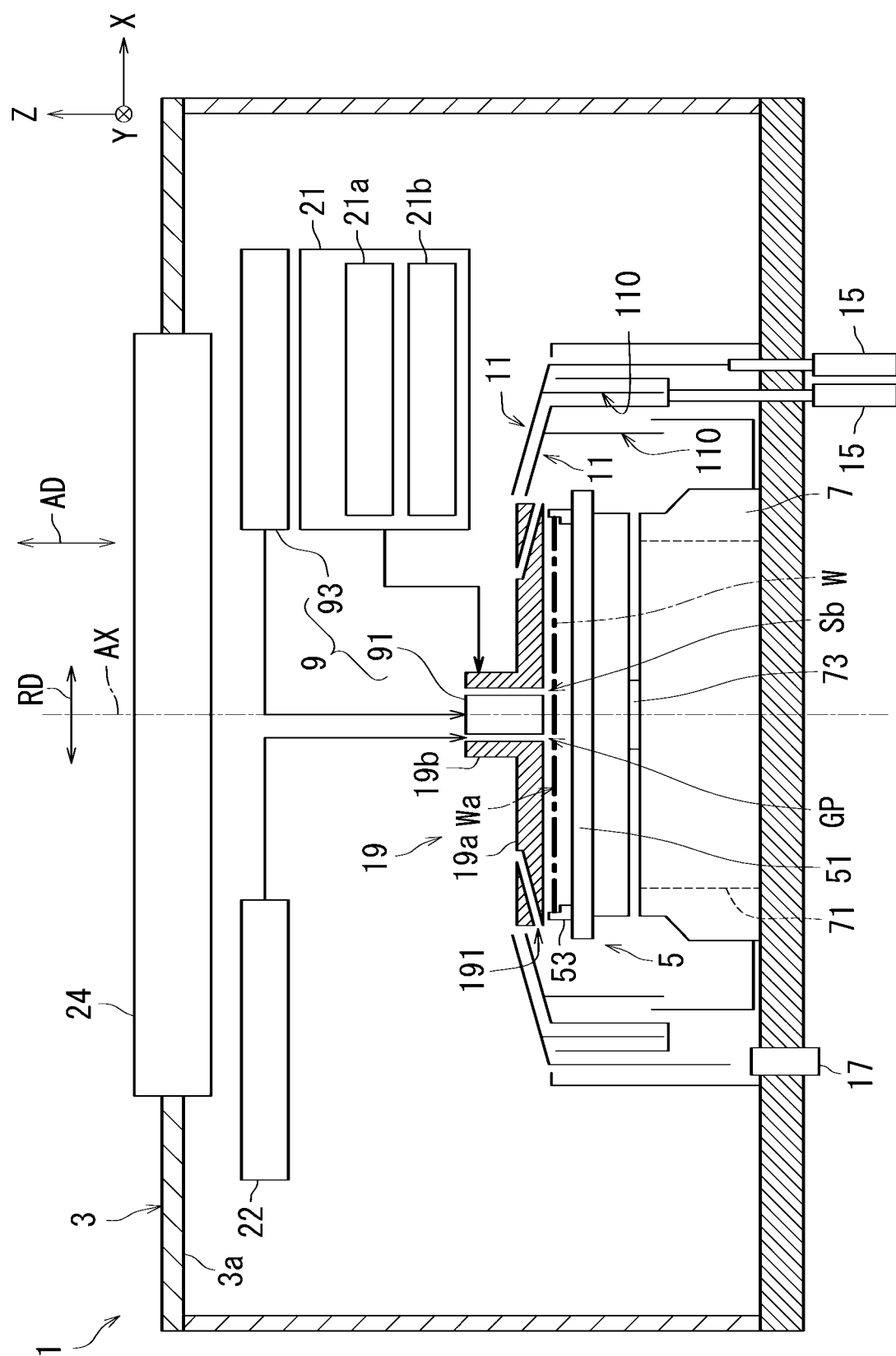
【請求項20】 如請求項 19 所記載之基板處理方法，其中前述杯體部係具有杯體上端部，前述杯體上端部係位於前述基板更上方；

在前述氣體產生步驟中，前述氣體係從與前述杯體上端部鄰近的前述氣體流出口朝向前述杯體上端部流出。

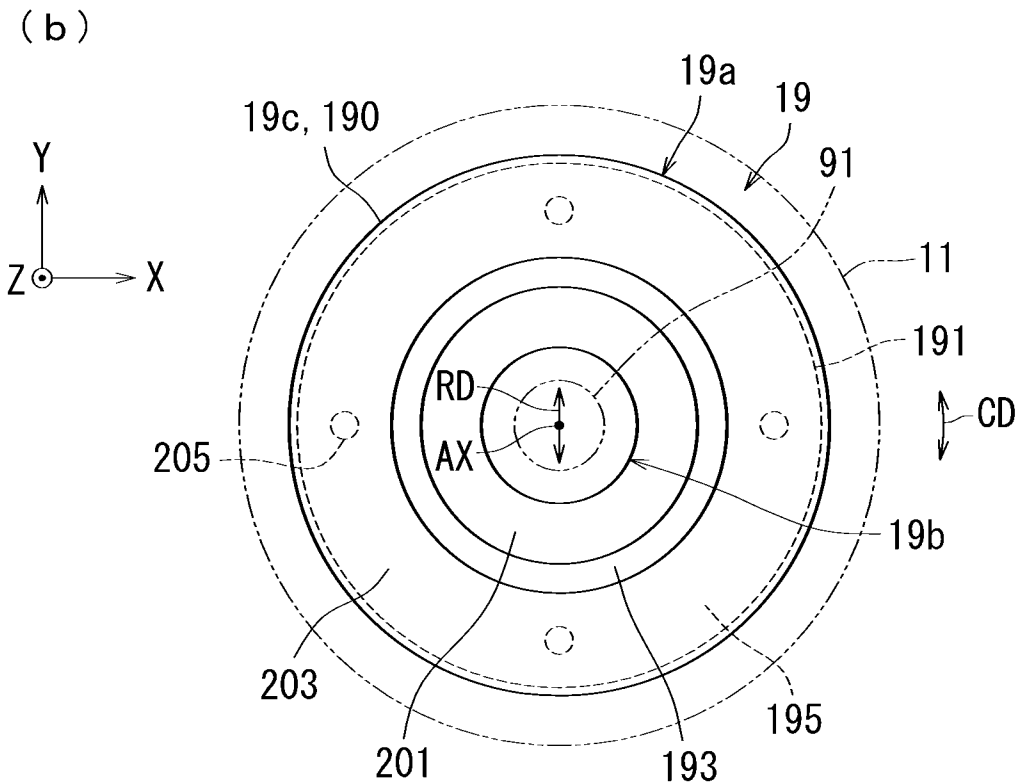
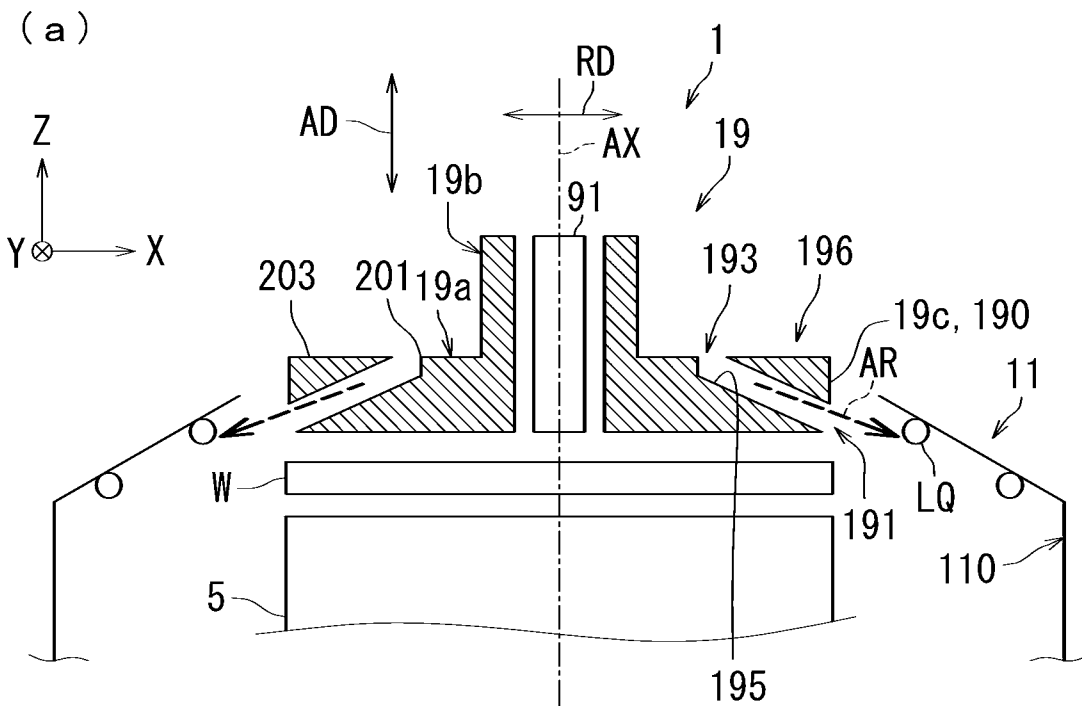
【發明圖式】



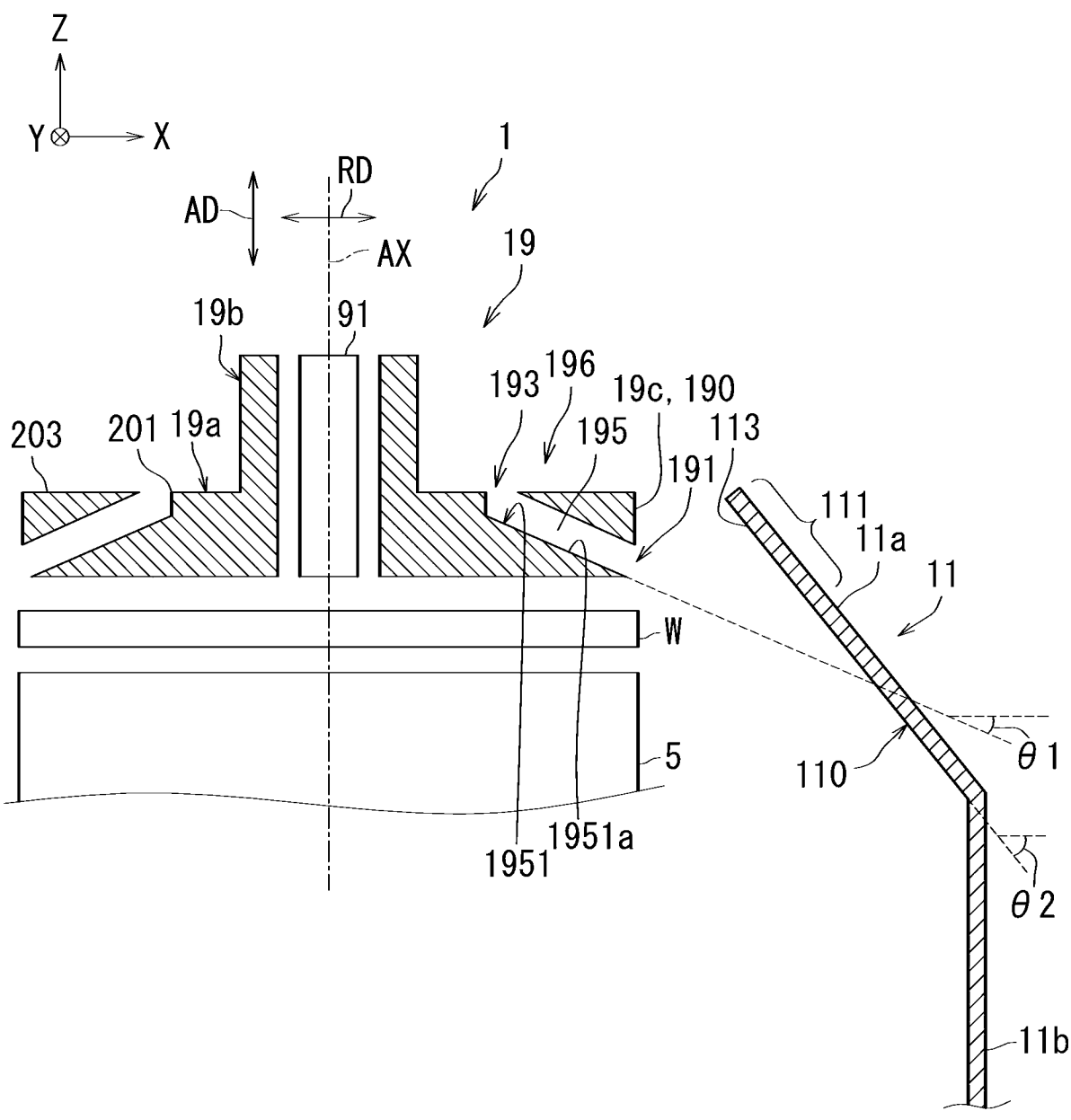
【圖1】



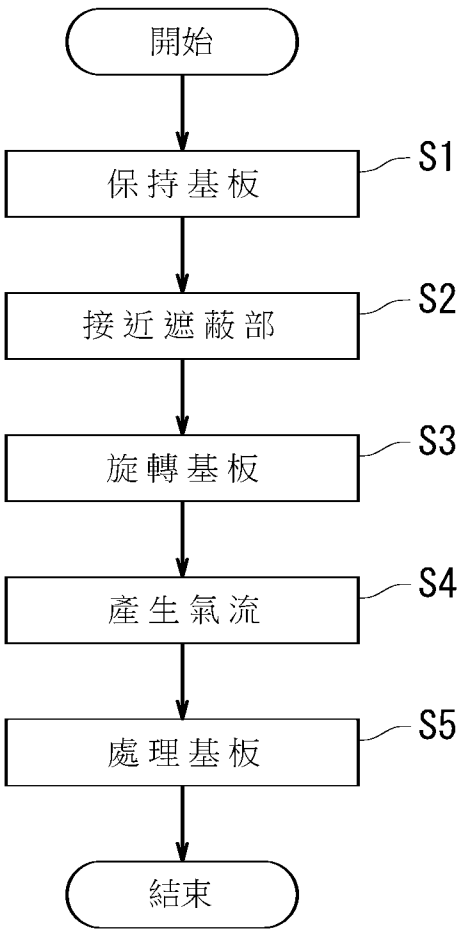
2回



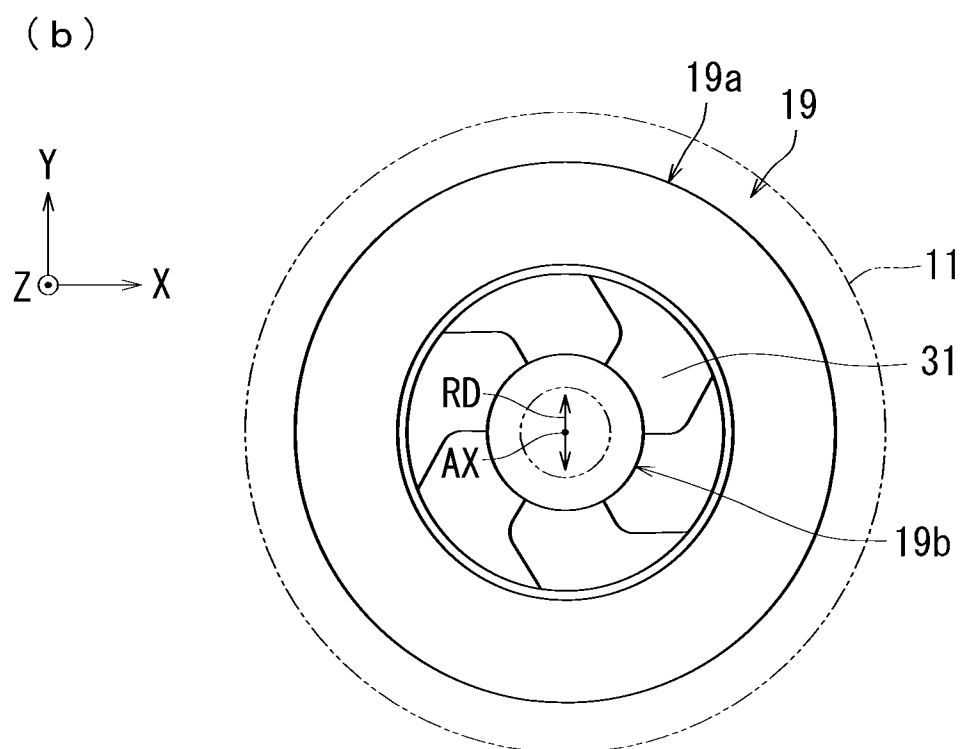
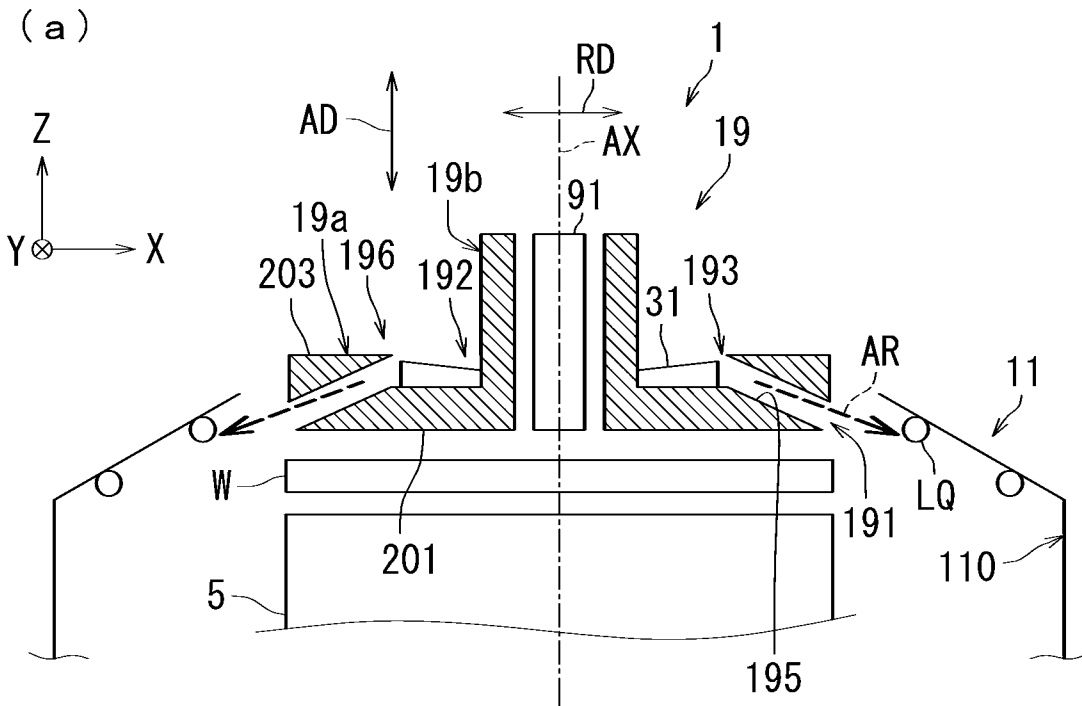
【圖3】



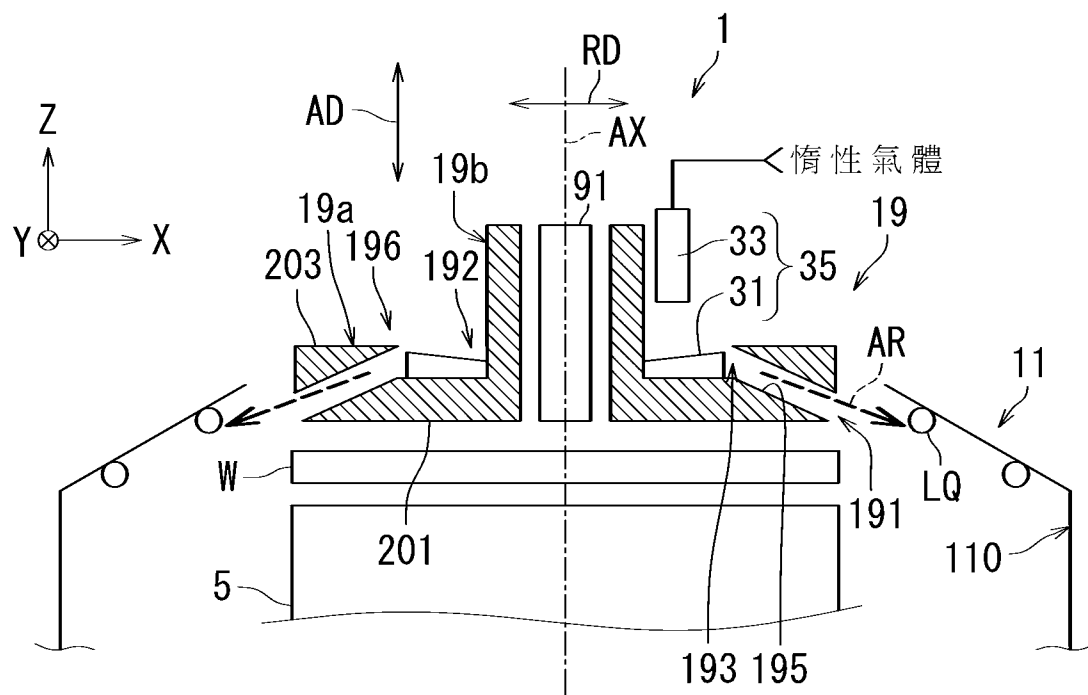
【圖4】



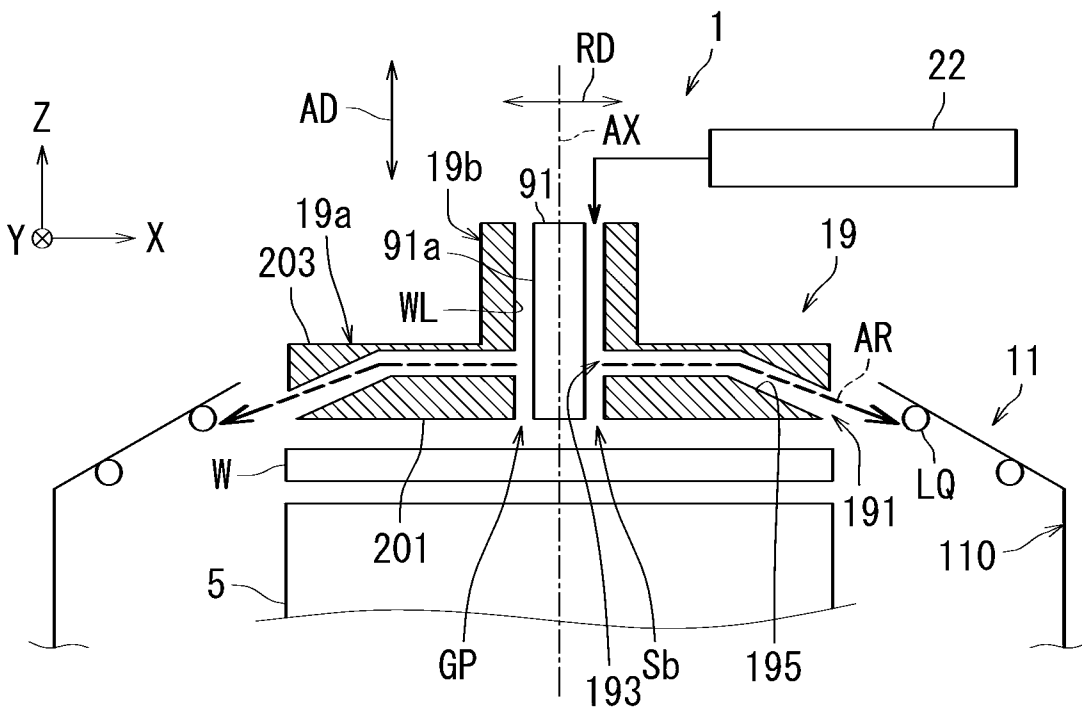
【圖5】



【圖6】

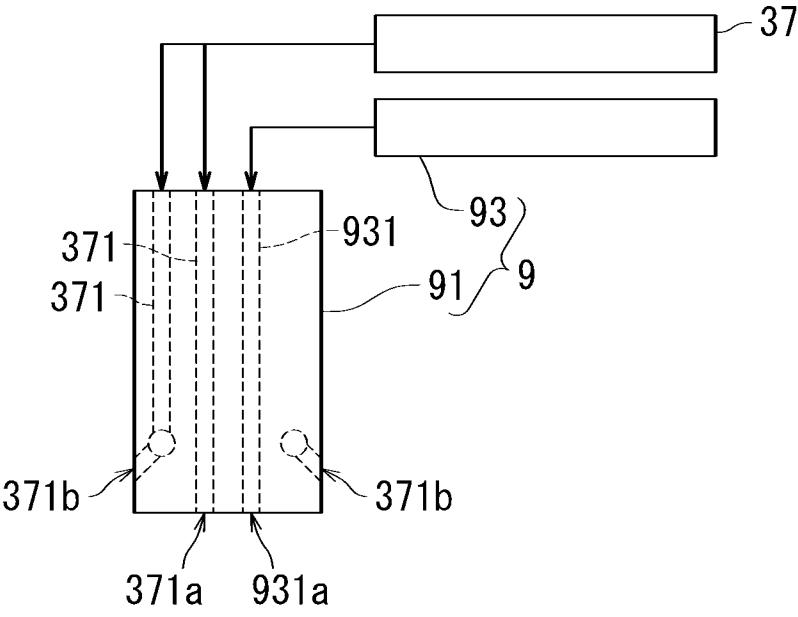


【圖7】



【圖8】





【圖11】