



(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 I831772 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：108111978

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 03 日

(51)Int. Cl. : **H01L21/683 (2006.01)**

(30)優先權：2018/04/03 南韓 10-2018-0038594

2018/12/18 南韓 10-2018-0164262

(71)申請人：南韓商周星工程股份有限公司 (南韓) JUSUNG ENGINEERING CO., LTD. (KR)
南韓(72)發明人：鄭源宇 JUNG, WON WOO (KR)；金映綠 KIM, YOUNG-ROK (KR)；金紉成 KIM,
YOO SEONG (KR)；金鍾植 KIM, JONG SIK (KR)

(74)代理人：許世正

(56)參考文獻：

TW 201519353A CN 101740448A

US 2017/0092480A

審查人員：邱智強

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：19 共 50 頁

(54)名稱

基板處理裝置

(57)摘要

本發明係關於一種基板處理裝置，其包含支撐部、板體、蓋板及第一凸部。支撐部用於支撐基板。板體支撐多個支撐部。蓋板設置於板體。第一凸部連接於板體以於向上方向從板體向蓋板凸出至中央區域及間隙區域。中央區域位於支撐部之內，且間隙區域位於支撐部之間。

The present invention relates to a substrate processing apparatus including a supporting part for supporting a substrate; a disk supporting a plurality of the supporting parts; a lid disposed on the disk; and a first protrusion portion coupled to the disk to protrude in an upward direction from the disk to the lid in a center region disposed inward from the supporting parts and a gap region disposed between the supporting parts.

指定代表圖：

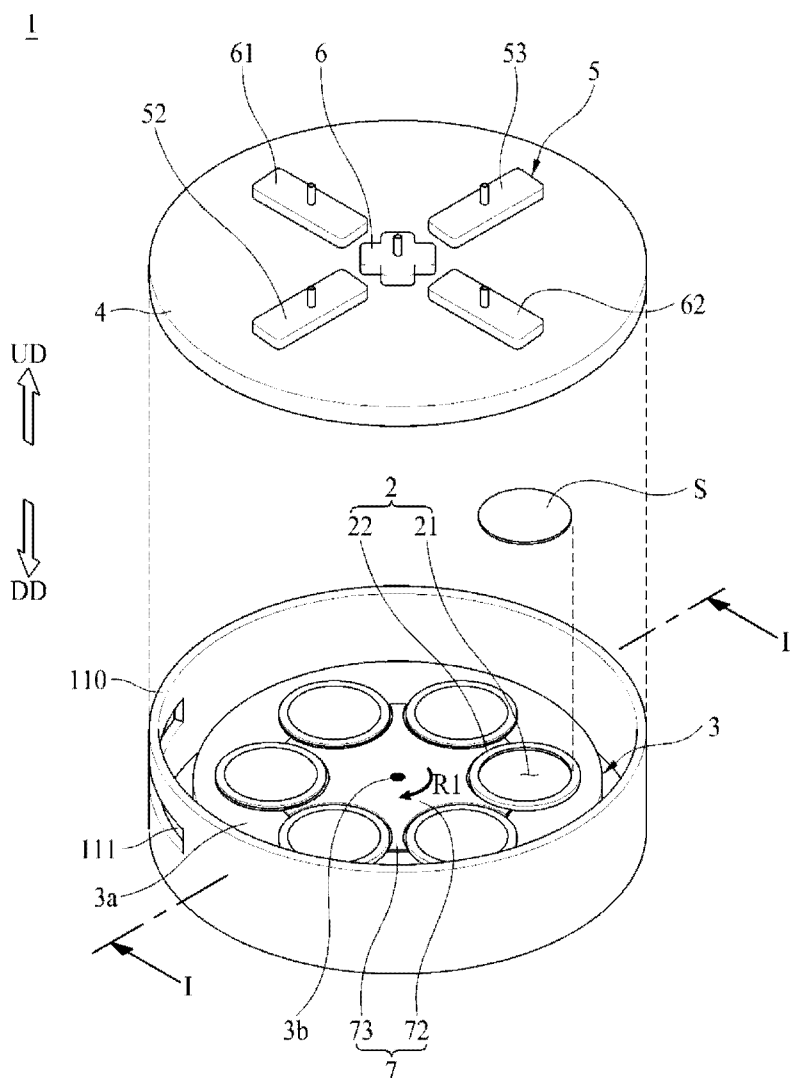


圖 2

- 符號簡單說明：
- 1 . . . 基板處理裝置
 - 2 . . . 支撐部
 - 21 . . . 支撐槽
 - 22 . . . 支撐壁
 - 3 . . . 板體
 - 3a . . . 頂面
 - 3b . . . 轉軸
 - 4 . . . 蓋板
 - 5 . . . 散佈件
 - 52 . . . 第一散佈機構
 - 53 . . . 第二散佈機構
 - 6 . . . 沖洗件
 - 61 . . . 第一劃分機構
 - 62 . . . 第二劃分機構
 - 7 . . . 第一凸部
 - 72 . . . 中心板
 - 73 . . . 凸件
 - 110 . . . 腔體
 - 111 . . . 基板入口
 - UD . . . 向上方向
 - R1 . . . 第一轉動方向
 - DD . . . 向下方向
 - S . . . 基板



I831772

【發明摘要】

【中文發明名稱】 基板處理裝置

【英文發明名稱】 APPARATUS FOR PROCESSING SUBSTRATE

【中文】

本發明係關於一種基板處理裝置，其包含支撐部、板體、蓋板及第一凸部。支撐部用於支撐基板。板體支撐多個支撐部。蓋板設置於板體。第一凸部連接於板體以於向上方向從板體向蓋板凸出至中央區域及間隙區域。中央區域位於支撐部之內，且間隙區域位於支撐部之間。

【英文】

The present invention relates to a substrate processing apparatus including a supporting part for supporting a substrate; a disk supporting a plurality of the supporting parts; a lid disposed on the disk; and a first protrusion portion coupled to the disk to protrude in an upward direction from the disk to the lid in a center region disposed inward from the supporting parts and a gap region disposed between the supporting parts.

【指定代表圖】 圖2。

【代表圖之符號簡單說明】

1 基板處理裝置

2 支撐部

21 支撐槽

22 支撐壁

3 板體

3a 頂面

3b 轉軸

4 蓋板

5 散佈件

52 第一散佈機構

53 第二散佈機構

6 沖洗件

61 第一劃分機構

62 第二劃分機構

7 第一凸部

72 中心板

73 凸件

110 腔體

111 基板入口

UD 向上方向

R1 第一轉動方向

DD 向下方向

S 基板

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 基板處理裝置

【英文發明名稱】 APPARATUS FOR PROCESSING SUBSTRATE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種基板處理裝置，其在基板上執行諸如沉積製程及蝕刻製程的處理製程。

【先前技術】

【0002】 一般來說，為了製造太陽能電池、半導體裝置或平坦的顯示面板裝置等，需在基板上形成薄膜層、薄膜電路圖案(thin-film circuit pattern)或光學圖案。因此，需執行處理製程，而處理製程例如包含沉積製程、顯影製程(photo process)及蝕刻製程等，其中沉積製程是將包含有特定材料的薄膜沉積在基板上，顯影製程是使用感光材料(photosensitive material)來選擇性地曝光一部份的薄膜，蝕刻製程則是將薄膜中選擇性曝光的部份移除而形成圖案。

【0003】 圖 1 為傳統的基板處理裝置的側剖示意圖。

【0004】 請參閱圖 1，習知的基板處理裝置 10 包含一板體 11、一散佈件 12 及一沖洗件 13，其中板體 11 沿一轉軸 11a 轉動，散佈件 12 散佈一處理氣體，而沖洗件 13 散佈一沖洗氣體。

【0005】 板體 11 於相對轉軸 11a 轉動時使多個基板 20、20'相對轉軸 11a 轉動。

【0006】 散佈件 12 散佈處理氣體到多個加工區域 PA1、PA2。加工區域 PA1、PA2 設置於基板 20、20'相對轉軸 11a 轉動的路徑上。處理氣體用於執行諸如沉積製程及蝕刻製程的處理製程。散佈件 12 散佈不同種類的處理氣體到加工區域 PA1、PA2。

【0007】 沖洗件 13 散佈沖洗氣體到轉軸 11a 所設置於的中央區域 CA。中央區域 CA 位於加工區域 PA1、PA2 之間。沖洗件 13 散佈沖洗

氣體到中央區域 CA，而防止不同類型的處理氣體彼此混合，其中不同類型的處理氣體從散佈件 12 散佈至中央區域 CA。

【0008】 雖然未繪示於圖式中，傳統的基板處理裝置 10 包含劃分機構，且劃分機構散佈沖洗氣體而劃分出加工區域 PA1、PA2。劃分機構散佈沖洗氣體至加工區域 PA1、PA2 之間的空間，而防止不同類型的處理氣體彼此混合，其中不同類型的處理氣體從散佈件 12 散佈至加工區域 PA1、PA2 之間的空間。

【0009】 於此，當沖洗件 13 散佈至中央區域 CA 的沖洗氣體量很高時，沖洗氣體會將由散佈件 12 散佈到加工區域 PA1、PA2 的處理氣體向外推。當沖洗件 13 散佈至中央區域 CA 的沖洗氣體量很低時，由散佈件 12 散佈到加工區域 PA1、PA2 的處理氣體便會擴散至中央區域 CA。擴散至中央區域 CA 的處理氣體會保持在中央區域 CA，並接著被沖洗氣體及根據板體 11 轉動所產生的離心力推向外側，進而再次移動至加工區域 PA1、PA2。

【0010】 因此，在傳統的基板處理裝置 10 中，不同的處理氣體被混合，且不同的處理結果呈現於基板 20、20'中的內部及其他部份之間，其中內部鄰近於中央區域 CA。故傳統的基板處理裝置 10 中因有部份的中央區域 CA 未進行反應(empty)而降低執行於基板 20、20'的加工製程之均勻度的問題。

【發明內容】

【0011】 本發明係用於解決上述問題，並提供用於提升在基板執行的加工製程的均勻度之基板處理裝置。

【0012】 為了達成上述目的，本發明可包含下列特徵。

【0013】 根據本發明的基板處理裝置可包含多個支撐部、一板體、一蓋板以及一第一凸部。支撐部用於支撐一基板。板體支撐多個支撐部。蓋板設置於板體。第一凸部連接於板體以於一向上方向從板體向蓋

板凸出至一中央區域及一間隙區域。中央區域位於支撐部之內，且間隙區域位於支撐部之間。

【0014】 根據本發明的基板處理裝置可包含一支撐部、一板體、一蓋板、一散佈件、一沖洗件以及一第一凸部。支撐部用於支撐一基板。板體連接於多個支撐部。支撐部所支撐的基板相對轉軸轉動。蓋板設置於板體。散佈件連接於蓋板以散佈加工氣體至多個加工區域，且加工區域相對轉軸設置。沖洗件連接於蓋板以散佈沖洗氣體。第一凸部連接於板體以於一向上方向從板體向蓋板凸出至一中央區域及一間隙區域。中央區域位於支撐部之內，且間隙區域位於支撐部之間。

【0015】 根據本發明，可得到下列功效。

【0016】 本發明可被實施而減小中央區域中的閒置空間之尺寸，而可增加在基板上執行的加工處理之均勻度。

【0017】 本發明可被實施而減小多個支撐部之間的閒置空間之尺寸，進而可更進一步增加在基板上執行的加工處理之均勻度。

【圖式簡單說明】

【0018】

圖 1 為傳統的基板處理裝置的側剖示意圖。

圖 2 為根據本發明的基板處理裝置的立體分解示意圖。

圖 3 為根據本發明的基板處理裝置之支撐部、板體及第一凸部沿圖 2 中的剖面線I-I所繪示的側剖示意圖。

圖 4 為根據本發明的基板處理裝置之側剖示意圖。

圖 5 為根據本發明的基板處理裝置之支撐部、板體及第一凸部的平面示意圖。

圖 6 為根據本發明的基板處理裝置之支撐部、板體、第一凸部及散佈件沿圖 2 中的剖面線I-I所繪示的側剖示意圖。

圖 7 為根據本發明的基板處理裝置之支撐部、板體及第一凸部的立

體示意圖。

圖 8 為圖 7 中的部份 A 之平面示意圖。

圖 9 為根據本發明的基板處理裝置之第一凸部的平面示意圖。

圖 10 及圖 11 為繪示根據本發明的基板處理裝置之第一凸部與支撐部之間之間隔之部份平面示意圖。

圖 12 至圖 14 為繪示根據本發明的基板處理裝置之第一凸部的凸件之部份平面示意圖。

圖 15 為繪示根據本發明的基板處理裝置的第二凸部之立體分解示意圖。

圖 16 為根據本發明的基板處理裝置之支撐部、板體、第一凸部及第二凸部的平面示意圖。

圖 17 及圖 18 為根據本發明的基板處理裝置之支撐部、板體、第一凸部及第二凸部沿圖 2 中的剖面線 I-I 所繪示的側剖示意圖。

圖 19 為根據本發明之修改實施例的基板處理裝置之第二凸部沿圖 2 中的剖面線 I-I 所繪示的側剖示意圖。

【實施方式】

【0019】 以下，將參照圖式詳細明述根據本發明一實施例之基板處理裝置。

【0020】 請參閱圖 2，根據本發明的基板處理裝置 1 於一基板 S 上執行加工製程。舉例來說，根據本發明的基板處理裝置 1 可執行沉積製程或蝕刻製程至少其中一者，其中沉積製程係於基板 S 上沉積薄膜，而蝕刻製程係將沉積在基板 S 上的薄膜之一部份移除。根據本發明的基板處理裝置 1 包含一支撐部 2、一板體 3、一蓋板 4、一散佈件 5、一沖洗件 6 及一第一凸部 7。

【0021】 請參閱圖 2 至圖 4，支撐部 2 支撐基板 S。基板 S 可設置於支撐部 2 中，而被支撐部 2 支撐。基板 S 可為半導體基板或晶片

(wafer)。

【0022】 支撐部 2 可包含一支撐槽 21 及一支撐壁 22。

【0023】 基板 S 插設於支撐槽 21 中。支撐槽 21 可設置於支撐部 2 的一頂面。支撐槽 21 可利用在支撐部 2 的頂面加工出具有一定深度的空槽來形成。基板 S 可插設於支撐槽 21 中並可由支撐部 2 支撐。支撐槽 21 及基板 S 可具有彼此相匹配的外形及尺寸。

【0024】 支撐壁 22 環繞支撐槽 21。當基板 S 插設於支撐槽 21 中時，基板 S 可設置於支撐壁 22 的內部。當基板 S 插設於支撐槽 21 中時，基板 S 的頂面及支撐壁 22 的頂面可如圖 3 所示具有相同的高度。如此一來，由支撐部 2 支撐的基板 S 之頂面及支撐壁 22 的頂面可與板體 3 的頂面 3a 間隔有相同的高度。

【0025】 請參閱圖 2 至圖 5，板體 3 支撐多個基板 S。板體 3 可連接於一腔體 110 的內部，其中腔體 110 具有供加工製程進行的處理空間。一基板入口 111(如圖 4 所示)可連接於腔體 110。這些基板 S 可通過基板入口 111 並可藉由一裝載裝置(為繪示)而裝載到腔體 110 中。當加工製程完成時，這些基板 S 可通過基板入口 111 並可藉由一卸載裝置(未繪示)卸載到腔體 110 外。一排放件 112(如圖 4 所示)用於將殘留在加工空間中的氣體排放至外側，並可連接於腔體 110。

【0026】 多個支撐部 2 可連接至板體 3。當這些基板 S 由這些支撐部 2 支撐，板體 3 可支撐這些支撐部 2 藉以支撐這些基板 S。這些支撐部 2 可連接於板體 3 以從板體 3 的頂面 3a 沿一向上方向 UD(箭頭方向)凸出。因此，由這些支撐部 2 支撐的這些基板 S 之頂面可沿向上方向 UD(箭頭方向)間隔於板體 3 的頂面 3a。這些支撐部 2 可支撐這些基板 S 而使得這些基板 S 的頂面沿向上方向 UD(箭頭方向)以第一高度 H1 間隔於板體 3 的頂面 3a(如圖 3 所示)。如此一來，這些支撐部 2 各可從板體 3 的頂面 3a 以第一高度 H1 沿向上方向 UD(箭頭方向)凸出。

【0027】 板體 3 可相對一轉軸 3b(如圖 5 所示)轉動。板體 3 可沿一第一轉動方向 R1(箭頭方向)(如圖 5 所示)轉動。第一轉動方向 R1(箭頭方向)相對轉軸 3b 而言可為順時針方向或逆時針方向。這些支撐部 2 可連接於板體 3 以在第一轉動方向 R1(箭頭方向)中相對轉軸 3b 以相同的角度彼此間隔。於圖 2 及圖 5 中，繪示有六個連接至板體 3 的支撐部 2，但本發明並不以此為限，也可以有兩個、三個、四個、五個、七個或是更多的支撐部 2 連接於板體 3。

【0028】 當板體 3 相對轉軸 3b 轉動時，由這些支撐部 2 支撐的這些基板 S 可相對轉軸 3b 轉動。如此一來，由這些支撐部 2 支撐的這些基板 S 可相對轉軸 3b 旋轉(revolve)。板體 3 可連接於提供旋轉動力的一驅動件 120(如圖 4 所示)。每一這些支撐部 2 可用可轉動的方式連接於板體 3。如此一來，每一這些支撐部 2 可相對其轉軸旋轉。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可被實施而使得加工製程在這些基板 S 轉動及旋轉時執行於這些基板 S。

【0029】 請參閱圖 2 至圖 5，蓋板 4 設置於板體 3。蓋板 4 可連接於腔體 110，藉以覆蓋腔體 110 的頂部。蓋板 4 及腔體 110 可如圖 2 所示為圓柱體結構，但本發明並不以此為限，它們也可以為橢圓柱體結構、多邊形柱體結構或相似的結構。

【0030】 蓋板 4 可於向上方向 UD(箭頭方向)間隔於板體 3。蓋板 4 可支撐散佈件 5 及沖洗件 6。散佈件 5 及沖洗件 6 各可於向上方向 UD(箭頭方向)間隔於板體 3 並可連接於蓋板 4。

【0031】 請參閱圖 2 至圖 6，散佈件散佈加工氣體。散佈件 5 可於向上方向 UD(箭頭方向)間隔於板體 3。因此，散佈件 5 可沿向下方向 DD(箭頭方向)朝板體 3 散佈加工氣體。散佈件 5 可連接於蓋板 4。散佈件 5 可將加工氣體散佈至加工區域 PA(如圖 5 所示)。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可被實施而使得用加工氣體進行的加工製程被執行

於位在加工區域的基板 S。當這些基板 S 相對轉軸 3b 轉動，散佈件 5 可散佈加工氣體至多個加工區域 PA1、PA2(如圖 5 所示)，其中加工區域 PA1、PA2 沿這些基板 S 的轉動路徑設置。轉動路徑係指這些支撐部 2 在相對板體 3 的轉軸 3b 轉動時所經過的路徑。如此一來，這些基板 S 可在沿轉動路徑轉動時依序通過加工區域 PA1、PA2。

【0032】 散佈件 5 可包含一散佈孔 51(如圖 6 所示)。

【0033】 散佈件 5 可透過散佈孔 51 沿向下方向 DD(箭頭方向)朝板體 3 散佈加工氣體。散佈件 5 可連接於蓋板 4 而使得散佈孔 51 的底端 510(如圖 6 所示)於向上方向 UD(箭頭方向)間隔於板體 3。散佈件 5 可包含多個散佈孔 51。在此情況中，這些散佈孔 51 可彼此間隔。

【0034】 散佈件 5 可包含一第一散佈機構 52(如圖 2 所示)及一第二散佈機構 53(如圖 2 所示)。

【0035】 第一散佈機構 52 散佈加工氣體中的來源氣體。第一散佈機構 52 可連接於蓋板 4 以設置於板體 3。第一散佈機構 52 可散佈來源氣體到第一加工區域 PA1(如圖 5 所示)。第一加工區域 PA1 對應於加工空間中位於散佈件 5 及板體 3 之間的部份。當板體 3 相對轉軸 3b 轉動時，板體 3 所支撐的這些基板 S 可依序通過第一加工區域 PA1，並同時相對轉軸 3b 轉動。因此，使用來源氣體的加工製程可執行於通過第一加工區域 PA1 的這些基板 S 上。雖然未呈現於圖式中，散佈件 5 可包含多個第一散佈機構 52。在此情況中，這些第一散佈機構 52 可沿轉動路徑彼此相間隔。

【0036】 第二散佈機構 53 散佈加工氣體中的反應氣體。第二散佈機構 53 可連接於蓋板 4 以設置於板體 3 上。第二散佈機構 53 可散佈反應氣體至第二加工區域 PA2(如圖 5 所示)。第二加工區域 PA2 對應於加工空間中位於散佈件 5 及板體 3 之間的部份。第二加工區域 PA2 及第一加工區域 PA1 可沿轉動路徑設置於不同的部份。當板體 3 相對轉軸 3b

轉動，板體 3 所支撐的這些基板 S 可依序通過第二加工區域 PA2，並同時相對轉軸 3b 轉動。因此，使用反應氣體的加工製程可執行於通過第二加工區域 PA2 的這些基板 S 上。雖然未呈現於圖式中，散佈件 5 可包含多個第二散佈機構 53。在此情況中，這些第二散佈機構 53 可沿轉動路徑彼此相間隔。

【0037】 請參閱圖 2 至圖 6，沖洗件 6(如圖 2 所示)散佈沖洗氣體。沖洗件 6 可設置於板體 3 上。因此，沖洗件 6 可沿向下方向 DD(箭頭方向)朝板體 3 散佈沖洗氣體。沖洗件 6 可連接於蓋板 4。

【0038】 沖洗件 6 可散佈沖洗氣體至中央區域 CA(如圖 5 所示)。中央區域 CA 可位於加工區域 PA1、PA2 之間。如此一來，沖洗件 6 可於向上方向 UD(箭頭方向)間隔於板體 3 的轉軸 3b。沖洗件 6 可散佈沖洗氣體至中央區域 CA，而可防止不同類型的加工氣體混合，其中不同類型的加工氣體從散佈件 5 散佈於中央區域 CA。當散佈件 5 散佈來源氣體及反應氣體時，沖洗件 6 可散佈沖洗氣體至中央區域 CA，而使得來源氣體及反應氣體不會於中央區域 CA 混合。如此一來，沖洗件 6 可設置於第一散佈機構 52 及第二散佈機構 53 之間。沖洗件 6 可散佈沖洗氣體至中央區域 CA，藉以使殘留在中央區域 CA 中及附近的加工氣體被排出。中央區域 CA 可具有圓形的外形，且分離空間的中心點到第一散佈機構 52 及沖洗件 6 之間的距離為半徑。

【0039】 請參閱圖 2 至圖 7，第一凸部 7 可連接於板體 3，以從板體 3 沿向上方向 UD(箭頭方向)凸出。第一凸部 7 的一部份可設置於中央區域 CA 中。第一凸部 7 的另一部份可從第一凸部 7 中設置於中央區域 CA 的部份延伸而設置於這些支撐部 2 之間的區域(以下可稱為間隙區域)中。如此一來，因為這些支撐部 2 相對板體 3 的轉軸 3b 以特定的角度彼此間隔，所以間隙區域可為設置於這些支撐部 2 之間的空間。因此，第一凸部 7 可從板體 3 凸出至中央區域 CA 及間隙區域。因此，根據本

發明的基板處理裝置 1 可具有下列功效。

【0040】 首先，根據本發明的基板處理裝置 1 可被實施而使得第一凸部 7 的一部份於向上方向 UD(箭頭方向)從板體 3 凸出至中央區域 CA，進而使得中央區域 CA 中的閒置空間之尺寸減小，且此閒置空間的尺寸所減小的量即為設置在中央區域 CA 中的第一凸部 7 之體積。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可減小會使加工氣體停留在中央區域 CA 的空間之尺寸，其中加工氣體包含散佈件 5 所散佈的加工氣體及沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體至少其中一者。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使得這些基板 S 的內部及其他部份之間因加工氣體殘留於中央區域 CA 所導致的加工結果誤差降低。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可提升在基板上執行的加工製程之均勻度。這些基板 S 的內部為靠近中央區域 CA 的部份。

【0041】 第二，根據本發明的基板處理裝置 1 可被實施而使得第一凸部 7 的其他部份於向上方向 UD(箭頭方向)從板體 3 凸出到間隙區域，而使得間隙區域的閒置空間之尺寸下降，且此閒置空間的尺寸下降的量即為設置在間隙區域中的第一凸部 7 之體積。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可減小會使加工氣體殘留於間隙區域的空間之尺寸。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使因加工氣體停留在間隙區域而部份發生於這些基板 S 的加工速率誤差降低，其中加工速率例如為沉積速率或蝕刻速率。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可更進一步提升在基板執行的加工製程之均勻度。

【0042】 第三，根據本發明的基板處理裝置 1 可減小中央區域 CA 中的閒置空間的尺寸，而可減小沖洗氣體將由沖洗件 6 散佈至的空間之尺寸，進而防止不同類型的加工氣體於中央區域 CA 混合。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使沖洗件 6 散佈較少的沖洗氣體，進而降低運作成本。

【0043】 請參閱圖 2 至圖 8，第一凸部 7 可於向上方向 UD(箭頭方向)從板體 3 的頂面 3a 凸出而間隔於這些支撐部 2。因此，第一凸部 7 及這些支撐部 2 之間可設有一氣槽 70(如圖 8 所示)。氣槽 70 可為第一凸部 7 及這些支撐部 2 之間用來接觸板體 3 的頂面 3a 之空間，且可被實施而例如於第一凸部 7 及這些支撐部 2 之間呈現溝槽的外形。包含沖洗氣體及加工氣體至少其中一者的殘留氣體可沿氣槽 70 流動而可被排放至腔體 110 外，其中沖洗氣體由沖洗件 6 散佈，而加工氣體由散佈件 5 散佈。

【0044】 因此，根據本發明的基板處理裝置 1 被實施而順暢地透過氣槽 70 排放殘留氣體。並且，根據本發明的基板處理裝置 1 被實施而使得第一凸部 7 及這些支撐部 2 於向上方向 UD(箭頭方向)從板體 3 的頂面 3a 凸出，藉以利用第一凸部 7 及這些支撐部 2 來防止透過氣槽 70 排放的殘留氣體滲透至基板 S 中。如此一來，各個第一凸部 7 及這些支撐部 2 中面對氣槽 70 的外表面可作為防止殘留氣體滲透至基板 S 中的屏障。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使因殘留氣體而部份發生於這些基板 S 的加工速率誤差降低，進而更進一步提升在基板上執行的加工製程之均勻度，其中加工速率例如為沉積速率或蝕刻速率。

【0045】 第一凸部 7 可於向上方向 UD(箭頭方向)以第二高度 H2 從板體 3 的頂面 3a 凸出(如圖 3 所示)。如此一來，這些支撐部 2 可支撐這些基板 S 而使得這些基板 S 的頂面彼此間隔並於向上方向 UD(箭頭方向)以第一高度 H1 從板體 3 的頂面 3a(如圖 3 所示)凸出。第二高度 H2 及第一高度 H1 可為相同。也就是說，第一凸部 7 的頂面及這些支撐部 2 所支撐的這些基板的頂面可設置於相同的位置。因此，透過氣槽 70 排放的殘留氣體被實施而使得用於防止透過氣槽 70 排放的殘留氣體滲透至第一凸部 7 的頂面之阻力(restraint force)(以下稱為第一凸部 7 的阻力)大約相同於用於防止透過氣槽 70 排放的殘留氣體滲透至這些支撐

部 2 所支撐的這些基板 S 之頂面的阻力(以下稱為這些基板 S 的阻力)。此現象將於以下詳細描述。

【0046】 首先，當第一凸部 7 的頂面所具有的高度低於這些支撐部 2 所支撐的這些基板 S 的頂面所具有的高度時，第一凸部 7 中面對氣槽 70 的外表面所具有的高度便會低於這些基板 S 中面對氣槽 70 的外表面所具有的高度。因此，需使透過氣槽 70 排放的殘留氣體滲透至第一凸部 7 的頂面之距離小於需使透過氣槽 70 排放的殘留氣體滲透至這些支撐部 2 所支撐的這些基板 S 的頂面之距離。也就是說，第一凸部 7 的阻力小於這些基板 S 的阻力。因此，透過氣槽 70 排放的殘留氣體可移動至阻力相對較小的第一凸部 7 的頂面，進而降低排放力(exhaust force)。

【0047】 接著，另一方面，當這些支撐部 2 所支撐的這些基板 S 的頂面所具有的高度低於第一凸部 7 的頂面所具有的高度，這些基板 S 的阻力便會小於第一凸部 7 的阻力。因此，透過氣槽 70 排放的殘留氣體可移動至具有相對較小阻力的這些基板 S 之頂面，進而降低排放力。

【0048】 接著，當這些支撐部 2 所支撐的這些基板 S 的頂面與第一凸部 7 的頂面具有相同的高度，這些基板 S 的阻力及第一凸部 7 的阻力便會大約相同。因此，便可減緩透過氣槽 70 排放的殘留氣體會集中於第一凸部 7 的頂面及這些基板 S 的頂面其中一者的情形。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使得殘留氣體不會偏離於氣槽 70 並能沿著氣槽 70 順暢地排出。

【0049】 請參閱圖 8 及圖 9，第一凸部 7 可包含多個容置槽 71(如圖 9 所示)。

【0050】 容置槽 71 各容納相對應的一個支撐部 2 之部份(如圖 8 所示)。容置槽 71 可各沿著支撐部 2 的外形凹向地形成。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使得第一凸部以均勻的間距間隔於各個支撐部 2。也就是說，氣槽 70 可被形成而具有統一尺寸的截面並沿支撐部 2 的

外形排列。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可降低透過氣槽 70 排出的殘留氣體殘留的可能性，其中氣槽 70 設置於第一凸部 7 及各個這些支撐部 2 之間。

【0051】 第一凸部 7 中面對這些容置槽 71 的這些外表面及這些支撐部 2 中面對這些容置槽 71 的這些外表面可各構成曲形表面。在這些支撐部 2 中，相對於朝向第一凸部 7 的方向來說，第一凸部 7 的外表面可為凹向曲形表面，而這些支撐部 2 的外表面可為凸向曲形表面。因此，第一凸部 7 的外表面及這些支撐部 2 的外表面可促使位於氣槽 70 中的殘留氣體順暢地排出。舉例來說，如圖 8 中以虛線表示的箭頭所示，位於氣槽 70 中的殘留氣體可沿著第一凸部 7 的外表面及這些支撐部 2 的外表面所構成的曲形表面流動，而可被順暢地排出。於圖 9 中一共繪示六個形成在第一凸部 7 中的容置槽 71，但本發明並不以此為限，也可以有兩個、三個、四個、五個、七個或更多個容置槽 71 形成在第一凸部 7 中。如此一來，容置槽 71 的數量及這些支撐部 2 的數量可被實施成彼此相同。

【0052】 請參閱圖 10 及圖 11，第一凸部 7 可包含一第一容置槽 71a 及一第二容置槽 71b。

【0053】 第一容置槽 71a 容置一第一支撐部 2a 的部份。第一容置槽 71a 可對應於包含在第一凸部 7 的其中一個容置槽 71。第一支撐部 2a 可對應於連接於板體 3 的其中一個支撐部 2。容置於第一容置槽 71a 中的第一支撐部 2a 及第一凸部 7 可用一第一間距 D1 彼此間隔。第一間距 D1 可代表第一支撐部 2a 中面對第一容置槽 71a 的外表面及第一凸部 7 中面對第一容置槽 71a 的外表面彼此間隔的距離。第一間距 D1 可代表相對第一連接線 L1 的距離，其中第一連接線 L1 連接板體 3 的轉軸 3b 及第一支撐部 2a 的中心 20a。第一支撐部 2a 及第一凸部 7 可均勻地以第一間距 D1 彼此間隔。

【0054】 第二容置槽 71b 容置一第二支撐部 2b 的部份。第二容置槽 71b 可對應於包含在第一凸部 7 的其中一個容置槽 71。第二支撐部 2b 可對應於連接於板體 3 的其中一個支撐部 2。容置於第二容置槽 71b 的第二支撐部 2b 及第一凸部 7 可用第二間距 D2 彼此相間隔。第二間距 D2 可代表第二支撐部 2b 中面對第二容置槽 71b 的外表面及第一凸部 7 中面對第二容置槽 71b 的外表面彼此相間隔的距離。第二間距 D2 可代表相對於第二連接線 L2 的距離，其中第二連接線 L2 連接板體 3 的轉軸 3b 及第二支撐部 2b 的中心 20b。第二支撐部 2b 及第一凸部 7 可以第二間距 D2 均勻地彼此相間隔。

【0055】 如圖 10 所示，第二間距 D2 及第一間距 D1 可被實施為相同的。在此情況中，第二支撐部 2b 及第一支撐部 2a 可以相同的距離間隔於第一凸部 7。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使得加工製程執行於第二支撐部 2b 所支撐的基板 S 約略匹配於第一支撐部 2a 所支撐的基板 S 之加工環境中。雖然未呈現於圖式，所有的支撐部 2 可以相同的距離間隔於第一凸部 7。

【0056】 如圖 11 所示，第二間距 D2 及第一間距 D1 可被實施為相異的。在此情形中，第二支撐部 2b 及第一支撐部 2a 可以不同的距離間隔於第一凸部 7。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使得加工製程執行於第二支撐部 2b 所支撐的基板 S 相異於第一支撐部 2a 所支撐的基板 S 之加工環境中。當第二支撐部 2b 所支撐的基板 S 及第一支撐部 2a 所支撐的基板 S 具有不同的態樣，根據本發明的基板處理裝置 1 可使得第二間距 D2 相異於第一間距 D1，進而提升於這些基板 S 執行的加工製程的均勻度。

【0057】 舉例來說，第二間距 D2 可小於第一間距 D1。於此情況中，相較於第一支撐部 2a 而言，第二支撐部 2b 可以較短的距離間隔於第一凸部 7。雖然未呈現於圖式中，所有的支撐部 2 可以不同的距離間

隔於第一凸部 7。雖然未呈現於圖式中，根據本發明的基板處理裝置 1 可使得以不同距離間隔於第一凸部 7 的支撐部 2 匹配於以相同距離間隔於第一凸部 7 的支撐部 2。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可增加能適用於各種基板、各種加工製程等等的通用性。

【0058】 請參閱圖 12 至圖 14，第一凸部 7 可包含一中心板 72 及多個凸件 73。

【0059】 中心板 72 從中央區域 CA 沿向上方向 UD(箭頭方向)凸出。因此，中心板 72 可減小中央區域 CA 中的閒置空間之尺寸，而減小會使加工氣體停留在中央區域 CA 的空間之尺寸。中心板 72 可構成第一凸部 7 的一部份。中心板 72 可連接於板體 3 以與板體 3 形成同心圓。如此一來，中心板 72 的中心 72a 及板體 3 的轉軸 3b(如圖 11 所示)可設置於相同的位置。

【0060】 中心板 72 可以特定的距離間隔於這些支撐部 2。因此，氣槽 70 可設置於中心板 72 及這些支撐部 2 之間。中心板 72 及這些支撐部 2 可從板體 3 的頂面 3a 凸出，而可防止透過氣槽 70 排放的殘留氣體滲透至中央區域 CA 及這些支撐部 2 所支撐的基板 S 中。

【0061】 凸件 73 於一向外方向從中心板 72 延伸到這些支撐部 2 之間的區域。因此，凸件 73 可設置於這些支撐部 2 之間。也就是說，凸件 73 可設置於間隙區域。凸件 73 可於向上方向 UD(箭頭方向)凸出至間隙區域。因此，凸件 73 可減小間隙區域中的閒置空間的尺寸，進而減小會讓加工氣體停留在間隙區域的空間之尺寸。凸件 73 可構成第一凸部 7 的部份。凸件 73 可連接於中心板 72。凸件 73 及第一凸部 7 可為一體成形。

【0062】 這些凸件 73 可於間隙區域中以特定的距離間隔於這些支撐部 2。因此，氣槽 70 可設置於凸件 73 及這些支撐部 2 之間。這些凸件 73 及這些支撐部 2 可從板體 3 的頂面 3a 凸出，而防止透過氣槽 70

排出的殘留氣體滲入凸件 73 的頂部及這些支撐部 2 所支撐的這些基板 S。

【0063】 於圖 12 至圖 14 中，共繪示有六個連接到中心板 72 的凸件 73，但本發明並不以此為限，也可以有兩個、三個、四個、五個、七個或更多個凸件 73 連接於中心板 72。如此一來，凸件 73 的數量及這些支撐部 2 的數量可被實施為彼此相同。

【0064】 如圖 12 所示，各個凸件 73 的一端部 73a 可設置於轉動半徑 R 的範圍內。於此情況中，相對於中心板 72 的中心 72a 來說，凸件 73 的長度 73D 及轉動半徑 R 可被實施為相同的。各個凸件 73 的端部 73a 為於向外方向中距離中心板 72 最遠的部份。轉動半徑 R 代表各個支撐部 2 的中心 20 及中心板 72 的中心 72a 之間的距離。於此情況中，這些支撐部 2 可連接於板體 3 而使得各個支撐部 2 的中心 20 以轉動半徑 R 間隔於中心板 72 的中心 72a。凸件 73 的端部 73a 可設置於虛擬的圓周 RC 上，且此圓周 RC 相對中心板 72 的中心 72a 連接這些支撐部 2 的中心 20。

【0065】 如圖 13 所示，凸件 73 的端部 73a 可設置於轉動半徑 R 的範圍內。於此情況中，相對於中心板 72 的中心 72a 來說，凸件 73 的長度 73D 可小於轉動半徑 R。因此，相對於中心板 72 的中心 72a 來說，凸件 73 的端部 73a 可設置於虛擬的圓周 RC 內，其中此圓周 RC 連接這些支撐部 2 的中心 20。如此一來，凸件 73 的端部 73a 可以轉動半徑 R 的 0.9 倍或更高倍的距離設置。因此，相對於中心板 72 的中心 72a 來說，凸件 73 的長度 73D 可為轉動半徑 R 的 0.9 倍或更高倍。

【0066】 如圖 14 所示，凸件 73 的端部 73a 可設置於轉動半徑 R 的範圍外。於此情況中，相對於中心板 72 的中心 72a 來說，凸件 73 的長度 73D 可大於轉動半徑 R。因此，相對於中心板 72 的中心 72a 來說，凸件 73 的端部 73a 可設置於虛擬的圓周 RC 外，其中此圓周 RC 連接這

些支撐部 2 的中心 20。於此情況中，凸件 73 的端部 73a 可用為轉動半徑 R 的 1.1 倍或更低倍之距離設置。因此，相對於中心板 72 的中心 72a 來說，凸件 73 的長度 73D 可為轉動半徑 R 的 1.1 倍或更低倍。

【0067】 如圖 12 至圖 14 所示，凸件 73 的端部 73a 可用為轉動半徑 R 的 0.9 倍至 1.1 倍的距離設置。於此情況中，相對於中心板 72 的中心 72a 來說，凸件 73 的長度 73D 可為轉動半徑 R 的 0.9 倍至 1.1 倍。

【0068】 凸件 73、中心板 72 及板體 3 可用相同的材料製成。凸件 73 及中心板 72 可用相同的材料製成，且板體 3 及中心板 72 可用不同的材料製成。

【0069】 請參閱圖 2 至圖 17，根據本發明的基板處理裝置 1 可包含一第二凸部 8。

【0070】 第二凸部 8 從第一凸部 7 凸出。第二凸部 8 可於向上方向 UD(箭頭方向)從第一凸部 7 的頂面凸出至中央區域 CA。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可具有下列功效。

【0071】 首先，根據本發明的基板處理裝置 1 被實施而使得第一凸部 7 於向上方向 UD(箭頭方向)從板體 3 的頂面凸出，且額外有第二凸部 8 於向上方向 UD(箭頭方向)從第一凸部 7 的頂面凸出。因此，於根據本發明的基板處理裝置 1 中，中央區域 CA 中的閒置空間之尺寸可被減小，且所減小的量即對應於第一凸部 7 及第二凸部 8 的總體積。因此，於根據本發明的基板處理裝置 1 中，便能更進一步減小會使加工氣體停留在中央區域 CA 的空間之尺寸，進而更提升於基板執行的加工製程的均勻度。

【0072】 第二，於根據本發明的基板處理裝置 1 中，可透過使用第一凸部 7 及第二凸部 8 進一步減小中央區域 CA 中的閒置空間之尺寸，而減小待由沖洗件 6 散佈的沖洗氣體將被散佈到的空間之尺寸，進而防止不同類型的加工氣體於中央區域 CA 混合。因此，根據本發明的基板

處理裝置 1 可更進一步使沖洗件 6 散佈較少的沖洗氣體，進而降低運作成本。

【0073】 第三，在第二凸部 8 凸出於蓋板 4 的比較性示例中，中央區域 CA 中的閒置空間之尺寸可被減小。然而，在此比較性示例中，因為第二凸部 8 及第一凸部 7 於散佈件 5 朝下散佈加工氣體的方向中彼此相間隔，所以會有連通加工區域 PA1、PA2 的連通空間。因此，於此比較性示例中，散佈件 5 朝下散佈加工氣體的散佈力便作為用於通過連通空間的力量，因此會產生不同類型的加工氣體於連通空間混合的風險。為了降低此種風險，便需要沖洗件 6 散佈更多的沖洗氣體。

【0074】 另一方面，根據本發明的基板處理裝置 1 被實施而使得第二凸部 8 沿向上方向 UD(箭頭方向)凸出於第一凸部 7，因此在散佈件 5 向下散佈加工氣體的方向上便不會有如比較性示例所示的連通空間。因此，相較於比較性示例，根據本發明的基板處理裝置 1 可使用第二凸部 8 來降低不同類型的加工氣體被混合的風險，並可散佈相對較少的沖洗氣體來防止不同類型的加工氣體混合。此外，於根據本發明的基板處理裝置 1 中，散佈件 5 向下散佈加工氣體所使用的散佈力係作為將加工氣體送回中央區域 CA 的外部之力量。此現象係因為加工氣體由第二凸部 8 阻擋後殘留的散佈力係作為將加工氣體送回中央區域 CA 的外部之力量。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使用散佈件 5 向下散佈加工氣體所使用的散佈力作為防止加工氣體停留在中央區域 CA 的預防力(preventive force)。

【0075】 第二凸部 8 可具有圓柱狀的外形而於向上方向 UD(箭頭方向)中從第一凸部 7 凸出至中央區域 CA 中，但本發明並不以此為限，第二凸部 8 可具有用於減小中央區域 CA 中的閒置空間之尺寸的任何外形。第二凸部 8 及第一凸部 7 可為一體成形。

【0076】 第二凸部 8 可由絕緣材料(insulating material)製成。因

此，於根據本發明的基板處理裝置 1 中，當沉積製程執行於這些基板 S 時，便可防止薄膜不必要地沉積在第二凸部 8。因此，於根據本發明的基板處理裝置 1 中，完成沉積製程的基板 S 之品質便不會因薄膜沉積在第二凸部 8 而劣化，且第二凸部 8 中便可具有更多乾淨的部份(cleaning period)。舉例來說，第二凸部 8 可由陶瓷製成。

【0077】 第二凸部 8 及板體 3 可由不同的材料製成。也就是說，第二凸部 8 及板體 3 可由不同類型的材料製成。舉例來說，當板體 3 以導電材料(conductive material)製成時，第二凸部 8 可由絕緣材料製成。於此情況中，板體 3 可由鋁(aluminum, Al)製成，而第二凸部 8 可由陶瓷製成。因此，當沉積製程執行於這些基板 S 時，根據本發明的基板處理裝置 1 可使得待沉積於基板 S 的薄膜由板體 3 支撐，並同時可防止薄膜不必要地沉積於第二凸部 8 上。第二凸部 8 及第一凸部 7 可由相同材料製成。

【0078】 第二凸部 8 可用可拆卸的方式連結於第一凸部 7。因此，於根據本發明的基板處理裝置 1 中，當加工條件改變而需要調整中央區域 CA 中的閒置空間之尺寸時，可藉由取下(replace)第二凸部 8 來加強對應於受改變的加工條件之反應力，其中加工條件例如為基板 S 的尺寸或是加工氣體的類型。舉例來說，第二凸部 8 可使用諸如螺栓(bolt)的固定手段可拆卸地連接於第一凸部 7。

【0079】 當第二凸部 8 設置於中央區域 CA 中，沖洗件 6 可連接於蓋板 4 以相對第二凸部 8 沿向上方向 UD(箭頭方向)設置。因此，沖洗件 6 可朝第二凸部 8 向下散佈沖洗氣體。由沖洗件 6 朝第二凸部 8 向下散佈的沖洗氣體可防止不同類型的加工氣體之混合，並同時防止加工氣體停留於沖洗件 6 及第二凸部 8 之間的空間。並且，由沖洗件 6 朝第二凸部 8 向下散佈的沖洗氣體可沿第二凸部 8 的外表面移動至第一凸部 7。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使用已經移動到第一凸部 7

的沖洗氣體排出殘留在中央區域 CA 的加工氣體。

【0080】 第二凸部 8 可沿向上方向 UD(箭頭方向)從第一凸部 7 凸出，而使得第二凸部 8 的頂端 80(如圖 17 所示)高於散佈孔 51 的底端 510。也就是說，第二凸部 8 的頂端 80 之高度 8H(如圖 17 所示)大於散佈孔 51 的底端 510 之高度 510H(如圖 17 所示)。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 被實施而使得散佈件 5 以低於第二凸部 8 的頂端 80 之高度向下散佈加工氣體。因此，散佈件 5 所散佈的加工氣體可沿相反於重力方向的一反向方向上升，而可通過第二凸部 8。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可更進一步加強防止不同加工氣體混合的預防力。

【0081】 請參閱圖 2 至圖 18，第二凸部 8 可沿向上方向 UD(箭頭方向)從中心板 72 的頂面凸出。第二凸部 8 的尺寸可小於中心板 72 的尺寸。因此，第二凸部 8 可從中心板 72 向內地被設置。於此情況中，中心板 72 可具有從第二凸部 8 凸出至外側的外形。

【0082】 第二凸部 8 可間隔於這些支撐部 2。於此情況中，中心板 72 可相對虛擬的中心連接線 CL(如圖 8 所示)以第一距離 FD(如圖 18 所示)從第二凸部 8 凸出，其中中心連接線 CL 連接中心板 72 的中心 72a(如圖 16 所示)及各個支撐部 2 的中心 20(如圖 16 所示)。各個支撐部 2 可相對中心連接線 CL 以第二距離 SD(如圖 18 所示)間隔於中心板 72。第二距離 SD 可小於或等於第一距離 FD。也就是說，第一距離 FD 不會小於第二距離 SD。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可降低處理速率的誤差程度，所述處理速率例如為沉積速率或蝕刻速率，且係因沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體而部份的發生於這些基板 S。以下將詳細描述此現象。

【0083】 首先，在第一距離 FD 小於第二距離 SD 的比較性示例中，中心板 72 從第二凸部 8 凸出至外側的距離小於中心板 72 間隔於這些支撐部 2 的距離。在沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體透過第二凸部 8 及中

心板 72 流動至這些支撐部 2 的過程中，沖洗氣體沿中心板 72 流動的距離便被縮短。因此，流動方向改變於的彎曲段(elbow period)TD(如圖 18 所示)幾乎被移除，而使沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體沿著第二凸部 8 的外表面流動，並接著沿中心板 72 的頂面流動，進而使沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體可輕易地利用散佈至第二凸部 8 的散佈力穿過這些支撐部 2 所支撐的這些基板 S。因此，於此比較性示例中，諸如沉積速率或蝕刻速率的加工速率之誤差因沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體而部份地發生於這些基板 S 中。

【0084】 另一方面，在第一距離 FD 大於或等於第二距離 SD 的實施例中，中心板 72 從第二凸部 8 凸出到外側的距離等於中心板 72 間隔於這些支撐部 2 的距離。於一實施例中，中心板 72 從第二凸部 8 凸出到外側的距離大於中心板 72 間隔於這些支撐部 2 的距離。因此，於一實施例中，流動方向改變於的彎折段 TD 相較於比較性示例更清楚地形成，而使得沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體沿著第二凸部 8 的外表面流動，並接著沿中心板 72 的頂面流動。因此，在通過彎折段 TD 時，沖洗件 6 散佈沖洗氣體至第二凸部 8 所利用的散佈力便會減弱，而使沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體難以穿過這些支撐部 2 所支撐的這些基板 S。因此，一實施例可降低加工速率的誤差程度，此加工速率例如為沉積速率或蝕刻速率，且因沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體部份地發生於這些基板 S。於一實施例中，第二凸部 8 的尺寸可小於中心板 72 的尺寸，而使第一距離 FD 可大於或等於第二距離 SD。於此情況中，第二凸部 8 的直徑可小於中心板 72 的直徑。

【0085】 在設有第二凸部 8 的情況中，蓋板 4 中可形成有一插槽 41(如圖 17 所示)。

【0086】 第二凸部 8 可插設於插槽 41 中。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可防止這些支撐部 2 及散佈件 5 之間的分隔距離因第二凸

部 8 的高度而增加，並可降低總尺寸於高度方向上增加的程度。並且，根據本發明的基板處理裝置 1 可增加第二凸部 8 的高度，而可增加為了使散佈件 5 所散佈的加工氣體通過第二凸部 8 而增加的距離。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可加強防止不同類型的加工氣體混合之預防力。第二凸部 8 可插設於插槽 41 中而使第二凸部 8 的頂端 80 高於散佈孔 51 的底端 510。

【0087】 沖洗件 6 可設置於插槽 41 中。沖洗件 6 可連接於蓋板 4 而於向上方向 UD(箭頭方向)相對第二凸部 8 設置於插槽 41 中。於此情況中，沖洗件 6 可於向上方向 UD(箭頭方向)相對第二凸部 8 散佈沖洗氣體到插槽 41。

【0088】 插槽 41 的整個外形可為圓柱狀，但本發明並不以此為限，插槽 41 可具有能供第二凸部 8 插入的任意外形。

【0089】 在插槽 41 形成於蓋板 4 中的情況下，第二凸部 8 的尺寸可小於插槽 41 的尺寸，而使第二凸部 8 間隔於蓋板 4 中插槽 41 所位在的內壁 42(如圖 17 所示)。因此，沖洗件 6 可散佈沖洗氣體至蓋板 4 的內壁 42 及第二凸部 8 之間的區域。也就是說，第二凸部 8 及蓋板 4 的內壁 42 之間的區域可作為供沖洗氣體通過的路徑。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可被實施而使沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體透過第二凸部 8 及蓋板 4 的內壁 42 之間的區域移動至第一凸部 7。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可使用已經移動至第一凸部 7 的沖洗氣體來排放殘留在中央區域 CA 的加工氣體。並且，沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體朝下移動至第一凸部 7，而使根據本發明的基板處理裝置 1 可防止散佈件 5 所散佈的加工氣體沿著第二凸部 8 上升。

【0090】 在插槽 41 形成於蓋板 4 中的情況下，第二凸部 8 可包含一導槽 81(如圖 17 所示)。

【0091】 導槽 81 使沖洗氣體的紊流形成於插槽 41 中。沖洗氣體

因導槽 81 而形成在插槽 41 的紊流可防止加工氣體流進蓋板 4 的內壁 42 及第二凸部 8 之間的區域。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可更藉由使用導槽 81 進一步加強防止不同加工氣體混合的預防力。

【0092】 導槽 81 可被實施為形成於第二凸部 8 的外表面且具有一定深度的凹槽。導槽 81 可形成於位在第二凸部 8 的頂端 80 之角落部份中。導槽 81 所位在的部份與蓋板 4 的內壁 42 相間隔的距離可大於第二凸部 8 中的另一部份與蓋板 4 的內壁 42 相間隔的距離。

【0093】 請參閱圖 2 至圖 18，根據本發明的基板處理裝置 1 可包含一第一劃分機構 61 及一第二劃分機構 62。

【0094】 第一劃分機構 61 散佈沖洗氣體。第一劃分機構 61 可連接於蓋板 4 以設置在板體 3 上。第一劃分機構 61 可散佈沖洗氣體至一第一劃分區域 DA1(如圖 16 所示)。第一劃分區域 DA1 可沿轉動路徑設置於第一加工區域 PA1 及第二加工區域 PA2 之間。第一劃分區域 DA1 可設置於沖洗件 6 的一側。因此，第一劃分機構 61 可散佈沖洗氣體至第一劃分區域 DA1，而能於沖洗件 6 的一側空間上地分割第一加工區域 PA1 及第二加工區域 PA2。因此，第一劃分機構 61 可防止不同類型的加工氣體於第一劃分區域 DA1 混合。

【0095】 第二劃分機構 62 散佈沖洗氣體。第二劃分機構 62 可連接於蓋板 4 以設置於板體 3 上。第二劃分機構 62 可散佈沖洗氣體至第二劃分區域 DA2(如圖 16 所示)。第二劃分區域 DA2 可沿轉動路徑設置於第一加工區域 PA1 及第二加工區域 PA2 之間。第二劃分區域 DA2 可設置於沖洗件 6 的另一側。因此，第二劃分機構 62 可散佈沖洗氣體至第二劃分區域 DA2，而可於沖洗件 6 的另一側空間上地分割第一加工區域 PA1 及第二加工區域 PA2。因此，第二劃分機構 62 可防止不同類型的加工氣體於第二劃分區域 DA2 混合。

【0096】 請參閱圖 2 至圖 19，根據本發明一修改實施例的第二凸

部 8 可包含一擴散槽 82(如圖 19 所示)。

【0097】 擴散槽 82 擴散由沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體。擴散槽 82 可位於第二凸部 8 的頂面 83(如圖 19 所示)。第二凸部 8 的頂面 83 為第二凸部 8 中面對沖洗件 6 的表面。因此，擴散槽 82 可增加第二凸部 8 的頂面 83 與沖洗件 6 間隔的距離。因此，藉由使用擴散槽 82，根據本發明的基板處理裝置 1 可防止沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體在被第二凸部 8 的頂面 83 阻擋時流回沖洗件 6。此現象將於以下詳細描述。

【0098】 首先，當第二凸部 8 的頂面 83 為不具有擴散槽 82 的平坦表面時，第二凸部 8 的頂面 83 間隔於沖洗件 6 的距離可為較小的，而使沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體可因被第二凸部 8 的頂面 83 阻擋而停留且不會被擴散至外界。在此情況中，當沖洗件 6 持續散佈沖洗氣體，被第二凸部 8 的頂面 83 阻擋的沖洗氣體便有流回沖洗件 6 的風險。

【0099】 接著，當擴散槽 82 形成於第二凸部 8 的頂面 83 時，擴散槽 82 可增加第二凸部 8 的頂面 83 與沖洗件 6 的間隔距離。因此，第二凸部 8 具有足夠的空間來使沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體能順暢地透過擴散槽 82 擴散。因此，藉由使用擴散槽 82，根據本發明的基板處理裝置 1 可防止沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體流回沖洗件 6，而可加強防止不同類型的反應氣體混合的預防力以及排放加工氣體的排放力。

【0100】 透過擴散槽 82，第二凸部 8 可被實施而使得第二凸部 8 的頂面 83 與沖洗件 6 的間隔距離不改變預防表面 84 的高度(如圖 19 所示)。預防表面 84 為第二凸部 8 中面對加工區域 PA 的表面，並用於減小中央區域 CA 中的閒置空間之尺寸。當第二凸部 8 具有圓柱狀的外形，預防表面 84 可對應於第二凸部 8 的側面。

【0101】 擴散槽 82 的尺寸可於向下方向 DD(箭頭方向)逐漸減小。向下方向 DD(箭頭方向)為從沖洗件 6 到第二凸部 8 的方向。因此，可使得擴散槽 82 中對應到沖洗件 6 散佈沖洗氣體到的沖洗氣體散佈區

域之一部份具有較大的深度，且擴散槽 82 的深度在朝預防表面 84 延伸至外側的方向上逐漸減小。因此，擴散槽 82 可在沖洗氣體散佈區域中更進一步增加第二凸部 8 的頂面 83 與沖洗件 6 的間隔距離。當第二凸部 8 具有圓柱狀的外形時，沖洗氣體散佈區域的直徑可小於第二凸部 8 的直徑。

【0102】 擴散槽 82 的尺寸可沿向下方向 DD(箭頭方向)逐漸減小，而使得第二凸部 8 的頂面 83 可為傾斜的，進而使頂面 83 的高度在從預防表面 84 延伸到一內部的方向上逐漸減小。也就是說，第二凸部 8 的頂面 83 可為傾斜的而使頂面 83 的高度在朝預防表面 84 延伸到外側的方向上逐漸減小。因此，第二凸部 8 的頂面 83 可使沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體朝預防表面 84 流動至外側。

【0103】 擴散槽 82 可具有圓錐狀的外形，而使得擴散槽 82 的尺寸沿向下方向 DD(箭頭方向)逐漸減小。因此，擴散槽 82 中對應到沖洗氣體散佈區域的部份可具有最大的深度。因此，根據本發明的基板處理裝置 1 可被實施而使得沖洗件 6 所散佈的沖洗氣體透過擴散槽 82 所集中於的部份具有最寬廣的空間。在此情況中，擴散槽 82 可於板體 3 的轉軸 3b 具有最大的深度。從具有最大深度的部份來說，擴散槽 82 的深度可在朝預防表面 84 延伸至外側的方向中逐漸減小。

【0104】 本發明並不限於上述之實施例及相關圖式，本領域具有通常知識者可得知在不脫離本發明的範圍及精神下，可進行各種修改、變形及替換。

【符號說明】

【0105】

10 基板處理裝置

11 板體

12 散佈件

13 沖洗件
11a 轉軸
20、20'基板
PA1、PA2 處理區域
CA 中央區域
1 基板處理裝置
2 支撐部
2a 第一支撐部
2b 第二支撐部
20、20a、20b 中心
21 支撐槽
22 支撐壁
3 板體
3a 頂面
3b 轉軸
4 蓋板
41 插槽
42 內壁
5 散佈件
51 散佈孔
510 底端
510H 高度
52 第一散佈機構
53 第二散佈機構
6 沖洗件
61 第一劃分機構

62 第二劃分機構
7 第一凸部
70 氣槽
71 容置槽
71a 第一容置槽
71b 第二容置槽
72 中心板
72a 中心
73 凸件
73a 端部
73D 長度
R 轉動半徑
8 第二凸部
80 頂端
8H 高度
81 導槽
82 擴散槽
83 頂面
84 預防表面
110 腔體
111 基板入口
112 排放件
120 驅動件
UD 向上方向
H1 第一高度
H2 第二高度

R1 第一轉動方向

PA、PA1、PA2 加工區域

PA1 第一加工區域

PA2 第二加工區域

DD 向下方向

CA 中央區域

D1 第一間距

D2 第二間距

L1 第一連接線

L2 第二連接線

RC 圓周

CL 中心連接線

FD 第一距離

SD 第二距離

TD 彎折段

DA1 第一劃分區域

DA2 第二劃分區域

S 基板

A 部份

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種基板處理裝置，包含：

多個支撐部，各個該些支撐部用於支撐一基板；

一板體，支撐該些支撐部；

一蓋板，設置於該板體上；

一第一凸部，連接於該板體以於一向上方向從該板體向該蓋板凸出至一中央區域及一間隙區域，該中央區域位於該些支撐部之內，且該間隙區域位於該些支撐部之間；以及

一氣槽，位於該第一凸部及該些支撐部之間，

其中該第一凸部於該向上方向從該板體的一頂面凸出而間隔於該些支撐部。

【第2項】如申請專利範圍第 1 項所述之基板處理裝置，其中

該些支撐部支撐該些基板，而使得該些基板的多個頂面於該向上方向以一第一高度間隔於該板體的該頂面，並且

該第一凸部以一第二高度從該板體的該頂面凸出，且該第二高度與該第一高度相同。

【第3項】如申請專利範圍第 1 項所述之基板處理裝置，其中

該第一凸部包含多個容置槽，且該些容置槽各容納該些支撐部中相對應的其中一者之部份，並且

該些容置槽各凹向地沿該些支撐部中相對應的其中一者之外形設置。

【第4項】如申請專利範圍第 1 項所述之基板處理裝置，其中

該第一凸部包含一第一容置槽及一第二容置槽，該第一容置槽容置該些支撐部中的一第一支撐部之一部份，且該第二容置槽容置該些支撐部中的一第二支撐部之一部份，

容置於該第一容置槽的該第一支撐部及該第一凸部以一第一間距彼此相間隔，並且

容置於該第二容置槽的該第二支撐部及該第一凸部以一第二間距彼此相間隔，且該第一間距與該第二間距相異。

【第5項】如申請專利範圍第 1 項所述之基板處理裝置，其中

該第一凸部包含一第一容置槽及一第二容置槽，該第一容置槽容置該些支撐部中的一第一支撐部之部份，且該第二容置槽容置該些支撐部中的一第二支撐部之部份，

容置於該第一容置槽的該第一支撐部及該第一凸部以一第一間距彼此相間隔，並且

容置於該第二容置槽的該第二支撐部及該第一凸部以一第二間距彼此相間隔，且該第一間距與該第二間距相同。

【第6項】如申請專利範圍第 1 項所述之基板處理裝置，其中該第一凸部包含：

一中心板，於該向上方向凸出至該中央區域；以及

多個凸件，設置於該間隙區域以於一向外方向從該中心板延伸至該些支撐部之間的一區域。

【第7項】如申請專利範圍第 6 項所述之基板處理裝置，其中

該些支撐部連接於該板體而使得每一該些支撐部的一中心與該中心板的一中心以一轉動半徑彼此相間隔，並且

各個該些凸件中於該向外方向以一最長距離間隔於該中心板的該中心之一端部設置於該轉動半徑的 0.9 倍至 1.1 倍之處。

【第8項】 如申請專利範圍第 6 項所述之基板處理裝置，其中

該些支撐部連接於該板體而使得每一該些支撐部的一中心與該中心板的一中心以一轉動半徑彼此相間隔，並且

各個該些凸件中於該向外方向以一最長距離間隔於該中心板的該中心之一端部設置於該轉動半徑之處。

【第9項】 一種基板處理裝置，包含：

多個支撐部，各個該些支撐部用於支撐一基板；

一板體，支撐該些支撐部；

一蓋板，設置於該板體上；

一第一凸部，連接於該板體以於一向上方向從該板體向該蓋板凸出至一中央區域及一間隙區域，該中央區域位於該些支撐部之內，且該間隙區域位於該些支撐部之間；以及

一第二凸部，於該向上方向從該第一凸部的一頂面凸出至該中央區域。

【第10項】 如申請專利範圍第 9 項所述之基板處理裝置，其中

該第一凸部包含一中心板及多個凸件，該中心板於該向上方向中凸出至該中央區域，該些凸件設置於該間隙區域，藉以從該中心板沿一向外方向延伸至該些支撐部之間的一區域，並且

該第二凸部從該中心板的一頂面沿該向上方向凸出。

【第11項】如申請專利範圍第 10 項所述之基板處理裝置，其中該第二凸部的尺寸小於該中心板的尺寸，藉以使該第二凸部設置於該中心板之內。

【第12項】如申請專利範圍第 10 項所述之基板處理裝置，其中

該中心板相對一中心連接線以一第一距離凸出於該第二凸部，且該中心連接線連接該中心板的一中心及各個該些支撐部的一中心，

該些支撐部各相對於該中心連接線以一第二距離間隔於該中心板，並且

該第二距離小於或等於該第一距離。

【第13項】如申請專利範圍第 9 項所述之基板處理裝置，其中供該第二凸部插設的一插槽位於該蓋板中。

【第14項】如申請專利範圍第 13 項所述之基板處理裝置，更包含一沖洗件，該沖洗件連接於該蓋板藉以散佈一沖洗氣體，

其中

該第二凸部的尺寸小於該插槽的尺寸，以使該第二凸部間隔於該蓋板中該插槽所位在的一內壁，並且

該沖洗件散佈該沖洗氣體至該第二凸部及該蓋板中該插槽所位在的該內壁之間的一區域。

【第15項】如申請專利範圍第 13 項所述之基板處理裝置，更包含一沖洗件，該沖洗件連接於該蓋板藉以散佈一沖洗氣體，

其中，該第二凸部包含一導槽，該導槽用於使該沖洗氣體於該插槽中形成一紊流。

【第16項】如申請專利範圍第 9 項所述之基板處理裝置，更包含一散佈件，該散佈件連接於該蓋板，

其中

該散佈件包含散佈一加工氣體的一散佈孔，並且

該第二凸部從該第一凸部的一頂面沿該向上方向凸出，而使該第二凸部的一頂端高於該散佈孔的一底端。

【第17項】如申請專利範圍第 9 項所述之基板處理裝置，其中該第二凸部可分離地連接於該第一凸部。

【第18項】如申請專利範圍第 9 項所述之基板處理裝置，更包含一沖洗件，該沖洗件連接於該蓋板以散佈一沖洗氣體，

其中

該第二凸部包含一擴散槽，該擴散槽用於擴散該沖洗件所散佈的該沖洗氣體，並且

該擴散槽位於該第二凸部的一頂面，且該第二凸部面對該沖洗件。

【第19項】如申請專利範圍第 18 項所述之基板處理裝置，其中該擴散槽的尺寸於一向下方向中從該沖洗件至該第二凸部逐漸減小。

【發明圖式】

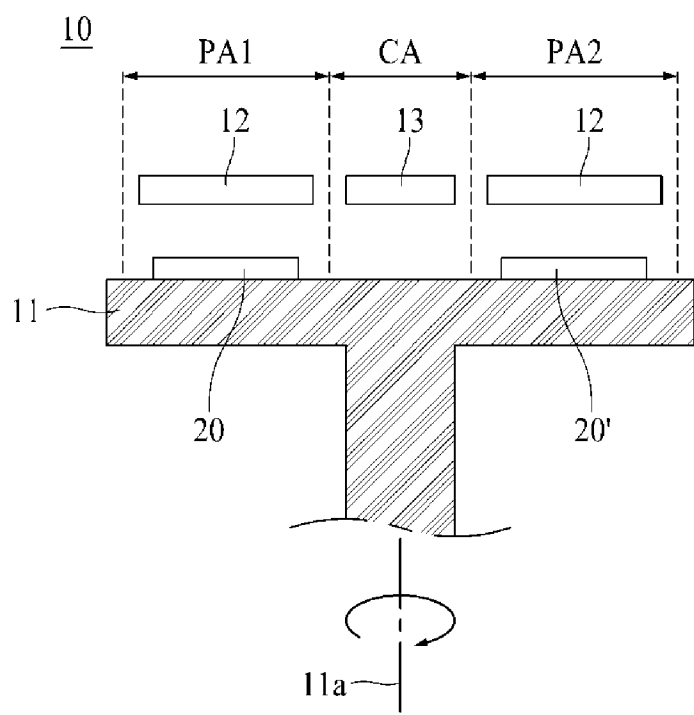


圖 1

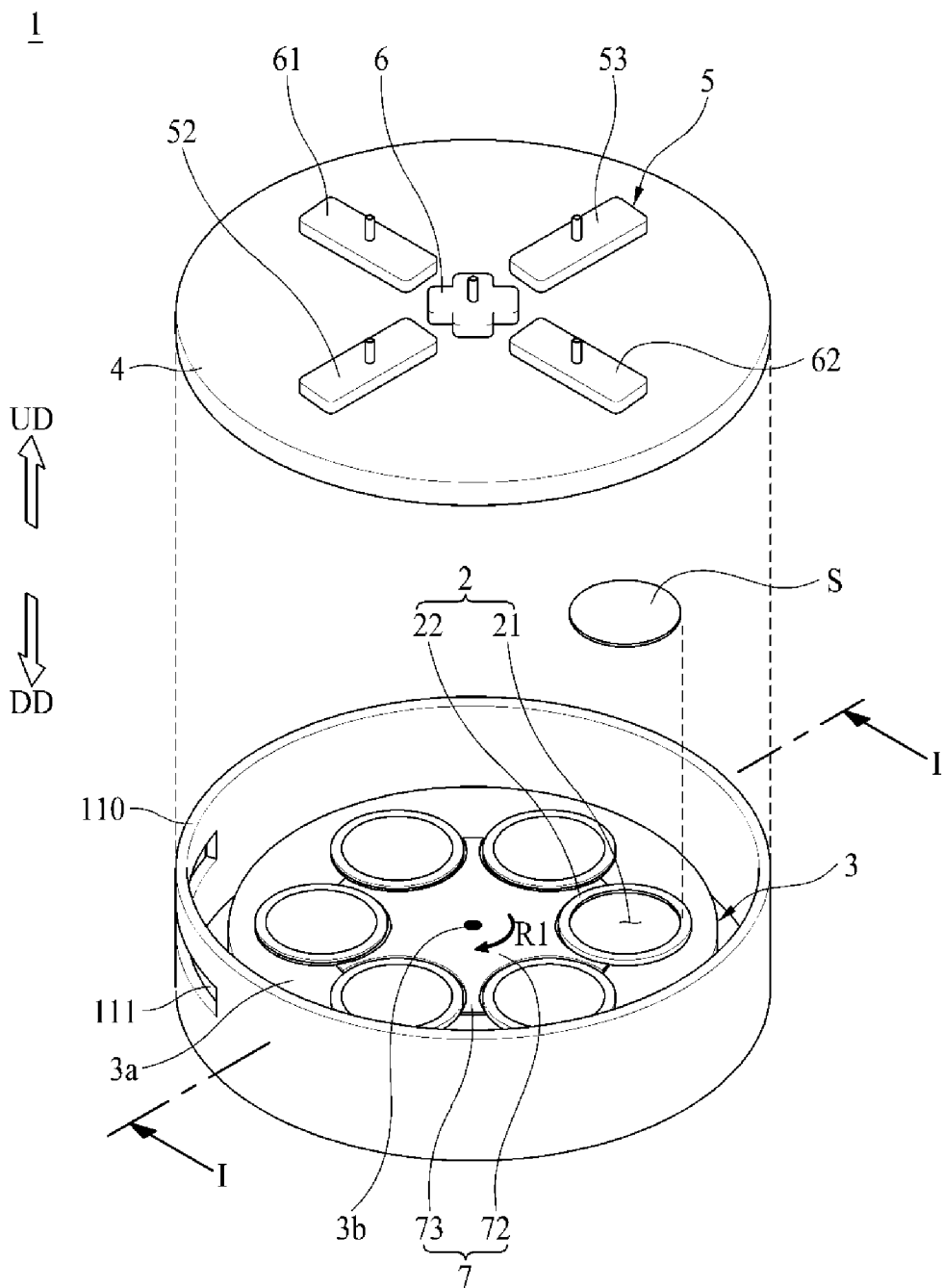


圖 2

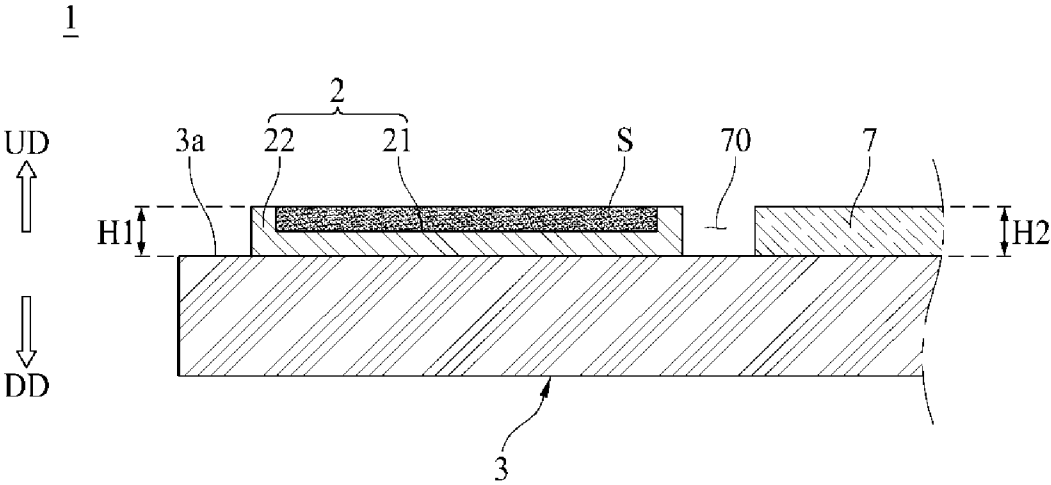


圖 3

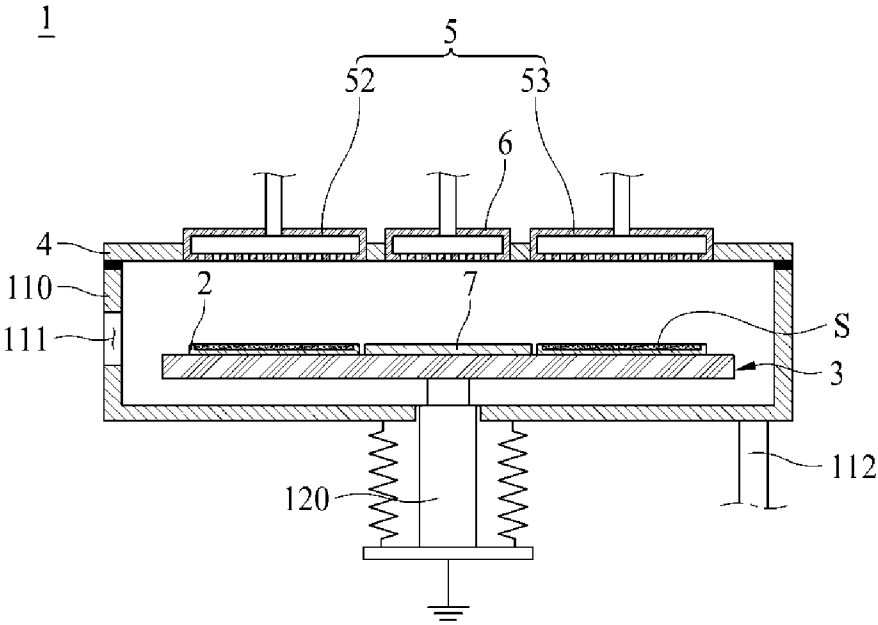


圖 4

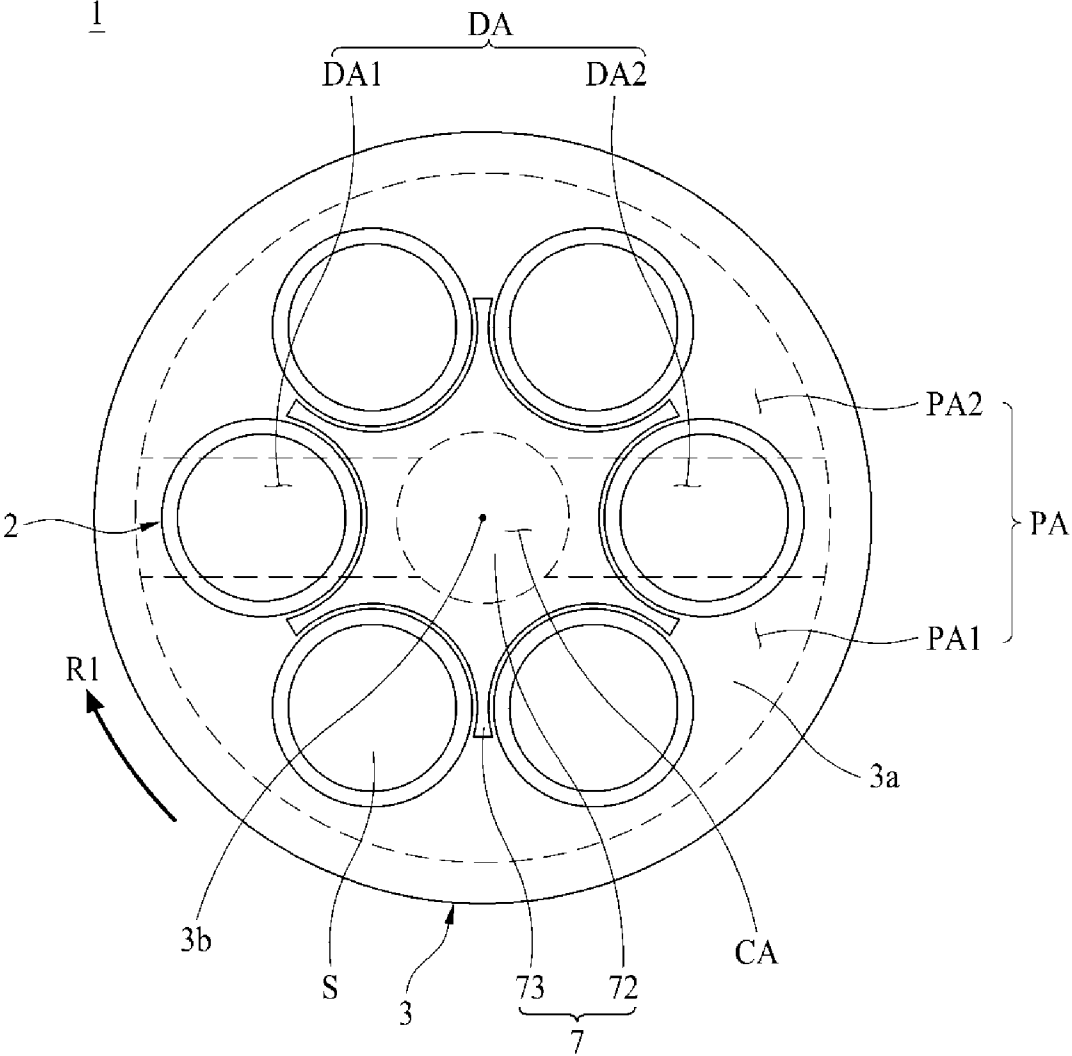


圖 5

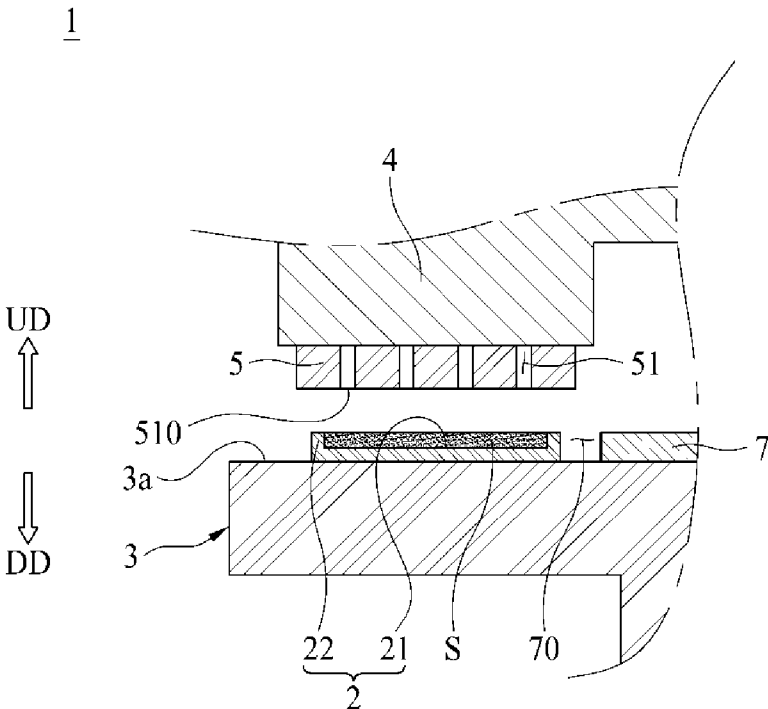


圖 6

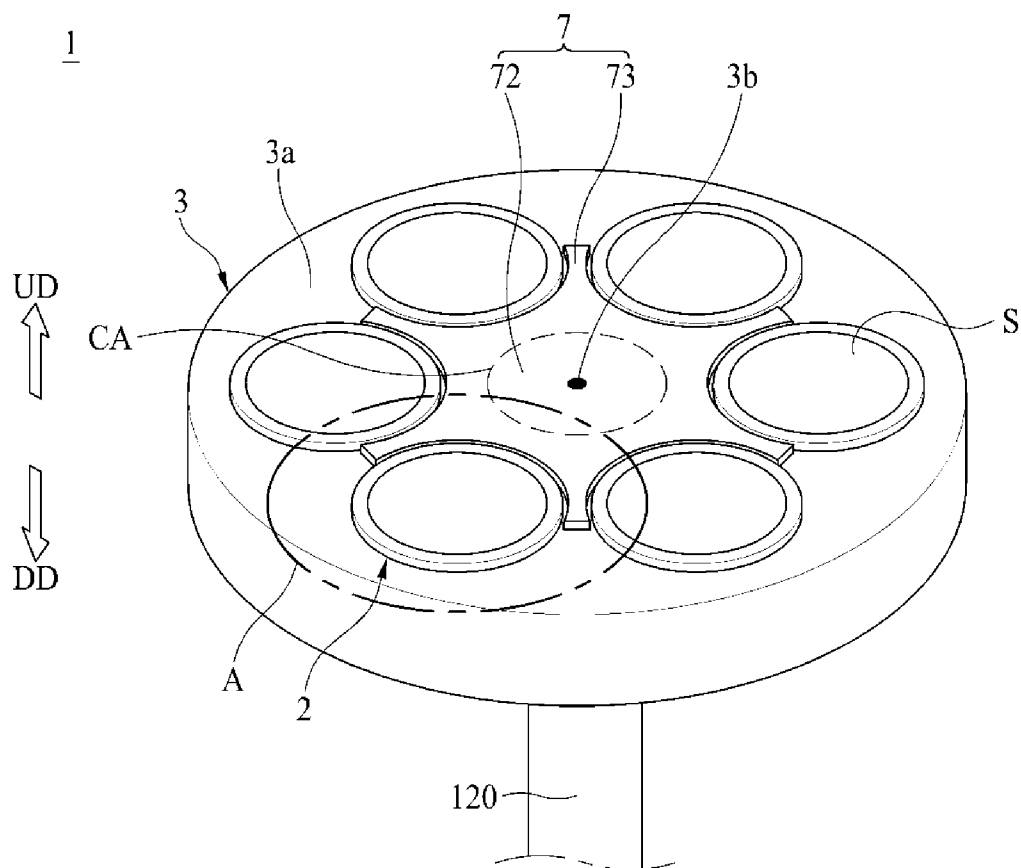


圖 7

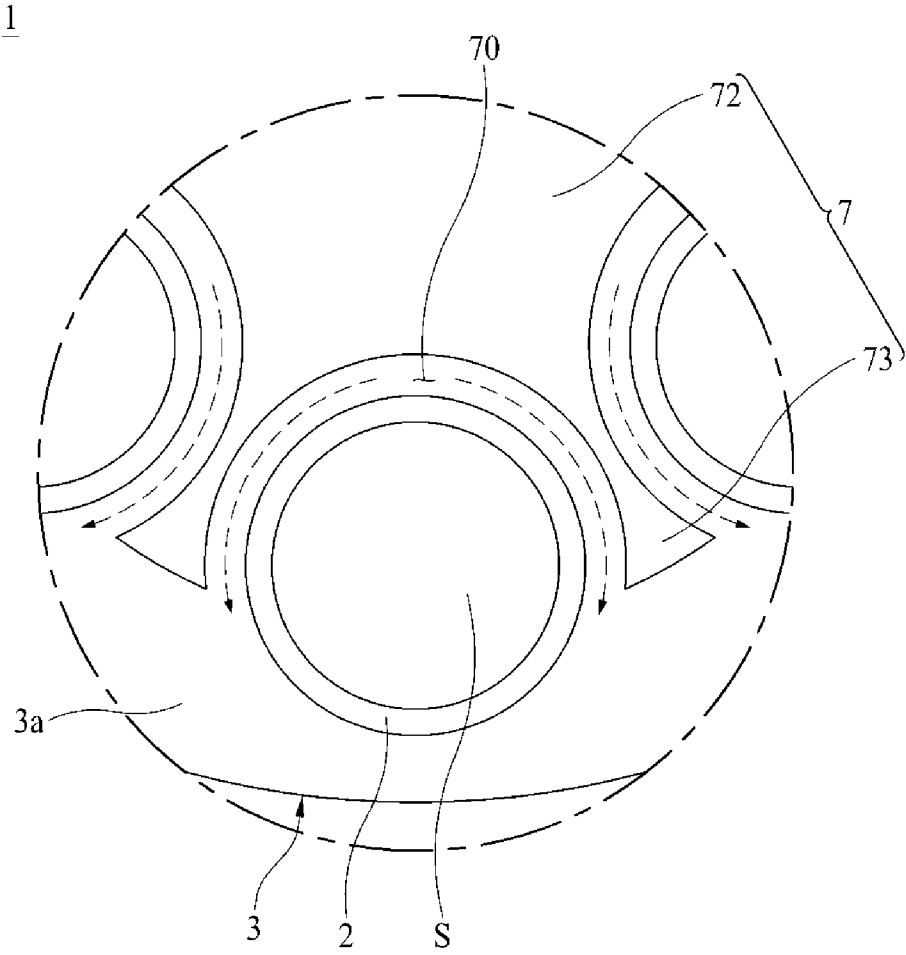


圖 8

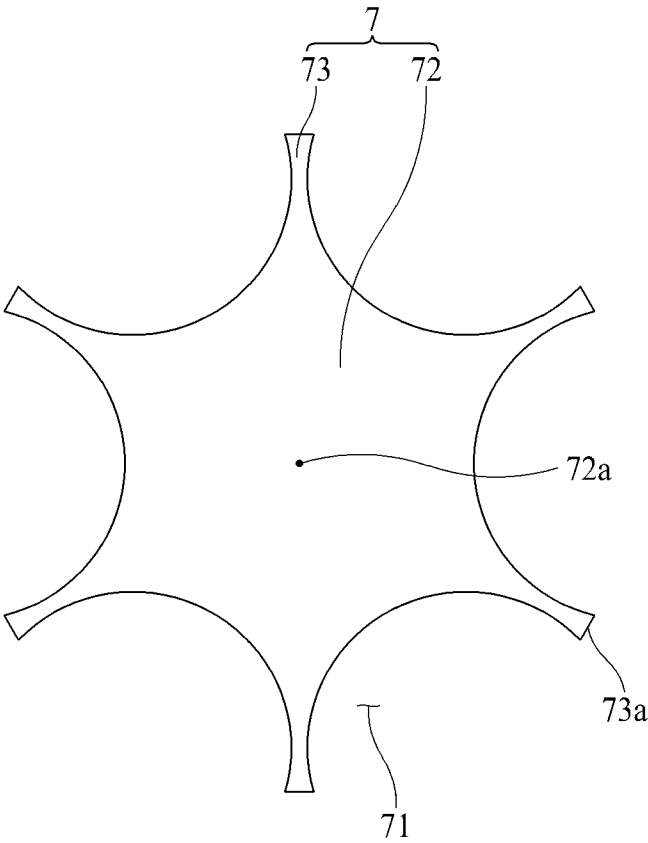


圖 9

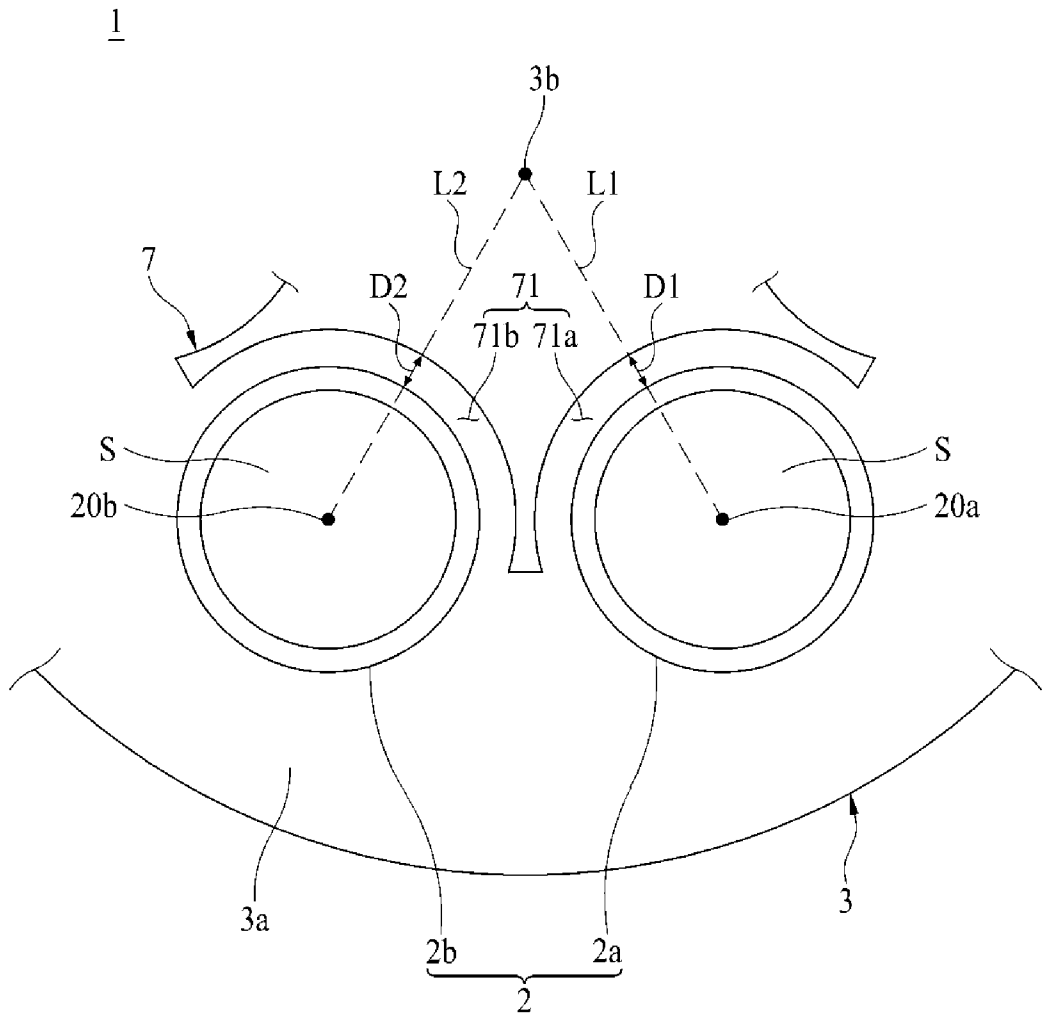


圖 10

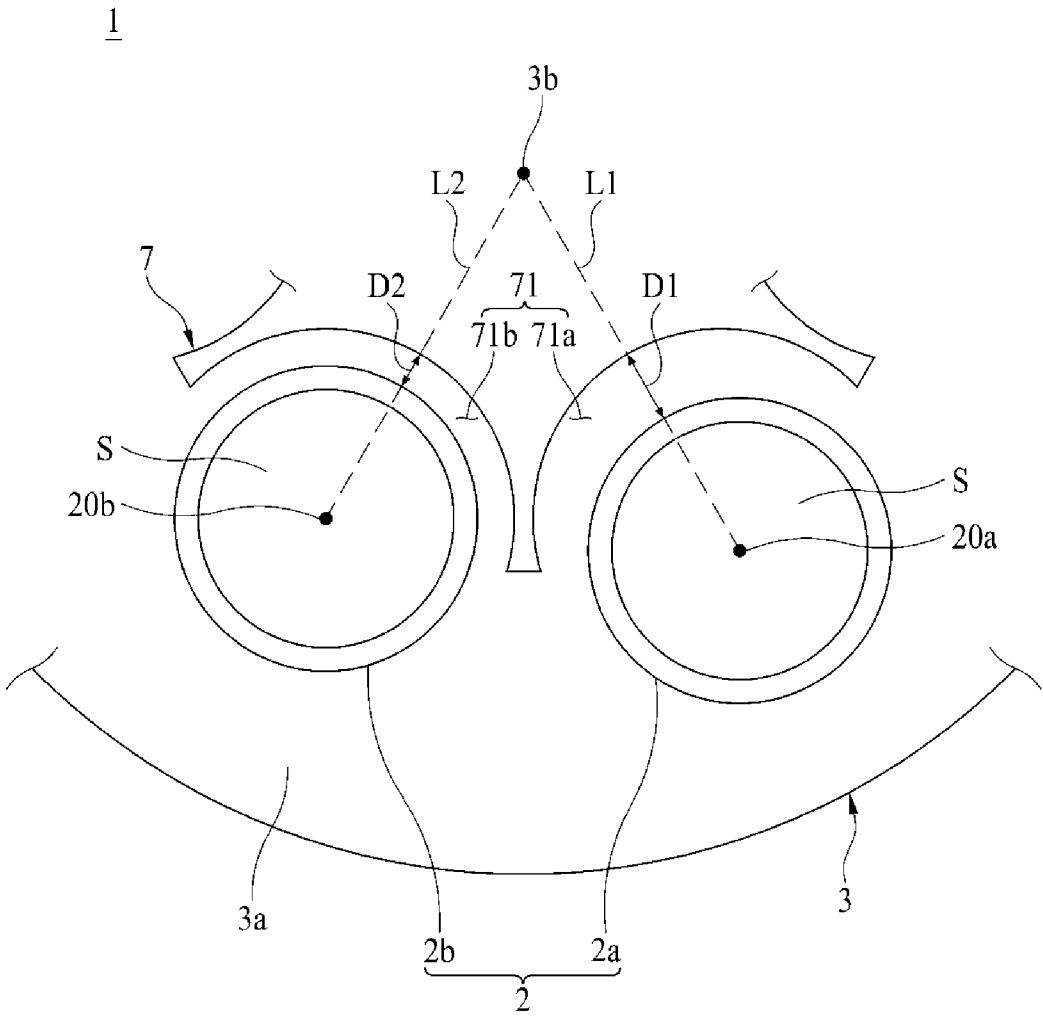


圖 11

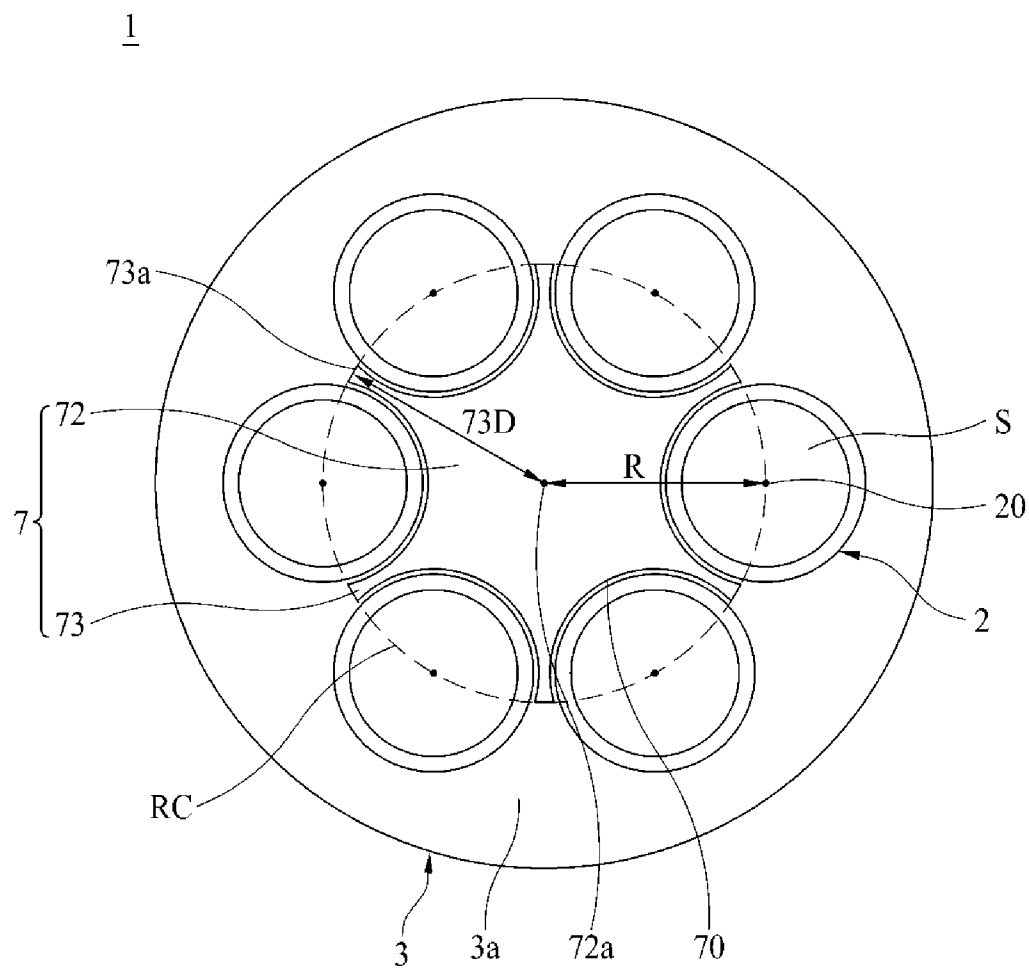


圖 12

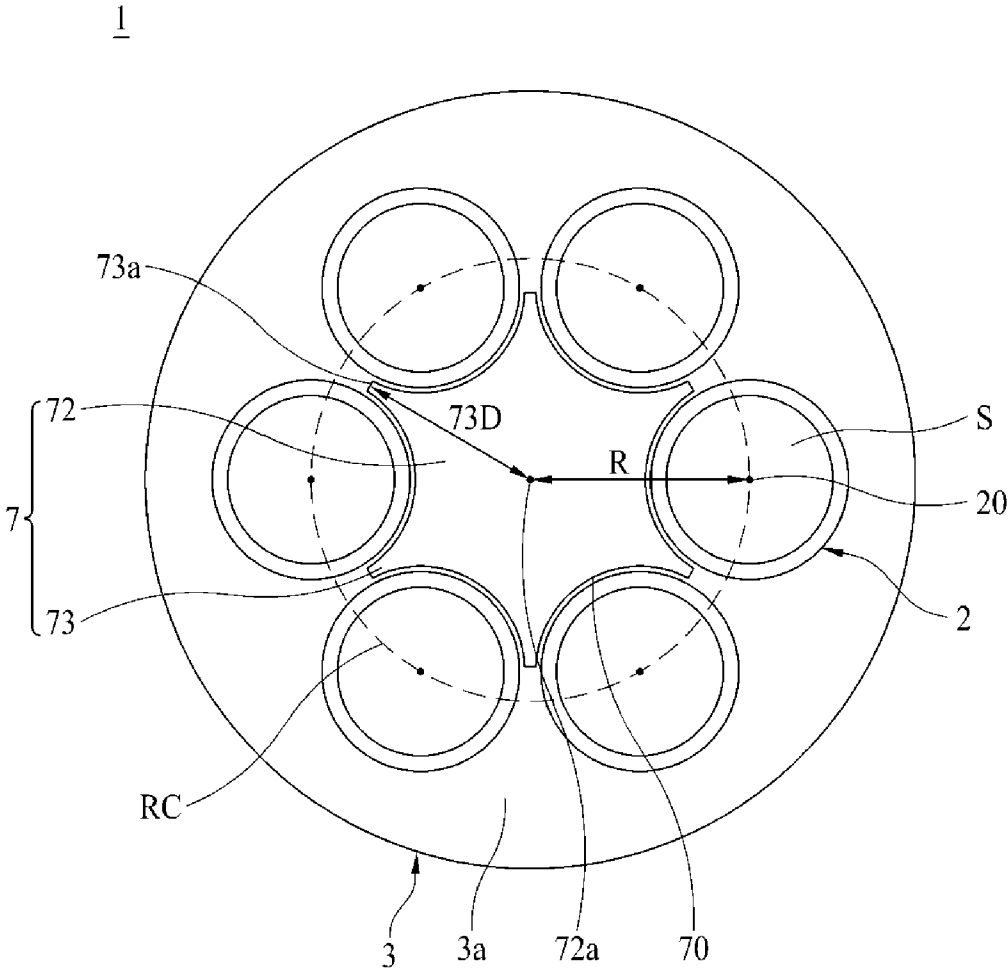


圖 13

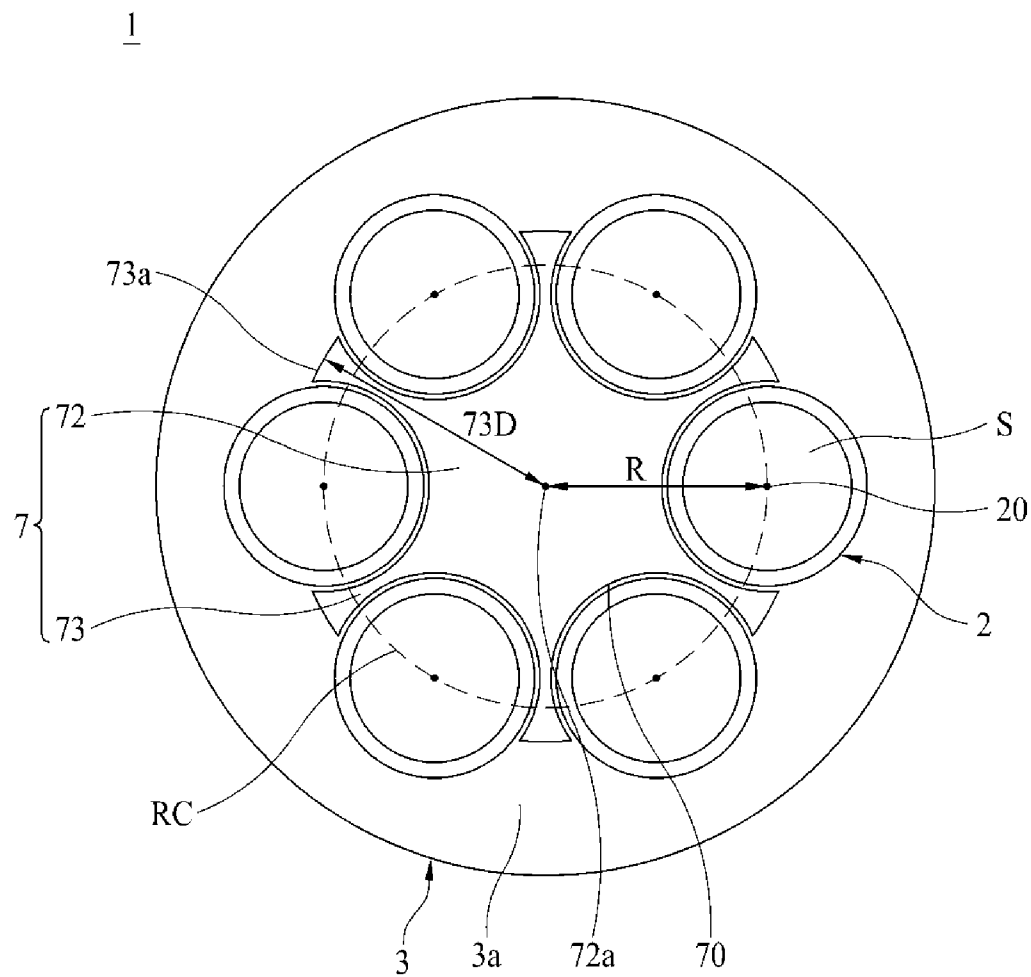


圖 14

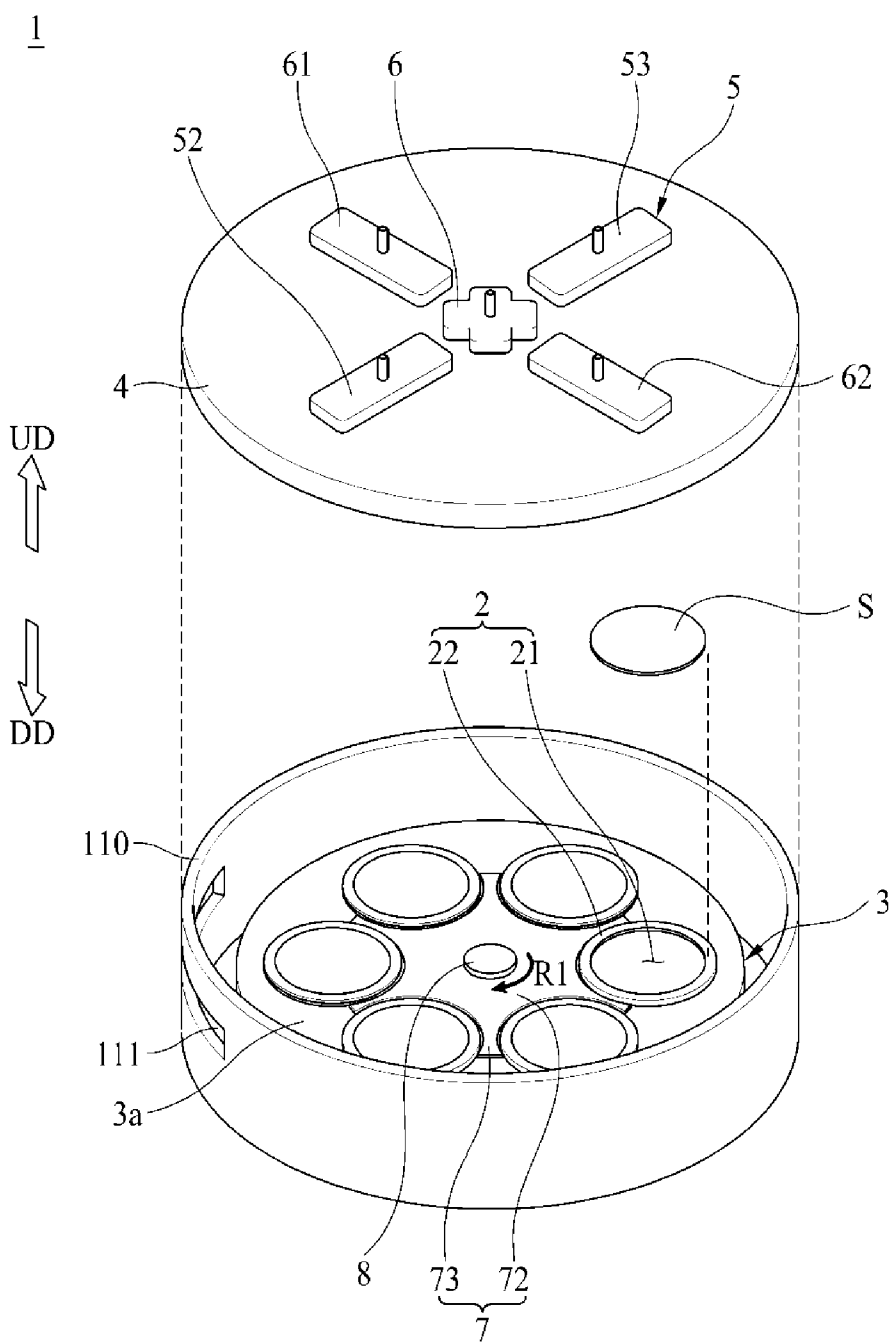
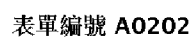


圖 15



第 14 頁，共 16 頁(發明圖式)

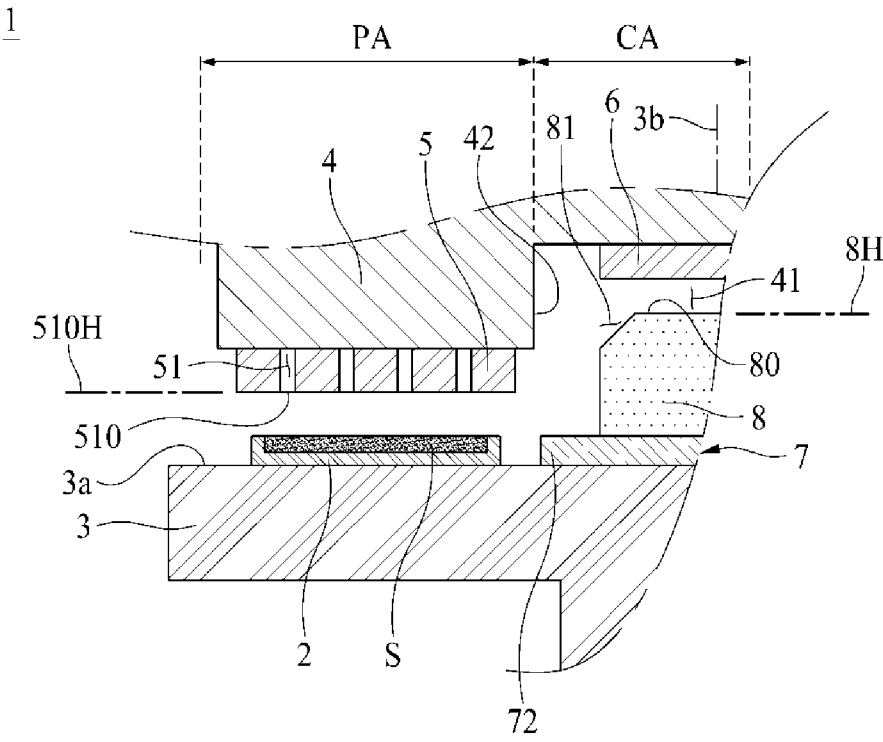


圖 17

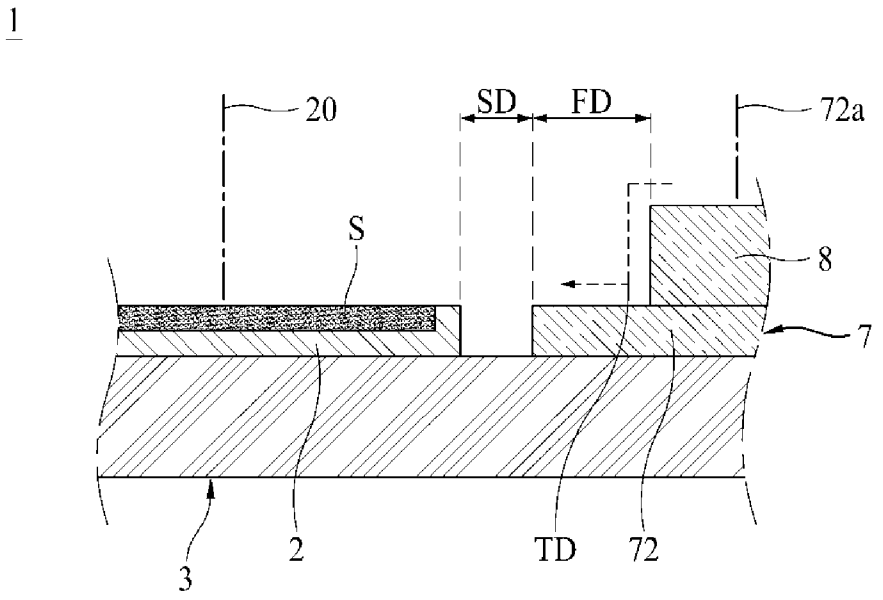


圖 18

1

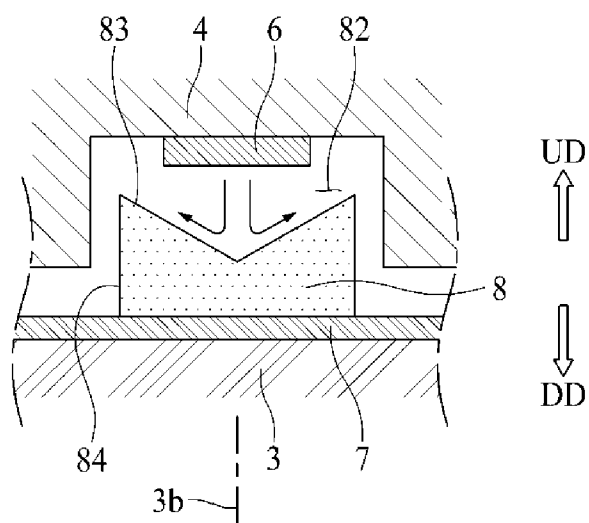


圖 19