



(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 I722725 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 21 日

(21) 申請案號：108146634

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 15 日

(51) Int. Cl. : **H01L21/205 (2006.01)**

(30) 優先權：2014/07/03 美國 62/020,893

2014/09/03 美國 14/476,238

(71) 申請人：美商應用材料股份有限公司 (美國) APPLIED MATERIALS, INC. (US)  
美國

(72) 發明人：拉菲 傑立巴利 RAVI, JALLEPALLY (US)；松下智治 MATSUSHITA, TOMOHARU (JP)；卡曼司 亞拉文德密亞 KAMATH, ARAVIND MIYAR (IN)；袁 小雄 YUAN, XIAOXIONG (US)；蔡振雄 TSAI, CHENG-HSIUNG MATTHEW (TW)；高帕 曼裘那薩 KOPPA, MANJUNATHA (IN)

(74) 代理人：李世章；彭國洋

(56) 參考文獻：

US 6179924B1

US 6494955B1

US 2009/0162260A1

審查人員：陳聖

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：4 共 25 頁

(54) 名稱

具有更均勻的邊緣清洗的基板支撐件

(57) 摘要

於此提供基板支撐件之實施例。在一些實施例中，基板支撐件包含：第一板，用以支撐基板，第一板具有複數個清潔氣體通道在第一板之背側上；第二板，設置於第一板之下方並支撐第一板；及邊緣環，環繞第一板並設置於第二板之上方，其中複數個清潔氣體通道從第一板之中央部分中之單一入口延伸至第一板之邊緣處的複數個出口，且其中複數個氣體清潔通道具有實質相等的流動傳導。

Embodiments of substrate supports are provided herein. In some embodiments, a substrate support includes: a first plate for supporting a substrate, the first plate having a plurality of purge gas channels on a backside of the first plate; a second plate disposed beneath and supporting the first plate; and an edge ring surrounding the first plate and disposed above the second plate, wherein the plurality of purge gas channels extend from a single inlet in a central portion to a plurality of outlets at a periphery of the first plate, and wherein the plurality of purge gas channels have a substantially equal flow conductance.

指定代表圖：

符號簡單說明：

105:第一板

201:開口

202:真空溝槽

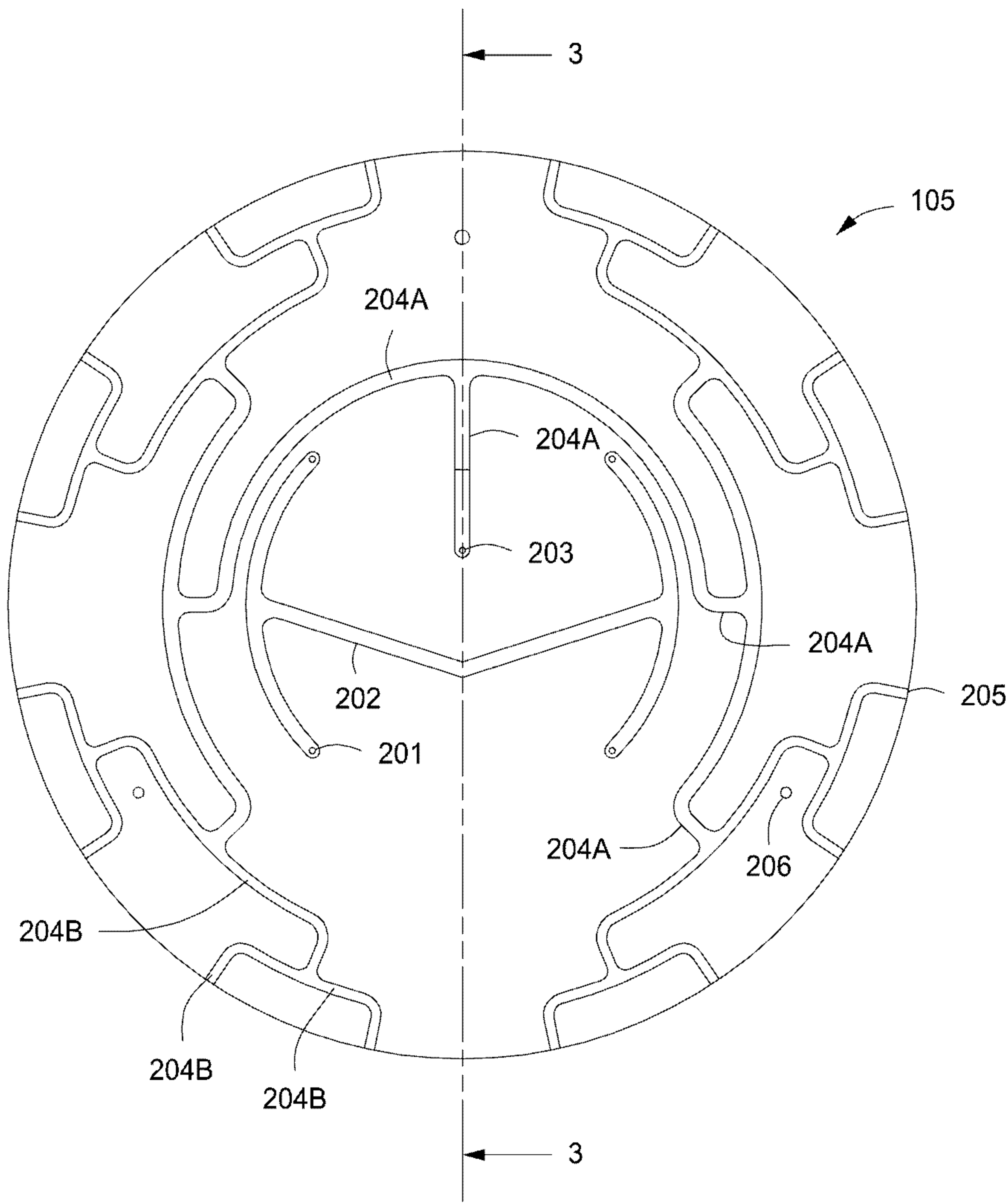
203:單一入口

204A:清潔氣體通道

204B:清潔氣體通道

205:出口

206:舉升銷孔



第2圖



I722725

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 具有更均勻的邊緣清洗的基板支撐件**【英文發明名稱】** SUBSTRATE SUPPORT WITH MORE UNIFORM EDGE

PURGE

**【中文】**

於此提供基板支撐件之實施例。在一些實施例中，基板支撐件包含：第一板，用以支撐基板，第一板具有複數個清潔氣體通道在第一板之背側上；第二板，設置於第一板之下方並支撐第一板；及邊緣環，環繞第一板並設置於第二板之上方，其中複數個清潔氣體通道從第一板之中央部分中之單一入口延伸至第一板之邊緣處的複數個出口，且其中複數個氣體清潔通道具有實質相等的流動傳導。

**【英文】**

Embodiments of substrate supports are provided herein. In some embodiments, a substrate support includes: a first plate for supporting a substrate, the first plate having a plurality of purge gas channels on a backside of the first plate; a second plate disposed beneath and supporting the first plate; and an edge ring surrounding the first plate and disposed above the second plate, wherein the plurality of purge gas channels extend from a single inlet in a central portion to a plurality of outlets at a periphery of

the first plate, and wherein the plurality of purge gas channels have a substantially equal flow conductance.

【指定代表圖】第（ 2 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 5      第 一 板  
2 0 1      開 口  
2 0 2      真 空 溝 槽  
2 0 3      單 一 入 口  
2 0 4 A    清 潔 氣 體 通 道  
2 0 4 B    清 潔 氣 體 通 道  
2 0 5      出 口  
2 0 6      舉 升 銷 孔

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 具有更均勻的邊緣清洗的基板支撐件

【英文發明名稱】 SUBSTRATE SUPPORT WITH MORE UNIFORM EDGE

PURGE

【技術領域】

【0001】 本揭露書的實施例大體關於半導體處理設備。

【先前技術】

【0002】 邊緣清潔在金屬化學氣相沉積 (metal chemical vapor deposition, MCVD) 及金屬原子層沉積 (metal atomic layer deposition, MALD) 腔室中所執行的處理中係有用的，用以保護加熱器之表面邊緣並防止基板之背側上的沉積。發明人已觀察到在注入邊緣清潔氣體中的不均勻度將會導致沉積的不均勻度。因此，發明人相信目前的 MCVD 及 MALD 之基板支撐件就它們的邊緣清潔不均勻度而言是較不理想的。舉例來說，發明人已觀察到傳統的基板支撐件可具有約 17% 範圍的邊緣清潔不均勻度。

【0003】 因此，發明人已提供具有更均勻的邊緣清潔之基板支撐件的實施例。

**【發明內容】**

**【0004】** 於此提供基板支撐件之實施例。在一些實施例中，基板支撐件包含：第一板，用以支撐基板，第一板具有複數個清潔氣體通道在第一板之背側上；第二板，設置於第一板之下方並支撐第一板；及邊緣環，環繞第一板並設置於第二板之上方，其中複數個清潔氣體通道從第一板之中央部分中之單一入口延伸至第一板之邊緣處的複數個出口，且其中複數個清潔氣體通道具有實質相等的流動傳導。

**【0005】** 在一些實施例中，處理腔室包含：腔室本體，界定內容積；一或多個氣體入口，用以提供處理氣體至內容積；及基板支撐件，設置於內容積內，並相對於一或多個氣體入口，基板支撐件包括：第一板，用以支撐基板，第一板具有複數個清潔氣體通道在第一板之背側上；第二板，設置於第一板之下方並支撐第一板；及邊緣環，環繞第一板並設置於第二板之上方，其中複數個清潔氣體通道從第一板之中央部分中之單一入口延伸至第一板之邊緣處的複數個出口，且其中複數個清潔氣體通道具有實質相等的流動傳導。

**【0006】** 在一些實施例中，基板支撐件包含：第一板，用以支撐基板，第一板具有複數個清潔氣體通道在第一板之背側上；第二板，設置於第一板之下方並支撐第一板；及邊緣環，環繞第一板並設置於第二

板之上方，其中複數個清潔氣體通道從第一板之中央部分中之單一入口延伸至第一板之邊緣處的複數個出口，其中複數個清潔氣體通道具有實質相等的流動傳導，其中在中央部分中的複數個清潔氣體通道之第一橫截面積大於在邊緣處的複數個清潔氣體通道之第二橫截面積，且其中邊緣環和第一板的邊緣界定邊緣環和第一板之邊緣間的阻流路徑 (choked flow path)。

【0007】 本揭露書之其他和進一步的實施例係說明於下。

【圖式簡單說明】

【0008】 本揭露書的實施例(於前面部分所簡單摘要並於後面部分詳細討論者)可參照繪示於附隨的圖示中之本發明的示例性的實施例而了解。然而，附隨的圖式僅繪示此揭露書的通常實施例，且因此不被視為範圍的限制，因為本揭露書可採用其他等效的實施例。

【0009】 第1圖描繪依據本揭露書之一些實施例的適合用以與基板支撐件使用的處理腔室之概要圖。

【0010】 第2圖描繪依據本揭露書之一些實施例的基板支撐件之一部分的背側圖。

【0011】 第3圖描繪依據本揭露書之一些實施例的基板支撐件之等角的橫截面圖。

【0012】 第4圖描繪依據本揭露書之一些實施例的基板支撐件之橫截面側視圖。

【0013】 為幫助理解，已盡可能使用相同的元件符號以指定共用於圖式的相同元件。圖示並未依據尺寸而繪示且可能為清晰而簡化。一個實施例的元件和特徵可被有利地併入其他實施例中而無須進一步載明。

#### 【實施方式】

【0014】 於此提供基板支撐件，基板支撐件提供改良的清潔氣體流。發明的基板支撐件之實施例改良繞著待處理之基板的清潔氣體流之均勻度，因此改善沉積均勻度。然而不意欲為本揭露書之範圍的限制，於此揭露之發明的基板支撐件可特別地有利於經配置用於化學氣相沉積(CVD)、選擇性地具有射頻(RF)能力之處理腔室中，(例如)諸如適合處理200、300或450 mm直徑之基板或類似物的CVD處理腔室。

【0015】 第1圖描繪依據本揭露書之一些實施例的適合用以與具有加熱器之基板支撐件使用的處理腔室100。處理腔室100可為任何適合用以執行一或多個基板處理(舉例來說，諸如化學氣相沉積(CVD)、物理氣相沉積(PVD)、原子層沉積(ALD)或類似者之沉積處理)的處理腔室。在一些實施例



中，處理腔室為 C V D 處理腔室。處理腔室可為獨立的處理腔室或叢集工具的一部分，諸如可由加州聖克拉拉市之應用材料公司所取得的 C E N T R A<sup>®</sup>、P R O D U C E R<sup>®</sup> 或 E N D U R A<sup>®</sup> 之一者。

【 0 0 1 6 】 在一些實施例中，處理腔室 1 0 0 大體包含腔室本體 1 0 2、用以支撐基板 1 0 8 之基板支撐件 1 0 3 及用以提供一或多個處理氣體至腔室本體 1 0 2 之內容積 1 1 9 之一或多個氣體入口（如，噴淋頭 1 0 1）。

【 0 0 1 7 】 在一些實施例中，腔室本體 1 0 2 可包括一或多個開口（顯示為一個開口 1 0 9）以允許基板 1 0 8 被提供至處理腔室 1 0 0 或從處理腔室 1 0 0 移除。開口 1 0 9 可藉由狹縫閥 1 1 0 或其他機構而被選擇性地密封，以選擇性地提供經由開口 1 0 9 對腔室本體 1 0 2 之內容積 1 1 9 的存取。在一些實施例中，基板支撐件 1 0 3 可被耦接至舉升機構 1 1 7，舉升機構 1 1 7 可控制在較低位置（如圖示）和可選擇的較高位置間之基板支撐件 1 0 3 的位置，較低位置係適合用於傳送基板經由開口 1 0 9 而進出腔室，可選擇較高位置係適合用於處理。處理位置可經選擇以最大化用於特定處理的處理均勻度。當位於升高的處理位置之至少一者時，基板支撐件 1 0 3 可被設置於開口 1 0 9 之上方，以提供對稱的處理區域。

【0018】 一或多個氣體入口(如，噴淋頭101)可被耦接至用以提供一或多個處理氣體之第一氣體源128，一或多個處理氣體用於實施在處理腔室100中的處理。雖然顯示噴淋頭101，額外的或替代的氣體入口可被提供，諸如設置在處理腔室100之室頂中或側壁上，或其他適合用以提供所欲的氣體至處理腔室100的位置處(諸如腔室本體102之底部、基板支撐件103之邊緣，或類似者)之噴嘴或入口。

【0019】 在一些實施例中，處理腔室100進一步包含耦接至泵126之排氣裝置130，用以從處理腔室100(例如)經由流體耦合腔室本體102之內容積119與排氣裝置130之一或多個開口138而移除處理氣體、清潔氣體、處理次產物及類似者。在一些實施例中，排氣裝置130可繞腔室本體102的壁而設置且可進一步劃分為上排氣裝置132及下排氣裝置134，並具有一或多個開口136設置於上排氣裝置132和下排氣裝置134間，以控制經過排氣裝置130和泵126之處理氣體等的流動(如，因不對稱的泵構造而提供從基板之上方的處理腔室之處理區域至排氣裝置130之更全方位的均勻流動)。

【0020】 基板支撐件103大體包括第一板105及第二板(加熱板)106，第一板105用以支撐基板108於第一板105上，第二板106經配置以支撐第一板105。基板支撐軸107支撐第二板106。在一些實施

例中，一或多個加熱元件 1 1 8 可被鑲嵌於或凹設於第二板 1 0 6 內，因而允許第二板 1 0 6 以加熱器運作。功率源 1 1 1 可經由設置在基板支撐軸 1 0 7 內之導管 1 1 3 而提供功率至加熱元件 1 1 8。在一些實施例中，加熱元件 1 1 8 可被鑲嵌於或凹設於第二板 1 0 6 內，且可經配置使得複數個加熱區域遍佈第二板 1 0 6 而呈現。

【 0 0 2 1 】 清潔氣體（如惰性氣體，諸如氬）係藉由第二氣體源 1 1 4 經由導管 1 1 6 而被提供至基板 1 0 8 之背側 1 2 2。在一些實施例中，導管 1 1 6 係設置於側壁中或基板支撐軸 1 0 7 之中央開口內。一或多個導管（說明於下）被提供以傳送清潔氣體鄰近於基板 1 0 8 之邊緣。

【 0 0 2 2 】 第 2 圖描繪依據本揭露書之一些實施例的第一板 1 0 5 之背側。在一些實施例中，相較於傳統的基板支撐件而言，第一板 1 0 5 可有利地提供離開第一板 1 0 5 之邊緣的清潔氣體更均勻的分布。如第 2 圖中所示，複數個清潔氣體通道 2 0 4 A、2 0 4 B 可自第一板 1 0 5 之中央部分中之單一入口 2 0 3 而散開至第一板 1 0 5 之邊緣處的複數個出口 2 0 5。在一些實施例中，清潔氣體通道 2 0 4 A、2 0 4 B 可經由複數個通路而遞歸地（*recursively*）散開至複數個出口 2 0 5。

【 0 0 2 3 】 在一些實施例中，複數個清潔氣體通道可具有實質相等的流動傳導。如於此所使用者，用詞

「實質等效」或「實質相等」意指在彼此之約 10% 內。如上所界定之用詞「實質等效」或「實質相等」可被用以描述本揭露書之其他態樣，諸如導管（或通道）長度、流動長度、橫截面積、泵率或類似者。

【0024】 在一些實施例中，複數個清潔氣體通道可具有實質相等的流動長度。在一些實施例中，複數個清潔氣體通道可沿著清潔氣體通道而具有沿著等效位置實質相等的橫截面積（如，橫截面積可沿著每一通路的長度而變化，但複數個清潔氣體通道中之每一通道將以實質等效的方式變化）。在一些實施例中，複數個清潔氣體通道可繞第一板 105 而對稱地配置。在一些實施例中，複數個清潔氣體通道 204A 之每一者的第一橫截面積係大於複數個清潔氣體通道 204B 之每一者的第二橫截面積。由於鄰近第一板 105 的邊緣之減少的橫截面積，產生了阻流狀態。因此，清潔氣體以實質等效的流率離開所有的出口 205。

【0025】 舉例來說，在一些實施例中，單一入口 203 被提供鄰近於頂板之中央，以與在基板支撐軸 107 中的導管 116 對齊。複數個清潔氣體通道從單一入口 203 交替地徑向向外並沿著與頂板（及大體上基板支撐件）具有共同中心之半徑的弧線而延伸。每次清潔氣體通道徑向向外延伸，清潔氣體通道在弧線的

中央相交，直到最後徑向向外延伸的通道離開第一板 105。

【0026】舉例來說，在一些實施例中，單一徑向向外延伸的清潔氣體通道被提供成與第一弧形清潔氣體通道的中央相交。第一弧形清潔氣體通道可具有約180度的弧長度。第一弧形清潔氣體通道的兩端與一對徑向向外延伸清潔氣體通道的各端相交，該對徑向向外延伸清潔氣體通道的末端接著分別與一對第二弧形清潔氣體通道相交。該對第二弧形清潔氣體通道之每一者可具有約90度的弧長度。該對第二弧形清潔氣體之每一者的末端與四個徑向向外延伸清潔氣體通道的各端相交，四個徑向向外延伸清潔氣體通道的末端接著分別與四個第三弧形清潔氣體通道相交。四個第三弧形清潔氣體通道之每一者可具有約45度的弧長度。四個第三弧形清潔氣體通道之每一者的末端與八個徑向向外延伸清潔氣體通道的各端相交，八個徑向向外延伸清潔氣體通道的末端接著分別與八個第四弧形清潔氣體通道相交。八個第四弧形清潔氣體通道之每一者可具有約22.5度的弧長度。八個第四弧形清潔氣體通道之每一者的末端與十六個徑向向外延伸清潔氣體通道的各端相交，十六個徑向向外延伸清潔氣體通道的末端接著分別與第一板 105 的外側邊緣相交，以形成出口 205。

【0027】 如第2圖中所示，真空溝槽202亦被加工入第一板105中。開口201延伸穿過第一板105以流體耦合真空溝槽202與在第一板105之頂部上的複數個通道(第3圖中之306)。真空夾持供應器(圖未示)連通真空溝槽202以當基板108放置於第一板105之頂部上時夾持基板108。第一板105亦可包含複數個舉升銷孔206以允許舉升銷(圖未示)通過舉升銷孔並將基板108升離第一板105或將基板108降下至第一板105上。在一些實施例中，如第2圖中所示，所有的真空溝槽202係設置於複數個清潔氣體通道204A、204B之第一弧形清潔氣體通道的徑向內處，有利地簡化各個通道的加工和配置，並幫助複數個清潔氣體通道204A、204B的對稱配置，此提供了更均勻的清潔氣體流。

【0028】 第3圖描繪依據本揭露書之一些實施例的基板支撐件103之橫截面等角視圖。如第3圖中所見，導管302係於一端耦接至真空夾持供應器303並於相對端開放至真空溝槽202內。真空溝槽202經由開口201而連通在第一板105之頂部上的複數個通道306，以夾持放置在第一板105上之基板108。在一些實施例中，第一板105可包含複數個接觸墊304(如藍寶石球)以當基板108放置於第一板105上時防止顆粒生成於基板108之背側上。

【0029】 第4圖描繪第一板105和第二板106的邊緣之側視橫截面圖。在一些實施例中，基板支撐件103可包含邊緣環402，邊緣環402設置於第二板106之上方並圍繞第一板105。邊緣環402係與第一板105分隔，以允許清潔氣體流出出口205，以如第4圖中之箭頭所示流動於第一板105和邊緣環402間。在一些實施例中，第一板105之邊緣經調整形狀以與邊緣環402的內側部分對應，並沿著第二板106之頂表面以界定在第一板105之邊緣和邊緣環402間的環形通道。環形通道係流體耦合至第一板105之邊緣和邊緣環402之內側部分間所界定的間隙，邊緣環402延伸至第一板105之上表面並且當邊緣環402安裝於處理腔室中時，間隙開放至處理腔室的內容積中（如，第1圖中所示之處理腔室100的內容積119）。在一些實施例中，邊緣環402和第一板105的邊緣至少在間隙內界定阻流路徑。因此，可達成圍繞基板108之清潔氣體的更均勻流動。

【0030】 因此，於此已提供可提供更均勻清潔氣體均勻度之基板支撐件的實施例。發明的基板支撐件可改善圍繞待處理之基板的清潔氣體流的均勻度，因此改善沉積均勻度。

【0031】 雖然前面部分係關於本揭露書之實施例，本揭露書的其他和進一步的實施例可被設計而不背離本揭露書之基本範圍。

## 【符號說明】

## 【 0 0 3 2 】

1 0 0	處 理 腔 室
1 0 1	噴 淋 頭
1 0 2	腔 室 本 體
1 0 3	基 板 支 撐 件
1 0 5	第 一 板
1 0 6	第 二 板
1 0 7	基 板 支 撐 軸
1 0 8	基 板
1 0 9	開 口
1 1 0	狹 縫 閥
1 1 1	功 率 源
1 1 3	導 管
1 1 4	第 二 氣 體 源
1 1 6	導 管
1 1 7	舉 升 機 構
1 1 8	加 熱 元 件
1 1 9	內 容 積
1 2 2	背 側
1 2 6	泵
1 2 8	第 一 氣 體 源
1 3 0	排 出 裝 置



1 3 2	上 排 出 裝 置
1 3 4	下 排 出 裝 置
1 3 6	開 口
1 3 8	開 口
2 0 1	開 口
2 0 2	真 空 溝 槽
2 0 3	單 一 入 口
2 0 4 A	清 潔 氣 體 通 道
2 0 4 B	清 潔 氣 體 通 道
2 0 5	出 口
2 0 6	舉 升 銷 孔
3 0 2	導 管
3 0 3	真 空 夾 持 供 應 器
3 0 4	接 觸 墊
3 0 6	通 道
4 0 2	邊 緣 環

【生物材料寄存】

【 0 0 3 3 】 國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 0 3 4 】 國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

**【發明申請專利範圍】**

**【請求項 1】** 一種基板支撐件，包括：

一第一板，該第一板具有一第一平坦頂表面，該第一平坦頂表面經配置支撐一基板，該第一板具有複數個清潔氣體通道與一或多個真空溝槽，該複數個清潔氣體通道與該一或多個真空溝槽設置在該第一板的一背側上；

一第二板，該第二板設置於該第一板之下方且具有一第二平坦頂表面，該第二平坦頂表面與該第一板的該背側直接接觸，該第二板的該第二平坦頂表面經配置密封該第一板的該背側上所設置的該複數個清潔氣體通道的一縱軸部分與該一或多個真空溝槽的一縱軸部分；及

一邊緣環，該邊緣環環繞該第一板並設置於該第二板之上方，其中該複數個清潔氣體通道從該第一板之一中央部分中之一單一入口延伸至該第一板之一邊緣處的複數個出口，且其中該複數個清潔氣體通道具有一實質相等的流動傳導，其中該複數個清潔氣體通道中的各者在該單一入口與該複數個出口之間以數倍向外擴展，其中該邊緣環和該第一板之該邊緣界定在該邊緣環和該第一板之該邊緣間的一阻流路徑，且其中該阻流路徑係一迂曲流動路徑。

**【請求項 2】** 如請求項 1 所述之基板支撐件，其中該

複數個清潔氣體通道具有在該中央部分中之一第一橫截面積和在該邊緣處之一第二橫截面積。

【請求項 3】如請求項 2 所述之基板支撐件，其中該第二橫截面積係小於該第一橫截面積，以在該邊緣處產生一阻流狀態。

【請求項 4】如請求項 1 所述之基板支撐件，其中該邊緣環係與該第一板相隔，以在該邊緣環和該第一板間產生一流動路徑。

【請求項 5】如請求項 4 所述之基板支撐件，其中該第一板之該邊緣經調整形狀以對應該邊緣環之一內側部分。

【請求項 6】如請求項 1 至 5 任一項所述之基板支撐件，其中該第二板包含鑲嵌於該第二板中之複數個加熱元件，以提供複數個加熱區域。

【請求項 7】如請求項 1 至 5 任一項所述之基板支撐件，其中該複數個清潔氣體通道遞歸地 ( r e c u r s i v e l y ) 散開至該複數個出口。

【請求項 8】如請求項 1 至 5 任一項所述之基板支撐件，其中該第一板進一步包括：

複數個通道，該複數個通道形成於該第一板之一頂部上；及

一或多個開口，該一或多個開口穿過該第一板而設

置，以將該一或多個真空溝槽流體地耦合至該複數個通道。

【請求項9】一種處理腔室，包括：

一腔室本體，該腔室本體界定一內容積；

一或多個氣體入口，該一或多個氣體入口用以提供一處理氣體至該內容積；及

一基板支撐件，該基板支撐件設置於該內容積內，並相對於該一或多個氣體入口，該基板支撐件包括：

一第一板，該第一板具有一第一平坦頂表面，該第一平坦頂表面經配置支撐一基板，該第一板具有複數個清潔氣體通道與一或多個真空溝槽，該複數個清潔氣體通道與該一或多個真空溝槽設置在該第一板的一背側上；

一第二板，該第二板設置於該第一板之下方且具有一第二平坦頂表面，該第二平坦頂表面與該第一板的該背側直接接觸，該第二板的該第二平坦頂表面經配置密封該第一板的該背側上所設置的該複數個清潔氣體通道的一縱軸部分與該一或多個真空溝槽的一縱軸部分；及

一邊緣環，該邊緣環環繞該第一板並設置於該第二板之上方，其中該複數個清潔氣體通道從該第一板之一中央部分中之一單一入口延伸至該第一板

之一邊緣處的複數個出口，且其中該複數個清潔氣體通道具有一實質相等的流動傳導，其中該複數個清潔氣體通道中的各者在該單一入口與該複數個出口之間以數倍向外擴展，其中該邊緣環和該第一板之該邊緣界定在該邊緣環和該第一板之該邊緣間的一阻流路徑，且其中該阻流路徑係一迂曲流動路徑。

【請求項 10】 如請求項 9 所述之處理腔室，其中該複數個清潔氣體通道具有在該中央部分中之一第一橫截面積和在該邊緣處之一第二橫截面積。

【請求項 11】 如請求項 10 所述之處理腔室，其中該第二橫截面積係小於該第一橫截面積，以在該邊緣處產生一阻流狀態。

【請求項 12】 如請求項 9 所述之處理腔室，其中該邊緣環係與該第一板相隔，以在該邊緣環和該第一板間產生一流動路徑。

【請求項 13】 如請求項 12 所述之處理腔室，其中該第一板之該邊緣經調整形狀以對應該邊緣環之一內側部分。

【請求項 14】 如請求項 9 至 13 任一項所述之處理腔室，其中該複數個清潔氣體通道遞歸地 ( r e c u r s i v e l y ) 散開至該複數個出口。

【請求項 15】 如請求項 9 至 13 任一項所述之處理腔室，進一步包括：

一第一氣體源，該第一氣體源用以提供該處理氣體至該一或多個氣體入口；及

一第二氣體源，該第二氣體源用以提供一清潔氣體至該複數個清潔氣體通道。

【請求項 16】 如請求項 9 至 13 任一項所述之處理腔室，其中該第一板進一步包括：

複數個通道，該複數個通道形成於該第一板之一頂部上；及

一或多個開口，該一或多個開口穿過該第一板而設置，以將該一或多個真空溝槽流體地耦合至該複數個通道。

【請求項 17】 如請求項 16 所述之處理腔室，進一步包括：

一真空夾持供應器，該真空夾持供應器耦接至該一或多個真空溝槽，以夾持設置於該基板支撐件之頂部上的一基板。

【請求項 18】 一種基板支撐件，包括：

一第一板，該第一板具有一第一平坦頂表面，該第一平坦頂表面經配置支撐一基板，該第一板具有複數

個清潔氣體通道與一或多個真空溝槽，該複數個清潔氣體通道與該一或多個真空溝槽設置在該第一板的一背側上；

一第二板，該第二板設置於該第一板之下方且具有一第二平坦頂表面，該第二平坦頂表面與該第一板的該背側直接接觸，該第二板的該第二平坦頂表面經配置密封該第一板的該背側上所設置的該複數個清潔氣體通道的一縱軸部分與該一或多個真空溝槽的一縱軸部分；

一邊緣環，該邊緣環環繞該第一板並設置於該第二板之上方，

其中該複數個清潔氣體通道從該第一板之一中央部分中之一單一入口延伸至該第一板之一邊緣處的複數個出口且其中該複數個清潔氣體通道中的各者在該單一入口與該複數個出口之間以數倍向外擴展，

其中該複數個清潔氣體通道具有一實質相等的流動傳導，

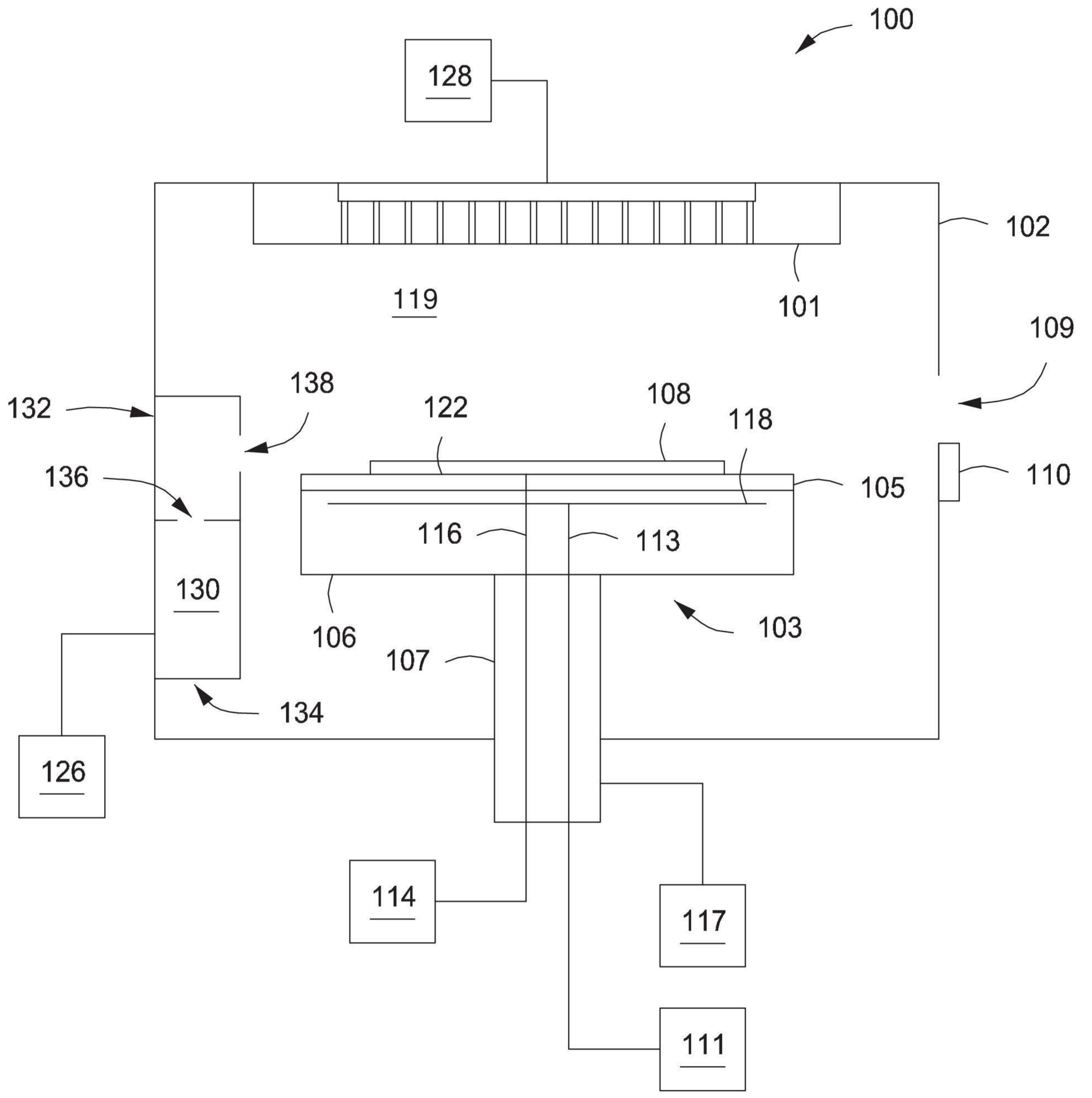
其中在該中央部分中的該複數個清潔氣體通道之一第一橫截面積大於在該邊緣處的該複數個清潔氣體通道之一第二橫截面積，且

其中該邊緣環和該第一板之該邊緣界定該邊緣環和該第一板之該邊緣間的一阻流路徑，且其中該阻流

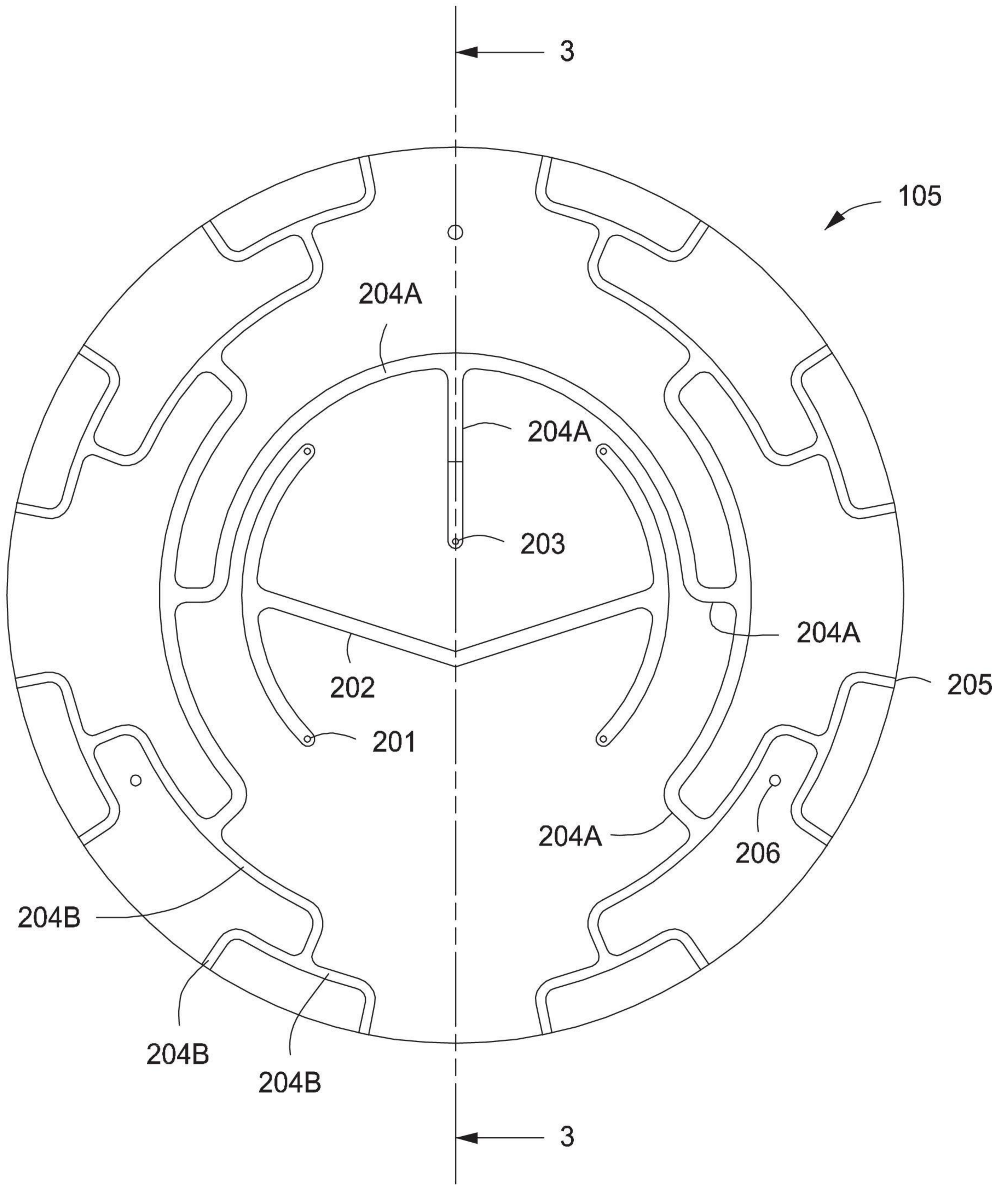
路徑係一迂曲流動路徑。



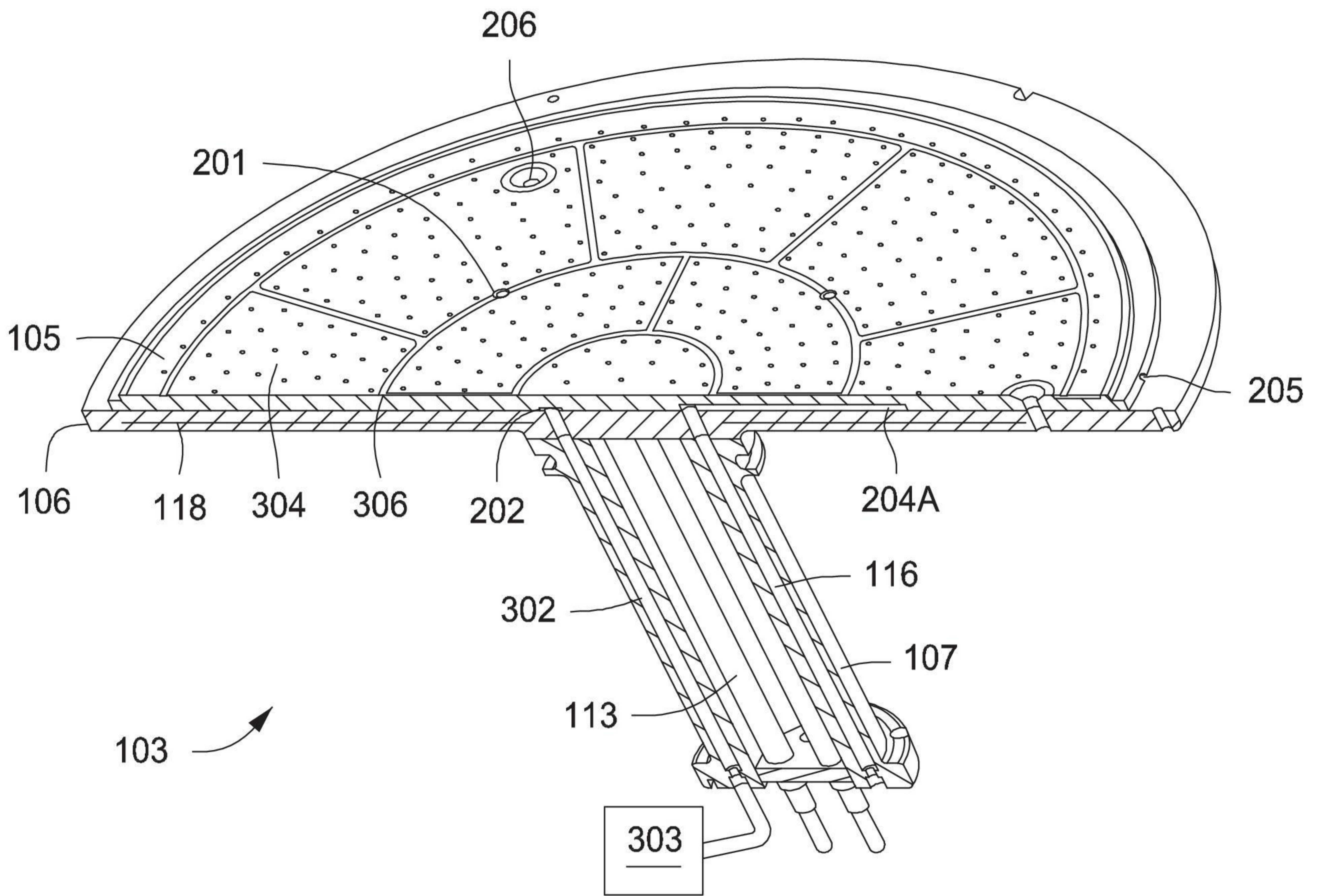
【發明圖式】



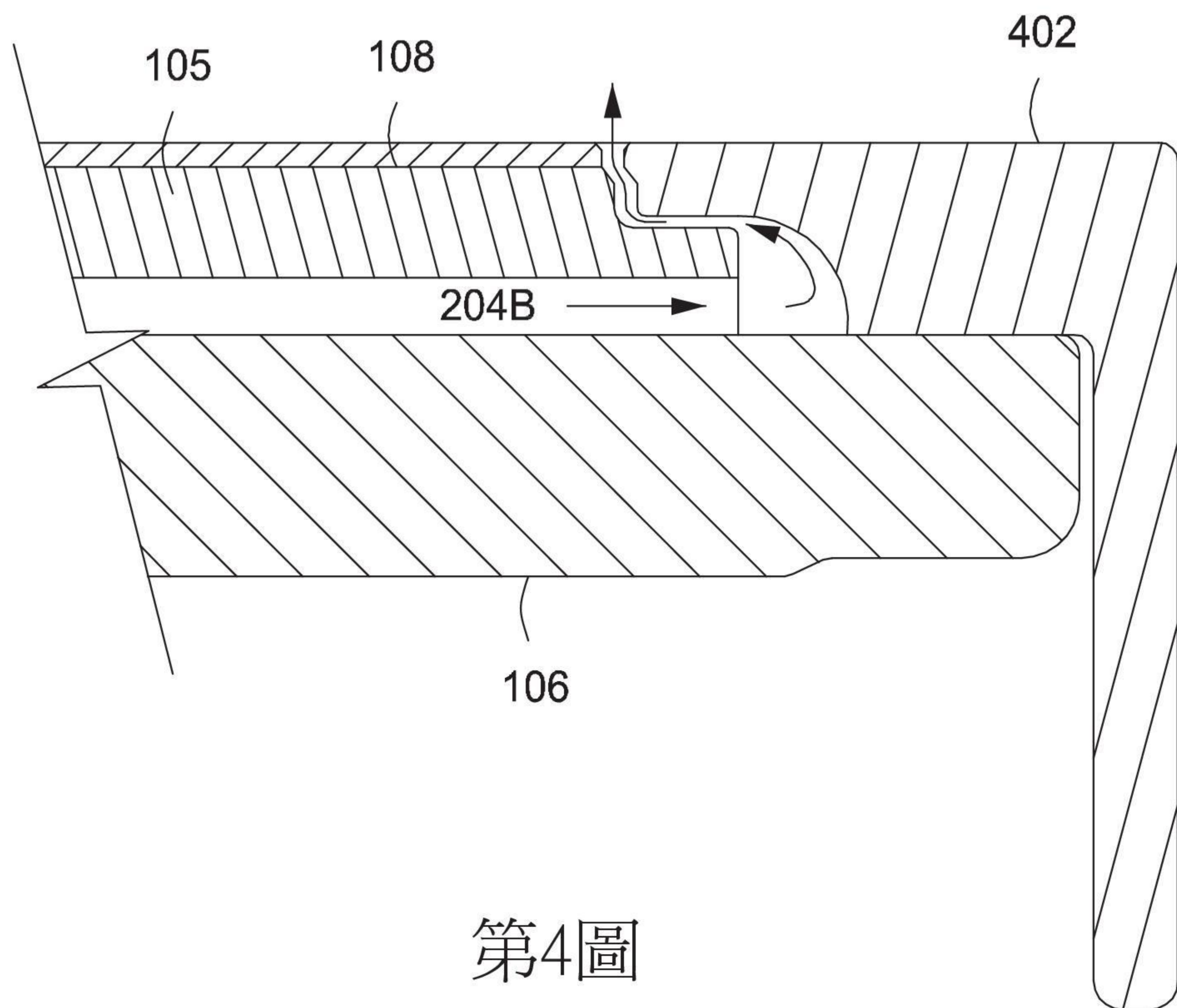
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖