



(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 I691014 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：105104312

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 15 日

(51)Int. Cl. : *H01L21/683 (2006.01)**H01L21/67 (2006.01)*

(30)優先權：2015/02/13 美國

62/116,218

2016/02/09 美國

15/019,573

(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：卡曼司亞拉文德密亞 KAMATH, ARAVIND MIYAR (IN)；蔡振雄 TSAI, CHENG
HSIUNG (TW)；拉菲傑立巴利 RAVI, JALLEPALLY (US)；松下智治
MATSUSHITA, TOMOHARU (JP)；張鈞 CHANG, YU (US)

(74)代理人：李世章；彭國洋

(56)參考文獻：

US 2011/0100552A1

US 2013/0001215A1

審查人員：林弘恩

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：3 共 26 頁

(54)名稱

具有改善的 RF 返回的基板支撐件

(57)摘要

本文提供一種用於處理基板的設備。在一些實施例中，基板支撐件包括具有支撐表面的主體；設置在主體靠近支撐表面的 RF 電極以接收來自 RF 源的 RF 電流；支撐主體的軸；具有內部空間且延伸通過軸的導電元件，其中該導電元件耦接至 RF 電極；以及 RF 墊片；其中該導電元件包含嚙合 RF 墊片以將 RF 電流返回到接地的特徵。

Apparatus for processing a substrate are provided herein. In some embodiments, a substrate support includes a body having a support surface; an RF electrode disposed in the body proximate the support surface to receive RF current from an RF source; a shaft to support the body; a conductive element having an interior volume and extending through the shaft, wherein the conductive element is coupled to the RF electrode; and an RF gasket; wherein the conductive element includes features that engage the RF gasket to return the RF current to ground.

指定代表圖：

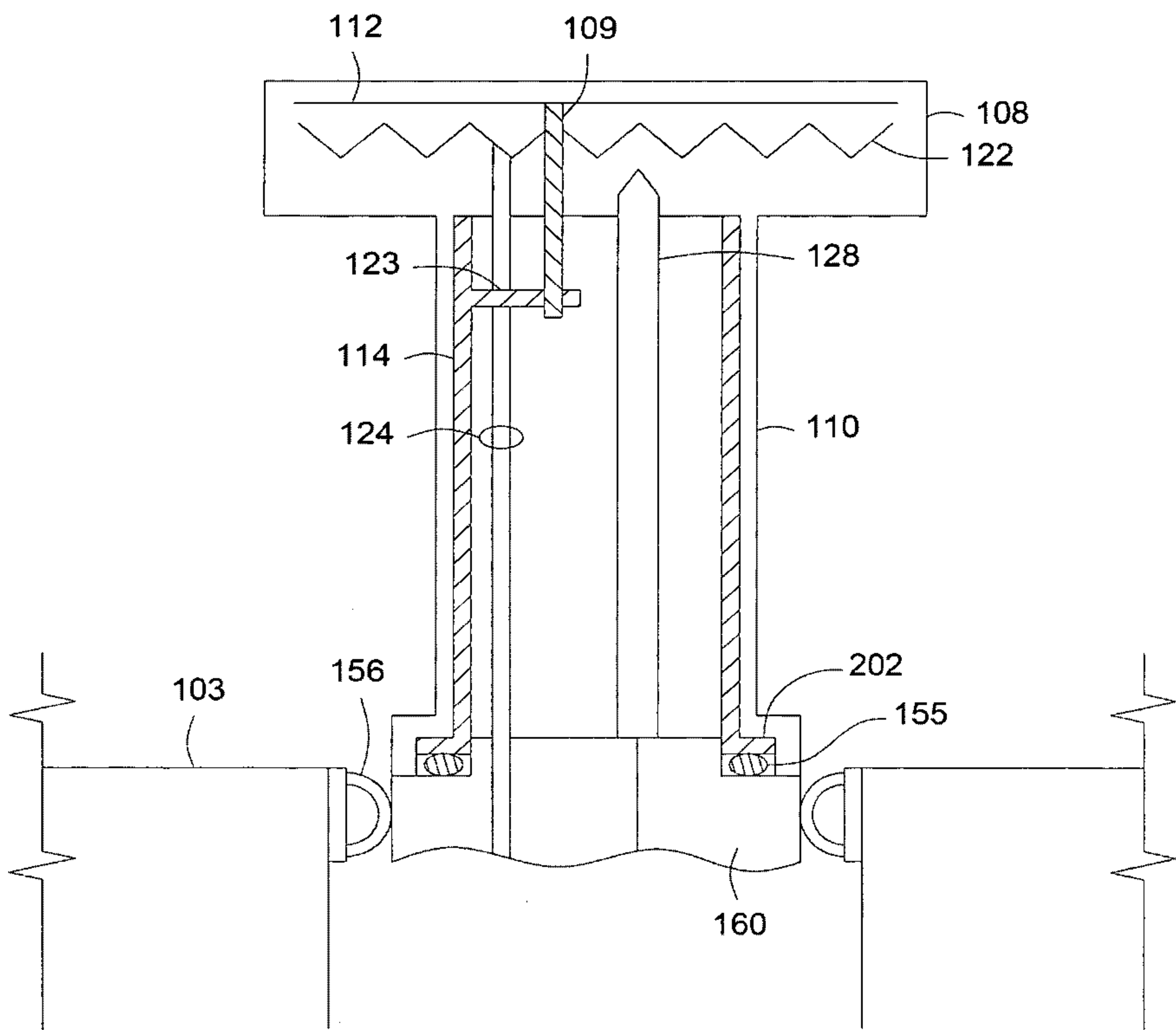


圖2

符號簡單說明：

- 103 . . . 底板
- 108 . . . 支撐表面
- 109 . . . RF 銷
- 110 . . . 軸
- 112 . . . 電極
- 114 . . . 導電元件
- 122 . . . 加熱器
- 124 . . . 導線
- 128 . . . 熱電偶
- 155 . . . RF 墊片
- 156 . . . 環形可偏壓元件
- 160 . . . 配接器部分
- 202 . . . 特徵

I691014

申請案號：105104312

申請日：2016 年 02 月 15 日

IPC 分類：

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 具有改善的RF返回的基板支撐件**【英文發明名稱】** SUBSTRATE SUPPORT WITH IMPROVED RF RETURN**【中文】**

本文提供一種用於處理基板的設備。在一些實施例中，基板支撐件包括具有支撐表面的主體；設置在主體靠近支撐表面的RF電極以接收來自RF源的RF電流；支撐主體的軸；具有內部空間且延伸通過軸的導電元件，其中該導電元件耦接至RF電極；以及RF墊片；其中該導電元件包含嚙合RF墊片以將RF電流返回到接地的特徵。

【英文】

Apparatus for processing a substrate are provided herein. In some embodiments, a substrate support includes a body having a support surface; an RF electrode disposed in the body proximate the support surface to receive RF current from an RF source; a shaft to support the body; a conductive element having an interior volume and extending through the shaft, wherein the conductive element is coupled to the RF electrode; and an RF gasket; wherein the conductive element includes features that engage the RF gasket to return the RF current to ground.

【指定代表圖】 第（ 2 ）圖。**【代表圖之符號簡單說明】**

1 0 3 底 板

1 0 8 支 撐 表 面

1 0 9 R F 銷

1 1 0 軸

申請案號：105104312 申請日：2016 年 02 月 15 日

IPC 分類：

1 1 2 電 極

1 1 4 導 電 元 件

1 2 2 加 熱 器

1 2 4 導 線

1 2 8 熱 電 偶

1 5 5 R F 墊 片

1 5 6 環 形 可 偏 壓 元 件

1 6 0 配 接 器 部 分

2 0 2 特 徵

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】具有改善的RF返回的基板支撐件

【英文發明名稱】SUBSTRATE SUPPORT WITH IMPROVED RF RETURN

【技術領域】

【0001】 本發明揭露的實施例一般係關於基板處理系統，且更具體言之係關於用於基板處理系統中基板支撐件。

【先前技術】

【0002】 基板處理設備通常包括基板支撐件，基板支撐件在處理過程中支撐基板。基板支撐件可包括設置在靠近基板處理表面以接收來自RF源的RF電流之射頻（RF）電極。例如，RF電極可作為RF返回到接地或具有耦合到RF電極的RF源。RF電極可耦合到棒、線或類似物提供RF電流給RF電極或返回RF電流至接地。基板支撐件可進一步包括設置在基板處理表面附近的加熱器，以當基板設置於基板處理表面上時加熱基板。然而，發明人已經觀察到，在RF返回路徑中的熱電偶與AC電源線受到RF雜訊（RF noise）的不利影響。

【0003】 因此，本發明人提供了一種改進的基板處理設備。

【發明內容】

【0004】 本發明提供一種用於處理基板的設備。在一些實施例中，基板支撐件包括具有支撐表面的主體；設置在主體靠近支撐表面的RF電極，以接收來自RF源的

R F 電流；支撐主體的軸；具有內部空間且延伸通過軸的導電元件，其中該導電元件耦接至 R F 電極；以及 R F 墊片；其中該導電元件包含嚙合 R F 墊片以將 R F 電流返回到接地的特徵。

【0005】 在一些實施例中，基板處理系統包括：一處理腔室，該處理腔室包圍一處理空間；以及設置在處理空間中的基板支撐件。基板支撐件包括具有支撐表面的主體；設置在主體靠近支撐表面的 R F 電極，以接收來自 R F 源的 R F 電流；支撐主體的軸；具有內部空間且延伸通過軸的導電元件，其中該導電元件耦接至 R F 電極；以及 R F 墊片；其中該導電元件包含嚙合 R F 墊片以將 R F 電流返回到接地的特徵。

【0006】 在一些實施例中，基板支撐件包括具有支撐表面的主體；設置在主體靠近支撐表面的 R F 電極，以接收來自 R F 源的 R F 電流；支撐主體的軸；具有內部空間且延伸通過軸的導電元件，其中該導電元件耦接至 R F 電極；以及 R F 墊片；其中該導電元件包含嚙合 R F 墊片以將 R F 電流返回到接地的特徵；熱傳遞主體，該熱傳遞主體將熱傳遞到該基板支撐件或自該基板支撐件傳遞熱；配接器部分，該配接器部分耦接於該軸與該熱傳遞主體之間，其中該 R F 墊片設置於該配接器部分與該熱傳遞主體之間；加熱器，該加熱器設置於該基板支撐件靠近該支撐表面，當基板設置於該支撐表面上時，該加熱器提供熱給該基板，該加熱器具有一或多個導線以提供電力

給該加熱器，該一或多個導線設置於該內部空間中；熱電偶，該熱電偶設置於該導電元件的該內部空間中，當基板設置於該支撐表面上時，該熱電偶測量該基板的溫度；及環形可偏壓元件，該環形可偏壓元件環繞該配接器部分，其中當基板支撐件在處理位置時，該環形可偏壓元件接觸該配接器部分，其中當該基板支撐件不在該處理位置時，該環形可偏壓元件與該配接器部分分隔開，以及其中該環形可偏壓元件耦接至處理腔室的底板，該基板支撐件設置於該處理腔室中。

【0007】 本說明書揭露的其他和進一步的實施例描述如下。

【圖式簡單說明】

【0008】 本發明揭露之實施例已簡要概述於前，並在以下有更詳盡之討論，可以藉由參考所附圖式中繪示之本發明實施例以作瞭解。然而，值得注意的是，所附圖式只繪示了本發明揭露的典型實施例，而由於本發明可允許其他等效之實施例，所附圖式並不會視為本發明範圍之限制。

【0009】 圖1繪示根據本發明揭露的一些實施例之基板處理系統的概要示意圖。

【0010】 圖2繪示根據本發明揭露的一些實施例之基板支撐件的部分概要示意圖。

【0011】 圖3繪示根據本發明揭露的一些實施例之金屬片切口的概要示意圖。

【0012】 爲便於理解，在可能的情況下，使用相同的數字編號代表圖示中相同的元件。該等圖示未依比例繪示，且可爲求清楚而簡化。可以預期一個實施例的元件與特徵可有利地用於其它實施例中而無需贅述。

【實施方式】

【0013】 本發明揭露一種用於處理基板的設備。本發明設備的實施例可以有利地縮短RF電流接地路徑，並防止由熱電偶或存在於基板支撐件中的其他溫度監控裝置產生的溫度測量之失真。

【0014】 下面的描述將參考圖1和2。圖1繪示根據本發明揭露的一些實施例之基板處理系統的概要示意圖。圖2繪示圖1的基板處理系統之局部示意圖。例如，基板處理系統100可包括處理腔室102，處理腔室102具有處理空間104和設置在處理空間104中的基板支撐件106，基板支撐件106用於支撐基板105。處理腔室102可包括導電材料（如鋁（Al）或類似物）形成的壁。在一些實施例中，例如，當處理腔室102被配置爲用於電容或電感耦合電漿應用時，處理腔室可具有包括電介質材料（未示出）的天花板（ceiling）。示範性處理腔室可包括任何合適的電漿處理腔室，例如那些用於產生一個或多個遠端、電感耦合或電容耦合電漿的電漿處理腔室。合適的處理腔室可包括可自美國加州聖克拉拉的應用材料公司購得的DPS[®]，ENABLER[®]，

ADVANTEDGETM或其他處理腔室。同樣可使用其它合適的處理腔室。

【0015】 基板支撐件106可包括主體107及支撐主體107的軸110，主體107具有支撐表面108。雖然圖1中所示為基座式設計，基板支撐件可以是具有支撐表面與構件（如軸110或用於支撐該支撐表面的任何其它合適的構件）之任何合適的基板支撐件。在一些實施例中，基板支撐件106可包括陶瓷材料，如氧化鋁（ Al_2O_3 ）或氮化鋁（ AlN ）。在一些實施例中，基板支撐件106可以經由配接器部分160而耦接至熱傳遞主體170。熱傳遞主體170可根據執行中的處理冷卻或將熱傳遞至基板支撐件106。在一些實施方案中，熱傳遞主體170包括通道（未示出），冷卻劑通過該通道流動以冷卻基板支撐件106。

【0016】 基板支撐件106可包括設置在基板支撐件106中靠近支撐表面的RF電極112（如第一RF電極），以接收來自RF源的RF電流。在一些實施例中，RF電極112可提供RF返回路徑，且可如圖1中的主要是圖所示通過導電元件114而耦接至接地。例如，當處理腔室102被配置為電容耦合電漿設備時，RF電極112可用作RF返回路徑。在電容耦合電漿設備中，在如圖1主要視圖中所示，第二RF電極116可設置在基板支撐件106上方。如圖1中主要視圖所示，第二RF電極116可設置在處理空間104中且RF源118可耦接至第二電極116。例如，

第二RF電極116可以是噴頭（未示出），或噴頭119之部分及/或如圖1所示設置於噴頭119中，或可以是用於電容耦合電漿設備的上方電極之任何適合的實施例。

【0017】 在一些實施例中，處理腔室102可配置為電感耦合電漿設備。在此等實施例中，第二RF電極（即如圖1中虛線所示的第二RF電極117）可設置於處理腔室102的處理空間104之外且耦接至RF源118。

【0018】 噴頭119可如圖1所示耦接至氣體分配盤121，以提供一或多個處理氣體給處理空間104以引燃處理空間104中的電漿或類似物。噴頭119僅是用於將一或多個處理氣體傳送至處理空間104的示例性腔室元件。可替代或組合地，一或多個處理氣體可經由繞腔室102的壁設置之側輸入口（未示出）而傳送至處理空間104，或者氣體入口設置於處理腔室的其他區域內。可替代或組合地，一或多個處理氣體可傳送到電漿於其中形成的遠端空間（未圖示）以及接著流入處理空間104。

【0019】 在一些實施例中，RF電極112亦可經由導電元件114而耦接至RF源（如圖1中虛線所示的RF源120）的輸出且具有通過導電元件114的RF返回路徑，RF返回路徑將參考圖2與3而有更詳盡之描述。例如，RF電極112可用作RF偏壓電極或類似物。RF電極112可經由如RF銷109而耦接至導電元件114。然而，任何導電固定元件可用於將RF電極112耦接至導電元件114。

【0020】回到基板支撐件106，在一些實施例中，基板支撐件106可包括設置在基板支撐件106中靠近支撐表面108的加熱器122，當基板105設置於支撐表面108上時，加熱器提供熱給基板105。加熱器122可以用於基板支撐件中之任何適合的加熱器，如電阻加熱器或類似物。加熱器122可包括從加熱器122延伸穿過軸110的一或多個導線124，以提供電力給加熱器122。例如，如圖1所示，一或多個導電線124可將加熱器122耦接至設置在處理腔室102之外的電源供應126。例如，一或多個導線124可包括用於將電力從電源供應126提供至加熱器122的第一接線以及用於返回電力到電源供應126的第二接線。電源供應126可包括交流（AC）電源、直流（DC）電源或類似物。或者（未示出），一或多個導線124可以是單一導線，其將電力從電源供應126提供至加熱器122。電力可返回到電源供應126或經由導電元件114接地。例如，導電元件114可作為同時用於加熱器122與RF電極112的電回流（electrical return）。

【0021】基板支撐件106可包括設置於基板支撐件106中的熱電偶128，以測量所需溫度，如基板支撐件106的溫度、支撐表面108的溫度或當基板105設置於支撐表面108上時基板105的溫度。例如，熱電偶128可以是任何合適的熱電偶設計，如熱電偶探針或類似物。熱電偶128可以是可移除的。如圖1所示，熱電偶128

可沿基板支撐件 106 的軸 110 延伸到靠近支撐表面 108。如圖 1 所示的熱電偶 128 僅為示例性，且熱電偶的前端可延伸到靠近加熱器 122（如圖 1 所示）或在加熱器 122 的上方並靠近支撐表面 108（未示出）。熱電偶 128 的尖端的位置可相對於支撐表面 108 調整，以提供基板 105 或某些其他元件（如支撐表面 108）最準確的溫度量測。熱電偶 128 可以耦合到溫度控制器 130。例如，溫度控制器 130 可基於熱電偶 128 測量的溫度而控制電源供應 126。或者，溫度控制器 130 可以是系統控制器（如可控制基板處理系統 100 的操作之控制器 144）的部分或耦接至系統控制器。

【0022】 在一些實施例中，導電元件 114 可沿著基板支撐件 106 的軸 110 設置。例如，導電元件可包括內部空件 132 與熱電偶 128，內部空件 132 具有一或多個導線 124，熱電偶 128 穿過導電元件 114 的內部空間 132 而設置。導電元件 114 可如上所述耦接至 RF 電極 112。例如，導電元件 114 可在第一端 113 處具有延伸入內部空間 132 的凸部 123。RF 銷 109 可插入凸部 123 或耦接至凸部 123 以將 RF 銷 109 和 RF 電極 112 耦接到導電元件 114。導電元件 114 可具有第二端 115，第二端 115 經由設置於配接器部分 160 上的 RF 墊片 155 耦接接地，如圖 1 和 2 所示。RF 墊片可包括鍍化銅或類似物。導電元件 114 包括可以彎曲進入任何預定位置以連接 RF 墊片 155 之複數個特徵 202（亦如下參考圖 3 所述）。

【0023】 在一些實施例中，當RF電流流過導電元件114時，導電元件114可有利地提供在內部空間132約為零的電場。在內部空間132提供約為零的電場有利地防止或限制因流過導電元件114的RF電流引起的任何干擾，此類干擾可能影響設置於軸的其他電子元件（例如熱電偶128）。發明人已經發現，例如，如在傳統基板支撐件中作為RF返回路徑的桿狀導電元件在軸中提供非零電場，其與熱電偶128干涉（interfere）且使得熱電偶產生不準確的溫度測量。導電元件114可包括任何合適的處理相容的導電材料，如鋁（Al）、鎳（Ni）、鎢（W）或類似物。

【0024】 在一些實施例中，導電元件114可設置於基板支撐件106的軸110中。例如，如圖1所示，導電元件可以是圓柱形（如虛線136所表示），如圓柱或具有內部空間132之其他適合的管狀結構，其當電流沿著圓柱導電元件的表面流動時，在內部空間中產生約為零的電場。本發明的設計有利地縮短RF返回路徑。

【0025】 在一些實施例中，基板支撐件106可包括環形可偏壓元件156，當基板支撐件106在處理位置時，該環形可偏壓元件156接觸配接器部分160，如圖1和2所示。環形可偏壓元件156耦接至處理腔室102的底板103。在一些實施例中，環形可偏壓元件156包括鍍化銅，例如用於低溫應用（如高達150℃）。在一些實施例中，環形可偏壓元件156包括鍍化鎳，例如用於高溫

應用（如高達 300°C ）。環形可偏壓元件156將配接器部分160直接電耦接至處理腔室102，因而縮短了RF返回路徑。

【0026】回到圖1，基板105可通過處理腔室102的壁中之開口（未示出）而進入處理腔室102。開口可經由狹縫閥或用於通過開口選擇性地為腔室內部提供進出口的其他機構來選擇性密封。基板支撐件106可耦接至升降機構138，其可將基板支撐件106的位置控制於下部位置（如圖示）與可選擇的上部位置之間，下部位置適合用於經由開口將基板傳送進出腔室，上部位置適合用於處理。處理位置可經選擇以對於特定處理最大化處理均勻性。當基板支撐件106在升高的處理位置中的至少一個時，基板支撐件106可設置於開口之上以提供對稱的處理區域。升降機構138可以經由波紋管140或其它彈性真空管而耦接至處理腔室102，以當基板支撐件106被移動時，維持處理空間104在預定壓力或壓力範圍中。如圖1所示，升降機構138可接地。例如，導電元件114可經由升降機構138而接地。或者，升降機構138可經由處理腔室102通過波紋管140而接地。

【0027】該設備可包括通用於處理腔室的額外元件，如用於將剩餘的處理氣體、處理副產品或類似物自處理腔室102的處理空間104移除之排氣系統142。例如，排氣系統142可包括經由泵送口而耦接至泵送氣室的真空泵或其他適合的排氣系統，真空泵用於將排出的氣體

自處理腔室102（未圖示）泵送出。例如，真空泵可流體耦接至排氣出口，以用於為排氣佈線到適當的排氣處理設備。閥（如閘閥、z-運動閥或類似物）可設置在泵送氣室，以結合真空泵操作而利於控制排出氣體的流速。

【0028】 為了便於控制上述處理腔室102，控制器144包括中央處理單元（CPU）146、記憶體148及用於CPU 146的支援電路150，且利於控制處理腔室102的元件。控制器144可為能用於控制各式腔室與副處理器的在工業定型中使用的任意形式之通用電腦處理器。CPU 146的記憶體148，或電腦可讀取媒體可係一或多個容易取得之記憶體，如隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、軟碟、硬碟，或任何其他的數位儲存格式，本地端的或是遠端的。支援電路150與CPU 146耦接而用傳統方式支援處理器。這些電路包括快取、電源供應器、時脈電路、輸入/輸出電路與子系統以及類似物。在處理腔室102中執行的方法或其中之至少部分可儲存於記憶體148作為軟件子程式。軟件子程式亦可由第二CPU（未示出）儲存和/或執行，第二CPU位於CPU 146控制的硬體之遠端。

【0029】 圖3繪示根據本發明揭露的一些實施例之金屬片切口300。金屬片切口300被彎曲成預定形狀以形成導電元件（如導電元件114）。金屬片切口300可包括任何處理相容的導電材料，如參考之前對於導電元件114所討論的材料。在一些實施例中，金屬片切口300

包括複數個特徵 302 (如特徵 202) 和一或多個凸部 304 (例如, 123)。特徵 302 可以彎曲成任何預定的位置。當金屬片切口 300 被彎曲成預定的形狀時, 一或多個凸部對齊且延伸入最終產品 (即導電元件) 的內部。使用金屬片以形成導電元件有利地導致增加用於 RF 返回電流的表面積, 從而改善接地。

【0030】 因此, 本發明揭露一種用於處理基板的設備。本發明設備的實施例可有利地允許 RF 電力由設置於基板支撐件中的 RF 電極接收而不會干擾佈線通過基板支撐件的其他電子元件, 如干擾由熱電偶或存在於基板支撐件中的其他溫度監控裝置產生的溫度測量之準確率。

【0031】 雖然前面所述係針對本發明揭露的實施例, 但在不背離本發明基本範圍下, 可設計本發明揭露的其他與進一步的實施例。

【符號說明】

【0032】

100 基板處理系統

102 處理腔室

103 底板

104 處理空間

105 基板

106 基板支撐件

107 主體

- 1 0 8 支撐表面
- 1 0 9 R F 銷
- 1 1 0 軸
- 1 1 2 電極
- 1 1 3 第一端
- 1 1 4 導電元件
- 1 1 5 第二端
- 1 1 6 第二 R F 電極
- 1 1 7 第二 R F 電極
- 1 1 8 R F 源
- 1 1 9 噴頭
- 1 2 0 R F 源
- 1 2 1 氣體分配盤
- 1 2 2 加熱器
- 1 2 3 凸部
- 1 2 4 導線
- 1 2 6 供應
- 1 2 8 1 2 8 熱電偶
- 1 3 0 溫度控制器
- 1 3 2 內部空間
- 1 3 6 虛線
- 1 3 8 升降機構
- 1 4 0 波紋管
- 1 4 2 排氣系統

1 4 4 控 制 器

1 4 6 中 央 處 理 單 元 (C P U)

1 4 8 記 憶 體

1 5 0 支 援 電 路

1 5 5 R F 墊 片

1 5 6 環 形 可 偏 壓 元 件

1 6 0 配 接 器 部 分

1 7 0 熱 傳 遞 主 體

2 0 2 特 徵

3 0 0 金 屬 片 切 口

3 0 2 特 徵

3 0 4 凸 部

【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

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種基板支撐件，包括：

- 一主體，該主體具有一支撐表面；
- 一RF電極，該RF電極設置在該主體中靠近該支撐表面以接收來自一RF源的RF電流；
- 一軸，該軸支撐該主體；
- 一導電元件，該導電元件具有一內部空間且延伸通過該軸，其中該導電元件耦接至該RF電極，且其中該導電元件包括一凸部，該凸部延伸至該內部空間中；
- 一RF銷，該RF銷在一第一端處耦接至該RF電極而在一第二端處耦接至該凸部，該第二端相對於該第一端；及
- 一RF墊片，其中該導電元件包含嚙合該RF墊片以將該RF電流返回到接地的特徵。

【第2項】 如請求項1所述之基板支撐件，進一步包括：

- 一熱傳遞主體，該熱傳遞主體將熱傳遞到該基板支撐件或自該基板支撐件傳遞熱；
- 一配接器部分，該配接器部分耦接於該軸與該熱傳遞主體之間，其中該RF墊片設置於該配接器部分與該熱傳遞主體之間；
- 一加熱器，該加熱器設置於該基板支撐件靠近該支

撐表面，當一基板設置於該支撐表面上時，該加熱器提供熱給該基板，該加熱器具有一或多個導線以提供電力給該加熱器；及

一熱電偶，該熱電偶設置於該基板支撐件中，當一基板設置於該支撐表面上時，該熱電偶測量該基板的一溫度。

【第3項】 如請求項2所述之基板支撐件，其中一個或多個導線與該熱電偶設置在該導電元件的該內部空間中。

【第4項】 如請求項2所述之基板支撐件，進一步包括：

一環形可偏壓元件，該環形可偏壓元件環繞該配接器部分，其中當該基板支撐件在一處理位置時，該環形可偏壓元件接觸該配接器部分，其中當該基板支撐件不在該處理位置時，該環形可偏壓元件與該配接器部分分隔開，以及其中該環形可偏壓元件耦接至一處理腔室的一底板，該基板支撐件設置於該處理腔室中。

【第5項】 如請求項4所述之基板支撐件，其中該環形可偏壓元件包括鈹化銅或鈹化鎳。

【第6項】 如請求項1至5中之一所述之基板支撐件，其中該導電元件在該內部空間中具有一電場，當RF電流流過該導電元件時，該電場約為零。

【第7項】 如請求項 1 至 5 中之一所述之基板支撐件，其中該導電元件是圓柱形。

【第8項】 如請求項 7 所述之基板支撐件，其中該導電元件由金屬片形成。

【第9項】 一種基板處理系統，包括：

一處理腔室，該處理腔室包圍一處理空間；及
一基板支撐件，該基板支撐件設置於該處理空間中，該基板支撐件包括：

一主體，該主體具有一支撐表面；

一 RF 電極，該 RF 電極設置在該主體中靠近該支撐表面以接收來自一 RF 源的 RF 電流；

一軸，該軸支撐該主體；

一導電元件，該導電元件具有一內部空間且延伸通過該軸，其中該導電元件耦接至該 RF 電極；及

一 RF 墊片，其中該導電元件包含嚙合該 RF 墊片以將該 RF 電流返回到接地的特徵；及

一環形可偏壓元件，該環形可偏壓元件耦接至該處理腔室的一底板，其中當該基板支撐件在一處理位置時，該環形可偏壓元件將該基板支撐件電耦接至該處理腔室，且其中當該基板支撐件不在該處理位置時，該環形可偏壓元件與該基板支撐件分隔開。

【第10項】 如請求項9所述之基板處理系統，其中該基板支撐件進一步包括：

一熱傳遞主體，該熱傳遞主體將熱傳遞到該基板支撐件或自該基板支撐件傳遞熱；

一配接器部分，該配接器部分耦接於該軸與該熱傳遞主體之間，其中該RF墊片設置於該配接器部分與該熱傳遞主體之間；

一加熱器，該加熱器設置於該基板支撐件靠近該支撐表面，當一基板設置於該支撐表面上時，該加熱器提供熱給該基板，該加熱器具有一或多個導線以提供電力給該加熱器；及

一熱電偶，該熱電偶設置於該基板支撐件中，當一基板設置於該支撐表面上時，該熱電偶測量該基板的一溫度。

【第11項】 如請求項10所述之基板處理系統，其中一個或多個導線與該熱電偶設置在該導電元件的該內部空間中。

【第12項】 如請求項10所述之基板處理系統，其中該環形可偏壓元件環繞該配接器部分，且其中當該基板支撐件在一處理位置時，該環形可偏壓元件接觸該配接器部分，以及當該基板支撐件不在該處理位置時，該環形可偏壓元件與該配接器部分分隔開。

【第13項】 如請求項9所述之基板處理系統，其中該環形可偏壓元件包括鍍化銅或鍍化鎳。

【第14項】 如請求項9至13中之一所述之基板處理系統，其中該導電元件在該內部空間中具有一電場，當RF電流流過該導電元件時，該電場約為零。

【第15項】 如請求項9至13中之一所述之基板處理系統，其中該導電元件包括一凸部，該凸部延伸至該內部空間中。

【第16項】 如請求項15所述之基板處理系統，其中該基板支撐件進一步包括：

一RF銷，該RF銷在一第一端處耦接至該RF電極而在一第二端處耦接至該凸部，該第二端相對於該第一端。

【第17項】 如請求項9至13中之一所述之基板處理系統，其中該導電元件由金屬片形成。

【第18項】 一種基板支撐件，包括：

一主體，該主體具有一支撐表面；
一RF電極，該RF電極設置在該主體中靠近該支撐表面以接收來自一RF源的RF電流；
一軸，該軸支撐該主體；
一導電元件，該導電元件具有一內部空間且延伸通過該軸，其中該導電元件耦接至該RF電極；及

一 R F 墊片，其中該導電元件包含嚙合該 R F 墊片以將該 R F 電流返回到接地的特徵；

一熱傳遞主體，該熱傳遞主體將熱傳遞到該基板支撐件或自該基板支撐件傳遞熱；

一配接器部分，該配接器部分耦接於該軸與該熱傳遞主體之間，其中該 R F 墊片設置於該配接器部分與該熱傳遞主體之間；

一加熱器，該加熱器設置於該基板支撐件靠近該支撐表面，當一基板設置於該支撐表面上時，該加熱器提供熱給該基板，該加熱器具有一或多個導線以提供電力給該加熱器，該一或多個導線設置於該內部空間中；

一熱電偶，該熱電偶設置於該導電元件的該內部空間中，當一基板設置於該支撐表面上時，該熱電偶測量該基板的一溫度；及

一環形可偏壓元件，該環形可偏壓元件環繞該配接器部分，其中當該基板支撐件在一處理位置時，該環形可偏壓元件接觸該配接器部分，其中當該基板支撐件不在該處理位置時，該環形可偏壓元件與該配接器部分分隔開，以及其中該環形可偏壓元件耦接至一處理腔室的一底板，該基板支撐件設置於該處理腔室中。

圖式

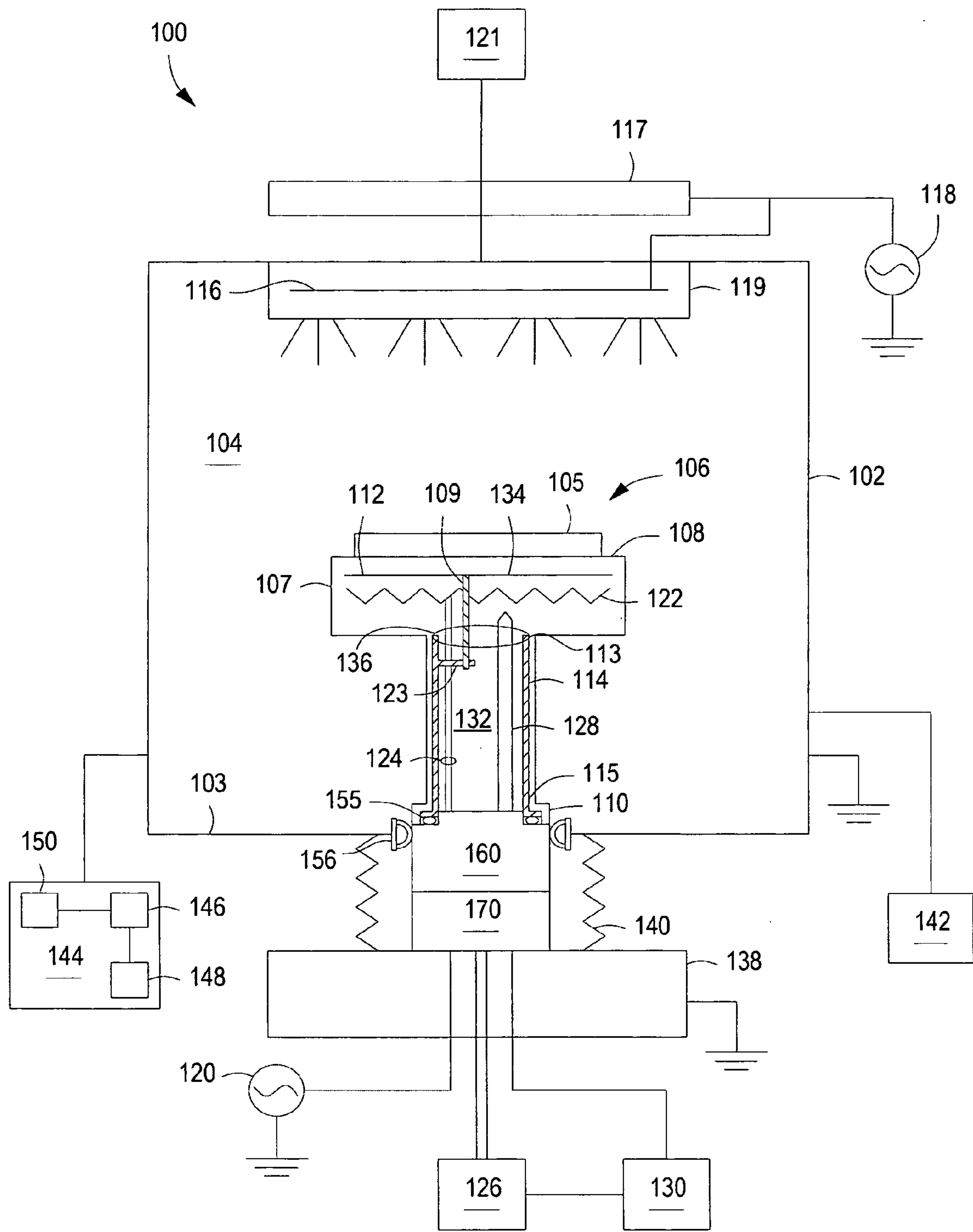
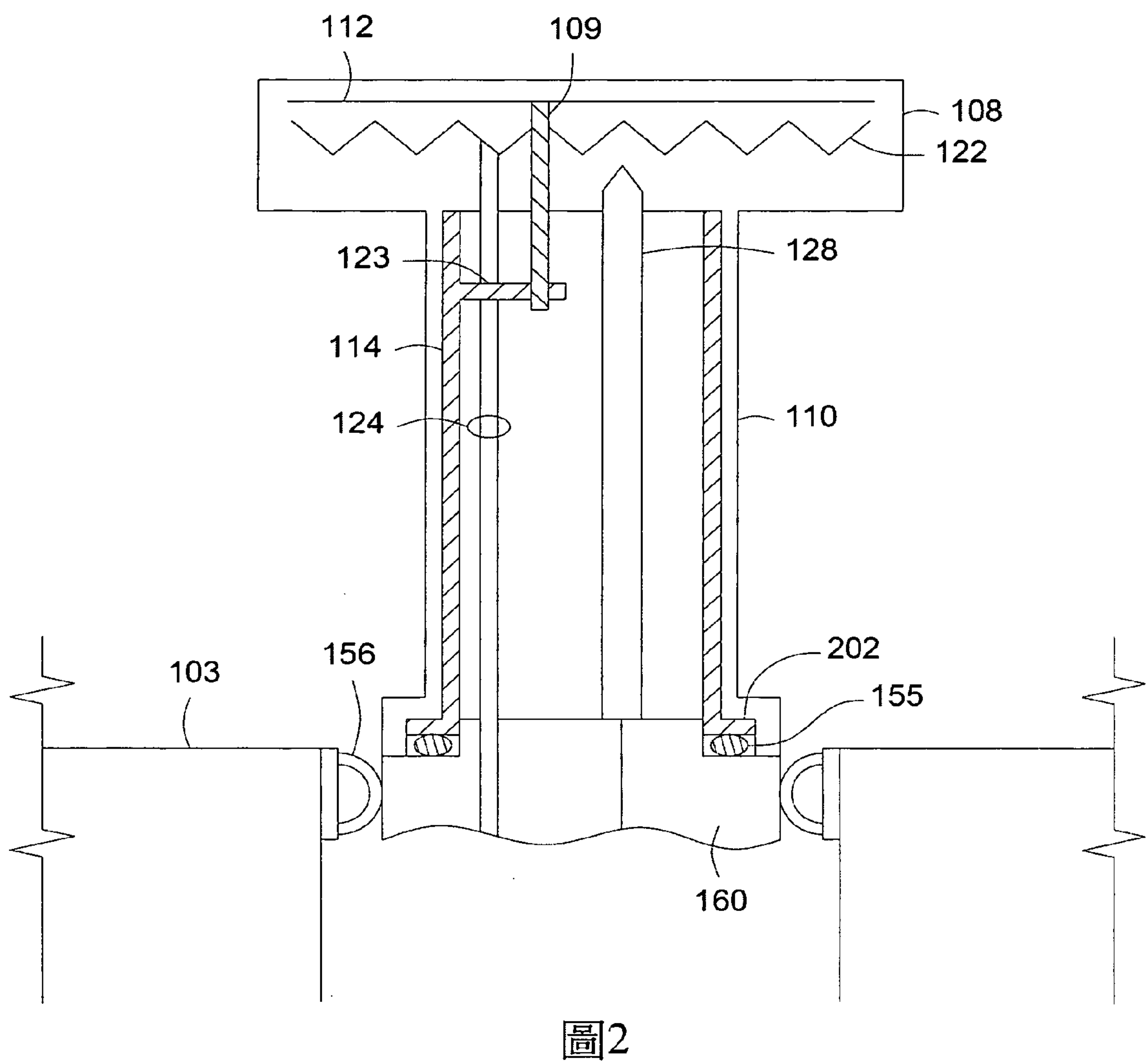


圖 1



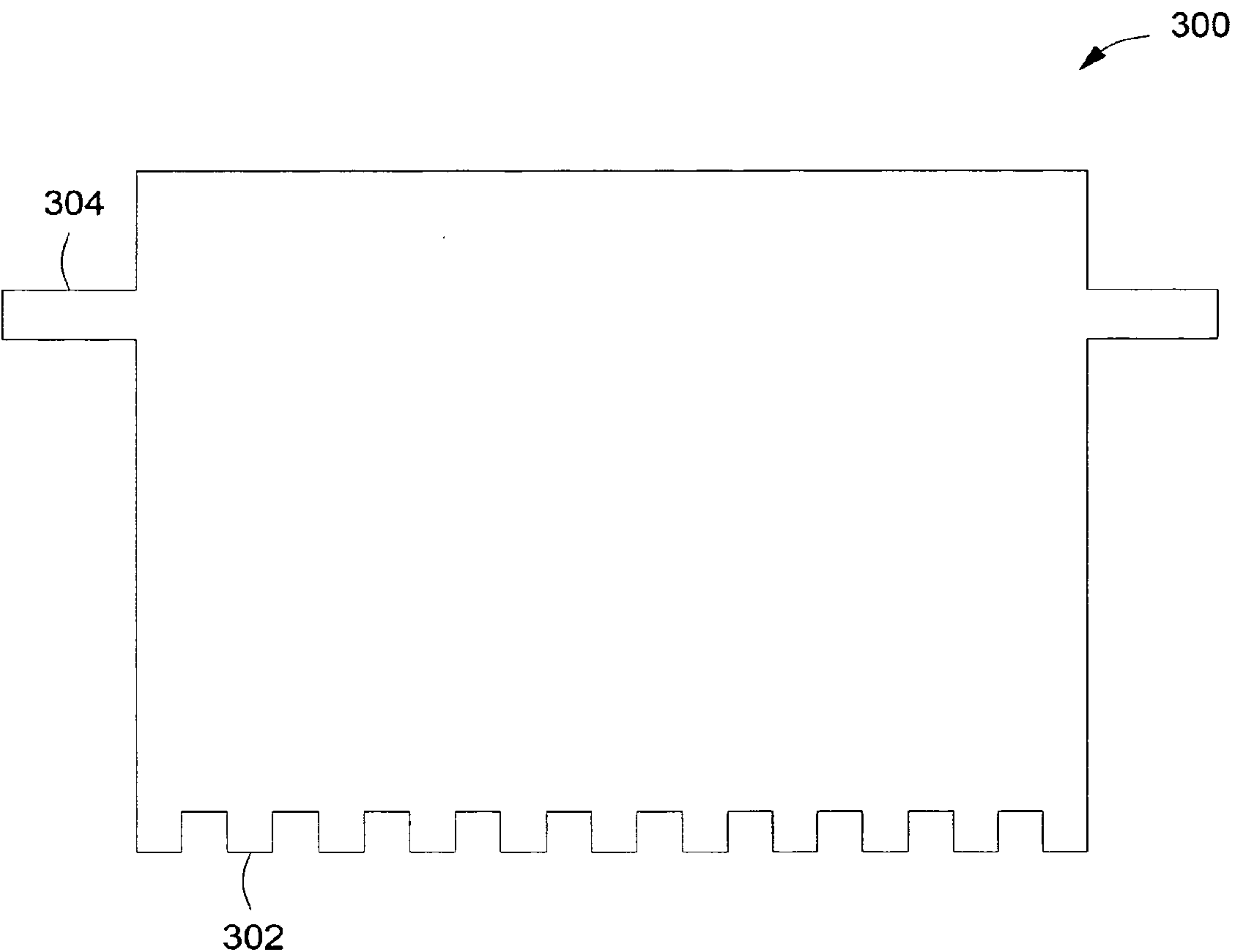


圖3