

公告本

申請日期	90.7.17
案 號	P0111512
類 別	H01L 2/00

A4
C4

495816

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	可減少在電漿化學氣相沉積製程中電漿對基板邊緣造成之影響的設備
	英 文	REDUCTION OF PLASMA EDGE EFFECT ON PLASMA ENHANCED CVD PROCESSES
二、發明 人	姓 名	1.劉國獅 4.許平 2.瑞瑪那畢拉希甘 5.馬里歐戴夫思維堤 3.許志 6.陳剛
	國 籍	1.中華民國 2.馬來西亞 3.中華人民共和國 4.美國 5.美國 6.中華人民共和國
三、申請人	住、居所	1.美國加州米爾皮塔斯舒特溫德大道 320 號 2.美國加州史考特山谷橡溪大道 309 號 3.美國加州奧伯尼 951 公寓歐龍大街 945 號 4.美國加州佛蒙特市皇冠山脊卡曼路 48888 號 5.美國加州摩根山坡白橡庭園 3450 號 6.美國加州山景 240 公寓愛斯寇拉大街 333 號
	姓 名 (名稱)	美商·應用材料股份有限公司
三、申請人	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州聖大克勞拉市波爾斯大道 3050 號
三、申請人	代 表 人 姓 名	瓊西 J. 史維尼

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ， ☒有 ☐無主張優先權

本案已向美國申請專利；申請日：2000 年 5 月 12 日 案號：60/203,732 號

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明()

發明領域：

本發明係關於半導體製程設備。更特定地，本發明係關於一種用來將電漿氣體侷限在一處理室的一處理區內的設備及處理室。

發明背景：

在積體電路及其它電子元件的製造中，多層導體，半導體，及介電材質層被沉積於一基材的表面上或從該表面上被去除。積體電路元件包含水平及垂直的導電路徑。水平的導電路徑或內連線典型地被稱為接線，而垂直的導電路徑則被稱為接點或介電孔(via)。接點延伸至一在底下的基材上的元件，而介電孔則延伸至一底下的金屬層。

導體，半導體，及介電材質的薄層可藉由多種沉積技術而被沉積，形成或去除。在現代的製程中一般的沉積技術為物理氣相沉積(PVD)，亦被稱為濺鍍，化學氣相沉積(CVD)，電漿強化的化學氣相沉積(PECVD)，及電鍍。

在一化學氣相沉積(CVD)製程中，一基材被曝露於一先驅物氣體中其會與該基材的表面起反應並沉積一反應產物於該基材上用以在其上生長一膜層。至少有兩種方式可啟動此表面反應。在一熱製程中，該基材被加熱至一夠高的溫度用以提供所需的啟動能量以造成與該基材相鄰的該先驅物氣體與基材起反應並在基材沉積一層物質。在一PECVD製程中，該先驅物氣體接受一足夠高的電磁場，其可將該先驅物氣體激勵成為受能狀態，如離子或基團，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明()

其與基材表面反應並形成所想要的物質。

PECVD 為一種使用在半導體元件的製造中沉積碳化矽(SiC)於不同的基材上的製程。碳化矽是一種可在 IC 應用的多個層級中，包括預金屬介電層級(PMD)在內，作為一阻障層，蝕刻停止，及作為抗反射塗層(ARC)之材質。一用來沉積 SiC 的 PECVD 製程涉及了將矽烷氣體(SiH_4)及甲烷(CH_4)氣體導入一處理室中，該等氣體於該室內起反應並形成一碳化矽膜層於一物在該室內的基材上。氣體輸送組件通常會被應用於 PECVD 室中用以在氣體被導入該室中時均勻地輸送於基材表面上。均勻的氣體輸送對於形成一均勻的碳化矽沉積於一基材的表面上而言是很重要的。

第 1 圖顯示一傳統的介電質沉積室 30 的剖面圖。該沉積室 30 包含一托盤 32，室壁 34 及一氣體輸送組件或蓮蓬頭 40。該蓮蓬頭 40 典型地呈現一平的下表面其是作為該室內的一電極之用。然而，PECVD 製成及硬體，如第 1 圖中所示的，在沉積均勻性，可重複性，及可靠性上存在著問題。例如，第 2 圖顯示一典型的電漿電荷密度於一使用一如第 1 圖所示的傳統室處理過的基材上。如所示，該電漿電荷密度在基材的整個表面上不是均勻的。甚者，如標號 77 所示的，在基材邊緣處的電漿密度大於中心處。典型地，與基材的中心處比較起來，沉積均勻性在基材的邊緣處較厚或較大，其為在該電極的周邊附近的電漿密度較大的結果。因此，對於可防止在沉積製程中的電漿邊緣

五、發明說明()

效應，藉以顯著地改善沉積均勻性，可重複性及可靠性之一有成本效益的解決方案存在著需求。

發明目的及概述：

本發明提供一種用來將電漿氣體侷限在一基材處理室的一處理區內的設備。在一態樣中，一用來將一電漿侷限在一基材處理室內的設備被提供，其包含一具有一環形電極安裝表面的上區段，及一下區段其與該上安裝區段一體形成並具有一內環形侷限壁及一外環形侷限壁。該內環形侷限壁在垂直方向上朝向該外環形侷限壁以一角度發散用以形成一阻塞(choke)孔。再另一態樣中，一設備被提供，其包含一具有一環形電極表面之上區段，及一下區段其與該上安裝區段一體形成並具有一內侷限壁及一外侷限壁。在另一態樣中，一種用來輸送一處理氣體設備被提供，其包含一氣體輸送組件其具有一氣體入口及一氣體出口，及一環形件其包含一具有一電極安裝表面的上區段，及一下區段其與該上安裝區段一體形成並具有一內環形侷限壁及一外環形侷限壁。

在另一態樣中，一處理室被提供來將一電漿侷限在一處理室內。該處理室包含一室本體其界定一處理腔穴，一基材支撐件其被設識在該處理腔穴內，一氣體輸送組件其具有至少一氣體入口及至少一氣體出口，及一環形件其包含一具有一環形電極安裝表面的上區段，及一下區段其與該上安裝區段一體形成並具有一內環形侷限壁及一外環

五、發明說明()

形侷限壁。

圖式簡單說明：

本發明之一更為特定的描述可藉由參照在附圖中所示出之較佳實施例而被獲得，使得本發明之前述特徵，優點及目的可被詳細地瞭解。

然而，應被瞭解的是，附圖中所展示的只是本發明之典型的實施例，其不應被解讀為本發明之範圍的侷限。

第 1 圖為一傳統的介電質沉積室的剖面圖。

第 2 圖為在一使用一如第 1 圖所示的傳統室處理過的基材上的電漿電荷密度圖案。

第 3 圖為設在美國加州 Santa Clara 市的 Applied Materials 公司所製造 CVD D_xZ 室的剖面圖，其具有一電極延伸件。

第 4 圖為第 3 圖中之氣體輸送組件的分解剖面圖。

第 5 圖為一氣體輸送系統的剖面圖，其顯示一電極延伸件的另一實施例。

第 6 圖為在一使用一環形電極延伸設備處理過的基材上的電漿電荷密度圖案。

圖號對照說明：

30	介電質沉積室	32	托盤
34	室壁	40	蓮蓬頭
20	CVD D _x Z 室	22	室本體
23	內真空室	34	支撐表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 ()

36	基 材	38	升 降 銷
40	氣 體 輸 送 組 件	42	面 板
44	電 極 延 伸 件	46	給 氣 筒
45	擋 板	50	RF 電 源 供 應 器
80	氣 體 入 口	261	間 隙
263	下 表 面	255	上 表 面
47,48	孔	49	環 形 凸 緣
70	隔 離 環	60	基 板
273	安 裝 凸 緣	271	密 封 件
24	處 理 區	23	抽 泵 通 道
280	電 極 延 伸 件	282	上 區 段
284	下 區 段	286	外 壁
188	內 壁	289	內 偏 限 壁
287	外 偏 限 壁	283	上 安 裝 表 面
298,299	固 定 件	291	徑 向 軸
380	電 極 延 伸 件	382	外 偏 限 壁
384	內 偏 限 壁	386	上 安 裝 表 面
354	下 表 面	391	徑 向 軸
349	氣 體 輸 送 組 件		

發 明 詳 細 說 明 :

本發明大體上係關於一種電極延伸件其形成一阻塞孔於一基材處理室的一電漿區中。該阻塞孔可降低在該基材邊緣會形成較大的電漿密度處之電漿區的體積。該延伸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明()

件至少延伸至該電漿區的一部分中，藉以減少在該基材邊緣附近之電漿的體積。因此，該電極延伸件侷限該電漿遠離該處理室之被接地的侷限壁用以防止侷限壁所造成的損失。其結果為，在整個基材的表面上可獲得一更加均勻的層沉積。

許多的基材處理室可在市場上購得。然而，為了清晰及易於說明起見，以下的說明主要是參照設在美國加州 Santa Clara 市的 Applied Materials 公司所製造 CVD D_xZ 室，及揭室於美國專利第 5,558,717 號專利中的處理室來加以說明，該專利的內容藉由此參照而被併於本文中。

第 3 圖為一 CVD D_xZ 室的剖面圖。該 CVD D_xZ 室 20 包含一室本體 22，其典型地由鋁所製成並界定一具有一電漿處理區 24 之內部真空室 23。該室 20 包括一具有一支撐表面 34 的托盤 32，一基材 36 被支撐於該支撐表面上用以化學氣相沉積一所想要的物質於該基材上。可垂直地移動的升降銷 38 便於將基材 36 來回輸送至該支撐表面 34。該室 20 更包含一氣體輸送組件 40 其將處理氣體及沖洗氣體送入該室 20 內，及一 RF 電源供應器 50 用以產生並維持一處理氣體電漿以實施沉積於該基材 36 上。

該氣體輸送組件 40 被設置在一基板 60 上位在該室本體 22 的一上端處且包括一氣體輸送面板 41，其通常被稱為一蓮蓬頭，一電極延伸件 44，一擋板 45，及一給氣筒 46。雖然未被示出，但該處理氣體入口 80 被耦合至一或多個上游氣體來源及/或其它氣體輸送構件，如氣體混合

五、發明說明()

器。該處理氣體入口 80 與一由該給氣筒 46 的下表面 263 及蓮蓬頭 42 的上表面 255 所界定的間隙 261 成流體聯通。

擋板 45 係位在該間隙 261 之內且被安裝在該給氣筒 46 上。該擋板 45 最好是由鋁合金製成且包含路徑或形成於其內的孔 47 它們被設計來將氣體從氣體入口 80 輸送至蓮蓬頭 42。

蓮蓬頭 42 具有多個孔 48 用來將氣體流輸送至處理區 24 中，及一環形凸緣 49 其與該蓮蓬頭 42 為一體的構件且被設置在一隔離環 70 上用來支撐該氣體輸送組件 40。該蓮蓬頭 42 為大致圓盤狀且是由一具有高導熱性與低熱接觸電阻(Rc)的材質所製成，如一具有高度拋光的表面之鋁合金。最好是，一密封件 275 被設置在一環形安裝凸緣 49 中用以確保與該隔離環 70 的一不透流體的接觸。該隔離環 70 是由一非導電材質所構成，如一陶瓷或聚合物材質，且將該 RF 電源與接地的基板 60 隔絕開來。

該給氣筒 46 包括一環形安裝凸緣 273 形成在該給氣筒 46 的周邊上。該環形安裝凸緣 273 被作成可停放在該蓮蓬頭 42 的周邊上的大小。最好是，一密封件 271 被設置在該環形安裝凸緣 273 內用以確保與該蓮蓬頭 42 的一不透流體的接觸。該給氣筒 46 最好是由鋁或鋁合金所製成。該給氣筒 46 亦可包括一多匝冷卻/加熱通道(未示出)其內容納水或氣體流體用以將該氣體輸送組件 40 保持在一所想要的溫度。該給氣筒 46 被設置在該蓮蓬頭 42 上且與其成熱聯通。該電源 50 供應電能(其可為直流電(DC)或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明()

射頻(RF))至該蓮蓬頭 42 用以促進電漿的產生。

該電極延伸件 44 為一環形件或一圈形件。在一實施例中，該電極延伸件 44 被設置在該蓮蓬頭 40 的周邊，如第 3 圖所示。或者，該電極延伸件 44 可被作成與一基材的一面或兩面或一氣體輸送組件的一下表面相搭配，這將在下文中參照第 5 圖加以說明。

在操作時，一膜層，如一碳化矽(SiC)膜層，可被沉積於一基材 36 上，該基材透過一機器人(未示出)與簾降銷 38 的協作而被置於托盤 32 上。該托盤 32 將基材 36 升高至與蓮蓬頭 42 極靠近的位置。一包含了三甲基矽及惰性氣體如氮或氬氣之處理氣體接著經由氣體入口 80 而被注入該室 20，其中氣體流經擋板 45 的孔 47 並流到蓮蓬頭 42 的背側。該處理氣體通過蓮蓬頭 42 的孔 48 進入處理區 24 並朝向基材 36，如箭頭所標示的。當到達基材 36 時，處理氣體與基材的上表面起反應。接下來，處理氣體副產物徑向朝外地流過基材 36 的邊緣，進入一抽泵通道 32，且藉由一真空系統(未示出)而從室 20 中被排出。在碳化矽膜層的沉積期間，該室的壓力係介於 3 至 140 托爾(Torr)之間，更佳地係介於 6 至 10 托爾之間。一單一的 13.56MHz RF 電源供應約 300 至 700 瓦特的功率其功率密度約為 4.3 至 10watts/cm²，更佳的是約 400 至 600 瓦特的功率其功率密度約為 5.7 至 8.6watts/cm²，至陽極及陰極用以在具有矽基的氣體之該室內形成電漿。該 RF 能量來源可為一混合頻率的 RF 能量來源其典型地供應 13.56 MHz 之一較

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 ()

高的 RF 頻率及 360kHz 之一較低的 RF 頻率來加強被導入該室內之反應物質的分解。該基材表面溫度係介於 200 至 400°C 之間，更佳地係介於 300 至 400°C 之間。

除了碳化矽沉積之外，本文中所描述之沉積硬體可用於任何材質的沉積，如其它介電質，反反射塗層(DARC)材質，氧化物(Si_xO_y)，摻雜了碳的氧化矽($\text{Si}_x\text{O}_y:\text{C}$)，摻雜了碳的氮化矽($\text{Si}_x\text{N}_y:\text{C}$)，或低介電材質。

第 4 圖為示於第 3 圖中之氣體輸送組件 40 的一分解剖面圖。該氣體輸送組件 40 包括一蓮蓬頭 42 其具有一電極延伸件 280 設置在其周邊上。該電極延伸件 280 包括一上區段 282 與一下區段 284 一體形成。該上區段 282 具有一上安裝表面 283，一內壁 288 及一外壁 286。該下區段 284 包含一內侷限壁 289，及一外侷限壁 287。該外侷限壁 287 的直徑與該上區段 282 的外壁 286 的直徑相同。該內侷限壁 289 的直徑與該上區段 282 的內壁 288 的直徑相同且垂直地朝向該下區段 284 的外侷限壁 287 的尺寸發散。該內侷限壁 289 發散一介於 30 度至 70 度之間的角度。最好是，該內侷限壁 289 發散約 45 度。

該上區段 282 的內侷限壁 288 藉由固定件 298，299 而被耦合至蓮蓬頭 42 的周邊用以確保與蓮蓬頭之良好的電氣聯通。該上區段 282 具有一大致朋面的上安裝表面 283 其與該隔離環 70 的下表面 256 相搭配。在搭配安裝時，該上安裝表面 283 與下表面 256 界定一界面其與該氣體輸送組件 40 的徑向軸 291 相平行。

五、發明說明()

第 5 圖為一分解剖面圖其顯示一電極延伸件 380 的一替代實施例。該電極延伸件 380 最好是與具有有限的側向膨脹空間的處理室一起使用。該電極延伸件 380 包括一上裝表面 386，一內侷限壁 384，及一外侷限壁 382。該外侷限壁 382 的直徑與蓮蓬頭 42 的直徑相同。該內侷限壁 384 的直徑與一基材(未示出)的直徑相同，且垂直地朝向該外侷限壁 382 發散。該內侷限壁 384 以介於 30 度至 70 度的角度朝向外侷限壁 382 發散。最好是，該內侷限壁 384 以約 45 度的角度朝向外侷限壁 392 發散。

該電極延伸件 380 被設置在蓮蓬頭 42 的一下表面上。該電極延伸件 380 之大致平面的上裝表面 386 藉由一螺栓或類似的固定件(未示出)而被耦合至該蓮蓬頭 42 的下表面 354 上用以確保與蓮蓬頭之良好的電氣聯通。在搭配安裝時，該上安裝表面 386 與下表面 354 界定一界面其與該氣體輸送組件 349 的徑向軸 391 相平行。

該電極延伸件 280 及 380 是由一具有高導熱性與低熱接觸電阻(R_c)的材質所製成，如一具有高度拋光的表面之鋁合金。該電極延伸件 280 及 380 典型地是由與蓮蓬頭 42 相同的材質所製成。或者，在一進一步的實施例中，該蓮蓬頭 42 可由一單一鋁件或其它材質加工而成用以包括該電極延伸件 280 及 380 之如上所述的向下延伸的部分。

該氣體輸送組件 40，如第 3，4 及 5 圖所示的，被描述為一環形或圈形件。然而，本發明並不侷限於一特定的形狀。其它的幾何外形，如環狀平形四邊形及其它形狀亦

五、發明說明()

可被使用。

本發明將於以下非局限性的例子中被進一步說明。

實例 1：

一基材係使用第 3 圖中之處理室加以處理。一具有平均厚度為 923 埃的碳化矽膜層被沉積於一矽基材上。該沉積的均勻度是用一 UV-145E[®] Thin Film Measurement System 來測量。在該基材的整個表面上該沉積的厚度被測得 1.6% 的標準差。如可見於第 6 圖中的，該基材並沒有表現出甜甜圈形的外形且沉積在整個基材的表面上都是均勻的。

對照例：

一基材係使用第 1 圖中之處理室加以處理。一具有平均厚度為 977 埃的碳化矽膜層被沉積於一矽基材上。如第 2 圖所示的，該甜甜圈狀的外形出現在整個基材的表面上如標號 77 所示。該沉積的均勻度是用一 UV-145E[®] Thin Film Measurement System 來測量。在該基材的整個表面上該沉積的厚度被測得 3.8% 的標準差。

雖然以上所述係關於本發明的較佳實施例，但本發明的其它及進一步的實施例可在不偏離本發明的基本範圍下被達成，本發明的範圍是由申請專利範圍所界定的。

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)

可減少在電漿化學氣相沉積製程中
電漿對基板邊緣造成之影響的設備

一種用來將電漿侷限在一基材處理室的一處理區內的設備。在一態樣中，一設備包含一環形件其具有一上安裝表面，一內侷限壁，及一外侷限壁。該設備被設置在該處理室的一氣體輸送組件上或與其相連接用以防止在一基材表面上的邊緣效應。該設備提供一電漿阻塞 (choke) 孔其可減少在基材的周邊附近的處理區的體積，藉以消除在基材邊緣附近之不平均的物質沉積。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

**REDUCTION OF PLASMA EDGE EFFECT ON
PLASMA ENHANCED CVD PROCESSES**

An apparatus for confining plasma within a process zone of a substrate processing chamber. In one aspect, an apparatus comprises an annular member having an upper mounting surface, an inner confinement wall, and an outer confinement wall. The apparatus is disposed on or otherwise connected to a gas distribution assembly of the processing chamber to prevent plasma edge effects on the surface of a substrate. The apparatus provides a plasma choke aperture that reduces the volume of the process zone around the periphery of the substrate thereby eliminating uneven deposition of material around the edge of the substrate.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 1.一種用來將一電漿侷限在一基材處理室內的設備，其至少包含：
 一上區段，其具有一環形電極安裝表面；及
 一下區段，其與該上安裝區段一體形成並具有一內環形侷限壁及一外環形侷限壁。
- 2.如申請專利範圍第1項所述之設備，其中該內環形侷限壁在垂直方向上以一角度朝向該外環形侷限壁發散。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之設備，其中該設備包含鋁合金或相容的金屬合金。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之設備，其中該下區段的該內侷限壁係以一介於30度至70度的角度發散於垂直方向上。
- 5.如申請專利範圍第1項所述之設備，其中該下區段的該內侷限壁係以45度的角度發散於垂直方向上。
- 6.如申請專利範圍第1項所述之設備，其更包含一蓮蓬頭電極，藉此該上安裝表面被設置成與該蓮蓬頭電極相鄰以提供兩者之間一良好的電氣聯通。
- 7.一種用來輸送一處理氣體至一基材處理室中的設備，其

六、申請專利範圍

至少包含：

一氣體輸送組件，其具有一氣體入口及一氣體出口；及

一環形件，其包含一具有一電極安裝表面的上區段，及一下區段其與該上安裝區段一體形成並具有一內環形侷限壁及一外環形侷限壁，其中該內環形侷限壁在垂直方向上以一角度朝向該外環形侷限壁發散。

8.如申請專利範圍第7項所述之設備，其中該下區段的該內侷限壁係以一介於30度至70度的角度發散於垂直方向上。

9.如申請專利範圍第7項所述之設備，其中該氣體入口包含一給氣筒其具有至少一穿孔形成於其上。

10.如申請專利範圍第9項所述之設備，其中該給氣筒係連接至一電源供應器。

11.如申請專利範圍第7項所述之設備，其更包含一擋板其具有多個穿孔形成於其上且其是被設置在氣體入口上。

12.如申請專利範圍第7項所述之設備，其中該氣體出口包含一面板其具有多個穿孔形成於其上。

六、申請專利範圍

- 13.如申請專利範圍第 12 項所述之設備，其中該電極安裝表面係藉由一或多個固定件而被連接至該面板上。
- 14.如申請專利範圍第 13 項所述之設備，其中該電極安裝表面與該面板的一下表面相搭配用以提供它們之間一良好的電氣聯通。
- 15.如申請專利範圍第 13 項所述之設備，其中該環形件為該面板的一整體部件。
- 16.一種用來將一電漿侷限在一基材處理室內的設備，其至少包含：一環形件其具有一上安裝表面，一內侷限壁，及一外侷限壁。
- 17.如申請專利範圍第 16 項所述之設備，其更包含一蓮蓬頭電極，藉此該上安裝表面被設置成與該蓮蓬頭電極相鄰以提供兩者之間一良好的電氣聯通。
- 18.如申請專利範圍第 17 項所述之設備，其中該內侷限壁在垂直方向上朝向該外侷限壁發散。
- 19.如申請專利範圍第 17 項所述之設備，其中該下區段的該內侷限壁係以一介於 30 度至 70 度的角度發散於垂直方向上。

六、申請專利範圍

20.如申請專利範圍第 17 項所述之設備，其中該下區段的該內側限壁係以 45 度的角度發散於垂直方向上。

21.一種用來輸送一處理氣體至一基材處理室中的設備，其至少包含：

一氣體輸送組件，其具有一氣體入口及一氣體出口；及

一環形件，其具有一上安裝表面，一內側限壁，及一外側限壁，其中該內側限壁在垂直方向上朝向該外側限壁發散。

22.如申請專利範圍第 21 項所述之設備，其中該下區段的該內側限壁係以一介於 30 度至 70 度的角度發散於垂直方向上。

23.如申請專利範圍第 21 項所述之設備，其中該氣體入口包含一給氣筒其具有至少一穿孔形成於其上。

24.如申請專利範圍第 23 項所述之設備，其中該給氣筒係連接至一電源供應器。

25.如申請專利範圍第 21 項所述之設備，其更包含一擋板其具有多個穿孔形成於其上且其是被設置在氣體入口上。

六、申請專利範圍

26.如申請專利範圍第 21 項所述之設備，其中該氣體出口包含一面板其具有多個穿孔形成於其上。

27.如申請專利範圍第 21 項所述之設備，其中該電極安裝表面係藉由一或多個固定件而被連接至該面板上。

28.如申請專利範圍第 26 項所述之設備，其中該環形件為該面板的一整體部件。

29.如申請專利範圍第 21 項所述之設備，其中該電極安裝表面與該面板的一下表面相搭配用以提供它們之間一良好的電氣聯通。

30.一種處理室，其至少包含：

一室本體，其界定一處理腔穴；

一基材支撐件，其被設置在該處理腔穴內；

一氣體輸送組件，其具有至少一氣體入口及至少一氣體出口；及

一環形件，其包含一具有一環形電極安裝表面的上區段，及一下區段其與該上安裝區段一體形成並具有一內環形偏限壁及一外環形偏限壁，其中該內偏限壁在垂直方向上朝向該外偏限壁發散。

31.如申請專利範圍第 30 項所述之處理室，其中該下區段

六、申請專利範圍

的該內側限壁係以一介於 30 度至 70 度的角度發散於垂直方向上。

32.如申請專利範圍第 30 項所述之處理室，其中該電極安裝表面被設置成與該氣體輸送組件相鄰以提供兩者之間一良好的電氣聯通。

33.如申請專利範圍第 30 項所述之處理室，其中該環形件係藉由一或多個固定件而連接至該氣體輸送系統。

34.一種處理室，其至少包含：

一室本體，其界定一處理腔穴；

一基材支撐件，其被設置在該處理腔穴內；

一氣體輸送系統，其具有一環形件安裝於其上，該環形件具有一上安裝表面，一內側限壁，及一外側限壁，其中該內側限壁在垂直方向上朝向該外側限壁發散。

35.如申請專利範圍第 34 項所述之處理室，其中該內側限壁係以一介於 30 度至 70 度的角度發散於垂直方向上。

36.如申請專利範圍第 34 項所述之處理室，其中該環形件的上安裝表面被設置成與該氣體輸送系統相鄰以提供兩者之間一良好的電氣聯通。

六、申請專利範圍

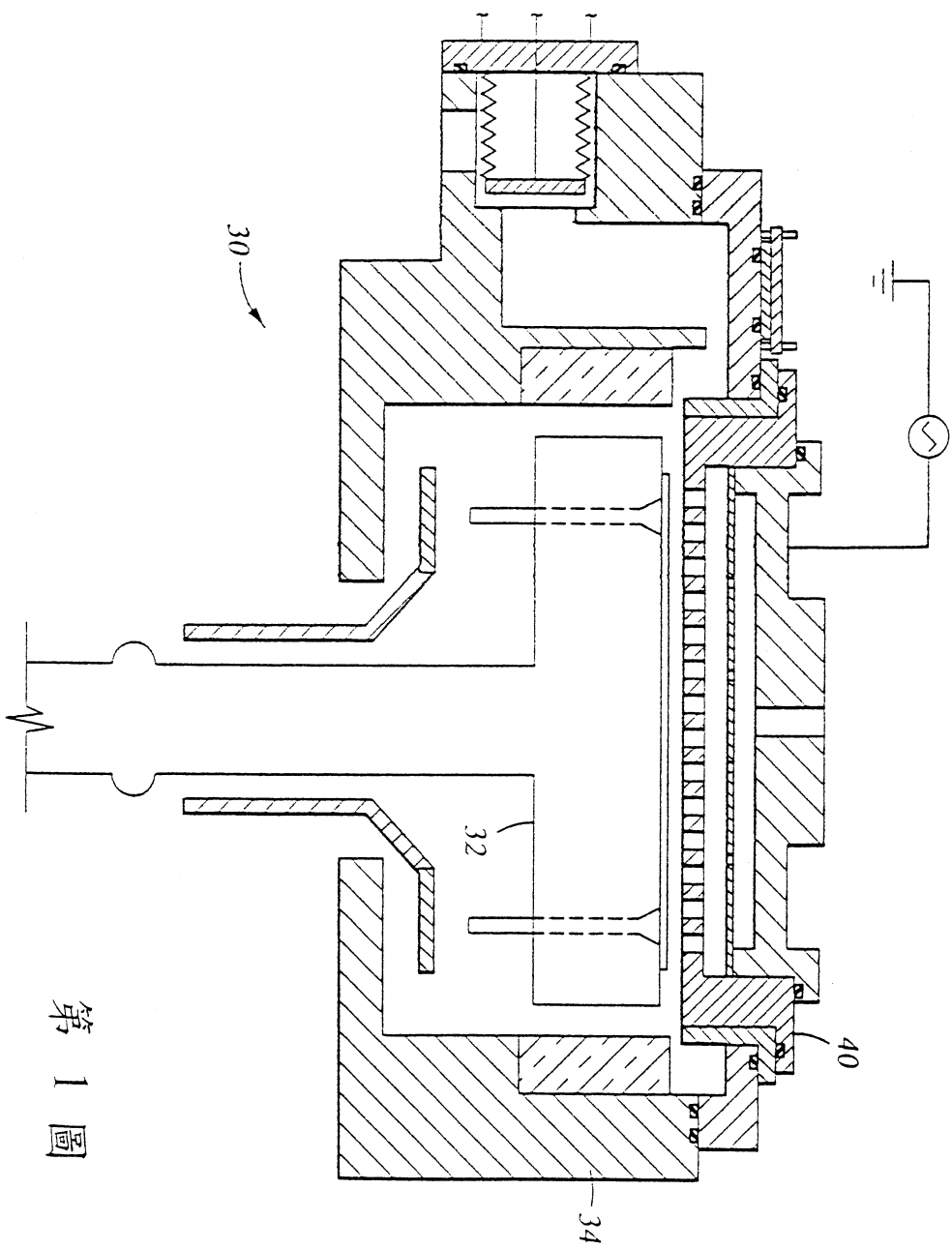
37.如申請專利範圍第34項所述之處理室，其中該環形件
係藉由一或多個固定件而連接至該氣體輸送系統。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

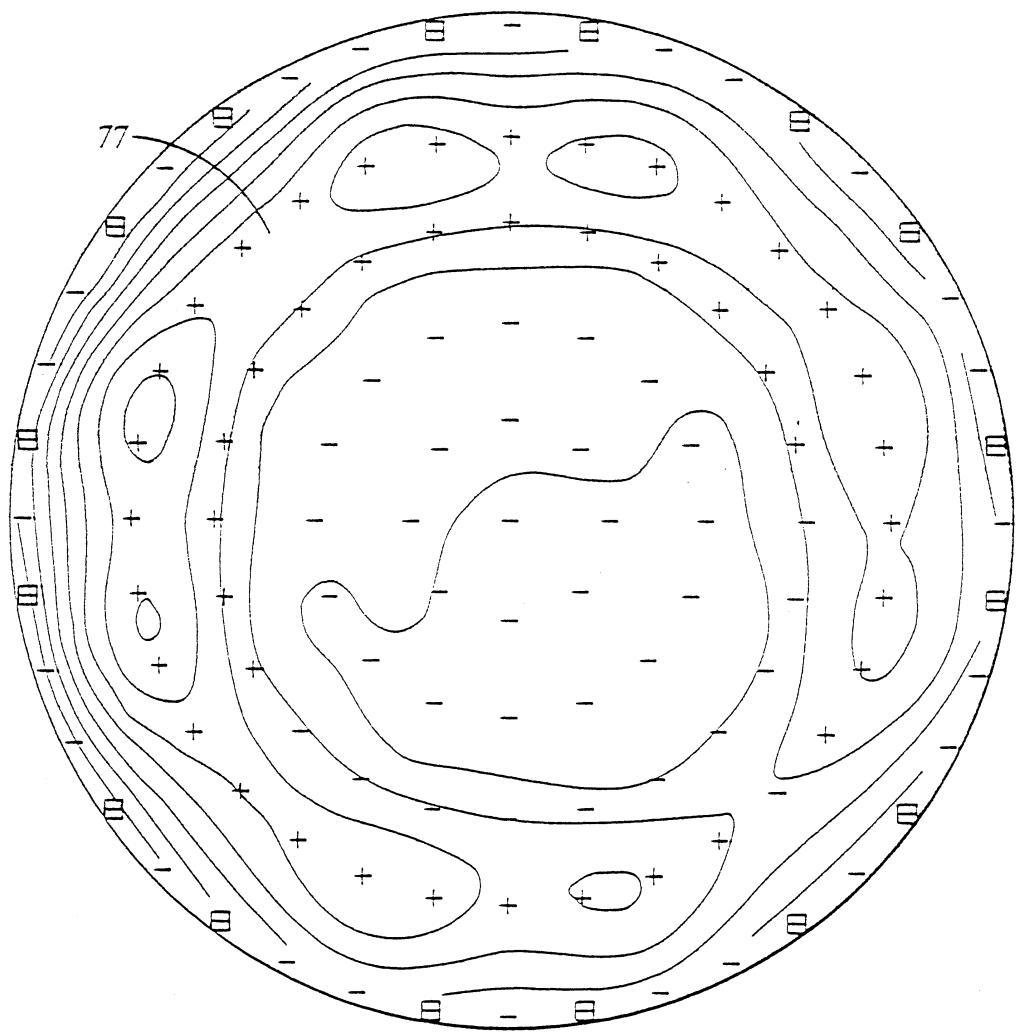
裝

訂

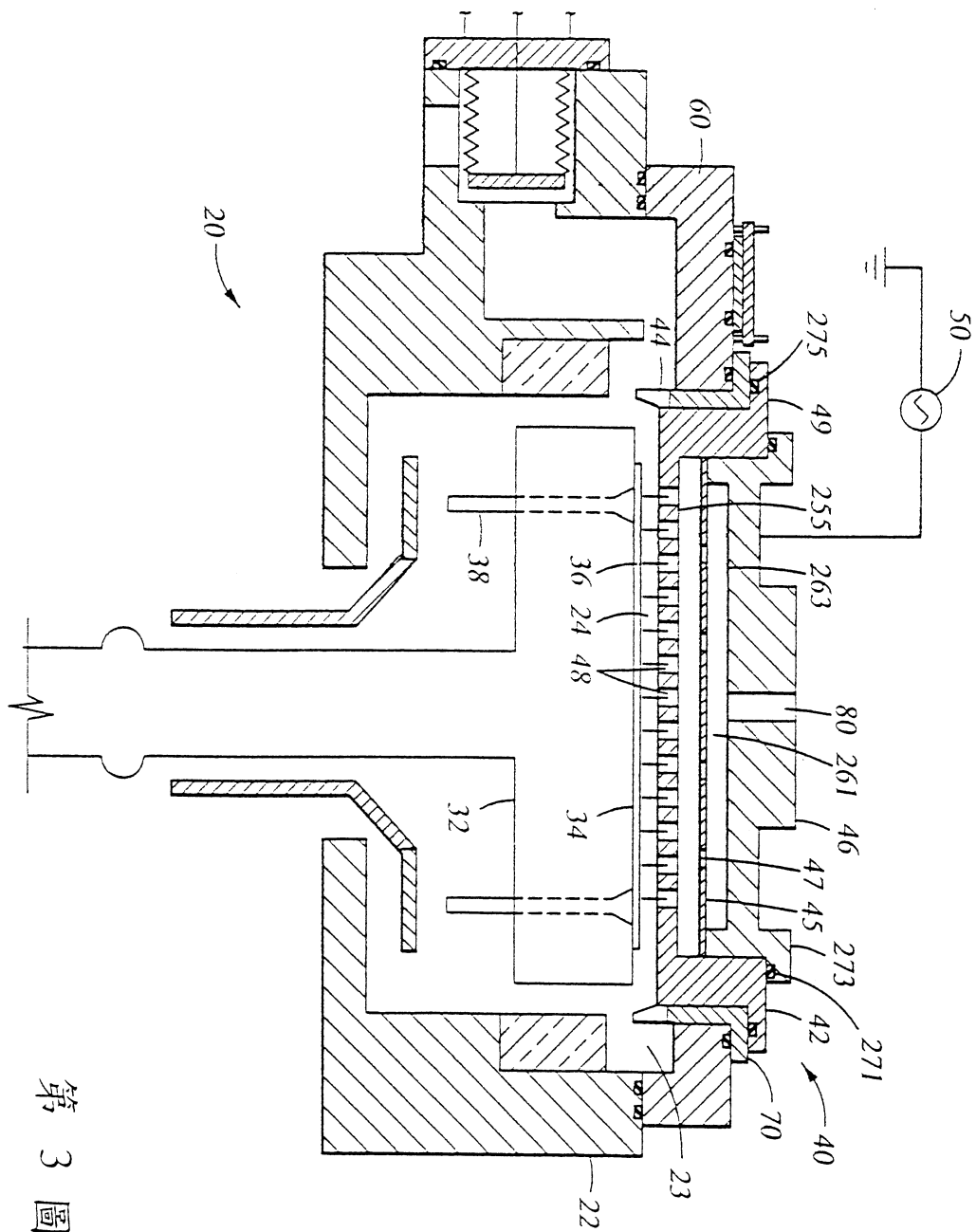
線



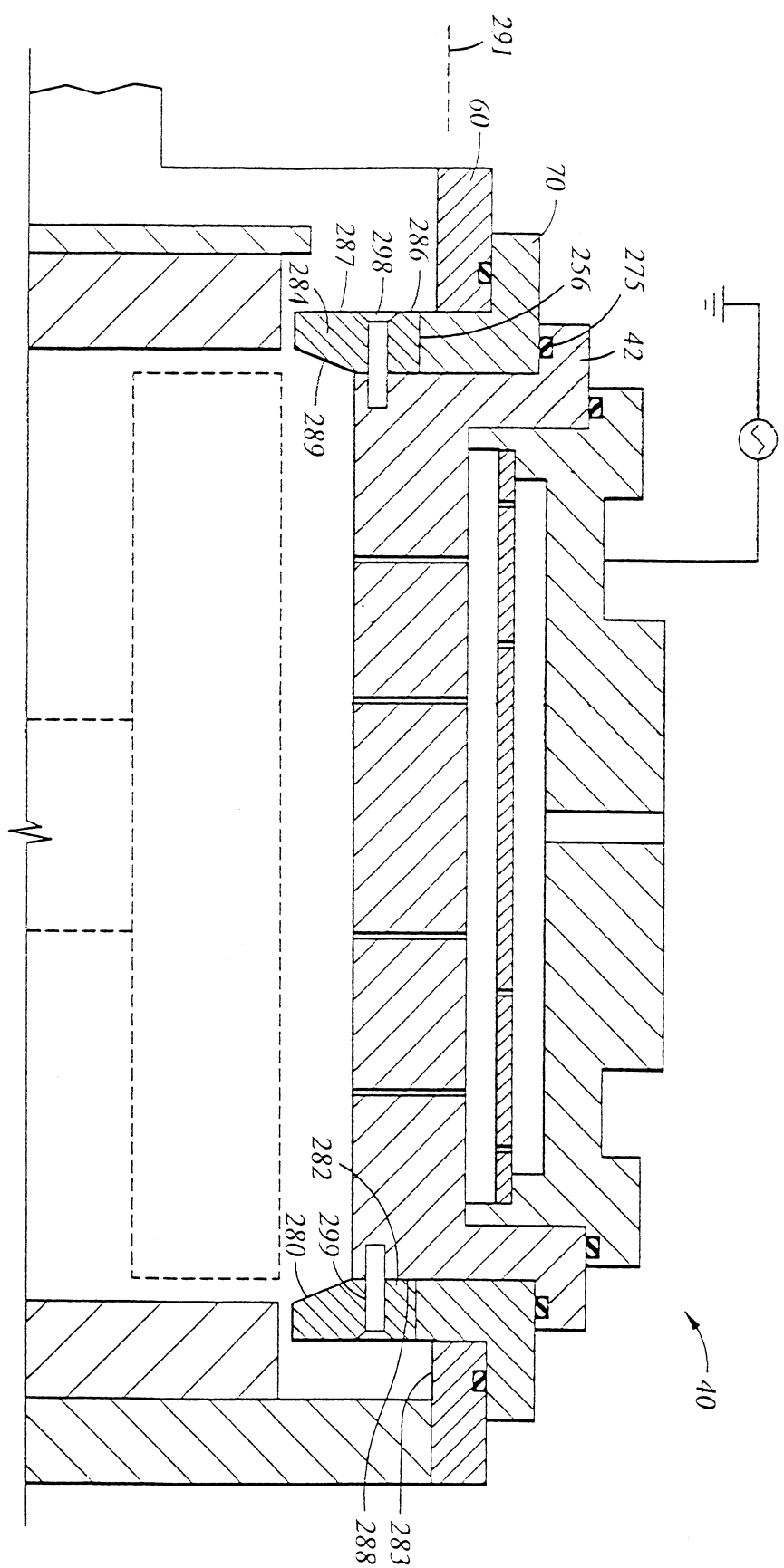
第 1 圖



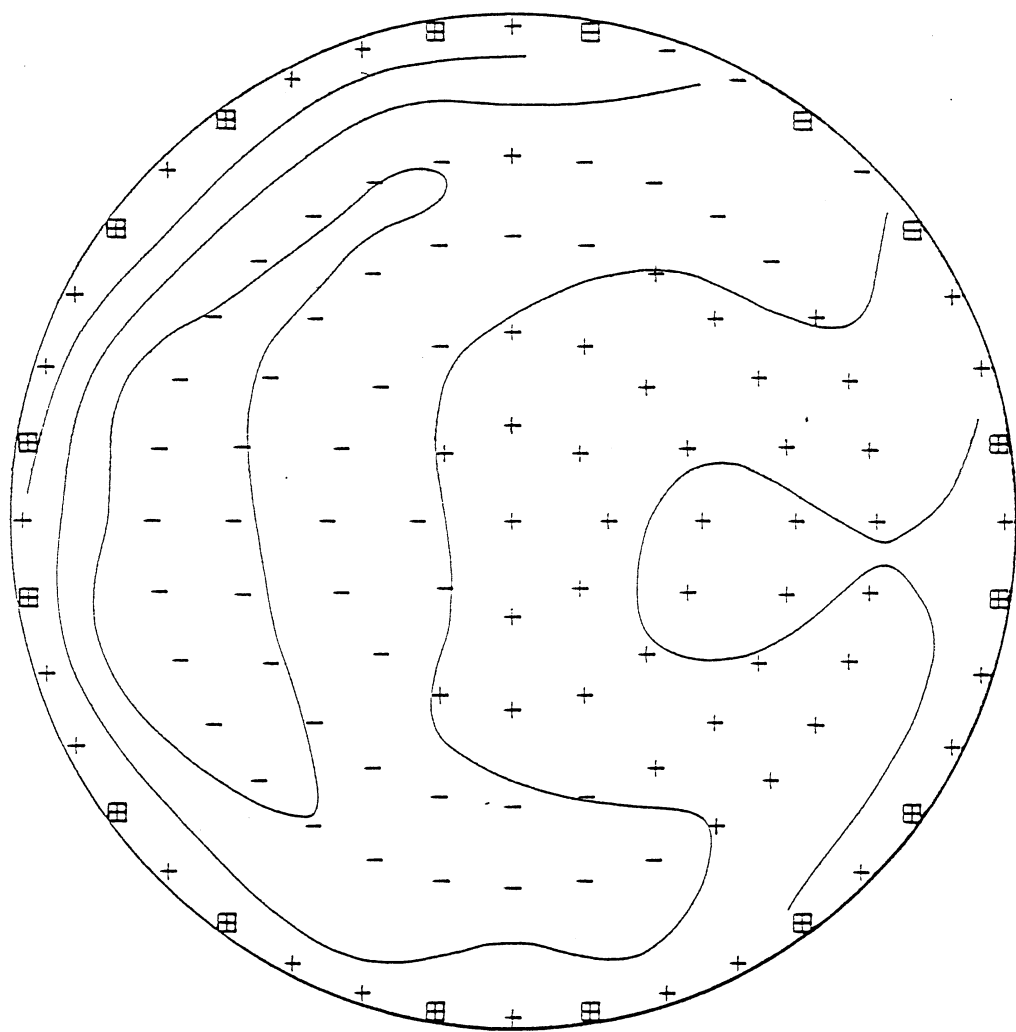
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 6 圖