



(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 I576889 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：101106708

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

(51) Int. Cl. : **H01J37/32 (2006.01)**

(30) 優先權：2011/03/03 日本

2011-046770

(71) 申請人：東京威力科創股份有限公司 (日本) TOKYO ELECTRON LIMITED (JP)

日本

(72) 發明人：保坂勇貴 HOSAKA, YUKI (JP)；古谷直一 FURUYA, NAOKAZU (JP)；大秦充敬 OHATA, MITSUNORI (JP)

(74) 代理人：周良謀；周良吉

(56) 參考文獻：

CN 1873911A

JP 2006-270018A

US 2010/0243608A1

審查人員：王志成

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：3 共 21 頁

(54) 名稱

電漿處理裝置

PLASMA PROCESSING APPARATUS

(57) 摘要

本發明提供一種可進行較以往更為精密之電漿控制的電漿處理裝置。此電漿處理裝置具備：第一接地構件，由導電性材料將整體形狀形成為環狀，以至少一部分露出處理空間的方式配置於處理腔室內以供形成接地電位所用；第二接地構件，以在處理腔室下方所形成之排氣空間內與第一接地構件對向的方式設置，由導電性材料將整體形狀形成為環狀，且至少一部分露出該排氣空間，供形成接地電位所用；以及接地棒，於第一及第二接地構件之間上下動作，與第一及第二接地構件之任一接觸，可調整第一及第二接地構件之接地狀態。

A plasma processing apparatus includes: a first ground member provided in processing chamber in such a way that at least a portion of the first ground member is exposed to a processing space, wherein the first ground member forms a ground potential; a second ground member provided in an exhaust space of the processing chamber to face the first ground member in such a way that at least a portion of the second ground member is exposed to the exhaust space, wherein the second ground member forms a ground potential; and a ground rod that moves up and down between the first and second ground members and contacts any one of the first or second ground member to adjust a ground state of the first or second ground member.

指定代表圖：

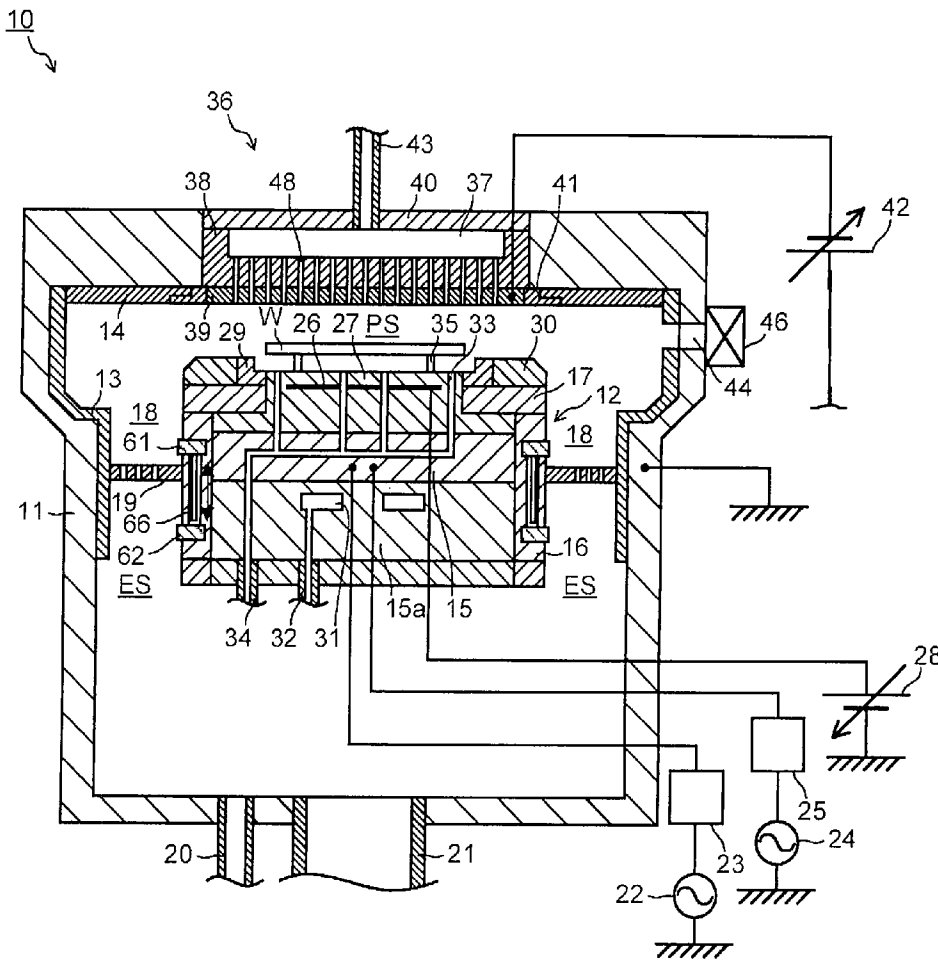


圖 1

符號簡單說明：

- ES . . . 排氣空間
- PS . . . 處理空間
- W . . . 半導體晶圓
- 10 . . . 電漿蝕刻裝置
- 11 . . . 處理腔室
- 12 . . . 載置台(下部電極)
- 13 . . . 側壁構件
- 14 . . . 上壁構件
- 15 . . . 導電體部
- 15a . . . 載置台基部
- 16 . . . 側面被覆構件
- 17 . . . 封閉構件
- 18 . . . 排氣流路
- 19 . . . 排氣板
- 20 . . . 初步抽吸排氣管
- 21 . . . 主排氣管
- 22 . . . 第 1 高頻電源
- 23 . . . 第 1 匹配器
- 24 . . . 第 2 高頻電源
- 25 . . . 第 2 匹配器
- 26 . . . 電極板
- 27 . . . 靜電吸盤
- 28 . . . 靜電吸盤用直流電源
- 29 . . . 對焦環
- 30 . . . 包覆環
- 31 . . . 冷媒室
- 32 . . . 冷媒用配管
- 33 . . . 傳熱氣體供給孔

- 34 . . . 傳熱氣體供給線
- 35 . . . 推升銷
- 36 . . . 沖淋頭(上部電極)
- 37 . . . 緩衝室
- 38 . . . 冷卻板
- 39 . . . 上部電極板
- 40 . . . 蓋體
- 41 . . . 遮蔽環
- 42 . . . 上部直流電源
- 43 . . . 處理氣體導入管
- 44 . . . 搬入出口
- 46 . . . 閘閥
- 48 . . . 貫通氣體孔
- 61 . . . 上側接地環
(第一接地構件)
- 62 . . . 下側接地環
(第二接地構件)
- 66 . . . 接地棒

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101(06)08

※申請日：101.3.1

※IPC 分類：H01J 37/32 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電漿處理裝置

PLASMA PROCESSING APPARATUS

二、中文發明摘要：

本發明提供一種可進行較以往更為精密之電漿控制的電漿處理裝置。此電漿處理裝置具備：第一接地構件，由導電性材料將整體形狀形成為環狀，以至少一部分露出處理空間的方式配置於處理腔室內以供形成接地電位所用；第二接地構件，以在處理腔室下方所形成之排氣空間內與第一接地構件對向的方式設置，由導電性材料將整體形狀形成為環狀，且至少一部分露出該排氣空間，供形成接地電位所用；以及接地棒，於第一及第二接地構件之間上下動作，與第一及第二接地構件之任一接觸，可調整第一及第二接地構件之接地狀態。

三、英文發明摘要：

A plasma processing apparatus includes: a first ground member provided in processing chamber in such a way that at least a portion of the first ground member is exposed to a processing space, wherein the first ground member forms a ground potential; a second ground member provided in an exhaust space of the processing chamber to face the first ground member in such a way that at least a portion of the second ground member is exposed to the exhaust space, wherein the second ground member forms a ground potential; and a ground rod that moves up and down between the first and second ground

members and contacts any one of the first or second ground member to adjust a ground state of the first or second ground member.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- ES 排氣空間
- PS 處理空間
- W 半導體晶圓
- 10 電漿蝕刻裝置
- 11 處理腔室
- 12 載置台(下部電極)
- 13 側壁構件
- 14 上壁構件
- 15 導體部
- 15a 載置台基部
- 16 側面被覆構件
- 17 封閉構件
- 18 排氣流路
- 19 排氣板
- 20 初步抽吸排氣管
- 21 主排氣管
- 22 第1高頻電源
- 23 第1匹配器
- 24 第2高頻電源
- 25 第2匹配器
- 26 電極板
- 27 靜電吸盤
- 28 靜電吸盤用直流電源
- 29 對焦環
- 30 包覆環
- 31 冷媒室
- 32 冷媒用配管

- 33 傳熱氣體供給孔
- 34 傳熱氣體供給線
- 35 推升銷
- 36 沖淋頭（上部電極）
- 37 緩衝室
- 38 冷卻板
- 39 上部電極板
- 40 蓋體
- 41 遮蔽環
- 42 上部直流電源
- 43 處理氣體導入管
- 44 搬入出口
- 46 閘閥
- 48 貫通氣體孔
- 61 上側接地環（第一接地構件）
- 62 下側接地環（第二接地構件）
- 66 接地棒

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

【0001】

本發明係關於一種電漿處理裝置。

【先前技術】

【0002】

既往以來，於半導體裝置之製程中，可使用電漿處理裝置，使電漿作用在配置於處理腔室內之載置台的基板(例如半導體晶圓)，對該基板進行各種處理，例如蝕刻或成膜之電漿處理裝置。此外，作為此等電漿處理裝置，已知一種電容耦合型電漿處理裝置，與載置基板之載置台對向而在處理腔室之頂棚部等配置上部電極，和作為下部電極之載置台構成一對對向電極。

【0003】

作為上述之電容耦合型電漿處理裝置，已知有如下構成之裝置：作為對上部電極與下部電極之間施加的高頻電力，可對作為下部電極之載置台，施加相對頻率較高之電漿產生用第1高頻電力、及較第1高頻電力頻率更低之離子導入用第2高頻電力。

【0004】

進一步更知一種電漿處理裝置，對下部電極施加高頻電力，並對上部電極施加直流電壓地構成。此外，吾人已知在如此地對上部電極施加直流電壓之電漿處理裝置中，作為直流電壓用接地構件，將包圍載置台周圍的導電性環狀構件，例如矽製之環狀構件，以此一環狀構件於處理腔室內露出的方式設置(參考例如專利文獻1。)

[習知技術文獻]

[專利文獻]

【0005】

專利文獻1 日本特開2008-251744號公報

【發明內容】

[本發明所欲解決的問題]

【0006】

近年，半導體裝置之製造領域中，由於多層膜構造之整批蝕刻漸成為主流，而產生在1個處理腔室內實施複數電漿蝕刻步驟等的必要性。因此，要求可適合各個製程條件的更為精密之電漿控制。

【0007】

鑑於上述情事，本發明之目的在於提供一種電漿處理裝置，可進行較以往更為精密之電漿控制。

[解決問題之技術手段]

【0008】

本發明之電漿處理裝置的一態樣，其特徵為具備：處理腔室，於內部形成處理空間；下部電極，配置於該處理腔室內，兼作為載置被處理基板之載置台；上部電極，配置為在該處理腔室內與該下部電極對向；高頻電源，供對該下部電極施加高頻電力所用；處理氣體供給機構，供對該處理空間供給電漿化之處理氣體所用；第一接地構件，由導電性材料將整體形狀形成為環狀，以至少一部分露出該處理空間的方式配置於該處理腔室內以供形成接地電位所用；第二接地構件，以在該處理腔室下方所形成之排氣空間內與該第一接地構件對向的方式設置，由導電性材料將整體形狀形成為環狀，且至少一部分露出該排氣空間，供形成接地電位所用；以及接地棒，於該第一及第二接地構件之間上下動作，與該第一及第二接地構件之任一接觸，可調整該第一及第二接地構件之接地狀態。

[本發明之效果]

【0009】

依本發明，可提供一種電漿處理裝置，可進行較以往更為精密之電漿控制。

【實施方式】

[實施本發明之最佳形態]

【0011】

以下，參考圖面對本發明之實施形態進行說明。圖 1 為，顯示作為本實施形態之電漿處理裝置的電漿蝕刻裝置 10 其概略構造之縱剖面圖。

【0012】

電漿蝕刻裝置 10 係氣密性地構成，內部具有形成處理空間 PS 之處理腔室 11。此一處理腔室 11 呈圓筒狀，由例如表面形成陽極氧化被膜之鋁等構成。此一處理腔室 11 內，設有水平支持係被處理基板之半導體晶圓 W 的圓柱狀載置台 12。

【0013】

處理腔室 11 之內壁側面以側壁構件 13 包覆，而處理腔室 11 之內壁頂面以上壁構件 14 包覆。側壁構件 13 及上壁構件 14，由例如鋁所構成，其面對處理空間 PS 的面係以氧化鈮或具有既定厚度之陽極氧化被膜所塗布。因處理腔室 11 電性接地，故側壁構件 13 及上壁構件 14 之電位為接地電位。

【0014】

此外，載置台 12 具有：導電體部 15，以導電性材料，例如鋁構成；側面被覆構件 16，包覆該導電體部 15 之側面，由絕緣性材料構成；封閉構件 17，載置於側面被覆構件 16 之上，由石英 (Qz) 構成；以及載置台基部 15a，由絕緣性材料構成，位於導電體部 15 之下部。

【0015】

處理腔室 11 之內部，在處理腔室 11 內壁與載置台 12 側面之間，形成排氣流路 18，作為將導入至處理空間 PS 內的處理氣體往處理腔室 11 外排氣之流路而運作。此一排氣流路 18，配置有係具備多數通氣孔之板狀構件的排氣板 19。藉由此一排氣板 19，分隔排氣流路 18、與係處理腔室 11 其下部空間的排氣空間 ES。於排氣空間 ES 將初步抽吸排氣管 20 及主排氣管 21 開口，初步抽吸

排氣管 20 與未圖示之乾式真空泵連接，主排氣管 21 與未圖示之渦輪分子泵連接。藉由此等乾式真空泵及渦輪分子泵，可將處理空間 PS 設定為既定壓力的減壓氣體環境。

【0016】

另一方面，於處理腔室 11 之側壁，設有半導體晶圓 W 之搬入出口 44。此一搬入出口 44，設有開關該搬入出口 44 之閘閥 46。

【0017】

載置台 12 之導電體部 15，介由第 1 匹配器 23 與第 1 高頻電源 22 連接。第 1 高頻電源 22 係用於電漿產生，對導電體部 15 供給相對較高的既定頻率（27MHz 以上例如 40MHz）之高頻電力。另，第 1 匹配器 23，降低來自導電體部 15 之高頻電力的反射，以提高高頻電力對導電體部 15 之供給效率。

【0018】

此外，導電體部 15，更介由第 2 匹配器 25 與第 2 高頻電源 24 連接。第 2 高頻電源 24，係為離子導入用（偏壓用），對導電體部 15 供給較第 1 高頻電源 22 供給的高頻電力更低之既定頻率（13.56MHz 以下，例如 3.2MHz）的高頻電力。

【0019】

載置台 12 之頂部，配置在介電材料內收納有電極板 26 之構造的靜電吸盤 27。靜電吸盤 27 之電極板 26 與靜電吸盤用直流電源 28 電性連接。藉由自此一靜電吸盤用直流電源 28 對電極板 26 施加直流電壓，以庫侖力或強森·拉貝克力 (Johnsen-Rahbeck force) 將半導體晶圓 W 吸附固持於靜電吸盤 27 之頂面。

【0020】

此外，於載置台 12 之頂部配置環狀的對焦環 29，其包圍吸附固持於載置台 12 頂面之半導體晶圓 W 周圍。此一對焦環 29，由矽 (Si)、二氧化矽 (SiO₂)、碳化矽 (SiC) 所構成。此外，於對焦環 29 之周圍，配置保護對焦環 29 側面之由石英構成的環狀包覆環 30。

【0021】

載置台 12 之內部，設有例如沿圓周方向延伸之環狀的冷媒室 31。自急冷器單元（未圖示），介由冷媒用配管 32 對此一冷媒室 31 循環供給既定溫度之冷媒，例如冷卻水或 GALDEN（註冊商標），藉由該冷媒控制被吸附固持於載置台 12 頂面之半導體晶圓 W 其處理溫度。

【0022】

載置台 12 頂面之吸附固持半導體晶圓 W 的吸附面，形成複數傳熱氣體供給孔 33 開口。此等複數傳熱氣體供給孔 33，介由配置於載置台 12 內部的傳熱氣體供給線 34 與未圖示之傳熱氣體供給部連接，此一傳熱氣體供給部，介由傳熱氣體供給孔 33，將作為傳熱氣體之例如氦(He)氣供給至吸附面與晶圓 W 背面之間隙。

【0023】

此外，載置台 12 配置複數推升銷 35，以作為自載置台 12 頂面任意突出的升降銷。此等推升銷 35，在將半導體晶圓 W 吸附固持於吸附面以施行蝕刻處理時，係收納於載置台 12 內。而在將半導體晶圓 W 於載置台 12 搬入・搬出時，推升銷 35 自吸附面突出以在載置台 12 上支持半導體晶圓 W。

【0024】

處理腔室 11 之頂棚部，以與載置台 12 對向的方式配置具有作為上部電極之功能的沖淋頭 36。此一沖淋頭 36 與載置台 12，作為一對電極（上部電極與下部電極）而作用。沖淋頭 36 具備：圓板狀之冷卻板 38，由絕緣性材料構成，內部形成有緩衝室 37；上部電極板 39，由此一冷卻板 38 之底部所支持；以及蓋體 40，包覆冷卻板 38 之上部。

【0025】

上部電極板 39，在處理空間 PS 露出其底面。此一上部電極板 39，由導電性材料例如矽所製作，被形成為圓板狀。上部電極板 39 之邊緣部係藉由絕緣性材料構成之環狀的遮蔽環 41 所包覆。亦即，上部電極板 39，自係接地電位之處理腔室 11 壁部藉由冷卻板 38 及遮蔽環 41 電性絕緣。

【0026】

此外，上部電極板 39 與上部直流電源 42 電性連接。自此一上部直流電源 42 對上部電極板 39 施加負的直流電壓，藉以對處理空間 PS 施加直流電壓。

【0027】

冷卻板 38 之緩衝室 37，與處理氣體導入管 43 連接。此一處理氣體導入管 43，與未圖示之處理氣體供給部連接。此外，沖淋頭 36，配置有使緩衝室 37 連通處理空間 PS 之複數貫通氣體孔 48。沖淋頭 36，將自處理氣體導入管 43 供給往緩衝室 37 之處理氣體，介由貫通氣體孔 48 向處理空間 PS 供給。

【0028】

亦如圖 2 所示，於處理腔室 11 內之較排氣板 19 更為上側的處理空間 PS 內，配置作為第一接地構件之上側接地環 61（接地電極）。上側接地環 61，由導電性材料，例如矽、碳化矽或鋁之無垢材將整體形狀形成為環狀（參考圖 3），並以其外側面於處理空間 PS 露出，內側部分被埋設於側面被覆構件 16 內的方式配置。

【0029】

上側接地環 61 之下方，較排氣板 19 更為下側之排氣空間 ES 內，以與上側接地環 61 上下對向的方式，配置作為第二接地構件之下側接地環 62（接地電極）。下側接地環 62，與上側接地環 61 同樣地，由導電性材料，例如矽、碳化矽、或鋁之無垢材將整體形狀形成為環狀（參考圖 3），並以其外側面於排氣空間 ES 露出，內側部分被埋設於側面被覆構件 16 內的方式配置。

【0030】

另，上側接地環 61 及下側接地環 62，可藉一構件構成為環狀，亦可組合被複數分割之構件並使整體形狀成為環狀地構成。

【0031】

上側接地環 61 與下側接地環 62 之間，以收納在側面被覆構件 16 內所形成的圓孔 65 其內部的方式，配置與接地電位連接之接地棒 66。接地棒 66，藉驅動機構 67 可上下任意動作，可設定

為 2 種狀態：與上側接地環 61 接觸而不與下側接地環 62 接觸之狀態、及與下側接地環 62 接觸而不與上側接地環 61 接觸之狀態。如圖 1 所示，本實施形態中，此一接地棒 66，係於載置台 12 周圍分離 180°之位置逐一配置合計 2 個。然而，接地棒 66 之數目，亦可為 1 個，抑或 3 個以上。

【0032】

上記接地棒 66，在與上側接地環 61 接觸而不與下側接地環 62 接觸之狀態下，上側接地環 61 電性接地，而下側接地環 62 成為電性浮動狀態（floating 狀態）。此外，接地棒 66，在與下側接地環 62 接觸而不與上側接地環 61 接觸之狀態下，下側接地環 62 電性接地，而上側接地環 61 成為電性浮動狀態（floating 狀態）。

【0033】

上側接地環 61 及下側接地環 62，在自上部直流電源 42 將直流電壓施加於上部電極板 39 時，作為此一直流電壓之接地電極作用。亦即，此一情況，自上部電極板 39 放出之電子到達作為接地電位之上側接地環 61 或下側接地環 62，藉此，使直流電流通於處理空間 PS 內。

【0034】

連帶地，在使接地棒 66 位於上側，上側接地環 61 電性接地，而下側接地環 62 成為電性浮動狀態的設定情況，抑制較排氣板 19 更為下側之排氣空間 ES 內的電漿漏洩，成為處理空間 PS 內之電漿密度高的狀態。

【0035】

另一方面，在使接地棒 66 位於下側，上側接地環 61 成為電性浮動狀態，下側接地環 62 電性接地的設定情況，促進較排氣板 19 更為下側之排氣空間 ES 內的電漿漏洩，成為處理空間 PS 內之電漿密度低的狀態。如此，藉由使接地棒 66 上下動作，變得可將電漿狀態更精密地控制。

【0036】

另，在未對上部電極板 39 施加直流電壓的情況，上側接地環

61 及下側接地環 62，作為對於電漿之接地電極而作用。

【0037】

上述構成之電漿蝕刻裝置 10，藉由對處理空間 PS 供給高頻電力，於該處理空間 PS 中從自沖淋頭 36 供給之處理氣體產生高密度電漿，進一步，藉由處理空間 PS 之直流電流，將產生的電漿維持在期望的狀態，並以該電漿對晶圓 W 施行蝕刻處理。

【0038】

其次，對上述構成之電漿蝕刻裝置中，將形成於半導體晶圓 W 之薄膜進行電漿蝕刻之順序加以說明。首先，開啟閘閥 46，將半導體晶圓 W 藉由未圖示之搬運機械臂等，經由未圖示之真空預備室自搬入出口 44 往處理腔室 11 內搬入，並載置於載置台 12 上。之後，使搬運機械臂退避至處理腔室 11 外，關閉閘閥 46。而後，以未圖示之真空泵介由初步抽吸排氣管 20 及主排氣管 21 使處理腔室 11 內排氣。

【0039】

處理腔室 11 內呈既定真空度後，於處理腔室 11 內介由沖淋頭 36 導入既定處理氣體（蝕刻氣體），使處理腔室 11 內保持既定壓力，此一狀態下自第 1 高頻電源 22，對載置台 12 供給頻率例如為 40MHz 之高頻電力。此外，為了離子導入，自第 2 高頻電源 24 對載置台 12 供給頻率為例如 3.2MHz 之高頻電力（偏壓用）。此時，自靜電吸盤用直流電源 28 對靜電吸盤 27 之電極板 26 施加既定直流電壓（例如，正 2500V 之直流電壓），以庫侖力或強森·拉貝克力將半導體晶圓 W 吸附於靜電吸盤 27。

【0040】

如同上述對係下部電極之載置台 12 施加高頻電力，藉而在係上部電極之沖淋頭 36 與係下部電極之載置台 12 之間形成電場。藉由此一電場，於半導體晶圓 W 存在之處理空間 PS 產生放電，並以藉此形成之處理氣體的電漿，對形成於半導體晶圓 W 上之薄膜進行蝕刻處理。

【0041】

此外，於電漿處理中可自上部直流電源 42 於沖淋頭 36 施加直流電壓故具有如下效果。亦即，依程序，而有要求電子密度高且離子能量低之電漿的情況。若於此一情況使用直流電壓，則抑制植入半導體晶圓 W 之離子能量並增加電漿之電子密度，藉以作為半導體晶圓 W 之蝕刻對象的膜其蝕刻率上升，並對蝕刻對象上部所設之作為遮罩的膜降低濺鍍率，以提高選擇性。

【0042】

此時，可藉由以驅動機構 67 使接地棒 66 上下移動，變更對施加於沖淋頭 36 之直流電壓作為接地電極作用的上側接地環 61 及下側接地環 62 其電性狀態，設定為高電漿密度狀態或低電漿密度狀態之任一狀態。亦即，例如，為了多層膜構造之整批蝕刻，而在處理腔室 11 內實施複數步驟時，有必須實施以電漿密度高之條件進行蝕刻處理的步驟、以電漿密度低的條件進行蝕刻處理的步驟之情況。此一情況，藉由使接地棒 66 上下移動，可於各步驟設定適當的電漿密度狀態，實施期望之蝕刻處理。

【0043】

而上述蝕刻處理結束，即停止高頻電力之供給、直流電壓之供給及處理氣體之供給，並以與上述順序相反的順序，將半導體晶圓 W 自處理腔室 11 內搬出。

【0044】

如同以上說明，依本實施形態，藉由使接地棒 66 上下移動，變更上側接地環 61 及下側接地環 62 之電性狀態，可進行較以往更為精密之電漿控制。另，本發明自然不為上述實施形態所限定，可進行各種變形。

【圖式簡單說明】

【0010】

圖 1 本發明實施形態之電漿蝕刻裝置的概略構造示意圖。

圖 2 示意圖 1 之電漿蝕刻裝置的主要部位構造之圖。

圖 3 示意圖 1 之電漿蝕刻裝置其上側接地環及下側接地環

之構造的圖。

【主要元件符號說明】

【0045】

- ES 排氣空間
- PS 處理空間
- W 半導體晶圓
- 10 電漿蝕刻裝置
- 11 處理腔室
- 12 載置台（下部電極）
- 13 側壁構件
- 14 上壁構件
- 15 導電體部
- 15a 載置台基部
- 16 側面被覆構件
- 17 封閉構件
- 18 排氣流路
- 19 排氣板
- 20 初步抽吸排氣管
- 21 主排氣管
- 22 第1高頻電源
- 23 第1匹配器
- 24 第2高頻電源
- 25 第2匹配器
- 26 電極板
- 27 靜電吸盤
- 28 靜電吸盤用直流電源
- 29 對焦環
- 30 包覆環
- 31 冷媒室

- 32 冷媒用配管
- 33 傳熱氣體供給孔
- 34 傳熱氣體供給線
- 35 推升銷
- 36 沖淋頭 (上部電極)
- 37 緩衝室
- 38 冷卻板
- 39 上部電極板
- 40 蓋體
- 41 遮蔽環
- 42 上部直流電源
- 43 處理氣體導入管
- 44 搬入出口
- 46 閘閥
- 48 貫通氣體孔
- 61 上側接地環 (第一接地構件)
- 62 下側接地環 (第二接地構件)
- 65 圓孔
- 66 接地棒。
- 67 驅動機構

七、申請專利範圍：

1、一種電漿處理裝置，其特徵為具備：

處理腔室，於內部形成處理空間；

下部電極，配置於該處理腔室內，兼作為載置被處理基板之載置台；

上部電極，在該處理腔室內配置成與該下部電極對向；

高頻電源，用以對該下部電極施加高頻電力；

處理氣體供給機構，用以對該處理空間供給電漿化之處理氣體；

排氣板，配置在形成於該處理腔室的內壁、與該下部電極的側面兩者之間的排氣流路，且由具備通氣孔之板狀構件構成；

第一接地構件，由導電性材料將整體形狀形成為環狀，以至少一部分露出該處理空間的方式配置於該處理腔室內以供形成接地電位；

第二接地構件，在相較於該排氣板更為下側之形成於該處理腔室下方的排氣空間內，以和該第一接地構件對向的方式設置，由導電性材料將整體形狀形成為環狀，且至少一部分露出該排氣空間，用以形成接地電位；以及

接地棒，在該第一與第二接地構件之間上下動作，與該第一及第二接地構件中之一者接觸，可調整該第一及第二接地構件之接地狀態。

2、如申請專利範圍第1項之電漿處理裝置，其中：

具備供對於該上部電極施加直流電壓用之直流電源，該第一及第二接地構件使用作為對於自直流電源施加之直流電壓的接地電極。

3、如申請專利範圍第1或2項之電漿處理裝置，其中：

該第一及第二接地構件，係由矽、碳化矽、鋁的無垢材中之任一者所形成。

4、如申請專利範圍第1或2項之電漿處理裝置，其中：

該第一及第二接地構件，係配置為包圍該下部電極之周圍。

5、如申請專利範圍第1或2項之電漿處理裝置，其中：
配置有複數該接地棒。

八、圖式：

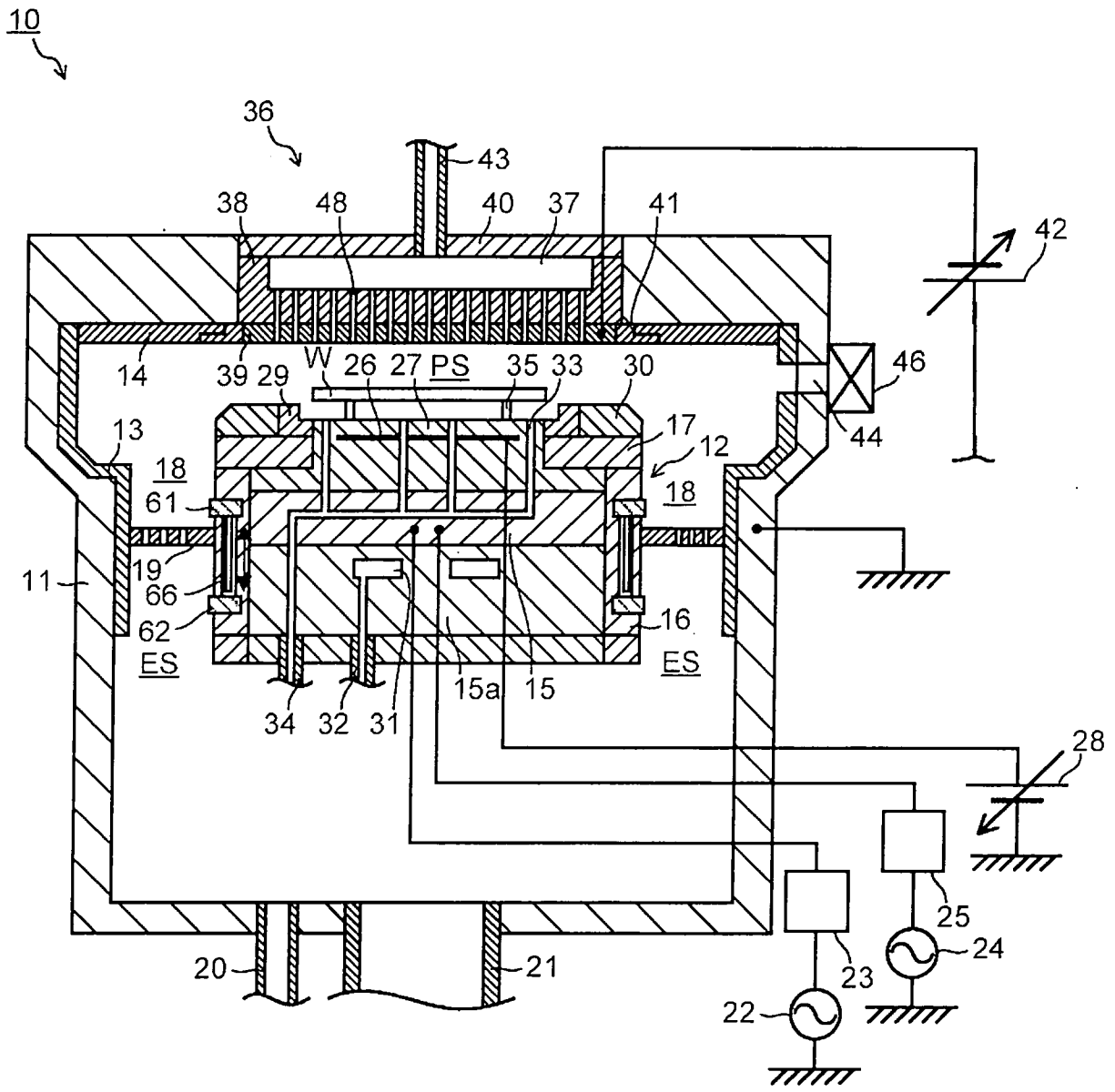


圖 1

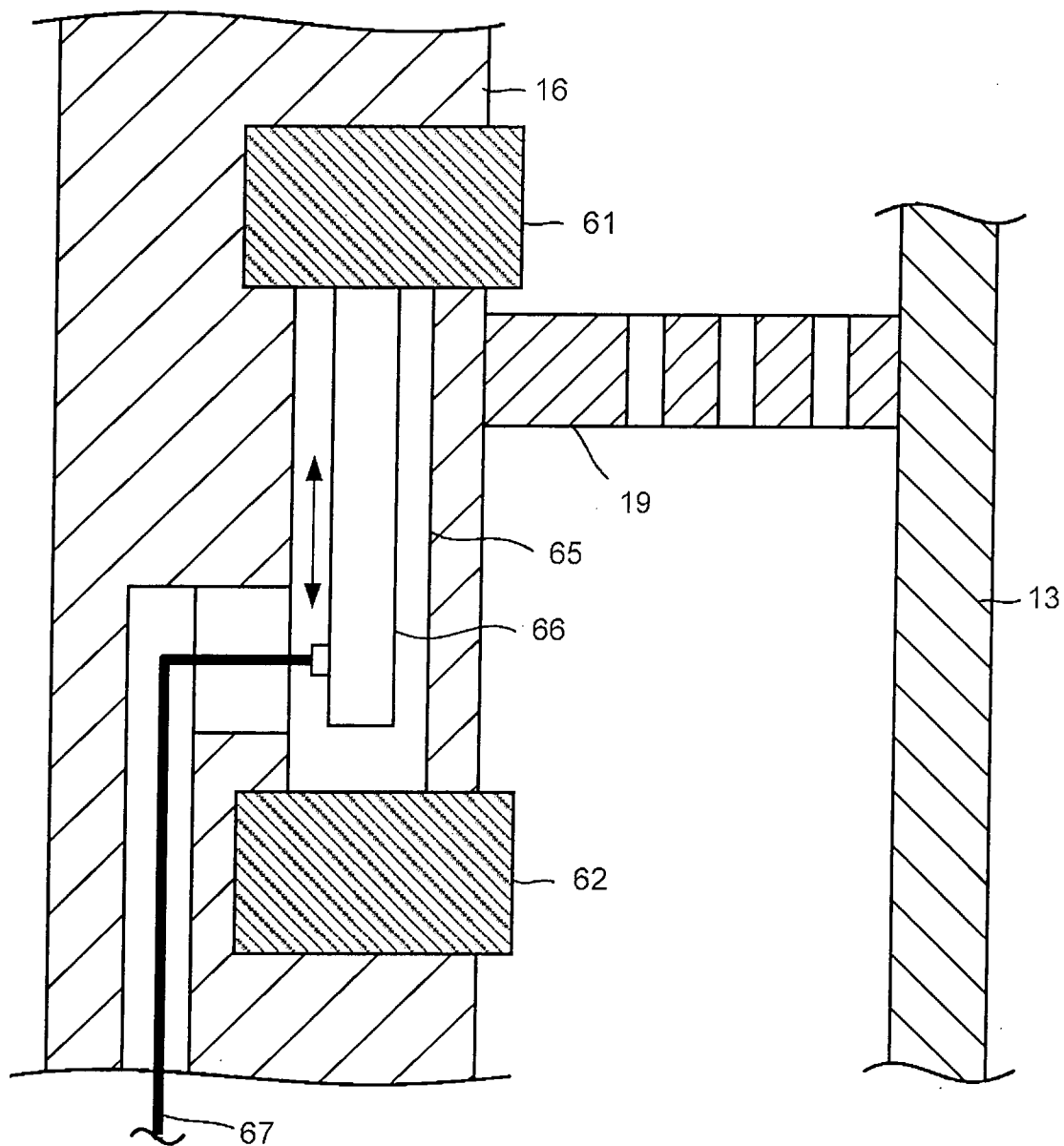


圖 2

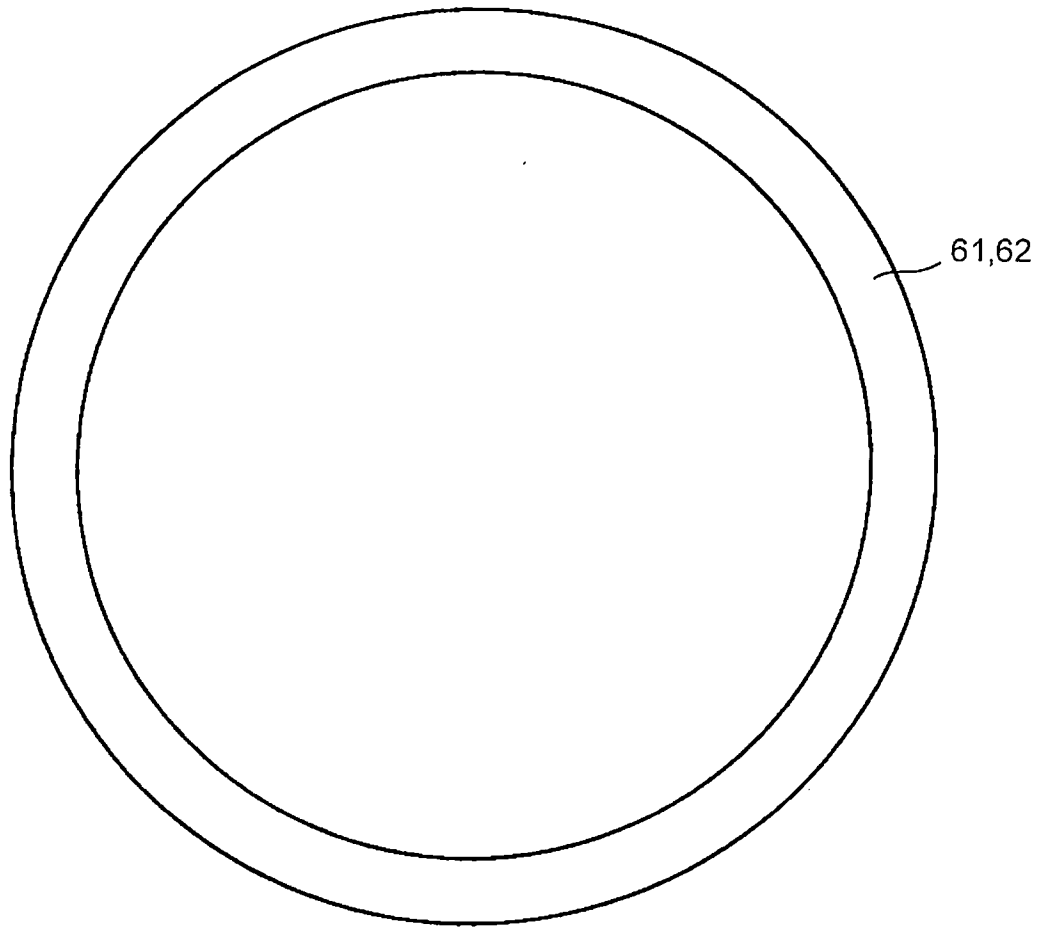


圖 3