88年11月4日 修正補充

公告本
A4
C4

申請日期	87. 10. 3
案號	87116501
類別	C23F 4/00, 4/04

（以上各欄由本局填註）

Int.·Cl[6]

452606

發明 新型 專利說明書

第87116501號 專利申請案

修正頁 88年11月

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法
	英文	METHOD FOR CLEANING INSIDE OF CHAMBER USING RF PLASMA
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	田真鎬
	國籍	韓國
	住、居所	大韓民國漢城市蘆原區上溪6洞住公公寓204棟604號
三、申請人	姓名（名稱）	韓商・三星電子股份有限公司
	國籍	韓國
	住、居所（事務所）	大韓民國京畿道水原市八達區梅灘洞416番地
	代表人姓名	尹鍾龍

請委員明示：本案修正後是否變更原實質內容。

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

韓　　國（地區）　申請專利，申請日期：1997,12,5　案號：97-66342　，□有　☑無主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1 ）

發明背景

1.發明領域

本發明有關一種用以製造半導體器件之方法，尤其有關一種利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法。

2.相關技術說明

通常，為了在一晶圓表面上形成一薄膜，於製造一半導體器件時，曾使用一種以真空腔室內的氣體反應為基礎的化學蒸氣沉積(CVD)法。然而，使用CVD法時，腔室之整個內部及晶圓表面上都沉積一層反應產物或副產物的薄膜。此時，沉積在腔室內部上的物質會影響晶圓上沉積之薄膜的物理與化學性質，並產生微粒。因此，在某一數目之晶圓上沉積反應產物後，必須除去腔室內部沉積的反應產物。一種利用電漿之清潔法曾被用來除去腔室內部的反應產物。

根據利用電漿之清潔法，係將一種電漿源氣體供應到欲清潔之腔室，然後施以一電場，使一陰極發射電子。所發射的電子與源氣體碰撞，產生由電子、陽離子與多種中性物種組成的電漿。此種電漿碰撞並清潔腔室的表面。

目前使用的一種清潔方法係利用一恆定壓力與一恆定RF功率。根據此方法，只有腔室的某些部份被清潔，讓反應產物在多次沉積與清潔週期後，大量積聚在其他部份上。此外，積聚的沉積物質間的黏著力變弱，允許積聚的沉積物質像微粒般脫離腔室的表面，降低產出量。

為了防止反應產物的積聚，可縮短每九個晶圓清潔一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）

次腔室的清潔週期。然而，若清潔週期變短，產量會下降，且腔室必須經常開啟以供清潔，此種作法是無效率的。

發明概述

為了解決以上問題，本發明目的之一是提供一種利用射頻(RF)電漿可清潔腔室的整個內表面之清潔方法。

根據本發明之一層面，係提供一種利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法，此方法包含的步驟為：使內表面有物質層欲經由清潔除去之腔室內部安定化。然後，於連續改變腔室內壓力之同時，利用RF電漿清潔欲除去物質層之腔室內部。

清潔腔室內部時，腔室之壓力可在100毫托耳(mTorr)到800毫托耳之範圍內連續變化，較佳是在150毫托耳到600毫托耳之範圍內從高壓力變成低壓力。

較佳是，RF電漿的獲得是根據腔室內的壓力變化而改變施加的RF功率，其範圍從150W至500W。此外，清潔步驟之執行，可少於200秒。

根據本發明另一層面，係提供一種利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法，此方法包含的驟為：使內表面有物質層欲經由清潔除去之腔室內部安定化。然後，於經由不連續的步驟改變腔室內壓力之同時，利用RF電漿清潔欲除去物質層之腔室內部。

較佳是，此清潔步驟包含以下子步驟：(b1) 在600毫托耳到800毫托耳之範圍內的壓力下，利用RF電漿清潔腔室的外緣；(b2) 在300毫托耳到600毫托耳之範圍內的壓

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

力下，利用RF電漿清潔腔室的中心部份；及(b3) 在100毫托耳到300毫托耳之範圍內的壓力下，利用RF電漿清潔於步驟(b1)及(b2)中未清潔的腔室內部份。

在子步驟(b1)、(b2)與(b3)中施於腔室的RF功率可各自不同，較佳是在150W到500W之範圍內。

較佳是，此清潔步驟之執行少於200秒，且於(b1)、(b2)、(b3)每一子步驟期間施加的RF功率與各該子步驟的延續期間成反比。

較佳是，執行此清潔步驟之同時，讓一惰性氣體連續流經安裝在腔室下部內之感受器之背側，以清潔感受器之底部。

根據本發明之清潔方法中，清潔是在改變壓力與RF功率之同時執行的，藉此完全清潔腔室內部所有的部份。

圖式之簡單說明

本發明以上目的與優點，藉由參照附圖詳細說明其較佳具體例，可更趨明顯，附圖包括：

第1圖為一腔室之剖面圖，腔室中整個內表面上沉積有雜質；

第2圖為一流程圖，顯示根據本發明一較佳具體例之利用射頻電漿來清潔腔室內部之方法；及

第3圖為一腔室以根據本發明之方法清潔後之剖面圖。

較佳具體例之詳細說明

現在參照附圖更完整地說明本發明，附圖顯示本發明

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

較佳具體例。然而，本發明可用多種不同形式具體表現，不應推論為限於此處所述之具體例；反之，此等具體例之提供係使本揭示內容徹底而完整，並可充份傳達本發明概念給熟悉此種技術之人士。圖示中，腔室之構成要素被誇大以求清晰。不同圖示中相同參考標號代表相同元件。

請參閱第1圖，應藉由清潔而除去的物質層200與180沉積在一腔室之整個內表面。該腔室之結構如下。腔室之下部安裝一可當作陽極之感受器100，其上裝設一晶圓120。

腔室之上部放置一進氣口160，由此引進電漿源氣體。進氣口160下方放置一具有氣孔140b之蓮蓬頭140a，由蓮蓬頭導座140c支撐，氣體經由氣孔140b散佈到腔室內。蓮蓬頭140a可作為一陰極。欲產生清潔用的電漿時，在作為陽極之感受器100與作為陰極之蓮蓬頭140a間，施以RF功率150。

物質層180是一完全覆蓋腔室之內表面的化學蒸氣沉積(CVD)薄層，它是在調節腔室內之氣氛以與實際之CVD處理所需條件相同時形成的。

當一實際之CVD層在安定化的腔室內的晶圓上形成時，腔室內表面因反應產物或副產物而被物質層200覆蓋。

現在參照第2圖之流程圖，說明利用電漿清潔第1圖所示之腔室的清潔方法。

根據本發明利用電漿之清潔方法，從腔室內部安定化

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）

之步驟(步驟210)開始。

較佳是，腔室安定化之步驟包括腔室內部升溫及電漿源氣體安定化之子步驟。

首先，將第1 圖所示有反應產物或副產物形成之物質層200與CVD層180沉積其上的腔室，增加溫度至活化電漿氣體之程度。此時，供應一惰性氣體至腔室內，例如氬氣；此惰性氣體(以下稱為背側氣體)，例如氬氣，隨後沿著感受器100的背側流動。氬氣可確保腔室內均勻的熱傳遞。較佳是，腔室之溫度增加到腔室溫以上，更佳是，大約420℃。

然後，安定化電漿源進氣口160。在此子步驟中，讓電漿源氣體在一預定流量率下通風一小段時間，以安定化電漿源進氣口160，使電漿源氣體可穩定地供應到腔室內。此時，讓背側氣體連續流過。

等腔室內部條件完全安定化之後，利用RF電漿清潔腔室之內部(步驟220)。

在作為陰極之蓮蓬頭140a與作為陽極之感受器100間施以RF功率，然後讓電漿源氣體經由進氣口160流入腔室內，藉此在腔室內產生電漿。此電漿與反應產物或副產物形成的物質層200及CVD層180起反應，使它們脫離腔室內表面。

此時，將背側氣體連續供給到感受器100下方。連續供給背側氣體的理由是防止電漿源氣體流過感受器100下方與除去感受器下方經由背側氣體濺散形成的不必要薄膜

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

。

根據本發明第一具體例，在整個清潔處理中，腔室內部的壓力係連續變化。例如，電漿是當腔室內部的壓力在100毫托耳到800毫托耳之範圍內連續變化時產生。若施加的壓力不在此範圍內，亦即低於100毫托耳或高於800毫托耳，腔室的構成要素可能受損。因此，腔室內部的壓力最好在150毫托耳到600毫托耳之範圍內變化。

更明確地說，腔室內部之壓力最好從高到低連續變化，例如，從800毫托耳到100毫托耳，以便防止氣流中的渦旋。壓力越高，越多RF電漿移到腔室之外緣。反之，當壓力減少時，亦即壓力變成高度真空時，RF電漿集中在腔室的中心。換言之，在一高度真空的腔室內，雜質微粒的數目較少，所以與電漿碰撞的數目減少。因此，平均自由路程--這是電漿的可移動距離--較長。因此，位於腔室之邊緣的感受器100的邊界在高壓力下被清潔，而位於腔室之中心的蓮蓬頭140a則在低壓力下被清潔。亦即，蓮蓬頭140a之氣孔140b是最後清潔的。

較佳是，總清潔時間不超過200秒。

此外，施於蓮蓬頭140a與感受器100之RF功率，為顧及壓力與清潔時間，是在150W到500W之範圍間變化。

根據本發明第二具體例，清潔執行時，腔室內部之壓力係經由多重步驟變化的。

較佳是，清潔被區分成以下三個步驟。在第一步驟中，腔室之外緣，例如感受器100之邊界，係在第一壓力，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7）

例如在600毫托耳到800毫托耳之範圍內的壓力下清潔。在第二步驟中，腔室之中心，例如蓮蓬頭140a，係在低於第一壓力之第二壓力下，例如在300毫托耳到600毫托耳之範圍內的壓力下清潔。在第三步驟中，腔室內不易在第一及第二步驟中被清潔的部份，例如蓮蓬頭140a之氣孔140b，在低於第二壓力之第三壓力下，例如在100毫托耳到300毫托耳之範圍內的壓力下清潔。

在第一到第三步驟中，施於蓮蓬頭140a與感受器100的RF功率150範圍從150W到500W。較佳是，為顧及電漿特性，RF功率之水平在每一步驟中各不相同。此外，每一步驟的延續期間係考量RF功率來決定。亦即，RF功率越高，清潔時間越短。然而，包括上述三步驟的整個清潔時間不超過200秒。

最後，執行一後清潔步驟(步驟230)。

後清潔步驟包括將各清潔步驟期間從腔室之內表面除去的反應產物抽汲出去。此時，最好停止背側氣體流動。

此外，為了防備抽汲步驟期間有副產物未完全從腔室內除去，還使用惰性氣體清洗腔室內部，以完全除去構成腔室內雜質之物質層200與180，藉此完成清潔處理。第3圖是已完成清潔處理之腔室的剖面圖。如第3圖所示，腔室內的所有部份，尤其是位於腔室之中心無法以習用清潔方法輕易清潔的氣孔140b，都被完全清潔。

本發明將透過以下實例詳細說明之。然而，本發明並不限於此實例。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

<實例>

首先，一腔室已準備清潔，如第1圖所示。腔室內部形成之CVD層是一矽化鎢層(WSi)180。

讓矽烷(SiH_4)氣體在300毫托耳之壓力下以400sccm之速率流入腔室內約10秒，同時，六氟化鎢(WF_6)以3sccm之速率排出。然後，讓矽烷與六氟化鎢各以400sccm與3sccm之速率流入腔室內約210秒，在腔室之整個內表面上沉積一層厚度在5,000Å到8,000Å範圍內的矽化鎢層180(見第1 圖)，藉以安定化腔室內的條件。沉積後，降低腔室內之壓力約20秒，藉以除去餘留的氣體。

然後，將九個晶圓依序裝載到腔室上，並讓每一晶圓上沉積一層厚度約1,500Å之矽化鎢層。結果，腔室之內表面沉積了反應產物層或副產物層200，如第1圖所示。

在九個晶圓上形成矽化鎢層後，以如下步驟清潔腔室。用來清潔的電漿是用三氟化氮(NF_3)作為源氣體產生的。

首先，將腔室的壓力調整到50毫托耳，並分別以200sccm與30sccm之速率，將背側氬氣(BS Ar)供應至腔室內，而腔室內部的溫度同時增加到420℃。然後，將腔室的壓力增加到600毫托耳，三氟化氮(NF_3)則以250sccm之速率排放3秒鐘。此時，讓背側氬氣以30sccm之速率連續流過。

隨後，利用RF電漿執行清潔。在此實例中，於清潔期間，腔室之壓力作三個層次的變化，與本發明第二具體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

例中一樣。

首先，在第一清潔步驟中，腔室之壓力維持在600毫托耳，三氟化氮(NF_3)以250sccm之速率經由進氣口160流入腔室內120秒，而蓮蓬頭140a與感受器100間則施以350W之RF功率，以於腔室內形成RF電漿。所產生的RF電漿與腔室之內表面上沉積的矽化鎢層200及180(見第1圖)起反應。清潔處理期間，背側氬氣以30sccm之速率連續流過，以防三氟化氮(NF_3)流經感受器下方與除去感受器下方經由氬氣濺散而形成的不必要積層。

在第二清潔步驟中，腔室之壓力下降到400毫托耳，三氟化氮(NF_3)則以250sccm之速率流過20秒鐘。此時，施加的RF功率約350W。

在第三清潔步驟中，腔室之壓力下降到200毫托耳而低於高度真空，隨後讓三氟化氮(NF_3)以250sccm之速率流過20秒。此時，施加的RF功率約250W。

在後清潔步驟中，當腔室之壓力幾乎降到真空時，經過三個清潔步驟而從腔室之內表面脫離的矽化鎢層200與180，被抽汲出去。此時，停止背側氬氣流。然後，腔室之壓力調整到50毫托耳，並讓氬氣以400sccm之速率流過30秒，藉此完全除去未抽汲出去的殘留副產物。

此實例之清潔處理條件如以下表1所列。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10 ）

表 1

步驟	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
時間(秒)	10	210	20	30	3	120	20	20	30	30
壓力(毫托耳)	300	300	-	50	600	600	400	200	-	50
RF功率(W)	-	-	-	-	-	350	350	250	-	-
背側氦(sccm)	30	30	-	30	30	30	30	30	-	30
氬氣(sccm)	200	200	-	200	-	-	-	-	-	400
WF_6(sccm)	3*	3	-	-	-	-	-	-	-	-
NF_3(sccm)	-	-	-	-	250*	250	250	250	-	-
SiH_4(sccm)	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1)*=通風

2)步驟1：供應矽烷；步驟2：沉積WSi層；步驟3：除去殘留氣體；步驟4：增加腔室之壓力；步驟5：安定化NF_3進氣口；步驟6：第一次清潔；步驟7：第二次清潔；步驟8：第三次清潔；步驟9：抽汲；及步驟10：清洗。

結果，沉積在腔室之整個內表面上的矽化鎢層被完全除去。更明確地說，利用恆定壓力與恆定RF功率的傳統清潔方法無法完全清潔的蓮蓬頭氣孔，現在已被完全清潔。

<比較例>

為了與上述實例比較，除了以如表2所列之恆定壓力及恆定RF功率執行清潔步驟外，並執行上述實例中的相同步驟。亦即，在清潔步驟期間，腔室之壓力維持在大約600毫托耳，三氟化氮(NF_3)以250sccm之速率流過160秒，同時施加250W的恆定RF功率，以產生RF電漿。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11 ）

表 2

步驟	1	2	3	4	5	6	7	8
時間(秒)	10	210	20	30	3	160	30	30
壓力(毫托耳)	300	300	-	50	600	600	-	50
RF功率(W)	-	-	-	-	-	250	-	-
背側氫(sccm)	30	30	-	30	30	-	-	-
氫氣(sccm)	200	200	-	200	-	-	-	400
WF_6(sccm)	3*	3	-	-	-	-	-	-
NF_3(sccm)	-	-	-	-	250*	250	-	-
SiH_4(sccm)	400	400	-	-	-	-	-	-

註：1)*=通風

2)步驟1：供應矽烷；步驟2：沉積WSi層；步驟3：除去殘留氣體；步驟4：增加腔室之壓力；步驟5：安定化NF_3進氣口；步驟6：清潔；步驟7：抽汲；及步驟8：清洗。

比較例之結果，反應產物仍然留在蓮蓬頭之氣孔內。

如上所述，本方法之RF電漿清潔藉由連續地或在不連續的步驟中變化壓力而經由多重層次執行。結果，腔室之所有部份，包括蓮蓬頭之氣孔，都被一致清潔，防止微粒產生。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 12 ）

元件標號對照表

100...感受器	160...進氣口
120...晶圓	180...物質層(矽化鎢層)
140a...蓮蓬頭	200...物質層
140b...氣孔	210...第一清潔步驟
140c...蓮蓬頭導座	220...第二清潔步驟
150...RF功率	230...第三清潔步驟

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法）

一種利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法，其中腔室內所有部份都可完全清潔。在此清潔方法中，腔室內部條件經安定化。然後，在連續地或以不連續步驟改變腔室內壓力時，利用射頻電漿從腔室內部清潔雜質。

英文發明摘要（發明之名稱：METHOD FOR CLEANING INSIDE OF CHAMBER USING RF PLASMA）

A method for cleaning the inside of a chamber using a radio frequency (RF) plasma, in which all parts within the camber can be completely cleaned. In the cleaning method, the conditions inside the chamber are stabilized. Then, impurities are cleaned from the inside of the chamber using the RF plasma, while varying the pressure in the chamber continuously or in discrete steps.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

第87116501號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：88年11月

1. 一種利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法，其包含之步驟為：

(a) 使內表面有欲經由清潔除去之物質層的腔室之內部進行安定化；

(b) 利用RF電漿並且連續地變化腔室內之壓力來清潔腔室之內部，以除去前述物質層。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟(a)包含子步驟：

(a1)增加腔室內部之溫度至室溫以上；及

(a2)從腔室排放RF電漿源氣體，以安定化RF電漿源進氣口。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟(b)中之腔室壓力在100毫托耳到800毫托耳之範圍內連續變化。

4. 如申請專利範圍第3項之方法，其中步驟(b)中之腔室壓力於清潔期間逐漸減少。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟(b)中之RF電漿，係根據腔室內之壓力變化而改變施加之RF功率來獲得。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟(b)中之RF電漿，係對腔室施加範圍從150W到500W之RF功率來獲

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A1規格(210×297公釐)
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
頃請委員明示，修正後是否變更原實質內容。

六、申請專利範圍

得。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其在步驟(b)後進一步包含一步驟，即將步驟(b)期間從腔室之內表面脫離的物質層抽汲出去。

8. 如申請專利範圍第7項之方法，其在抽汲步驟後進一步包含一清洗腔室內部之步驟。

9. 如申請專利範圍第1項之方法，其中與步驟(b)同時執行一步驟，讓一惰性氣體連續流經一安裝於腔室之下部的感受器背側，以清潔感受器之底部。

10. 一種利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法，其包含之步驟為：

(a) 使內表面有欲經由清潔除去之物質層的腔室之內部進行安定化；

(b) 利用RF電漿並且經由不連續之步驟變化腔室內之壓力，來清潔腔室之內部，以除去該物質層。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中步驟(a)包含子步驟：

(a1) 增加腔室內部之溫度至室溫以上；及

(a2) 從腔室排放RF電漿源氣體，以安定化RF電漿源進氣口。

12. 如申請專利範圍第10項之方法，其中步驟(b)包含子步驟：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

(b1)在第一壓力下，利用RF電漿清潔腔室之外緣；

(b2)在第二壓力下，利用RF電漿清潔腔室之中心部份；及

(b3)在第三壓力下，利用RF電漿清潔腔室內於步驟(b1)及(b2)中未清潔到的部份。

13. 如申請專利範圍第10項之方法，其中步驟(b)中之RF電漿，係對腔室施加範圍從150W到500W之RF功率來獲得。

14. 如申請專利範圍第12項之方法，其中於子步驟(b1)、(b2)及(b3)中施加之RF功率，與各該步驟之持續期間成反比。

15. 如申請專利範圍第10項之方法，其在步驟(b)後進一步包含一步驟，將步驟(b)期間從腔室之內表面脫離的物質層抽汲出去。

16. 如申請專利範圍第15項之方法，其在抽汲步驟後進一步包含一清洗腔室內部之步驟。

17. 如申請專利範圍第10項之方法，其中與步驟(b)同時執行一步驟，讓一惰性氣體連續流經一安裝於腔室之下部的感受器背側，以清潔感受器之底部。

18. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該第一壓力大於該第二壓力，而該第二壓力大於該第三壓力。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

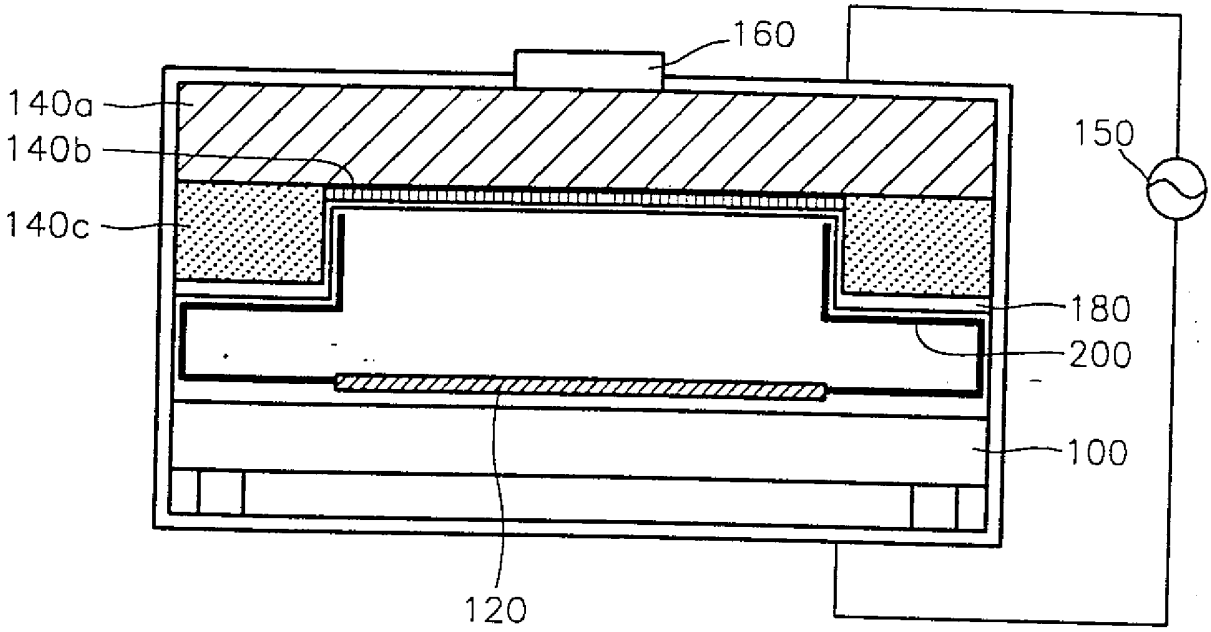
裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

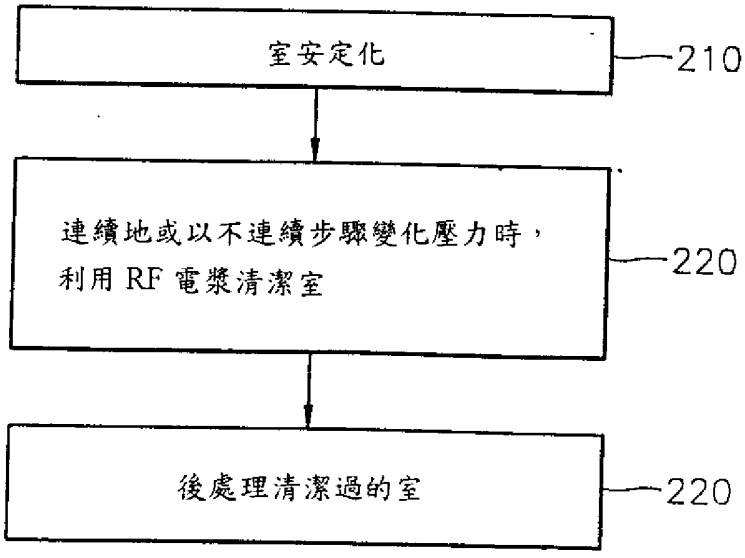
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

公告本

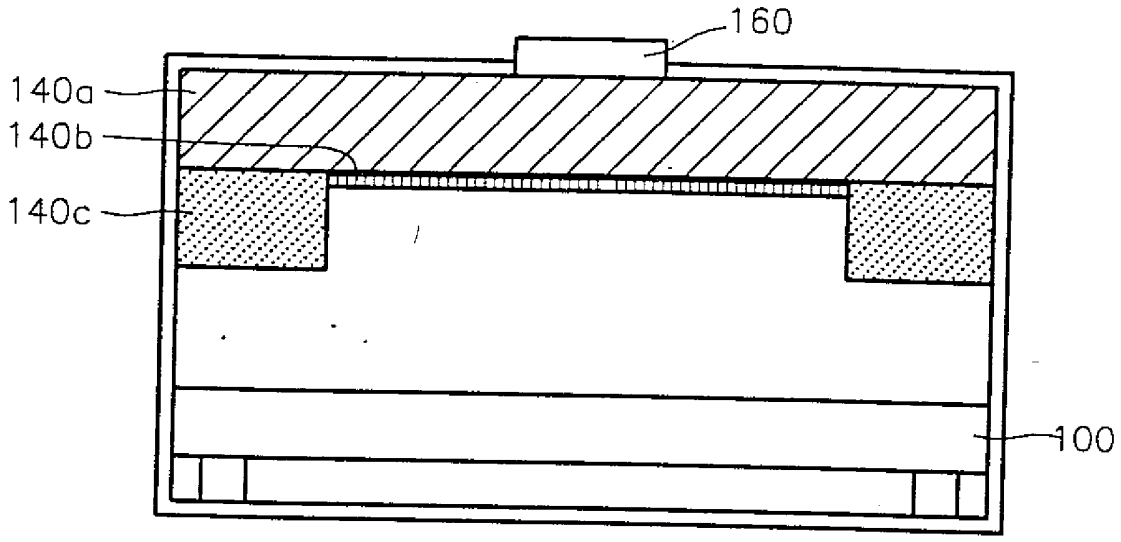
第 1 圖


160
140a
140b
140c
150
180
200
100
120

第 2 圖


室安定化
210
連續地或以不連續步驟變化壓力時，
利用 RF 電漿清潔室
220
後處理清潔過的室
220

第 3 圖



88年11月4日 修正補充

公告本
A4
C4

申請日期	87. 10. 3
案號	87116501
類別	C23F 4/00, 4/04

（以上各欄由本局填註）

Int.·Cl[6]

452606

發明 新型 專利說明書

第87116501號 專利申請案

修正頁 88年11月

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法
	英文	METHOD FOR CLEANING INSIDE OF CHAMBER USING RF PLASMA
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	田真鎬
	國籍	韓國
	住、居所	大韓民國漢城市蘆原區上溪6洞住公公寓204棟604號
三、申請人	姓名（名稱）	韓商・三星電子股份有限公司
	國籍	韓國
	住、居所（事務所）	大韓民國京畿道水原市八達區梅灘洞416番地
	代表人姓名	尹鍾龍

請委員明示：本案修正後是否變更原實質內容。

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、中文發明摘要（發明之名稱：利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法）

一種利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法，其中腔室內所有部份都可完全清潔。在此清潔方法中，腔室內部條件經安定化。然後，在連續地或以不連續步驟改變腔室內壓力時，利用射頻電漿從腔室內部清潔雜質。

英文發明摘要（發明之名稱：METHOD FOR CLEANING INSIDE OF CHAMBER USING RF PLASMA）

A method for cleaning the inside of a chamber using a radio frequency (RF) plasma, in which all parts within the camber can be completely cleaned. In the cleaning method, the conditions inside the chamber are stabilized. Then, impurities are cleaned from the inside of the chamber using the RF plasma, while varying the pressure in the chamber continuously or in discrete steps.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

第87116501號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：88年11月

1. 一種利用射頻(RF)電漿來清潔腔室內部之方法，其包含之步驟為：

(a) 使內表面有欲經由清潔除去之物質層的腔室之內部進行安定化；

(b) 利用RF電漿並且連續地變化腔室內之壓力來清潔腔室之內部，以除去前述物質層。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟(a)包含子步驟：

(a1)增加腔室內部之溫度至室溫以上；及

(a2)從腔室排放RF電漿源氣體，以安定化RF電漿源進氣口。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟(b)中之腔室壓力在100毫托耳到800毫托耳之範圍內連續變化。

4. 如申請專利範圍第3項之方法，其中步驟(b)中之腔室壓力於清潔期間逐漸減少。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟(b)中之RF電漿，係根據腔室內之壓力變化而改變施加之RF功率來獲得。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中步驟(b)中之RF電漿，係對腔室施加範圍從150W到500W之RF功率來獲

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A1規格(210×297公釐)
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
頃請委員明示，修正後是否變更原實質內容。