

(由本局填寫)

| |
|--------|
| 承辦人代碼： |
| 大類： |
| IPC分類： |

A6

B6

本案已向：

日本國(地區) 申請專利，申請日期：1996.7.10案號：180518/1996 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)

技術領域

本發明係關於一種適於半導體製造用途的清潔氣體。

習知技術

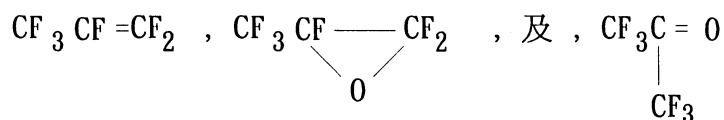
CF_4 、 C_2F_6 、 C_4F_8 (全氟環丁烷)、 SF_6 等之全氟化合物，係用做等離子CVD之清潔氣體而大量用於半導體工程者，此等清潔氣體為一種在大氣中之壽命長且穩定之化合物，並具有高紅外線吸收率，所以其地球溫暖化係數遠較二氧化碳氣體為大，例如， CF_4 為6300倍， C_2F_2 為12500倍， C_4F_8 為9100倍， SF_6 為24900倍，於是，低地球溫暖化係數之替代氣體之開發，已成為緊急課題。

本發明之目的，係在於提供一種替代氣體，以便作為等離子CVD之清潔氣體，適用於半導體之生產工程，而且減低地球溫暖化作用。

發明之揭露

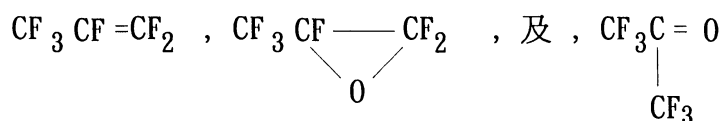
本發明係提供以下之清潔氣體及清潔方法者。

1. 一種反應室清潔氣體，係包含由下述式



所成之群中選出的至少一種氣體。

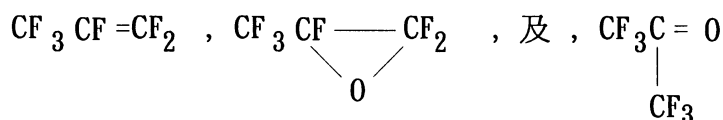
2. 一種反應室清潔方法，係使用從由下述式



五、發明說明(2)

所成之群中選出的至少一種氣體，清潔半導體積體電路製造裝置之等離子CVD反應室。

作為反應室清潔用之氣體者，可使用



中之諸氣體，在這些氣體中可使用一種或組合二種以上之氣體。本發明之反應室清潔氣體可與He、Ne、Ar、H₂、N₂、O₂等氣體並用。

作為反應室之原料用者，可舉出不銹鋼、Al合金等之公知材料。本發明之反應室清潔氣體，不會使反應室所用之材料蒙受損傷，可迅速除去附著於反應室之反應副生成物。

由本發明之清潔方法所除去之反應副生成物者，可舉出Si、多晶Si、W、Ti及它們的氧化物、氮化物、碳化物。

就反應室之清潔條件而言，可直接利用該使用全氟化合物之習知清潔條件。

本發明之三種反應室清潔氣體，可作為習用反應室清潔氣體CF₄、C₂F₆、SF₆之替代品使用而且十分實用。而且，本發明之反應室清潔氣體之地球溫暖化係數遠較CF₄、C₂F₆、SF₆為低。

具體言之，如果在公知之反應室清潔條件下(壓力=0.1 Torr；輸入高頻電力=300W；氣體流量=50cc/min)使用

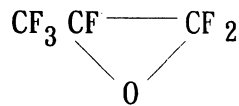
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢

五、發明說明(3)

本發明之 $\text{CF}_3\text{CF}=\text{CF}_2$ 30分鐘，可充份且迅速地除去該附著於反應室之反應副生成物，而且可使反應室不受損傷，充份實用地使用。



使用 以上結構以替代 $\text{CF}_3\text{CF}=\text{CF}_2$ ，也可同樣充份且迅速地除去該附著於反應室之反應副生成物，而且可使反應室不受損傷，並可在沒有實用上之障礙下使用。

使用 $\begin{array}{c} \text{CF}_3\text{C}=\text{O} \\ | \\ \text{CF}_3 \end{array}$ 以替代 $\text{CF}_3\text{CF}=\text{CF}_2$ ，亦可同樣充份且迅

速地除去該附著於反應室之反應副生成物，而且可使反應室不受損傷，並可在沒有實用上之障礙下使用。

如依本發明，不用地球溫暖化係數遠比二氧化碳氣體為大之 CF_4 、 C_2F_6 、 C_4F_8 、 SF_6 ，也可進行良好之反應室清潔。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢

修正
年 月 日
92年10月13日修正

| | |
|------|----------|
| 申請日期 | 86.7.9 |
| 案 號 | 86109701 |
| 類 別 | C23F1/00 |

(以上各欄由本局填註)

A4
C4
公告本

發 明 專 利 說 明 書 565629
發 新 型

| | | |
|--------------|---------------|-----------------------------|
| 一、發明 新型名稱 | 中 文 | CVD反應室清潔氣體 |
| | 英 文 | CVD chamber cleaning gas |
| 二、發明 創作人 | 姓 名 | 阪野充司 |
| | 國 籍 | 日本 |
| | 住、居所 | 日本大阪府攝津市西一津屋1番1號 |
| 三、申請人 | 姓 名 (名稱) | 大新工業股份有限公司 |
| | 國 籍 | 日本 |
| | 住、居所 (事務所) | 日本大阪府大阪市北區中崎西2丁目4番12號梅田中心大樓 |
| | 代 表 人 姓 名 | 井上禮之 |

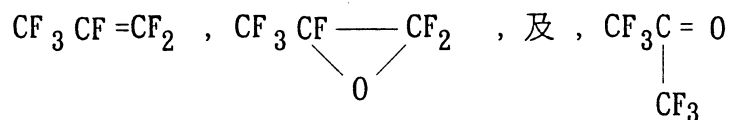
裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

CVD反應室清潔氣體

提供Si膜、SiO₂膜、Si₃N₄膜或高融點金屬Silicite膜用之反應室清潔氣體及反應室清潔方法，該Si膜、SiO₂膜、Si₃N₄膜，係自下述式

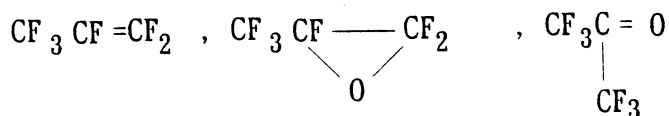


之群中選出的至少一種氣體所成者。

英文發明摘要(發明之名稱:)

CVD Chamber Cleaning Gas

A chamber cleaning gas for a Si membrane, a SiO₂ membrane, a Si₃N₄ membrane or a high melting point metal silicite membrane and a chamber cleaning method are provided. The Si membrane, SiO₂ membrane and Si₃N₄ membrane are formed from at least one gas selected from the group as follows:



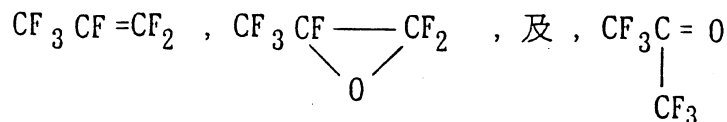
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

六、申請專利範圍

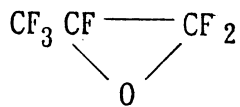
1. 一種CVD反應室清潔氣體，係包含由下述式



所成之群中選出的至少一種氣體。

2. 依據申請專利範圍第1項所述之CVD反應室清潔氣體，其係包含 $\text{CF}_3\text{CF}=\text{CF}_2$ 。

3. 依據申請專利範圍第1項所述之CVD反應室清潔氣體，其係包含由下述式



所表示的六氟環氧丙烷。

4. 依據申請專利範圍第1項所述之CVD反應室清潔氣體，其係包含 CF_3COCF_3 。

5. 依據申請專利範圍第1項～第4項之任一項所述之CVD反應室清潔氣體，其更包含由He、Ne、Ar、 H_2 、 N_2 、 O_2 所成的群中選出的至少一種氣體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂