

## 六、申請專利範圍

1. 一種含矽導流板，其係減少半導體基板處理期間發生之粒子及/或金屬污染者，導流板用來裝配於一噴頭氣體分佈系統之導流室內，導流板於至少一表面上含有矽，並裝配於導流室內，使含矽表面鄰近且面對噴頭。

2. 如申請專利範圍第1項之導流板，其中含矽導流板主要含具有至少99.999%純度之矽或碳化矽。

3. 如申請專利範圍第1項之導流板，其中含矽導流板完全由單晶矽、多晶矽、非燒結碳化矽、燒結碳化矽、本體CVD碳化矽、具有碳化矽之CVD塗層之燒結碳化矽、塗佈碳化矽之石墨、反應合成之碳化矽或其組合構成。

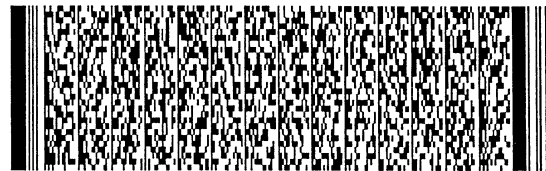
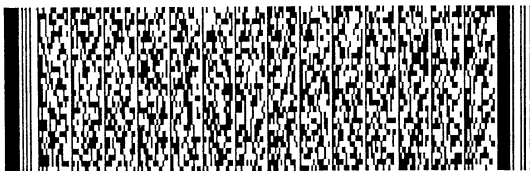
4. 如申請專利範圍第1項之導流板，其中含矽導流板包含供處理氣體通過之多數孔穴，於含矽導流板安裝在導流室內時，孔穴偏離噴頭之開口。

5. 如申請專利範圍第1項之導流板，其中含矽導流板係具有三個鋁製導流板之導流室中一下鋁製導流板之中途備換件。

6. 如申請專利範圍第1項之導流板，其中含矽導流板完全由一非燒結碳化矽材料構成。

7. 如申請專利範圍第6項之導流板，其中非燒結碳化矽材料主要含有藉由氣態矽與碳材料反應合成所形成之碳化矽。

8. 一種含有申請專利範圍第1項之作為一氣體與分佈系統一部份之含矽導流板之電漿處理室，此氣體分配系統含有一以彈性體黏著之矽製噴頭電極及一導流室，含矽導流



## 六、申請專利範圍

板以含矽表面面對噴頭電極安裝於導流室內，相較於在相同處理條件下惟使用鋁導流板代替含矽導流板所產生金屬污染，含矽導流板有效減少室內半導體基板電漿處理期間之金屬污染達一數量級。

9. 如申請專利範圍第8項之電漿處理室，其進一步包括一支承於一靜電夾頭之半導體晶圓，此靜電夾頭具有一矽緣環，以及一由一石英環堆疊陣列構成之電漿限制環。

10. 一種減少反應室內處理基板期間之粒子及/或金屬污染之方法，其中一氣體分佈系統含有一噴頭，一供處理氣體通過到達噴頭之導流室以及一位於導流室內之含矽導流板者，此方法包括以下步驟：

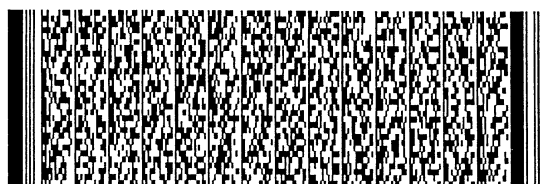
供應一半導體基板至反應室；

將處理氣體供入導流室，此處理氣體行經含矽導流板，進入含矽導流板與噴頭間之一空間，而後行經噴頭，進入反應室內部；以及

藉由處理氣體通過噴頭，處理半導體基板。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中半導體基板包括一支承於一具有矽緣環之靜電夾頭之晶圓，噴頭電極由矽製成，且其將處理氣體激勵成電漿，此電漿被限制於一包括一石英環堆疊陣列之電漿限制環內。

12. 如申請專利範圍第11項之方法，其進一步包括供應RF功率至噴頭電極，俾處理氣體形成一與半導體基板之暴露表面接觸之電漿，藉此蝕刻半導體基板上之一層之步驟。



## 六、申請專利範圍

13. 如申請專利範圍第10項之方法，其中半導體基板包括一矽或砷化鎵晶圓，且此方法包含乾式蝕刻晶圓上一電介質、半導體或導電材料層之步驟。

14. 如申請專利範圍第10項之方法，其中此方法包含一沉積一材料層於半導體基板上之步驟。

15. 如申請專利範圍第10項之方法，其中噴頭包括一黏著於一溫度控制構件之噴頭電極彈性體，此方法包含藉由冷卻劑通經溫度控制構件使熱自噴頭退散之步驟。

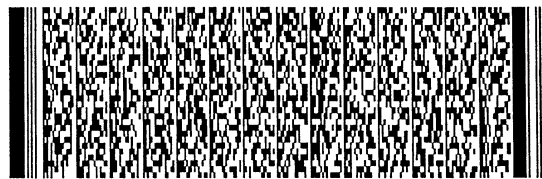
16. 如申請專利範圍第10項之方法，其中鋁製導流板位於導流室內，含矽導流板與一供應處理氣體至導流室之氣體入口之間，處理氣體在行經含矽導流板之前，通過鋁導流板。

17. 如申請專利範圍第10項之方法，其中處理氣體通過偏離噴頭之孔穴之含矽導流板之孔穴，偏離程度足以防止室內電漿與含矽導流板之孔穴間之視線。

18. 如申請專利範圍第10項之方法，其中孔穴蝕穿一基板之電介質層之暴露部份，通至基板之導電或半導體層。

19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中進行蝕刻步驟，以其為一金屬鑲嵌構造製程之一部份。

20. 一種以申請專利範圍第1項之導流板處理半導體晶圓之方法，此方法包括以含矽導流板更換一氣體分佈系統之一下導流板，該下導流板係藉由：移除附加至該導流板之一噴頭電極、在該導流室中移除該下導流板、插入該含矽導流板以代替該下導流板及附加該噴頭電極至該導流室之



六、申請專利範圍

步驟而取代。

