

【11】證書號數：I267897

【45】公告日：中華民國95(2006)年12月1日

【51】Int. Cl. : **H01L21/00 (2006.01)**

發明 全 7 頁

【54】名稱：抗反射層基板及其製作方法

【21】申請案號：094139436

【22】申請日：中華民國94(2005)年11月10日

【72】發明人：林炯偉；鄧建甫；陳易良 CHEN, YI LIANG

【71】申請人：大同股份有限公司 TATUNG CO., LTD.

臺北市中山區中山北路3段22號

【74】代理人：吳冠賜；楊慶隆；林志鴻

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種具有抗反射層基板的製作方法，包括：

(a)提供一基板；

(b)沈積一非晶矽層(amorphous Silicon)於該基板上；以及

(c)以一蝕刻液蝕刻該非晶矽層及該基板，且該非晶矽層係被該蝕刻液所移除。

2.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該步驟(a)中之該基板係矽基

板，玻璃基板，金屬基板或塑膠基板。

3.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該步驟(a)中之該基板係矽晶圓。

4.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該步驟(b)中之該沈積方式係為物理氣相沈積法或是化學氣相沈積法。

10. 5.如申請專利範圍第1項所述之方法，

- 其中該步驟(b)中該非晶矽層之厚度範圍為 $0.5 \mu\text{m}$ - $5 \mu\text{m}$ 。
- 6.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該步驟(c)中之該蝕刻液係氫氟酸、硫酸、硝酸、鹽酸或磷酸。
 - 7.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該抗反射層之反射率範圍在1%以下。
 - 8.如申請專利範圍第1項所述之方法，其所製備出之該抗反射層基板在吸光值 300nm - 900nm 時，其吸收率範圍在70%-90%之間。
 - 9.如申請專利範圍第1項所述之方法，其所製備出之該抗反射層基板在吸光值 400nm - 800nm 時，其吸收率範圍在80%以上。
 - 10.一種具有抗反射層之基板，其係以下列方法製備，步驟包括：
 - (a)提供一基板；
 - (b)沈積一非晶矽層(amorphous Silicon)於該基板上；以及
 - (c)蝕刻該非晶矽層及該基板。
 - 11.如申請專利範圍第10項所述之基板，其中該步驟(a)中之該基板係矽基板，玻璃基板，金屬基板或塑膠基板。
 - 12.如申請專利範圍第10項所述之基板，其中該步驟(a)中之該基板係一矽晶圓。
 - 13.如申請專利範圍第10項所述之基板，其中該步驟(b)中之該沈積方式係為物理氣相沈積法或是化學氣相沈積法。
 - 14.如申請專利範圍第10項所述之基板，其中該步驟(b)中該非晶矽層之厚度範圍為 $0.5 \mu\text{m}$ - $5 \mu\text{m}$ 。
 - 15.如申請專利範圍第10項所述之基板，其中該步驟(c)中之該蝕刻液係氫氟酸、硫酸、硝酸、鹽酸或磷

酸。

- 16.如申請專利範圍第10項所述之基板，其中該抗反射層之反射率範圍在1%以下。
5. 17.如申請專利範圍第10項所述之基板，其該抗反射層在吸光值 300nm - 900nm 時，其吸收率範圍在70%-90%之間。
- 18.如申請專利範圍第10項所述之基板，其該抗反射層在吸光值 400nm - 800nm 時，其吸收率範圍在80%以上。
10. 圖式簡單說明：

圖1A係先前技藝中，以複晶矽乾式蝕刻法進行蝕刻後，基板之吸收光譜。

圖1B係先前技藝中，以複晶濕式蝕刻法進行蝕刻後，基板之吸收光譜。
20. 圖2係本發明實施例1中抗反射基板之吸收光譜。
- 圖3係本發明實施例2之掃描式電子顯微鏡結果圖；(a)為傳統多孔矽結構倍率(1,000X)，以及(b)本發明結構倍率(10,000X)。
25. 圖4係本發明實施例3之原子力顯微鏡；(a)為傳統多晶矽基板所形成之孔洞結構表面；(b)為本發明結構表面。
30. 圖5係實施例4中，本發明抗反射基板與傳統多孔矽抗反射基板之抗反射率比較圖。
- 圖6係實施例4中，本發明抗反射基板與不同材料製備之抗反射基板的抗反射率比較圖。
35. 圖7係實施例5中，本發明抗反射基板、濕式蝕刻晶圓以及傳統多孔矽抗反射基板所獲之外部量子效率比較。

(3)

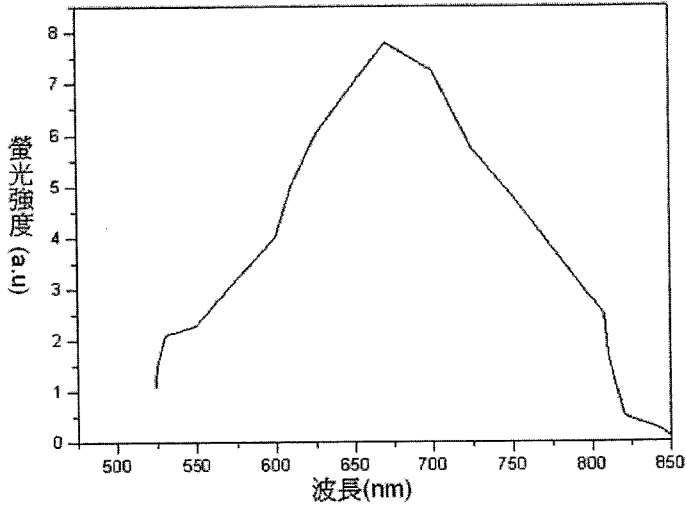


圖 1A

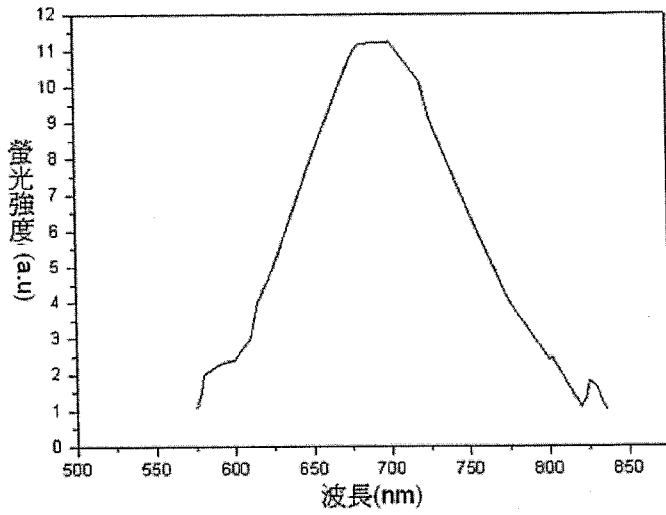


圖 1B

(4)

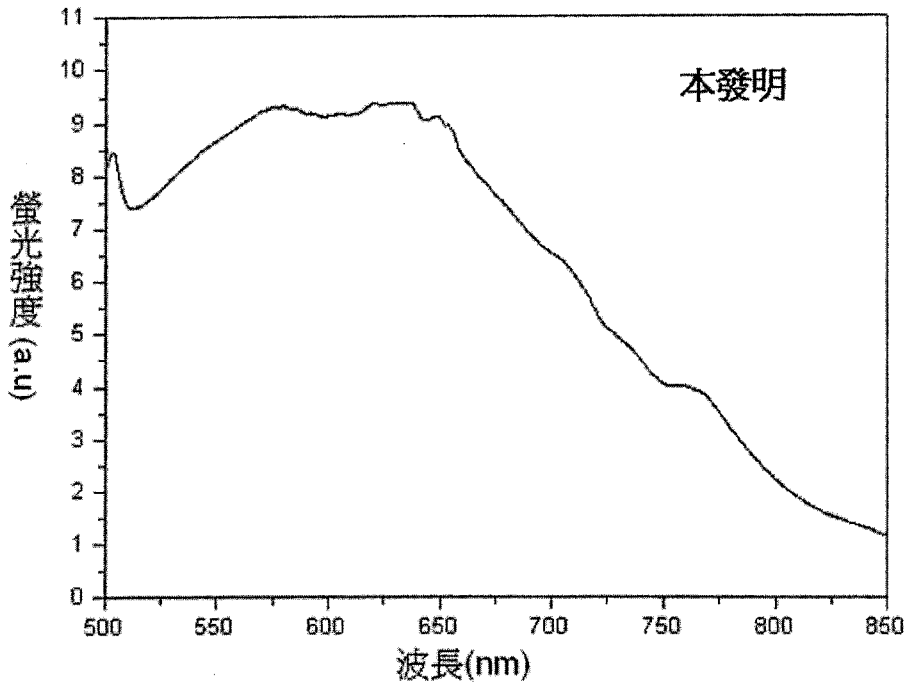


圖 2

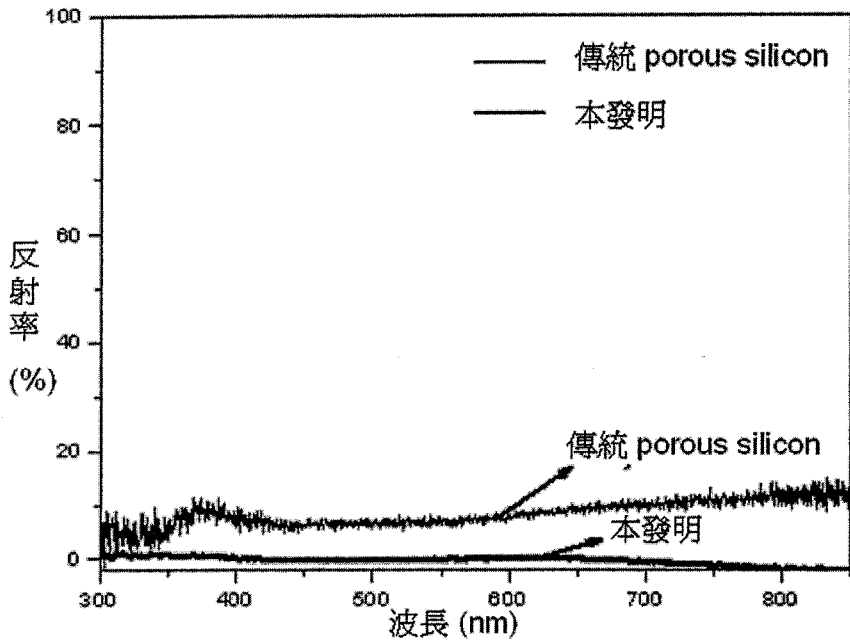
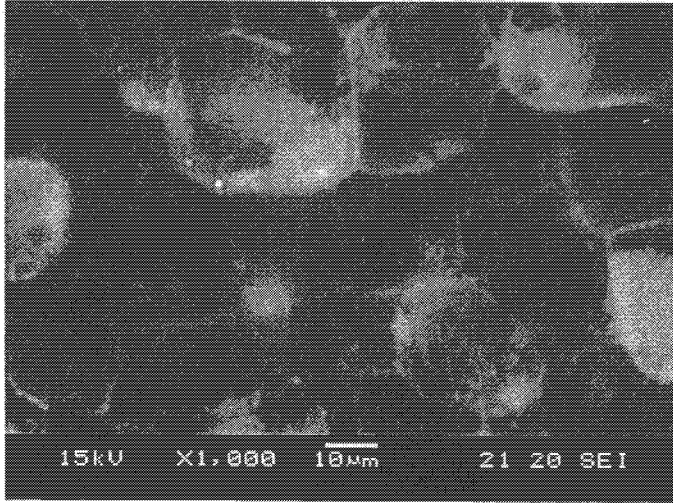
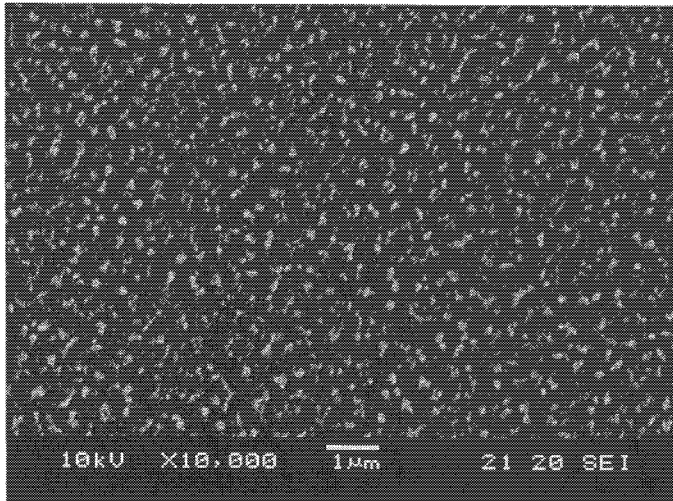


圖 5

(5)



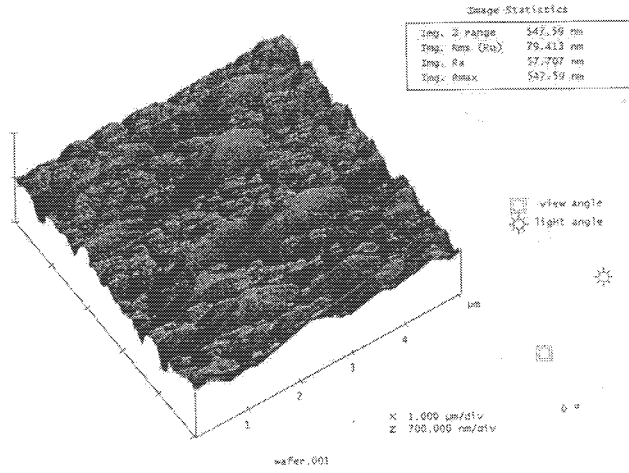
(a)



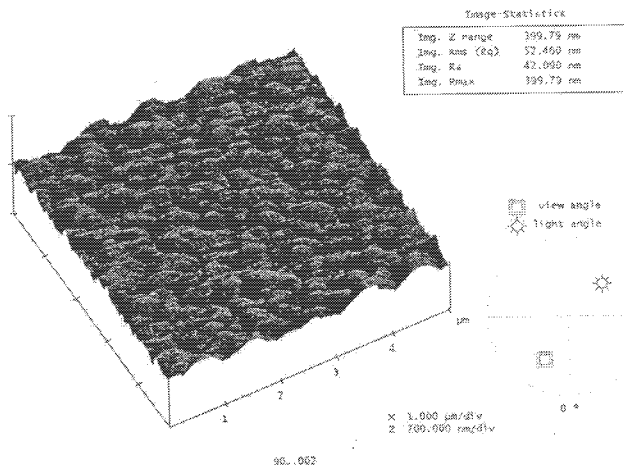
(b)

圖 3

(6)



(a)



(b)

圖 4

(7)

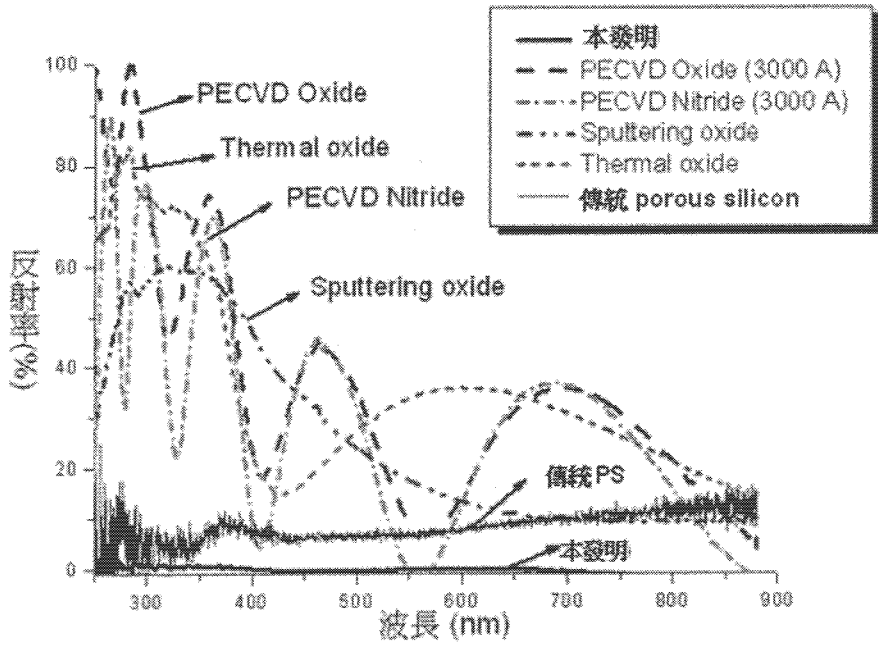


圖 6

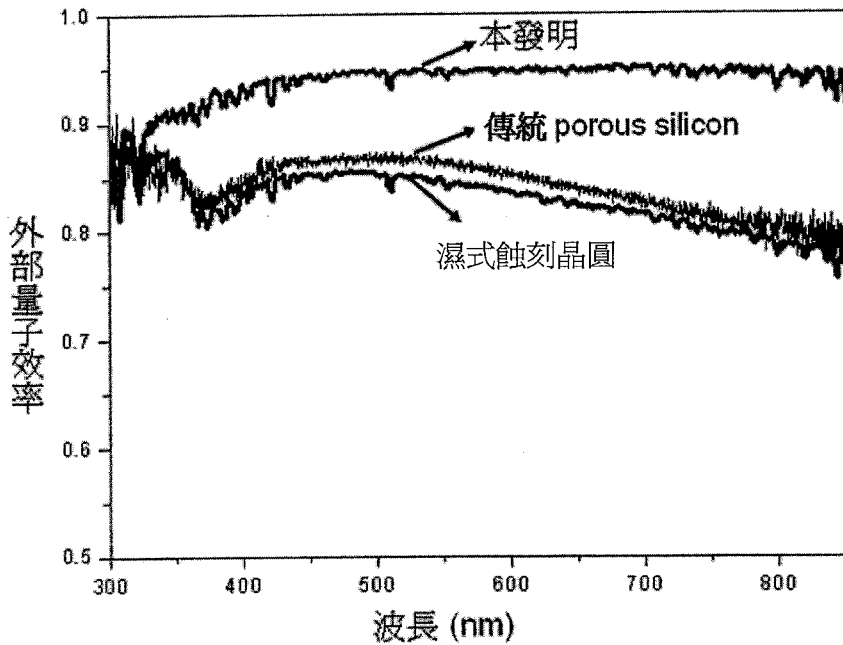


圖 7

