

【11】證書號數：I359460

【45】公告日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

【51】Int. Cl. : H01L21/324 (2006.01)

發明

全 16 頁

【54】名稱：一種多晶半導體之製備方法

A METHOD OF FABRICATING A POLYCRYSTALLINE
SEMICONDUCTOR

【21】申請案號：096144736

【22】申請日：中華民國 96 (2007) 年 11 月 26 日

【11】公開編號：200924066

【43】公開日期：中華民國 98 (2009) 年 06 月 01 日

【72】發明人：林炯暉 (TW) LIN, CHIUNG WEI；陳易良 (TW) CHEN, YI LIANG

【71】申請人：大同股份有限公司 TATUNG COMPANY

臺北市中山區中山北路 3 段 22 號

大同大學

TATUNG UNIVERSITY

臺北市中山區中山北路 3 段 40 號

【74】代理人：吳冠賜；楊慶隆；林志鴻

【56】參考文獻：

TW 200428664A

審查人員：簡信裕

[57]申請專利範圍

1. 一種多晶矽薄膜之製備方法，包括：(A)提供一基板；(B)形成一非晶矽薄膜於該基板之一側；(C)提供至少一與該基板分離之金屬板；(D)鄰接該至少一金屬板於該非晶矽薄膜及該基板中之至少一者之表面，並形成一堆疊層；(E)照光於該堆疊層，使該非晶矽薄膜轉換成該多晶矽薄膜；以及(F)移除該至少一金屬板；其中，該步驟(E)之照光步驟係使用一快速升溫退火系統(RTA, Rapid Thermal Annealing)進行。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之多晶矽薄膜之製備方法，其中，步驟(D)之該至少一金屬板係鄰接於該非晶矽薄膜側及該基板側。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之多晶矽薄膜之製備方法，其中，該快速升溫退火系統利用一紅外線光源或一紫外線光源。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之多晶矽薄膜之製備方法，其中，該步驟(E)之一照光時間係為 120 秒以下。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之多晶矽薄膜之製備方法，其中，該步驟(E)之一照光最高溫度係介於 400~1100 之間。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之多晶矽薄膜之製備方法，其中，該金屬板之材質係選自一由鋁、鐵、銅、銀、錳、鈷、鎳、金、鋅、錫、銮、鉻、鉑、鎢、及其合金所組成之群組。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之多晶矽薄膜之製備方法，其中，該基板之材質為玻璃、塑膠、或其他可撓曲性材質。

圖式簡單說明

圖 1 係本發明之多晶矽材料製備方法之流程總圖。

圖 2 係本發明實施例 1 之多晶矽材料製備方法之流程圖。

(2)

圖 3 係本發明實施例 2 之多晶矽材料製備方法之流程圖。

圖 4 係本發明實施例 3 之多晶矽材料製備方法之流程圖。

圖 5 係本發明實施例 4 之多晶矽材料製備方法之流程圖。

圖 6 係本發明實施例 5 之多晶矽材料製備方法之流程圖。

圖 7 係本發明實施例 6 之多晶矽材料製備方法之流程圖。

圖 8A~8E 係分別為本發明實施例 1~5 之多晶矽薄膜之 X 光繞射分析圖。

圖 9A~9E 係分別為本發明實施例 1~5 之多晶矽薄膜之拉曼散射光譜分析圖。

圖 10A~10E 係分別為本發明實施例 1~5 之多晶矽薄膜之掃描式電子顯微鏡分析圖。

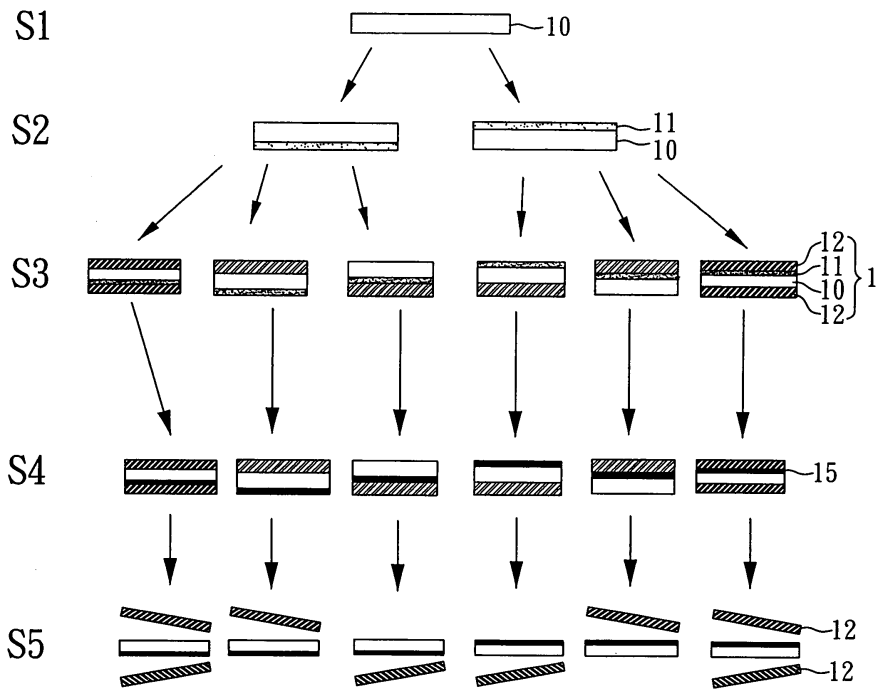


圖 1

(3)

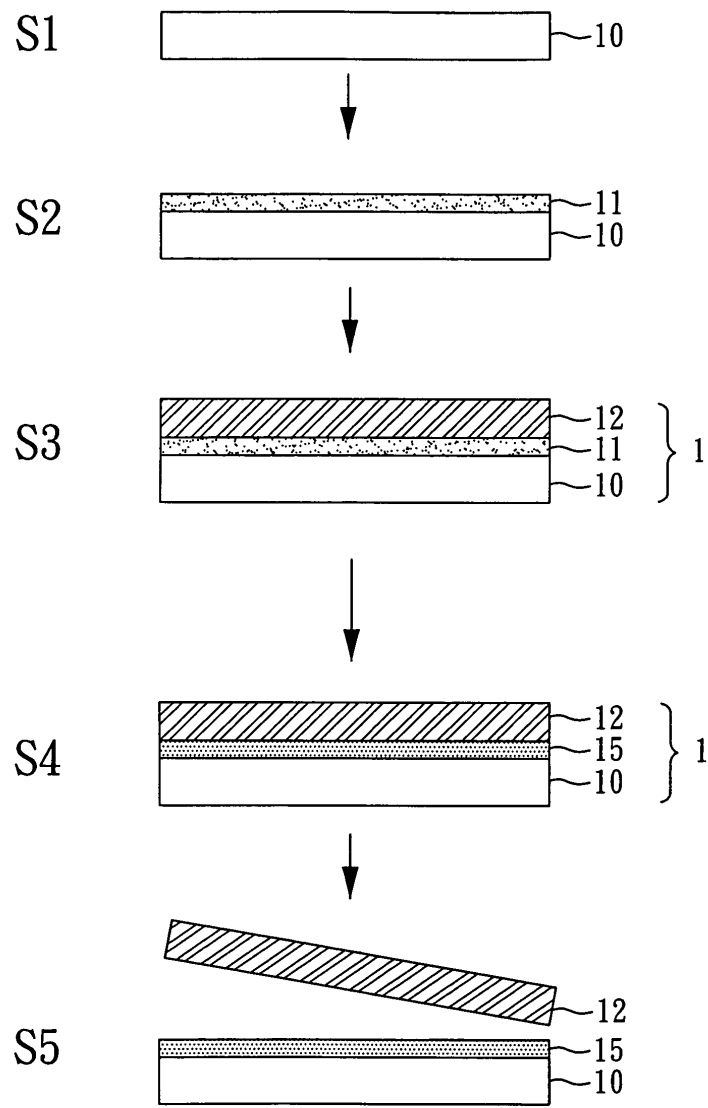


圖2

(4)

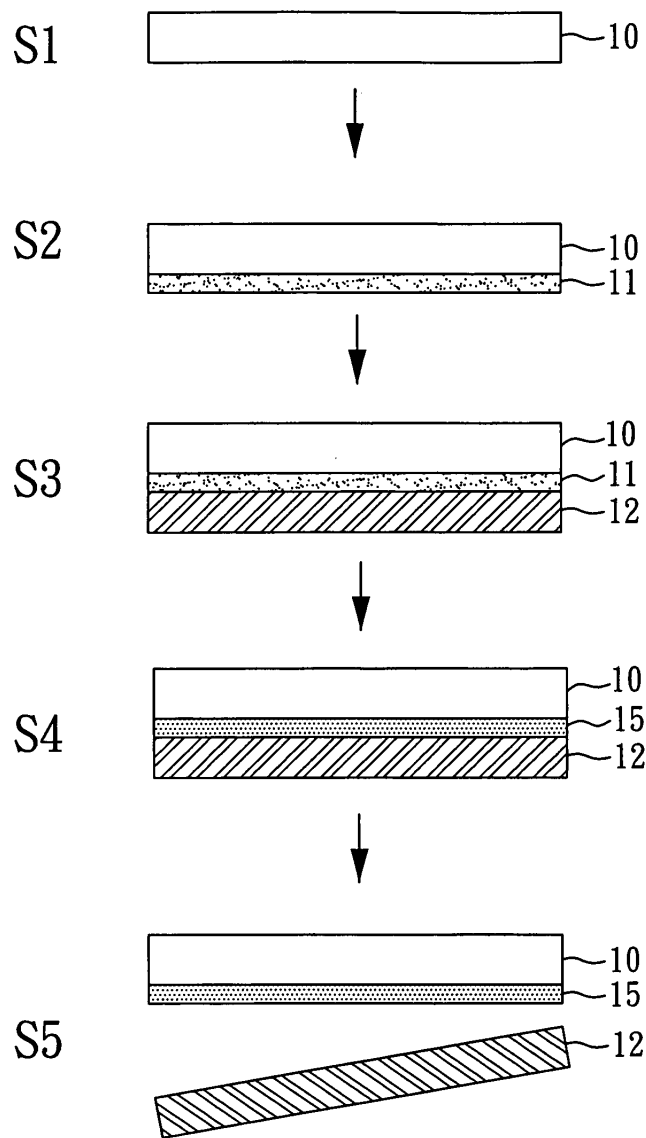


圖 3

(5)

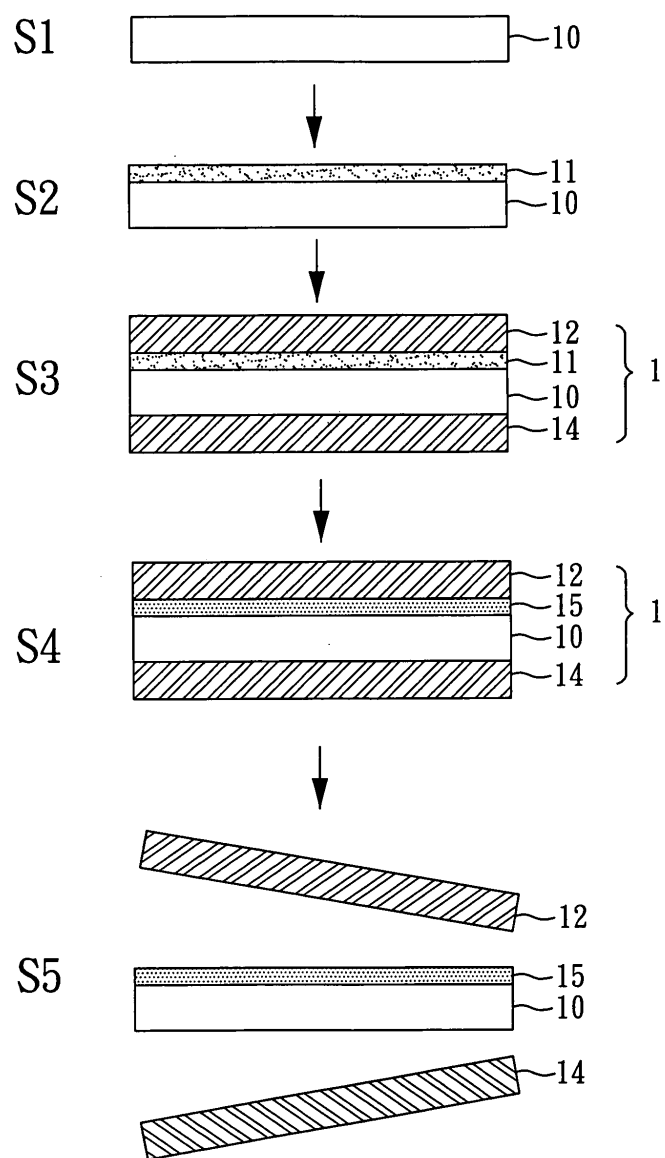


圖4

(6)

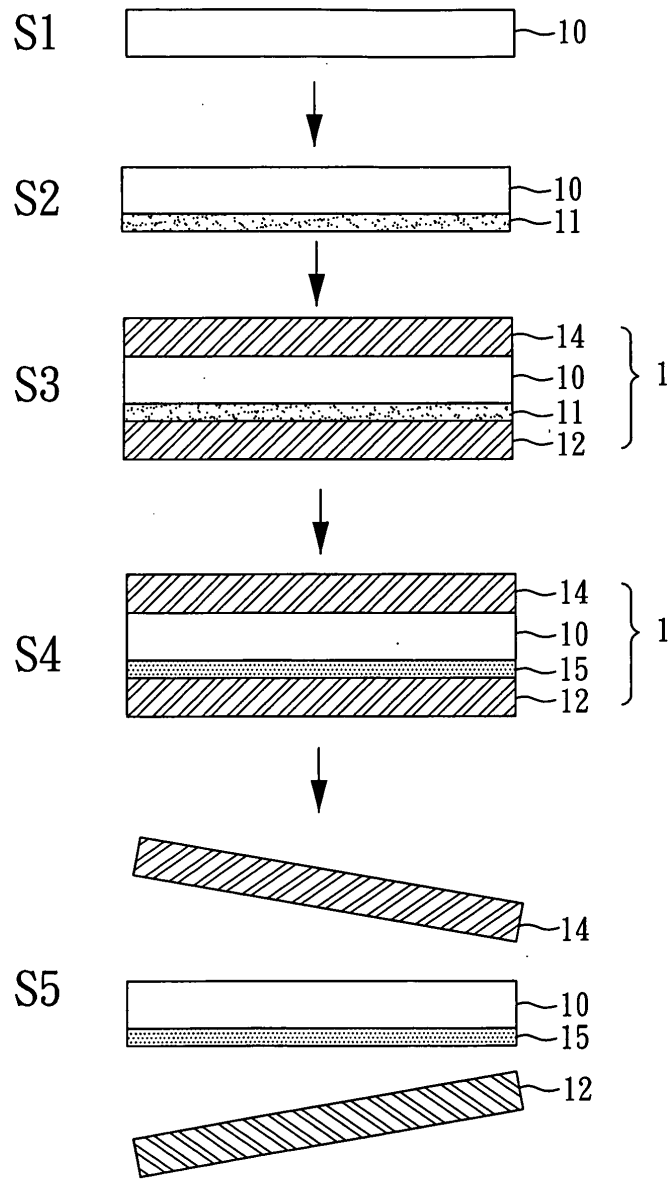


圖5

(7)

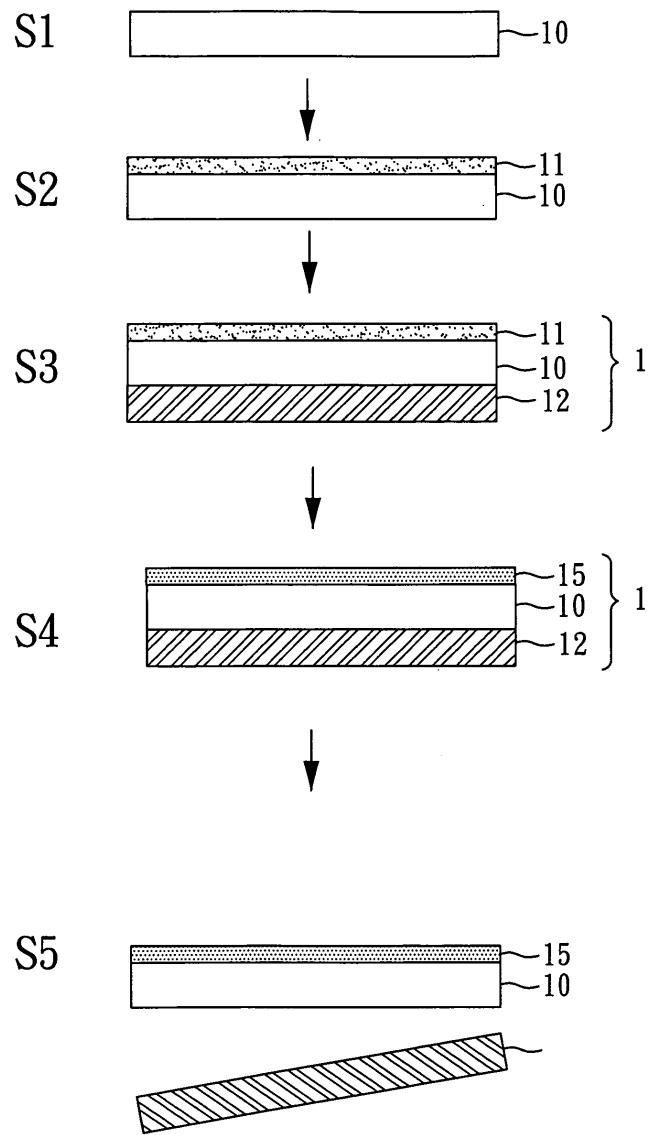


圖6

(8)

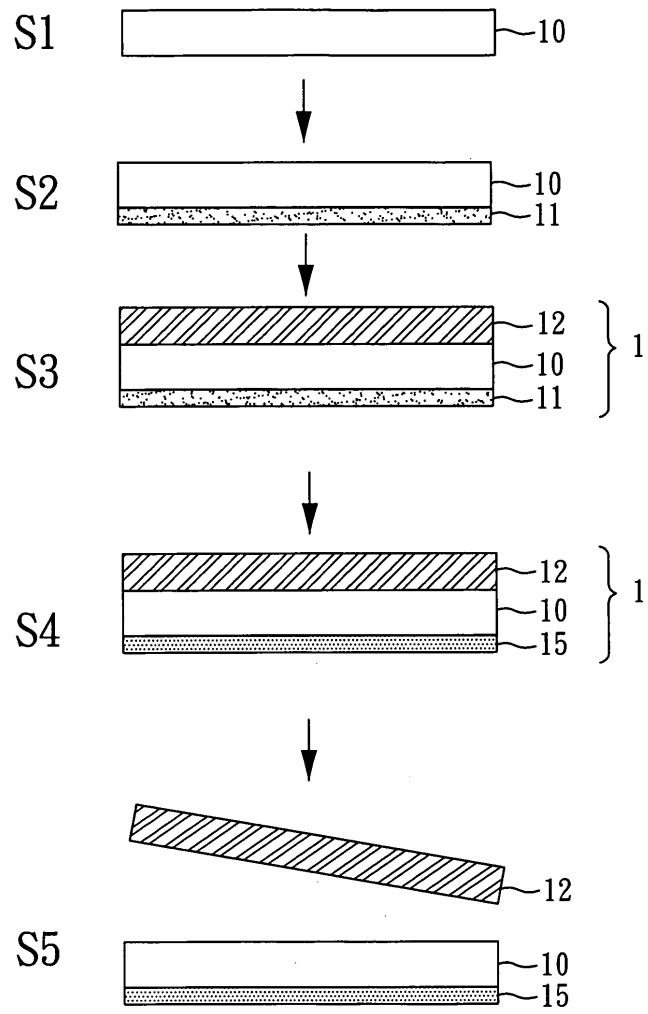


圖7

(9)

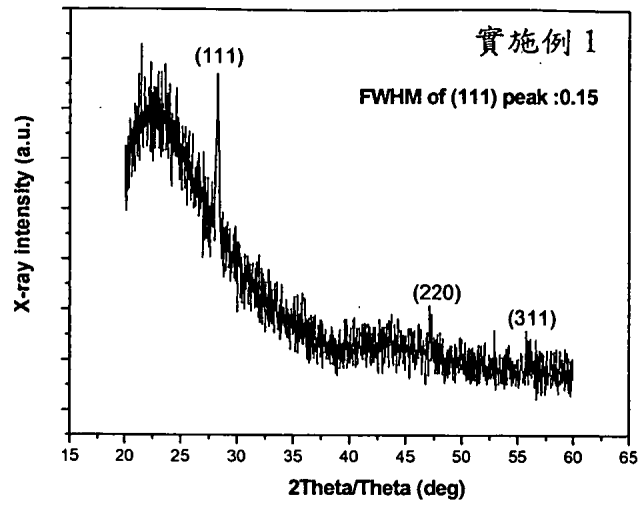


圖 8A

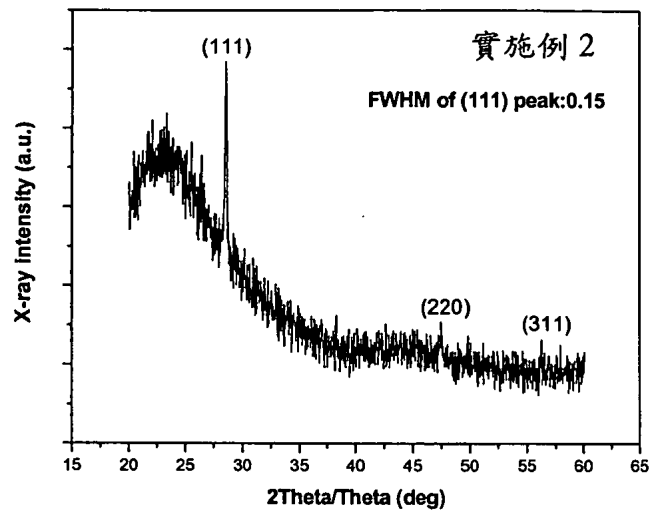


圖 8B

(10)

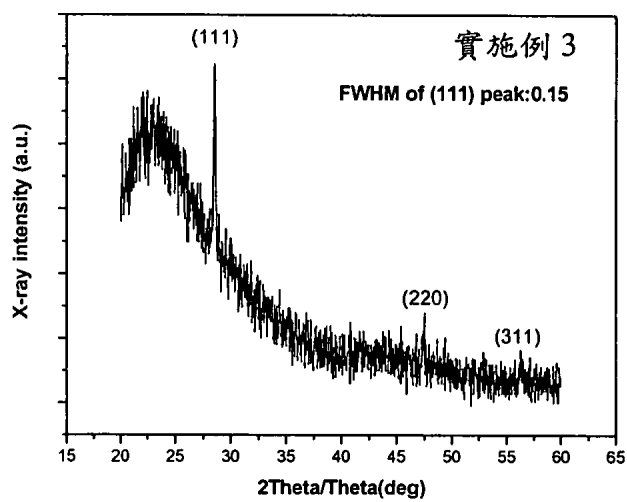


圖 8C

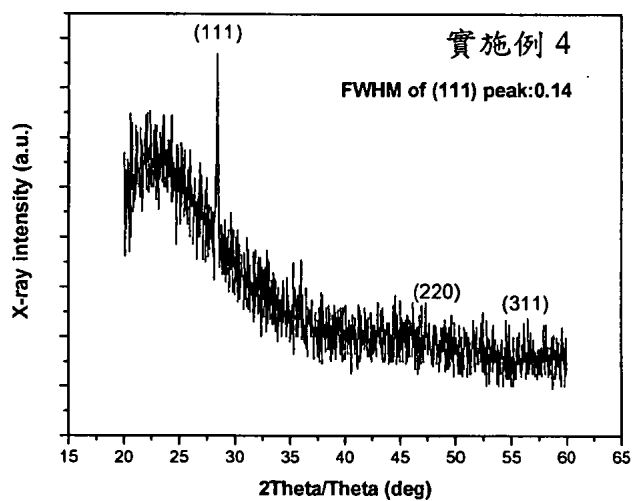


圖 8D

(11)

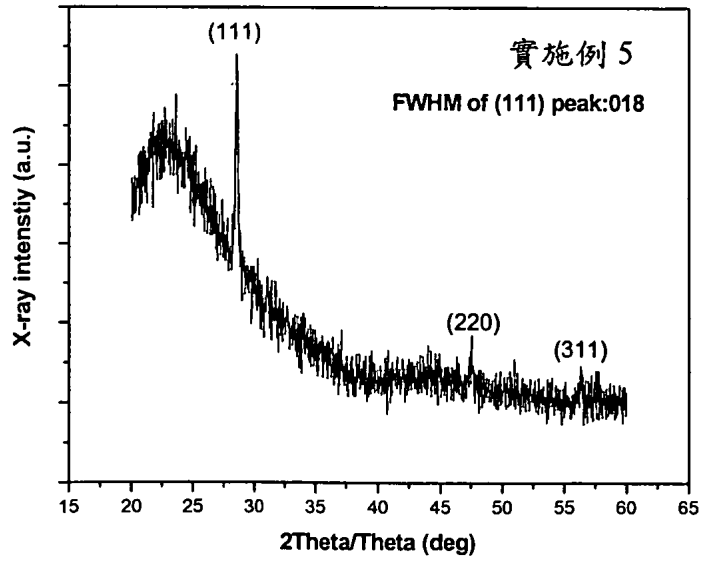


圖 8E

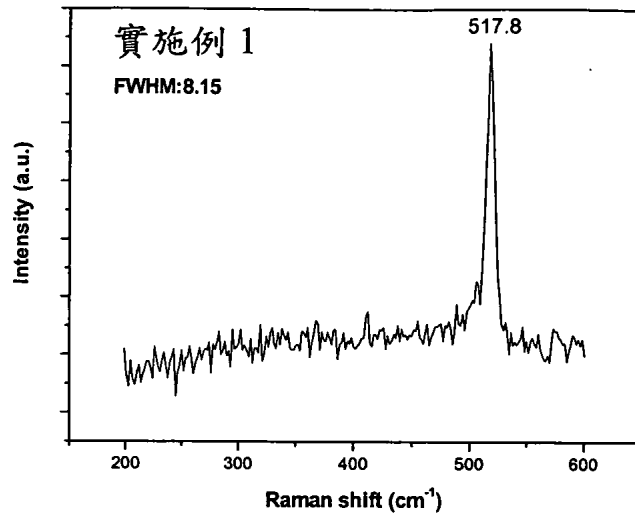


圖 9A

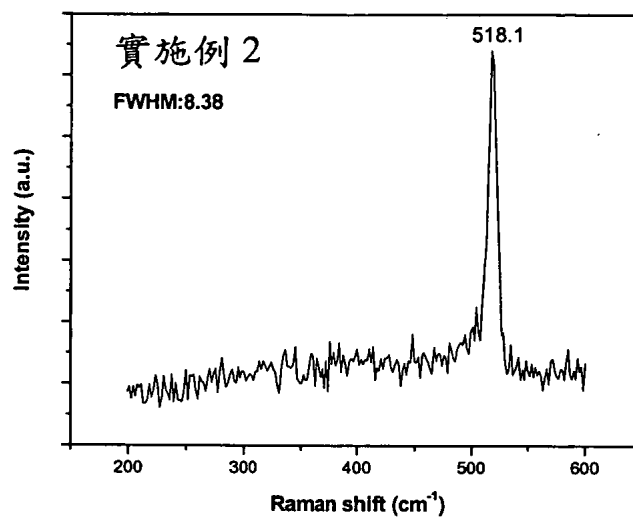


圖 9B

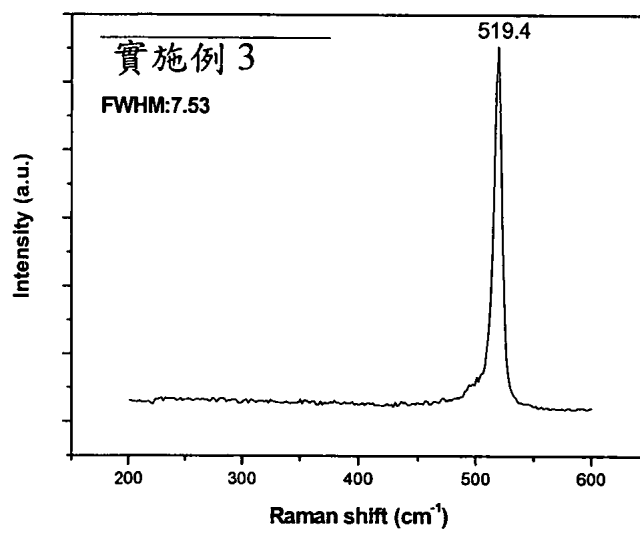


圖 9C

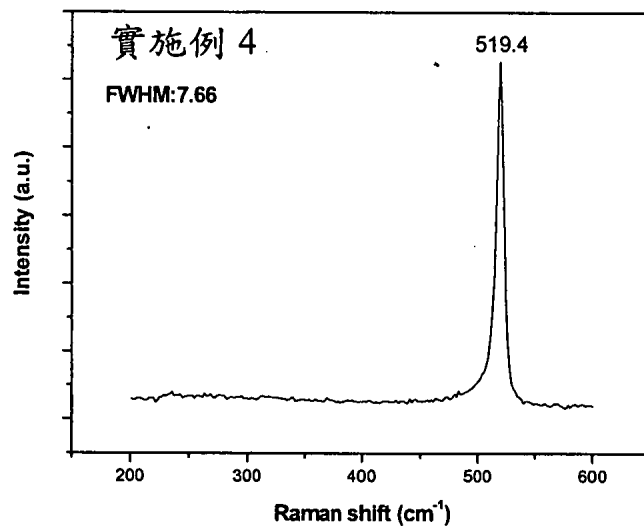


圖 9D

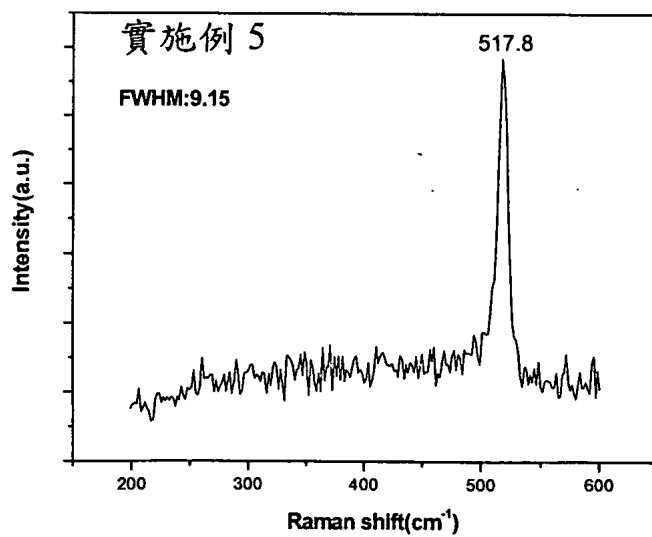


圖 9E

(14)

實施例 1

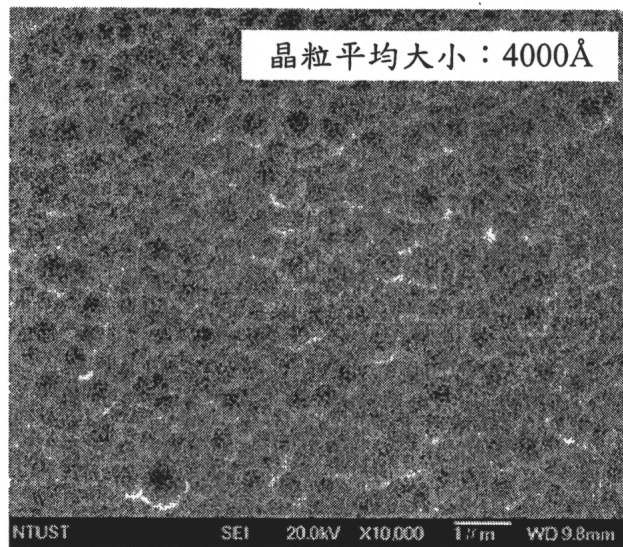


圖 10A

實施例 2

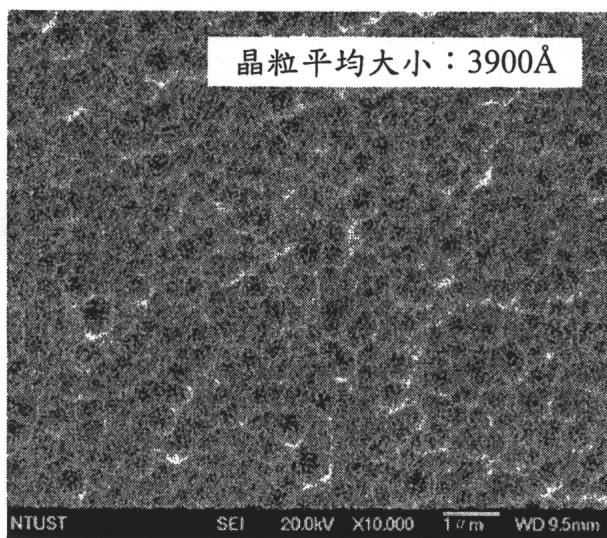


圖 10B

(15)

實施例 3

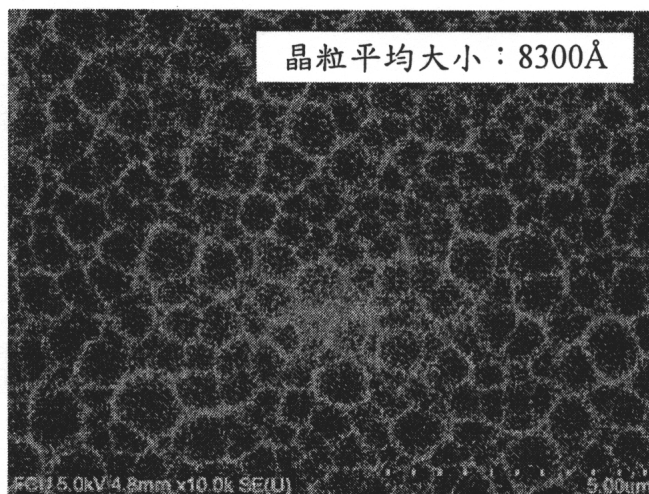


圖 10C

實施例 4

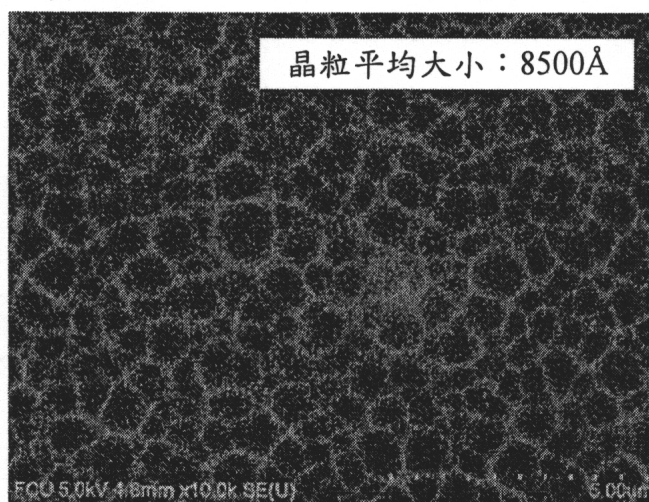


圖 10D

(16)

實施例 5

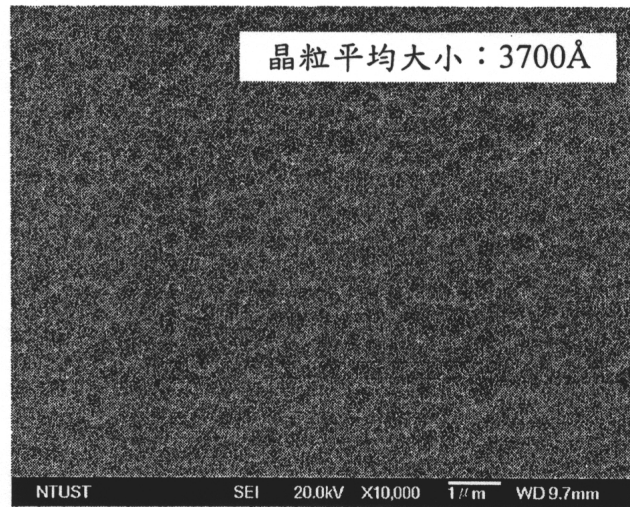


圖 10E