

【11】證書號數：I527762

【45】公告日：中華民國 105 (2016) 年 04 月 01 日

【51】Int. Cl. : C01G51/04 (2006.01) C01G45/02 (2006.01)  
C04B35/622 (2006.01) G01N27/30 (2006.01)

發明

全 13 頁

【54】名稱：金屬氧化物材鍛燒物之用途

A USE OF A METAL OXIDE CALCINATE

【21】申請案號：102129330 【22】申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 15 日

【11】公開編號：201505971 【43】公開日期：中華民國 104 (2015) 年 02 月 16 日

【72】發明人：陳軍互 (TW) CHEN, CHUN HU；郭承冀 (TW) KUO, CHENG CHI；藍文婕 (TW) LAN, WEN JIE

【71】申請人：國立中山大學 NATIONAL SUN YAT-SEN UNIVERSITY

高雄市鼓山區蓮海路 70 號

【74】代理人：黃耀霆

【56】參考文獻：

CN 1539081A

CN 101237925A

US 3685965

WO 2012/168957A1

審查人員：廖學章

## [57]申請專利範圍

1. 一種金屬氧化物材鍛燒物之用途，係用於改質生物感測電極，其中，該金屬氧化物材鍛燒物係藉由如下之製作方法所製得：於一反應槽中置入二價鈷( $\text{Co}^{2+}$ )、七價錳( $\text{Mn}^{7+}$ )，使二價鈷與七價錳於一溶劑中，並調整成 pH 0~7，於 25~200 之溫度及 0~1554.9 千帕之壓力下進行氧化還原反應 0.5~24 小時，以生成一金屬氧化物材；以及於 260~900 之溫度下鍛燒該金屬氧化物材 1~24 小時，以得一金屬氧化物材鍛燒物。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，該生物感測電極係供偵測過氧化氫濃度。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，取該金屬氧化物材鍛燒物溶於一溶媒，得一金屬氧化物材鍛燒物溶液，該金屬氧化物材鍛燒物溶液係塗佈於一電極表面，並乾燥形成一金屬氧化物材鍛燒物層，且於該金屬氧化物材鍛燒物層外再形成一質子交換膜層，以獲得一改質電極。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，該溶媒為乙醇。
5. 如申請專利範圍第 3 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，該質子交換膜層為氟烯磺酸聚合物(Nafion)層。
6. 一種金屬氧化物材鍛燒物之用途，係用於改質生物感測電極，其中，該金屬氧化物材鍛燒物係藉由如下之製作方法所製得：於一反應槽中置入二價鈷( $\text{Co}^{2+}$ )、六價鉻( $\text{Cr}^{6+}$ )，使二價鈷與六價鉻於一溶劑中，並調整成 pH 0~7，於 25~200 之溫度及 0~1554.9 千帕之壓力下進行氧化還原反應 0.5~24 小時，以生成一金屬氧化物材；以及於 260~900 之溫度下鍛燒該金屬氧化物材 1~24 小時，以得一金屬氧化物材鍛燒物。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，該生物感測電極係供偵測過氧化氫濃度。

(2)

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，取該金屬氧化物材鍛燒物溶於一溶媒，得一金屬氧化物材鍛燒物溶液，該金屬氧化物材鍛燒物溶液係塗佈於一電極表面，並乾燥形成一金屬氧化物材鍛燒物層，且於該金屬氧化物材鍛燒物層外再形成一質子交換膜層，以獲得一改質電極。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，該溶媒為乙醇。
10. 如申請專利範圍第 8 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，該質子交換膜層為氟烯磺酸聚合物(Nation)層。
11. 一種金屬氧化物材鍛燒物之用途，係用於改質生物感測電極，其中，該金屬氧化物材鍛燒物係藉由如下之製作方法所製得：於一反應槽中置入三價鈾( $Ce^{3+}$ )、七價錳( $Mn^{7+}$ )，使三價鈾與七價錳於一溶劑中，並調整成 pH 0~7，於 25~200 之溫度及 0~1554.9 千帕之壓力下進行氧化還原反應 0.5~24 小時，以生成一金屬氧化物材；以及於 260~900 之溫度下鍛燒該金屬氧化物材 1~24 小時，以得一金屬氧化物材鍛燒物。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，該生物感測電極係供偵測過氧化氫濃度。
13. 如申請專利範圍第 11 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，取該金屬氧化物材鍛燒物溶於一溶媒，得一金屬氧化物材鍛燒物溶液，該金屬氧化物材鍛燒物溶液係塗佈於一電極表面，並乾燥形成一金屬氧化物材鍛燒物層，且於該金屬氧化物材鍛燒物層外再形成一質子交換膜層，以獲得一改質電極。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，該溶媒為乙醇。
15. 如申請專利範圍第 13 項所述之金屬氧化物材鍛燒物之用途，其中，該質子交換膜層為氟烯磺酸聚合物(Nafion)層。

#### 圖式簡單說明

第 1 圖係本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物(Cobalt Manganese Oxide Hydroxide, CMOH)的外觀型態掃描式電子顯微鏡圖。

第 2 圖係本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物(Cobalt Manganese Oxide Hydroxide, CMOH)的內部結構穿透式電子顯微鏡圖。

第 3 圖係本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物(Cobalt Manganese Oxide Hydroxide, CMOH)之晶格間距圖。

第 4 圖係本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物(Cobalt Manganese Oxide Hydroxide, CMOH)之能量散佈 X 光光譜圖。

第 5 圖係本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物(Cobalt Manganese Oxide Hydroxide, CMOH)之熱重分析圖。

第 6 圖係本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物(Cobalt Manganese Oxide Hydroxide, CMOH)鍛燒 1 小時之 X 光粉末繞射圖。

第 7 圖係本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物(Cobalt Manganese Oxide Hydroxide, CMOH)鍛燒 24 小時之 X 光粉末繞射圖。

第 8 圖係本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物(Cobalt Manganese Oxide Hydroxide, CMOH)鍛燒前與鍛燒後之 X 光粉末繞射圖。

第 9 圖係以電流式反應器測量本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物鍛燒物與市售鈷氧化物製備成不同電極之靈敏度。

第 10 圖係以循環伏安法測量本發明第一較佳實施例之鈷錳氧化物鍛燒物與市售鈷氧化物製備成不同電極之還原電位。

(3)

第 11 圖係本發明第二較佳實施例之鈷鉻氧化物(Cobalt chromium oxide)之外觀型掃描式電子顯微鏡圖。

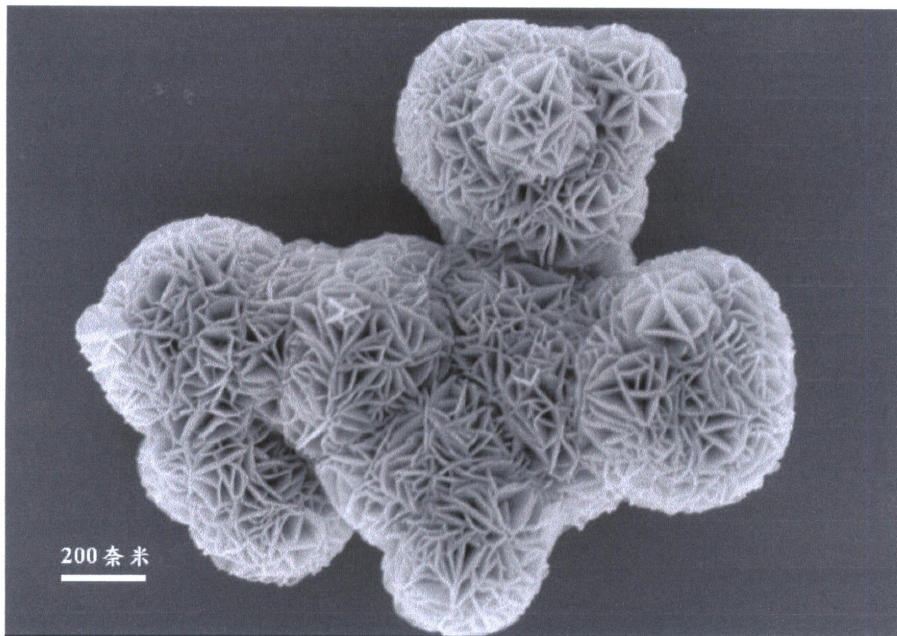
第 12 圖係本發明第二較佳實施例之鈷鉻氧化物(Cobalt chromium oxide) 之能量散佈 X 光光譜圖。

第 13 圖係本發明第二較佳實施例之鈷鉻氧化物(Cobalt chromium oxide)鍛燒 1 小時之 X 光粉末繞射圖。

第 14 圖係本發明第二較佳實施例之鈷鉻氧化物(Cobalt chromium oxide)鍛燒 24 小時之 X 光粉末繞射圖。

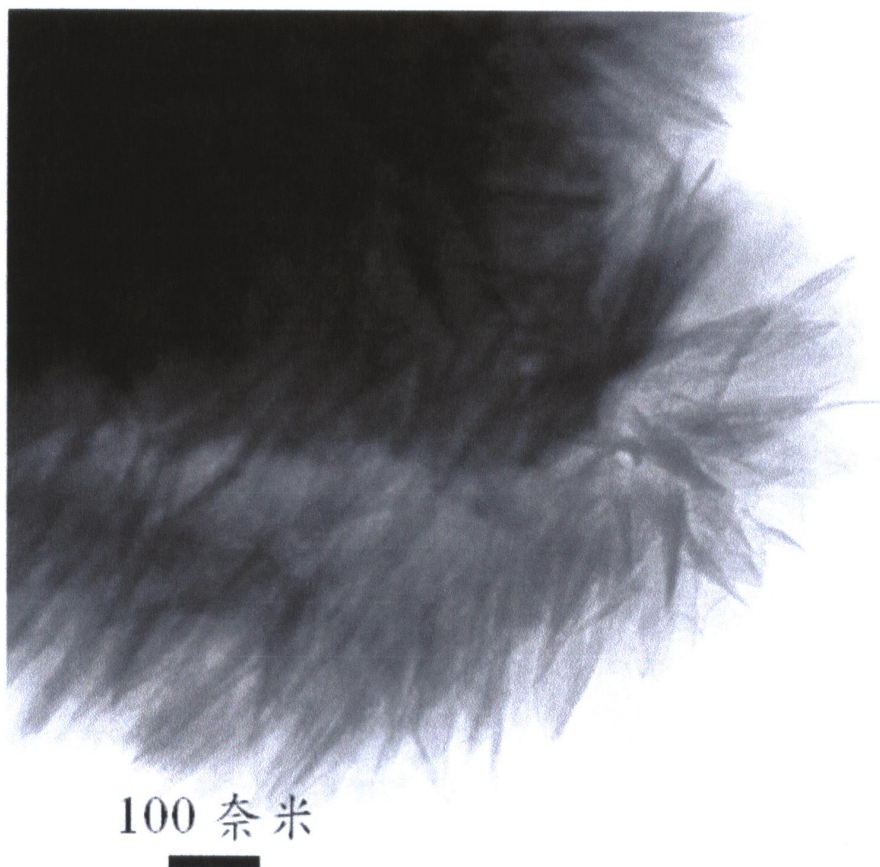
第 15 圖係以循環伏安法測量本發明第二較佳實施例之鈷鉻氧化物鍛燒物與市售鈷氧化物製備成不同電極之還原電位。

第 16 圖係本發明第三較佳實施例之鈰錳氧化物鍛燒物之 X 光粉末繞射圖。

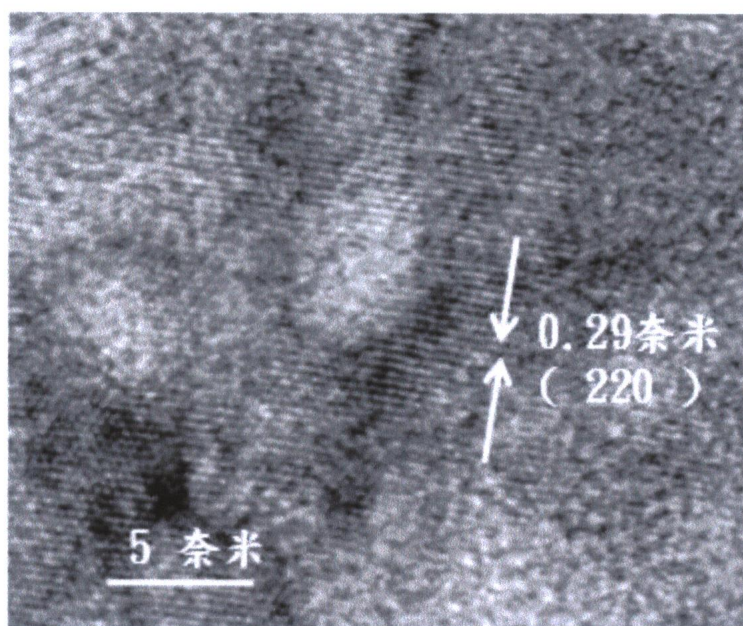


第 1 圖

(4)

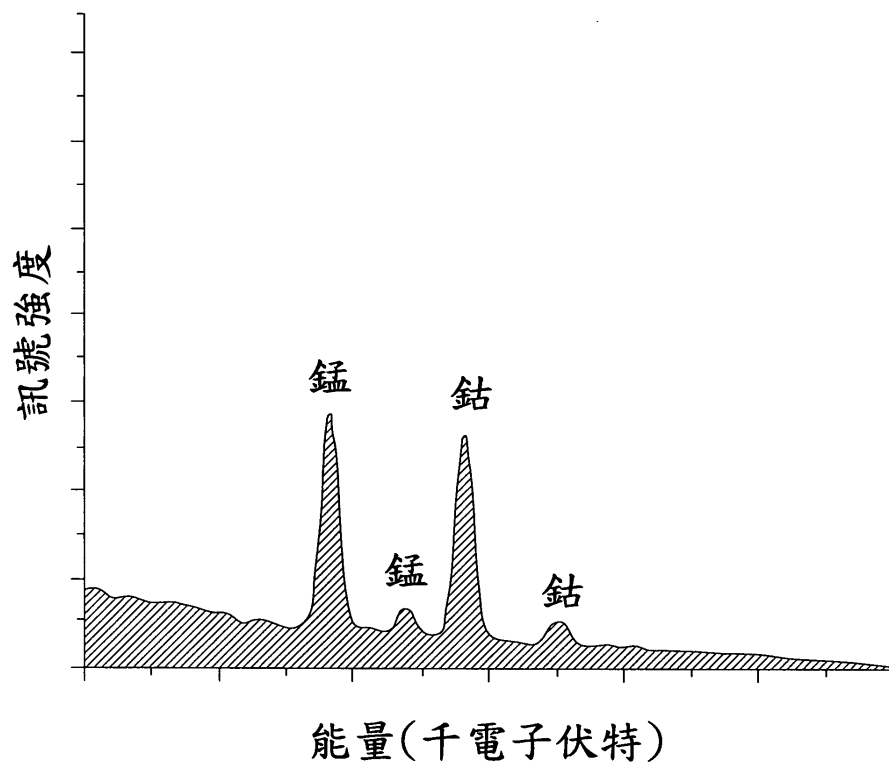


第 2 圖



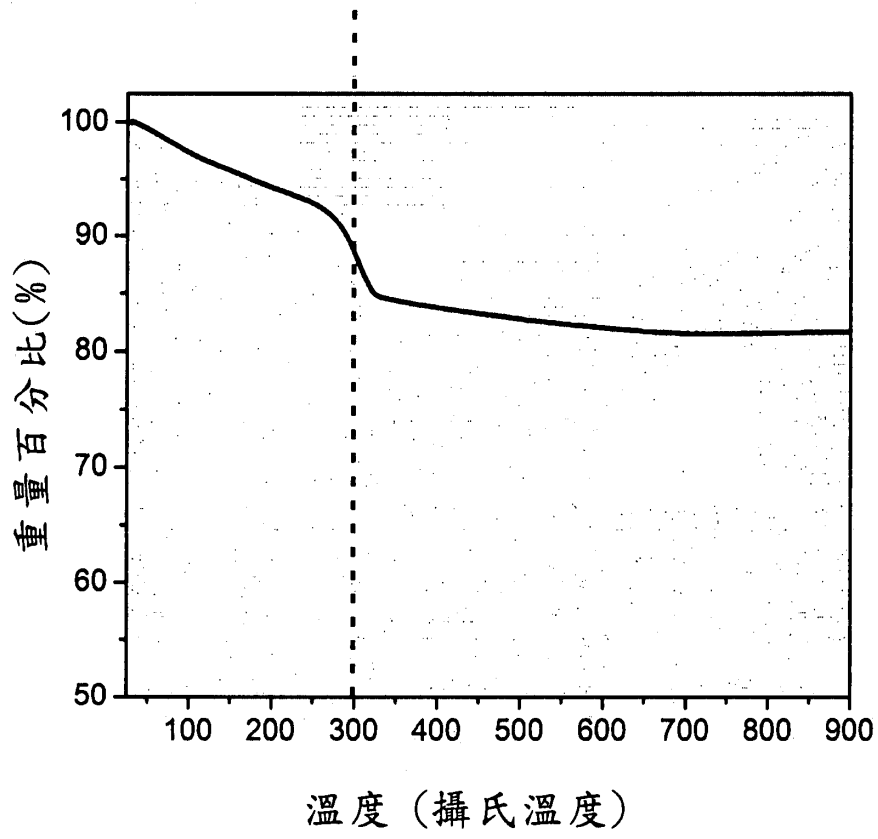
第 3 圖

(5)



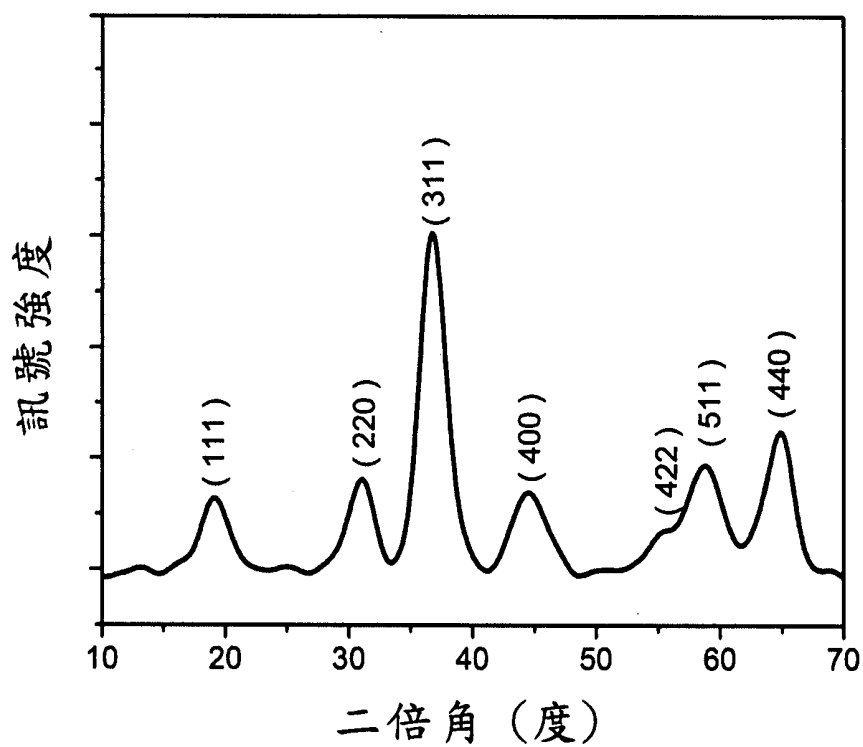
第 4 圖

(6)

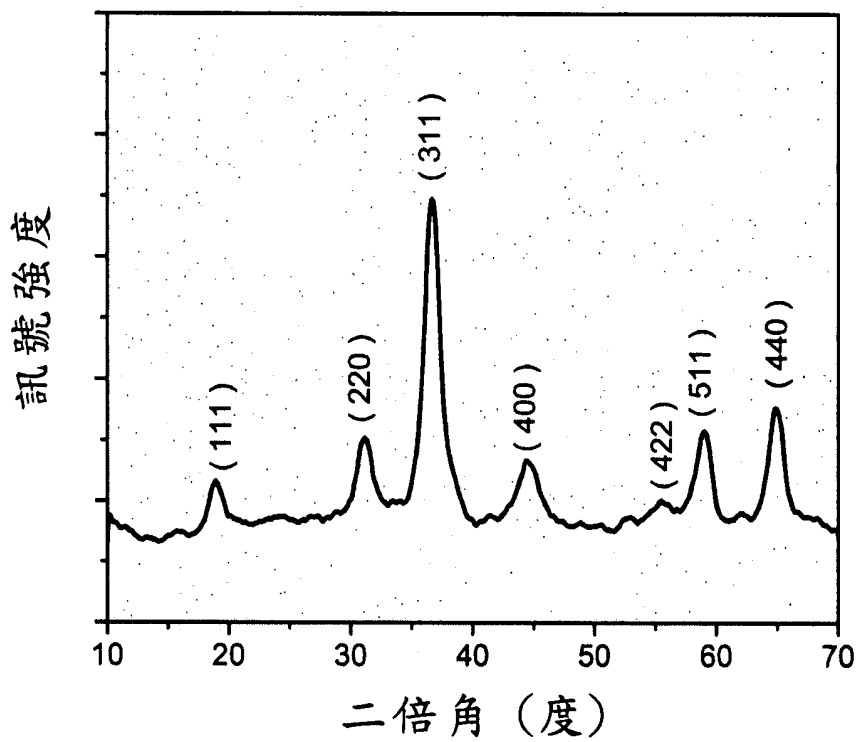


第 5 圖

(7)

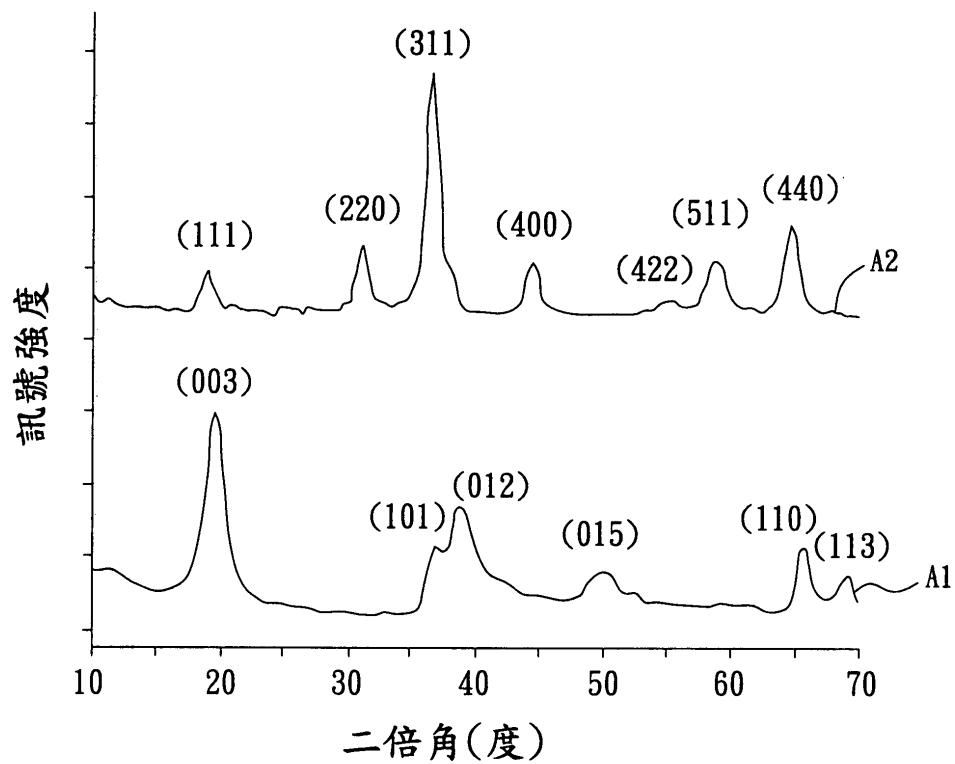


第 6 圖



第 7 圖

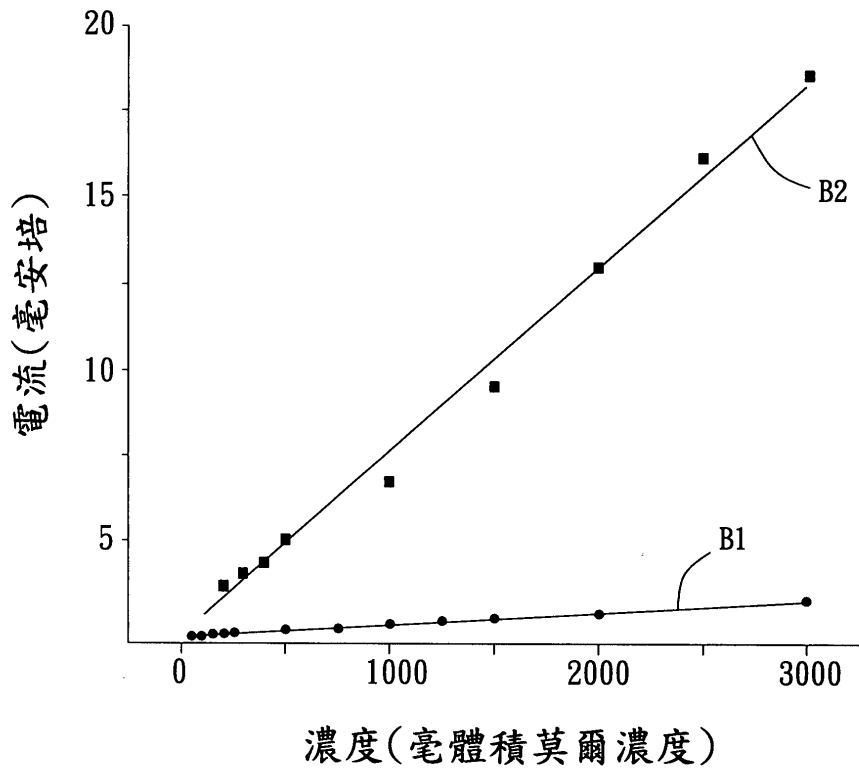
(8)



第 8 圖

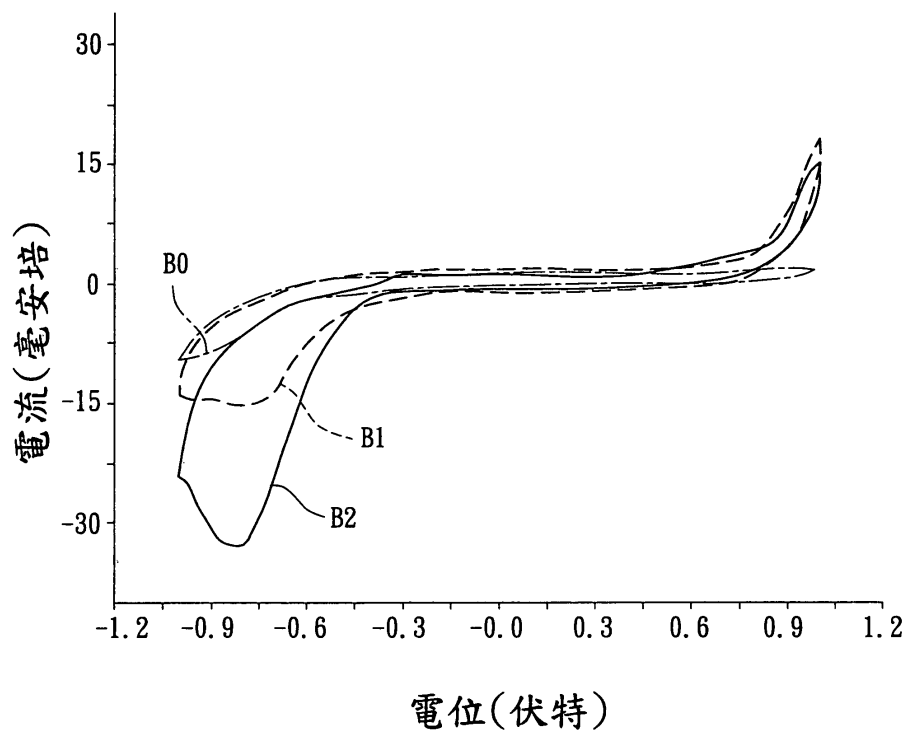


(9)

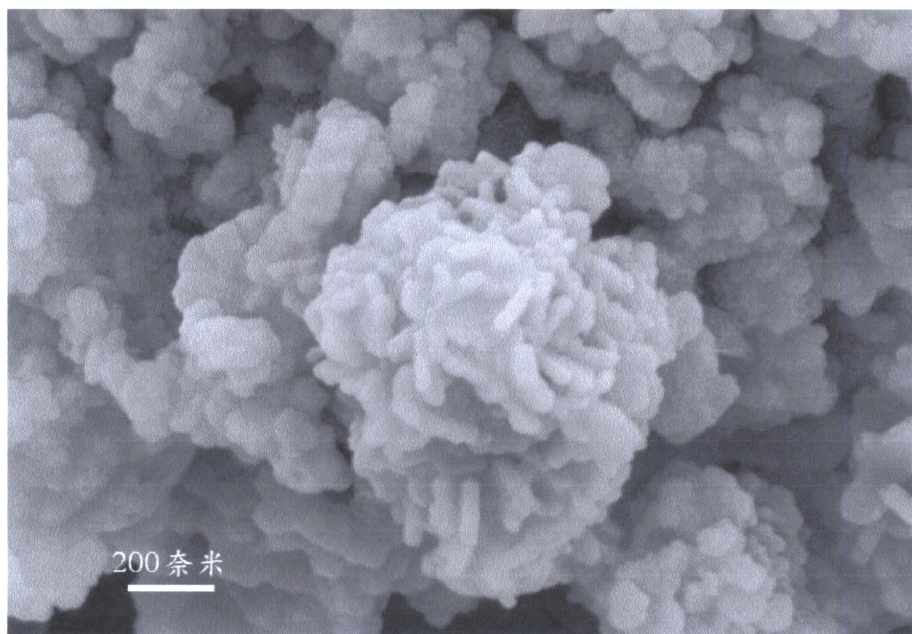


第 9 圖

(10)

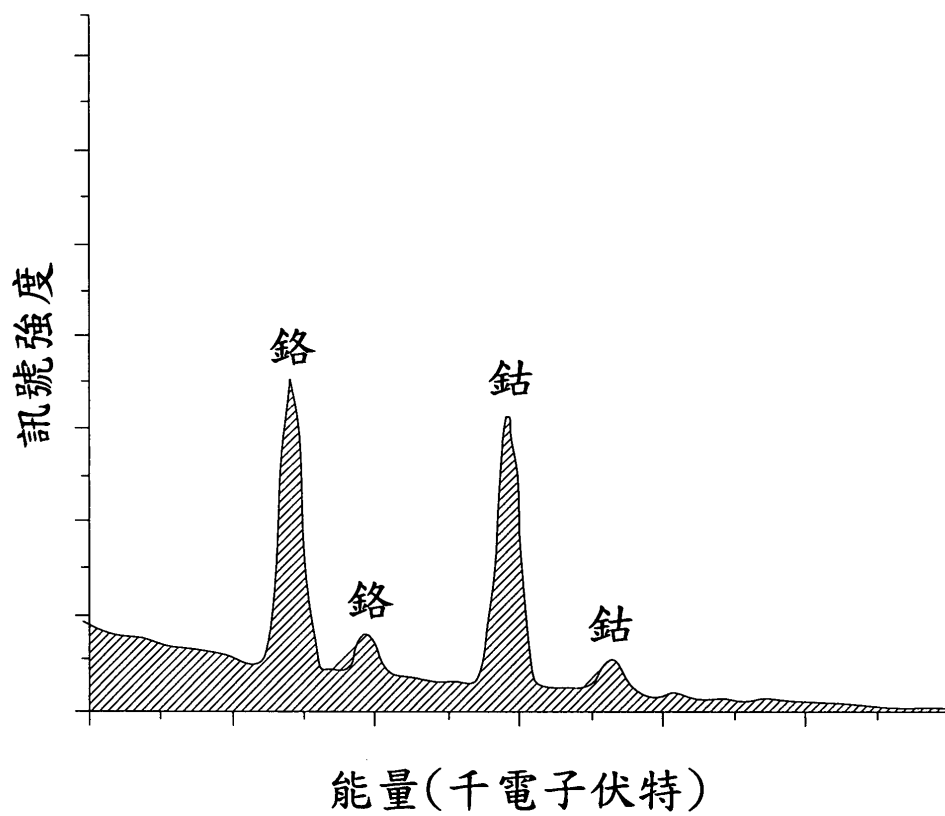


第 10 圖

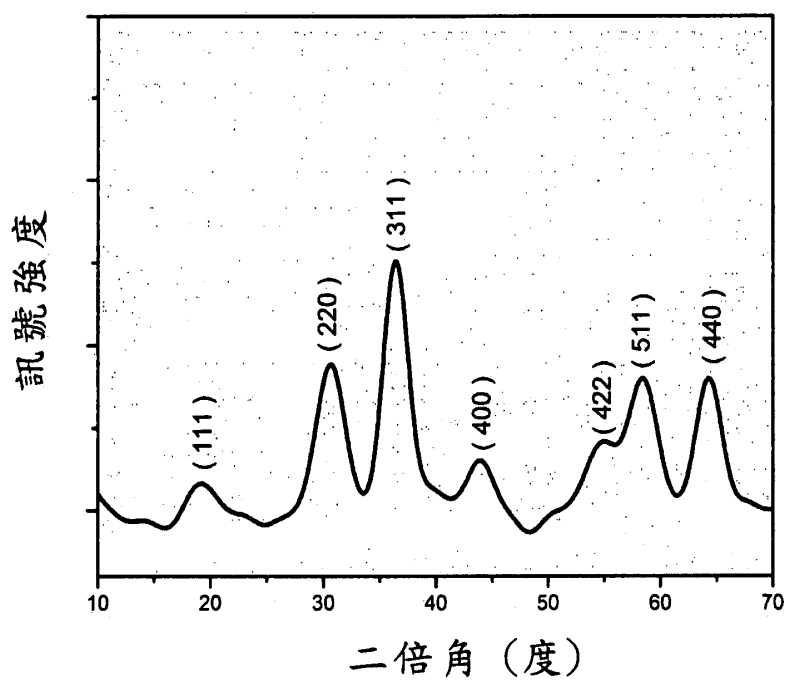


第 11 圖

(11)

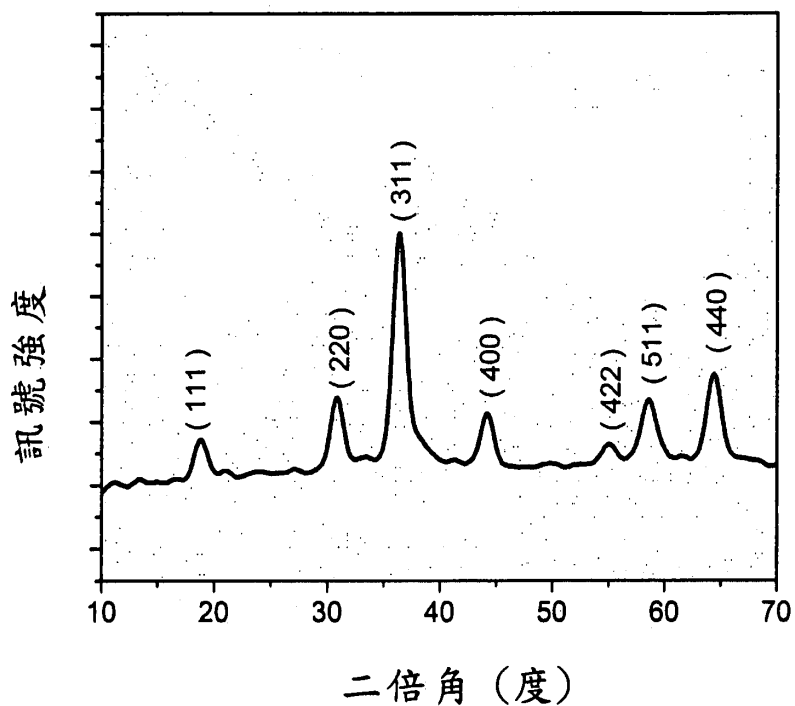


第 12 圖

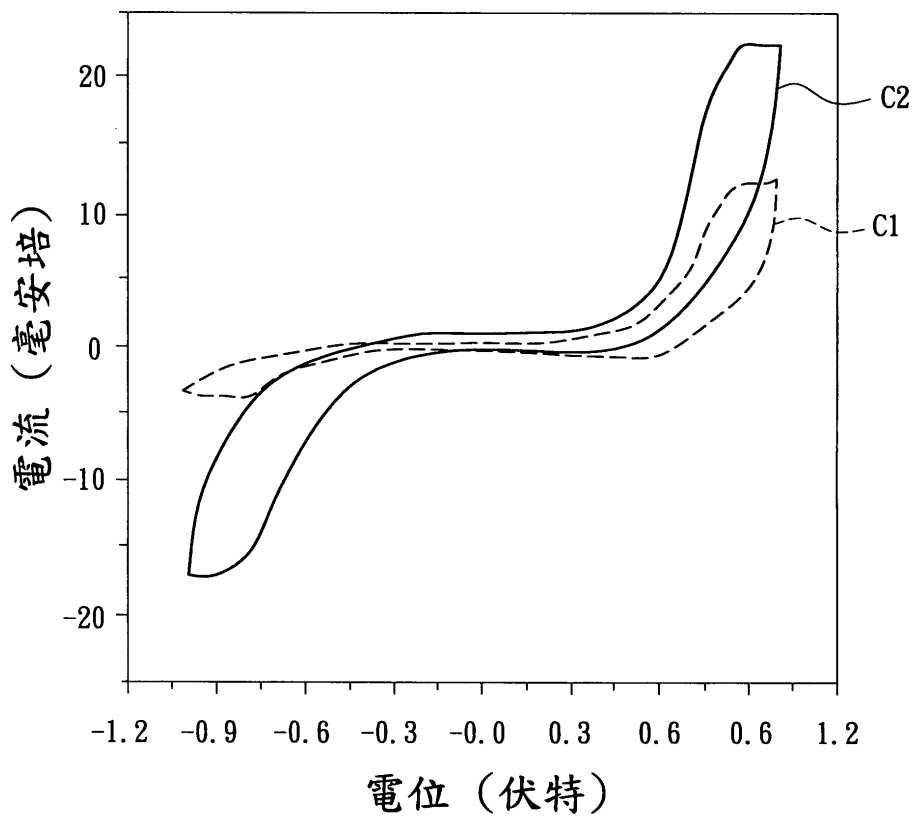


第 13 圖

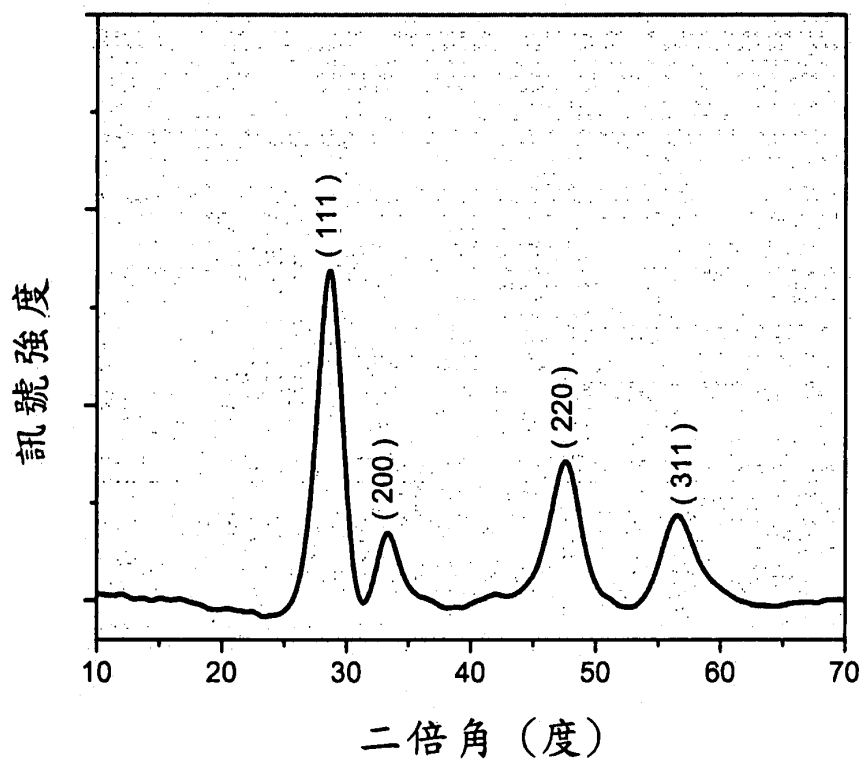
(12)



第 14 圖



第 15 圖



第 16 圖