

【11】證書號數：I279020

【45】公告日：中華民國96(2007)年4月11日

【51】Int. Cl. : **H01M4/02 (2006.01)**

發明 全 4 頁

【54】名稱：以溶液法製備橄欖石結構之LiFePO<sub>4</sub>鋰電池正極材料PREPARATION OF OLIVINE LiFePO<sub>4</sub> CATHODE MATERIALS FOR LITHIUM BATTERIES  
VIA A SOLUTION METHOD

【21】申請案號：093133523

【22】申請日：中華民國93(2004)年11月3日

【11】公開編號：200616273

【43】公開日：中華民國95(2006)年5月16日

【72】發明人：吳溪煌 WU, SHE HUANG；劉文仁 LIU, WEN REN；蕭楷模 HSIAO, KAI MO

【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  $\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之製備方法，其中  $-0.2 \leq x \leq 0.2$ ， $-0.2 \leq y \leq 0.2$ ，包括以下步驟：

(A) 將鐵粉、鋰鹽、和磷酸基化合物溶於一有機酸水溶液中以形成一混合溶液，其中  $\text{Li}^+ : \text{Fe}^{2+} : \text{PO}_4^{3-}$  之莫耳數比為  $1+x : 1+y : 1$ ；

(B) 攪拌該混合溶液；

(C) 乾燥該混合溶液，以得到一固體粉末；以及

(D) 加熱該固體粉末至  $500^\circ\text{C}$  以上，以熱處理該固體粉末。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之  $\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之製備方法，其中步驟(C)係以直接加熱乾燥乾燥該混合溶液。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之  $\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之製備方法，其中步驟(C)係以噴霧乾燥該混合溶液。

10. 4. 如申請專利範圍第 1 項所述之

$\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之製備方法，其中步驟(D)係將該固體粉末置於氮氣或氬氣中加熱熱處理。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之  $\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之製備方法，其中該鋰鹽為硝酸鋰、醋酸鋰、氯化鋰、氫氧化鋰、磷酸氫鋰、或磷酸鋰。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之  $\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之製備方法，其中該磷酸基化合物為磷酸銨、磷酸氫銨、磷酸二氫銨、磷酸鋰、磷酸氫鋰、磷酸銨鋰或磷酸。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之  $\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之製備方法，其中該有機酸為醋酸、檸檬酸、草酸、酒石酸、丙酸、丁酸或其混合物。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之  $\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之製備方法，其中

步驟(A)更包括加入一碳水化合物，以經由高溫產生微量的碳，增加導電度，其中該碳水化合物之含量為  $\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之重量百分比 5% 至 25% 之間。

5. 9. 如申請專利範圍第 1 項所述之  $\text{Li}_{1+x}\text{Fe}_{1+y}\text{PO}_4$  粉末之製備方法，其中步驟(D)之熱處理時間為 6 小時以上。
10. 圖式簡單說明：
  - 圖 1 係本發明一實施例之 X-ray 繞射圖譜。
  - 圖 2 係本發明一實施例之循環充放電圖。
  - 15. 圖 3 係本發明另一實施例之 X-ray 繞射圖譜。
  - 圖 4 係本發明另一實施例之循環充放電圖。

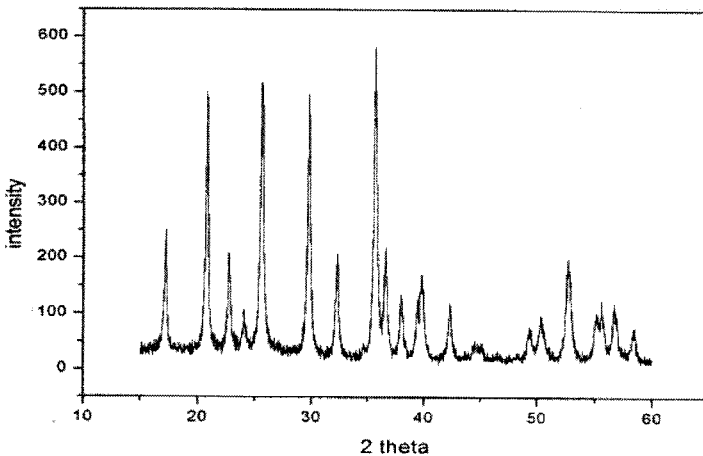


圖 1

(3)

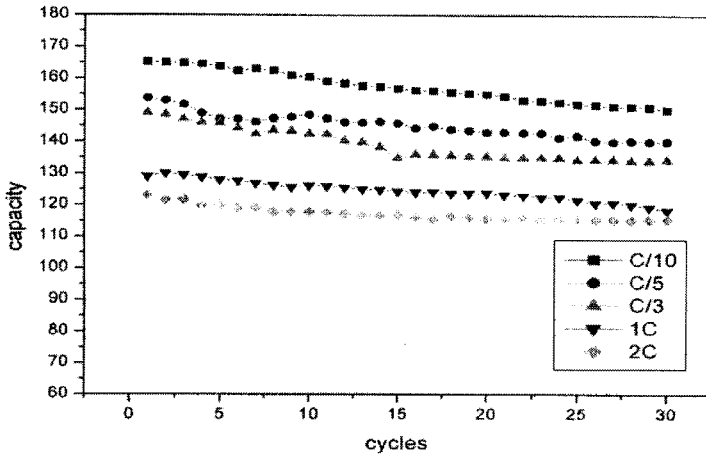


圖 2

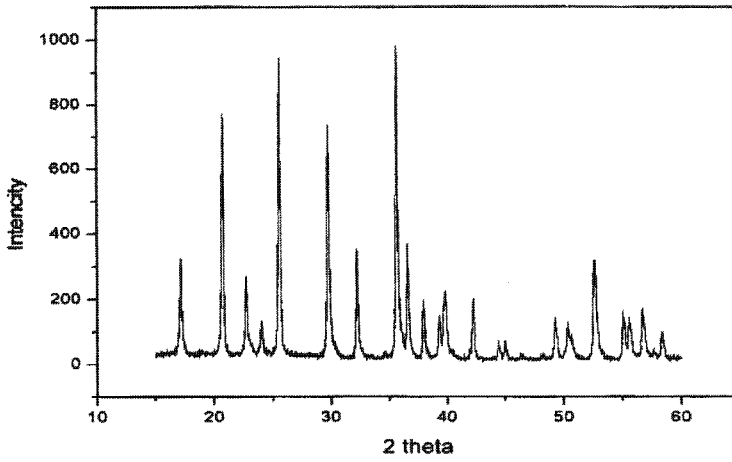


圖 3

(4)

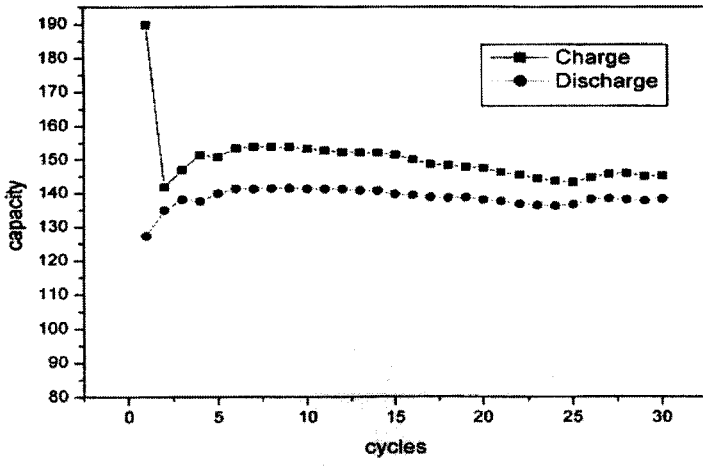


圖 4