

【11】證書號數：I725663

【45】公告日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 21 日

【51】Int. Cl. : *B01J37/03 (2006.01)* *B01J23/83 (2006.01)*
B01J35/06 (2006.01) *C02F1/58 (2006.01)*
C01B3/22 (2006.01)

發明

全 7 頁

【54】名稱：光催化降解型觸媒材料的製法及其應用

【21】申請案號：108145694 【22】申請日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 13 日

【72】發明人：張章堂 (TW) CHANG, CHANG-TANG；徐暘 (TW) HSU, YANG

【71】申請人：國立宜蘭大學 NATIONAL ILAN UNIVERSITY
宜蘭縣宜蘭市神農路一段 1 號

【74】代理人：陳天賜；曾冠銘

【56】參考文獻：

TW	200637580A	CN	104759287A
CN	105170130A	CN	108273510A

審查人員：馮俊璋

【57】申請專利範圍

1. 一種光催化降解型觸媒材料的製備方法，包括：步驟 1：根據下列式(1)計算觸媒材料所需鐵含量； $Fe \text{ 含量}(\%) = \frac{Fe(\text{重量})}{(Fe + CeO_2)(\text{重量})}$ (1) 步驟 2：利用光沉積法將鐵(Fe)負載於二氧化鈾(CeO_2)上，經照射紫外光持續 12 小時，得到含鐵二氧化鈾材料初成品；以及步驟 3：將該初成品進行洗滌、過濾、乾燥及研磨後，製得含鐵二氧化鈾奈米複合材料，該含鐵二氧化鈾奈米複合材料的含鐵量為 1% 至 10%。
2. 如請求項 1 所述之光催化降解型觸媒材料的製備方法，其中，該步驟 2 的光沉積法步驟包括：將亞硝酸鐵($Fe(NO_3)_2$)融入超純水中，得到亞硝酸鐵水溶液；將二氧化鈾粉末加入該亞硝酸鐵水溶液，再利用磁石攪拌器均勻，得到一混合物；以及將該混合物放入紫外光反應器內，照射紫外光持續 12 小時，得到含鐵二氧化鈾材料初成品。
3. 如請求項 1 或 2 所述之光催化降解型觸媒材料的製備方法，其中，該二氧化鈾(CeO_2)採用水熱法合成。
4. 一種靜電紡絲纖維，包括採用如請求項 1 至 3 所述之製備方法製成的光催化降解型觸媒材料。
5. 如請求項 4 所述之靜電紡絲纖維，其係用於光催化降解含抗生素廢水。
6. 如請求項 4 所述之靜電紡絲纖維的用途，其係用於光催化產氫。

圖式簡單說明

圖 1 是本發明 FE-SEM 分析圖 (放大 20,000 倍外觀圖)。

圖 2 是本發明 FE-SEM 分析圖 (放大 50,000 倍外觀圖)。

圖 3 是本發明 FEG-TEM 分析圖。

圖 4 是本發明含鐵二氧化鈾奈米複合材料的 XRD 分析圖。

圖 5 是本發明含鐵二氧化鈾奈米複合材料的光致發光光譜圖。

圖 6 是本發明不同 Fe 含量對諾氟沙星去除效率之影響曲線圖。

圖 7 是本發明不同諾氟沙星初始濃度對諾氟沙星去除效率之影響曲線圖。

圖 8 是本發明不同 CeO_2 投加量對諾氟沙星去除效率之影響曲線圖。

(2)

圖 9 是本發明不同鐵含量對產氫之影響曲線圖。

圖 10 是本發明不同犧牲劑種類對產氫之影響曲線圖。

圖 11 是本發明不同犧牲劑濃度對產氫之影響曲線圖。

圖 12 是本發明光催化降解型觸媒材料粉末與纖維的光降解性能及回收性比較圖。

圖 13 是本發明光催化降解型觸媒材料粉末與纖維的光產氫性能及回收性比較圖。

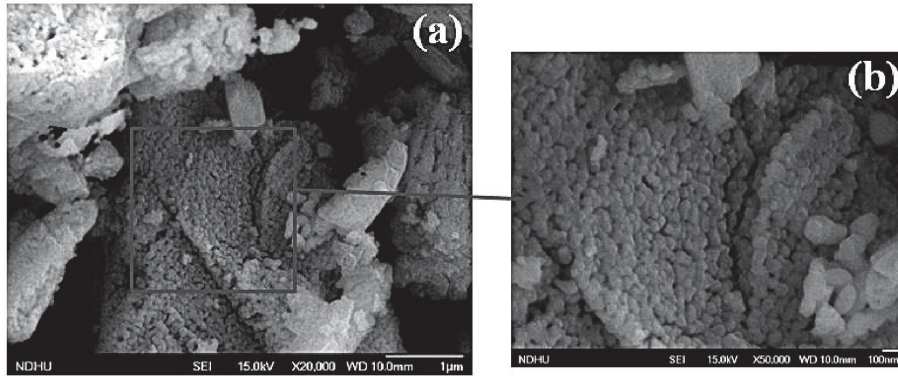
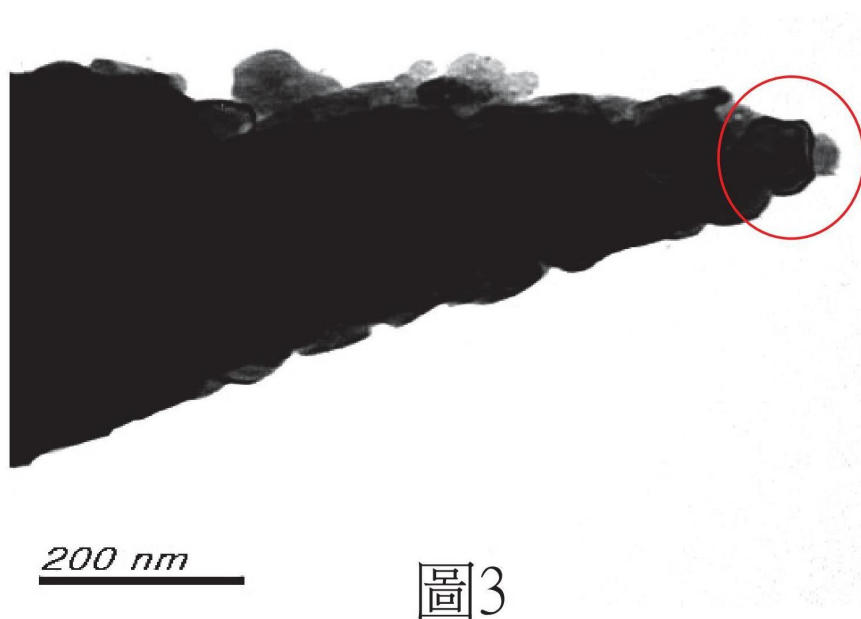


圖1

圖2



(3)

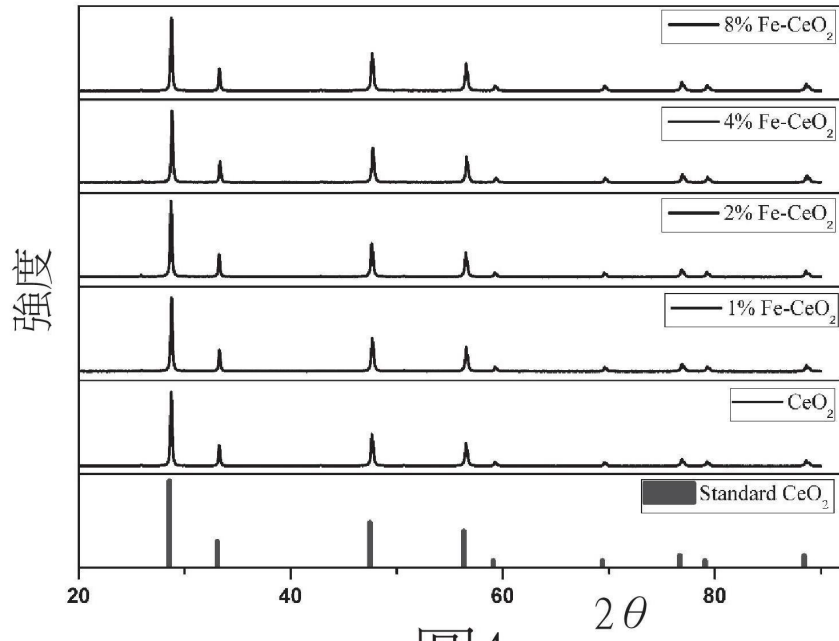


圖4

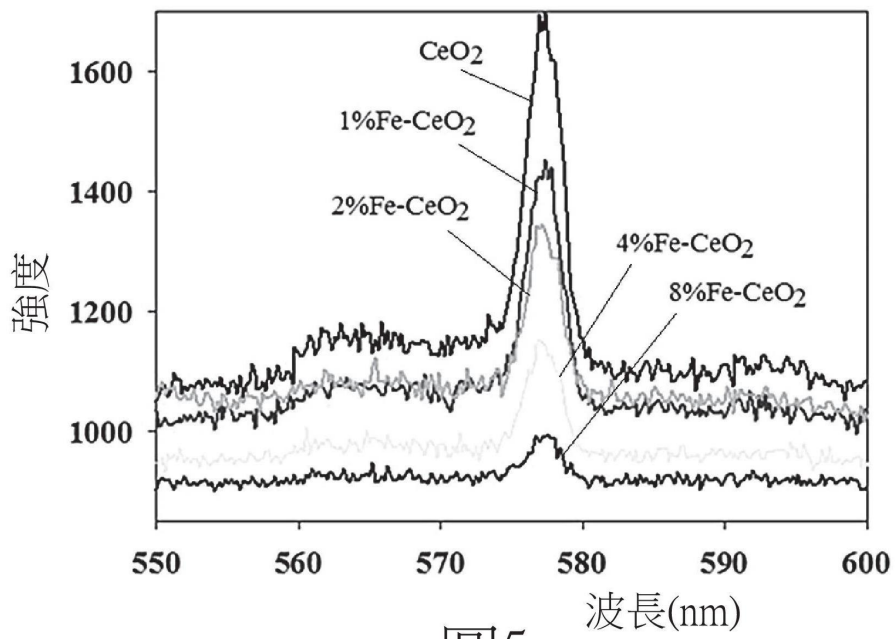


圖5

(4)

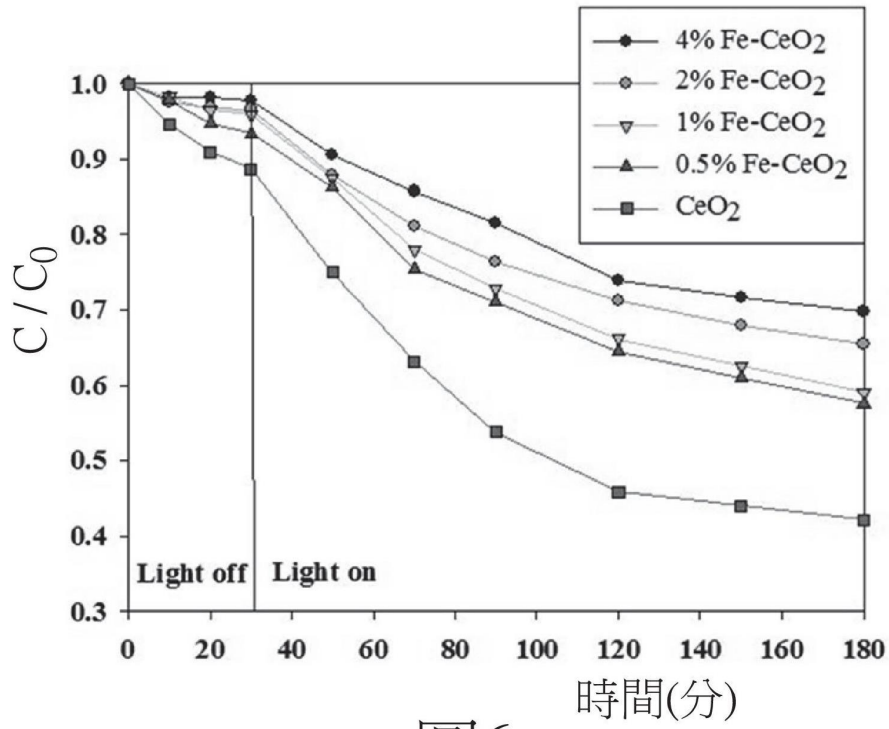


圖6

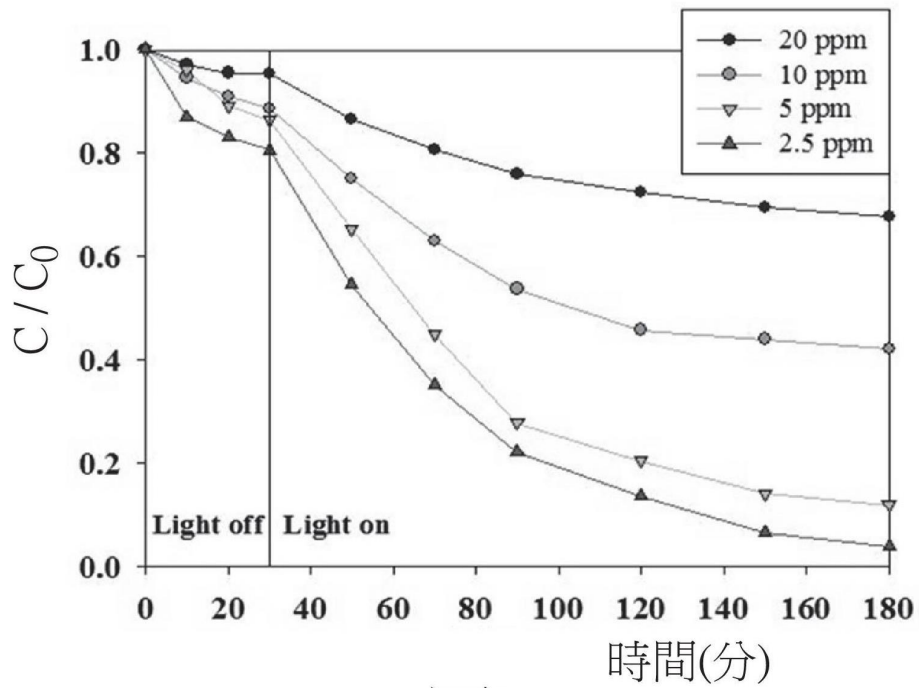


圖7

(5)

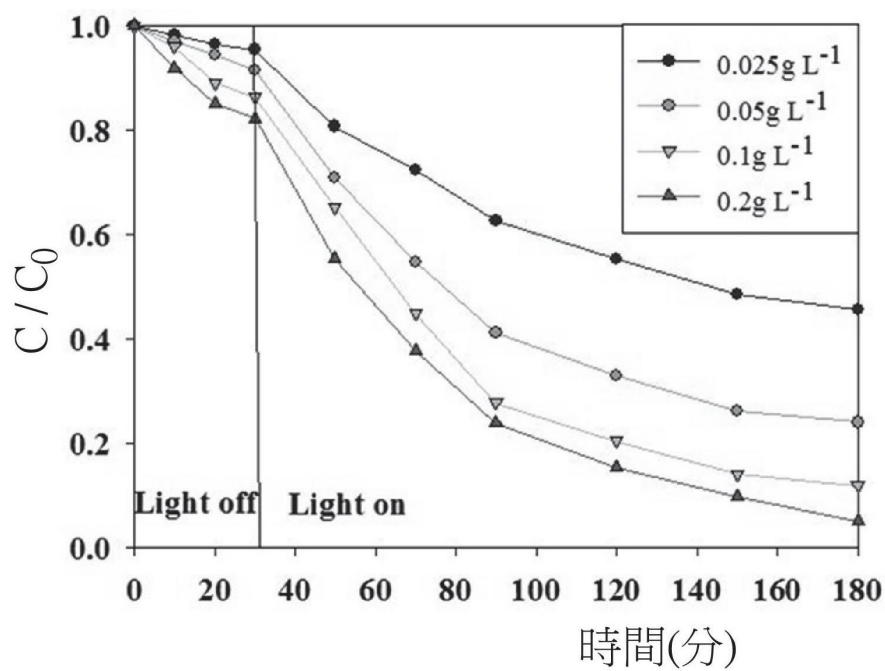


圖8

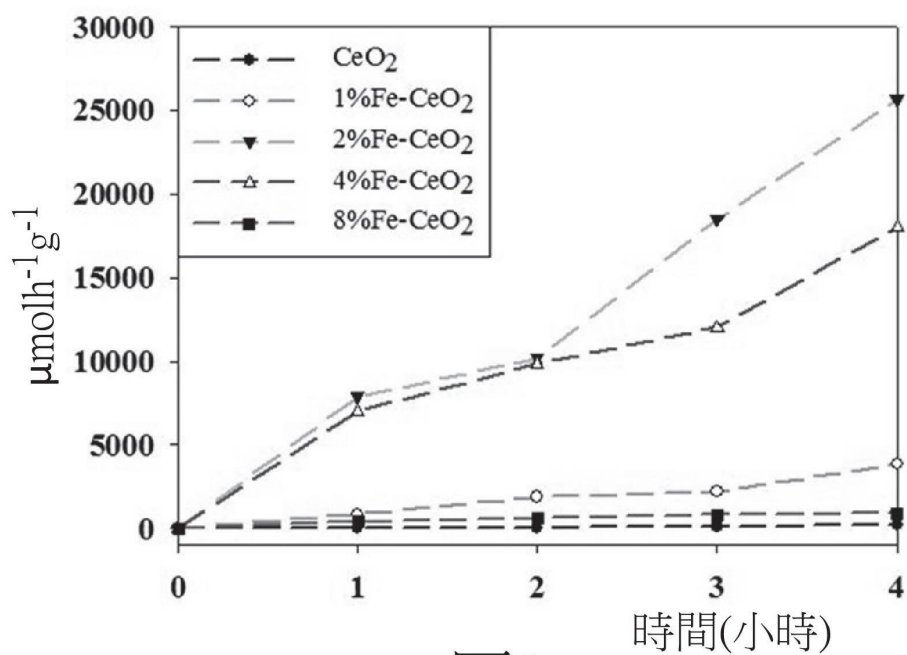


圖9

(6)

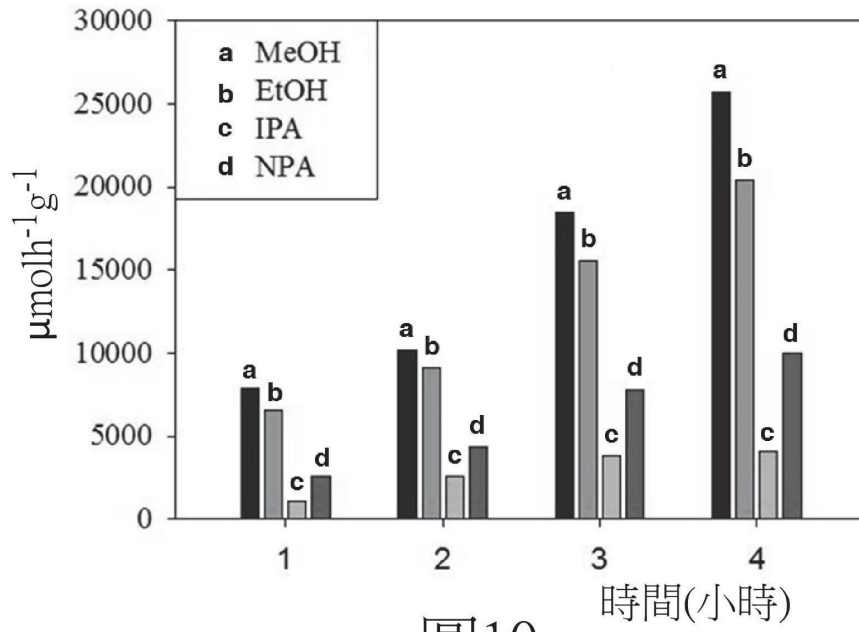


圖10

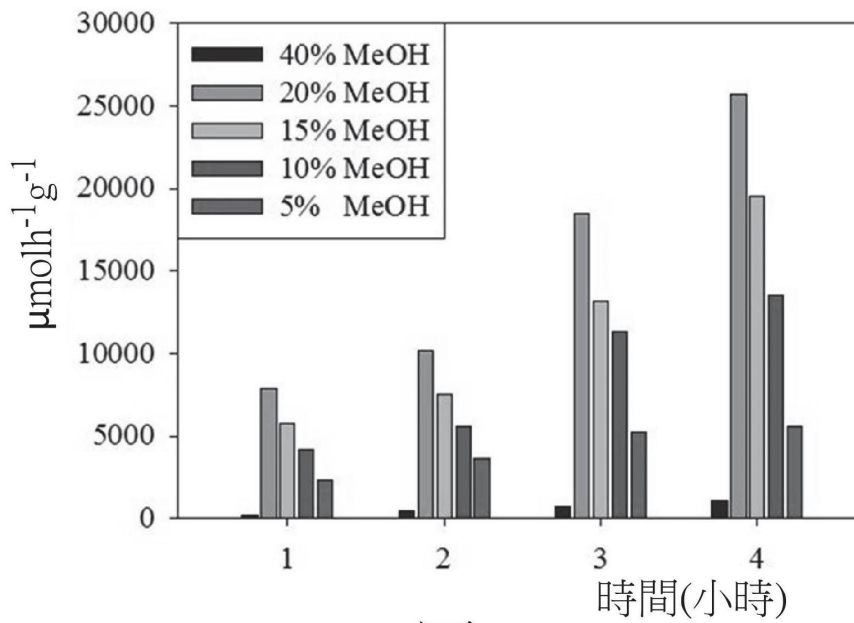


圖11

(7)

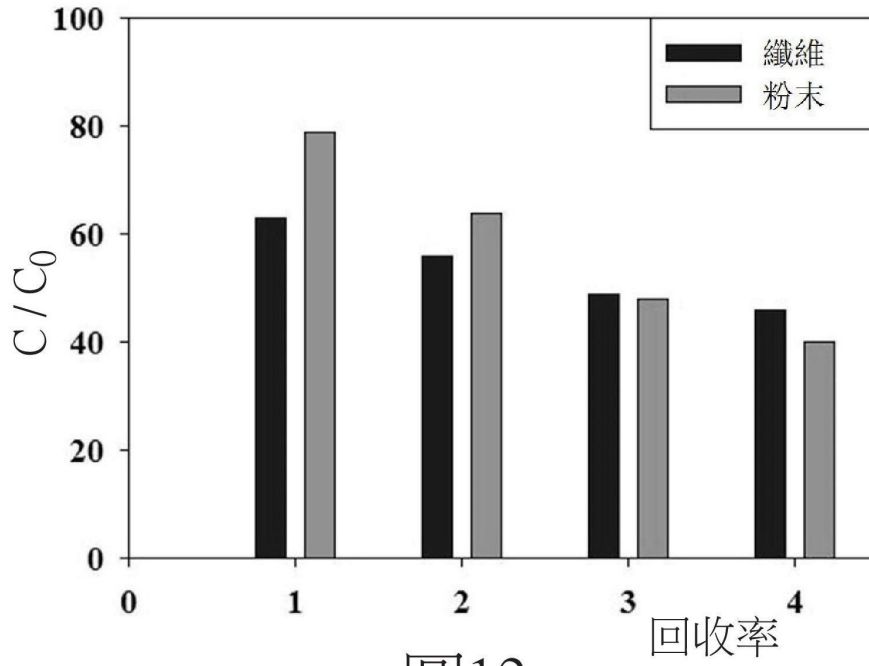


圖12

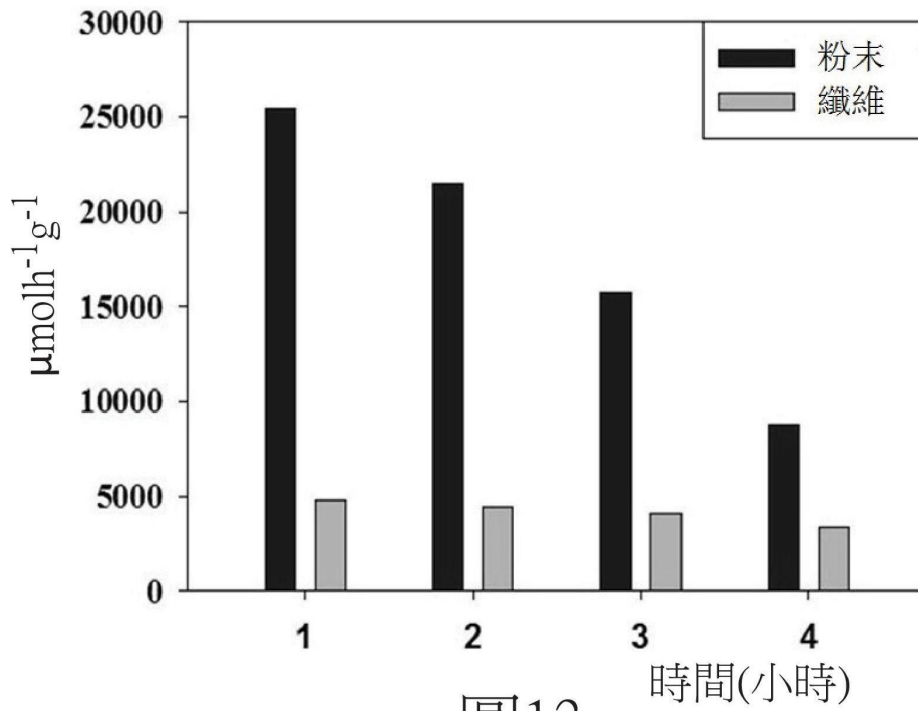


圖13