

【11】證書號數：I398034

【45】公告日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 01 日

【51】Int. Cl. : H01M8/02 (2006.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：一種觸媒組成物、其製備方法、以及含其之燃料電池

HYBRID CATALYST, METHOD OF FABRICATING THE SAME, AND  
FUEL CELL COMPRISING THE SAME

【21】申請案號：098114949

【22】申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 06 日

【11】公開編號：201041217

【43】公開日期：中華民國 99 (2010) 年 11 月 16 日

【72】發明人：林鴻明 (TW) LIN, HONG MING；陳正瀚 (TW) CHEN, CHENG HAN；劉維人 (TW) LIOU, WEI JEN；林冠男 (TW) LIN, KUAN NAN；林維宣 (TW) LIN, WEI SYUAN；吳溪煌 (TW) WU, SHE HUANG

【71】申請人：大同大學

TATUNG UNIVERSITY

臺北市中山區中山北路 3 段 40 號

大同股份有限公司

TATUNG COMPANY

臺北市中山區中山北路 3 段 22 號

【74】代理人：吳冠賜；林志鴻

【56】參考文獻：

H. Yuan, D. Guo, X. Li, L. Yuan, W. Zhu, L. Chen, X. Qiu, The effect of CeO<sub>2</sub> on Pt/CeO<sub>2</sub>/CNT catalyst for CO electrooxidation, Fuel Cells, Volume 9, Issue 2, pages 121-127, April, 2009 (Article first published online: 25 FEB 2009).  
Huanqiao Song, Xinpeng Qiu, Fushen Li, Wentao Zhu, Liquan Chen, Ethanol electro-oxidation on catalysts with TiO<sub>2</sub> coated carbon nanotubes as support, Electrochemistry Communications, Volume 9, Issue 6, June 2007, Pages 1416-142 (Available online 3 February 2007).

審查人員：鐘文宏

[57]申請專利範圍

1. 一種觸媒組成物，包括：一奈米碳管；一氧供給化物(oxygen donor)，係披覆於該奈米碳管之表面，其中，該氧供給化物係一含有氧原子之金屬化合物，且該金屬化合物之金屬係選自由：鈾、錫、鋅、及其混合物所組成之群組；以及一白金，係沉積於該氧供給化物之表面且不直接與該奈米碳管接觸。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸媒組成物，其中，該氧供給化物係選自由：氧化鈾、氧化錫、氧化鋅、及其混合物所組成之群組。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之觸媒組成物，其中，該氧供給化物係氧化鈾。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸媒組成物，其中，該觸媒組成物係用於燃料電池中之陽極。
5. 一種觸媒組成物之製備方法，包括：(A)將奈米碳管加入至一溶劑中；(B)加入一觸媒前趨物至該含有奈米碳管之溶劑中；(C)乾燥該步驟(B)所得到之溶液，並收集乾燥後的殘餘物；(D)將該步驟(C)所得到之該殘餘物加入至一分散劑中，並加熱該溶有該殘餘物之

(2)

該分散劑；(E)加入一白金前趨物，並調整 pH 值至 7~9 之間；以及 (F)乾燥該步驟(E)所得到之溶液，以製得一觸媒組成物；其中，該觸媒前趨物係至少一選自由：鈰金屬化合物、錫金屬化合物、鋅金屬化合物、及其混合物所組成之群組。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中，步驟(A)之該溶劑係選自由：醇類、酸、酮類及其混合物所組成之群組。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之方法，其中，該溶劑係異丙醇(IPA)、乙醇、丙酮、檸檬酸、聚乙二醇、硬酯酸、或含碳數大於 8 之醇類。
8. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中，該分散劑係一醇類，且該醇類之沸點高於步驟(D)之加熱溫度。
9. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中，該步驟(C)之後更包括步驟(C1)：熱處理該乾燥後的殘餘物。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中，該步驟(C1)中熱處理之溫度為 300 以上。
11. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中，該觸媒前趨物係為金屬鹽類。
12. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中，該觸媒前趨物係為金屬醇氧化物(metal alkoxide)。
13. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中，該(D)中之加熱溫度為 150~200 。
14. 一燃料電池，包括：一陽極，係包括一觸媒組成物；一陰極；以及一電解質膜，係配置於該陽極與該陰極之間；其中，該觸媒組成物係包括：一奈米碳管；一氧供給化合物，係披覆於該奈米碳管之表面，且該氧供給化合物係選自由：鈰化合物、錫化合物、鋅化合物、及其混合物所組成之群組；以及一白金，係沉積於該氧供給化合物之表面且不直接與該奈米碳管接觸。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述之燃料電池，其中，該氧供給化合物係選自由：氧化鈰、氧化錫、氧化鋅、及其混合物所組成之群組。
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之燃料電池，其中，該氧供給化合物係氧化鈰。

圖式簡單說明

圖 1 係本發明實施例 6 之燃料電池示意圖。

圖 2A、2B 係本發明測試例 1 之 X-光繞射分析結果圖。

圖 3 係本發明測試例 2 之循環伏安測試結果圖。

圖 4 及 5 係本發明測試例 3 之一氧化碳轉化率分析結果圖。

(3)

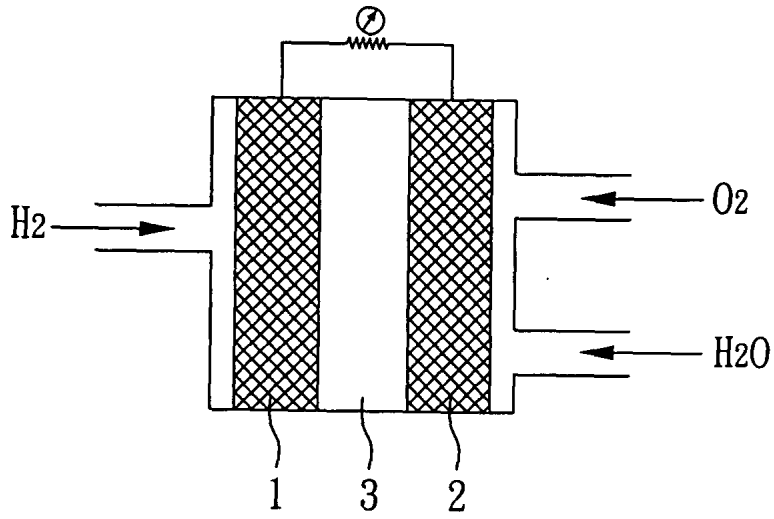


圖 1

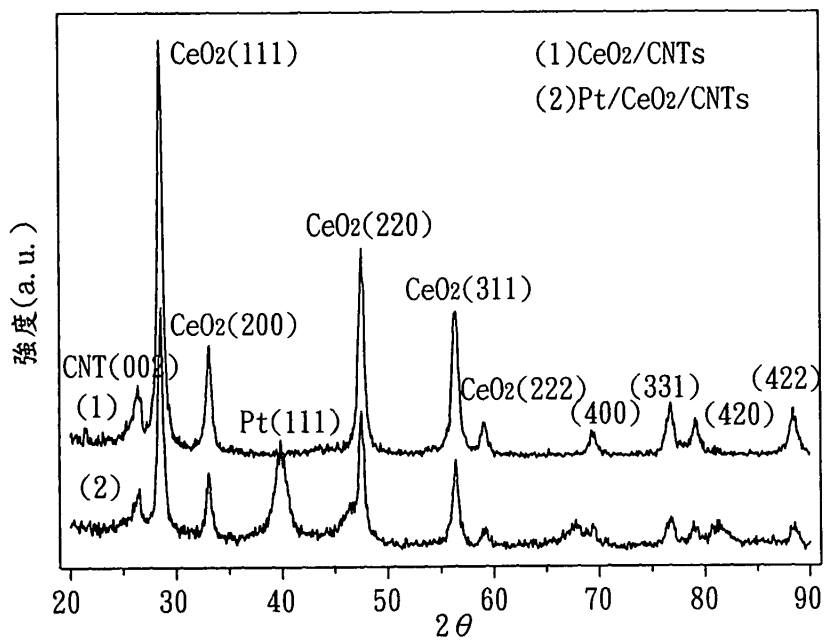


圖 2A

(4)

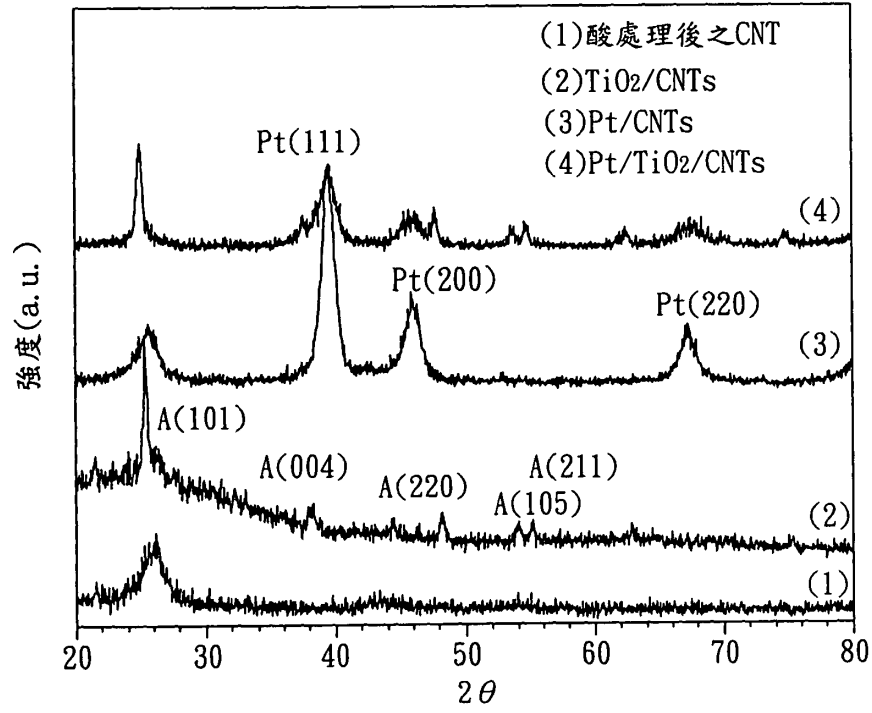


圖 2B

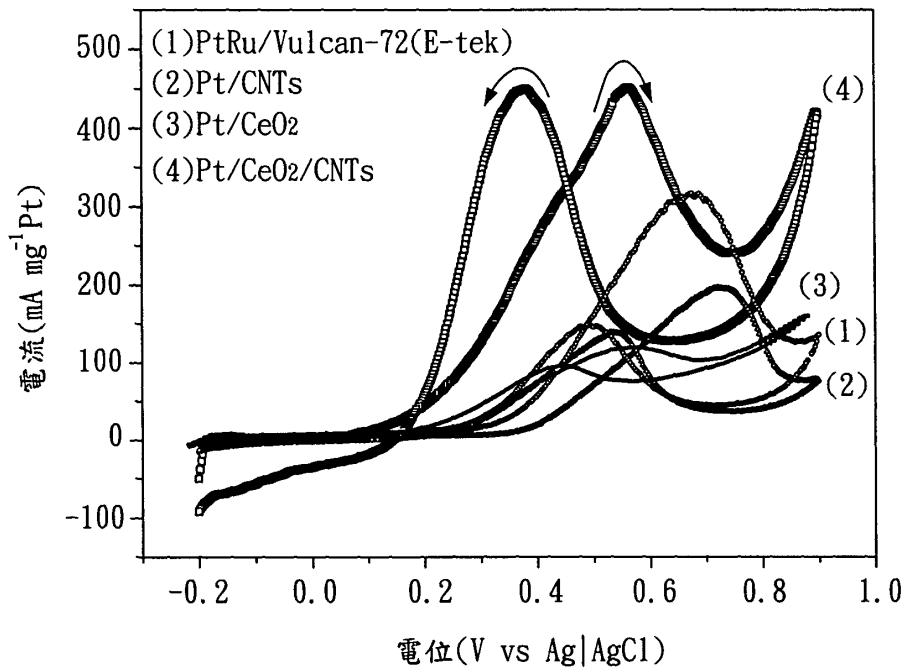


圖 3

(5)

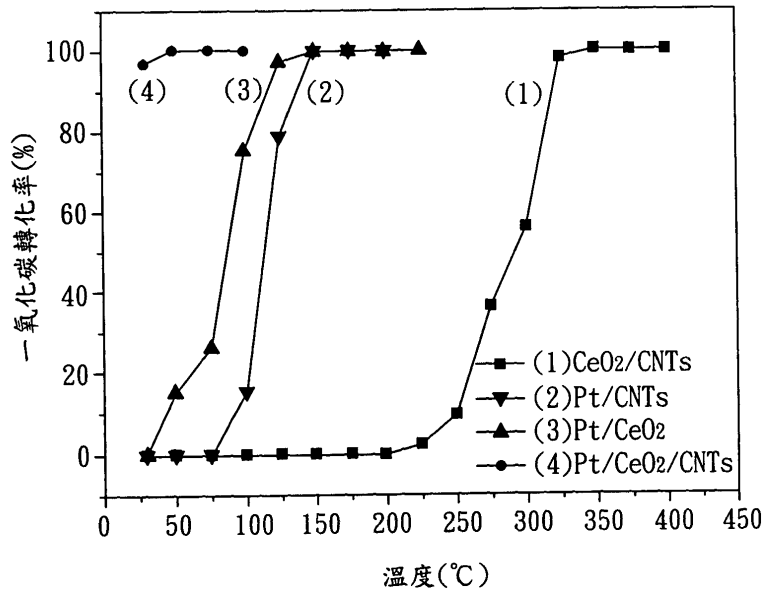


圖4

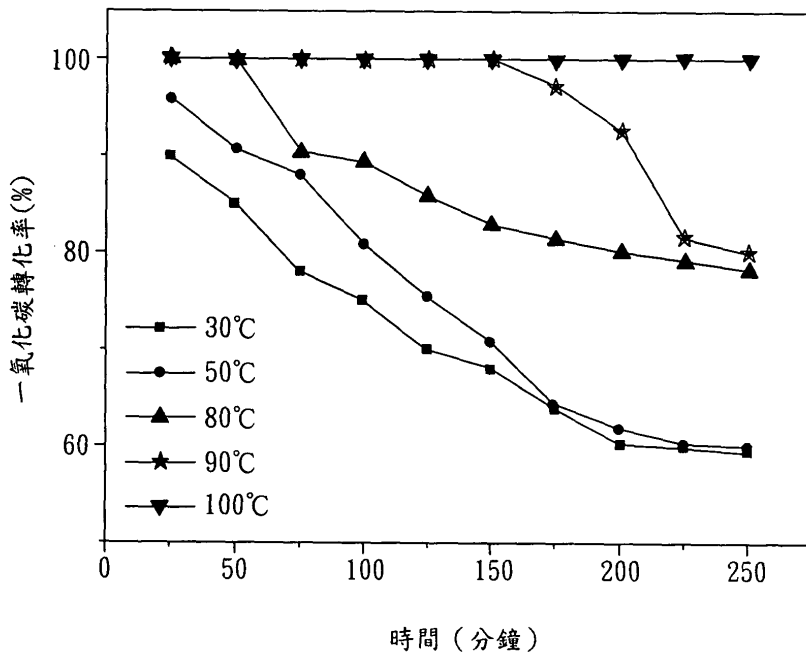


圖5