

【11】證書號數：M436222

【45】公告日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 21 日

【51】Int. Cl. : H01L31/042 (2006.01)

新型

全 5 頁

【54】名稱：染料敏化太陽能工作電極及其應用之電池結構改良

【21】申請案號：100222751 【22】申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 02 日

【72】創作人：高銘政 (TW)；陳宏仁 (TW)；楊尚霖 (TW)

【71】申請人：修平學校財團法人修平科技大學
臺中市大里區工業路 11 號

【74】代理人：何崇民

[57]申請專利範圍

1. 一種染料敏化太陽能工作電極，其構成包含一導電基板，該導電基板上設有由多孔性奈米結晶性之半導體材料及染料分子結合而成之導電單元，其特徵在於：該導電單元包含若干不同粒徑之半導體材料之電導層，分別為：一第一電導層，係設於該導電基板上，由若干粒徑小於 10nm 之第一半導體材料所構成；一第二電導層，係設於該第一電導層上，由若干粒徑介於 10~50nm 之第二半導體材料所構成；一第三電導層，係設於該第二電導層上，由若干粒徑介於 50~100nm 之第三半導體材料所構成；據以增進電子的傳輸，提昇染料敏化太陽能電池之光電轉換效率者。
2. 一種染料敏化太陽能工作電極，其構成包含一導電基板，該導電基板上設有由多孔性奈米結晶性之半導體材料及染料分子結合而成之導電單元，其特徵在於：該導電單元包含由若干不同粒徑之半導體材料構成之電導層，該等半導體材料至少包括若干第一半導體材料，其材料粒徑係小於 10nm、若干第二半導體材料，其材料粒徑係介於 10~50nm、若干第三半導體材料，其材料粒徑係介於 50~100nm，據以增進電子的傳輸，提昇染料敏化太陽能電池之光電轉換效率者。
3. 依據申請專利範圍第 1 或第 2 項所述之染料敏化太陽能工作電極，其中該半導體材料可為二氧化鈦。
4. 一種染料敏化太陽能電池結構改良，其構成包含二導電基板，該二導電基板之間設有由多孔性奈米結晶性之半導體材料及染料分子構成之導電單元，以及電解質層、觸媒層，其特徵在於：該導電單元包含若干不同粒徑之半導體材料之電導層，分別為：一第一電導層，係設於該導電基板上，由若干粒徑小於 10nm 之第一半導體材料所構成；一第二電導層，係設於該第一電導層上，由若干粒徑介於 10~50nm 之第二半導體材料所構成；一第三電導層，係設於該第二電導層上，由若干粒徑介於 50~100nm 之第三半導體材料所構成；據以增進電子的傳輸，提昇染料敏化太陽能電池之光電轉換效率者。
5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之染料敏化太陽能電池結構改良，其中該半導體材料可為二氧化鈦。

圖式簡單說明

第一圖：係本創作之太陽能電池組合剖面示意圖。

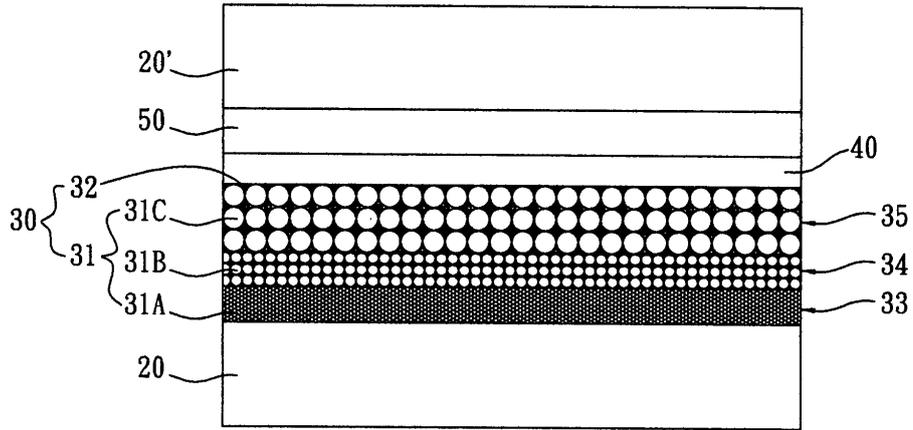
第二圖：係本創作之太陽能工作電極之平面示意圖。

第三圖：係本創作混合式電導層之工作電極示意圖。

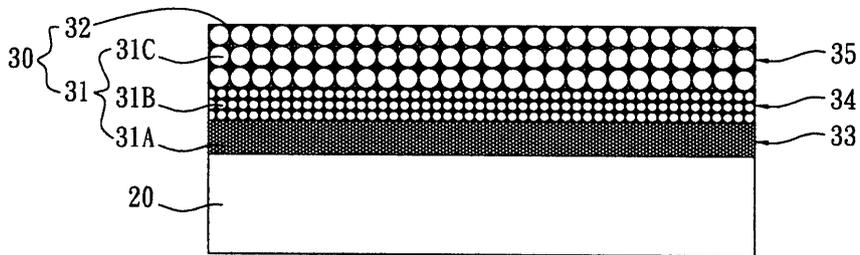
第四圖：係習用太陽能電池之示意圖。

(2)

第五圖：係習用導電玻璃之電荷與電解質產生復合效應示意圖。

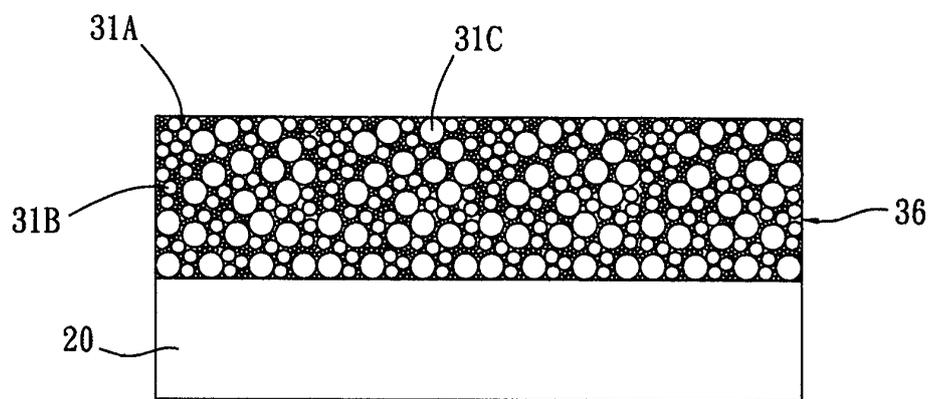


第一圖



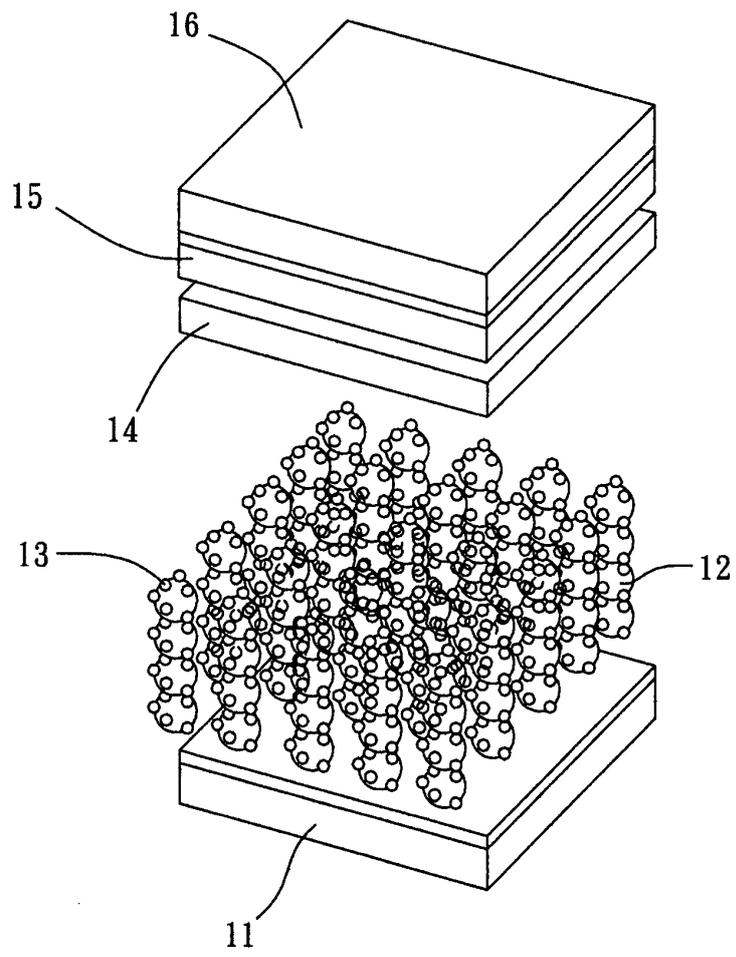
第二圖

(3)



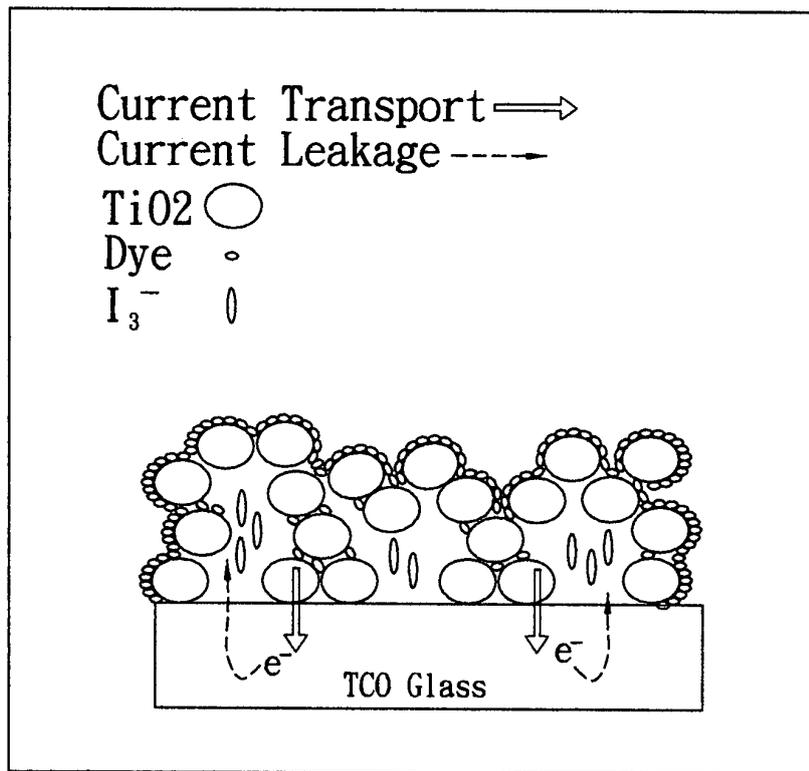
第三圖

(4)



第 四 圖

(5)



第五圖

