

國立台灣大學技術行銷表

台大案號: 06A-100116 (由產學組填寫)

產學合作中心聯絡人:

電話:

e-mail:

產品/技術名稱	具有奈米結構之太陽能電池
發明人/單位	李佳翰 工程科學及海洋工程學系暨研究所 王昱勝 工程科學及海洋工程學系暨研究所 葉永銘 工程科學及海洋工程學系暨研究所
產品/技術說明	在太陽能電池之光電轉換層的第一側面上設置多個凹槽，並在光電轉換層的每個凹槽上嵌入球體。藉由此光電轉換層上的球體陣列有效增加太陽能電池的光吸收效率，並加以提升太陽能電池的光電轉換效率。(非機密性技術內容描述，以供推廣或外界參考 (100 字內))
應用範圍	光電元件，如矽基太陽能電池、非結晶型薄膜太陽能電池、多層非結晶型薄膜太陽能電池接合型、非結晶型薄膜太陽電池與微晶矽薄膜太陽能電池接合型、三五族化合物、碲化鎘(CdTe)或銅銦鎵二硒(CIGS)等類型太陽能電池。 (可以列舉的方式說明)
產品/技術優勢	<p>傳統矽晶太陽能電池即藉由其材料的特性經由蝕刻使太陽能電池表面產生許許多多的金字塔型或倒金字塔型的結構，利用表面粗糙化來增加光吸收效率。對於厚度只有幾微米的薄膜太陽能電池而言，金字塔型的結構相對的太大，除了增加薄膜太陽能電池表面積外也會大幅升高少數載子的表面覆合率，使得薄膜太陽能電池的光電轉換效率減低。且薄膜太陽能電池的光吸收較差，所以必須擁有比矽晶太陽能電池更佳的光誘捕機制。</p> <p>故本具有奈米結構之太陽能電池可以解決以上的問題。此一奈米結構可有效降低太陽能電池的光反射係數，用以增加太陽能電池的光吸收率。</p> <p>(與現有之技術相比較後，列舉此項技術的優點)</p>

<p>市場潛力</p>	<p>根據本專利的不同波長之穿透曲線圖。可以發現無此奈米結構之太陽能電池，在波長範圍為 400 奈米至 1100 奈米之間光電轉換層的能量穿透約為 0.65(a.u.)。而當有此奈米結構後之光電轉換層的能量穿透有明顯的提升。故透過此奈米結構物確實有效增加太陽能電池之光吸收效率，以進一步增進光電流及光電轉換效率。</p> <p>(可用量化方式說明市場潛力，或預估可帶來的效益等)</p>
<p>產品/技術 智財權保護方式</p>	<p>(由技轉組填寫)</p>