تحسين أداء الخلايا الشمسية باستخدام تصاميم جديدة لمركز حوضي مركب نوع V ثنائي المرايا المغطى بعدسات فرينيل

د. علي هادي الحمداني*

تاريخ التسليم: 2006/1/3
تاريخ القبول: 2008/3/6

الخلاصة

تم تصميم وبناء مركز حوضي جديد نوع V (V-trough connectivity) ثنائي المرايا وتمت دراسة تأثيره على كافة معلمات تقييم أداء الخلية الشمسية السيليكونية في حالة عدم وجود نظام تبريد ووجوده, لوحظ إن كفاءة أداء هذه الخلية قد ازدادت من 11.94 % إلى 15.46 % بدون تبريد أما مع التبريد فقد ازدادت كفاءة الأداء من 13.3 % إلى 16.40 %. كما تمت دراسة تأثير الجمع بين أنواع مختلفة من عدسات فرينيل مع هذا المركز على أداء الخلية الشمسية حيث تم الحصول على افضل أداء للخلية وقدره 24 %. بدون تبريد وعلى أفضل أداء مقداره 26.6 % بوجود نظام تبريد.

Improvement of solar cell efficiency by using Two mirrors V-trough concentrator

Abstract

V-trough concentrator with four mirrors has been designed and constructed. Its effects on the silicon solar cell performance were studied with and with out cooling system. It was shown that the cell efficiency was increased from 11.94 % to 15.46 % with out cooling and from 13.3 % to 16.4 % with cooling system. The effect of a combination between Fresnel lens and V-trough concentrator was studied also. The solar cell efficiency was improved to 24 % with out cooling and the best efficiency improvement was 26.6% with cooling system.

Keywords: Solar cell; efficiency; concentrator

* قسم هندسة الليزر والبصريات, الجامعة التكنولوجية/بغداد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com