



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

طراحی سطحی برای ارتقای بازدهی به دام اندازی نور در
سلول های خورشیدی سیلیکونی غشا نازک

عنوان انگلیسی مقاله :

A Surface Design for Enhancement of Light Trapping
Efficiencies in Thin Film Silicon Solar Cells



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



بخشی از ترجمه مقاله

Conclusions

Based on silver nanoparticle arrays and blazed grating arrays, we have designed structures of thin film silicon solar cells both at the front and the rear surfaces. In the design of the front surface of the cells, silver nanoparticle arrays have been placed in order to increase the light transmittance at top, utilizing the surface plasmon resonance effect induced by the metallic nanoparticles. At the rear surface of the cells, blazed grating arrays have been used to decrease light transmittance at bottom. We have also combined both surface designs and calculated the weighted mean values of the photons absorbed by silicon over all the wavelengths studied. The results indicate that the light trapping efficiency can be optimized under certain combinations of the structural parameters. For instance, the weighted mean value as great as $\xi_{AM1.5} = 0.7467$ can be achieved when the parameters are $\Delta = 100$ nm, $r = 15$ nm, $\alpha = 30^\circ$, and $d = 600$ nm. The surface design proposed in this work may be implemented in practice to enhance the light trapping efficiencies of the thin film silicon solar cells.

نتیجه گیری

بر اساس آرایش‌های نانوذره نقره و آرایش‌های شبکه پرتودیده، ساختارهای سلول‌های خورشیدی سیلیکونی غشاء نازک را در هر دو سطح جلویی و پشتی طراحی کردیم. در طراحی سطح جلویی سلول‌ها، آرایش‌های نانوذرات نقره برای افزایش انتقال نور در بالا تعبیه شدند تا از اثر تشدید پلاسمون سطحی که در اثر نانوذرات فلزی ایجاد می‌شود استفاده شود. در سطح پشتی سلول‌ها، آرایش‌های شبکه پرتودیده برای کاهش انتقال نور در پائین استفاده شد. ما هم چنین دو طرح سطح را ترکیب و مقادیر میانگین وزندار فوتون‌هایی که به وسیله سیلیکون در کل طول موج‌های مورد مطالعه جذب شده بود محاسبه کردیم. نتایج نشان از آن دارند که بازدهی بدام اندازی نور می‌تواند تحت ترکیب‌های خاصی از پارامترهای ساختاری بهینه شود. بطور مثال، میانگین وزندار $\xi_{AM1.5} = 0.7467$ زمانی قابل حصول است که پارامترهای $\Delta = 100$ nm, $r = 15$ nm, $\alpha = 30^\circ$, and $d = 600$ nm. داشته باشیم. طرح سطحی که در این کار تحقیقاتی پیشنهاد شد می‌تواند در عمل برای ارتقای بازدهی‌های بدام اندازی نور سلول‌های خورشیدی سیلیکونی غشاء نازک پیاده سازی شود.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.