

عنوان مقاله:

مشخصه یابی اتصال Ni/Cu براساس شیوه لایه نشانی الکتروشیمیایی نیکل برای سلول های خورشیدی مولتی کریستال سیلیکونی

محل انتشار:

مجله مواد و فناوریهای پیشرفته، دوره 3، شماره 4 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسنده:

N. Manavizadeh - Electrical Engineering, K. N. Toosi University of Technology

خلاصه مقاله:

در این مقاله، ساختار Ni/Cu به عنوان اتصال اهمی بر روی زیرلایه مولتی کریستال سیلیکون به روش الکتروشیمیایی (آبکاری الکتریکی) لایه نشانی و مقاومت الکتریکی آن بهینه شده است. به منظور ایجاد ساختار مورد نظر، نیکل به دو روش آبکاری غیرالکتریکی و الکتریکی بر روی زیرلایه n^+-Si لایه نشانی شده و پس از گرمادهی (جهت بهبود خواص کریستالی)، لایه ای از مس به روش آبکاری الکتریکی به منظور کاهش مقاومت سطحی و تماس بر روی لایه نیکل قرار گرفته است. به منظور بررسی ساختار بلوری، ساختار سطحی و عناصر تشکیل دهنده این لایه ها به ترتیب از آنالیزهای SEM، XRD و EDX و همچنین برای بررسی ناهمواری موجود در سطح نمونه ها از DEKTAK استفاده شده است. با توجه به ناهمواری زیاد در سطح زیرلایه مولتی کریستال سیلیکون، در حین لایه نشانی از دستگاه ماورای صوت برای دستیابی به تماس های اهمی با چسبندگی بسیار خوب و کیفیت بالا استفاده شده است. پس از الگودهی نقاب مورد نظر، برای اندازه گیری مقاومت تماس از روش مدل خط انتقال Transmission Line Model (TLM) استفاده شده است. نتایج نشان می دهد ساختاری که لایه نیکل در آن به روش آبکاری غیر الکتریکی لایه نشانی شده، مقاومت ویژه تماس $9/8 \times 10^{-2} \text{ cm}^2$ بوده و لایه نیکل از چسبندگی لازم برخوردار نیست. ساختاری که نیکل در آن به روش آبکاری الکتریکی لایه نشانی شده، دارای مقاومت ویژه تماس $2/2 \times 10^{-2} \text{ cm}^2$ و از کیفیت بالاتری برخوردار بوده که مقاومت تماس مناسبی برای اتصالات جلویی در سلول های خورشیدی مولتی کریستال سیلیکون به شمار می آید.

کلمات کلیدی:

آبکاری الکتریکی، آبکاری غیرالکتریکی، سلول خورشیدی، اتصال Ni/Cu، مقاومت سطحی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1205979>

