

عنوان مقاله:

بررسی ریزساختار و سختی کامپوزیت سطحی $\text{AA5086(H116)/ZrO}_2$ و کامپوزیت هیبریدی سطحی $\text{AA5086(H116)/ZrO}_2/\text{Gr}$ ساخته شده توسط فرآیند اصطکاکی اغتشاشی

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 6، شماره 23 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

حدیث مسرور - کارشناسی ارشد شناسایی و انتخاب مواد، دانشگاه شیراز

کمال جانقربان - استاد دانشکده مهندسی مواد دانشگاه شیراز

حبیب دانش منش - استاد دانشکده مهندسی مواد دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

دراین پژوهش، کامپوزیت سطحی توسط فرآیند اصطکاکی اغتشاشی بر روی تسمه از نوع آلیاژ آلومینیوم ۵۰۸۶ با ذرات تقویت کننده زیرکونیا ایجاد شد. همچنین اثر نسبت ترکیبی پودرهای $\text{ZrO}_2/\text{Graphite}$ بر ریزساختار و سختی کامپوزیت هیبریدی سطحی ایجاد شده بر روی آلیاژ فوق، توسط فرآیند اصطکاکی اغتشاشی بررسی شد. به منظور انجام فرآیند، ابزاری از جنس فولاد گرم کار H۱۳ و با پین به شکل مخروط ناقص استفاده شد. در این میان فرآیند به وسیله دستگاه فرز با سرعت چرخشی ۱۲۵۰ RPM و سرعت انتقالی (۵۰ mm/min) بر روی نمونه ها انجام شد. ریزساختار مواد در مناطق گوناگون با میکروسکوپ نوری و نحوه توزیع ذرات به وسیله میکروسکوپ الکترونی روبشی مورد مطالعه قرار گرفت. سختی لایه کامپوزیت تولید شده نیز با روش سختی سنجی ویکرز اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که انجام فرآیند اصطکاکی اغتشاشی موجب اصلاح ساختار دانه ها شده و هم چنین با افزایش تعداد مراحل فرآیند تا سه مرحله در تولید کامپوزیت سطحی، توزیع ذرات تقویت کننده زیرکونیا در زمینه یکنواخت تر خواهد شد. شایان ذکر است که با تولید کامپوزیت هیبریدی سطحی با نسبت حجمی (۱۵% ZrO_2 /۱۵% Gr)، بالاترین میزان سختی حاصل می شود. همچنین آنالیز فازی توسط پراش پرتوی ایکس برای ارزیابی فازهای تشکیل شده در ناحیه اغتشاشی بر روی نمونه ها صورت گرفت. نتایج نشان داد که واکنش خاصی بین زمینه آلومینیومی و ذرات تقویت کننده، طی سه مرحله فرآیند اصطکاکی اغتشاشی رخ نداده است.

کلمات کلیدی:

آلیاژ آلومینیوم ۵۰۸۶، فرآیند اصطکاکی اغتشاشی، کامپوزیت سطحی، کامپوزیت هیبریدی سطحی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1908396>

