

عنوان مقاله:

ایجاد لایه نانو کامپوزیت سطحی AZ31/TiN توسط فرآیند اصطکاکی اغتشاشی

محل انتشار:

پنجمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سید فرشید کاشانی بزرگ - دانشیار دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه تهران

مسعود مختاری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و علم مواد، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق تولید یک نانو کامپوزیت AZ31/TiN روی سطح آلیاژ منیزیم AZ31 مورد مطالعه قرار گرفته است. در این فرایند از یک ابزار غیر مصرفی از جنس فولاد ابزار H13 استفاده شد. ابزار با حرکت دورانی و پیشرونده خود در داخل توده ماده، با ایجاد حرارت و تغییر شکل پلاستیکی شدید (SPD)، یک ناحیه متلاطم بوجود می آورد. ذرات نانومتری TiN توسط یک شیار از قبل تعبیه شده، در معرض این ناحیه متلاطم قرار گرفت و یک لایه نانوکامپوزیتی در سطح فلز پایه به وجود آمد که باعث افزایش سختی سطح تا دو برابر شد. در این پژوهش تاثیر سرعت پیشروی بر روی ریزساختار و خواص مکانیکی لایه نانوکامپوزیتی شکل گرفته مورد مطالعه قرار گرفت. کامپوزیت سطحی تولید شده در بعضی نواحی شامل تجمع خوشه ای ذرات TiN بود که کاهش سرعت پیشروی ابزار باعث درهم شکستن و از هم باز کردن این خوشه ها شد. بهترین توزیع ذرات نانومتری TiN در زمینه AZ31 و بیشترین سختی، در کمترین سرعت پیشروی بدست آمد. این افزایش سختی بدلیل وجود ذرات سرامیکی TiN در زمینه و همچنین بوجود آمدن ساختاری فوق ریزدانه است.

کلمات کلیدی:

فرآیند اصطکاکی اغتشاشی، نانو کامپوزیت، آلیاژ AZ31، ذرات نانو متری TiN

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/200949>

