

عنوان مقاله:

بهبود دقت ابعادی سوراخ های ایجادشده در کامپوزیت CFRP با کمک ارتعاشات آلتراسونیک

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 10، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد براهنی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اراک، اراک، ایران

وحید جندقی شاهی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اراک، اراک، ایران

خلاصه مقاله:

کامپوزیت های تقویت شده با الیاف کربن دارای کاربردهای صنعتی متعددی می باشند که به علت خواص مکانیکی و فیزیکی مناسب آن ها می باشد. سوراخ کاری از جمله روش های رایج برای ایجاد اتصال بین سازه های از جنس مواد تقویت شده با الیاف می باشد. فرآیند سوراخ کاری چرخشی آلتراسونیک از روش های نوین در ماشینکاری کامپوزیت های تقویت شده با الیاف می باشد که در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. تolerانس دقیق ابعادی از جمله موارد مهم در ماشینکاری کامپوزیت های تقویت شده با الیاف کربن می باشد. از این رو در سال های اخیر از ابزارهای جدید مانند ابزار الماسه هسته دار با توجه به کاهش نیرو و انجام همزمان عملیات سوراخ کاری و سنگ زنی داخل سوراخ، در سوراخ کاری کامپوزیت های تقویت شده با الیاف، استفاده می کنند. در این پژوهش، به بررسی دقت ابعادی در فرآیند سوراخ کاری به کمک امواج آلتراسونیک در کامپوزیت تقویت شده با الیاف کربن پرداخته شده است. نتایج، بیانگر کاهش موثر نیروی محوری در سوراخ کاری ارتعاشی نسبت به سوراخ کاری معمولی می باشد. همچنین نتایج نشان می دهد تolerانس استوانه ای بودن و دایره ای بودن در صورت استفاده از ارتعاشات آلتراسونیک بطور قابل ملاحظه ای بهبود می یابد. با توجه به آزمایشات انجام شده مشاهده گردید افزایش سرعت دورانی و کاهش سرعت پیشروی ابزار موجب بهبود کیفیت سوراخ را بهبود می بخشد.

کلمات کلیدی:

سوراخ کاری، آلتراسونیک، کامپوزیت تقویت شده با الیاف کربن، ابزار هسته دار الماسه، تolerانس ابعادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1916048>

