

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر پارامترهای ماشین کاری بر فرآیند سوراخ کاری کامپوزیت ها و پایش آن توسط روش آکوستیک امیشن

محل انتشار:

دو فصلنامه علوم کاربردی و محاسباتی در مکانیک، دوره 24، شماره 2 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

حسین حیدری - دکترا، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد تهران شرق، تهران.

نوید ظریف کریمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد تهران شرق، تهران.

مهدی احمدی نجف آبادی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

عبدالرضا رحیمی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

خلاصه مقاله:

سوراخ کاری فرآیند اصلی برای مونتاژ کردن سازه های کامپوزیتی به ویژه در صنایع هوافضا و خودروسازی می باشد. یکی از مهم ترین عیوبی که حین سوراخ کاری کامپوزیت ها اتفاق می افتد، جدایش لایه ای است. در این مقاله اثر پارامترهای سوراخ کاری شامل نرخ پیش روی، سرعت برشی و زاویه ی راس مته بر نیروی محوری و فاکتور جدایش لایه ای با استفاده از روش طراحی آزمایش عاملی کامل بررسی می شود. با توجه به نتایج، نرخ پیش روی و به دنبال آن زاویه ی راس مهم ترین عوامل تاثیرگذار بر نیروی محوری می باشند. هم چنین نمودار احتمال نرمال برای برآورد اثرات پارامترهای مختلف بر فاکتور جدایش لایه ای استفاده گردید. مطابق نتایج تنها اثر معنادار، نرخ پیش روی است. روش آکوستیک امیشن به همراه روش تحلیل سیگنال موجک برای پایش فرآیند سوراخ کاری و تفکیک حوزه ی فرکانسی مکانیزم های مختلف برش به کار گرفته شده است. پس از تحلیل سیگنال های آکوستیک امیشن در حوزه ی زمان-فرکانس (موجک)، المان 2 (EPC2) با محدوده ی فرکانسی 125-62/5 کیلوهرتز به ترک خوردن ماتریس و المان 5 (EPC5) با محدوده ی فرکانسی 312/5-250 کیلوهرتز و میانگین درصد انرژی 32% به برش الیاف نسبت داده شد.

کلمات کلیدی:

سوراخ کاری با مته ی ماریچ، کامپوزیت، آکوستیک امیشن، آنالیز موجک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/663607>

