

عنوان مقاله:

تاثیر جهت ارتعاش بر نیروی برشی در فرزکاری به کمک ارتعاش آلتراسونیک

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد مهدی ابوترابی زارچی - دانشگاه یزد گروه مهندسی مکانیک

امیر عبدالله - دانشگاه صنعتی امیرکبیر دانشکده مهندسی مکانیک

محمد رضا رازفر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر دانشکده مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

کاهش نیروی برشی در یک فرآیند ماشینکاری دارای مزایای فراوانی از جمله افزایش عمر اب زار و بهبود کیفیت سطح ماشینکاری شده است یکی از تکنیک های جدید برای کاهش نیروی برشی ماشینکاری به کمک ارتعاش آلتراسونیک است در این مقاله تاثیر جهت اعمال ارتعاش آلتراسونیک به قطعه کار در فرآیند فرزکاری به کمک آلتراسونیک بر نیروی برشی به صورت تجربی با انجام دو مجموعه مختلف آزمایشی و به کمک یک تنظیم تجربیم خصوص مورد مطالعه قرار گرفته است در مجموعه اول که جهت پیشروی ابزار همراستا با ارتعاش قطعه کار است نیروهای برشی به دلیل جدایش ابزار و قطعه کار از یکدیگر در قسمت هایی از هرسیکل ارتعاشی بطور متوسط 16/7% نسبت به فرزکاری معمولی کاهش یافته اند در مجموعه دوم آزمایشه 1 که پیشروی ابزار عمود بر راستای ارتعاش قطعه کار است نیروهای برشی در فرزکاری آلتراسونیک بطور متوسط 53/5% نسبت به فرزکاری معمولی افزایش یافته اند دلیل این افزایش نیرو وجود ضربه های جانبی متوالی بین ابزار و قطعه کار و عدم جدایش آنها ازی کدیگر است نتایج تجربی نشان می دهند که تغییر فتار اصطکاک در فرزکاری آلتراسونیک تاثیر بر کاهش نیروی برشی ندارد و دلیل اصلی کاهش نیروی برشی در فرآیندهای ماشینکاری ارتعاشی جدایش ابزار و قطعه کار به سبب اعمال ارتعاش است در حالتی که پیشروی ابزار و ارتعاش قطعه کار همراستا است. برخلاف عمق برش شعاعی و نرخ پیشروی سرعت برشی بر میزان کاهش نیروی برشی در فرزکاری و کمک آلتراسونیک نسبت به فرزکاری معمولی موثر است به گونه ای که با افزایش سرعت برشی، نیروی برشی در این دو فرآیند به یکدیگر نزدیک می شود و از تاثیر ارتعاش آلتراسونیک بر فرآیند فرزکاری کاسته می شود.

کلمات کلیدی:

فرزکاری به کمک آلتراسونیک، فرزکاری معمولی، نیروی برشی، راستای ارتعاش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/270948>

