

عنوان مقاله:

مدلسازی و شبیه سازی حرکت اسپیندل سرخود هیدرودینامیکی از نوع کانال خمیده بر روی ابزار براده برداری دورانی

محل انتشار:

شانزدهمین همایش ملی و پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی ساخت و تولید (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

علی محمودی - استادیار، هوافضا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

مهران محمدی - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی امکان سنجی قابلیت استفاده از نوع جدیدی از اسپیندل سرخود متصل به دنباله ابزار که با فشار هیدرودینامیکی سیال میگردد، و ویژه ی ابزار سوراخ کاری و فرزکاری میباشد، پرداخته شده است. در این اسپیندل، انتهای ابزار به صورت یک پمپ هیدرودینامیکی از نوع کانال خمیده ساخته میشود و درون پوسته اسپیندل قرار گرفته، با تزریق سیال پرفشار به درون پوسته، شروع به گردش مینماید. سیال پرفشار از سوراخ مرکزی وارد شده، از کانالهای شعاعی که در نیمه مسیر دارای خمیدگی هستند خارج میشود. تغییر مومنتوم سیال در محل خمیدگی کانال باعث ایجاد گشتاور لازم برای برادهدرداری ابزار میباشد. مدلسازی هیدرودینامیکی سیال با در نظر گرفتن پارامترهای هندسی کانال از جمله تعداد مجاری خروجی، زاویه خمیدگی کانال، قطر مجاری خروجی و قطر اسپیندل انجام شده است و محدوددهای کاری ابزار از نظر گشتاور و سرعت، مورد بررسی قرار گرفته است. در پایان، این مدلسازی برای طراحی ابزار براده برداری نمونه به کار گرفته شده است و مشخص شده است که این روش انتقال حرکت به ابزار، در عملیات ماشینکاری با سرعت بالا و گشتاور کم، مانند سنگ زنی، سوراخکاری با قطر ابزار زیر 10 میلی متر، و فرزکاری نرم با باردهی زیر 0/05 میلی متر، کارآمد میباشد.

کلمات کلیدی:

اسپیندل سرخود، کانال خمیده، هیدرودینامیک، ماشینکاری دورانی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/998315>

