

عنوان مقاله:

طراحی جاذب دینامیکی برای رفع عیب یک ماشین ابزار

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد رضا الهامی - استادیار دانشگاه امام حسین (ع)

مجتبی حیدری - کارشناس ارشد - دانشگاه امام حسین (ع)

سیدجلال سیدعلیان - کارشناس ارشد - دانشگاه امام حسین (ع)

ابراهیم حریربافان - کارشناس ارشد - دانشگاه امام حسین (ع)

خلاصه مقاله:

یکی از مهمترین عواملی که بر روی دقت ماشین ابزارها مؤثر است، ارتعاشات ناشی از دستگاه می باشد. در این مقاله به شیوه رفع عیب یک ماشین ابزار عمودی که مشکل ارتعاشات مضاعف تنه و سر دارد، پرداخته شده است. دستگاه به صورت یک سیستم سه درجه آزادی شبیه سازی شده و معادلات حاکم بر آن به صورت پارامتری بدست آمده است. سپس با استفاده از مشخصات فنی مواد استفاده شده در ماشین مقادیر عددی آنها جایگزین و دامنه سر دستگاه در یکی از حالات نامطلوب کاری محاسبه شده است. دو شیوه برای کم کردن دامنه حرکتی سر دستگاه بررسی شده است. در شیوه اول با استفاده از تغییر سختی، یعنی تغییر جنس مواد در ساختمان ماشین، سعی شده است تا دامنه حرکتی سر دستگ اه کاهش داده شود. در شیوه دوم سیستم به یک جاذب دینامیکی متصل شده و به صورت چهار درجه آزادی با دو متغیر مجهول یعنی جرم و فنر جاذب برای کم کردن دامنه تا حد مطلوب حل شده است. در شیوه دوم، سه مکان قرارگیری جاذب بررسی شده و دامنه سر دستگاه بر اساس بازه های متفاوت جرم و فنر جاذب در دستگاه مختلط با استفاده از نرم افزار MATLAB محاسبه شده است. نتایج نشان می دهد شیوه اول به دلیل هزینه بالا و عدم دسترسی نتایج با نمونه های موجود در بازار نمی تواند شرایط مطلوب را برآورده کند. اما شیوه دوم، هنگامی که جاذب به سر دستگاه متصل می شود، به نحوه مطلوب با هزینه کمتر شرایط دلخواه ایجاد می شود

کلمات کلیدی:

جاذب دینامیکی، ماشین ابزار، ارتعاشات، امیدانس مکانیکی، طراحی بهینه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/41033>

