

عنوان مقاله:

طراحی، شبیه سازی و ساخت یک مکانیزم هپتیک شش درجه آزادی

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مجید محمدی مقدم - استادیار - دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی، بخش مکانیک

حامد خاکپور - دانشجوی کارشناسی ارشد - دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی، بخش مکانیک

محمدرضا ارباب تفتی - دانشجوی دکتری - دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی، بخش مکانیک

خلاصه مقاله:

در این تحقیق یک وسیله هپتیک شش درجه آزادی بازویی با آرایش بازو های موازی با سه درجه آزادی فعال و سه حوزه درجه آزادی غیر فعال طراحی و ساخته شده است. در این طراحی ابتدا پارامترهای اساسی که می بایست برای ساخت یک وسیله هپتیک مد نظر قرار دارد تعیین شه، و سپس بر اساس آنها طراحی صورت گرفته است. درگام بعدی تحلیل های سینماتیکی، استاتیکی و دینامیکی بر روی مکانیزم طراحی شده صورت گرفته و ماتریس های تبدیل و ژاکوبین و معادلات تعادل استاتیکی برای مکانیزم استخراج شده است. سپس مدل دینامیکی مکانیزم شبیه سازی شده و یک برنامه کنترلی مدار باز بر روی مدل دینامیکی پیاده سازی شده است. سپس وسیله هپتیک ساخته شده و ارتباط آن با محیط مجازی در کامپیوتر برقرار شده است و در نهایت نتایج بدست آمده از نحوه عملکرد مدل شبیه سازی و نمونه ساخته شده با یکدیگر مقایسه شده و توانایی مکانیزم مورد ارزیابی قرار گرفته است. در نهایت مکانیزم ساخته شده یک وسیله هپتیک با کارایی بالا و کاربردی وسیع برای پیاده سازی انواع تحقیقات در زمینه واقعیت مجازی مانند شبیه سازی جراحی استخوان در محیط مجازی می باشد.

کلمات کلیدی:

واسط هپتیک، واقعیت مجازی، فیدبک نیرویی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/40952>

