

عنوان مقاله:

بررسی تغییرات مجاز سطوح مرجع و موقعیت دهنده ها جهت دستیابی به تolerانس های هندسی سطوح ماشینکاری

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

وحید عابدینی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

محسن شاکری - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

محمد حسن سیاه مرگوئی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

کاهش تغییرات ابعادی و هندسی قطعه کار یک هدف مهم در فرآیند طراحی و ساخت است. کیفیت نهایی قطعه کار به مقدار قابل توجهی متاثر از خطاهای ماشین ابزار، فیکسچر و سطح مرجع می باشد. خطای ماشین ابزار بوسیله انحراف بین مسیر ابزار واقعی و مسیر ابزار ایده آل بیان می گردد در حالیکه خطای فیکسچر ناشی از تolerانس و انحراف موقعیت دهنده ها (Locators) و خطای سطح مرجع ناشی از خطای فرم سطح می باشد. خطاهای ماشین ابزار می تواند خود ناشی از خطاهای سینماتیک، هندسی، حرارتی و خیز ابزار باشد ولی در این مقاله هدف بررسی این دسته از خطاها نیست. در این مقاله، هدف بررسی تغییرات مجاز سطوح مرجع و موقعیت دهنده ها جهت ارضای تolerانس های هندسی سطوح ماشینکاری است. این تغییرات به دو جز خطا نسبت داده می شود که عبارتند از خطای ناشی از چیدمان نقاط موقعیت دهی و خطای ناشی از میزان تolerانس مجاز موقعیت دهنده ها. در این مقاله مدلی تحلیلی برای ارتباط بین فضای خطای موقعیت دهنده ها و فضای خطای قطعه کار ناشی از موقعیت دهی نادرست، استفاده شده است. به عبارتی دیگر با اعمال میزان خطای موقعیت دهنده ها و با استفاده از مدل تحلیلی می توان بررسی کرد که آیا سطح ماشینکاری در بازه تolerانسی مجاز قرار گرفته یا خیر. جهت ارتباط بین دو فضای خطا با استفاده از اعمال محورهای مختصات به قطعه کار و موقعیت دهنده و در نظر گرفتن یک محور مختصات مرجع سعی شده است تا با استفاده از روابط برداری تغییرات نسبت به محور مرجع در نظر گرفته شود. و همچنین از ماتریس تبدیل هموژن جهت تعیین میزان چرخش و انتقال بین نقاط ایده آل و واقعی استفاده شده است. یک قطعه کار سه بعدی تحت موقعیت دهی 1-2-3 جهت بررسی مدل در دو حالت استفاده شده است. نتایج حاصل از مدل مطابقت خوبی با نتایج حاصل از مقالات و نتایج تجربی دارد.

کلمات کلیدی:

خطاهای ماشینکاری، فیکسچر، خطای موقعیت دهنده ها، تغییرات ابعادی و هندسی قطعه کار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/212695>

