

عنوان مقاله:

شبیه سازی روش سوراخکاری عمیق به منظور اندازه گیری تنش پسماند و بررسی پارامترها و اثر پلاستیسیته در فرآیند Deep-Hole Drilling

محل انتشار:

بیست و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

امیرحسین مجیدی راد - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

سعید حدیدی مود - استادیار، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

به منظور ارزیابی کیفیت ساختاری قطعات مهندسی باید تنش پسماند به عنوان عاملی مهم در نظر گرفته شود از این رو دقت ونحوه اندازه گیری این تنش از اهمیت ویژه ای برخوردار است. یکی از روش های نیمه مخرب متداول که امروزه مورد توجه می باشد ، روش سوراخکاری عمیق (Deep Hole Drilling) است. اساس این روش آزادسازی مکانیکی کرنش (Mechanical Strain Relief) می باشد. در این مقاله ابتدا به شبیه سازی این فرایند پرداخته شده ونتایج حاصل با حل تئوری مساله مقایسه می شود. علاوه بر آن از مقایسه حل عددی با حل تحلیلی صحت شرایط و نحوه مدلسازی بررسی می شود. سپس به بررسی پارامترهای مختلف فرآیند پرداخته و موارد پیشنهاد شده از سوی شرکت VEQTER مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. در نهایت با توجه نتایج بدست آمده ، مناسبترین پارامترهای فرآیند برای مساله مورد نظر ارائه می شود. نهایتا به بررسی تاثیر اثر پلاستیسیته بر دقت نتایج بدست آمده از تکنیک DHD پرداخته می شود . پس از حصول اطمینان از صحت مدلسازی مربوطه و نیز بررسی دقت روش DHD در راستای ضخامت قطعه ، مشاهده شد که باتغییر پارامترهای فرآیند می توان دقت تکنیک را تا حد قابل ملاحظه ای افزایش داد . همچنین با افزایش میزان پلاستیسیته رفته رفته از دقت روش کاسته شده و با نزدیک شدن مقدار تنش پسماند به تنش تسلیم مقدار بدست آمده از شیوه سوراخکاری عمیق به هیچ عنوان جوابگو نخواهد بود.

کلمات کلیدی:

سوراخکاری عمیق (DHD)، پلاستیسیته، تنش پسماند، دوربری (Trepanning)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1550455>

