

## عنوان مقاله:

طراحی و ساخت کلهگی یکپارچه شستشوی آلتراسونیک

## محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس ملی مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

امیر عبدالله - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

علیرضا حاجی علی محمدی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

عباس پاک - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت واحد اراک

سیامک فروغی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک

## خلاصه مقاله:

فرایند شستشوی آلتراسونیک یکی از روشهای شستشوی قطعات در صنعت، پزشکی و سایر امور است. در مواردی که نیاز به توان بالای آکوستیکی برای شستشوی قطعات باشد، استفاده از یک ترانسدیوسر موجب بزرگ شدن بیش از اندازه آن و در نتیجه بزرگ شدن ابعاد پیزو الکتریک میشود و ممکن است پیزویی با ابعاد مورد نظر موجود نباشد. برای رفع این مشکل از صفحاتی که تعدادی ترانسدیوسر با چیدمانی خاص به آن متصل شدهاند استفاده میشود (صفحه انتشاردهنده ارتعاش radiating plate نحوه اتصال ترانسدیوسرها به صفحه با استفاده از چسب یا پیچ از ناحیه قطعه تطبیق است که این اتصال خود مشکلاتی دارد. اولین و اساسیترین مشکل این است که به دلیل ماهیت این اتصالفاصله gap بین صفحه انتشار دهنده ارتعاش و قطعه تطبیق ترانسدیوسر ایجاد میشود که این فاصله باعث هدر رفتن انرژی آکوستیکی میشود. شکستن محل اتصال هم ممکن است موجب اتصالی برق و برقگرفتگی و از بین رفتن ترانسدیوسر و سیستم مولد قدرت شود و چون مجموعه ترانسدیوسرها در یک محفظه package قرار دارند با خراب شدن یکی، کل محفظه باید تعویض شود. در این تحقیق سعی بر این است که قطعه تطبیق به صورت یکپارچه همان نقش صفحه انتشار دهنده ارتعاش را داشته باشد. برای به ثمر رسانیدن این ایده و شروع کار، مجموعهای با دو ترانسدیوسر دارای قطعه تطبیق یکپارچه در نظر گرفته شد و ابتدا ابعاد قطعه تطبیق یکپارچه با استفاده از روش المانمحدود تعیین شد و سپس دو قطعه تطبیق یکپارچه به صورت مجزا که یکی با شیار وسط و دیگری بدون شیار وسط بود، ساخته شد و در نهایت مجموعه ترانسدیوسرها در تانکهای شستشوی آلتراسونیک مجزا سرهم شد و روی سیستمهای شستشوی ساخته شده، آزمونهایی صورت گرفت

## کلمات کلیدی:

آلتراسونیک-ترانسدیوسر- شستشو- المان محدود- قطعه تطبیق یکپارچه

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/97950>

