

عنوان مقاله:

دستگاه طیف نگاری مادون قرمز بر اساس ساختار برگ گریپینگ پریود طولانی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

پژمان قاسمی - دانشجوی مهندسی برق، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی

محمدجواد شریفی - دکتری مهندسی برق، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی

هادی نظام دوست ثانی کشتیان - دانشجوی مهندسی برق، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

طیف نگار مادون قرمز (FTIR) یکی از دستگاه های کلیدی در تمام آزمایشگاه های شیمیایی برای آنالیز ترکیبات شیمیایی محسوب می شود. سیستم پیشنهاد شده در این مقاله شامل ساختار برگ گریپینگ با پریود طولانی، یک منبع نوری باند وسیع، یک موجبر مجتمع و یک فتودیود می باشد. سیستم پیشنهادی دارای مزایای جمله امکان مجتمع سازی، جاروب کردن رنج وسیع از طول موج، قابلیت اطمینان بالا، مقاومت در برابر نویزهای الکترومغناطیسی و تکانه های مکانیکی می باشد. همچنین ساخت آن بخاطر استفاده از گریپینگ با پریود طولانی از لحاظ فناوری بسیار ساده تر بوده و نیاز به لیتوگرافی زیر میکرون ندارد. قطعه پیشنهادی در ابتدابر مبنای مدل های فیزیکی نور و ترمودینامیک طراحی اصولی شده است و سپس با استفاده از شبیه سازی عددی مدل سازی و شبیه سازی دقیق شده است. در طرح نهایی براساس نتایج به دست آمده می توان به جابه جایی حداکثری یک میکرومتر در اختلاف دمای حدود 100 درجه دست پیدا کرد. با تغییر مکانیکی آرایش بازوها در مسیر نوری آرایش ساختار برگ به نحوی تغییر می کند که طول موج مرکزی فیلتر جابجا گردد. دستگاه طراحی شده برای کاربردهای مختلفی که در آن ها جاروب طول موج مفید می باشد می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

طیف نگاری نوری، میکروالکترومکانیک، برگ گریپینگ پریود طولانی، طوم موق، ترمودینامیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/882020>

