



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

روش سنجش تغییرشکل سه بعدی جدید در میکروسکوپ نوری
برای آزمون بالج میکرومقیاس

عنوان انگلیسی مقاله :

A novel 3D deformation measurement method under
optical microscope for micro-scale bulge-test



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



بخشی از ترجمه مقاله

5. Conclusions

A micro-scale 3D deformation measurement method based on gratings and the optical microscope is proposed and applied to the bulge-test to characterize the mechanical properties of the thin films. A micro-scale bulge-test apparatus was exploited. Thermal/mechanical coupling circumstance was incorporated in this bulge-test apparatus. The error source and measurement accuracy of the proposed method is analyzed and estimated. The out-of-plane displacement accuracy is about 0.18 μm for the experiment conducted in this paper by the proposed method. It has been concluded that the accuracy of this method same primarily depends on the grating frequency. It means the measurement accuracy increases with the increase of the grating frequency at the deformation field. With the proposed 3D deformation measurement method, the membrane bulge deflection was obtained. Combined with the bulge-test theory, the mechanical property of the film was evaluated. The polyimide films were tested at room temperature (25 °C) and 150 °C respectively. The experimental results indicate that the elastic modulus of the polyimide films was reduced 27% at 150 °C compared with that at room temperature.

۵. نتیجه گیری

روش سنجش تغییرشکل سه بعدی میکرومقیاس مبتنی بر گریتینگ ها و میکروسکوپ نوری پیشنهاد شد و در آزمون بالج به کار رفت تا ویژگی های مکانیکی فیلم های نازک مشخص شود. دستگاه آزمون بالج میکرومقیاس به کار رفت. محیط اتصال حرارتی/مکانیکی در این دستگاه آزمون بالج استفاده شد. منبع خطا و دقت سنجش روش پیشنهادی، آنالیز و برآورد می شود. دقت جابه جایی خارج از صفحه برای آزمایش انجام شده در این مقاله با روش پیشنهادی، $0.18 \mu\text{m}$ است. نتیجه گیری شد که دقت این روش وابسته به فرکانس گریتینگ است. این یعنی دقت سنجش با افزایش فرکانس گریتینگ در میدان تغییرشکل یکسان، افزایش می یابد. با روش سنجش تغییرشکل سه بعدی پیشنهادی، انحراف بالج غشا به دست آمد. در ترکیب با نظریه آزمون بالج، ویژگی مکانیکی فیلم ارزیابی شد. فیلم های پلی ایمید در دمای اتاق (۲۵ درجه سانتیگراد) و ۱۵۰ درجه سانتیگراد آزمایش شد. نتایج آزمایشی نشان داد که ضرایب الاستیک فیلم های پلی ایمید در ۱۵۰ درجه سانتیگراد در مقایسه با دمای اتاق، ۲۷ درصد کاهش یافت.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.