



## بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

اثر ضخامت روی شکستگی و تورق (لایه لایه شدن) فیلم های تیتانیوم

عنوان انگلیسی مقاله :

Thickness effect on the fracture and delamination  
of titanium films



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

4. Summary In this study, the microstructure and mechanical behavior of thin Ti films (nominally 8–50 nm) on PI were examined using TEM and fragmentation testing. The use of multiple characterization methods was necessary to understand the different behavior of the coatings as a function of film thickness. The TEM grain size assessment found that the grain sizes were not the same as the nominal thickness, rather much smaller. With cross-sectional TEM it was observed that the films were actually made of three different layers, a Ti-PI interlayer, Ti layer, and a TiO<sub>x</sub> surface oxide, with the Ti-PI and TiO<sub>x</sub> thicknesses being independent of the total film thickness. Fragmentation testing was employed to investigate the fracture behavior as well as the adhesion behavior by using the dimensions of the tensile-induced buckles which formed between crack fragments. Of note was a change in the crack path from straight to zig-zag as the film thickness was increased. The shear lag model was applied to determine the interfacial shear stress and found that the 12 nm film had the lowest value.

#### 4-خلاصه

در این مطالعه، میکروساختار و رفتار مکانیکی فیلم نازک Ti (اسماً 8-50nm) روی PI با استفاده از TEM و تست شکستگی آزمایش شد. استفاده از روش های تشخیص چندگانه برای درک رفتار متفاوت پوشش ها به صورت تابعی از ضخامت فیلم ضروری بود. ارزیابی اندازه دانه TEM چنین مشاهده کرد که اندازه دانه ها مشابه ضخامت اسمی نبوده و تقریباً بسیار کمتر بوده است. با TEM مقطعی مشاهده شد که فیلم ها در واقع از سه لایه ی متفاوت ساخته شده بودند، لایه ی بینایی Ti-PI، لایه Ti، و اکسید سطحی TiO<sub>x</sub>، با ضخامت های Ti-PI و TiO<sub>x</sub> که مستقل از ضخامت کل فیلم بوده است. تست شکستگی برای بررسی رفتار شکستگی و رفتار چسبندگی با استفاده از ابعاد buckleهای ناشی از کشش بکارگرفته شده بود که بین شکستگی های ترک تشکیل شده بود. یک نکته، تغییر در مسیر ترک از مستقیم به زیگ زاگ با افزایش ضخامت فیلم بود. مدل های تأخیر برش برای تعیین فشار برشی سطحی بکارگرفته شده بود و مشاهده شد که فیلم 12nm کمترین مقدار را دارد.

### 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.

