

Congreso Nacional de Materiales

383

IRIDISCENCIA: UNA PROPIEDAD PARA EVALUAR LA CALIDAD EN LA GENERACIÓN DE NANOESTRUCTURAS SUPERFICIALES

Sr. Luis Porta Velilla¹, Dra. Nieves Andrés², Dra. María del Pilar Arroyo², Dr. Miguel Castro¹, Dr. Germán de la Fuente¹, Dr. Luis Alberto Angurel¹

¹INMA (CSIC-Universidad de Zaragoza), Zaragoza, España, ²I3A-Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

SESIÓN I - PROCESAMIENTO CON LÁSER, Aula D-005 (módulo D - Planta baja Facultad de Derecho), junio 29, 2022, 9:45 - 11:30

IRIDISCENCIA: UNA PROPIEDAD PARA EVALUAR LA CALIDAD EN LA GENERACIÓN DE NANOESTRUCTURAS SUPERFICIALES

L. Porta-Velilla¹, N. Andrés², M.P. Arroyo², M. Castro¹, G.F. de la Fuente¹, L.A. Angurel¹

42. Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón, ICMA, CSIC-Universidad de Zaragoza, c/ María de Luna, 3, 50018 Zaragoza

43. Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón, I3A, Universidad de Zaragoza, c/ Mariano Esquilor, s/n, 50018 Zaragoza

Al incidir con un láser pulsado sobre la superficie de un material se generan una serie de nanoestructuras que reciben el nombre de estructuras superficiales periódicas inducidas con láser (LIPSS). Con estas nanoestructuras se han logrado modificar muchas propiedades superficiales, como por ejemplo, la hidrofobicidad, el coeficiente de fricción, el color o su comportamiento microbiológico. Recientemente hemos demostrado que también se pueden alterar las propiedades superconductoras en algunos materiales como el niobio. La gran cantidad de trabajos que se han publicado sobre el tema muestran que modificando los parámetros utilizados en el procesado láser, como por ejemplo la longitud de onda o la polarización del haz del láser, se pueden controlar algunas características de estas nanoestructuras, como su periodo u orientación. También la textura, relacionada con la orientación cristalina de los granos expuestos en la superficie del sustrato, juega un papel fundamental en la modulación de estas nanoestructuras.

En determinadas condiciones es posible obtener unos LIPSS que pueden comportarse como redes de difracción, generando procesos de iridiscencia. En este trabajo se ha caracterizado el comportamiento de estos LIPSS utilizando como fuente de iluminación tanto lámparas convencionales como un láser supercontinuo y como sensor un espectrofotómetro y una cámara. Combinando ambas configuraciones de medida se ha determinado la información más relevante que se puede obtener en este tipo de medidas correlacionándolo con los LIPSS generados, los cuales se han observado con microscopía electrónica de



Congreso Nacional de Materiales

barrido. El objetivo es disponer, a través de estas medidas de iridiscencia, de una herramienta de caracterización rápida que permita establecer de forma sencilla si se están obteniendo los LIPPS con la calidad deseada. Por otra parte, la posibilidad de su incorporación in situ en el proceso de fabricación proporcionando datos en tiempo real es sin duda otro factor fundamental para su desarrollo.

Agradecimientos: Los autores agradecen la financiación de la Agencia Española de Investigación MCIN/AEI/10.13039/501100011033 (proyecto PID2020-113034RB-I00) y del Gobierno de Aragón (Grupo de investigación T54_20R). Los autores también agradecen a la Universidad de Zaragoza el uso del Servicio General de Apoyo a la Investigación-SAI.