

Aplicación de técnicas láser en el tratamiento de superficies

Fuente: Fundación OPTI

Actualmente, uno de los campos donde la aplicación del láser está experimentando un incremento de uso más notable es en la técnica del tratamiento de superficies.

La necesidad de utilizar técnicas de tratamiento superficial más locales sobre piezas de mayor complejidad y el uso cada vez más generalizado de materiales no convencionales, ligado a la aparición de nuevos tipos de láser, está empujando a la industria a emplear el láser para el tratamiento superficial de piezas, a pesar de su elevado coste.

Uno de los procesos de tratamiento superficial mediante láser más novedosos es la texturización superficial mediante la vaporización

de capas microscópicas de material. Esta técnica consiste en modificar la topografía de la superficie, buscando una característica determinada, bien tribológica, funcional, de aspecto, etc. Así por ejemplo, en la actualidad se están desarrollando procesos de tratamiento superficial láser para mejorar las condiciones de fricción de anillos de pistones, métodos de texturización láser para implantes cerámicos que permiten un mayor agarre de estos elementos o procesos de bruñido láser de camisas de pistones de automóvil.

Otro de los procesos ya existentes pero poco extendidos es el pulido láser, que se basa en la fusión de una capa microscópica de material con un haz de láser y la posterior solidificación del material fundido, afectando esta fusión

únicamente a los picos de la topografía. Este proceso se lleva empleando desde hace más de diez años para el pulido de lentes de vidrio, superficies de diamante o para las obleas de silicio, sin embargo, el pulido de metales ha quedado en un segundo plano y los estudios hasta ahora no han obtenido resultados tan consolidados como en los casos anteriores.

Un ejemplo de aplicación del pulido láser en metales sería el pulido de moldes. Este proceso se realiza actualmente de forma manual por operarios con una alta experiencia y que hace que los costes se disparen. Esta es una clara aplicación en la que se piensa que el láser, cuando se consiga pulir adecuadamente con él, pueda llegar a ser una herramienta que abarate los procesos finales de acabado. ■

Crean un sistema de mapeo para superficies fotovoltaicas

Fuente: Universidad de Cádiz

Un grupo de investigadores de la *Universidad de Cádiz* ha diseñado un nuevo sistema de mapeo para el estudio de superficies fotovoltaicas que puede detectar, a nivel micrométrico, todos los errores existentes en una placa solar, por lo que puede influir de forma importante en el rendimiento global de esta célula. Es decir, el equipo que encabeza el profesor **Joaquín Martín Calleja** ha encontrado la metodología para detectar los fallos existentes en las placas solares, algo que ayudaría notablemente a encontrar la causa de estos errores de fabricación para que puedan ser subsanados y el rendimiento global de la placa sea mayor.

Este dispositivo pone de manifiesto que las células solares presentan irregularidades en su funcionamiento dependiendo de la zona de la superficie que se analice. Estas deficiencias afectan de forma negativa al rendimiento global de la misma, ya que se generan valores de fotoconversión inferiores al máximo teóricamente posible.

El mapeo de las superficies fotosensibles permite determinar las posibles causas de la disminución del rendimiento de la placa y aunque actualmente ya existen equipos que realizan mediciones punto a punto de la célula mediante láser, ninguno de estos dispositivos ha conseguido emular la luz solar. Estos sistemas (no comercializados en la mayoría de los casos) poseen claras limitaciones y utilizan como fuente de irradiación

un único láser monocromático. Esto supone una limitación ya que los dispositivos fotoconvertidores funcionan en presencia de la luz solar, por lo que la medición obtenida con los láseres se aleja de las condiciones reales a las que se someten las placas solares.

Este trabajo posee así tres claras ventajas con respecto a los anteriormente desarrollados:

1. Permite simular una fuente de luz blanca que cumple las especificaciones de una emisión solar.
2. Permite la obtención de mapas de eficiencia fotoconvertora de alta resolución.
3. Permite determinar posibles defectos de fabricación de las superficies fotoconvertoras. ■