MICROSCOPIO PARA REALIZAR ESTUDIOS DE TWISTRÓNICA Y ESPINTRÓNICA

TECNOLOGÍA PATENTADA

DATOS DE CONTACTO:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

RESUMEN

Investigadores del **grupo de Nanofísica**, desde el Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Alicante, han desarrollado un microscopio cuya estructura y ensamblaje permite realizar estudios de twistrónica y espintrónica de forma conjunta. Concretamente permite el desarrollo de estudios de topografía con resolución atómica, de estudios de transporte electrónico y de espín con posibilidad de variación angular.

Esta invención, fabricada mediante **impresión 3D**, destaca por su versatilidad, fácil montaje, bajo precio y adaptabilidad a diferentes técnicas experimentales.

El grupo busca empresas o instituciones interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial.

VENTAJAS Y ASPECTOS INNOVADORES

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Las principales ventajas de esta tecnología son las siguientes:

- Aporta una solución al problema de poder disponer de un aparato con el que se permite realizar estudios de twistrónica y espintrónica de **forma combinada.**
- Se trata de un aparato industrialmente fabricable con un fácil ensamblaje, lo cual permite obtener una amplia **versatilidad** ya que se puede cambiar de técnica de trabajo únicamente sustituyendo algunas de sus piezas de manera rápida y sencilla.
- Se trata de un producto manufacturado por una impresora 3D, por lo que se **reducen los costes y tiempos de producción**.
- La impresora 3D permite trabajar con diferentes tipos de polímeros reciclables. En este caso, se ha optado por el ácido poliláctico o PLA, el cual se deriva de **materias primas naturales, renovables**, además de **económicas**.
- **No altera su funcionalidad** en presencia de campos magnéticos. Generalmente, los microscopios metálicos presentan impurezas magnéticas las cuales causan efectos de magneto-construcción, afectando así a las medidas de topografía o de transporte eléctrico/espín.
- Permite ayudar a la generación de gaps dinámicos, de ángulo fijo o variable, de proximidad túnel entre electrodos bidimensionales enfrentados y girados. Esto hace que este microscopio esté capacitado para ser utilizado en la **secuenciación de ADN, RNA, proteínas, azúcares o biomateriales**.

ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

Para poder realizar estudios de twistrónica y espintrónica totalmente innovadores de forma conjunta se ha reinventado la estructura de un *Scanning Tunneling Microscope (STM)*. Este microscopio ha sido fabricado mediante **impresión 3D**, lo que es una ventaja importante frente a los microscopios no estandarizados existentes en el mercado.

El uso de este método de fabricación permite su desarrollo de manera fácil, rápida y precisa, además de resolver los problemas de mecanizado, estandarización y reproducibilidad de este tipo de instrumentos. Concretamente, se ha utilizado el Ácido Poliláctico (PLA) como material de manufactura, lo que permite que el microscopio sea económico y sostenible, a diferencia de los microscopios actuales de titanio.

Como se ha comentado, todos los estudios realizados anteriormente, en el campo de la twistrónica, han estado basados en láminas bidimensionales superpuestas, sin embargo, dicha configuración no permite realizar un spin-switch controlado con giro mecánico. Por lo tanto, con esta propuesta de twistrónica, con electrodos enfrentados por el borde, es totalmente innovadora y ofrece claramente la posibilidad de controlar el ángulo relativo entre los electrodos para formar un spin-switch.

APLICACIONES DE LA OFERTA

Fundamentalmente, se dirige al sector de la **nanoelectrónica**, más concretamente, empresas fabricantes de microscopios de efecto túnel (STM).

COLABORACIÓN BUSCADA

El grupo busca empresas o instituciones interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial**.