

DISPOSITIVO DE EXFOLIACIÓN MICROMECAÁNICA POR VÍA SECA

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCÓN

Con el descubrimiento del grafeno, los materiales laminares han despertado un gran interés en la comunidad científica y la industria. Las monocapas de estos materiales pueden presentar propiedades mecánicas, ópticas o electrónicas únicas, abriendo la posibilidad al desarrollo de nuevas aplicaciones. Las características propias de los materiales laminares permiten la deposición de monocapas sobre diversos sustratos, por ejemplo, mediante el método de exfoliación micromecánica, denominado habitualmente método “Scotch tape”. Este procedimiento ha sido ampliamente utilizado para la delaminación del grafito, pero está seriamente limitado por la pequeña cantidad de material obtenido y por su baja calidad y reproducibilidad, lo que ha impedido el escalado del procedimiento y su aplicación como método industrial. Existen multitud de métodos alternativos al “Scotch tape”, sin embargo la mayoría de los métodos que utilizan una vía seca requieren de instrumentación específica o son muy difíciles de implementar en un laboratorio convencional

Investigadores de la Universitat de València han desarrollado un nuevo dispositivo de exfoliación micromecánica por vía seca de materiales laminares bidimensionales. La gran simplicidad junto con la relativamente alta eficiencia del método de exfoliación micromecánica “Scotch Tape” ha inspirado el desarrollo de este dispositivo, incluyendo sustanciales mejoras. El nuevo método permite exfoliar materiales laminares bidimensionales en cualquier superficie, de forma limpia, reproducible, sin producir defectos en el sustrato y posibilitando la obtención de monocapas con áreas más grandes y en mayor densidad que las obtenidas mediante métodos convencionales. En particular, el nuevo dispositivo resulta especialmente interesante en la exfoliación de materiales de la familia de los dicalcogenuros metálicos (por ejemplo el TaS₂) ya que estos materiales resultan más difíciles de delaminar por el tradicional método de “Scotch-tape”

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Materiales: Las monocapas de materiales laminares cuentan con multitud de aplicaciones potenciales, especialmente en las industrias electrónica, optoelectrónica, y la espintrónica molecular. El dispositivo es aplicable a la delaminación y obtención de monocapas de cualquier material laminar bidimensional, destacando los buenos resultados obtenidos con dicalcogenuros metálicos como el TaS₂. Otros ejemplos de materiales a delaminar serían el grafito, la mica, materiales laminares con compuestos de intercalación, etc.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- **Versatilidad:** aplicable a cualquier material laminar bidimensional (grafeno, mica, nitruro de boro, etc.) y en cualquier superficie como sustrato (oro, silicio, vidrio, etc.).
- **Simplicidad:** el método realiza la exfoliación por vía seca y sin necesidad de materiales adhesivos.
- **Calidad y reproducibilidad:** la exfoliación se realiza de forma limpia (sin rastro de adhesivo), reproducible y sin producir defectos en el sustrato.
- **Eficiencia:** obtención de monocapas con áreas más grandes y en mayor densidad que las obtenidas mediante métodos convencionales.
- **Control:** control de las fuerzas aplicadas, lo que permite ajustar fácilmente el método al material concreto a delaminar.

DISPOSITIVO DE EXFOLIACIÓN MICROMECAÁNICA POR VÍA SECA

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología se ha validado a nivel de laboratorio y se cuenta con un prototipo demostrador del dispositivo.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

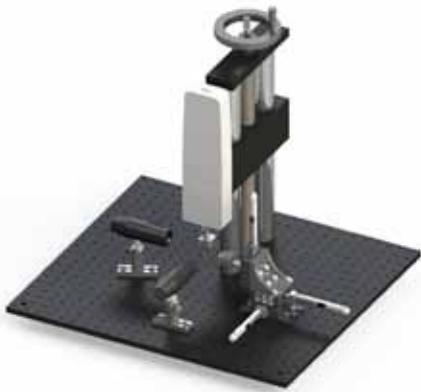
La tecnología está protegida a través de las siguientes patentes:

Solicitud de patente española P201300252, con título “Método y sistema de exfoliación micromeccánica por vía seca de materiales laminares bidimensionales”

COLABORACIÓN BUSCADA

- Acuerdo de licencia de uso, fabricación o comercialización.
- Proyecto de I+D para finalizar el desarrollo o aplicarlas a otros sectores.
- Acuerdo de subcontratación con otra empresa.
- Posible spin-off (buscando socios)

IMÁGENES RELACIONADAS



CONTACTO COMERCIAL

Oficina de Transferència de Resultats d'Investigació (OTRI)

Tel: 96 386 40 44

e-mail: otri@uv.es