

EOI/Cátedra de Innovación y Propiedad Industrial Carlos Fernández-Nóvoa



## Espumas metálicas

Las espumas metálicas son un tipo de materiales que, debido a sus características únicas, han suscitado un gran interés en varios campos tecnológicos. Estas, combinan algunas virtudes de los metales, con las ventajas estructurales de las espumas. Su particular estructura ligera y sus buenas propiedades físicas, química y mecánicas las hacen aptas para una amplia gama de aplicaciones industriales.

Es un material metálico isotrópico y muy poroso con una distribución aleatoria de los poros dentro de la estructura. Los poros esencialmente esféricos y cerrados, ocupan del 50 al 90% del volumen total.

Una espuma metálica es un medio poroso hecho por el hombre que tiene una matriz sólida de metal con huecos vacíos o llenos de líquido. Si los huecos están conectados a través de los poros abiertos, la espuma se describe como de celdas abiertas. Si los huecos no están conectados a través de canales abiertos, y están separados por paredes sólidas, la espuma se conoce como de célula cerrada. El número de poros por pulgada lineal (ppi) oscila actualmente de 5 a 100. Obviamente, cada tipo de espuma se presta a aplicaciones adecuadas.

La espuma metálica puede tener porosidades muy altas (hasta 0.98 o 0.99). La alta porosidad crea espumas metálicas muy ligeras, un hecho que las hace extremadamente atractivas como tecnología industrial para aplicaciones en las que el peso es una restricción primaria del diseño. Algunas espumas se producen con puntales huecos para que sean aún más ligeras.

Las espumas metálicas han existido por muchas décadas. Son una clase bien desarrollada de los materiales de ingeniería que pueden ser producidas por muchas técnicas en una variedad de formas.

Las espumas metálicas ofrecen una serie de propiedades extraordinarias, muchas de ellas altamente reproducibles.

Las propiedades se pueden combinar y adaptar a producir nuevos perfiles para diversas aplicaciones. Algunas espumas se pueden producir con propiedades predefinidas, dependiendo de la aplicación prevista, variando el material y la estructura interna. Las espumas son mecánicamente estables, dúctiles y fáciles de moldear. Al ser materiales de baja densidad, pueden reducir el consumo de materiales y de energía, y potencialmente reducir también los costes. Muchas espumas poseen altos niveles de conductividad térmica y eléctrica y baja capacidad de calor. Otros atributos incluyen resistencia química, resistencia a la corrosión y a la oxidación, estabilidad a altas temperaturas, aislamiento acústico y a las vibraciones y blindaje electromagnético. Las espumas son, evidentemente, no inflamables, no combustibles y reciclables. Las espumas de célula abierta son altamente permeables con una densidad de área superficie sustancial de hasta 5600 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>.

## SUMARIO

Editorial.....	1
Procesos.....	3
Materiales.....	8

Recientemente se han hecho núcleos de espuma de aleaciones de magnesio. En comparación con los elementos de hojas convencionales, los paneles sándwich de espuma de aluminio AFS tienen una alta rigidez con bajo peso. Para ciertas combinaciones de metal-espuma (metales con diferentes puntos de fusión), los enlaces metálicos entre el núcleo de espuma y las hojas de la cara son muy posibles, mientras que la unión adhesiva aún puede ser una excelente opción en otros casos.

**Fuentes:** *Facultad de estudios superiores Cuautitlán y Textos Científicos*

## Espuma metálica: Potencial aislante de los compuestos metálicos

Un estudio realizado por investigadores de la Universidad de Carolina del Norte, ha encontrado que los nuevos compuestos metálicos ligeros, también llamados espumas metálicas (Composite Metal Foams, CMF) son más eficaces como aislantes a alta temperatura que los mismos metales y aleaciones base convencionales sin tratamiento.

Son especialmente prometedores para el uso en almacenaje y transporte de materiales nucleares, materiales tóxicos e incluso para la exploración espacial.

“La presencia de bolsas de aire en el interior de las CMF hacen que sea tan eficaz en el bloqueo de calor. Sobre todo porque el calor se desplaza más lentamente a través del aire que a través del metal” según comenta Afsaneh Rabiei, profesor de ingeniería mecánica y aeroespacial en NC State.

Las espumas metálicas se componen de esferas huecas metálicas hechas de materiales que incluyen acero al carbono, acero inoxidable o titanio incrustadas en una matriz metálica hecha de aleaciones de acero, de aluminio o distintas aleaciones metálicas.

Se comparó un acero inoxidable convencional y una espuma metálica del mismo material a una temperatura de 800°C y se comprobó que la espuma tardaba el doble de tiempo que el material convencional en alcanzar esa temperatura. También se vio que la espuma se expande un 80% menos a 200°C y de manera constante, mientras que el convencional se deforma más rápido a medida que la temperatura aumenta.

“Nuestros hallazgos sugieren que los CMF pueden ofrecer muy buen aislamiento térmico, estabilidad térmica superior y excelentes actuaciones retardantes de llama en comparación con los materiales disponibles comercialmente, como el acero inoxidable” comenta Rabiei.

**Fuente:** *The Engineer*



## Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes publicadas por primera vez durante el trimestre analizado.

Si desea ampliar información sobre alguna de las patentes aquí listadas, pulse sobre el número de patente correspondiente para acceder a la información online relativa a la misma.

## PROCESOS POR ARRANQUE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN105345145 A	Zhejiang Jinyun Hanli Saws Co Ltd	China	Hoja de acero para sierra de corte de alta velocidad.
EP2954967 A1	Oerlikon Geartec AG, and others	Alemania	Método para el biselado de los dientes de un engranaje en una máquina multi eje de control numérico.
US2016031040 A1	Young Tek Electronic Corp & Others	Taiwán	Método de corte por láser aplicado al corte de un sustrato que permite conseguir una mejora en la calidad del corte por láser.
CN204934742U U	Yuhuan Cnc Machine Tool Co Ltd	China	Transmisión energética sin contacto basada en un dispositivo de mecanizado ultrasónico rotativo.
WO2016001335 A1	Qiova SAS	Francia	Micromecanizado para formar patrones, que consiste en la transmisión de un haz de luz pulsado.

## CONFORMADO POR DEFORMACIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2015375694 A1	Ford Global Technologies LLC	Estados Unidos	Método para la fijación de la puesta a tierra en la unidad estructural de un vehículo de motor, que consiste en el hidroconformado de una unidad de aluminio para formar una sección transversal cerrada.
WO2015188798 A1	Audi Ag, Basf SE & Others	Alemania	Producción de un material compuesto realizado de metal y plástico para un componente estructural híbrido, que consiste en producir cortes mediante laser pulsado en la superficie de metal, y rellenar los cortes con el componente de plástico.
DE102014111810 B3	Wew Westerwaelder Eisenwerk Gmbh	Alemania	Base de contenedor para su uso en herramientas de embutición profunda para la fabricación de envases.
DE102015112367 A1	GM Global Technology Operations Inc	Estados Unidos	Sistema de estampación híbrido para formar, por ejemplo, un escudo térmico.
WO2016032722 A1	Victaulic Of America	Estados Unidos	Rodillo para la formación de elementos tubulares.
CN105170713 A	Jiangyin Jiangshun Aluminium Profile	China	Máquina de estiramiento automático, que tiene un terminal fijo, un terminal móvil y un mecanismo de alimentación conectado con una cámara de detección conectada a una pantalla.
US2016052035 A1	Shatermashhadi Vahid	Irán	Sistema de extrusión hidrostática inverso con propiedades homogéneas gracias al uso de presión hidrostática. Evita la pérdida de fluido con un sistema de sellado durante el proceso de extrusión.
US2016047024 A1	ATI properties INC	Estados Unidos	Método para procesar aleaciones de titanio refinando el tamaño de grano mediante una temperatura determinada y forjado con alta velocidad de deformación
US2016023257 A1	Novelis INC	Estados Unidos	Molino con vibración reducida de laminado en frío. Tiene un controlador que está acoplado a piezoeléctricos para inducir cambios en el volumen de la cámara de fluido en respuesta al movimiento lineal del rodillo de trabajo superior.

## FUNDICIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN104889347 A	Lin rongying	China	Método para producir metal en suspensión sólida, Implica la adición de metal fundido a un recipiente para formar masa semi-fluida.
WO2016022457 A1	Novelis INC	Estados Unidos	Aleación de aluminio utilizado para la fabricación de aletas de intercambiadores de calor.
WO2016009522 A1	Tounetsu co LTD	Japón	Horno de mantenimiento con dos cámaras separadas para la fundición de metal a baja presión.

## PULVIMETALURGIA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2016030654 A1	Castings technology internat LTD	Gran Bretaña	Molde para Hot Isostatic Press (Presión uniforme en caliente). Formación de un patrón en 3D recubierto de una capa cerámica. Ésta capa se cubre con una capa metálica.
US2016039004 A1	Nano & advanced materials INST LTD	China	Composición de un fluido supercrítico para eliminar el aglutinante en el moldeo por pulvimetalurgia. Comprende cera de parafina, acrilatos de etileno butilo y ácido esteárico en volumen especificado.
EP2962792 A1	Bosch gmbh robert	Alemania	Molde para pulvimetalurgia con dos materiales distintos en dos regiones del molde diferentes.
US2015360290 A1	Ati properties inc	Estados Unidos	Método para moldeo de presión isostática en caliente (HIP)

## FABRICACIÓN ADITIVA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2016059309 A1	SLM solutions group AG	Alemania	Aparato para producir piezas de trabajo en 3 dimensiones que contiene un dispositivo de secado.
WO2016026706 A1	ETXETAR SA	España	Método y sistema para fabricación aditiva (impresión 3D) utilizando un haz de luz.
US2016052056 A1	Arcam AB	Suecia	Método para formar un artículo 3D a través de depositar sucesivamente capas individuales de material en polvo que se fusionan junto con un haz de electrones dentro de una cámara de vacío.
US2016008886 A1	Peterson brett TM	Estados Unidos	Método para impresión de productos en 3D, que incluye re-sinterizado para mejorar las propiedades del producto final.
FR3023499 A1	Hamilton sundstrand CORP	Estados Unidos	Método para fabricar rotores mediante aplicación de capas sucesivas.



## TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2016011845 A	Hitachi ge nuclear energy LTD	Japón	Dispositivo de soldadura mediante transferencia de calor en un hilo de cobre y un contenedor metálico.
CN104999178 A	Yue Rui	China	Dispositivo de soldadura con láser con sensores ópticos
US2016043360 A1	Samsung SDI CO LTD	Corea del Sur	Dispositivo de soldadura por ultrasonidos.
KR20150144410 A	Hyundai CO LTD	Corea del Sur	Método de Soldadura de tungsteno y gas inerte (TIG) utilizado en el campo industrial.
JP2015229171 A	Nippon sharyo seizo	Japón	Método para soldadura de arco laser híbrido
WO2016031577 A1	Mitsubishi heavy ind LTD	Japón	Método para la fabricación de material mixto mediante soldadura por fricción (FSW).

## TRATAMIENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2015376532 A1	Ihi Hauzer Techno Coating BV	Países Bajos	Recubrimiento de metal al carbono dopado, utilizado para operaciones metalúrgicas en condiciones de lubricación límite.
WO2016022078 A1	Suriphong S	Tailandia	Filtro para la filtración de plasma de un evaporador de iones en un sistema de deposición de plasma por arco catódico.
WO2016031727 A1	Nat Inst Advanced Ind Sci & Technology	Japón	Deposición láser para material orgánico utilizado en celdas solares y elementos electroluminiscentes.
US2016047036 A1	Fujifilm Corp	Japón	Deposición CVD (deposición química de vapor) de plasma para un sustrato. Se crea una película funcional orgánica de alto rendimiento que no contiene halógeno y forma una capa de nitruro de silicio.
US2015376792 A1	Lam Res Corp	Estados Unidos	Aparato para tratar la superficie de un sustrato antes de la deposición utilizando plasma formado a presión atmosférica.
WO2016022233 A1	Applied Materials INC	Estados Unidos	Aparato para proceso de CVD de alambre caliente utilizando una fuente de plasma acoplado inductivamente.
WO2016016140 A1	Continental Automotive GmbH	Alemania	Método para producir un soporte de circuito electrónico, con una capa de aislamiento de cerámica pulverizada directamente sobre la superficie, para formar una pista conductora en ese soporte y transmitir corriente eléctrica.

## NANO PAREDES IMPRESAS EN 3D PODRÍAN MEJORAR LAS PANTALLAS TÁCTILES

Un equipo de investigadores del Instituto Federal Suizo de Tecnología de Zurich (ETH Zurich) ha desarrollado un nuevo método para la impresión en 3D de pequeños electrodos que podrían mejorar el rendimiento de las pantallas táctiles.

La tecnología de las pantallas táctiles se basa en nano paredes de electrodos transparentes sobre la superficie del vidrio para recibir el contacto de nuestros dedos. Hasta ahora, estas bandas apenas visibles se han fabricado utilizando óxido de indio y estaño, un material transparente con una conductividad relativamente baja. El equipo de la ETH ha diseñado un sistema que puede imprimir en 3D nano paredes con oro o plata, que son más conductoras y transparentes que el óxido de indio y estaño, entregando un mejor rendimiento de la pantalla táctil.

El oro y la plata no son naturalmente transparentes. Para obtener el aspecto de la transparencia, los electrodos se imprimen entre 80 y 500 nanómetros de espesor. Para mantener los niveles deseados de conductividad, las nano paredes hacen uso de las tres dimensiones, y los electrodos son de dos a cuatro veces más altos de lo que son de ancho.

“Si se quiere lograr una alta conductividad y transparencia en los hilos hechos de estos metales, hay un conflicto de objetivos” dice Dimos Poulidakos, profesor de termodinámica en la ETH y director de investigación. “A medida que el área de sección transversal de los alambres

de oro y plata crece, se incrementa la conductividad, pero la transparencia de la rejilla disminuye.”

Para crear estas nano paredes de oro y plata, el equipo utilizó un proceso de impresión 3D llamada *Nanodrip*, que fue desarrollado por Poulidakos y sus colegas hace tres años. Es una forma de impresión de chorro de tinta electrohidrodinámico, donde las tintas a base de nano partículas de metal con un disolvente se dispersan en pequeñas gotas con la ayuda de un campo eléctrico. *Nanodrip* es capaz de depositar gotas de tamaño diez veces menor que la abertura por la que se dispersan.

“Imagínese una gota de agua colgando de un grifo que está apagado” explicó Poulidakos. “Y ahora imagínese que otra gotita está colgando de esta gota. Pues sólo estamos imprimiendo la gota pequeña.”

Según el equipo de ETH, el proceso *Nanodrip* debería ser más rentable que el uso de óxido de indio y estaño, ya que no requiere una sala limpia. El siguiente reto es desarrollar la tecnología para que pueda ser aplicado a escala industrial, y los investigadores están trabajando una spin-off del ETH llamada *Scrona* para lograrlo.

Fuente: *The Engineer*

## NUEVA PLATAFORMA PARA DAR A PYMES ACCESO A TECNOLOGÍAS DE SIMULACIÓN

El proyecto financiado con fondos de la Unión Europea CLOUDSME ha facilitado a las pymes el acceso a tecnologías de simulación con las que aumentar su eficacia operativa.

Los programas informáticos de simulación se han popularizado en los ámbitos de la fabricación y la ingeniería gracias a su capacidad para analizar procesos químicos, sistemas de fabricación, logística y cadenas de simulación. Sin embargo, hasta ahora pocas pymes han podido aprovechar sus virtudes debido a factores como el precio de los equipos, los costes de las licencias y los conocimientos técnicos, circunstancia que puede situar en una posición de desventaja competitiva a las pymes europeas.

El proyecto CLOUDSME finalizó en marzo de 2016 tras crear una plataforma en la nube. En ella, las pymes cuentan con acceso a aplicaciones nuevas de simulación de procesos diseñadas con las pequeñas empresas en mente y de utilidad en sectores muy diversos. La plataforma también genera oportunidades comerciales relevantes para los desarrolladores de aplicaciones, los cuales suelen tener dificultades para dar con pymes que precisen de sus servicios.

La plataforma diseñada por el proyecto ofrece ejemplos de empresas que ya emplean la tecnología de CLOUDSME para aumentar su eficacia operativa en la actividad a la que se dedican y proporciona los medios para descubrir y probar las primeras herramientas disponibles para pymes. Las actualizaciones y la inclusión de aplicaciones nuevas son constantes en el sitio web. La plataforma de CLOUDSME también permite a las empresas conformar en la nube aplicaciones acordes con sus intereses.

Una aplicación interesante alojada en la plataforma contó con la participación de una cervecera modesta del Reino Unido que es pionera y entusiasta de las nuevas tecnologías.



Esta empresa contribuyó al desarrollo de una herramienta en la nube de simulación para la optimización de procesos que ha suscitado el interés de la comunidad cervecera artesanal en Europa.

La herramienta, desarrollada por un proveedor independiente de software y servicios de simulación, está diseñada para ayudar a las cerveceras a comprender mejor sus procesos de fabricación y producir cervezas de mayor calidad. Ahora cualquiera que tenga conexión a Internet puede adquirir esta herramienta a través de la potente plataforma en la nube de CLOUDSME.

En el consorcio del proyecto CLOUDSME participaron entidades experimentadas (incluyendo doce pymes), entre ellas proveedores de hardware, plataformas y software de simulación, usuarios finales e integradores de tecnología. En su trabajo partieron de la base ofrecida por tecnologías preexistentes y demostradas con las que generar y poner en práctica sus resultados con mayor rapidez.

La plataforma seguirá en marcha tras la finalización del proyecto y garantizará que las pymes dedicadas a la fabricación y la ingeniería (fundamentales para la economía europea) tengan acceso a herramientas de simulación y puedan aumentar su eficacia y competitividad. La plataforma generará oportunidades comerciales también para proveedores de software de simulación y de servicios en la nube.

**Fuente:** CORDIS

## **UNA MÁQUINA HERRAMIENTA INTELIGENTE QUE TRAZA EL MEJOR CAMINO PARA HACER UNA PIEZA**

Investigadores japoneses han desarrollado una máquina herramienta inteligente que puede decidir por sí misma la mejor manera de fabricar un componente. Esta máquina podría acelerar la producción de objetos hechos a medida, como implantes dentales y huesos artificiales.

La máquina herramienta prototipo, desarrollada por el Profesor Keiichi Shirase de la Universidad de Kobe en Japón, puede desarrollar su propia estrategia de fabricación basada en la información de un modelo tridimensional de la pieza y un modelo del material que va a ser utilizado.

La máquina herramienta puede acortar el tiempo de producción y reducir el coste de fabricación de componentes personalizados, según Shirase.

La mayoría de las máquinas herramienta utilizadas en la fabricación siguen las instrucciones de un programa de pre-proceso. Sin embargo, estos programas son muy costosos de hacer; mientras que las máquinas son incapaces de realizar ajustes en el proceso o responder a cualquier problema durante la fabricación.

Por el contrario, el prototipo de máquina herramienta utiliza una base de datos de mecanizado para obtener la información y las condiciones para planificar y controlar el proceso de fabricación en tiempo real de corte.

“Las máquinas actuales no tienen una estrategia para generar patrones de herramienta”, dijo Shirase. “Con el fin de seleccionar la mejor estrategia, hemos estado desarrollando un sistema de Planificación de la Producción Asistido por Ordenador (CAPP por sus siglas en inglés)”.

Cuando se le suministra un modelo CAD del componente a ser construido y un modelo de software del material a ser utilizado, la máquina herramienta con el sistema CAPP planea la trayectoria de las herramientas y la fuerza de corte a utilizar.

“Nuestro objetivo final es la consecución de corte de control de procesos y control de calidad de acabado, porque las máquinas herramienta actuales sólo pueden lograr el control de movimiento de la herramienta” dijo Shirase.

La máquina herramienta también debe ser más económica de usar que una impresora 3D, gracias al alto coste de los polvos utilizados en la fabricación aditiva. La técnica se puede utilizar con cualquier material de fabricación, y produce componentes con una estructura homogénea.

A diferencia de algunas de las técnicas de impresión en 3D, que pueden tener una superficie de mala calidad, el prototipo produce piezas con un buen acabado, dijo Shirase.

**Fuente:** *The Engineer*

## MATERIALES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2016003627 A2	University of Florida	Estados Unidos	Método de fabricación de composites con matriz de aleación metálica auto reparadora.
KR20150141103 A	Samsung electronics CO LTD	Corea del Sur	Material compuesto de matriz metálica amorfa con titanio y partículas de materiales con memoria de forma.
US9228263 B1	Nei Corp	Estados Unidos	Recubrimiento de conversión química sin cromo. Se usa para aleaciones de magnesio.
JP2016010818 A	Tamura seisakusho KK	Japón	Composición pastosa para soldadura sin plomo que se usa para formar la unión de soldadura. Contiene plata, cobre, bismuto y estaño. El flujo contiene resina sintética.
WO2016028764 A1	Univ Cincinnati	Estados Unidos	Métodos de fabricación y aplicaciones biomédicas de monocristal de magnesio.
US2016023273 A1	Atwater mark andrew	Estados Unidos	Método de creación de estructuras metálicas porosas por expansión de partículas de óxidos metálicos.
WO2016031166 A1	JFE Steel corp	Japón	Método de producción de placas de acero de alta resistencia galvanizadas. Tiene una cantidad preestablecida de titanio, nitrógeno y hierro y tiene martensita y austenita retenida.
CN105036114 A	Suzhou creative carbon nanotechnology co LTD	China	Método de preparación para el grafeno, tubos de carbono y nano estructuras compuestas por grafeno.





## **MATERIAL QUE CAMBIA ENTRE METÁLICO Y SEMICONDUCTOR AL APLICARLE UN VOLTAJE ESPECÍFICO**

Se ha conseguido desarrollar un material de película delgada cuyas propiedades eléctricas y de fase pueden ser intercambiadas entre metálica y semiconductora aplicando simplemente un pequeño voltaje. El material permanece después en su nueva configuración hasta que otro voltaje lo vuelve a cambiar. El descubrimiento podría abrir el camino hacia una nueva clase de chips de memoria de ordenador "no volátil", capaz de retener información estando la energía desconectada, y útil también para aplicaciones catalíticas y de conversión de energía.

El logro es obra de Bilge Yildiz y Qiyang Lu, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en la ciudad estadounidense de Cambridge.

La fase estructural de un material está controlada por su composición, temperatura y presión. Por primera vez, se ha conseguido demostrar que la electricidad puede inducir una transición de fase de tales características en el material.

Las dos formas del material tienen propiedades físicas, magnéticas, eléctricas y químicas muy distintas, y Lu y Yildiz encontraron que se puede pasar de una a otra con la aplicación de una cantidad muy pequeña de voltaje, apenas 30 milivoltios. Y, una vez cambiada, la nueva configuración permanece estable hasta que una segunda aplicación de voltaje produce el retorno al estado anterior.

Fuente: *NCYT*

## **REINO UNIDO DESARROLLA UN DISPOSITIVO "CON MEMORIA DE FORMA" PARA MEJORAR EL TRATAMIENTO DE ANEURISMAS CEREBRALES**

Investigadores de la Universidad de Oxford, han desarrollado un implante de aleación con memoria de forma que podría conducir a una mejora importante en el tratamiento de los aneurismas cerebrales.

El dispositivo que está realizado mediante una aleación con memoria de forma y un corte por láser especial, el cual se puede introducir en un catéter durante la cirugía, se inserta en el cerebro y se abre como un pequeño tubo mallado que se ajusta a la forma natural del vaso sanguíneo. Esto desvía la sangre fuera del aneurisma y le permite sanar.

El dispositivo ha sido probado y optimizado con el uso de modelos informáticos que predicen la forma en que la sangre circula por los vasos sanguíneos y en los ensayos preclínicos se ha demostrado que es probable que funcione en el cuerpo.

Un aneurisma cerebral es un punto débil en un vaso sanguíneo, donde la presión arterial pulsante hace que la pared del fuste forme un globo o protuberancia. Aproximadamente una de cada 50 personas en el Reino Unido desarrollan aneurismas cada año. Si un aneurisma se deja sin tratar puede estallar o romperse, causando un dolor intenso y es potencialmente mortal.

El presidente de Oxford Endovascular, Brian Howlett, dijo: "Creemos

que el dispositivo va a mejorar drásticamente los resultados para los pacientes, ya que muchos no se pueden tratar con las tecnologías actuales. Los médicos serán capaces de colocar el dispositivo con mayor precisión y en una gama más amplia de pacientes, lo que garantiza que el tratamiento sea más seguro y más eficaz. Nuestro objetivo es que también sea capaz de tratar vasos sanguíneos más profundos en el cerebro que actualmente no son accesibles con los dispositivos existentes".

La compañía de comercialización de tecnología de la Universidad, Isis Innovation, apoyó al equipo mediante la presentación de patentes, la construcción del plan de negocio y la comercialización de la oportunidad.

La reparación de aneurismas cerebrales endovasculares tiene un mercado en \$ de 980M y espera que crezca a 5 % por año, alcanzando \$1400M en 2020.

Fuente: *The Engineer*

## **MATERIAL SEMICONDUCTOR EN 2D ACELERARÁ EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SMARTPHONES**

Ingenieros de la Universidad de Utah (EE.UU.) han descubierto un material semiconductor en 2D hecho de monóxido de estaño, que permite que los electrones se muevan mucho más rápido que en los materiales 3D como el silicio. Además, a diferencia del grafeno y otros materiales 2D, permite que se muevan los "huecos" positivos, lo cual permite usarlo en electrónica para producir transistores. El objetivo es

crear dispositivos, como ordenadores y smartphones, mucho más rápidos y eficientes energéticamente.

Transistores y otros componentes utilizados en dispositivos electrónicos están hechos actualmente de materiales 3D tales como el silicio, y constan de varias capas sobre un sustrato de vidrio. Sin embargo, la desventaja de los materiales 3D es que los electrones rebotan en el interior de las capas en todas las direcciones.

El beneficio de los materiales 2D, que es un campo de investigación nuevo y “emocionante” que se ha abierto hace sólo unos cinco años, es que el material está hecho de una capa del grosor de sólo uno o dos átomos. En consecuencia, los electrones “sólo pueden moverse en una capa por lo que son mucho más rápidos”, dice Tiwari.

Aunque los investigadores de este campo han descubierto recientemente nuevos tipos de material 2D como el grafeno, el disulfuro de molibdeno y el borofeno, son materiales que sólo permiten el movimiento de tipo N, o negativo, de los electrones. Para crear un dispositivo electrónico, sin embargo, es necesario un material semiconductor que permita el movimiento de los electrones como tales, es decir, negativos, pero también el movimiento de “huecos” positivos. El material monóxido de estaño descubierto por Tiwari y su equipo es el primer semiconductor 2D estable de tipo P que existe.

Transistores realizados con el material semiconductor de Tiwari podrían llevar a producir computadoras y teléfonos inteligentes más de 100 veces más rápidos que los actuales. Y debido a que los electrones

se mueven a través de una capa en vez de rebotar en un material 3D, habrá menos fricción, por lo que los procesadores no se calentarán tanto como los actuales.

También requerirán mucha menos energía para funcionar, una gran ayuda para la electrónica móvil que tienen que funcionar con batería. Tiwari dice que esto podría ser especialmente importante para dispositivos médicos tales como implantes electrónicos, que funcionarán durante más tiempo con una sola carga de la batería.

“Este campo es muy popular en estos momentos, y la gente está muy interesada en él,” dice Tiwari. “Así que en dos o tres años deberíamos ver al menos algunos prototipos de dispositivos.”

Fuente: *Tendencias21*



**Cátedra de  
Innovación y  
Propiedad Industrial**  
Carlos Fernández-Nóvoa



OEPM  
Paseo de la Castellana, 75  
28071 Madrid  
Tel: 91 349 53 00  
Email: [carmen.toledo@oepm.es](mailto:carmen.toledo@oepm.es)  
[www.oepm.es](http://www.oepm.es)

Boletín elaborado con la colaboración de:



**OPTI**  
Observatorio de  
Prospectiva Tecnológica  
Industrial

EOI  
Gregorio del Amo, 6  
28040 Madrid  
Tel: 91 349 56 00  
E-mail: [opti@eoi.es](mailto:opti@eoi.es)  
[www.opti.org](http://www.opti.org)

**eurecat**  
Centre Tecnològic de Catalunya

Parque Tecnológico del Vallès  
Av. Universitat Autònoma, 23  
08290 Cerdanyola del Vallès  
Barcelona  
Tel: 93 594 47 00  
Email: [julia.riquelme@eurecat.org](mailto:julia.riquelme@eurecat.org)  
[www.eurecat.org](http://www.eurecat.org)