

Impresoras 3D

En solo unos años de existencia comercial, la impresión 3D se ha convertido en una industria de 2.200 millones de dólares anuales. Según Goldman Sachs, el ingreso se elevará a 10.800 millones de dólares en 2021, en tanto que el segmento de bienes de uso personal también está dispersándose: hace poco, Credit Suisse proyectó un crecimiento anual de más del 100 por ciento en impresión 3D para uso personal entre propietarios de pequeñas empresas y aficionados.

La impresión 3D en plástico ha experimentado un gran avance y desarrollo, en gran parte debido a la aparición de las iniciativas "open-source" de código abierto. Este hecho ha posibilitado que hoy en día podamos tener en nuestro hogar una impresora 3D que nos cree objetos de plástico por un precio entorno a los 1000€.

Sin embargo, la falta de una alternativa de código abierto en metales, y el alto precio de estas máquinas junto con el lento rendimiento de las impresoras 3-D de metal han restringido severamente su implementación. Las aplicaciones de las impresoras 3-D de metal comercializadas están limitadas a prototipos rápidos y productos finales de alto precio. Esto restringe el acceso a esta tecnología para las pequeñas y medianas empresas y laboratorios.

SUMARIO

Editorial.....	1
Procesos.....	3
Materiales.....	10

Crean impresora 3D económica capaz de imprimir objetos metálicos

La impresión tridimensional de artículos metálicos podría estar ahora más cerca de los consumidores, mediante un importante desarrollo conseguido por la Universidad Tecnológica de Michigan, Estados Unidos. Un grupo de científicos de este centro de investigación habría diseñado una impresora 3D con la capacidad de imprimir objetos metálicos y que, de hecho, es incluso más económica que muchas de las impresoras de plástico existentes.

No se ha descrito en detalle el funcionamiento exacto del aparato. Según las fuentes, la impresora utiliza un método aditivo que va agregando capas de metal ultrafinas, creando así formas geométricas complejas. Uno de los componentes de la impresora es un aparato de soldadura de tipo MIG.

Los componentes creados con la impresora tienen, según sus desarrolladores, un precio cercano a los USD 1500, precio relativamente bajo en el contexto de impresoras 3D.

Asimismo, la impresora puede ser ensamblada por consumidores no expertos. Todos los planos técnicos de la impresora, así como el manual de instrucciones y el software necesario, están disponibles para todos los interesados en modalidad de código abierto.

Mediante el modelo de colaboración colectiva que facilita el código abierto, los inventores esperan poder mejorar la impresora, que actualmente se encuentra en fase beta.

Aunque las instrucciones están disponibles para todos los interesados, los desarrolladores recomiendan que, preferentemente, sean utilizadas por personal experimentado, debido a que su uso es considerablemente más peligroso que una impresora 3D corriente, por lo que requiere equipo de seguridad y protección personal.

Fuente: *Diario TI*



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
JP2013240866	Mitsubishi Materials Corp	Japón	Herramienta de corte recubierta superficialmente para el corte interrumpido de alta velocidad de acero aleado, que tiene una capa de recubrimiento resistente.
CN203171453	Fujian Yishengduo Wheel Co Ltd	China	Muela rectificadora de corte de alta velocidad de resina reforzada con fibra, para máquinas multieje de alta velocidad.
CN203184762	Jiangsu Yabao Vehicle Ind Co Ltd	China	Máquina herramienta de acabado con robot de cinco grados de libertad, que consiste en un robot de cinco ejes, un sistema de control, entre otros.
WO2013175573	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Unidad de control numérico para el control de una máquina herramienta de cinco ejes, que tiene una unidad de procesamiento para controlar ejes rectilíneos y ejes de rotación basados en el contenido de control, el cambio de la posición de la herramienta desde la última posición es limitada.
CN103157818	Xian Kuoli Electromechanical Technology	China	Máquina perforadora multifuncional que tiene un mecanismo de accionamiento axial conectado con un mecanismo de accionamiento rotatorio, donde ambos mecanismos están conectados con un procesador de datos mediante un controlador.
CN203171147	Laserval L China Co Ltd	China	Máquina de corte láser con doble cabezal que tiene dos dispositivos condensadores de luz que están dispuestos en dos lados de la mesa de trabajo, de tal forma que el haz de luz emitido desde la cavidad del láser pasa a través del plano focal de la pieza de trabajo por el dispositivo de condensación.
CN203184839	Wuhuan Golden Laser Equip Mfg Co Ltd	China	Mesa de trabajo para una máquina de corte láser utilizada para procesar láminas finas de metal, que tiene parte provista de algunas ranuras.
EP2669038	Agie Charmilles New Technologies SA	Suiza	Máquina herramienta láser de cinco ejes para mecanizar moldes para aplicaciones de perforación de turbinas en la industria aeronáutica, que tiene una fuente láser que están incorporadas en un cabezal dual y no pueden operar simultáneamente para mecanizar el molde.
CN203171150	Shenzhen Hans Laser Sci & Technology Co	China	Dispositivo de alimentación automática para máquina de corte por láser que mejora la eficiencia de producción y evita errores en la operación de corte láser cometidos cuando se realiza de forma manual.
CN103286682	Univ Jilin	China	Mordaza para pruebas de rectificado/pulido de vibración ultrasónica, donde la mordaza tiene un generador ultrasónico que convierte la corriente alterna en una señal oscilante eléctrica supersónica, y un transductor piezoeléctrico cerámico.
CN203140830	Univ North China	China	Dispositivo auxiliar de vibración ultrasónica para el procesamiento de agujeros profundos.

PROCESOS POR ARRANQUE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN103203664	Univ Wenzhou	China	Método para el pulido de agujeros interiores de una pieza realizada por láser selectivo, que consiste en hacer coincidir el agujero de la pieza metálica con una varilla metálica de acuerdo a un modelo de CAD, y pulir los diferentes agujeros.
CN203124969	Li X, Li Y, Liu M	China	Dispositivo de micromecanizado láser óptico autoadaptable, que tiene lentes de escaneado localizadas en una plataforma en el eje z.
CN103212845	Kunshan Theta Micro Co Ltd	China	Dispositivo de chorro de agua coaxial para el microprocesado láser de tubos de pared delgada, que tiene una unidad de gas auxiliar de alto voltaje proporcionando gas auxiliar a alta presión.
CN203209809	Dongguan Keguang Ind Co Ltd	China	Máquina de corte con hilo, que tiene un dispositivo automático fijado en la plataforma de trabajo y que está conectado con el armario eléctrico.
CN103302370	Harbin Inst Technology Shenzhen Graduate	China	Dispositivo de control de la tensión en la electroerosión, que tiene dos unidades de accionamiento conectadas respectivamente con dos tarjetas de control de movimientos, y un sensor de tensión conectado con una unidad industrial.

CONFORMADO POR DEFORMACIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2013147035	Nippon Steel Corp	Japón	Tailored blank para la fabricación de material estampado en caliente, que tiene una zona de soldadura formada por la soldadura a tope de dos láminas de acero recubiertas de aluminio, y una lámina de aluminio formada en la soldadura a tope y que está localizada en la superficie de la zona de soldadura.
FR2991202	Peugeot Citroen Automobiles	Francia	Método para fabricar la forma del lateral vertical del parabrisas de un coche mediante estampación.
US2013312478	To Pure KK, Topre Corp	Japón	Método para la fabricación de productos de estampación en caliente, que consiste en mover una bobina de calentamiento de un dispositivo de calentamiento a través de la dirección de alimentación de la tira metálica y a través de la dirección opuesta a la dirección de alimentación para reducir la variación en la velocidad de alimentación.
RU2497621	Vsmo- Avisma Corp Stock Co	Rusia	Método para el testeo de láminas de aleación de titanio en embutición profunda y dispositivo para su finalización.
CN203170785	Guangzhou Kang Loch Automation Co	China	Mecanismo de punzonado con alimentación continua de alta velocidad.
CN103143607	Ye R	China	Máquina de punzonado que tiene un cabezal el cual consiste en un anillo de alimentación y elementos de bloqueo que están provistos con elementos a ser procesados y dispositivos de accionado.
JP2013244523	Kawasaki Steel Corp	Japón	Método de reducción de diámetro por repulsado para sistemas de escape de vehículos de motor.

CONFORMADO POR DEFORMACIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN203197076	Ningbo Major Intelligence Automation Equ	China	Dispositivo de fijación de componentes de repulsado excéntrico, que tiene un engranaje recto con un servo motor.
US8604381	Purdue Res Found	Estados Unidos	Método para integrar el mecanizado asistido por láser con la deposición directa de material, que consiste en fundir material en una capa solidificada con calor de un haz láser, y cortar material de la capa solidificada con una herramienta de corte.
US2013319325	Hageniers O L, Whitfield R P	Estados Unidos	Dispositivo de laser cladding para la aplicación de un recubrimiento a una pieza metálica revestida por láser, en la zona de trabajo durante la fabricación de la pieza de metal.
JP2013215751	Toyota Jidosha Kk	Japón	Método para la fabricación de placas de metal, que consiste en procesar la placa metálica con un molde incremental después del proceso de fabricación de estampación.
WO2013150360	Toyota Jidosha Kk	Japón	Método de conformado incremental para la formación de piezas desde una placa metálica para vehículos que consiste en presionar la herramienta contra la placa y estirar la placa mientras se mueve la herramienta.

FUNDICIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2013216950	Japan Foundry Co Ltd & Nippon Chuzo Kk	Japón	Lingote de hierro fundido para proceso thixo de hierro fundido, que contiene una composición hipoeutéctica que consiste en una cantidad específica de carbono y silicio, y tiene una estructura metálica.
CN203184608	Univ Kunming Sci & Tech	China	Dispositivo para la preparación continua de metal semisólido, que tiene una unidad de agitación que está provista con una barra de agitación conectada a un tubo de agua de refrigeración, y un dispositivo de formación.
CN103252470	Jiazhong Lvmeng Investment Adviser Beijing	China	Método de formación reológica de semisólido para la creación de componentes estructurales tridimensionales de sección variable.
CN103160713	Univ Shenyang TEchnology	China	Método para la extrusión de semisólido y el tratamiento térmico de una aleación de aluminio-hierro hipereutéctica, que consiste en utilizar una aleación de aluminio-hierro que contiene hierro, cobre, zinc, manganeso, magnesio y aluminio.

PULVIMETALURGIA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN203170967	Ningbo Hengpu Vacuum Technology Co	China	Horno de desengrasado al vacío utilizado para procesos de moldeo por inyección de polvo metálico.
CN103317138	Ningbo Hengpu Vacuum Technology Co	China	Método de desengrasado y lavado para moldeo por inyección de polvo metálico y horno de sinterizado de desengrasado al vacío.
US2013315774	Cheng Uei Precision Ind Co Ltd	China	Método de moldeo por inyección de metales que consiste en el sinterizado de múltiples artículos moldeados emplazados en una cámara de sinterizado.
CN203209690	Yu Z	China	Dispositivo móvil para una plataforma de moldeo por sinterizado láser selectivo, que contiene un dispositivo de accionamiento.
WO2013178825	Michelin Rech & Tech SA	Francia	Máquina, utilizada para fabricación aditiva mediante sinterizado o fundición de polvos utilizando un haz energético.
IT1403025	Miani F, Puzzo S	Italia	Dispositivo para dispensar polvos metálicos finos para producir productos curvados por sinterizado láser selectivo.
WO2013167194	Arcam AB	Suecia	Método de fabricación aditiva para la formación de artículos tridimensionales a través de fusiones sucesivas de láminas de lecho de polvos.
CN103302293	Huaihai Inst Technology	China	Dispositivo densificador de un aparato de esprayado utilizado para la fabricación de tubos de aleación de aluminio.

TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2013252523	Kawada Kogyo Kk	Japón	Método de soldadura MAG de hilo caliente que consiste en ajustar la polaridad de la corriente eléctrica aplicada al hilo de soldadura y al hilo de relleno.
CN103203530	Guangzhou Weltek Electromechanical Equip Co Ltd	China	Método para el control del pulso en la soldadura MIG por arco eléctrico, que permite mejorar la alimentación del hilo de soldadura y la velocidad de fundición con un balance dinámico.
CN103212771	Univ Tianjin	China	Método TIG/MIG para soldar una aleación de cobre en la superficie de sellado de una válvula de hierro fundido, que consiste en precalentar la válvula en un horno, limpiar la superficie y llevar a cabo la soldadura en un espacio cerrado para preservar el calor.
CN203197461	Wang Z	China	Dispositivo para el ajuste de la rotación de un cabezal perteneciente a un equipamiento de soldadura láser.
WO2013179614	Jfe Steel Corp	Japón	Método de soldadura de arco láser híbrido, que consiste en ajustar el ángulo de incidencia del haz láser.
CN103252581	Univ Shanghai Eng Sci	China	Alimentación de polvo y soldadura de una placa de acero galvanizada que consiste en soldar con láser acero galvanizado y una aleación de magnesio AZ91D.
CN103273199	Liu X	China	Dispositivo para mejorar la resistencia de la soldadura láser de una pieza soldada.



TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2013175109	Spoolex	Francia	Aparato utilizado para soldadura ultrasónica y/o cortar productos termofusibles.
CN203156227	Empire Test Corp	China	Mesa de trabajo para soldadura ultrasónica que tiene un controlador programable conectado con la máquina de soldadura ultrasónica, un servomotor, un sensor de posición, entre otros.
US2013264321	Samodell R	Estados Unidos	Método para proporcionar una corriente de salida AC/DC en una aplicación de soldadura TIG AC/DC.
US2013264322	Illinois Tool Works Inc	Estados Unidos	Sistema de soldadura para la realización de soldadura TIG en componentes aeroespaciales, que tiene un sistema de sensorización de la temperatura el cual detecta la temperatura de la pieza.
US2013313240	Hobart Brothers Co	Estados Unidos	Hilo de soldadura tubular para, por ejemplo la soldadura por arco de núcleo fundente, en plataformas offshore por ejemplo, que tiene una funda metálica que encapsula un núcleo de polvos o granular; donde el hilo está configurado para formar un depósito de soldadura que contiene menos del 50% de manganeso en peso.
KR20130002535	Hyundai Heavy Ind Co Ltd	Corea del Sur	Aparato para eliminar el humo de soldadura producido durante la soldadura por arco de núcleo fundente.
JP2013233557	Kawasaki Steel Corp	Japón	Método de soldadura híbrida arco/láser de una lámina de acero de alta resistencia.
US2013327813	Apple Inc	Estados Unidos	Método para controlar la operación de soldadura por fricción agitación, que consiste en corregir dinámicamente el camino de soldadura de la herramienta.

TRATAMIENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN103255396	Yingli Group Co Ltd	China	Aparato para deposición dinámica de pulverización catódica mediante magnetrón utilizado durante la fabricación de un film de sustrato.
CN103122452	Univ Dalian Technology	China	Método de metalización de una superficie de plástico mediante pulverización catódica pulsada de alta potencia mediante magnetrón.
CN103290381	Nanchang o-film Technology	China	Método para la mejora del ratio de deposición de una lámina de óxido de silicio mediante pulverización catódica mediante magnetrón.
CN103132026	Univ Changzhou	China	Dispositivo de recubrimiento de iones por arco catódico de aluminio-cromo-nitrógeno, que tiene un sistema de generación de arco eléctrico.
TW201331399	Univ Nat Chi Nan	Taiwan	Sistema de deposición por impulso láser reforzado por plasma de radio frecuencia y método para producir film por un sistema de incrementar la velocidad de recubrimiento y la calidad del film.
CN203174200	Wang D	China	Dispositivo de deposición de una capa atómica reforzado por plasma que tiene una cavidad de reacción donde la parte interna está provista de un reactivo para reaccionar con las muestras depositadas.

TRATAMIENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2013176475	Unitex Co Ltd	Corea del Sur	Aparato para deposición química en fase vapor a presión atmosférica que tiene canales de suministro de gas a alta velocidad.
US2013316167	Empire Technology Dev llc	Estados Unidos	Producción de grafeno utilizado en un compuesto de grafeno-cobre, que consiste en proporcionar un sustrato de cobre que consiste en una primera capa de cobre en contacto con una segunda capa de cobre y producir grafeno monocapa en la segunda lámina de cobre mediante CVD.
KR20130035617	Samsung Electronics, Univ Sungkyunkwan	Corea del Sur	Formación de una lámina metálica en grafeno durante la fabricación de componentes electrónicos, que consiste en grafeno tratado por plasma bajo gas atmosférico inerte o atmósfera no oxidante, y depositar metal.
CN103184425	Wuxi Gefei Electronic Thin Films TEchnol	China	Deposición química en fase vapor a baja temperatura para films de grafeno que consiste en dopar la superficie de un sustrato metálico con un agente químico en una atmósfera protectora.
CN103305815	Guanglei Photoelectric	China	Dispositivo de calentamiento de un dispositivo de deposición química en fase vapor a partir de compuestos organometálicos.
CN103233197	Univ Changzhou	China	Método de nitruración de iones rápido a baja temperatura de acero inoxidable austenítico.
JP2013234370	Yamanashi	Japón	Nitruración por plasma de acero que consiste en realizar la nitruración por plasma bajo condiciones de mezcla de gas nitrógeno y gas hidrógeno.
US2013305989	Axcelis Technologies Inc	Estados Unidos	Sistema de implantación de iones utilizado en la fabricación de un dispositivo semiconductor para implantar elementos dopantes en piezas de trabajo.
WO2013164493	Eurostradale SL	España	Dispositivo de reducción del espesor de un recubrimiento metálico, utilizado en líneas de recubrimiento metálico continuo, que tiene un soporte para mantener el hilo de corte bajo tensión y paralelo a la lámina metálica.

IMPRESORA 3D DE METAL EN UN PROYECTO DE LA AGENCIA ESPACIAL EUROPEA

La impresora 3D que utiliza metal como material está produciendo una verdadera revolución en las industrias. Reduce el coste y el desperdicio de material de los objetos. Además, estas impresoras 3D fabrican piezas aptas para naves espaciales ya que soportan hasta 3000 grados de temperatura y son más ligeras que las concebidas en forma tradicional.

La Agencia Espacial Europea, consciente de todas estas ventajas, se ha embarcado en un proyecto llamado AMAZE, que consiste en la obtención de piezas a partir de la impresora 3D en metal. El objetivo final es la construcción de una nave espacial a través de estas técnicas. Calculan que el coste final podría reducirse en un 50%, gracias a que se aprovecha todo el material. Cuentan con un presupuesto de 20 millones de euros.

La Agencia Espacial Europea trabaja con la colaboración de

importantes empresas europeas y organizaciones universitarias. En Estados Unidos, la NASA, también ha comenzado a producir impresiones en 3D de metal para motores espaciales y herramientas para enviar a las bases espaciales.

Fuente: *Replikat*.



LA FABRICACIÓN DE PIEZAS DE AUTOMÓVIL SE REDUCE A UN SOLO PASO

El proceso actual de fabricación de piezas para la industria automovilística suele constar de tres o cuatro pasos, pero CIC marGUNE, CIE-Legazpi y Mondragón Unibertsitatea están estudiando la posibilidad de modificarlo mediante el uso de la tecnología de tixoconformado, es decir, la conformación de metales en estado semisólido.

“El objetivo es obtener la pieza final en un solo paso, con lo cual, ahorraríamos todo el proceso intermedio” señala Mikel Intxausti, de CIE-Legazpi.

A día de hoy, no existe ningún fabricante que utilice este proceso.

“La tecnología del tixoconformado no es una tecnología nueva; se lleva trabajando desde hace muchos años, pero hasta ahora no se conseguía avanzar lo suficiente” indica Iñigo Loizaga, presidente de CIC marGUNE y coordinador de la línea de investigación.

El tixoconformado es un proceso que ofrece ciertas ventajas respecto al método convencional, la forja.

“Para hacer la misma pieza, la tecnología de tixoconformado emplea alrededor de un 20% menos de material que la forja, ya que no hay material excedente y directamente se obtiene la pieza final con la geometría deseada” explica Jokin Lozares.

“Además, —añade— se reduce a un solo paso un proceso que en la industria actualmente necesita tres o cuatro, y permite obtener geometrías sumamente más complejas”.

Hasta ahora, las pruebas experimentales se han centrado en una pieza de la suspensión trasera de los automóviles. En concreto, la pieza donde va sujeta la rueda y el freno de disco i que asegura la rodadura de la rueda trasera.

“Vemos que incluso planteando un proceso en el cual queremos romper el utillaje, para ver cuánto dura, el utillaje está durando más de lo esperado. Todavía no es suficiente para ser un proceso totalmente industrial, pero es necesario seguir investigando y avanzando, porque parece que el tixoconformado tiene futuro”, señala Loizaga.

“Estamos mirando incluso la posibilidad de trabajar con materiales más avanzados que el acero, pensando en la industria aeronáutica principalmente” apunta el investigador.

Fuente: SINC.

RECUBRIMIENTOS ECOLÓGICOS PARA LA INDUSTRIA AERONÁUTICA

Uno de los objetivos fundamentales de la política de Europa en materia de investigación e innovación es trasladar los descubrimientos y los avances pioneros del laboratorio al mercado. Un buen ejemplo de ello se encuentra en el proyecto ECOPROT, que aspira a industrializar, para el sector aeronáutico, un procedimiento innovador con el que producir recubrimientos anticorrosivos ecológicos para aleaciones de aluminio y magnesio.

Este recubrimiento tiene una eficacia frente a la corrosión comparable a la de los cromatos tóxicos y se ajusta a los estrictos requisitos del sector de la aeronáutica. Este

producto presenta un precio ligeramente superior al de los recubrimientos actuales, pero se compensa con su menor impacto medioambiental.

Este nuevo proceso, ya patentado, fue desarrollado a través de un proyecto del 6PM denominado MULTIPROTECT. Pese a que este recubrimiento presenta grandes posibilidades en el lucrativo mercado aeronáutico, se han encontrado escollos para ampliar la escala de la producción y conseguir penetrar en este mercado. Por consiguiente, el cometido de ECOPROT es industrializar el procedimiento y dar a conocer en la industria este recubrimiento similar al vidrio, respetuoso con el medio ambiente, basado en cerio y con capacidad de autorreparación.

Para empezar, el proyecto se enfocó en el sector aeronáutico francés, con vistas a ampliarlo posteriormente a una zona geográfica más amplia. El proceso de recubrimiento se aumentará de escala para posibilitar aplicaciones industriales. Sus productos se validarán conforme a las estrictas normas que rigen la industria aeronáutica.

También se realizará una evaluación del ciclo de vida del proceso al completo tomando en consideración todos los aspectos del proceso de producción. Por último, se desarrollará un plan de empresa para asegurar la penetración del producto final en el mercado aeronáutico francés antes de llevarse a otras zonas geográficas.

El proyecto se financia a través del Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (PIC) de la Unión Europea.

Fuente: Cordis.

MATERIALES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN103215532	Xi'An Siwei Metal Materials Co Ltd	China	Método de tratamiento térmico para mejorar la superelasticidad de una aleación con memoria de forma de titanio-níquel-cromo, que consiste en calentar a cierta temperatura la aleación y refrigerarla mediante agua o aceite.
CN103305801	Univ Harbin Eng	China	Aleación con memoria de forma multicapa de base titanio-níquel que contiene capas de titanio-níquel-hierro, de titanio níquel y titanio níquel hafnio periódicamente dispuestas.
CN103233159	Univ Nanchang	China	Aleación con memoria de forma hiperelástica de base hierro, que contiene níquel, aluminio, tantalio y hierro, en un ratio atómico preestablecido.
CN103060593	Univ Kunming Sci & Technology	China	Preparación de una aleación con memoria de forma porosa de níquel-titanio que consiste en mezclar polvos de níquel, polvos de titanio y agente formador de poros, sometiendo la mezcla a un sinterizado por descarga de plasma e inyectando agua al material sinterizado.
CN102965653	Anhui Future Surface Tech	China	Solución de tratamiento para la autoreparación de una capa de galvanizado.
KR130014073	Univ Hanyang Ind Coop Found	Corea del Sur	Fabricación de un implante de titanio recubierto de un film de óxido beta-tricalcio con contenido de fosfato que consiste en dispersar partículas de hidroxiapatita en una solución electrolítica, recubrir el implante con la solución obtenida y llevar a cabo la oxidación.
US2013317504	Globus Medical Inc	Estados Unidos	Implante ortopédico, por ejemplo tornillos para huesos, para el tratamiento de enfermedades óseas de fusión de la articulación sacroilíaca.
EP2662051	Dentsply Int Inc	Estados Unidos	Dispositivo médico utilizado para implantes dentales u ortopédicos, el cual se implanta en el hueso o tejido blando, y la superficie de contacto con el tejido vivo está compuesta de galio y/o bismuto.
US2013297037	Kennmetal Inc, Deloro Stellite Holdings Corp	Estados Unidos	Implante quirúrgico, utilizado para reparar o reemplazar componentes como por ejemplo rodillas.
KR20120117584	Snu R&db Found	Coreas del Sur	Implante biodegradable que contiene una capa de magnesio, una capa cerámica formada en la parte superior de la capa de magnesio, y una capa de magnesio y una de polímero posicionadas entre las cerámicas.
CN203089452	Chongqing Runze Pharm Co Ltd	China	Implante antideslizante, que tiene un cuerpo principal provisto con un recubrimiento de hidroxiapatita y provisto con grietas y una estructura de tantalio poroso, donde el cuerpo principal está realizado con material de titanio.



EL ARSÉNICO LOGRA REDUCIR AL MÍNIMO LA CORROSIÓN DEL MAGNESIO

Un estudio internacional en el que ha participado el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha descubierto que la aleación de magnesio con pequeñas cantidades de arsénico disminuye y ralentiza el proceso de corrosión del material.

Los resultados del trabajo, publicado en la revista *Electrochemistry Communications*, podrían tener aplicaciones en la industria automovilística y en electrónica.

Durante el estudio, los investigadores probaron más de 400 combinaciones de elementos aleantes diferentes para tratar de encontrar la manera de reducir la susceptibilidad del magnesio a la corrosión.

“El magnesio es el elemento estructural metálico más ligero que se conoce, es aproximadamente un 40% más ligero que el aluminio, por lo que su potencial en la industria es inmenso. Sin embargo, en la actualidad, su uso se ve muy limitado por su elevada velocidad de corrosión. En este estudio hemos visto que pequeñas cantidades de arsénico tienen un fuerte impacto en la reacción catódica, ralentizándola o “envenenándola”, a niveles nunca antes alcanzados mediante otros aleantes”, explica el investigador del CSIC Alejandro Samaniego, del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas.

Según sus autores, los resultados de este trabajo podrían aplicarse en las industrias electrónica y automovilística, ya que la nueva aleación serviría para aligerar el peso de los componentes, aumentando su eficiencia energética al disminuir el consumo de combustible, lo que reduciría las emisiones de gases de efecto invernadero.

En el trabajo también han participado la Universidad de Monash (Australia), la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (Australia) y la Universidad de Swansea (Reino Unido).

Fuente: CSIC

ALEACIÓN DE MAGNESIO BIODEGRADABLE QUE REVOLUCIONA LOS IMPLANTES MÉDICOS

Las personas que reciben implantes y tornillos de fijación metálicos conocen bien los inconvenientes de estos “invasores metálicos”, inconvenientes que van desde sufrir dolores en los cambios de estación a ser detectados en los detectores de metales de bancos y aeropuertos.

Afortunadamente, una solución para los implantes médicos está en camino, gracias a la labor de Pil-Ryung Cha y sus colegas del Instituto de Ciencia y Tecnología de Corea (ICCT).

El grupo ha desarrollado una aleación de magnesio biodegradable

y bioabsorbible. Los tornillos fabricados con esta aleación unen los huesos hasta que éstos se recomponen y luego el material es absorbido por el cuerpo durante un periodo que oscila entre 6 meses y 2 años, dependiendo del tamaño del implante.

La aleación biodegradable se utilizaría principalmente en el tratamiento de fracturas, evitando cirugía adicional para retirar los tornillos y soportes.

Los investigadores ya han construido varios tipos de implantes, que han demostrado una mecánica adecuada para soportar las cargas necesarias mientras los huesos se recomponen.

Están en marcha ensayos clínicos sobre pacientes en la Universidad de Ajou, también en Corea del Sur.

METAL AGRIETADO QUE CICATRIZA SOLO

Fue un resultado tan inesperado que Guoqiang Xu y Michael Demkowicz, del MIT, Estados Unidos, pensaron en un principio que se trataba de un error en sus experimentos.

Cuando cogieron una pieza de metal previamente agrietada y le aplicaron tensión —es decir, le aplicaron una fuerza para separarla en dos partes— el efecto observado fue todo lo contrario a lo esperado, ya que la hendidura se cerró y provocó que las dos extremidades se volvieran a unir.

El sorprendente resultado, ahora ya esclarecido, podrá permitir crear piezas metálicas que se auto-reparen en las primeras fases, antes de que tengan la oportunidad de difundirse y poner en peligro toda la estructura.

La explicación de lo ocurrido es un fenómeno que provoca que los gránulos de una microestructura cristalina de un metal interactúen con una grieta, desplazándose por el metal.

La mayoría de los metales (el experimento se realizó con níquel) son formados por minúsculos granos cristalinos cuyos tamaños y orientaciones pueden afectar a la resistencia y otras características del material.

Lo que los investigadores descubrieron es que bajo ciertas condiciones, la tensión mecánica "hace que la microestructura cambie: esta puede hacer que los gránulos del contorno migren.

Esa migración de los gránulos del contorno es la clave para la curación de la fisura", dice Demkowicz.

Después de haber descubierto y dilucidado el mecanismo, los investigadores ahora estudian cómo crear aleaciones metálicas de tal forma que las grietas se cierren bajo cargas típicas en aplicaciones específicas.

Boletín elaborado con la colaboración de:



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

ascamm
centro tecnológico

Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 61
E-mail: opti@eoi.es
www.opti.org

Paseo de la Castellana, 75
28071 Madrid
Tel: 91 349 53 00
Email: carmen.toledo@oepm.es
www.oepm.es

Parque Tecnológico del Vallès
Av. Universitat Autònoma, 23
08290 Cerdanyola del Vallès
Barcelona
Tel: 93 594 47 00
Email: arilla@ascamm.com
www.ascamm.com