



Materiales metálicos con memoria de forma

El efecto de memoria de forma puede describirse como la capacidad de un material para cambiar la forma debido a la aplicación de un estímulo externo.

Actualmente existen dos clases diferentes de materiales metálicos con memoria de forma, las Aleaciones con Memoria de Forma (Shape Memory Alloys, SMAs) y las Aleaciones Ferromagnéticas con Memoria de Forma (Ferromagnetic Shape Memory Alloys, FSMAs).

En el primer caso, el efecto de memoria de forma se produce por un cambio térmico, basándose en la transición que se produce entre dos fases sólidas, una de baja temperatura o martensítica y otra de alta temperatura o austenítica.

El material se deforma en la fase martensítica y recupera de forma reversible sus dimensiones originales mediante el calentamiento por encima de una temperatura crítica de transición.

Las aleaciones con memoria de forma más conocidas son las aleaciones de níquel-titanio, cuyo nombre comercial es Nitinol. Sus aplicaciones están extendidas en campos como la medicina (cánulas intravenosas, sistemas de unión y separadores, alambres dentales en ortodoncia) o la robótica (músculos artificiales, resortes, tiradores, etc.).

La segunda clase de materiales, las Aleaciones Ferromagnéticas con Memoria de Forma.

Estos materiales, que aún están en fase de desarrollo, tienen un comportamiento similar al de las aleaciones con memoria de forma (SMAs) pero el estímulo al que responden, en vez de ser la temperatura, es al de un campo magnético aplicado.

Espuma con memoria de forma

Una nueva clase de materiales, conocidos como "espumas magnéticas" con memoria de forma, ha sido desarrollada por equipos de investigadores de la Universidad de Boise, Estados Unidos.

Este nuevo material, una espuma porosa hecha de una aleación níquel-manganeso-galio, se expande ligeramente cuando es expuesto a un campo magnético. Éste mantiene la nueva forma cuando el campo se deja de aplicar, y retorna a su forma original cuando el campo se rota 90 grados.

La mayoría de aleaciones de memoria de forma son controladas por cambios de temperatura, pero las que se controlan magnéticamente responden más rápidamente que las primeras. Además, estos materiales pueden ser activados a distancia, propiedad muy prometedora en aplicaciones biomédicas.

Pese a todo, la producción de estos materiales es muy costosa. El problema radica en que los cristales de los metales policristalinos tienen orientaciones aleatorias, y conseguir cristales individuales donde todos sus átomos estén empacados de forma regular y repetitiva es muy costoso, tanto en tiempo como económicamente.

En presencia de un campo magnético, estos cristales se expanden en distintas direcciones, chocando unos con otros e interfiriendo entre ellos. Así, esta investigación está encaminada a conseguir un policristal con espacio suficiente entre sus cristales para que éstos se puedan mover sin interferir entre ellos. Este hecho es el que se consigue con esta espuma gracias a sus poros. Los pequeños cristales tienen espacio para estirarse, y la espuma cambia de forma. Actualmente el cambio es muy pequeño (de 0,12%), pero es un primer paso para conseguir materiales que podrían tener aplicación en diversos sectores.



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.

El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica www.opti.org/publicaciones o bien en www.oepm.es. Se puede acceder al documento completo haciendo doble clic sobre el mismo.

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
MECANIZADO POR DESPRENDIMIENTO DE VIRUTA			
EP1892083	Murata Kikai KK	Japón	Prensa con motor lineal. La prensa trabaja a alta velocidad y tonelaje moderado. Para tonelajes elevados cuenta con un sistema auxiliar.
RU2314614	Gou Vpo Dal Nevostochnyjgu Pu	Rusia	Portaescobillas y conmutador para máquina eléctrica de alta velocidad con sistema de refrigeración por aire inducido.
CN201020581Y	Zhong X	China	Dispositivo para guiar un hilo de corte de molibdeno a alta velocidad.
CN201020566Y	Sun G	China	Máquina para cortar lingotes cilíndricos.
US2008039306	Yang S F	Taiwan	Sistema de cambio de herramientas para centro de mecanizado.
EP1872898	Ferrari et al	Italia	Máquina herramienta de cinco ejes para aplicaciones aeroespaciales.
DE102006040319	Kessler GmbH	Alemania	Máquina herramienta multihusillo. Los husillos van agrupados por pares. Estos pares se pueden retirar para reparación.
WO2008023588	Tsudakoma Kogyo KK	Japón	Cabezal de máquina herramienta. La disposición de los cojinetes radiales y de empuje permite mantener la precisión a pesar de que las dimensiones del cabezal sean grandes.
US2008067035	Cayley et al.	EE UU	Centro de mecanizado de cinco ejes para pieza rotativa con cambiador automático de palets.
RU2320457	Universidad de Moscú	Rusia	Método para evaluar el estado y la posición del filo de una cuchilla de corte. Como elemento sensible se emplea una bobina que detecta las corrientes de Foucault generadas en la cuchilla por un generador de alta frecuencia.
JP2008055532	Nachi Fujikoshi Corp	Japón	Mano para robot industrial. Los dedos de la mano son actuados por un husillo roscado accionado por un servomotor.
US2008065297	Caterpillar Inc et al.	EE UU	Control de una instalación hidráulica, por ejemplo de una excavadora. El control recibe la señal de la posición y de la velocidad deseada por el operador a través de un joystick.
US2008053247	Honda Motor Co Ltd	Japón	Chip sensor de fuerza, por ejemplo sensor de fuerza para los seis ejes de un robot industrial. El chip está basado en galgas extensométricas.
US2008047120	Hardinge Inc	EEUU	Mesa rotativa de dos ejes para soportar la pieza de trabajo en una máquina herramienta, por ejemplo en una fresa vertical.
DE102006039656	Leifeld Metal Spinning GmbH	Alemania	Máquina para fabricar objetos por repulsado.
CN201002152Y	Tianjin Import Precision Equip New Technology Co	China	Talladora de engranajes de control numérico.
WO2008003129	Anca Pty Ltd	Australia	Método para detectar el contacto entre la muela de una rectificadora CNC y la pieza. El método consiste en monitorizar el error de los servomotores.
DE202007013563U	Sigma Machinery Co Ltd	Alemania	Rectificadora multifunción. Dispone de dos cabezales rectificadores.
DE102006023724	Trafag AG	Alemania	Célula para medir la presión de un fluido. La célula dispone de una membrana y de un elemento sensible a la fuerza.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
ELECTROEROSIÓN			
US2008053963	Fanuc Ltd	Japón	Dispositivo de alimentación de electrodo de hilo para máquina de electroerosión. Posee un controlador para aumentar el par aplicado a la bobina de hilo, cuando la velocidad detectada excede el valor preestablecido.
CN201009025Y	Univ Zhejiang	China	Dispositivo para la sujeción de cortadora por electroerosión. Posee una caja de control y un motor paso a paso en la máquina herramienta, engranajes que interactúan con otros que están situados sobre un eje central y brazos telescópicos fijados con transductores de desplazamiento sin contacto.
WO2008015786	Sodick Co Ltd	Japón	Máquina de electroerosión y método para la corrección del desplazamiento térmico de dicha máquina.
WO2008010044	Univ Geneve	Suiza	Método de marcado de objetos, p.ej. joyas. Implica hacer marcas de identificación sobre el objeto, mediante electroerosión entre el extremo metálico y el sustrato para obtener impresiones que incluyan la naturaleza particular física y/o la composición química.
US2008045012	Chen I et al.	EE UU	Método de procesado por electroerosión de sustratos.
JP2008030187	Toto Ltd	Japón	Método de procesamiento de compuesto para materiales duros electroconductores. Implica el esmerilado de la superficie de electroerosión de la pieza mediante el contacto de la cara de la herramienta de mecanizado con la superficie de mecanizado de la pieza.
WO2008014801	Skf Ab;Jsc Sci Ind Enterprise Metal	Suecia	Método para producir revestimientos reforzados con nanopartículas p.ej. cojinetes. Implica el procesado del sustrato metálico mediante electrodos compuestos bajo condiciones relativas a la energía de la descarga pulsada y la frecuencia de repetición de pulsos.
US2008015729	Sodick Co Ltd	Japón	Sistema de determinación de las condiciones de mecanizado p.ej. sistemas de producción de datos de control numérico, para aparatos de mecanizado por electroerosión.
JP2008018499	Elenix Inc KK	Japón	Método de mecanizado por electroerosión de matrices y agujeros delgados.
JP2008012651	Astech KK	Japón	Método de procesado de piezas por electroerosión. Implica el conformado del extremo delantero de un electrodo que posteriormente regresa a su polaridad normal y el procesado de piezas mediante mecanizado por electroerosión.
JP2008012644	Sodick Co Ltd	Japón	Aparato de mecanizado por electroerosión con hilo de corte para electrodos de hilo bobinado. Posee un mezclador de aire que está configurado para mezclar aire en un líquido en un tubo de transporte y que contiene una fuente de alimentación de aire, una válvula de solenoide, una válvula de no retorno y un orificio.
RU2318637	Univ Voron Tech	Fed. Rusa	Instrucciones de recuperación por electroerosión de lingotes de hierro.
DEFORMACIÓN Y CORTE POR CIZALLA			
EP1894745	Campagnolo Srl	Italia	Llanta de rueda de bicicleta. La sección de la llanta no es simétrica con respecto al plano de simetría. La sección es de área constante, pero de forma variable.
US2008028614	Ford Motor Co	EE UU	Bastidor para vehículo fabricado por hidroconformado de varios tubos.
JP2008055488	Fuji Heavy Ind Ltd	Japón	Método para simular la temperatura de una matriz durante el conformado de una chapa metálica de alta resistencia en aplicaciones de automoción.
DE102006026805	Automotive Group Ise Innomotive Systems	Alemania	Máquina para conformar en caliente productos semiterminados para el automóvil. Entre la matriz y el punzón se dispone al menos una cuchilla de corte.
DE102006036009	Schaeffler KG	Alemania	Método para unir dos piezas que se han obtenido por embutición profunda. El proceso consta de dos etapas, una en frío y otra en caliente. La primera etapa es un doblado, y la segunda un crimpado.
JP2008036677	Daiwa Seikan KK	Japón	Método para fabricar la barra de protección de la puerta de un vehículo. La barra se forma por embutición profunda e hidroconformado.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
DEFORMACIÓN Y CORTE POR CIZALLA			
WO2008013507	Beyonics Inc Ltd	Singapur	Conjunto de matriz para embutir hojas metálicas. La matriz está formada por varios segmentos, unidos por un collarín. El conjunto collarín-segmentos se expande cuando la fuerza de embutido supera un límite de pretensado.
WO2008035127	Aristotle University Thessalon et al.	Grecia	Depurador de gases de escape para vehículos diesel o gasolina. El depurador está basado en espumas metálicas recubiertas de catalizadores.
AT503824	Huette Klein Reichenbach GmbH	Austria	Material metálico moldeado idóneo para absorber energía en las zonas de deformación controlada de los vehículos. El material presenta distintas áreas conectadas metálicamente: espumas metálicas, metal e insertos con puntos de fusión superiores al material base de la espuma y del metal.
US2008004850	Phida Inc	EE UU	Método para analizar la formabilidad de una hoja metálica. El método se basa en el método de los elementos finitos y en el método de análisis por rejilla de círculos (Circle Grid Analysis) para obtener la tensión y el desplazamiento en las zonas de deformación. Se comparan los índices calculados empleando como entradas la tensión y el desplazamiento con los diagramas de formabilidad.
ES2293837	Sidenor Industrial SL	España	Acero, de alta resistencia y buena tenacidad; que contiene, al menos 0'25% a 0'35% de C; de 0'30% a 0'70% de Cr; de 0'30% a 1% de Ni; de 0'0010% a 0'0050% de B y de 0'020% a 0'050% de Ti.
JP2008000795	Shinei Sangyo KK	Japón	Prensado en caliente de piezas de aleación de magnesio.
JP2008019483	Kobe Steel Ltd	Japón	Aleación de aluminio, magnesio y silicio que presenta una elongación local del 20% en el rango de temperaturas entre 200 y 300 °C.
FUNDICIÓN			
US2008011447	Husky Injection Molding Systems Ltd	EE UU	Dispensador de una aleación metálica en estado semisólido para máquina de thixomolding.
JP2008055490	Toyota Jidosha KK	Japón	Dispositivo que rompe la capa de óxido superficial de desbastes en estado semisólido.
JP2008012544	Sanyu Seiki KK et al.	Japón	Instalación de rheocasting que presenta un enfriador inclinado para el metal fundido.
EP1881082	Linde AG	Alemania	Procedimiento de fundición de magnesio que aplica nieve carbónica sobre la superficie del metal fundido.
RU2318877	Zvezdin	Fed. Rusa	Aparato para añadir reactivos a un caldo y agitarlo.
EP1894661	Hitachi Ltd	Japón	Método de soldadura de un panel de acero inoxidable aun perfil extruído de aluminio.
US2008029581	Sumitomo Light Metal Ind Co	EE UU	Soldadura por fricción de chapas de metales disimilares.
US2008041922	Forrest	EE UU	Método híbrido de soldadura que aplica una corriente eléctrica, para reblandecer los sustratos y las superficies a unir, y a continuación ondas ultrasónicas para unir en estado sólido los sustratos.
US2008026247	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Método de unión de metales disimilares que permite obtener juntas de alta resistencia con buen comportamiento frente a la corrosión.
DE102006027085	Wkw Erbsloeh Automotive GmbH	Alemania	Procedimiento de unión de materiales iguales o disimilares que consiste en proyectar, sobre los materiales convenientemente dispuestos, un chorro de gas a alta velocidad que porta el material de unión en forma de polvo de fina granulometría.
US2008000577	Airbus Deut GmbH	EE UU	Unión adhesiva de elementos estructurales. Sobre uno de ellos se deposita un revestimiento del mismo material que el otro elemento a unir.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PULVIMETALURGIA			
CN201015793Y	Chen	China	Dispositivo regulador del cierre para prensas de compactación de polvos.
CN201008974Y	Shanghai Automobile Powder Metallurgy Co Ltd	China	Prensa para compactación de polvos de alta productividad.
WO2008000049	Bekaert NV SA	Bélgica	Fabricación de un conjunto sinterizado para su uso en filtración, compuesto por una base metálica porosa en cuya superficie hay fibras metálicas.
DE102006032593	Doerrenberg Edelmetall GmbH	Alemania	Fabricación de una herramienta para conformado en caliente de chapa metálica. El sinterizado se lleva a cabo con fusión parcial del polvo metálico.
RU2318632	Univ Volg Tech	Fed. Rusa	Método de extrusión de polvos.
ES2288410	PMG Asturias Powder Metal, S. A.	España	Fabricación de un cubo de sincronismo para cajas de cambio densificado localmente.
WO2008032956	C & Tech Co Ltd	Corea	Fabricación de materiales compuestos sinterizados empleando nanotubos de carbono.
WO2008013483	Arcam AB	Suecia	Método de fabricación de objetos tridimensionales que evita que se generen grandes gradientes de temperatura entre el metal ya fundido y el polvo adyacente.
ES2292375	Universitat de Valencia, Estudi Genera	España	Método para la obtención de coloides estables de nanopartículas metálicas inertes en un único paso mediante ablación láser de un blanco sólido sumergido en un medio líquido que contiene sales metálicas.
US2008072706	Samsung Electro Mech	Corea	Método para fabricar nanopartículas de cobre usando microondas.
JP2008013810	Univ Tokyo et al.	Japón	Fabricación de nanopartículas metálicas por aplicación de un voltaje a una solución de sales metálicas.
LÁSER			
WO2008009806	Son Ly	Francia	Método de mecanizado por medio de rayo láser focalizado en zonas.
US2008061044	Disco Corp	Japón	Método de procesado por láser de obleas, usado p.ej. en dispositivos de carga acoplada. Implica realizar puntos focales circulares y elípticos para el posicionado a lo largo de porciones lineales y curvas que se localizan en la posición de aplicación del rayo láser.
WO2008019847	Fft Edag Produktionssysteme GmbH & Co Kg	Alemania	Dispositivo de monitorización para aparatos de mecanizado por láser. Contiene sensores para la monitorización de la señal del proceso de mecanizado en una sección tridimensional.
US2008029498	Forrest M G et al.	EE UU	Cabezal dual de soldadura por rayo láser en sistemas de soldadura por láser. Posee un divisor del rayo que permite separar las radiaciones de frecuencias altas y bajas del dispositivo láser a su paso a través de una apertura divisoria.
JP2008018450	Nippon Steel Corp	Japón	Método de soldadura por láser para vehículos a motor. Implica la soldadura de placas solapadas mediante dicho método, de tal manera que desaparezca el abombado de los flancos de las placas.
CN201015818Y	Univ Shanghai Maritime	China	Dispositivo de corte por láser para láminas de acero especiales. Posee un dispositivo, para la guía de la corriente de aire turbulenta, que se coloca debajo de la boquilla láser del dispositivo de corte.
US2008035619	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Aparato para trabajo por láser p.ej. para soldadura. Comprende un controlador de la posición de trabajo que dirige el movimiento del emisor láser de acuerdo con la ruta del movimiento y el emisor láser, de tal manera que el rayo láser o la luz visible pueden dibujar un determinado modelo de verificación.
JP2008043954	Nippon Sharyo Seizo KK	Japón	Aparato para el corte por láser de piezas p.ej. placas metálicas ultra delgadas. Posee soportes inferiores y superiores desde los cuales el aire es soplado a las piezas a través de la cubierta para la alimentación del aire comprimido al espacio interior.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
LÁSER			
JP2008030083	Enshu Ltd	Japón	Método de soldadura por láser. Implica la recirculación del gas generado en el espacio de soldadura.
JP2008000779	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Aparato de procesamiento por láser para piezas de vehículos que controla la ganancia de calor en las regiones extremas de las piezas, de acuerdo al ángulo de radiación del rayo láser en dichas zonas extremas del camino de procesado.
US2008008894	Siemens Power Generation Inc	EE UU	Método de formación de artículos cerámicos p.ej. en la industria del automóvil. Implica aplicar una fuente de energía láser a polvos para que se fundan con el material metálico con el objeto de formar artículos cerámicos, limpiar la parte del material metálico y sinterizar el artículo cerámico.
ES2288424	Universidad Rey Juan Carlos; Universidad Complutense de Madrid	España	Método de tratamiento superficial con láser de una aleación de aluminio o de un material compuesto de matriz de aluminio.
ES2293846	Universidad Politecnica de Madrid	España	Sistema de monitorización y control de procesos de tratamiento térmico superficial de materiales con láser mediante control borroso.
TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y SUPERFICIALES			
US2008056835	Sandvik Intellectual Property HB et al.	Alemania	Broca de mecanizado que presenta un revestimiento bicapa. A su vez, cada capa tiene una estructura multicapas de nitruros metálicos.
JP2008001951	Nachi Fujikoshi Corp	Japón	Revestimiento de carbono tipo diamante de excelente adherencia, alta resistencia a la abrasión y al agrietamiento y bajo coeficiente de fricción. Consta de una capa de unión al sustrato, una capa de diamante de alta tenacidad y una capa de diamante con propiedades lubricantes.
US2008070049	Univ Hong Kong Science & Techn	EE UU	Procedimiento para depositar mediante un proceso CVD multietapa una capa de diamante de alta estabilidad.
WO2008031604	Leybold Optics GmbH	Alemania	Procedimiento para depositar por CVD mediante plasma revestimientos de grosor uniforme sobre sustratos curvos.
US2008063888	Carpick et al.	EE UU	Herramienta de micro corte recubierta con una capa de diamante nanocristalino.
EP1895818	Sulzer Metco AG	Suiza	Dispositivo de proyección de plasma para un proceso de recubrimiento mediante proyección térmica y método para introducir un precursor líquido en una corriente de plasma.
WO2008000851	Fundacion Inasmet	España	Método de proyección térmica en el que se introducen un combustible y un comburente en una cámara de combustión, añadiéndose el material de revestimiento a la corriente de gases de combustión, que se proyectan sobre el sustrato.
JP2008045975	Daido Tokushuko KK	Japón	Método no destructivo para medir la distribución de la concentración de carbono en procesos de cementación.
JP2008032677	Nippon Seiko KK	Japón	Método de inspección de anillos de rodamientos. La profundidad de la capa cementada se detecta en base a la variación de la amplitud y fase del campo electromagnético producido en la bobina de un sensor de inducción electromagnética.
US2008023653	Samsung Electronics Co Ltd	Corea	Aparato de implantación de iones mediante plasma.



Estructuras porosas de cobre desarrolladas a micro-escala

Investigadores del Instituto de Investigación Tecnológica de Georgia han desarrollado un método para crear estructuras porosas uniformes de cobre a escala micro y nanométrica. Estas pequeñas estructuras están siendo desarrolladas para ser combinadas con circuitos integrados y modificados químicamente en pequeños detonadores para sistemas microelectromecánicos (MEMS).

Usando plantillas que incluyen telas cosidas y microesferas, los investigadores crean estructuras con pasta de óxido de cobre. Luego extraen la plantilla a través de un proceso termoquímico y, después de este proceso, convierten la pasta, cuya viscosidad está controlada con la introducción de polímeros, en una estructura sólida de cobre.

Con este proceso, según los investigadores, se pueden confeccionar las estructuras de cobre según los requerimientos concretos de la aplicación, que en el caso de los detonadores para MEMS consisten en poseer una estructura porosa precisa para facilitar una mejor reacción química.

Primer puente ferroviario hecho de compuestos se prueba con éxito

HC Bridge Co, empresa de Chicago, ha anunciado que ha testeado satisfactoriamente un puente ferroviario con vigas compuestas por ocho compuestos híbridos. El próximo hito es estandarizar la tecnología en puentes de carreteras.

John R. Hillman, fundador y presidente de HC Bridge, diseñó la patentada viga de compuestos Hillman (Hillman-Composite

Beam'HCB) para ser más resistente, ligera y resistente a la corrosión que las vigas de hormigón y de acero.

La viga está formada por una cobertura de plástico reforzado con fibra de vidrio que contiene espuma de baja densidad y dos tipos de refuerzo: una proyección de hormigón que provee un refuerzo a la compresión y fibras de acero de alta resistencia situadas en el flanco inferior de la cobertura que proveen un refuerzo a la tensión.

Esta viga se ha presentado como una alternativa económicamente competitiva a las vigas de acero y hormigón.

IDEA (Innovations Deserving Exploratory Analysis), fue la institución que financió el desarrollo inicial y los tests de los primeros prototipos de HCB, que empezaron en 2002.

Nueva alternativa en el perfilado de superficies

Investigadores del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) han desarrollado una técnica novedosa para medir la rugosidad de superficies.

Convencionalmente, la rugosidad se mide con un perfilómetro, un instrumento con una sonda en forma de aguja que es conducida por la superficie a testear para registrar los picos y valles. El proceso se repite varias veces en diferentes zonas de la superficie, y el resultado final es una media de todas las rugosidades medidas. Pero los investigadores del NIST han concluido que estas medidas son engañosas, ya que puede haber incertidumbres en las mediciones como errores estadísticos al extrapolar las líneas en 2D.

La alternativa del NIST utiliza los datos extraídos del microscopio confocal de escaneo por láser

(SLCM), un instrumento que construye, punto por punto, una imagen de la superficie en 3D. Los datos de una sola imagen SLCM son analizados utilizando técnicas matemáticas que tratan todos los puntos de la imagen simultáneamente. Así, se obtiene una medida de la rugosidad que tiene en cuenta de forma efectiva toda la superficie en 3D en vez de un conjunto de líneas en 2D.

Un primer descubrimiento efectuado a partir de esta técnica ha sido que la relación lineal, generalmente aceptada, entre la rugosidad superficial y la deformación del material es incorrecta, por lo menos para la aleación de aluminio del grupo estudiado. Los investigadores del NIST esperan que su nueva técnica lleve a modelos más precisos en los efectos de tensión de las nuevas aleaciones y, finalmente, menores costes de desarrollo y mecanizado para la industria de trabajo del metal.

Combinación innovadora de materiales para alas de aviones

El uso de un nuevo material, denominado CentrAl (por la abreviación de su nombre en inglés, Central Reinforced Aluminium) en la construcción de alas de aviones, puede hacer una contribución significativa al desarrollo de un verdadero avión energéticamente eficiente: el avión "verde".

Con el uso de este material, se conseguiría un consumo inferior de combustible y la reducción de los costes de mantenimiento, llegando a un ahorro de recursos, a nivel mundial, por un valor de cien mil millones de dólares.

La construcción de las alas con CentrAl contribuiría a la reducción del peso de las mismas en un 20%, comparativamente a las actuales alas construidas en plástico reforzado con fibra de carbono (CFRP), como las del Boeing 787.



Además, existe el fenómeno de la fatiga, que afecta a los materiales que han soportado durante un largo plazo de tiempo la exposición a una carga cíclica. Como resultado de las cargas variables, tarde o temprano se acaba produciendo una fractura.

Las nuevas construcciones usando el CentrAl son más resistentes que las actuales, ya que éste es un material que, además de fuerte, es insensible a la fatiga. Las características del CentrAl permiten llevar a cabo de modo inmediato las reparaciones simples, como en el caso del aluminio, lo que no es posible al emplear elementos hechos de CFRP.

Este nuevo concepto patentado es uno de los resultados de una colaboración intensiva entre la compañía GTM Advanced Structures, fundada en La Haya en el 2004 y especializada en nuevos materiales para la aviación, la compañía estadounidense Alcoa dedicada a la producción de materiales de aluminio, y la Facultad de Ingeniería Aeroespacial de la Universidad Tecnológica de Delft, en los Países Bajos.

Este boletín ha sido elaborado con la colaboración de:



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

Montalbán 3, 2º Derecha
28014 Madrid
Tel: 91 781 00 76
E-mail: fundacion_opti@opti.org
www.opti.org



MINISTERIO DE
INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

Paseo de la Castellana, 75
28071 Madrid
Tel: 91 349 55 64
E-mail: carmen.toledo@oepm.es
www.oepm.es



Parque Tecnològic del Vallès.
Av. Universitat Autònoma, 23
08290 Cerdanyola del Vallès
Barcelona
Tel: 93 594 47 00
E-mail: arilla@ascamm.com
www.ascamm.com