

## Metales avanzados en la industria de la automoción

A pesar de la situación actual de crisis que estamos viviendo, se espera que la industria del automóvil tenga un gran futuro en los próximos años y, en este contexto, los metales avanzados tendrán una participación destacada.

Según un estudio llevado a cabo por Frost and Sullivan, en términos de materiales estructurales y materiales para componentes que los automóviles presentarán en un futuro, se pueden visualizar algunas tendencias que determinan la dirección que va a tomar la industria, tanto directa como indirectamente.

La primera tendencia se centra en el hecho que los fabricantes se encaminan hacia los materiales ligeros con el objetivo de conseguir un menor consumo energético por parte de los vehículos.

Otra tendencia que se puede observar es la demanda de seguridad para el vehículo, tanto para los usuarios finales como de cara a que los gobiernos globales y los cuerpos legislativos puedan asegurar que se utilizan materiales más seguros en la construcción de automóviles en un futuro.

Y la tercera y última tendencia relacionada con los materiales estructurales y para componentes de vehículos en un futuro es la creciente preocupación hacia la conservación del medioambiente, que conlleva como resultado unos vehículos más eficientes energéticamente que produzcan menos emisiones y, por ende, que causen menos daño al medioambiente.

Por todo ello, se espera que en los próximos años los metales avanzados tengan un papel muy relevante en la industria de la automoción.

## Metales nanoestructurados súper resistentes con aplicación en automoción

Un estudiante de la Universidad Riso, en Dinamarca, ha descubierto un fenómeno que podría acelerar la aplicación práctica de los nanometales en automoción.

Los nanometales están formados por granos metálicos muy pequeños (de 10 a 10.000 nanómetros dependiendo de la aplicación). Cuanto más pequeños son los granos, más resistente se vuelve el metal. Por ejemplo, un metal se puede volver 10 veces más resistente si los gránulos que lo forman se reducen 4 veces.

Por lo tanto, una de las ventajas del uso de estos materiales en los automóviles es el aumento de la resistencia de las piezas metálicas, así como la aportación de ligereza y seguridad.

No obstante, existe un problema al reducir el tamaño de los granos metálicos. Cuanto más pequeños son estos granos, más resistente se vuelve el metal, pero a su vez, también provoca que el metal tienda a volverse blando cuando sube la temperatura.

El investigador Tianbo Yu, ha resuelto el problema dejando de lado los granos y prestando más atención a los espacios entre ellos. El investigador verificó que cuanto menores son los gránulos, más fácil es para ellos moverse en una estructura cristalina, lo que explica el reblandecimiento, incluso a temperaturas relativamente bajas.

La solución está en la creación de una especie de interfaz doble entre los granos, que evita que se muevan entre ellos. Esta solución es tecnológicamente viable en términos industriales, abriendo el camino para el uso de estos metales en la industria automovilística.

La universidad ha solicitado la patente y está negociando con una empresa danesa para el desarrollo de las primeras muestras de nanoaluminio súper-resistente.

### SUMARIO

Editorial ..... 1

Procesos..... 2

Materiales..... 9

## 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
US2010037532	Taegutec Ltd; et al.	China	Herramienta de corte utilizada para cortar acero, que consiste en un sustrato de base alúmina y un recubrimiento de nitruro basado en aluminio-titanio-cromo, formado en la superficie del sustrato.
JP2011133968	Fanuc Ltd	Japón	Unidad de control numérico para máquinas de procesamiento de cinco ejes, que prepara la trayectoria de un punto singular del eje de rotación inclinado basada en la ruta corregida por una unidad de corrección de errores cuando sea necesario.
US2011209897	Fanuc Ltd	Japón	Dispositivo de control numérico para controlar máquinas de cinco ejes, que tiene una unidad de conducción que dirige los ejes B-, C-, X-, Y- y Z-, de modo que los ejes presentan posiciones determinadas por una unidad de compensación.
CN102166665	Univ Dalian Technology	China	Método de fresado de la superficie interior de tubos acodados mediante una máquina de cinco ejes por control numérico, que consiste en procesar primero el conjunto de regiones del extremo izquierdo de los tubos acodados, luego moverse al extremo derecho para procesar el otro conjunto de regiones, y finalizar procesando la superficie interior.
WO2011095290	Fraunhofer Ges Foerderung	Alemania	Método para determinar el resultado de corte en un proceso de corte por láser, cuya evaluación se basa en la formación de una ranura de solidificación a lo largo de la superficie de corte o la formación de rebaba en el extremo inferior de la superficie.
EP2353769	United Technologies Corp	Estados Unidos	Sistema de mecanizado láser para mecanizar agujeros y detectar roturas de piezas de trabajo, que tiene un controlador láser que determina el parámetro de mecanizado del haz láser basado en la posición de enfoque.
JP2011140057	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Dispositivo de control para su uso en máquinas de procesamiento láser para el procesamiento de agujeros, que tiene un galvanó y unos controladores X-Y que realizan un control cooperativo sobre el movimiento a un ratio predeterminado.
JP2011143517	Gakusho KK	Japón	Dispositivo de procesamiento ultrasónico para una herramienta de rectificación, que tiene una herramienta de trabajo cuyo centro está en la posición de un cuarto de onda de la vibración ultrasónica.
JP2011131343	Kira Corp	Japón	Dispositivo de procesamiento por vibraciones ultrasónicas utilizado en una herramienta de corte, en que se provee de energía eléctrica a un transformador secundario desde un transformador primario basado en la inducción electromagnética.
JP2011183540	Toshiba Machine Co Ltd	Japón	Método de procesamiento de una pieza de trabajo en una máquina-herramienta, que consiste en microfabricar una serie de lentes a través del movimiento de la herramienta y del movimiento de la serie de lentes.

## PROCESOS POR ARRANQUE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP2340907	Fanuc Corp	Japón	Dispositivo de reparación de roturas de hilo para la reparación de los hilos rotos durante el mecanizado de piezas de trabajo en una máquina de electroerosión.
JP2011148031	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Dispositivo de procesado por electroerosión utilizado para la fabricación de una placa fina, que tiene un dispositivo de control de la energía del proceso que ajusta la energía de electroerosión en el nuevo hilo enviado a la unidad de corte de hilo.

## CONFORMADO POR DEFORMACIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2011143430	Sumitomo Metal Ind Ltd; Toyota Jidosha	Japón	Método de fabricación de un tailored blank para una rueda de vehículo motor, que consiste en llevar a cabo una soldadura a tope de las superficies extremas de dos chapas de acero.
CN102162574	Univ Shandong Jianzhu	China	Tailored blank de acero de ultra alta resistencia utilizado en la fabricación de estructuras y/o marcos de automóvil, que está conformada mediante la soldadura láser de acero de ultra alta resistencia y acero de alta resistencia.
RO126544	Inst National de Inventica lasi	Rumania	Equipo de hidroconformado dinámico para la fabricación de productos finales y productos semiacabados a través de una deformación plástica con líquidos presurizados en condiciones dinámicas.
CN201960038	Shandong Mokingran Jewellery Co	China	Molde de embutición profunda para producir ornamentos en forma de cuenco para la industria de la joyería, que tiene un molde cóncavo, un molde convexo, y un molde de impresión cuya parte superior está provista de un estampador.
EP2359950	Schuler Pressen GmbH	Alemania	Herramienta de embutición profunda para conformar la parte inferior de contenedores, como latas de bebida, que tiene una pieza superior de la herramienta, por ejemplo una punzonadora, que tiene una forma adaptada a la forma deseada interior de una lata.
CN201906765	Shien Yin Machinery Inc Co Ltd	China	Máquina de conformado por estampado, que tiene una plataforma oscilatoria situada adyacentemente a una plataforma en conexión eléctrica con un extremo del brazo oscilatorio, el cual conduce la lámina de material para disponerse horizontalmente respecto a la plataforma.
CN102172699	Univ Xian Jiaotong	China	Cabezal de repulsado para conformar un cuerpo de revolución de pared delgada, que consiste en un dispositivo de impacto y un dispositivo de punzonado instalado fijamente sobre la misma base de revolución.
JP2011131222	Toyota Jidosha KK	Japón	Dispositivo de procesado por repulsado para el moldeo de una pieza pandeada de una pieza de trabajo, que tiene un rodillo de rotación que rota para moldear la pieza pandeada en dirección radial.
EP2369629	Roth&Rau Ag	Alemania	Método de fabricación de un contacto eléctrico, que consiste en modelar una capa de óxido o carburo metálico por modelado láser, y conformar los contactos de metal sobre la capa de óxido o carburo metálico por galvanoplastia.
PL390790	Politechnika Poznanska	Polonia	Método de conformado incremental para la producción del dentado de una polea de correa no circular.

## FUNDICIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2011226580	Borg Warner Inc	Estados Unidos	Placa de fricción para módulos de embrague de fricción en seco o en mojado para transmisiones de vehículos, que consiste en una placa base tixomoldeada de magnesio y/o titanio.
US2011186260	Nat Res Council Canada	Canadá	Inyector para inyectar lingotes tixotrópicos desde la cámara del pistón al molde, que tiene un desescorador cerca de conducto de entrada y conectado con el exterior mediante un colector.
CN102161083	Beijing Non-Ferrous Metal Inst	China	Dispositivo de alimentación para la laminación en continuo en estado de rheocasting de una aleación de magnesio, que consiste en un crisol de aislamiento térmico, un conducto de gas protector y un estabilizador.
CN102133623	Univ Nanchang	China	Método de preparación de una pasta semisólida de aleación de aluminio-zinc, que consiste en poner una chapa de aleación de aluminio-zinc en una cámara de horno de resistencias eléctricas, y preservar el calor a un rango de temperatura predeterminado para un periodo de tiempo preestablecido.
WO2011086776	Honda Motor Co Ltd	Japón	Método de moldeo de metal semisólido utilizado en un dispositivo de fundición, que consiste en gestionar adecuadamente el metal semisólido y determinar la calidad del metal semisólido basado en la temperatura medida inicialmente y la temperatura de pico.
CN102181702	Univ Beijing jiaotong	China	Método de homodispersión de partículas de grafito niquelado en una pasta semisólida de grafito niquelado, que consiste en calentar la solución de aleación de bronce titanio y las partículas de grafito niquelado obtenidas, y dispersar el componente fundido obtenido.
CN102126012	Keda Ind Co Ltd	China	Dispositivo de moldeo en estado semisólido de metales líquidos, que tiene un dispositivo de accionamiento rotativo que está conectado con el tubo de rotación.
JP2011147955	Honda Motor Co Ltd	Japón	Método para proveer metal fundido en una fundición de metal semisólido, que consiste en bombear metal fundido a un horno de mantenimiento y enfriar el metal fundido a una temperatura específica.
CN102161081	Tianjin Fulai Mingsi Aluminium Ind	China	Método de fundición en continuo para producir lingotes de aleación de aluminio semisólido, que consiste en moldear en continuo un disco partido a través de sobrecalentar el aluminio líquido, y permitir a la base del lingote empezar a actuar, de modo que la fundición en continuo empiece.



## PULVIMETALURGIA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2011087097	Ishikawajima Harima Heavy Ind; Ihi Corp	Japón	Composición utilizada para conformar un molde para un producto moldeado por inyección, que consiste en una cera termoplástica y un aditivo que incluye polioximetileno, polipropileno, ácido poliláctico, éster de ácidos grasos, amida de ácidos grasos, ftalato, resina de parafina y un aglutinante.
JP2011140535	Atekuto KK	Japón	Método de fabricación de un aglutinante orgánico utilizado en el moldeo por inyección de polvo, que consiste en preparar y calentar una mezcla que comprende polímeros solubles en agua, inyectar la mezcla fundida en agua, y secar el cuerpo granulado intermedio.
WO2011085457	Forjas Taurus SA	Brasil	Método de fabricación de armas de fuego, como revólveres, pistolas y rifles, que consiste en fabricar una estructura metálica de armas de fuego a través de un proceso de moldeo por inyección metálica.
CN102115606	Changzhou Gian Technology Co	China	Agglutinante utilizado en la materia prima para moldeo por inyección metálica, que consiste en un elastómero termoplástico de olefinas, cera de carnauba, cera comercial, polietileno de alta densidad, polipropileno, y ácido esteárico.
US2011226439	Cool Polymers Inc	Estados Unidos	Método de moldeo por inyección metálica, que consiste en proveer materia prima de aleación metálica que incluye un par de componentes, alimentar de materia prima la máquina de moldeo por inyección, fundir la materia prima, y mantener el porcentaje de sólido en líquido de la materia prima.
CN201906824	Hunan Meina Technology Co	China	Dispositivo de difusión de polvo de doble rodillo de una máquina de sinterizado láser selectivo, que consiste en una plataforma de trabajo y un dispositivo de difusión de polvo, el cual incluye un cilindro de almacenamiento de polvo, un rodillo derecho de difusión de polvo y un rodillo izquierdo de difusión de polvo.
EP2359964	Alstom Technology Ltd	Suiza	Método de producción de un componente tridimensional utilizando la fusión láser selectiva, que consiste en conformar el componente sobre una plataforma o una base fundiendo sucesivamente capas de polvo metálico, formando así una secuencia de capas.
WO2011095157	Voxeljet Technology GmbH	Alemania	Dispositivo para la fabricación de modelos tridimensionales, que tiene elementos de accionamiento y elementos guía situados de manera que el movimiento de los elementos de accionamiento está desacoplado por el movimiento de los elementos guía.
EP2343143	Josch Strahlschweisstechnik GmbH	Alemania	Método de fabricación de un componente hecho de metal refractario, que consiste en fundir por puntos de forma inteligente el componente en polvo de metal refractario a través de la fusión por haz de electrones y conformar el componente en su forma final.
RU2423203	Aviation Techn Inst Stock Co; Nuclear Energy	Rusia	Método de sinterizado de piezas sólidas capa a capa mediante láser, que consiste en poner una cantidad concreta de polvo sobre la mesa de trabajo y preparar una capa de grosor preestablecido.
EP2366476	General Electric Co	Estados Unidos	Método de fabricación de una punta aerodinámica de una turbina para motores de turbina de gas, que consiste en sinterizar la capa dispuesta de polvo metálico utilizando energía láser para conformar la punta.
CN102126024	Harbin Inst Technology	China	Atomizador para su uso en la preparación de lingotes esprayados de sedimentación de aleación con alto punto de fusión, que tiene una cavidad formada entre el agujero de columna y la pared exterior del agujero de paso.

## TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2011189360	Nippon Steel Eng KK	Japón	Método de soldadura de tubos de acero utilizando la soldadura MIG, que consiste en aplicar voltaje entre los tubos de acero y el hilo de soldadura por un proceso de alimentación de energía eléctrica.
CN201900370	Suzhou Ind Park A-Hand Technology Co	China	Soplete para soldadura MIG/MAG de doble hilo para intervalos estrechos, que comprende unos componentes del soplete, donde la lámina fijada aislante está situada entre los componentes del soplete.
WO2011118172	Panasonic Corp	Japón	Método de soldadura láser, que consiste en una unidad de control que opera parando la soldadura inmediatamente cuando recibe una señal del la unidad de detección de anomalías en la alimentación del material de aporte.
WO2011104129	Bosch GmbH Robert	Alemania	Equipo de fabricación para ensamblar una válvula magnética mediante una estación de soldadura láser, que consiste en una fuente láser para producir un haz láser, un espejo redondo para la desviación del haz láser, y un dispositivo de rotación.
JP2011143416	Ishikawajima Harima Heavy Ind	Japón	Método de soldadura láser para piezas metálicas, que consiste en irradiar láser desde el cabezal de soldadura láser para unir las piezas mientras la cámara de presión reducida se mantiene a una atmósfera de presión reducida inferior a un valor predeterminado.
FR2954720	Commissariat Energie Atomique	Francia	Método de soldadura láser con una penetración total de una primera pieza con una segunda pieza de un elevado grosor, utilizando un haz láser focalizado.
WO2011094921	Guangzhou Newpower Ultrasonic Electronic; et al.	China	Dispositivo de soldadura de metal síncrono ultrasónico para soldar piezas multicapa metálicas de una batería, que tiene unos dispositivos de accionamiento para accionar los mecanismos de soldadura ultrasónica que se mueven unos hacia otros y que sueldan sincrónicamente.
DE102010000968	Frimo Group GmbH	Alemania	Sonotrodo para una máquina de soldadura por ultrasonidos, que consiste en un generador de ultrasonidos, que guía la energía eléctrica de alta frecuencia hacia un convertidor, que convierte la energía eléctrica en vibraciones mecánicas.
CN102151960	Shaanxi Guode Electric Mfg Co Ltd	China	Refusión y conformado de líneas de soldadura TIG automáticas en carcasas de aleación de aluminio, que consiste en eliminar la zona con pobre formación de la línea de soldadura, reparar la soldadura mediante la soldadura TIG, eliminar el polvo y la suciedad, y ajustar la velocidad de soldadura.
CN102133673	Harbin Inst Technology	China	Método de soldadura solapada TIG automática de una banda de conducción de aleación de cobre.
JP2011147944	Kobe Steel Ltd	Japón	Método de soldadura híbrida arco/láser para, por ejemplo, unir placas de acero, que consiste en posicionar un par de sopletes de arco en ambos lados de la línea de soldadura, e inclinar los extremos de los sopletes de arco hacia la dirección de avance de la soldadura.
US2011180587	Edison Welding Institute Inc	Estados Unidos	Herramienta de soldadura por fricción-agitación de penetración variable sin consumible para la unión de, por ejemplo, piezas de titanio.



## TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE102010005077	Daimler Ag	Alemania	Método de unión de dos componentes metálicos por un proceso de soldadura por fricción-agitación, que consiste en guiar en cabezal de una herramienta rotatoria a lo largo de la zona de unión entre los componentes bajo una presión de contacto dada, y plastificar y conectar los componentes en la zona de unión.
WO2011118299	Aicello Chem Co Ltd; et al.	Japón	Herramienta de fricción para un dispositivo de soldadura por fricción-agitación, que tiene una carcasa de herramienta en forma de columna hecha de una aleación de compuesto intermetálico de níquel.

## TRATAMIENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE102010007516	Leybold Optics Dresden GmbH; et al.	Alemania	Cátodo para pulverización catódica mediante magnetrón en una cámara de vacío, que consiste en un objeto y un dispositivo para producir un campo magnético, que encierra la superficie del objeto de forma circular y que tiene forma de túnel.
WO2011103955	Oerlikon Trading Ag	Suiza	Método de sintetizado de capas sobre un sustrato de composite de aluminio-cromo mediante la evaporación del arco catódico reactivo, que consiste en exponer la superficie del composite a un gas reactivo al oxígeno durante la operación con arco.
JP2011174129	Fujikura Ltd	Japón	Método de fabricación de un film de óxido superconductor utilizado, por ejemplo, en un transformador, que consiste en conformar un film de óxido superconductor sobre el material base mediante la irradiación de haces láser de diferentes densidades energéticas sobre el elemento por turnos.
CN102115910	Univ Jinan	China	Método de preparación de una nano línea del tipo core-shell, que consiste en coger una serie de nano líneas de baja densidad como una plantilla, y extender el crecimiento de una capa a lo largo de la nano línea mediante la tecnología de deposición por láser pulsado a baja presión.
JP2011187722	Fijitsu Ltd	Japón	Método de fabricación de un dispositivo electrónico, que consiste en descargar electrones hacia el ánodo situado en una cámara desde los alrededores del sustrato, y generar plasma en la cámara.
CN102154630	Beijing North Micro-Electronics Base	China	Cámara de reacción plasma para un equipo de deposición CVD reforzada por plasma para procesar un sustrato, que tiene unos componentes situados en la superficie de contacto de plasma, que está rugosa para mejorar la resistencia de unión.
JP2011181749	Hitachi High Technologies Corp	Japón	Dispositivo de deposición CVD reforzada por plasma para su uso en la fabricación de paneles de transistores para dispositivos LCD, que consiste en controlar el espacio entre el electrodo y la mesa mientras el electrodo se mueve a lo largo de mesa mediante una unidad de accionamiento.
WO2011115197	Nat Inst Advanced Ind Sci&Tech	Japón	Método de fabricación de un film de carbono conductor transparente, que consiste en depositar un film de carbono conductor transparente sobre una superficie de material base bajo una atmósfera de gas que contiene una mezcla de gas que contiene carbono o una mezcla de un gas que contiene carbono y un gas inerte.
CN201901700	Advanced Micro Fab-Equip Co Ltd	China	Sistema de tratamiento al vacío utilizado en una deposición CVD metal-orgánica, que consiste en una cámara de transporte con puertas selladas, cierre al vacío, cámara de reacción, sustratos, y un sistema auxiliar de cámara de reacción.

## PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ACERO MEDIANTE NEUMÁTICOS

Veena Sahajwalla, profesora de la University of New South Wales ha desarrollado un proceso para utilizar neumáticos de deshecho en el proceso de fabricación de acero.

OneSteel, ha licenciado la tecnología de NewSouth Innovations, el brazo comercial de la Universidad, y ha probado su éxito en sus plantas de Sydney y Melbourne.

El sistema utiliza los neumáticos viejos como sustitutos parciales del coque en el horno. El carbono en los neumáticos se combina con hierro para fabricar acero, mientras que el cordón de acero de los neumáticos, simplemente se funde en el nuevo acero creado en el horno.

Sin embargo, la empresa no hace ninguna mención de los efectos del azufre en el acero.

La empresa australiana asegura que con este proceso se consigue fabricar acero de forma más económica y eficiente, reduciendo el uso de energía en millones de kW al año, y recortando el uso de carbón de coque entre un 12 y un 16%.

## SOFTWARE DE AUTOAJUSTE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL MECANIZADO

El centro de investigación de Fagor Automation, Fagor Aeotek ha impulsado una aplicación novedosa que sirve para la mejora en la puesta a punto de máquinas herramienta. Se trata de un software de

autoajuste denominado Finetune: un programa que realiza una optimización automática de los distintos lazos de control de la máquina para conseguir los mecanizados demandados por los clientes.

La aplicación aporta varias ventajas como la reducción del tiempo y de los costes en el ajuste de la máquina. Además, evita la posibilidad de errores en el proceso, sin necesidad de personal especializado.

Otro de los puntos a destacar de esta aplicación es que evita la posibilidad de cometer errores con ajustes manuales y se preserva la vida de los componentes mecánicos de la máquina. Si ésta se desajusta o deteriora por el uso continuado, su mantenimiento y reajuste se simplifica de forma considerable.

El técnico puede realizar los ajustes uno por uno y valorar los resultados individualmente o puede optar por realizar todas las operaciones de manera automática.

Tras cada uno de los ajustes realizados, el software presenta los resultados obtenidos tanto gráfica como numéricamente. Tras la validación de los resultados, los valores quedan grabados en la máquina y en el sistema de regulación.

## SOFTWARE QUE CALCULA LOS COSTES DE FABRICACIÓN

Una nueva herramienta puede ayudar a las Pymes del sector de la soldadura a competir en un escenario internacional.

Los ingenieros de soldadura juegan un papel vital en cualquier entorno de fabricación, dando soporte a los equipos de diseño, seleccionando y estimando los costes de soldadura y de los procesos relacionados como la manipulación.

No obstante, muchas Pymes no pueden permitirse tener ingenieros de soldadura en la propia fábrica, y deben confiar en personal sin la cualificación y experiencia requerida para estimar los costes, o subcontratar el servicio a terceras partes. Pero ahora, gracias a la financiación de la Unión Europea, se está desarrollando una herramienta basada en un software de soldadura que podría cambiar todo esto. El sistema, llamado WELD-IT, ofrecerá a las pequeñas empresas soldadoras y fabricantes, los medios para seleccionar de forma fiable y automática el coste de las operaciones de soldadura utilizadas para la construcción de conjuntos de acero.

El software está siendo desarrollado por un consorcio de empresas liderado por MFCK Invention and Research Centre en Budapest, Hungría.

El programa primero leerá un archivo CAD e identificará los datos de la soldadura. Una vez conseguido esto, las características de la soldadura específica se compararán con una base de datos existente para encontrar el proceso adecuado.

Una vez esté desarrollado completamente, el software será capaz de generar las especificaciones del proceso preliminar de soldadura que describen como se debe proceder.

## MATERIALES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2011179025	Tanaka Kikinzoku Kogyo; et al	Japón	Aleación con memoria de forma para un dispositivo médico, como un catéter, que está hecha de platino, titanio y cobalto, cada uno con una concentración de moles predeterminada.
CN102154649	Univ Guizhou	China	Solución de aleación de níquel-titanio con memoria de forma, que comprende ácido hidrofluídico y ácido nítrico como líquido base, y un oxidante, un aditivo y agua.
CN102146560	Bangbu Yucheng Metal Ind & Trade Co	China	Agente utilizado para el tratamiento, mediante silanización de tierras raras, de un cátodo metálico antes de aplicar la electroforesis para conformar un film hibridado, el cual presenta resistencia a la corrosión, fuerza adhesiva y capacidad de autoreparación.
US2011238150	Boston Sci Scimed Inc	Estados Unidos	Dispositivo médico implantable que consiste en una porción metálica bioerosionable adaptada para erosionarse cuando es expuesta a un ambiente fisiológico.
WO2011117298	Biotronik Ag	Suiza	Implante hecho en su totalidad o en piezas de aleación de magnesio biodegradable, que comprende itrio, neodimio, gadolinio, disprosio, holmio, erbio, lutecio, tulio, terbio, circonio, calcio, zinc, indio y escandio, utilizado como un stent.
WO2011109912	Mathys Bettlach Ag	Suiza	Sustituto de tejido de hueso en forma de scaffold tridimensional implantable, utilizado en aplicaciones biotecnológicas y médicas, que comprende fosfato cálcico y poros.
FR2955025	Kasios Sas	Francia	Pieza de titanio biocompatible para, por ejemplo, implante de cadera implantado en el cuerpo humano, que tiene unos pasajes situados de tal modo que la radiación atraviesa la pieza en tres direcciones.
US2011200478	Billiet, R. L.; et al.	Estados Unidos	Método de conformado de un cuerpo poroso de celda abierta utilizado como un dispositivo médico implantable, que consiste en espumar una solución cargada de partículas finas en estructuras de espuma uniformes y estables, y secar y sinterizar la arquitectura dodecaédrica libre de elementos orgánicos.

### NUEVAS ALEACIONES MÁS BARATAS

Un equipo de científicos de la Universidad de Zagreb (Croacia) ha desarrollado materiales que recuerdan su forma original y cambian de una forma a otra a un coste más económico.

La aleación de níquel y titanio necesaria para generar materiales con memoria de forma tiene un coste elevado. Un producto más económico podría permitir la fabricación de aleaciones más baratas útiles para la ingeniería aeroespacial o la electrónica.

El doctor Mirko Gojic y su equipo, con el apoyo de EUREKA, platafor-

ma europea de cooperación industrial en I+D, han logrado la realización de una aleación más barata a partir de cobre.

Según el doctor, es difícil saber exactamente lo económico que saldrá el producto final, ya que depende en parte de las técnicas utilizadas para producir la aleación, pero seguro que será una alternativa rentable debido a que el titanio y el níquel son más caros que el cobre y el aluminio.

Los investigadores han logrado llegar a las últimas fases de investigación y ensayo, y han conseguido establecer un proceso de "colada continua", que, según el doctor, es fundamental para la producción

comercial. Es importante porque permite conseguir una cantidad importante de productos semiacabados, se puede realizar sin interrupciones y permite la producción masiva, como se hace con otros materiales metálicos comunes como el acero.

### ACERO UN 7 POR CIENTO MÁS FUERTE EN MENOS DE 10 SEGUNDOS

Un revolucionario tratamiento mediante calor hace al acero un 7% más fuerte que cualquier acero conocido.

Generalmente el acero se calienta a 900°C durante algunas horas,

pero en este caso, Gary Cola, empresario inventor de la técnica, trabaja haciendo pasar planchas de metal (un acero SAE 8620, EN 20NiCrMo2-2) por unas llamas a 1.100°C y luego lo introduce directamente en un baño líquido de enfriamiento. El proceso tarda apenas 10 segundos, ahorrando mucha energía y por tanto, dinero.

Investigadores de la Universidad Estatal de Ohio determinaron por microscopía electrónica que el proceso de Cola hacía que apareciese una microestructura de martensita, pero salpicada con vainita y cementita. Esta nueva estructura supera en dureza a la martensita pero mantiene la maleabilidad de la vainita.

Una posible explicación es que el proceso es tan rápido que los carburos no tienen la posibilidad de disolverse completamente en austenita, lo que hace que permanezca en el acero en forma de cementita junto con la vainita y la martensita.

El acero así obtenido se llama comercialmente Flash Bainite y

podría reducir el peso de un vehículo medio en torno a un 30%, sin pérdida de características.

## CIENTÍFICOS DESCUBREN UN ALUMINIO SUPERDENSO

Un equipo internacional de investigadores ha descubierto un nuevo material: un aluminio superdenso.

Según el profesor Saulius Juodkazis, de la Universidad de Awinburne en Australia, este aluminio es un 40% más denso y más resistente que el aluminio común.

Juodkazis expuso que el descubrimiento proporcionará un avance significativo en el desarrollo de nuevos materiales nanoestructurados con propiedades que no se encuentran en los materiales naturales.

El profesor, que trabajó conjuntamente con investigadores estadounidenses y japoneses, manifestó que bajo presiones y temperaturas extremas, como las del núcleo de la Tierra, los materiales forman nuevas fases de alta densidad, con disposiciones

atómicas compactas y propiedades físicas desconocidas.

Como no es posible reunir muestras del núcleo de la Tierra, el conocimiento sobre esas fases de alta densidad es básicamente teórico.

Ahora, el grupo investigador ha desarrollado una técnica para producir aluminio superdenso en la superficie terrestre.

Para ello, crearon una técnica para generar microexplosiones, reproduciendo las condiciones de alta presión a nanoescala.

“Focalizando pulsos de láser ultracortos en una muestra de zafiro, se induce una microexplosión en el material. Este proceso imita el tipo de fuerzas sísmicas que moldean la Tierra, fundiendo y reformando los materiales bajo una intensa presión. Ello permite sintetizar el aluminio superdenso”, explicó Juodkazis.

La técnica se puede utilizar con otros metales. La producción de oro superdenso, por ejemplo, puede abrir muchas posibilidades en el campo de los biosensores y la plasmónica.

## Boletín elaborado con la colaboración de:



Fundación **OPTI**  
Observatorio de  
Prospectiva Tecnológica  
Industrial



MINISTERIO DE  
INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

**ascamm**  
centro tecnológico

Montalbán, 3.º Dcha.  
28014 Madrid  
Tel: 91 781 00 76  
E-mail: fundacion\_opti@opti.org  
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