



Oportunidades disruptivas para los robots colaborativos en la fabricación

Un robot colaborativo (o cobot de *collaborative robot*) es aquel cuya función es trabajar en armonía con un operario humano. En dicho entorno colaborativo, una persona aporta destreza, flexibilidad y la capacidad de resolver problemas, mientras que el robot ofrece fuerza, resistencia y precisión en las tareas.

Los robots colaborativos se caracterizan por ser ligeros, flexibles y fáciles de instalar. Están diseñados especialmente para interactuar con humanos en un espacio de trabajo compartido sin necesidad de instalar vallas de seguridad. La interoperabilidad y la facilidad de integración en entornos industriales existentes están fomentando su desarrollo y adopción en los últimos años. Su interacción con los humanos es más natural, comparten el mismo espacio de trabajo y se pueden reprogramar fácilmente.

Los robots colaborativos pueden colocarse y reubicarse convenientemente según la aplicación. Esto a su vez elimina las tareas que no son productivas y también reduce el coste del trabajo humano asociado con tareas repetitivas y peligrosas.

Los robots industriales usados tradicionalmente son pesados y adecuados para grandes industrias centradas en robótica. Los cobots, por otro lado,

no involucran procesos complejos y, por lo tanto, son adecuados para industrias de diferentes tamaños. La facilidad de configurar los cobots alienta a las pequeñas y medianas industrias a adoptar la tecnología.

La integración de estos robots con tecnologías avanzadas como inteligencia artificial (IA) y otros algoritmos de software los hace fácilmente reprogramables y actualizables de forma similar a un producto digital.

Las aplicaciones clave de estos robots son el embalaje y paletizado, el pick and place, la inspección de calidad, el ensamblaje, entre otras múltiples aplicaciones.

Aunque los **cobots** todavía están en las primeras etapas de adopción en el sector manufacturero, los avances en las tecnologías facilitadoras pueden tener un gran impacto. Con el IoT avanzando en el entorno industrial como el IIoT (Industrial Internet of things), las tecnologías que permiten una mejor

SUMARIO

Editorial.....	1
Procesos.....	3
Materiales.....	9

conectividad crearán oportunidades disruptivas para los cobots en el sector de la fabricación. Algunas de las tecnologías clave, que tienen el potencial de alterar el área de los robots colaborativos incluyen la IA, la comunicación 5G, la visión artificial, el PNL (procesamiento de lenguajes naturales), la realidad mixta y los sensores LiDAR.

Varios OEMs (**fabricantes de equipos originales**) de tecnología y robótica están trabajando en el desarrollo y adaptación de tecnologías para crear la siguiente generación de robots. Algunos ejemplos de los desarrollos que se están llevando a cabo se comentan a continuación.

KUKA está incorporando IA y machine learning en su robot colaborativo LBR iiwa, que aprende de sus alrededores mediante simulaciones, lo que le permite reprogramarse para nuevas tareas y asegura un entorno de trabajo seguro para sus colegas humanos.

Panasonic ha desarrollado LiDAR 3D que realizará la detección 3D de distancias con un amplio ángulo de visión y servirá de ojos para los robots móviles autónomos.

BMW se unió recientemente a la revolución de los cobots mediante la incorporación de esta tecnología en sus fábricas para llevar a cabo procesos como el montaje del aislamiento en las puertas de los automóviles y la inserción de tapones de goma en los agujeros del chasis para el sellado del agua.

Los fabricantes están captando las ventajas de estas tecnologías y han comenzado a utilizarlas en tareas complicadas. Después de completar la fase inicial de adopción y adaptación de la tecnología, los fabricantes están expandiendo rápidamente su utilización a otras unidades de fabricación. Se puede esperar que la tendencia continúe y se incremente la adopción de cobots en el área de la fabricación.

Fuente: *Disruptive Opportunities for Cobots in Manufacturing*, Frost & Sullivan 2018

BAE Systems prueba la estación de trabajo cobótica en la línea Typhoon

Los ingenieros de BAE Systems darán la bienvenida a una estación de trabajo cobótica en la línea de producción Typhoon como parte de un plan piloto que se ejecutará en las instalaciones de la compañía en Warton, Lancashire. Las características clave de la estación de trabajo cobótica incluyen el reconocimiento del operador; un pasaporte de entrenamiento digital, el brazo cobótico y el ensamblaje asistido por luz.

Para el reconocimiento del operador, la estación de trabajo usará sensores inalámbricos para identificar a cada trabajador y adaptar la experiencia laboral en consecuencia, mientras que el pasaporte de capacitación digital recordará el nivel de experiencia, el historial de capacitación y los permisos de usuario de cada trabajador.

Se anticipa que los trabajadores humanos en la línea tomarán decisiones estratégicas mientras delegan tareas repetitivas impulsadas por la máquina al brazo cobótico, y el ensamblaje asistido por luz les pedirá a los usuarios que corrijan los componentes y los consumibles con tecnología pick-by.

BAE Systems ha colaborado con varios socios, incluido el Centro de investigación de fabricación avanzada de la Universidad de Sheffield, y Siemens, que proporcionará el software MindSphere. Este software conectará tecnologías a través de la estación de trabajo y generará datos de fabricación que ayudarán a los ingenieros a analizar y mejorar los procesos de fabricación avanzados.

La estación de trabajo cobótica es parte de los planes de BAE Systems para incorporar e integrar aún más las tecnologías de fabricación en el lugar de trabajo, como la tecnología multifuncional reconfigurable, la impresión 3D, la realidad aumentada y la autonomía de fabricación.

Fuente: *Theengineer*



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
JP2018051706 A	Mitsubishi Materials Corp	Japón	Herramienta de corte con recubrimiento en la superficie utilizada para, por ejemplo, el corte de acero a alta velocidad, consiste en una capa de recubrimiento duro que incluye una capa inferior que contiene, por ejemplo, carburo de titanio, y una capa superior que incluye una capa de alúmina con espesor preestablecido, provisto en la base de la herramienta.
DE102017126243 A1	GM Global Technologies Operations INC	Alemania	Sistema de mecanizado de control numérico controlado por ordenador para, por ejemplo, el mecanizado de una pieza de trabajo, tiene un procesador de compensación que transfiere información de la desviación a un dispositivo de mecanizado de múltiples ejes, de manera que el dispositivo de mecanizado de múltiples ejes cambia el sistema de coordenadas de la máquina.
GB2554919 A	Liberty Performance Steels LTD	Reino Unido	Método para producir hojas dentadas a partir de un material en banda, se basa en el mecanizado mecánico del material en banda para eliminar la parte de la porción de borde afectada por el calor que resulta del corte por láser.
EP3296054 A1	Fraunhofer Ge Foerderung Angewandten EV	Alemania	Método para producir piezas de trabajo micromecanizadas mediante una micro máquina láser, implica procesar por rayo láser, que se irradia a través de la capa protectora en la pieza de trabajo.
KR101847417B B1	Kumi Atech Solution CO LTD	Corea del Sur	Método para realizar el mecanizado de electroerosión automático del patrón de corte de un alambre metálico, se basa en cambiar el nombre del modelo de procesamiento de acuerdo con el margen para el nombre de la parte superior de la pieza de trabajo, y crear de manera automática los datos de control numérico.

CONFORMADO POR DEFORMACIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE102016014191 A1	Ing Peil	Alemania	Producción de un cuerpo hueco por deformación mediante presión interna que comprende capas de chapa metálica, que se apoyan mutuamente en el borde y se sueldan entre sí mediante una zona de soldadura periférica.
DE102016220941 A1	Schaeffler Technologies AG & CO KG	Alemania	Palanca de manipulación de una válvula para levantar el cilindro de un motor de combustión, tiene punzón y contra soporte para llevar a cabo el proceso de embutición profunda de la tapa esférica después de dar forma, de modo que se forme un espacio libre circunferencial.
KR20180026314 A	Shin Young CO LTD	Corea del Sur	Sistema de procesamiento de estampado en caliente para fabricar componentes de chasis de automóvil, tiene un conjunto de dispositivo de transferencia para transferir artículos moldeados por un aparato de prensa al apilamiento de artículos moldeados.

CONFORMADO POR DEFORMACIÓN

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
RU2650462 C1	AS Russia Metal Superpalsticity INST	Rusia	Método de fabricación por emisión rotacional con adelgazamiento de la pared de hueco con detalles axisimétricos de aleación multifásica difícil de deformar.
PL417152 A1	Politechnika Rzeszowska IM Ignacego Luka	Polonia	Dispositivo para el estiramiento rotatorio de las cáscaras cilíndricas, consiste en una carcasa y un anillo de soporte de entrada móvil.
KR20180040399 A	Jang S H	Corea del Sur	Método de fabricación de una carcasa metálica para un ventilador, implica extraer y formar una carcasa de forma que la parte de inducción de aire se extienda en dirección opuesta a la de entrada de la parte de montaje que está formada integralmente.
US2018154413 A1	Metal Ind RES& DEV CENT	Estados Unidos	Elemento de extrusión hecho de una aleación de aluminio tiene un cuerpo hueco con una sección transversal de la misma forma en toda su longitud y con un alambre metálico que está dispuesto dentro del cuerpo de aleación de aluminio y a lo largo del eje longitudinal del cuerpo.
JP2018075624 A	Mikuni KK; Hoden Semitsu Kako Kenkyusho KK	Japón	Fabricación de un componente de aleación de aluminio útil como componente de un vehículo, consiste en realizar una fundición a presión a la aleación y obtener el producto intermedio mediante un moldeo en frío.
JP2018069317 A	JFE Steel Corp	Japón	Método de fabricación de chapa gruesa hecha de acero, consiste en la realización de un laminado controlado con una o más pasadas por laminación y el cambio del espesor controlado de la placa de inicio de laminado de acuerdo con el ancho de laminación del material laminado controlado.

FUNDICIÓN

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2018085560 A1	3M Innovative Properties Co	Estados Unidos	Composición de lodo utilizada para formar un molde de colada de inversión utilizado para la colada de, por ejemplo, un motor de turbina de gas súper aleación, contiene material refractario, aglutinante, disolvente y agente tixotrópico que comprende fibras fibriladas.
KR20180055958 A	Myung HWA IND CO LTD	Corea del Sur	Molde útil para la fundición a baja presión comprende, por ejemplo, molde superior para formar la interfaz superior del espacio de moldeo, molde inferior colocado debajo del molde superior para formar una interfaz inferior de espacio de moldeo y vaso de cerámica colocado debajo de la ruta de inyección de metal fundido.

PULVIMETALURGIA

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN107755702 A	Chenming Mold Ind Corp	China	Material de moldeo por inyección de polvo mejorado, comprende polvo sinterizable y aglutinante que comprende cera de hidrocarburo, agente tensioactivo, compuesto de poliolefina, polioximetileno y modificador de reología.



FABRICACIÓN ADITIVA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2018141161 A1	Lawrence Livermore Nat Security LLC	Estados Unidos	Método para sintetizar asteroides o polvo de meteorito para preparar fabricación aditiva, por ejemplo, partes metálicas. Consiste en el uso del polvo de la aleación de metal sintetizado como material de alimentación para la fabricación de aditivos, y completar piezas o productos.
US2018141285 A1	Shaperways INC; Davis W C	Estados Unidos	Sistema de enfriamiento para el medio de impresión tridimensional (3D), tiene un refrigerador que está configurado para ser acoplado al dispositivo de enfriamiento y para enfriar el fluido.
DE102016221889 A1	Brose Fahezeugteile GMBH & CO KG	Alemania	Dispositivo de impresión 3D útil para producir componentes tridimensionales de dos materiales diferentes que comprende, por ejemplo una unidad de impresión por pulverización para pulverizar dos materiales diferentes y una unidad de haz de electrones y / o láser para la producción de componentes tridimensionales.

TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2018099357 A1	TOYOTA JIDOSHA KK	Japón	Método para soldar objetos de una estructura soldada, que implica unir el conjunto de objetos que se van a soldar formando pepitas adyacentes en un conjunto de objetos a soldar mediante soldadura láser, donde el número de pepitas adyacentes es dos / tres.
DE102016221452 A1	Bosch GMBH Robert	Alemania	Junta de soldadura ultrasónica que comprende un área de unión formada entre un cuerpo base de aluminio, un elemento de conexión metálico y una capa anodizada colocada en el área de unión del cuerpo base.
KR20180023553 A	Daewoo Shipbulding & Marine Eng CO LTD	Corea del Sur	Método de soldadura de una tubería, utilizada en la estructura marina.
US2018099349 A1	Fleck R D; Packer S M; Steel R J	Estados Unidos	Herramienta para soldadura por fricción y agitación (FSW) utilizada en el sistema FSW. Tiene elementos de polarización que se posicionan longitudinalmente entre dos secciones que se fijan de forma rotativa con respecto a la porción principal de la herramienta FSW.
JP2018069328 A	Sumitomo Electric IND LTD	Japón	Herramienta utilizada para, por ejemplo, soldadura por fricción y agitación, consiste en un material base y una película que comprende una capa compuesta de carbonitruro que contiene titanio y que tiene un factor de recuperación elástica preestablecido.

TRATAMIENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
TW201802277 A	Nat Applied Res Lab	Taiwán	Aparato de pulverización catódica por magnetrón de alta energía para revestimiento de película óptica dura y método de fabricación del mismo capaz de mejorar la densidad y adhesión de la película y reducir la temperatura de reacción.
TW201805481 A	Univ Kun Shan	Taiwán	Sensor de hidrógeno de película delgada de óxido de zinc y magnesio que utiliza la deposición de pulverización de magnetrón de radiofrecuencia para depositar los materiales de destino en un sustrato.
RU2651837 C1	Streketskii O A	Rusia	Método de recubrimiento antiadherente, biocompatible y bacteriostático sobre la base de la aplicación de carbono sobre productos metálicos, poliméricos y textiles con fines médicos.
US2018090314 A1	Orbotech CO LTD	Estados Unidos	Método para eliminar material de alta viscosidad, por ejemplo, la tinta en la placa de un circuito impreso para la fabricación de teléfonos móviles, implica la formación de una mancha de material donante en el sustrato aceptor mediante el aumento de la separación entre la película donante y el sustrato aceptor.
DE102016219056 A1	Innovent EV	Alemania	Método para la modificación superficial de partículas, por ejemplo, micropartículas o nanopartículas, implica mover partículas por el sistema de circulación en el reactor de lecho compacto a través de la zona de plasma.
WO2018078237 A1	Coating Plasma IND	Francia	Instalación para tratar la superficie del sustrato móvil, por ejemplo, una película de polímero en una atmósfera controlada, tiene una unidad de tratamiento que está situada aguas abajo del rodillo de presión, y una cubierta de contención que se abre en la dirección de soporte.
US2018148833 A1	Applied Materials INC	Estados Unidos	Método para depositar películas que contienen silicio fluido sobre el sustrato en cámara de proceso de deposición de vapor químico de alambre caliente, consiste en romper enlaces de hidrógeno-silicio dentro de moléculas de gas precursor que contiene silicio a través de radicales de hidrógeno.
US2018155372 A1	Samsung Electronics CO LTD; DNF CO LTD; Dream New Future	Corea del Sur	Nuevo compuesto de estaño para depositar una película de material que contiene estaño mediante la deposición de una capa atómica
JP2018079552 A	Crystal Kogaku KK; ToolBank KK	Japón	Grano abrasivo utilizado para una herramienta de electrodeposición, comprende un componente principal de grano abrasivo que está cubierto con una capa de nitruro metálico o una capa de carbonitruro metálico en toda su superficie.
DE102017125660 A1	GM Global Technologies Operations INC	Alemania	Recubrimiento de la superficie interior de un cilindro de un motor para el bloque del motor; consiste en unir la capa de refuerzo en la parte superior de la superficie interior del orificio del cilindro del motor y depositar el recubrimiento de pulverización térmica en la superficie interna.
WO2018078237 A1	Coating Plasma IND	Francia	Instalación para tratar la superficie del sustrato móvil, por ejemplo, una película de polímero en una atmósfera controlada, tiene una unidad de tratamiento que está situada aguas abajo del rodillo de presión, y una cubierta de contención que se abre en la dirección de soporte.
KR20180045606 A	Univ Cheongju Ind & Acad Coop Found	Corea del Sur	Producción de una malla que tiene una estructura laminada de óxido de óxido de metal útil para un electrodo transparente aplicable a sustratos plásticos y flexibles.
PL417766 A1	Zapralska Renata Martel	Polonia	Método para realizar el recubrimiento de zinc por inmersión en caliente de productos de acero implica el sometimiento de productos de acero para realizar sucesivos baños de desengrasante y limpieza, enjuague, baños de fundente, secado en horno y baños de zinc.



EL INSTITUTO ALEMÁN BAM IMPRIME POR PRIMERA VEZ UNA HERRAMIENTA DE METAL EN 3D EN GRAVEDAD CERO

El instituto de investigación alemán BAM (Ministerio Federal de Investigación y Pruebas de Materiales) ha imprimido con éxito en 3D una herramienta de metal en condiciones de gravedad cero por primera vez.

Según Jens Günster, gerente de proyectos y jefe de la división de Procesamiento de Cerámica y Biomateriales de BAM, "utilizamos una tecnología completamente nueva para imprimir una llave inglesa por primera vez bajo gravedad cero en nuestra última campaña de vuelos parabólicos en marzo".

Usar la tecnología de impresión 3D en el espacio sería particularmente útil para reducir los costes de los viajes espaciales, ya que cualquier equipo de repuesto que lleve una nave espacial significa más peso y mucho más combustible para poner la nave en órbita. Las impresoras 3D y materiales relativamente baratos podrían utilizarse alternativamente para producir los recambios necesarios bajo demanda.

La tecnología de impresión 3D ya se ha utilizado a bordo de la Estación Espacial Internacional, para crear una serie de componentes funcionales diferentes, pero los astronautas aún no han podido imprimir en 3D con metal. Hasta ahora, la impresión 3D en el espacio se ha limitado al uso de impresoras 3D FDM que extruyen termoplásticos o polímeros.

El proceso de impresión de metales hace uso de un polvo que se derrite

o se funde selectivamente, en condiciones de gravedad cero se requiere un método para estabilizar este polvo. La ausencia de gravedad hace que sea difícil mantener los granos de polvo juntos, además los polvos metálicos son potencialmente inflamables o explosivos.

El método que desarrolló el equipo de investigación del BAM hizo uso de una atmósfera de gas protector. Se extrajo un gas de proceso, en este caso nitrógeno, a través de las capas de polvo usando una bomba especial. Esta atmósfera de nitrógeno fue suficiente para estabilizar el polvo.

Fuente: *3ders*

NUEVO PROCESO DE UNIÓN POR LÁSER QUE FUSIONA PLÁSTICO Y METAL EN APLICACIONES DE AUTOMOCIÓN

En la feria JEC World Composite el Fraunhofer Institute for Structural Durability and System Reliability LBF, de Darmstadt, y el Fraunhofer Institute for Laser Technology ILT, de Aquisgrán, exhibieron un componente híbrido de automoción para producción en serie optimizado. En colaboración con socios industriales, han desarrollado un arco de techo para un automóvil, formado por varios materiales.

En el contexto del proyecto HyBriLight, se ha desarrollado un componente híbrido resultante de la puesta en práctica con éxito de nuevos procesos láser innovadores en producción ligera. El componente híbrido consiste en un arco de techo, basado en un componente original de un automóvil BMW

Serie 7. Consta de un montante de plástico reforzado con fibra y unido a dos placas de conexión de metal. Estas placas fijan a su vez la pieza al chasis. Como alternativa a los adhesivos y remaches empleados hasta ahora, el Fraunhofer ILT ha desarrollado un nuevo proceso de unión por láser que fusiona plástico y metal mediante bloqueo positivo y adhesión. Un láser de pulsos ultrarrápidos genera en primer lugar microestructuras y nanoestructuras con textura esponjosa sobre la superficie de metal de la unión. A continuación, el montante de plástico reforzado con fibra se moldea por compresión y se une a las placas de metal, en un mismo paso del proceso. Para ello, las placas de conexión se deben colocar en un molde especial con tecnología 'Variothermal'. Durante el proceso de moldeo por compresión, el polímero fundido rellena las estructuras de metal. Una vez solidificado, el plástico y el metal forman una unión resistente y duradera. Un refuerzo con cinta localizado aumenta la rigidez del componente. Por último, el componente se recorta con varias pasadas de un láser de fibra.

"Estamos muy satisfechos del resultado", afirma la coordinadora del proyecto Kira van der Straeten, científica del Grupo de Procesamiento de Plásticos del Fraunhofer ILT. "Esta innovación reduce en un 70% los tiempos de proceso en comparación con procesos convencionales, proporciona una reducción del 45% en costes de materias primas y permite la integración de varios pasos del proceso en un proceso extremadamente automatizado".

Fuente: *Interempresas*

LOS INVESTIGADORES AHORA PUEDEN UNIR ALUMINIO Y ACERO PARA OBTENER VEHÍCULOS MÁS LIGEROS

Investigadores del Pacific Northwest National Laboratory (PNNL), financiados por el Ejército estadounidense Tank Research, Development and Engineering Center (TARDEC), han desarrollado un nuevo proceso para unir piezas de aluminio y acero con el objetivo de reducir el peso de los vehículos de combate para obtener más agilidad y eficiencia en el combustible.

Las pruebas de laboratorio descubrieron que las juntas resultantes del nuevo proceso, llamado fricción stir dovetailing (FSD), no solo son más resistentes, sino que demuestran una ductilidad cinco veces mayor que la soldadura y otros enfoques de fricción.

Muchas empresas del sector del transporte persiguen la reducción de peso, lo que puede reducir considerablemente el consumo de combustible.

El proceso de FSD desarrollado en PNNL es, como su nombre lo sugiere, basado en principios similares a la soldadura por fricción y agitación (FSW). La soldadura por fricción es en realidad una forma de forjado, donde el calor se produce por el movimiento relativo de dos materiales bajo altas cargas de fuerza.

Mientras que FSW se usa para soldar diferentes aleaciones de aluminio entre sí, el nuevo proceso de ensamblado de fricción y agitación desarrollado en PNNL lleva este proceso un paso más allá, permitiendo unir aluminio y acero.

Scott Whalen, el ingeniero principal e investigador del proyecto, comentó que el proceso de FSD comienza con el mecanizado de una ranura trapezoidal o en forma de cola de milano en el acero. "Entonces, colocamos el aluminio sobre el acero. Luego, usamos una herramienta especial llamada herramienta de cola de milano de fricción, que entra al aluminio a través de un orificio previamente perforado y comienza a agitarlo", dijo Whalen. "A medida que

la temperatura aumenta, el aluminio se ablanda y se empuja hacia abajo en la ranura del acero. Al mismo tiempo, una parte de la herramienta, que tiene una punta de carburo de silicio, está frotando a lo largo de la base de la ranura. Esto crea una zona localizada de alta presión / alta temperatura y también actúa como un agente de limpieza. Como resultado, se forma un enlace metalúrgico: una capa intermetálica de hierro y aluminio que se forma en la interfaz, que es similar al pegamento en una unión de cola de milano para trabajar la madera".

Whalen dijo que el proceso de PNNL, en comparación, conserva las propiedades del aluminio al no fundirlo. "También controlamos la temperatura y la presión en la interfaz, en un grado muy alto, por lo que los intermetálicos que formamos están en el rango de 50-150nm. Debido a que son tan delgadas, no son frágiles y unen de manera efectiva el aluminio con el acero dentro de la cola de milano", agregó.

Fuente: *Designnews*



MATERIALES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3321472 A1	United Technologies Corp	Estados Unidos	Paleta del ventilador para el motor de la turbina de gas tiene un accionador de aleación con memoria de forma que se recibe dentro del pasillo y se conecta operativamente a la porción de la cuchilla.
JP2018053312 A	Hitachi Metals LTD	Japón	Aluminio poroso, compacto y sinterizado para componentes de pila de combustible, comprende fluoruro de acilo en la superficie de la porción de unión entre partículas de aluminio.
WO2018076003 A1	Univ Pittsburgh Commonwea LTH System High	Estados Unidos	Método para preparar un dispositivo de implante compuesto de un polímero biodegradable y reforzado con magnesio, implica el procesamiento del magnesio a granel para formar una geometría predeterminada y la aplicación de una lámina de polímero sobre una superficie de geometría predeterminada.
WO2018088751 A1	Univ Pukyong Nat	Corea del Sur	Preparación de una espuma metálica, por ejemplo, un disipador de calor utilizado en dispositivos electrónicos. Consiste en mezclar polvo de metal, carbón activado y agua para formar lodo, agregar ácido a la suspensión de espuma, secar el lodo espumoso y sinterizar la espuma resultante.
WO2018092817 A1	JFE Steel Corp	Japón	Placa de acero de alta resistencia por ejemplo para componentes de vehículos de motor; consiste en ferrita, martensita y austenita retenida, cada una con un tamaño de grano promedio preestablecido y una relación de aspecto promedio, y tiene una resistencia a la tracción y una relación de rendimiento especificadas.
KR20180036262 A	Gaon INT	Corea del Sur	Método para dopar el grafeno en su fabricación, implica el grabado de una capa de catalizador metálico que contiene grafeno con una solución mixta de ácido 4-hidroxibenzenosulfónico y grabador, y dopaje de grafeno con ácido 4-hidroxibenzenosulfónico.

MATERIALES METÁLICOS AVANZADOS A PRUEBA

El proyecto financiado con fondos europeos VITRIMETTECH formó a un grupo de jóvenes investigadores europeos en métodos punteros de trabajo con vidrios metálicos, para su uso en aplicaciones de micro-piezas biomecánicas, químicas y estructurales. El objetivo principal de este proyecto fue comprender en mayor medida las propiedades mecánicas de los materiales de vidrio metálico para así aumentar su disponibilidad en ámbitos en los que ya se emplean (por ejemplo, en dispositivos magnéticos). También se propuso abrir nuevas vías en el campo de la química (por ejemplo, en la catálisis y la espectroscopía) y en la ingeniería eléctrica y electrónica (por ejemplo, para componentes de motores).

La composición de cada vidrio metálico depende del uso que se le vaya a dar. Por ejemplo, los basados en hierro y cobalto se emplean en dispositivos electromagnéticos, mientras que los basados en titanio son más adecuados para implantes corporales.

Los vidrios metálicos son inherentemente frágiles, lo que implica que las tensiones y la temperatura pueden romperlos al provocar en ellos bandas de cizalla. VITRIMETTECH estudió cómo se originan y sus dinámicas, y descubrió que sería posible reducir su velocidad de deslizamiento y que el vidrio podría rejuvenecerse mediante tratamientos mecánicos que modifican la microestructura del vidrio, como la torsión a alta presión o el endurecimiento por granallado (la conformación de un metal al bombardearlo con metales).

El valor estratégico y técnico de la investigación sobre materiales metálicos avanzados aumentará en las próximas décadas para la industria manufacturera de Europa. Las mejoras podrían dar lugar al empleo de menos metales, utilizados de maneras más ingeniosas y con mejores opciones de reciclado.

El equipo de investigación trabaja ya en la creación de sensores químicos y dispositivos electromagnéticos empleando los materiales desarrollados durante el proyecto.

Fuente: *Cordis*

NUEVOS HALLAZGOS SOBRE CÓMO SE FRAGMENTAN LOS MATERIALES METÁLICOS

Investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), de la Universidad Texas A&M (EEUU) y del Instituto Tecnológico Israelí han desarrollado una nueva teoría para explicar la fractura dinámica de los materiales metálicos porosos. Los científicos han analizado cuáles son las causas de la fragmentación de metales dúctiles, es decir, aquellos que sufren grandes deformaciones permanentes cuando se les somete a carga elevada (acero, aluminio, tantalio...).

En un principio se pensaba que la razón de la fragmentación estaba en los defectos (poros) del propio material. Lo que esta investigación sugiere es que el mecanismo clave que controla la fragmentación dinámica pudiera no ser la porosidad (los defectos), sino en la inercia. "Hemos desarrollado un modelo analítico, validado con simulaciones numéricas, que arroja luz sobre los

mecanismos que gobiernan la fragmentación de materiales metálicos porosos usados en la industria aeroespacial y de la seguridad civil", indica uno de los autores del estudio, Komi Espoir N'Souglo, que trabaja en esta línea de investigación en la UC3M en el marco del proyecto de investigación europeo Outcome.

Conocer los mecanismos que controlan la fragmentación de un material empleado en la construcción de estructuras de protección implica poder mejorar los procesos de fabricación de estas, reducir los costes asociados (económicos, ambientales...) y mejorar la calidad de los productos. Por ejemplo, en el caso de estructuras de protección en instalaciones industriales como las centrales nucleares, es muy importante que las estructuras sean capaces de soportar cargas extremas como explosiones e impactos sin que se produzca su fragmentación.

Fuente: *Interempresas*

OTRA VÍA PARA LA RECUPERACIÓN DE ALUMINIO: LAS BOTTOM ASHES DE INCINERADORAS

Después del hierro, el aluminio es el componente más abundante en las escorias (bottom ashes) y cenizas (flying ashes) que resultan de los procesos de incineración, y en gran parte, se origina a partir de los envases de aluminio que, en lugar de haber pasado a los circuitos de recuperación y reciclaje, han acabado siendo incinerados.

Durante los años 2011 y 2012 la Asociación Europea del Aluminio (EA) participó en un estudio para



comprender el comportamiento de las relaciones de transferencia del aluminio de los envases de metal en los procesos de incineración. Para ello se realizaron cinco ensayos controlados, pero el hecho de que existan más de 400 plantas de este tipo en Europa, entre las cuales se dan diferencias determinantes en cuanto a tamaño o parámetros de funcionamiento, los resultados no pudieron ser procesados a través de un análisis estadístico adecuado.

La hipótesis básica es que cuanto más fino es el envase de aluminio, mayor es el porcentaje de material oxidado, ya que la profundidad de la capa de óxido debería ser aproximadamente la misma en las mismas condiciones de incineración.

Si bien el alcance y la escala de las cinco pruebas fueron limitados, los resultados son convergentes, lo que

permitió sacar las siguientes conclusiones: La ratio de transferencia mínima del metal para las láminas finas de aluminio es del 40%. Para las latas, esta cifra sobrepasa el 80%. La ratio de transferencia de los envases de aluminio mixtos, que van desde los más flexibles, hasta los semi-rígidos y rígidos se encuentra entre el 50% y el 75%. El tamaño de las partículas de aluminio que se hallan en las escorias o botton ashes varían significativamente y en función, al parecer, de los parámetros de cada planta. Así pues, éstas pueden encontrarse en todos los tamaños incluso por debajo de 1 mm.

La mejor solución para la recuperación de los envases de aluminio se da, sin duda, por medio de la recogida, la clasificación y el reciclaje. Los sistemas de recogida selectiva de envases metálicos bien gestionados pueden

alcanzar tasas de reciclaje de más del 80%. Los envases de aluminio más pequeños, como tapones de rosca o cierres, se incluyen, generalmente, en tales procesos, que incluso permiten integrar productos complejos que incluyen aluminio laminado. La nueva legislación de residuos de la UE apunta, hacia la eliminación progresiva del vertedero como destino final de los residuos, al aumento del reciclaje y a una recuperación energética más eficiente que dé lugar a un aumento en el volumen de los residuos procesados por las incineradoras durante la próxima década. Ello debería traducirse en un aumento del doble o triple de aluminio recuperado a partir de las escorias antes del 2020, ofreciendo importantes beneficios económicos y medioambientales.

Fuente: *aluminio.org*



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



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Oficina Española
de Patentes y Marcas



Escuela de
organización
industrial

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

Boletín elaborado con la colaboración de:



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

EOI
Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 00
E-mail: opti@eoi.es
<http://a.eoi.es/opti>



Centre Tecnològic de Catalunya

Parque Tecnológico del Vallès
Av. Universitat Autònoma, 23
08290 Cerdanyola del Vallès
Barcelona
Tel: 93 594 47 00
Email: julia.riquelme@eurecat.org
www.eurecat.org