



Plan de Acción de Aluminio Circular

El Plan de Acción de Aluminio Circular es la estrategia del sector para lograr el potencial total del aluminio para una economía circular para 2030. Se basa en la Visión 2050 de la industria del aluminio, con un enfoque en el reciclaje y proporciona recomendaciones de políticas para los responsables políticos de la UE para el nuevo Plan de Acción de Economía Circular y los objetivos de la UE de reducir sus emisiones de CO₂. El aluminio tiene el potencial de ser un factor clave para la transición de Europa hacia una economía circular y climáticamente neutra. Es un metal vital que crea una amplia variedad de productos y materiales que contribuyen de manera esencial a lograr un futuro más ecológico para Europa. Combinando aluminio con diferentes elementos de aleación, se puede obtener una amplia gama de propiedades (ligereza, durabilidad, conductividad, conformabilidad). Gracias a estas propiedades únicas,

el aluminio ayuda a otros sectores a alcanzar sus propios objetivos de reducción de emisiones de CO₂; en particular el sector del transporte. La industria del aluminio quiere asegurarse de que todos los tipos de chatarra generados sean de alta calidad y que se minimicen y se reciclen de la manera más eficiente.

POSIBLES ESCENARIOS PARA EL ALUMINIO RE-CICLADO EN EUROPA

Según el consumo previsto, la cantidad de aluminio posconsumo disponible para reciclar aumentará a más del doble para 2050. Aumentará de 3,6 millones de toneladas por año en 2019 a 8,6 millones de toneladas para 2050.

A mediados de siglo, el 50% de nuestras necesidades de aluminio podrían satisfacerse mediante el reciclaje posconsumo. Hoy en día, el aluminio reciclado (chatarra pre y post consumo) representa el 36% del suministro de aluminio metálico en Europa.

Según estimaciones, el reciclaje de aluminio podría reducir las emisiones de CO₂ hasta en 39 millones de toneladas por año para 2050, lo que corresponde a una reducción del 46% de CO₂ por año en 2050; se logró principalmente mediante la sustitución de las importaciones de aluminio primario con alto contenido de carbono por aluminio reciclado nacional posconsumo.

Como consecuencia de este escenario de alto reciclaje, el volumen de aluminio importado vendido en Europa también disminuiría, lo que reduciría la dependencia de las importaciones de Europa y generaría 6.000 millones de euros al año para la economía europea.

La industria del aluminio está dispuesta a aprovechar las oportunidades que se presentan e impulsar los cambios necesarios. El nuevo Plan de Acción de Economía Circular presentado por la Comisión Europea el 11 de marzo debería crear los incentivos adecuados para promover modelos comerciales circulares para aprovechar el enorme potencial que tiene por delante la industria del aluminio en Europa.

Una economía verdaderamente circular solo puede lograrse si está totalmente respaldada por un marco regulador que funcione bien a nivel europeo, contribuyendo al uso eficiente de los recursos y la mitigación del cambio climático.

Una combinación de manejo circular de materiales (con el diseño para circularidad; recolección y clasificación mejoradas; eliminación de barreras al mercado interno; limitación de exportaciones de chatarra), incentivos para soluciones y productos circulares y el reconocimiento del papel del reciclaje en la mitigación del cambio climático son las condiciones para aprovechar todo el potencial de circularidad del aluminio.

Es importante hacer una distinción clara entre el reciclaje que conduce a la degradación gradual del material y el reciclaje que mantiene el material en

el circuito sin perder sus características intrínsecas del material. El aluminio puede afirmar que es un material permanente, uno cuyas propiedades inherentes no cambian durante el uso y después del reciclaje repetido en nuevos productos por lo que es perfectamente adecuado para una economía circular.

Fuente: European Aluminium

SUMARIO

Editorial	1
Procesos.....	3
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
PL425524 A1	Politechnika Rzeszowska Im Ignacego Luka	Polonia	Método para el mecanizado en cinco ejes de elementos con objetos curvilíneos como álabes de turbina, implica guiar la herramienta de corte mediante un movimiento continuo a lo largo de una trayectoria helicoidal de cinco ejes con adaptación del cambio en el parámetro del ángulo de avance cinemático.
KR20200023746 A	Protech Innovation Co Ltd	Corea del Sur	Dispositivo de medición y mecanizado de cinco ejes para procesar el objeto de trabajo, tiene una unidad de medición que se encuentra adyacente a la unidad de corte para realizar la medición en el objeto de trabajo.
WO2020104101 A1	Precitec Gmbh & Co Kg	Alemania	Pieza de trabajo de procesamiento por láser; preferiblemente para pieza de trabajo de corte por láser usando un sistema de procesamiento por láser; comprende, por ejemplo, perforar un orificio de punción en la pieza de trabajo con un rayo láser y medir la profundidad de penetración de la corriente del orificio de penetración.
WO2020104102 A1	Precitec Gmbh & Co Kg	Alemania	Sistema utilizado para detectar el error de mecanizado del sistema de mecanizado láser; que comprende una unidad de detección para detectar datos de imagen y altura de la superficie de la pieza de trabajo, y una unidad de cálculo para formar el tensor de entrada y determinar el tensor de salida.

CONFORMADO POR DEFORMACIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020074353 A1	Aleris Rolled Prod Germany Gmbh	Suiza	Método para el procesamiento en seco de piezas embutidas, que consiste en eliminar automáticamente la película de embutición profunda.
WO2020076276 A9	Univ Gaziantep Rekoerluegue	Turquía	Molde de embutición profunda asistido por vibración ultrasónica utilizado para formar láminas de metal para automoción.
KR20200061922 A	Hyundai Steel Co	Corea del Sur	Fabricación de piezas de estampación en caliente que comprende el corte de chapa de acero para producir una pieza en bruto de la forma requerida para el moldeo a presión, el precalentamiento de la pieza en bruto, el tratamiento térmico de la pieza en bruto en la temperatura de transformación de austenita, el conformado y enfriamiento por prensado en caliente.
EP3670019 A1	Tubacex Innovacion AIE	España	Método para producir tubos con el proceso de conformado por flujo, implica el conformado por flujo de la preforma con varios rodillos.



FUNDICIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2020062661 A	Toshiba Machine Co Ltd	Japón	Aparato de expulsión utilizado en un aparato de fabricación de metal semisólido de una máquina de fundición a presión, tiene un aparato de rotación que hace girar la unidad de sujeción utilizando un eje predeterminado que se extiende en la dirección de profundidad de la sección hueca como eje de rotación.
JP2020082187 A	Morinaka M	Japón	Método de fundición a presión de aleación de aluminio mediante la formación de un espacio de aire entre el molde de metal y la fundición después de inyectar el metal fundido.
KR20200049124 A	Kim I	Corea del Sur	Máquina de fundición de baja presión de dos cavidades que comprende medios de aplanamiento de placa inferior; medios de recuperación de energía térmica, horno de fusión para suministrar fundición, placa inferior dispuesta en el horno de fusión y placa elevadora.

EXTRUSIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020102806 A1	Univ Michigan	Estados Unidos	Dispositivo de extrusión utilizado para extrusión de p. ej. metales y aleaciones, comprende una cámara de extrusión que tiene una superficie interior y de salida, una matriz con abertura para recibir la palanquilla de material y un bloque ara empujar la palanquilla de material desde la cámara.
US2020156133 A1	Tesla Inc	Estados Unidos	Sistema de templado de metales para templar objetos metálicos extruidos, tiene un módulo de control que se proporciona en comunicación con la boquilla de pulverización atomizadora de modulación de ancho pulsado (PWM) y está configurado para controlar de forma independiente la presión del líquido.

FORJA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
KR20200061629 A	Hyundai Steel Co	Corea del Sur	Material de forja en caliente que contiene carbono, silicio, manganeso, sulfuro, fósforo, níquel, cromo, cobre y hierro.

LAMINADO

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2020093294 A	Jfe Steel Corp	Japón	Método de control de laminación para material de laminación, por ejemplo, para placa de acero.
WO2020111006 A1	Jfe Steel Corp	Japón	Producción de chapa de acero electromagnética no direccional que implica la laminación en caliente.



TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
KR102106227B B1	Kyung Sung Machinery Technology	Corea del Sur	Realización de soldadura con gas inerte de metal para obtener acero de alta resistencia.
JP2020093272 A	Toyota Jidosha KK	Japón	Proceso de soldadura láser del terminal del electrodo que implica soldar con láser material de aluminio y material de cobre.
JP2020097009 A	Branson Ultrasonics Corp	Japón	Transductor de vibración para aparatos de soldadura ultrasónica.
KR20200064527 A	Saemyong Kores Co Ltd	Corea del Sur	Equipo de soldadura por fricción y agitación utilizado para producir una gran carcasa de batería de gran capacidad para vehículos eléctricos.

TRATAMIENTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US10679829 B1	Nano-Prod Eng llc	Estados Unidos	Realización de la deposición química de vapor asistida por plasma para hacer un recubrimiento de diamante.
WO2020098967 A1	Oerlikon Surface Solutions Pfaeffikon AG	Suiza	Sistema de recubrimiento para mejorar la resistencia a la corrosión y a la erosión de un componente de motor de turbina de gas de acero inoxidable y/o superaleaciones que comprende una capa de nitruro de aluminio.
EP3644343 A1	Vapor Technologies Inc	Estados Unidos	Sistema de recubrimiento para, por ejemplo, pulverización catódica de magnetrón mejorada con plasma.
KR20200037652 A	Korea Atomic Energy Res Inst	Corea del Sur	Producción de una película de recubrimiento de metal utilizado para prevenir la explosión de hidrógeno cuando hay un accidente de pérdida de refrigerante en el reactor nuclear; que comprende realizar una deposición física de vapor sobre material base en el que se aplica voltaje de manera variable a la película de recubrimiento de metal formada.
JP2020072231 A	Univ Kyoto	Japón	Aparato para la deposición por láser pulsado para formar una película semiconductor de nitruro de galio, tiene un dispositivo de escaneo láser que escanea la superficie del objetivo.
EP3620547 A1	United Technologies Corp	Estados Unidos	Eliminación de la capa de óxido crecida térmicamente del revestimiento de metal, que contiene aluminio y la formación de una capa de óxido de alfa-aluminio en la superficie del metal, que implica la limpieza con láser de la superficie del metal.
EP3640359 A1	Rolls-Royce Corp	Estados Unidos	Sistema de deposición física de vapor por pulverización de plasma, utilizado para revestir componentes de motores de turbina de gas.
US2020105524 A1	Samsung Electronics Co Ltd	Corea del Sur	Método de formación de grafeno sobre un sustrato que implica tratar la superficie del sustrato colocado en la cámara de reacción con plasma y hacer crecer el grafeno en la superficie del sustrato mediante deposición de vapor químico mejorada con plasma.
KR102123331B B1	Hansol Chem Co Ltd	Corea del Sur	Nuevo precursor de cobalto utilizado como precursor de deposición de vapor para formar una película delgada.
US2020149155 A1	Entegris Inc	Estados Unidos	Deposición de rutenio sobre un sustrato en un proceso de deposición química de vapor que consiste en vaporizar el precursor de rutenio y poner en contacto el sustrato con el precursor vaporizado y el gas reductor.
JP2020089311 A	Kubota Corp	Japón	Cuchilla de corte para maquinaria agrícola compuesta de un material base de acero y una capa de nitruro formada fuera del material base y que tiene una concentración de nitrógeno.



Sistema de vigilancia acústica escucha los errores de producción

Varios productos se fabrican en grandes componentes individuales y luego se pegan o se encajan con brazos robóticos.

Según el Jefe de Detección de Eventos Acústicos de Fraunhofer IDMT en Oldenburg, Danilo Hollosi, "Las tolerancias de los componentes juegan un papel importante: si son demasiado grandes, pueden causar colisiones y desplazamientos". El error a menudo se nota demasiado tarde, lo que lleva a un tiempo de inactividad no programado y a altos costes.

Hollosi y su equipo han desarrollado sensores inteligentes que pueden ser instalados directamente en la máquina o equipo y utilizados para identificar los fallos inmediatamente. Los sensores son sensibles al sonido aéreo y reconocen los fallos basándose en los ruidos. Según Hollosi, "Cuando los conectores de acoplamiento se unen, hace un clic que el micrófono o el sensor capta. Si el clic no se produce, el sistema de monitorización acústica muestra un error, que se documenta de forma fiable. Al mismo tiempo, se notifica al trabajador correspondiente".

En la fabricación automatizada, los metadatos se utilizan para la documentación del proceso y la garantía de calidad. Según Fraunhofer, una característica única de la solución es que el sistema de mantenimiento puede distinguir entre innumerables tipos de clics e impactos mecánicos, a la vez que filtra las interferencias de ruido en entornos de producción ruidosos. Los algoritmos basados en la IA para el análisis de audio detectan las interferencias y los ruidos del objetivo. El procesamiento de los datos se realiza directamente en el sensor.

El sistema completo de monitoreo de condiciones -el micrófono, la tecnología de procesamiento de señales de audio, el software y la batería- están actualmente ubicados en una carcasa no más grande que un paquete de cigarrillos.

Se dice que una solución miniaturizada está disponible en tres variantes que pueden ser integradas en los sistemas existentes. Los usuarios también tienen la opción de acoplar el sistema de mantenimiento inteligente escalable a los robots o de instalarlo a varios metros de distancia de la maquinaria o el equipo y en puntos de medición estratégicamente valiosos. "En efecto, damos a las máquinas un sentido de audición para la garantía de calidad", dijo Hollosi. "Esto permite a los fabricantes reconocer puntual-

mente los signos de daño en una fase temprana, reducir los tiempos de inactividad no programados, armonizar los flujos de trabajo en el taller y aumentar la eficacia de la planta en general".

Fuente: The Engineer

Cómo una empresa del sector siderúrgico y minero logró ahorrar 6000€/hora gracias al mantenimiento predictivo

Esta empresa situada en España pertenece a un grupo multinacional con varias sedes y centros productivos y realiza exportaciones en los 5 continentes. Es por tanto una empresa con un uso muy intensivo de maquinaria que, además, se halla expuesta a la climatología más adversa las 24 horas del día debido a sus tres turnos de trabajo en puntas muy continuadas.

Tiempo atrás, y gracias a la visión del equipo de mantenimiento y dirección, se decidió invertir en soluciones de mantenimiento predictivo con la intención de poder avanzarse a paradas no planificadas de sus líneas más críticas, sin duda una decisión muy acertada, como se verá más adelante.



En este caso en concreto hablamos de un motor trifásico de jaula de ardilla asíncrono de 450 kW a 3.000 rpm que acciona un compresor de martillo mediante un acople rígido. Una de las aplicaciones a monitorizar debido a su criticidad en el proceso.

Este compresor fue objeto de observación y sensorización debido a anteriores reparaciones y paradas de producción en el pasado. El objetivo fue identificar las causas de forma anticipada, sin afectación a la producción.

Al tiempo de la implementación de la solución de predictivo en el compresor se detectó un incremento de las vibraciones en la aplicación monitorizada y más concretamente en el motor eléctrico indicando síntomas ascendentes de desalineación y posibles holguras entre el motor y el compresor.

Mediante el análisis de tendencias se pudo observar claramente el inicio de esa anomalía y como con el paso del tiempo se incrementaba la vibración resultante.

Sin duda, localizar la avería de forma temprana permitió realizar un buen diagnóstico y planificar su reparación en horas no productivas. Así se evitó una clarísima parada en la producción de forma no planificada, que por el tipo de avería o reparación hubiese supuesto un

tiempo de paro de al menos 5 horas a un precio de 6.000€/hora de producción con un total de 30.000€ por dicha avería.

Mediante el análisis espectral se pudo precisar que muy probablemente el problema podría estar en el lado del motor del acople y no del compresor; diagnóstico que también permitió un ahorro de tiempo importante en la detección exacta de la causa.

Finalmente, un aflojamiento prematuro de los tornillos de fijación del disco de acoplamiento fue la causa de la vibración ascendente detectada por los sensores. Se procedió a su correcto apriete y adecuación, volviendo las vibraciones a su situación normal.

Sin duda, la inversión en predictivo liderada por el equipo de mantenimiento y apoyada por la dirección de la empresa demostró las bondades del sistema y evidenció que la anticipación es una forma de ahorro directo en problemas y dinero.

Fuente: Interempresas

El LLNL puede reducir las salpicaduras de polvo metálico durante la fabricación

En el Laboratorio Nacional Lawrence Livermore (LLNL),

un equipo de investigadores ha desarrollado una técnica para reducir los defectos que pueden ocurrir durante el proceso de impresión 3D en metal, particularmente durante la fusión láser de lecho de polvo. Utilizando un modelo de computadora, pudieron llevar a cabo varios experimentos de construcción a escala microscópica, simulaciones que condujeron a la definición de un criterio de estabilidad y un mapa de poder. Esto podría ayudar a reducir los defectos de impresión causados por las partículas de polvo expulsadas de la trayectoria del láser que vuelven a caer sobre la pieza de trabajo; lo que se denomina salpicaduras o proyecciones.

La fusión láser de lecho de polvo (LPBF) es un proceso de fabricación aditiva de metal que utiliza un láser para solidificar el polvo capa por capa hasta lograr la parte deseada. Durante el proceso de impresión, se deben tener en cuenta varios parámetros para evitar errores (potencia del láser, orientación de la pieza, gestión de la temperatura, etc.) y para garantizar que el láser esté siempre en la posición correcta. A pesar de esto, no es raro obtener una pieza con grandes cavidades y poros: el láser a veces puede cavar un agujero en el metal debido a que se enfoca demasiada energía en un punto en particular.



Los investigadores del LLNL han identificado otro tipo de problema: el proceso LPBF puede causar salpicaduras de polvo. El polvo se desvía de su trayectoria original y se deposita en la pieza de trabajo sin fusionarse. Aparecen poros y defectos, reduciendo la calidad de la parte final. Saad Khairallah, autor principal del estudio y físico informático de LLNL, explica: "Spatter es el enemigo de las partes hermosas; no son solo pequeñas partículas las que vuelan, puede crear agregados en polvo que luego pueden afectar la impresión de varias maneras y bajo diferentes escenarios".

Para reducir la formación de estas salpicaduras, los investigadores confiaron en las capacidades de simulación de LLNL y su experiencia en imágenes

ópticas y de rayos X. Añaden: "Los diagnósticos de rayos X son las únicas técnicas que pueden sondear simultáneamente la superficie y la parte inferior del metal al tiempo que proporcionan la fidelidad necesaria para rastrear la dinámica rápida de los cambios estructurales inducidos por láser". Los investigadores desarrollaron un criterio de estabilidad que resultó en un mapa de poder. Como explica el equipo, esta es una estrategia de escaneo que ajusta la potencia de salida del láser a lo largo de su trayectoria. Una técnica que reduciría o incluso eliminaría por completo los poros, cavidades y otras deformaciones internas.

Además, el equipo se dio cuenta de que, al sinterizar previamente el polvo metálico, se reduce el riesgo de salpicaduras.

Esto significa que el láser de rayos múltiples debe pasar sobre el polvo a muy baja temperatura para fusionar las partículas antes de la fabricación final. Este paso podría conducir a la creación de piezas más confiables.

Fuente: 3D Natives



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.

MATERIALES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE		
US2020181743 A1	Univ Florida Res Found Inc	Estados Unidos	Aleación con memoria de forma con resistencia a la compresión especificada a una deformación compresiva especificada comprende níquel, hafnio, aluminio y titanio.
WO2020064126 A1	Thyssen Krupp Ag	Alemania	Aleación con memoria de forma, comprende carbono, manganeso, aluminio, cobalto, selenio, fósforo, azufre, nitrógeno, hierro, silicio, cromo, cobre, molibdeno, niobio, titanio y vanadio.
US2020149140 A1	Rohatgi PK	Estados Unidos	Compuesto autorreparador comprende una matriz seleccionada del grupo que consiste en metal, polímero y cerámica.
RU2719475 C1	Tektum Ltd	Rusia	Método para la producción de un recubrimiento bioactivo con propiedades bactericidas en un implante de titanio.
EP3636289 A1	Helmholtz Zent Geesthacht Zent Material	Alemania	Material de implante utilizado para la fabricación, p. Ej. stents utilizados en p. ej. medicina humana para el tratamiento de fracturas de huesos largos que soportan peso, tiene nanodiamantes dopados con hierro que se distribuyen de manera homogénea en una matriz de magnesio / aleación de magnesio.
JP2020084312 A	Tottori Inst Ind Technology	Japón	Producción de magnesio poroso utilizado como material de absorción de impactos, mezclando polvo de magnesio, aditivo de sinterización y polvo espaciador soluble, calentando y presurizando la mezcla, sinterizando polvo de magnesio y eliminando el polvo espaciador con disolvente.
WO2020109098 A1	Tata Steel Nederland Technology Bv	Países Bajos	Producción de tiras o láminas de acero de alta resistencia con excelente capacidad de estirado profundo.



Materiales armazón organometálicos son prometedores para las células de combustible

Los nuevos materiales de armazón orgánico-metálico con una porosidad y superficie ultra altas podrían ayudar en el desarrollo de la próxima generación de vehículos eléctricos con pilas de combustible.

La Universidad de Northwestern (Il., EE.UU.) dirigió el diseño y la síntesis de un tipo de estructura orgánico-metálica (MOF) que puede almacenar más hidrógeno y metano que los materiales adsorbentes convencionales a presiones mucho más seguras y a costos mucho más bajos.

Según el director de la investigación Omar K. Farha, el equipo "ha desarrollado un mejor método de almacenamiento a bordo de hidrógeno y gas metano para los vehículos de energía limpia de próxima generación". "Para ello, se han utilizado principios químicos para diseñar materiales porosos con una disposición atómica precisa, logrando así una porosidad ultra alta".

Gracias a sus poros nanoscópicos, una muestra de un gramo del material tiene una superficie que cubriría 1,3 campos de fútbol

americano.

Los nuevos materiales podrían suponer un gran avance para la industria de almacenamiento de gas en general, dijo Farha en un comunicado, porque muchas industrias y aplicaciones requieren el uso de gases comprimidos como el oxígeno, el hidrógeno, el metano y otros.

Apodado NU-1501, los marcos metal-orgánicos ultraporosos se construyen a partir de moléculas orgánicas e iones metálicos o clusters que se autoensamblan para formar marcos multidimensionales, altamente cristalinos y porosos.

Los vehículos propulsados por hidrógeno y metano requieren actualmente una compresión de alta presión para funcionar con la presión de un tanque de hidrógeno 300 veces mayor que la presión de los neumáticos de los automóviles. Debido a la baja densidad del hidrógeno, es caro alcanzar esta presión.

El desarrollo de nuevos materiales adsorbentes que puedan almacenar hidrógeno y gas metano a bordo de los vehículos a presiones mucho más bajas puede ayudar a los científicos e ingenieros a alcanzar los objetivos del Departamento de Energía de los EE.UU. para desarrollar la próxima generación de coches de energía limpia.

Para alcanzar estos objetivos, es

necesario optimizar el tamaño y el peso del depósito de combustible a bordo. Se afirma que los materiales de estructura metálica y orgánica altamente porosos de este estudio equilibran las capacidades volumétricas y gravimétricas de entrega del hidrógeno y el metano, con lo que los investigadores están un paso más cerca de alcanzar estos objetivos.

Según Farha, "Podemos almacenar enormes cantidades de hidrógeno y metano dentro de los poros de los MOF y entregarlos al motor del vehículo a presiones más bajas que las necesarias para los actuales vehículos de celdas de combustible".

Fuente: The Engineer

Superficies metálicas que pueden matar bacterias instantáneamente

La pandemia del COVID-19 sacó a relucir un tema que contaba con poca atención pública hasta entonces: la supervivencia de los virus y las bacterias en diferentes superficies.

Para superficies metálicas - autobuses y metro, pasamanos, ascensores, etc.- la solución puede ser simple y barata.



Ingenieros de la Universidad de Purdue (In., EE.UU.) han creado un método de tratamiento con láser que transforma cualquier superficie de metal en un exterminador de bacterias- sólo dando a la superficie de metal una textura diferente.

La aplicación del láser crea rugosidades, incluyendo pequeñas “agujas” que, aunque no se detectan en una macroescala -puedes pasar tu mano sobre el metal que aún te parecerá liso- son suficientes para perforar la membrana exterior de la bacteria, llevándola a la muerte casi instantáneamente.

La técnica mató inmediatamente las superbacterias, como el SARM, que se habían vuelto resistentes a los antibióticos.

Después de probar el método de tratamiento con láser en muestras de cobre, el equipo comenzó a aplicar la tecnología a las superficies de otros metales y polímeros. La idea es reducir los riesgos de crecimiento bacteriano y formación de biopelículas en dispositivos como los implantes ortopédicos o los apósitos aplicados a las heridas crónicas.

El tratamiento también hace que las superficies sean más hidrófilas- repelentes al agua. Esto es una buena noticia para los implantes, ya que superficies como esta permiten que las células se fijen con mayor fuerza,

mejorando la integración del implante con el tejido biológico.

Sin embargo, la técnica no funciona todavía contra los virus el COVID-19, porque estos patógenos son mucho más pequeños que las bacterias.

Fuente: Inovação Tecnológica

Investigadores idean una solución práctica para prevenir la acumulación de corrosión en sistemas nucleares

Las partículas de óxido metálico, conocidas colectivamente como CRUD en el mundo de la energía nuclear, se acumulan directamente en las barras de combustible del reactor, lo que impide la capacidad de la planta para generar calor. Estas incrustaciones cuestan a la industria de la energía nuclear millones de dólares al año. Este problema ha molestado a la industria de la energía nuclear desde su inicio en la década de 1960, y los científicos solo han encontrado formas de mitigar, pero no eliminar, la acumulación de CRUD. Pero eso puede estar a punto de cambiar: “Creemos que hemos resuelto el problema de CRUD”, dice Michael Short, profesor asociado de

ciencia e ingeniería nuclear (NSE) líder de la investigación. “Todas las pruebas que hemos hecho hasta ahora se han visto bien”. En un artículo reciente publicado en línea por Langmuir, una revista de la American Chemical Society, Short y colegas del MIT describen su trabajo, que ofrece un enfoque novedoso para diseñar materiales resistentes a las incrustaciones para su uso en reactores nucleares y otros sistemas de energía a gran escala.

La investigación del equipo va más allá de la teoría y establece principios de diseño específicos para materiales antiincrustantes. “Un aspecto importante de nuestro proyecto fue hacer una solución práctica al problema actual, no algo para la generación de nuestros hijos, sino algo que tiene que funcionar con todo lo que existe ahora”, dice Short.

Exelon, uno de los generadores de energía más grandes del país, confía lo suficiente en la viabilidad de los diseños antiincrustantes del equipo del MIT que ha comenzado a hacer planes para validarlos en uno de sus reactores comerciales. En el dominio altamente regulado de la energía nuclear, el tiempo transcurrido desde la idea de la investigación hasta la aplicación podría establecer un récord de velocidad.

Fuente: MIT



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

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:**

eurecat

Centre Tecnològic de Catalunya

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