



Investigación del sector del plástico en Economía Circular

En marzo de 2020 se publicaron los resultados de la nueva encuesta del Eurobarómetro sobre las actitudes de los ciudadanos europeos hacia el medio ambiente. En ella se muestra que para el 94% de los ciudadanos europeos, la protección del medio ambiente y el clima son cuestiones importantes. Los ciudadanos demandan más medidas para proteger el medio ambiente y creen que la responsabilidad debería compartirse entre las grandes empresas, la industria, los gobiernos (tanto nacionales como de la Unión Europea) y los propios ciudadanos. Además, los problemas ambientales que generan mayor preocupación son: el cambio climático, el creciente volumen de residuos, la contaminación del aire y la contaminación marina.

La opinión pública establece como medidas efectivas ante los problemas ambientales el cambio en la forma de consumir, producir y comerciar y la inversión en investigación, principalmente.

Estas preocupaciones y las necesidades de solución van alineadas con la adopción del Pacto Verde Europeo. Este documento establece una hoja de ruta hacia una economía circular climáticamente neutra en la que se disocia el crecimiento económico y el uso de los recursos. Se basa en que la economía circular reduce la presión sobre los recursos naturales, siendo ésta una condición previa para alcanzar el objetivo de neutralidad climática para 2050 y atajar la pérdida de biodiversidad.

Uno de los resultados de este pacto, es la publicación en marzo de 2020 del nuevo Plan para la Economía Circular. Este nuevo plan de acción tiene como objetivo asegurar que los recursos

se mantengan durante el mayor tiempo posible dentro de la economía de la Unión Europea y se centra en el diseño y la producción enfocados a una economía circular. En el mismo, los materiales plásticos cobran una gran importancia, puesto que en general pertenecen a un sector que utiliza abundantes recursos y que tienen un elevado potencial de circularidad. La base es trabajar en productos que sean más fáciles de reutilizar, reparar y reciclar y que incorporen material reciclado.

Todas estas acciones, así como la política de sostenibilidad de la Unión Europea, hacen necesario el desarrollo de investigaciones relacionadas con la economía circular. El sector del plástico debe, por lo tanto, formar parte de las soluciones para alcanzar la circularidad.

En este sentido, Aimplas, Instituto Tecnológico del Plástico, ha desarrollado durante el periodo 2019-2020 el proyecto Economía Circular-3 (Investigación industrial de carácter no económico para el desarrollo de nuevos materiales y tecnologías). Este proyecto, cofinanciado por los fondos Feder, dentro del Programa Operativo Feder de la Comunitat Valenciana 2014-2020 ha desarrollado cuatro investigaciones principales:

- Separación de capas de residuos plásticos múltiplos para su reciclado.
- Eliminación de olores en materiales reciclados mediante métodos oxidantes y térmicos.
- Biodegradación anaerobia de residuos plásticos.
- Valorización complementaria al reciclado mecánico de residuos plásticos.

Fuente: Interempresas

SUMARIO

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

Envases sostenibles mejorados a partir de residuos agrícolas

Investigadores del centro tecnológico Andaltec desarrollarán en el marco del proyecto BioNanocel, financiado por la Junta de Andalucía, envases con mejores propiedades para la conservación de alimentos a partir de bioplásticos.

El proyecto de I+D BioNanocel tiene como objetivo desarrollar envases de plástico activos a partir de celulosa procedente de restos vegetales de biomasa de la agricultura. Este bioplástico se utilizaría en la industria alimentaria, como materia prima para la fabricación de envases con propiedades mejoradas.

Se trataría de un producto procedente de desechos de la actividad agraria al que se conferiría un importante valor añadido. Para ello, los investigadores del centro, habrán de sintetizar plásticos biodegradables y compostables pensando en su misión: la de servir de continente a los alimentos. Esto implica que estos materiales bioplásticos habrán de cumplir los elevados estándares de calidad del sector alimentario.

De esta manera, el proyecto contempla la realización de diferentes demostradores de films con propiedades barrera frente al oxígeno, al vapor de agua, a las grasas y a los microorganismos. Gracias a estas propiedades barrera se conseguirá conservar los alimentos en mejores condiciones y

durante más tiempo, prolongando así la vida útil de los mismos.

BioNanocel se trata, por tanto, de un proyecto totalmente sostenible, dado que la principal materia prima de este bioplástico son los residuos del sector agroalimentario. Concretamente, sólo en nuestro país, esos restos representan el 22% de la producción total.

José Antonio Rodríguez, investigador de Andaltec responsable del proyecto, afirma que la biomasa vegetal incluye celulosa, hemicelulosa y lignina, como principales componentes. La celulosa, sustancia que más abunda en los restos agrícolas, es uno de los polímeros más extendidos en la naturaleza. Este biopolímero -como apunta Rodríguez- puede servir como base para la síntesis de una gran variedad de productos con un alto valor añadido y con un gran potencial para ser usados en aplicaciones de envases en la industria alimentaria.

Así, en el marco de BioNanocel se establecerá primero un sistema para sacar y purificar la celulosa de restos de poda de olivo, tallos de girasol y plantas de algodón. Una vez obtenida, el siguiente paso será la formulación de los compuestos de valor añadido. Es el caso, por ejemplo, de nanocelulosa o de acetato de celulosa. Estos materiales recibirán un tratamiento de manera que puedan transformarse en los envases de los que se ha hablado al principio.

Desde Andaltec señalan que gracias a este proyecto se podrá demostrar que el plástico es la mejor materia prima para la producción de envases. A su bajo coste y efectividad puede sumar el aspecto de sostenibilidad que es capaz de aportar. Esto último, por su origen vegetal, su compostabilidad, y por el menor uso de recursos y de emisiones de CO₂ en su producción.

Fuente: Mundo Plast



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.

INYECCIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
KR20200067718	Lg Electronics Inc	Corea del Sur	Aparato de moldeo por inyección para fabricar un producto de inyección inyectando resina fundida en una cavidad de un molde, que contiene un espaciador de molde que está separado de la máquina de moldeo, y está provisto para retroceder.
JP2020082402	Sumitomo Heavy Ind Ltd	Japón	Máquina de moldeo por inyección que tiene un soporte flexible que se fija al plato giratorio y un mecanismo de restricción que restringe el movimiento de materias extrañas entre el molde de metal y el soporte flexible y se proporciona entre el plato giratorio y la guía.
JP2020069756	Japan Steel Works Ltd	Japón	Máquina de moldeo por inyección eléctrica para convertir la tensión de corriente alterna trifásica que se suministra desde el exterior y luego se suministra al inversor; utilizado en aparatos de almacenamiento de energía eléctrica.
JP2020062824	Toyo Kikai Kinzoku Kk	Japón	Máquina de moldeo por inyección para la apertura y cerrado del molde en dirección vertical.
US2020086541	Fanuc Corp, Fanuc Ltd	Japón	Mecanismo de movimiento lineal de la máquina de moldeo por inyección para mover la unidad de inyección.

MOLDEO POR COMPRESIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2020156333	Boeing Co	Estados Unidos	Formación de una estructura laminada compuesta para, por ejemplo, suelos, que implica presionar el conjunto que contiene capas de polímero termoplástico y reforzado con fibra junto con una máquina de moldeo por compresión continua en la zona de calentamiento para obtener un espesor preestablecido.

MOLDEO POR INSERTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2020082461	Panasonic IP Management Co Ltd	Japón	Film para moldeo por inserción de resina utilizada, por ejemplo, en aparatos electrónicos domésticos, que tiene una cinta de refuerzo con un punto de transición vítrea más alto que el del film base.
JP6675039B	Dainippon Printing Co Ltd	Japón	Lámina decorativa para moldeo por inserción, comprende una capa protectora que comprende una forma desigual y está formada por material endurecido, y una segunda capa protectora desde el lado exterior.

EXTRUSIÓN

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2020069768	Sumitomo Rubber Ind Ltd	Japón	Molde metálico para el moldeo por extrusión para la fabricación de un artículo de material viscoelástico.
US2020095420	Danimer Bioplastics Inc	Estados Unidos	Artículo tubular biodegradable, por ejemplo artículo para el servicio de alimentos, que comprende un perfil moldeado por extrusión de resina polimérica que comprende un polímero biodegradable.

SOPLADO

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2020090597	Sunallomer Ltd	Japón	Fabricación de un producto moldeado por inyección soplado, utilizado para envases.
US2020171730	Ring Container Technologies	Estados Unidos	Método para fabricar un recipiente de plástico moldeado por soplado utilizado para productos de envasado de alimentos y / o bebidas, implica moldear por soplado una preforma en un artículo intermedio y recortar el artículo intermedio para formar un recipiente terminado.
DE102018127264	Windmoeller & Hoelscher Kg	Alemania	Método de monitoreo para monitorizar una burbuja de film en un área de salida después de una boquilla de salida de un dispositivo de film soplado.

MOLDEO ROTACIONAL

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
BR102018072078	Senai Servicio Nacional Aprendizagem Ind	Brasil	Compuesto para rotomoldeo que comprende polietileno micronizado, polvo de madera y agente compatibilizante micronizado.

TERMOCONFORMADO

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP6709925B	Mutual KK	Japón	Aparato de termoconformado para envases blíster.
DE102018009507	Illig Maschbau Gmbh & Co Kg	Alemania	Dispositivo para decorar porciones moldeadas o estampadas con etiquetas.
US2020108545	Nike Inc	Estados Unidos	Sistema para formar una estructura de vaina acolchada, p. Ej. la parte de la suela del zapato, tiene una fuente de vacío que está acoplada de manera fluida a una de las estaciones de termoformado y el mecanismo de movimiento está configurado para mover la fuente térmica entre las estaciones de termoformado.



ESPUMADO

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020116325	Bridgestone Corp	Japón	Espuma de resina utilizada para la almohadilla de los asientos de vehículos.
US2020164550	Bridgestone Corp	Japón	Material de aislamiento acústico utilizado para vehículos, que comprende una capa de espuma de poliuretano, una capa de un componente en forma de lámina que comprende un material diferente al poliuretano y una capa de espuma de poliuretano y que tiene una densidad predeterminada.

PROCESADO DE COMPOSITES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020104221	Hexcel Composites Ltd	Reino Unido	El método para la fabricación de un componente compuesto implica colocar la primera y segunda capas de material compuesto preimpregnado y aplicar presión y energía vibratoria al borde de la segunda capa para suavizar la caída de la capa en el borde de la segunda capa.
EP3650210	Boeing Co	Estados Unidos	Método para formar materiales compuestos que tienen componentes electrónicos integrados implica colocar el material compuesto en la superficie de laminado y provocar el flujo de resina entre la superficie de laminado y las fibras, y curar la resina para formar resina curada.
EP3647031	Boeing Co	Estados Unidos	Cabezal de laminación bidireccional para colocar laminados compuestos, tiene un dispositivo de control direccional de la capa de soporte que está alineado con el mecanismo de separación de la capa de soporte para separar la capa de soporte del material de colocación en la posición de separación.

RECICLADO

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
KR102117223B	Shim JY	Corea del Sur	Aparato de tratamiento útil para reciclar residuos plásticos, incluye una unidad de separación de metales ferrosos para separar metales ferrosos del material pulverizado de residuos plásticos y una unidad de clasificación de plástico para clasificar plástico de material pulverizado.
WO2020104434	BB Eng GmbH	Alemania	Método para fundir filamentos de poliéster consiste en realizar la fusión y el procesamiento de residuos de fibra para fundir PET reciclado y fusionar y mezclar PET fundido con PET reciclado fundido para formar una corriente de fundido.
EP3656525	Suez R&R Belgium SA	Bélgica	Método para fabricar una lámina de poliuretano o látex de un solo material a partir de colchones reciclados implica dismantelar los colchones usados y hacer posible proporcionar materiales de base separados, y el material de base incluye espuma de poliuretano.

MOLDES Y MATRICES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3643472	Mold One Ug	Alemania	Método para producir moldes desechables para el proceso de moldeo por inyección implica la creación de un refuerzo de la carcasa que encierra completamente la carcasa del material de refuerzo, y el punto de fusión del material de refuerzo es más bajo que el material de moldeo.
WO2020101967	Corning Inc	Estados Unidos	Matriz para máquinas de extrusión, para extruir estructuras de panel de abeja.

UNIÓN DE PLÁSTICOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2020090045	Toyota Shatai KK	Japón	Estructura de soldadura láser para unir el panel interior y el panel exterior para vehículos, tiene una región de soldadura cuyo espesor de placa está provisto de una porción convexa de soldadura que está configurada para ser menor que el grosor de la placa de la porción de placa.
JP2020078919	Dainippon Printing CO Ltd	Japón	Fabricación de un conjunto de sustrato de revestimiento duro para vehículos implica laminar el sustrato de revestimiento duro, incluida la capa de resina curable sobre el sustrato de resina, con el sustrato del artículo moldeado a través del componente elástico, e irradiar con onda de energía y otro con adhesivo termosensible.
WO2020105434	Link-us Co Ltd	Japón	Aparato de unión por ultrasonidos para unir piezas de trabajo, p. ej. metal por vibración ultrasónica, tiene una unidad de fijación que conecta el conjunto de ajuste de vibración que se proporciona en posición en el lado opuesto al primer conjunto.



LA DESAGREGACIÓN BASADA EN EL CALOR PROMETE TRANSFORMAR EL USO DE LOS COMPUESTOS

La tecnología demostrada por los investigadores del Centro Nacional de Compuestos de Bristol promete facilitar el desmantelamiento, la reparación y el reciclaje de las piezas de los compuestos. Desarrollada en colaboración con un equipo de la Universidad de Oxford Brookes, la tecnología -que implica el uso de adhesivos estructurales modificados- permite separar (o desacoplar) estructuras compuestas de forma rápida y barata utilizando una simple fuente de calor:

Se afirma que la investigación podrá tener un impacto transformador en el diseño, uso y reciclaje al final de la vida útil de productos como automóviles, aviones y turbinas eólicas.

La directora del proyecto, la ingeniera de investigación del NCC, Lucy Eggleston, dijo que el grupo ha explorado el uso de dos aditivos específicos que pueden ser añadidos a cualquier adhesivo estructural.

El primero de estos aditivos, las microesferas expandibles, han sido explorados antes para aplicaciones de desadhesión, pero nunca para aplicaciones a escala industrial. Estas son efectivamente burbujas termoplásticas que contienen hidrocarburos con puntos de ebullición relativamente bajos, explicó Eggleston. El segundo aditivo, el grafito expandible, que nunca antes se había explorado para esta aplicación, funciona de una manera ligeramente diferente, añadió. "[...] Cuando las pilas de grafito con capas de carbono muy finas se exponen al calor, estas se oxidan y eso causa la expansión, forzando a las partes unidas a separarse unas de otras.", afirma Eggleston.

Se probaron diferentes fuentes de calor, incluyendo una bobina de inducción a medida que podía y también ser utilizada en una línea de desmontaje, una lámpara de infrarrojos, una pistola de calor y un horno. El método de la bobina de inducción fue capaz de desmontar una junta en sólo seis segundos, mientras que la lámpara de infrarrojos y la pistola de calor tardaron un poco más.

Esta tecnología podría a su vez tener un impacto en el diseño de los componentes compuestos. "Hemos estado hablando con varios clientes y miembros sobre el diseño para el desmontaje - y creo que esta es una de esas tecnologías clave que va a permitir mucho de eso. Va a expandir el diseño y dar a los diseñadores un poco más de libertad en cuanto a cómo asegurarse de que algo es estructuralmente sólido y fiable, pero también tiene esta ventaja añadida al final de la vida o durante el uso."

Ejecutada en el marco del programa de extracción de tecnología de la NCC -que tiene por objeto acelerar la comercialización de prometedores proyectos de investigación universitaria-, la iniciativa de desagregación de compuestos ya ha generado un gran interés. Eggleston dijo que los clientes y miembros del NCC ya han identificado una serie de aplicaciones potenciales, entre las que se incluyen ayudar a la industria automovilística a cumplir la directiva sobre vehículos al final de su vida útil y permitir a la industria de la energía eólica segmentar las palas de las turbinas con mayor facilidad.

A pesar de la gama de aplicaciones potenciales, añadió que el uso de la tecnología se limitaría claramente a los entornos en los que las temperaturas de funcionamiento son relativamente bajas.

Eggleston y el equipo están ahora considerando llevar la tecnología al siguiente paso e investigar un número de aplicaciones específicas.

Fuente: The Engineer

ANDALTEC INICIA EL PROYECTO RE-COMPOSITE PARA EL RECICLADO DE MATERIALES COMPUESTOS

El Proyecto Re-composite, que coordina Andaltec, busca mejorar el reciclaje y revalorización de materiales plásticos avanzados de los sectores del automóvil y aeronáutico.

El centro tecnológico del plástico andaluz, Andaltec, ha puesto en marcha el proyecto de I+D, Re-composite. Su objetivo es la mejora del reciclado y revalorización de materiales plásticos avanzados basados en resinas epoxy y fibras de altas prestaciones procedentes del sector del transporte (aeronáutico y automoción).

De esta manera, en el marco del proyecto Re-composite, se desarrollará un nuevo proceso para conseguir mayores tasas de reciclaje y revalorización de materiales poliméricos basados en resinas epoxy y reforzados con fibra de carbono o vidrio.

Este tipo de composites son mayormente empleados en la fabricación de piezas estructurales para los sectores de automoción y aeronáutico.

Como explica Antonio Calahorro, investigador de Andaltec responsable del proyecto, los composites aportan grandes ventajas, como excelentes propiedades mecánicas, elevada resistencia térmica y química, y peso ligero. Sin embargo, cuentan con notables limitaciones a la hora de su reciclado de forma efi-

ciente, de ahí la importancia de del proyecto Re-Composite.

En este sentido, el desarrollo de un sistema de reciclaje de materiales compuestos más eficiente redundará en un proceso de producción más sostenible y respetuoso con el medio ambiente, basado en los principios de la economía circular.

Por otra parte, el proyecto Re-composite permitirá revalorizar y volver a utilizar materiales de alto valor, lo que supone un importante ahorro económico para las industrias de componentes para automóviles y aeronaves.

El proyecto, financiado por la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad de la Junta de Andalucía, cuenta con un plazo de ejecución de 24 meses.

Fuente: Mundo Plast

OXFORD ADVANCED SURFACES, 2-DTECH DESARROLLARÁN TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE CON GRAFENO

La plataforma química de Oxford Onto mejora la adhesión de pinturas, revestimientos y adhesivos a los materiales compuestos.

Oxford Advanced Surfaces (Begbroke, U.K.), pionero y líder del mercado en el tratamiento de superficies de materiales poliméricos, plásticos y compuestos mediante la aplicación de la química de carburo altamente reactiva, anunció un nuevo acuerdo de colaboración con 2-DTech Ltd. (Manchester, Reino Unido), una filial de Versarien plc.

Las empresas tienen como objetivo desarrollar una nueva gama de productos que incorporen nanomateriales, como el grafeno, para su integración en la plataforma de química de tratamiento de superficies de OAS para ofrecer un mejor

rendimiento mecánico y una mejor conductividad eléctrica y térmica.

La plataforma química patentada Onto de OAS se utiliza para mejorar la adhesión de pinturas, revestimientos y adhesivos a materiales compuestos y plásticos de ingeniería, para aplicaciones que comprenden desde el transporte y la industria aeroespacial hasta la energía eólica.

Según el director de tecnología de Oxford Advanced Surfaces Dr. Jon-Paul Griffiths, "las aplicaciones desafiantes para los materiales nuevos y existentes requieren tratamientos superficiales innovadores; a través de nuestra colaboración con 2D-Tech, tenemos la oportunidad de desarrollar nuevos productos incorporando nanomateriales, como el grafeno, para hacer frente a estos desafíos".

Finalmente, el director de tecnología de Versarien, Steve Hodge, afirmó que "estamos encantados y muy emocionados de trabajar en colaboración con OAS; nuestros Graphinks acuosos y los promotores de adhesión de base acuosa de OAS (Onto) son un encaje natural y pueden aportar oportunidades y mercados únicos que aún no hemos explorado".

Fuente: Composite World

TRAZADORES PARA PRENDAS CON PLÁSTICO RECICLADO

El proyecto Oceanets, en el que participa el Instituto Tecnológico del Plástico AIMPLAS, ha logrado incorporar trazadores a las prendas elaboradas con redes de pesca recicladas para garantizar su origen renovable.

El proyecto europeo Oceanets tiene como principal finalidad el desarrollo de soluciones tecnológicas para un modelo de economía circular relacionado con el reaprovecha-

miento de los residuos de redes de pesca. Así, entre las principales líneas de investigación de Oceanets figuran sistemas para prevenir su pérdida y promover su recuperación y reutilización en forma de prendas de ropa de alto valor.

Iniciado a principios del pasado año, entre los principales logros del proyecto destacan la creación de una herramienta de geolocalización por parte de ARVI y la Asociación Vertidos Cero. La herramienta ayudará a controlar las redes y evitar su abandono. Así, con este sistema de geolocalización, además de permitir la recuperación de las redes en caso de pérdida, se podrán marcar aquellas zonas con mayores riesgos de rotura de redes para los pescadores.

Igualmente, mediante reciclado químico, la empresa Ecoalf ha convertido los restos de redes en una nueva materia prima en forma de grana de poliamida. Con dicha materia prima, la empresa Sintex fabrica tejidos. Llegados a este punto, AIMPLAS ha logrado incorporar a las poliamidas un aditivo que sirve como trazador. El aditivo se detecta mediante rayos infrarrojos en los productos fabricados con la poliamida.

De esta manera, puede demostrarse la trazabilidad de las materias primas con las que se ha elaborado un tejido y su procedencia.

En el marco de Oceanets, también se investigará el reciclado mecánico para poder reutilizar los aparejos de poliéster y polietileno. Igualmente, la Universidad de Vigo se encargará de cuantificar la huella medioambiental, económica y social de los procesos asociados al proyecto. También, de este en su conjunto.

Fuente: Mundo Plast

MATERIALES AUTOREPARABLES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
KR102115798B B1	Korea Inst Ind Technology	Corea del Sur	Nuevo polímero autorreparable sensible a los rayos UV que contiene una unidad estructural de óxido de polietileno y anillo de ciclobutano útil en el agente de recubrimiento de película.

MATERIALES CON MEMORIA DE FORMA

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3656553	Fischerwerke Gmbh & Co Kg	Alemania	Material compuesto de fibra para producir estructuras de hormigón, por ejemplo, reforzado con acero, que comprende un material pseudoplástico con memoria de forma que tiene tensión de compresión y fibras que tienen tensión de tracción, conectadas al material con memoria de forma.
US2020148913	Univ Texas System	Estados Unidos	Nuevo polímero con memoria de forma de tiol-eno para la fabricación de dispositivos bioelectrónicos.

NANOADITIVOS & NANOCOATINGS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3666657	Goodrich Corp	Estados Unidos	Conjunto de protección contra el hielo que tiene adhesivo que se coloca en la superficie del componente de la aeronave, el adhesivo se carga con nanopartículas.
WO2020111849	Lotte Chem Corp	Corea del Sur	Preparación de partículas de espuma de resina de polipropileno semiconductoras utilizadas para preparar un artículo moldeado espumado, adsorbiendo nanotubos de carbono en la superficie de los pellets y espumándolos.
WO2020107130	Univ Pontificia Católica Chile	Chile	Síntesis de nanohilos poliméricos directamente electrosinterizados sobre una superficie sólida, y un método para su fabricación.
JP2020084345	Serafuto KK, Tie Net YG	Japón	Partículas de nanoplatino que contienen fibra de resina utilizadas en material para ropa.

MATERIALES COMPUESTOS REFORZADOS CON NANOMATERIALES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3660080	Sabic Global Technologies BV	Países Bajos	Material polimérico compuesto que comprende un polímero, celulosa cristalina y nanotubos de carbono funcionalizados.



MATERIALES COMPUESTOS REFORZADOS CON FIBRA

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020116518	Furukawa Electric Co Ltd	Japón	Material compuesto utilizado para formar artículos moldeados, por ejemplo, componentes tubulares, que comprende fibra de celulosa dispersa en resina y agregado de fibra de celulosa.
JP2020090740	Hitachi Chem Co Ltd	Japón	Tejido no tejido de fibra de carbono, que comprende fibras de carbono, nanotubos de carbono y polímero, incluido el grupo funcional, y tiene una cantidad total preestablecida de adhesión de nanotubos de carbono y polímero.
EP3659796	Sabic Global Technologies BV	Países Bajos	Laminado ignífugo para compuestos ignífugos, que comprende al menos una capa con una matriz de polímero termoplástico que comprende éter de poliarileno, una composición ignífuga que comprende un compuesto que contiene fósforo, y fibras.

PLÁSTICOS BIODEGRADABLES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020111072	WM Co Ltd, and others	Japón	Composición de resina biodegradable utilizada en materiales de embalaje, por ejemplo, bandejas de espuma, dispositivos médicos y recipientes de alimentos, implica mezclar polvo de cáscara de huevo u polvo de resina biodegradable, y mezclar y amasar.
WO2020084945	TBM Co Ltd	Japón	Producto moldeado de resina biodegradable que comprende una composición de resina biodegradable, partículas pesadas de carbonato de calcio y plastificante seleccionado entre ácido láctico, oligómero de ácido láctico y ácido poliláctico ramificado.
JP2020045374	Oji Holdings Copr	Japón	Producir una composición de resina para parte mecánica, amasando en estado fundido fibras finas de celulosa y resina biodegradable en condiciones de temperatura y presión en las que el agua contenida en las fibras finas de celulosa se encuentra en estado subcrítico.

PLÁSTICOS BIOCOMPATIBLES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
AU2020203223	Allergan Inc	Estados Unidos	Microimplante ocular utilizado para implantación en ojo, incluye una mezcla homogénea de ingrediente activo de polímero bioerosionable.
KR20200060037	Univ Yonsei Ind Academic Coop Found	Corea del Sur	Película de polímero para la adhesión de un inserto bio-artificial, comprende una nanoestructura que tiene un patrón nanométrico de forma predeterminada formado en la primera superficie a adherir; y un inserto y células bio-artificiales ajustan la adhesión a las células.
US2020114041	Avent Inc	Estados Unidos	Sistema de temperatura controlada para entregar biomaterial sensible a los estímulos al sitio de tratamiento, tiene una jeringa que mantiene el polímero líquido termorresistente a una temperatura por debajo de la temperatura de transición de fase líquido-sólido.

PLÁSTICOS CONDUCTORES DE CALOR O ELECTRICIDAD

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
KR20200039302	Korea Inst Sci & Technology	Corea del Sur	Compuesto de polímero conductor con alta elasticidad que comprende una matriz hecha de material polimérico que tiene capacidad de autocuración y múltiples grupos conductores de electricidad distribuidos en la matriz.

GRAFENO APLICADO A PLÁSTICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2020168356	Nanotek Instr Inc	Estados Unidos	Compuesto de matriz polimérica que comprende láminas de grafeno dispersas homogéneamente en una matriz polimérica y tiene un umbral de percolación desde la lámina de grafeno para formar una red de láminas de grafeno interconectadas.
WO2020096364	Skckolon Pl Inc	Corea del Sur	Película compuesta de poliimida utilizada para componentes electrónicos, comprende una capa central que comprende resina de poliimida y grafeno, y una capa exterior que comprende otra resina de poliimida, y tiene una tasa de protección de ondas electromagnéticas y resistencia a la tracción preestablecidas.

MATERIALES QUE EXPERIMENTAN UN CAMBIO DE ESTADO FÍSICO CUANDO SE UTILIZAN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2020146378	Microtek Lab Inc	Estados Unidos	Cápsula utilizada en telas, por ejemplo, en prendas de vestir, que tiene una composición de PCM, una pared de polímero que encapsula la composición y una cubierta exterior que tiene un producto de silicato y un compuesto de meral-oxígeno.

COCA-COLA UTILIZA ENVASES DE PLÁSTICO 100% RECICLADO

La marca de bebidas carbonatadas anuncia un nuevo paso en su estrategia de sostenibilidad. Coca-Cola ha anunciado la llegada de las primeras botellas de plástico 100% reciclado para cumplir con los requisitos de la economía circular. Estas botellas de plástico 100% reciclado llegarán a España para la marca de agua Premium Glacéau Smartwater de Coca-Cola, que consiste en agua vaporizada y destilada con sales mi-

nerales. Con su nuevo envase reciclado, la marca busca promover un estilo de vida más sostenible.

Estas nuevas botellas de plástico reciclado son para Coca-Cola un mecanismo para contribuir a cumplir su compromiso para ahorrar 9.000 toneladas de plástico virgen. Por otro lado, el nuevo envase está en línea con el plan global World Without Waste (Un mundo sin residuos), para que cualquiera de las botellas de las diferentes marcas de Coca-Cola pueda convertirse en otra botella.

Dentro de la estrategia de sostenibilidad de la compañía, Coca-Cola cuenta con su Sustainable Packaging Office que incluye a su vez el Packaging Innovation Hub. Este grupo de trabajo tiene como objetivo acelerar la ecoinnovación de envases sostenibles a nivel de Europa Occidental. Para ello, la firma invertirá 180 millones de euros en tres años.

Fruto de toda esta estrategia es el ecodiseño que lleva a cabo la compañía. En este sentido, al diseñar sus envases, Coca-Cola tiene en cuenta el impacto



medioambiental generado no sólo en la fase de producción, sino también en la de su distribución y consumo con el fin de minimizarla. Para ello, por ejemplo, escoge determinados materiales como los bioplásticos o los plásticos reciclados.

Actualmente, las botellas de plástico que Coca-Cola comercializa en España y Portugal contienen un 25% de material reciclado, con el objetivo de que en 2022 se alcance el 50%.

Fuente: Mundo Plast

CREADO UN BIOPLÁSTICO QUE PROTEGE CONTRA LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

Químicos de la Universidad de Oulu, en Finlandia, han desarrollado un bioplástico sintético que, a diferencia de los plásticos tradicionales a base de carbono u otros bioplásticos, proporciona protección contra la radiación ultravioleta (UV) del sol.

El copolímero, basado en la biomasa, impide que la radiación UV atraviese su estructura basada en el bifurán. El furano es un compuesto producido por la destilación de la madera.

La transparencia del bioplástico es lo suficientemente buena para las aplicaciones prácticas, garantiza el equipo de químicos, como cubrir los invernaderos o las zonas habitadas. Además, el material actúa como una barrera física 3 o 4 veces más fuerte que el plástico PET estándar.

Las materias primas utilizadas en la producción del biopolímero son el hidroximetilfurfural (HMF) y el furfural, ambos productos de biorrefinerías derivadas de la celulosa y la hemicelulosa. Al unirlos quí-

micamente, el investigador Tuomo Kainulainen y su equipo han creado partes de copolímero con estructuras similares a las del bisfurán y el furano. El experimento muestra que es posible desarrollar bioplásticos con mejores propiedades que los plásticos de origen fósil que se producen hoy en día.

El equipo ha patentado el material y se prepara para ampliar su escala de producción. Si bien este se categoriza dentro de "bioplásticos ecológicos", existe la preocupación de posibles daños a la salud humana por la presencia de los furanos.

Fuente: Inovação Tecnológica

DESARROLLAN UN FILM ANTIBACTERIANO

El proyecto europeo Flexpol, en el que ha participado el Instituto Tecnológico del Plástico AIMPLAS, ha permitido desarrollar un innovador film plástico antibacteriano mediante el uso de aceites esenciales nanoencapsulados.

AIMPLAS ha participado en el proyecto europeo Flexpol, cuyo objetivo ha sido desarrollar un nuevo dispositivo con propiedades antimicrobianas y fungicidas que se aplicará en hospitales y que será más respetuoso con el medio ambiente.

Así, se ha desarrollado un film plástico para colocar en superficies muy expuestas al contacto y que evite la proliferación de organismos microbianos en ellas evitando su adhesión. Para ello se han empleado tecnologías de encapsulación de aceites esenciales, y se prevé obtener un producto de fácil aplicación y también sencillo de retirar.

En este sentido, el principal reto del proyecto ha sido mantener intactas las nanocápsulas de los aceites esenciales durante el procesado del film,

debido a su baja resistencia térmica. Para ello, AIMPLAS ha aportado sus conocimientos en nanotecnología para desarrollar un método que evita que estas se destruyan durante su procesado en la fase de compounding.

Gracias a este proyecto, que tras su fase de laboratorio se desarrollará en un entorno hospitalario real, será posible reducir de manera relevante el uso de detergentes y de antibióticos, por lo que se trata de una alternativa respetuosa con el medio ambiente. Además, se trata de una alternativa con un coste inferior a los métodos empleados actualmente.

Flexpol es un proyecto financiado por la Comisión Europea en el marco del programa H2020, coordinado por el instituto Fraunhofer. En el mismo han participado once entidades de cinco países: AIMPLAS, Naturality S.L., Universidad de Alicante, Instituto de Investigación Sanitaria Biodonostia, IK4-Tekniker y la Fundació Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2) (España); Propagroup S.p.A. y Softer (Italia); Fraunhofer IPT (Alemania); 3B's Research Group de la Universidad de Minho (Portugal); y Granta Design Ltd. (Reino Unido).

Fuente: Mundo Plast

FIBRAS DE CARBONO REFORZADAS CON GRAFITO PUEDEN OFRECER UNA VÍA HACIA COMPUESTOS MÁS FUERTES Y MÁS BARATOS

Según publicado por el Consejo de Grafeno, los investigadores del Laboratorio Nacional de Oak Ridge (Tenn., EE.UU.), la Universidad de Virginia (Va., EE.UU.) y la Universidad Estatal de Pennsylvania (Pa.,

EE.UU.) han publicado una investigación Science Advances, evaluando el uso de grafeno prístino como aditivo a la solución de poliacrilonitrilo (PAN) para las fibras precursoras de la fibra de carbono, basado en una investigación previa utilizando nanotubos de carbono (CNT) y líquido de óxido de grafeno (GO).

Los autores explican cómo la adición de CNT no sólo puede optimizar los parámetros de dopaje y coagulación de la solución de PAN, sino que también sirve como referencia para la alineación y orientación de las cadenas de polímeros y como agente nucleante. También se ha demostrado que la adición de CNT reduce la temperatura de carbonización, lo que puede reducir significativamente el consumo de energía durante la fabricación de fibra de carbono (CF).

Como alótropo del carbono de una sola capa y bidimensional, el grafeno demuestra propiedades superiores a las de los CNT, incluyendo una mayor superficie, una mayor movilidad de los electrones, una mayor resistencia a la tracción y el módulo de Young. Sin embargo, experimen-

tos recientes utilizando cristal líquido de óxido de grafeno (GO) en la fabricación de fibra de carbono, resultaron en fibras con una resistencia a la tensión inferior a la normal debido a su pobre alineación intrínseca y cristalinidad.

Teorizando que el grafeno prístino puede ser un mejor aditivo que los CNT y el GO para las fibras de carbono basadas en PAN, los investigadores de las instituciones anteriormente mencionadas añadieron una pequeña cantidad de grafeno prístino exfoliado por cizallamiento (0,01 a 1,0 % de peso) a una solución de PAN/dimetil sulfóxido (PAN/DMSO) para afinar las propiedades de la droga de hilado PAN. Los resultados mostraron que las fibras de carbono con base de PAN/grafeno con 0,075 % de peso exhibieron un aumento del 225% en la resistencia y del 184% en el módulo en comparación con las fibras de carbono de PAN sin grafeno. Además, los resultados de la simulación de la dinámica molecular a gran escala muestran que la adición de grafeno introduce una química de borde favorable, promueve el contenido de carbono, mejora la alineación de la

cadena de polímeros y aumenta la cristalinidad.

Los autores afirman que estos resultados no sólo amplían la comprensión de la producción de fibra de carbono basada en PAN, sino que también proporcionan una base para el desarrollo de fibras precursoras alternativas de bajo costo mejoradas con grafeno, que pueden producir fibras de carbono que ofrecen un rendimiento superior y un menor costo a los productos actuales basados en PAN.

Fuente: Composites World



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

**Boletín elaborado
con la colaboración de:**

eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya

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

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