



COVID-19, una oportunidad para la Industria del Plástico

Durante los últimos años, los plásticos han sido estigmatizados, pero hoy muestran sus fortalezas ante la emergencia sanitaria mundial.

La pandemia del nuevo coronavirus paralizó miles de empresas alrededor del mundo, la economía global comienza a sufrir los estragos de una crisis que apenas comienza.

Sin embargo, hay industrias que, pese a la contingencia, el temor y los obstáculos, continúan en la lucha contra el brote de COVID-19.

Son muchos los sectores industriales que se vieron obligados a cerrar sus cadenas de producción, pero también existen quienes se transforman con la pandemia. La industria del plástico es un claro ejemplo.

Pese a las nuevas leyes impuestas por los gobiernos en los meses previos a la pandemia, y a inicios del 2020, en el caso de México, hoy los plásticos son reconocidos como los héroes sin capa. Son muchos los representantes de la industria y las empresas que continúan la producción de los materiales que hoy salvan miles de vidas.

Equipos de protección para médicos, cubrebocas, mascarillas, guantes y gafas, son algunos de los objetos plásticos necesarios para la prevención de contagios y el cuidado de los pacientes registrados como positivos al COVID-19.

Los plásticos y desechables también juegan un papel importante en la emergencia sanitaria, principalmente en la protección de sectores vulnerables como son los trabajadores de la salud, los recolectores de basura, tanto en las instalaciones de salubridad como en cada uno de nuestros hogares.

Estamos en un momento clave para fortalecer la imagen de los plásticos, para demostrar que no son los enemigos a vencer, sino todo lo contrario.

Hoy más que nunca, la barrera protectora que nos brindan salva vidas y además están reeducando a los consumidores. La correcta separación de los residuos es un ejemplo claro de esto.

En todo el mundo, son varias las empresas que transforman sus plantas en productoras de mascarillas, de cubrebocas, guantes y trajes de protec-

ción. Incluso hay quienes, sin ser expertos en la materia, han hecho uso de las nuevas tecnologías, como la impresión 3D, para producir protectores plásticos y repartir en hospitales.

La industria plástica tiene los ojos del mundo encima, y afortunadamente es para bien. Pues varias compañías suman esfuerzos para fabricar mascarillas, equipos de protección y además buscan alianzas con otros sectores, todo, con el propósito de ayudar:

Fuente: *Ambiente Plástico*

SUMARIO

Editorial.....	1
Procesos.....	3
Materiales.....	10

El COVID-19 no retrasará la directiva de plástico de un solo uso de la UE

Tras una solicitud de la asociación European Plastics Converters (EuPC) para posponer la implementación de la directiva de plástico de un solo uso (SUP por sus siglas en inglés) de la UE debido a la pandemia COVID-19, Euractiv informó el 15 de abril de 2020 que la Comisión Europea (CE) no tiene tales planes. “La posición de la Comisión sigue siendo que deben respetarse los plazos establecidos en la legislación de la UE”, dijo Vivian Loonela, portavoz de la Comisión de la UE para asuntos ambientales. Ella confirmó que “los Estados miembros todavía tienen un año para transponer la Directiva SUP en la legislación nacional”.

En su carta a la CE, EuPC argumentó que “desafortunadamente, el Virus Corona (COVID-19) nos ha demostrado que no todos los materiales son iguales. Los plásticos de un solo uso no son fácilmente sustituibles, en particular para mantener las mismas propiedades higiénicas para proteger a los consumidores”. Las organizaciones de la sociedad civil, sin embargo, dicen que este es un argumento falso. “Cabe destacar que la Directiva sobre plásticos de un solo uso ni siquiera se aplica a los productos de plástico de un solo uso utilizados en los sectores de la salud, como guantes, batas y máscaras de un solo uso”, dijo Justine Maillot de Zero Waste Europe. Se aplica a ciertos artículos de envasado de alimentos, que Maillot dice que aún son innecesarios. “Esos plásticos desechables pueden evitarse fácilmente o reemplazarse por alternativas reutilizables, como envases de bebidas y alimentos reutilizables y recargables. Esos artículos de plástico de un solo uso, incluidos los envases de un solo uso, no solo tienen un tremendo impacto en nuestro medio ambiente, sino que también tienen efectos adversos en la salud humana. Simplemente no pertenecen a una economía circular libre de tóxicos”.

La difusión de COVID-19 en todo el mundo ha lanzado múltiples debates en las últimas semanas sobre los plásticos de un solo uso y si es necesario eliminarlos o posponer sus restricciones para proteger la salud humana. Se han enviado solicitudes similares de la industria a los administradores gubernamentales en los EE. UU., y una discusión reciente sobre el papel de los contenedores reutilizables en el país destacó las oportunidades que la pandemia está brindando para fortalecer los sistemas actuales (informó FPF).

Fuente: *Food Packaging Forum*



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
JP2020020428A	JAPAN STEEL WORKS LTD	Japón	Mecanismo de husillo de bolas utilizado para máquinas de inyección eléctricas, que tiene un disipador de calor provisto de aletas, de manera que el husillo puede ser enfriado apropiadamente.
AT521056A4	ENGEL AUSTRIA GMBH	Austria	Unidad de plastificación de dos componentes, para máquina de moldeo por inyección, que tiene un dispositivo de movimiento para mover el dispositivo de redireccionamiento entre dos posiciones, y las unidades de inyección están dispuestas oblicuamente. Los componentes fundidos se suministran a la unidad de inyección primaria para mejorar las propiedades específicas del material y mejorar la calidad de los componentes.
JP2019217708A	U-MHI PLATECH CO LTD	Japón	Dispositivo de sujeción de molde para máquinas de inyección, que comprende un plato fijo, al cual se fija un molde fijo y se proporciona un primer actuador de liberación.
US2019389111A1	IMFLUX INC	Estados Unidos	Método para el control de una máquina de inyección, que consiste en comenzar una parte del ciclo que depende parcialmente del patrón obtenido, de modo que la fuerza impulsora ejercida sobre el material fundido se ajusta y la presión de la cavidad coincide con el patrón.

MOLDEO POR COMPRESIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3616894A1	KIKUSUI SEISAKUSHO LTD	Japón	Sistema de moldeo por compresión para comprimir material en polvo para obtener un producto moldeado.

MOLDEO POR INSERTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US10538022B1	PEAK 3 LLC	Estados Unidos	Molde para inyección de polímeros utilizado en máquinas de inyección, que tiene un sensor de temperatura que se encuentra dentro del inserto de la cavidad o en el núcleo, en una posición adyacente al último volumen de espacio para ser llenado por el flujo del molde.
JP2020001260	TEIJIN LTD	Japón	Cuerpo de moldeo por inserción para su uso en, por ejemplo, pantallas, tiene una capa de aplicación que tiene un grupo funcional reactivo y comprende una composición de resina, cargas fibrosas y compuesto de carbodiimida.

EXTRUSIÓN

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
KR102066747B	KIM SW	Corea del Sur	Producción de una estructura de perfil para tubos espirales, mediante una máquina de extrusión.
JP2020001395A	KYOSE KK	Japón	Molde de metal para el moldeo por extrusión. El aparato de dimensionamiento está formado con un orificio de flujo de enfriamiento que enfría el material introducido desde el molde de metal a fin de extruir el material hacia arriba con una posición exacta.

SOPLADO

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
KR20200012303A	SK CHEM CO LTD	Corea del Sur	Fabricación de productos moldeados de resina de poliéster, por ejemplo contenedores, que implicar formar preformar mediante moldeo por inyección y preformar de estiramiento y por soplado controladas a una temperatura superior a la temperatura de transición vítrea de resina.
WO2020027031A1	TORAY IND INC	Japón	Composición de resina de poliamida utilizada para artículos moldeados por soplado expuestos a una alta presión de hidrógeno.
US2020024021	PROCTER & GAMBLE CO	Estados Unidos	Artículo multicapa moldeado por soplado para envasar composiciones en un recipiente de almacenamiento.

MOLDEO ROTACIONAL

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020012358A1	NOVA CHEM CORP	Suiza	Mejorar la resistencia a la decoloración de recipiente de polietileno moldeado por moldeo rotacional en contacto con ácido sulfúrico concentrado.

TERMOCONFORMADO

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2020061894A1	FORD GLOBAL TECH	Estados Unidos	Método para producir un revestimiento interior que consiste en termoconformar una pieza en bruto en un sustrato del revestimiento interior, moldear por inyección un componente secundario sobre el sustrato del revestimiento interior y laminar una superficie que cubre el sustrato del revestimiento interior.
US2020055230A1	PACK & PROPER CO LTD	Taiwán	Dispositivo de termoconformado para proporcionar un calentamiento continuo de la materia prima, que tiene un control de temperatura adaptado para ajustar la temperatura del material, y una unidad de formación colocado cerca de la unidad de tratamiento de calor.



ESPUMADO

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020017450A1	TOYO BOSEKI	Japón	Componente moldeado de espuma de resina de elastómero poliéster termoplástico, por ejemplo, para vehículos, que comprende una fase de resina que contiene un segmento duro que contiene poliéster y una capa de espuma, y tiene una densidad preestablecida.
JP2020006659A	SHOUNAI IND CO	Japón	Panel sándwich, por ejemplo, para pared ignífuga, que tiene una placa delgada con agujeros que se encuentra entre los materiales de la superficie superior e inferior y que está incrustada en resina espumada entre los materiales de la superficie.

PROCESADO DE COMPOSITES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
FR3085127A1	FAURECIA AUTOMOTIVE IND	Francia	Método para fabricar un precursor del compuesto de revestimiento para la parte estructural de un vehículo, que consiste en ensamblar la lámina de fibra y la capa de polímero cosiendo y realizando la costura pasando el dispositivo de costura a través de la lámina de fibra.
US2020023569A1	VALORBEC SOC EN COMMANDITE	Canadá	Método para la impresión 4D de estructuras de composite, que consiste en depositar múltiples capas de composite de acuerdo con la disposición de la capa compuesta para formar un laminado compuesto, y activarlo para producir la estructura.
JP2020029011A	TORAY IND INC	Japón	Material de fibra reforzada en cinta para el moldeo por inyección de resina que contiene fibra reforzada.
WO2020016472A1	ZENIT POLÍMEROS Y COMPOSITES SL	España	Sistema y método de fabricación de perfiles estructurales mediante el trenzado de fibras en continuo y perfil estructural obtenido por dicho sistema y método.

RECICLADO

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
BR102018012897A2	UNIV ESTADUAL MARINGA	Brasil	Reciclaje de un compuesto de fibra de vidrio/poliéster utilizado, por ejemplo, como material de refuerzo o de relleno en la preparación de un nuevo compuesto con resinas mediante la aplicación de compuestos de polímero reforzados con fibra de vidrio post-consumo.
EP3590998A1	MILSPEED LTD	Reino Unido	Método de reciclaje para pellets, que implica procesar material de nylon húmedo residual para formar material en forma granular; secar el material para extraer y reducir el contenido de agua y mezclar material granular seco con gránulos de otro.
US2019389094A1	MILLIKEN & CO	Estados Unidos	Proceso de despolimerización para reciclar un artículo de revestimiento de suelo que contiene poliéster.

MOLDES Y MATRICES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3603931A1	ERMO SAS	Francia	Sistema de moldeo, que tiene un sistema de monitorización incluyendo un sistema de proximidad conectado a una unidad de control, donde la unidad de control detecta la desviación en la distancia entre la posición de medición y la posición de cierre del molde móvil.
US2020001558A1	TOYO TIRE CORP	Japón	Molde para vulcanizar neumáticos. El neumático obtenido es menos propenso a sufrir daños debido al desgaste desigual, y se mejora la durabilidad del neumático.
DE102018114408A1	WERKZEUGBAU HOFMANN GMBH	Alemania	Molde de inyección de plástico que tiene un elemento generador de vibraciones ultrasónicas, y un elemento de detección fijo para detectar vibraciones mecánicas.
US2020070463A1	GUILL TOOL & ENG CO INC	Estados Unidos	Matriz de extrusión para productos tubulares, por ejemplo, tubos médicos, que incorpora deflectores que pueden tomar varias corrientes de entrada.

UNIÓN DE PLÁSTICOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE102018212610A1	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG	Alemania	Método para producir el acabado de una pieza de interior de un vehículo, que consiste en disponer una capa decorativa en la superficie de la pieza y hacer pasar fluido con temperatura controlada a través de la sección de la pieza durante la activación de la sección de la capa adhesiva.
US2020009798A1	DUKANE IAS LLC	Estados Unidos	Soldadura láser para la unión de piezas de trabajo de material termoplástico que absorbe la radiación láser al sujetar las piezas de trabajo entre las abrazaderas, dirigir la radiación láser en la primera pieza de trabajo mientras presiona mecánicamente y solidifica.
EP3590689A1	ISHIDA SEISAKUSHO	Japón	Unidad de sellado ultrasónico para máquinas de packaging.



CREAN UNA MOLÉCULA QUE DEGRADA CON RAPIDEZ LOS RESIDUOS DE PLÁSTICO PET Y FACILITA SU RECICLAJE

Un equipo de científicos de la Universidad de Toulouse y técnicos de la empresa Carbios, ambos en Francia, ha desarrollado en laboratorio una enzima capaz de mejorar y acelerar el proceso de descomposición y reciclaje de plásticos PET, de forma que se facilitaría la producción de material reciclado de alta calidad.

No es la primera vez que se anuncia la creación de enzimas de este tipo, relacionadas con la mejora del tratamiento de residuos de plásticos, pero en este caso parece tratarse de una innovación relevante, aunque todavía no está claro si su aplicación práctica puede ser inmediata ni el grado de rentabilidad económica del proceso.

El PET (tereftalato de polietileno, politereftalato de etileno o polietileno tereftalato) es uno de los plásticos más utilizados en el mundo. Se calcula que sólo en la producción de botella se utilizan cada año en el mundo unos 70 millones de toneladas de PET.

Las botellas de PET, ejemplo clásico de utilización de ese material, se reciclan en muchos lugares -también en España- pero en muchas ocasiones los sistemas de recogida y tratamiento en las plantas de reciclaje provocan una mezcla de este y otros materiales plásticos, por lo que se reduce la calidad del material reciclado.

En los últimos años, una de las líneas de investigación en este campo ha

sido la identificación de enzimas ya existentes en la naturaleza o desarrollo en laboratorio de nuevas enzimas capaces de descomponer este polímero de forma que se pueda conseguir un producto reciclado de mayor calidad.

Los responsables principales del desarrollo de la nueva molécula son Isabelle Andre, experta en ingeniería enzimática de la Universidad de Toulouse, y Alain Marty, director científico de Carbios, la empresa especializada en nuevos polímeros de bajo impacto ambiental.

Los equipos encabezados por estos expertos generaron cientos de enzimas mutantes con capacidad de acelerar la degradación de diversos tipos de polímeros.

Finalmente, tras una larga selección de candidatos optaron por una enzima mutante que es unas 10.000 veces más eficiente en la ruptura de enlaces PET que la molécula original y produce la reacción a unos 72 °C, cerca de la temperatura a la que se funde este tipo de plástico.

Los resultados en laboratorio han dado resultados positivos al haberse podido descomponer el 90% del PET sometido a prueba en 10 horas de tratamiento, y según la revista Nature el material resultante es de gran calidad.

En colaboración con la Universidad de Toulouse, Carbios está construyendo una planta de demostración como primer paso en el escalado del sistema hacia una aplicación industrial.

Fuente: *La Vanguardia*

UNA NUEVA INVESTIGACIÓN PROPORCIONA UNA GUÍA PARA EL SOBREMOLDEADO DE COMPUESTOS TERMOPLÁSTICOS OPTIMIZADOS

El sobremoldeado es una tecnología en la que un laminado de compuestos termoplástico es termoformado y posteriormente sobremoldeado por inyección. Este proceso de fabricación casi en forma de red es muy adecuado para la producción automatizada de grandes series de complejas estructuras tridimensionales con un excelente rendimiento estructural y un alto nivel de integración de funciones.

Sin embargo, la industria carece de herramientas de diseño del proceso. En respuesta a esta necesidad, los investigadores del Centro de Investigación de Compuestos Termoplásticos (TPRC, Enschede, Holanda) analizaron el proceso de sobremoldeado, centrándose en la fuerza de adhesión entre el laminado de compuesto sobremoldeado y los compuestos inyectados de resina de polímero o composites reforzados. Utilizando el modelado del proceso y las pruebas mecánicas, evaluaron tanto el proceso de un solo paso como el de dos pasos. Los resultados mostraron mecanismos de procesamiento claramente diferentes, así como la estructura del material resultante y el rendimiento mecánico en las piezas compuestas sobremoldeadas.

Partiendo de la teoría clásica de reptación de De Gennes para la reptación y curación de polímeros

amorfo, se ha desarrollado un enfoque alternativo para describir el desarrollo de la resistencia de los materiales semicristalinos. Según De Gennes, las cadenas de polímeros individuales, limitadas por sus vecinos, se mueven gracias al movimiento térmico principalmente a lo largo de sus propios contornos en forma de serpiente. Sustentándose en esta teoría, los investigadores han implementado una descripción rudimentaria del grado de fusión para predecir la fuerza de adhesión en función de la historia termomecánica en la interfaz durante la formación y posterior inyección de resina para PA6 y PEEK, ambos materiales de matriz semicristalina.

Fuente: *Composites World*

NEUMÁTICOS DE GOMA CONVERTIDOS EN AEROGEL MULTISIUSOS

Investigadores del equipo de la Universidad Nacional de Singapur (NUS) han convertido los neumáticos de caucho desechados en aerogeles con una amplia gama de aplicaciones, un avance considerado primicia según el equipo de investigación.

Según los investigadores, los nuevos aerogeles de caucho son extremadamente ligeros, altamente absorbentes, muy duraderos y eficientes para atrapar el calor y el sonido. Se ha presentado una patente para la nueva tecnología, que según el equipo promueve un uso más amplio de los neumáticos desechados y ofrece una forma ecológica de reciclar el caucho usado.

Cada año se desechan unos 1.000 millones de neumáticos muy dura-

deros y no biodegradables en todo el mundo, y el 40% de ellos se reciclan en productos de bajo valor añadido. Otro 49% se incinera para generar energía y al menos el 11% termina en vertederos.

EL profesor adjunto Duong Hai-Minh, exdirector del equipo de investigación del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la NUS, afirma que “la tasa de reciclaje en todo el mundo sigue siendo baja porque el procesamiento del caucho usado es costoso y requiere mucha energía, a lo que se suma la falta de incentivos monetarios. Nuestro equipo ha decidido centrarse en la creación de aerogeles de caucho a partir de neumáticos usados porque son una fuente barata y abundante de materias primas. Al convertir los neumáticos de caucho desechados en aerogeles de alto valor, podríamos aumentar el incentivo monetario para el reciclaje de caucho y, a su vez, reducir los residuos de caucho”.

Para crear los aerogeles de caucho, las fibras recicladas de los neumáticos de los coches se mezclan primero con fibras más finas. Según la NUS, estas finas fibras de caucho se empapan en agua y en una pequeña cantidad de reticuladores químicos. La mezcla de fibras de goma y disolventes ecológicos se dispersa uniformemente con un agitador durante 20 minutos. El gel de suspensión uniforme se seca por congelación a menos 50°C durante 12 horas para producir aerogeles de goma.

Según Hai-Minh, “el proceso de fabricación es simple, rentable y ecológico. El proceso de producción completo requiere entre 12 y 13 horas y cuesta menos de 7 dólares

producir una lámina de aerogel de caucho de 1m² de tamaño y 1cm de grosor. El proceso también puede ser fácilmente escalado para la producción en masa. Esto hace que los aerogeles de goma sean un producto comercialmente atractivo”.

Los aerogeles son considerados como extremadamente ligeros y más rígidos que la espuma comercial, así como un 27% más eficaces que el absorbente de sonido de la espuma comercial del mismo grosor. También son dos veces más absorbentes que los absorbentes convencionales como la estera de polipropileno, y se afirma que una pieza de 2,54 cm de espesor tiene un límite de transferencia de calor equivalente a 25 cristales de vidrio estándar. Además, al recubrirse con metoxitrimetilsilano, los aerogeles de goma se vuelven extremadamente repelentes al agua y pueden utilizarse para evitar que la humedad corroa o dañe el equipo de aislamiento.

Finalmente, y según el profesor y miembro sénior del equipo de investigación Nhan Phan-Thien, “los mercados potenciales de los aerogeles son enormes. Por ejemplo, el ruido y el confort térmico de los vehículos son vitales en el diseño de los mismos; se espera que el mercado mundial de soluciones de aislamiento térmico y acústico para automóviles alcance los 3.200 millones de dólares en 2022. Además, se prevé que el mercado mundial de gestión de derrames de petróleo alcance los 182.700 millones de dólares para 2025”.

Fuente: *The Engineer*

MATERIALES AUTOREPARABLES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2020060807A1	COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC	Estados Unidos	Stent utilizado para colocar vasos del sistema vascular para el tratamiento de enfermedades coronarias, comprende un stent expansible que contiene un material polimérico autorreparable.

MATERIALES CON MEMORIA DE FORMA

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2020038571A1	ABIOMED INC	Estados Unidos	Cánula con una región de entrada reforzada con nitinol (memoria de forma).

NANOADITIVOS & NANOCOATINGS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2020071469A1	UNIV IOWA STATE RES FOUND INC	Estados Unidos	Organogel nanocompuesto utilizado en la modificación de la viscosidad para, por ejemplo, biocidas, que contiene una estructura de red polimérica continua con cadenas poliméricas unidas.
US2020071537A1	SAUDI ARABIAN OIL CO	Arabia Saudí, Francia	Recubrimiento anticorrosivo utilizado para cubrir superficies, que contiene una película aislante posicionada en el sustrato y una película de epoxi curado que contiene nanopartículas posicionadas en la lámina de aislamiento.
KR20200018140A	KNU IND COOP FOUND	Corea del Sur	Producción de hidrogel de alginato que contiene nanofibras adsorbidas con nanopartículas metálicas antibacterianas utilizadas en el agente de apósito para heridas para tratar bacterias.
KR102082090B1	PARK H	Corea del Sur	Hilo recubierto de poliuretano termoplástico con nanosílice hidrófobo.

MATERIALES COMPUESTOS REFORZADOS CON NANOMATERIALES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020008372A1	UNIV NOTRE DAME DU LAC	Estados Unidos	Película nanocompuesta que comprende una matriz polimérica y relleno exfoliado dispuesto dentro de la matriz polimérica.



MATERIALES COMPUESTOS REFORZADOS CON FIBRA

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
FR3085379A1	FAURECIA INTERIEUR IND	Francia	Material compuesto utilizado para la fabricación de piezas, por ejemplo, para vehículos, que comprende un copolímero de propileno y etileno o un homopolímero de polipropileno, modificador de impacto, un agente compatibilizante y fibras naturales.
EP3613805A1	PANASONIC CORP	Japón	Resina compuesta para, por ejemplo, carcasas para electrónica de consumo y materiales de construcción, que comprende resina de base, fibra de celulosa que tiene un contenido de alfa-celulosa dentro de un rango determinado, agente dispersante y polímero que contiene caucho.
US2020032027A1	SMART PLANET TECHNOLOGIES INC	Estados Unidos	Fabricación y reciclaje de material compuesto utilizado como artículo de embalaje, implica la obtención de material que comprende capas de fibra, pulpa de material compuesto para producir fibras y minerales liberados, y la eliminación de materiales no deseados que comprenden minerales.

PLÁSTICOS BIODEGRADABLES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2020048422A1	ECOPACKERS INC	Canadá	Composición de pellets de plástico biodegradable para producir, por ejemplo, cubiertos, perchas, láminas y rellenos de embalaje, y plásticos a base de espuma, que comprende, almidón, plastificante, aglutinante, agente hidrófobo y emulsionante.
WO2020021302A1	YAGHOUBI E	Israel	Botellas biodegradables y solubles en agua a alta temperatura hechas de alcohol polivinílico, para el envasado de, por ejemplo, alimentos, líquidos, y productos químicos.
KR20200007479A	YOUNGIL TECH CO LTD	Corea del Sur	Producción de una película biodegradable para el envasado de alimentos que implica la preparación de una solución de recubrimiento mediante la adición de un adhesivo soluble en agua de una emulsión de copolímero de acetato de vinilo/etileno y la dispersión del tensioactivo no iónico de éter tridecílico de polioxietileno.

PLÁSTICOS BIOCOMPATIBLES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020044327A1	OSSIO LTD	Israel	Implante, por ejemplo, para la fijación de huesos, que comprende una composición de mineral bioabsorbible y polímero.
US2020071543A1	INT BUSINESS MACHINES CORP, INST BIOENGINEERING & NANOTECHNOLOGY	Estados Unidos	Formación de un recubrimiento de polímero con carga negativa, es decir, utilizado, para prevenir y tratar la colonización bacteriana y de microorganismos, la formación de biopelículas y la infección, implica funcionalizar el polímero con un resto biocompatible que tiene potencial zeta negativo.

PLÁSTICOS CONDUCTORES DE CALOR O ELECTRICIDAD

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2020040697A1	Univ Nanyang Tech	Singapur	Compuesto conductor de electricidad utilizado para prótesis y dispositivos electrocrómicos, comprende fibras de seda y material de recubrimiento que comprende polímero conductor de electricidad y material nanoestructurado conductor de electricidad colocado sobre fibras de seda.

GRAFENO APLICADO A PLÁSTICOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3613582A1	Lu & Corp David, And others	Taiwan	Compuesto utilizado en laminado y otros artículos, que comprende una primera capa que comprende fibra de carbono, y una segunda capa que comprende grafeno, nanotubos de carbono y resina o material adhesivo y se une a la primera capa.
US2020017653A1	Phillips AD	Estados Unidos	Producción de una espuma de poliuretano eléctricamente conductora, que consiste en formar y curar una mezcla de reacción que comprende el componente A, el componente B que comprende polioli, la dispersión de nanoplaquetas de grafeno exfoliadas y el agente de soplado.

MATERIALES QUE EXPERIMENTAN UN CAMBIO DE ESTADO FÍSICO CUANDO SE UTILIZAN

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2020071586A1	Microtek Lab Inc	Estados Unidos	Gel sólido utilizado para aplicaciones de gestión térmica y técnicas de moldeo por compresión para termoplásticos, que comprende un gel PCM y polímero a base de estireno.

CALCETINES DE BASURA MARINA

La empresa más antigua del Maresme, Cónдор Aretex, ha creado una nueva línea de calcetines, los Seaqual, elaborados a base de hilo de plástico obtenido de los polímeros surgidos de reciclar los desechos plásticos del mar. La iniciativa con el objetivo de sensibilizar a sus clientes sobre la preocupante situación medioambiental de la actualidad.

Roser Ramos, consejera delegada de Aretex, detalla que han experimentado durante seis meses con los

técnicos de Textil Santanderina, fabricantes del producto básico, hasta conseguir un hilo de suficiente grosor que pudiera ser confeccionado en las mismas máquinas de género de punto de la fábrica de Arenys de Mar.

El producto obtenido ha satisfecho a propios y extraños con una calidad agradable al tacto de los calcetines de punto que históricamente fabrica Cónдор. Su composición, además, permite un tinte a baja densidad, con el que se puede

ahorrar un 50% de agua. Ramos incide en que se ha hecho un esfuerzo para igualar el precio de los calcetines Seaqual con los de punto, con tal de evitar criminalizar a los productos reciclados. Cónдор Aretex predice que se fabricarán entre 15.000 y 20.000 docenas con cuatro referencias distintas, todas ellas decoradas con motivos marítimos.

La nueva línea de calcetines reciclados se sumará a las 500.000 docenas que la empresa está fabricando actualmente. Teniendo en cuenta que el 40% de la producción actual de la empresa se exporta al extran-



jero, principalmente en el mercado estadounidense pero también en países europeos y últimamente en la China, los Sequal podrían ser bien recibidos a nivel internacional y ser viables económicamente estableciéndose como línea de calcetines fija dentro de la cartera de productos de Cónдор Aretex.

Fuente: *La Vanguardia*

CREAN UN ENVASE BIODEGRADABLE QUE ALARGA LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Un equipo del Centro Catalán del Plástico de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) ha creado un envase que no solo es biodegradable, comestible y de origen vegetal, sino que, gracias a sus características, también alarga la conservación de los alimentos.

Según ha informado el Departamento de Empresa y Conocimiento en un comunicado, a lo largo de dos años de investigación, el equipo ha probado el envase con fresas de la comarca del Maresme: al ser conservadas en el nuevo recipiente, han resistido más a los hongos y han mantenido su aspecto original durante más tiempo.

El envase, que se presenta como una alternativa sostenible a los plásticos, está compuesto por materias primas de origen vegetal que contribuyen a fomentar la economía circular y permiten modificar la interacción de los alimentos con la atmósfera, provocando que la degradación del alimento se ralentice.

El proyecto ha sido liderado por la ingeniera brasileña Farayde Fakhouri y financiado dentro del marco del programa Tecniospring, que cuenta con un fondo de 10 millones de

euros de ACCIÓ y la Comisión Europea, institución que financia la contratación de investigadores para promover la integración de talento y tecnología punta en el mercado.

Fakhouri ha subrayado la importancia de reducir el desperdicio de alimentos en un momento en el que se pierde un 45% de la fruta y verdura y un 33% de la producción total, según datos del Stop Food Waste Day: "Nuestra motivación ha sido contribuir al desarrollo de envases biodegradables y comestibles que ayuden a alargar la vida útil de los alimentos, al mismo tiempo que se preserva el medio ambiente".

Además, el proyecto ha sido seleccionado para participar en el programa Barcelona Technology Transfer Group de IESE Business School, institución que cuenta con el apoyo de ACCIÓ, con el objetivo de acelerar la incorporación de este innovador producto al mercado.

Fuente: *La Vanguardia*

MATERIAL TERMOELÉCTRICO AUTORREPARABLE AÑADE DURABILIDAD A LAS PRENDAS DE VESTIR

Un material termoeléctrico flexible y autorreparable de KAUST podría dar lugar a dispositivos electrónicos para llevar puestos que soporten los rigores de la vida cotidiana.

El prototipo de material termoeléctrico ha sido desarrollado por el equipo de KAUST en Arabia Saudita con tres compuestos orgánicos.

Los sensores, que se llevan en la piel o como implantes, pueden monitorizar valiosos marcadores de la salud humana, incluyendo el ritmo cardíaco, la presión sanguínea, la actividad cerebral, el movimiento muscular, las calorías quemadas y la liberación de

ciertas sustancias químicas. El objetivo final es conseguir tecnologías de uso autónomo en forma de prenda o portables, pero éstas requerirán una fuente de electricidad fiable y duradera.

Los materiales termoeléctricos, que utilizan gradientes de temperatura para generar electricidad, tienen el potencial de alimentar tecnologías usables utilizando el calor corporal, eliminando la necesidad de baterías. Sin embargo, los materiales actuales carecen de la flexibilidad, la fuerza y la resistencia necesarias para evitar ser dañados.

Un equipo dirigido por Derya Baran y Seyoung Kee en KAUST ha mezclado el polímero termoeléctrico altamente conductivo PETOT:PSS (poli (3,4-etilendioxitiofeno) dopado con sulfonato de poliestireno), con dimetilsulfóxido, un compuesto orgánico que aumenta el rendimiento de PETOT:PSS, y el Tritón X-100, un agente gelatinoso y pegajoso que fomenta la unión del hidrógeno con PETOT:PSS. Según Kee, "este ingrediente final fue esencial para proporcionar las propiedades elásticas y de autocuración que necesitábamos".

Los investigadores utilizaron una impresora 3D para depositar su mezcla y luego probaron el rendimiento termoeléctrico de estas películas bajo presión. Inicialmente, encontraron que la diferencia de temperatura entre los dos lados de la película generaba una potencia máxima de salida de 12,2nW.

El equipo afirma que probó el comportamiento autorreparable de las películas cortándolas por la mitad mientras alimentaban una luz LED. Según Kee, "sorprendentemente, la luz no se apagó durante o después del corte". "Repetí el corte diez veces, pero continuó autoreparándose

en menos de un segundo y retuvo el 85% de su potencia". Además, cuando estiraron la película a un tercio más largo que su tamaño original, todavía proporcionaba una fuente de energía estable.

Kee asegura que "nuestro material puede proporcionar energía constante y fiable porque puede deformarse, estirarse, y lo más importante, repararse a sí mismo... A continuación, debemos encontrar materiales con propiedades termoeléctricas aún mejores para que podamos generar mayor energía en un futuro próximo".

Fuente: *The Engineer*

UN FILAMENTO A BASE DE CARBURO DE BORO, UNO DE LOS MATERIALES MÁS DUROS DEL MERCADO

Additive Composite y Add North son dos empresas suecas que han trabajado juntas para desarrollar un filamento compuesto de carburo de boro, uno de los materiales más duros en el mercado después del diamante y el nitruro de boro cúbico.

Comercializado bajo el nombre de Addbor N25, está hecho de nylon al que se le ha agregado carburo de boro: el objetivo de las dos compañías es ofrecer un filamento capaz de resistir la radiación.

El carburo de boro es bastante innovador en el mercado de fabricación aditiva. Es un material mineral con baja densidad, muy alta dureza y resistencia a temperaturas extremadamente altas, ideal para blindaje y aplicaciones nucleares, por ejemplo. Debido a sus propiedades, Additive Composite y Add North lo han elegido como componente de su nuevo filamento de impresión 3D.

El Addbor N25 está compuesto de un 25% de carburo de boro, siendo nylon el porcentaje restante. Add North señala que esta poliamida ya tiene características interesantes para la industria, como su resistencia y baja contracción. Por lo tanto, está reforzado con carburo de boro que garantiza una absorción efectiva contra los neutrones y, por lo tanto, capacidades de protección contra la radiación. Adam Engberg, CEO de Additive Composite, apunta: "La fabricación aditiva cambia la cantidad

de productos diseñados y fabricados. Creemos que Addbor N25 contribuye a este desarrollo y ayuda tanto a la industria como a las grandes instalaciones de investigación a reemplazar materiales tóxicos que eventualmente podrían contaminar el medio ambiente. Nuestro nuevo producto es el primero de una gama que estamos desarrollando actualmente, de materiales de protección contra la radiación". El compuesto reemplaza ciertos metales como el cadmio, un material prohibido en el mercado debido a su alta toxicidad.

En cuanto a las características de impresión, Add North recomienda utilizar boquillas duras con un diámetro de 0.4 mm porque el carburo de boro es abrasivo. Para su fabricación, debe haber una temperatura de extrusión entre 255 y 275 ° C y una temperatura de 60-75°C para la bandeja. Finalmente, es necesario contar con 11,875 coronas suecas o aproximadamente \$1,220 para un carrete de 750 gramos, ninguna impresión.

Fuente: *3D Natives*



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