

El proceso de electrohilado

El proceso de electrohilado constituye una vía sencilla y sumamente versátil para la producción de nanofibras. Se reconoce su origen en 1902 cuando los norteamericanos JF Cooley y WJ Morton desarrollaron los primeros dispositivos para pulverizar líquidos empleando cargas eléctricas y fue en 1934 cuando Anton Formhals realizó la primera patente que describe el electrohilado de polímeros. Sin embargo, no fue hasta mediados de la década del 90 cuando los investigadores detectaron su gran potencial en la producción de nanofibras. Desde entonces se han electrohilado muchos polímeros sintéticos y naturales para obtener fibras uniformes y continuas, con diámetro de unos pocos nanómetros hasta algunas micras.

El mecanismo de formación de estructuras nanofibrosas es sumamente complejo, pero casi todos los polímeros que pueden solubilizarse o fundirse pueden ser electrohilados.

Durante el proceso se hace pasar un fluido a través de un electrodo capilar en forma de aguja o punta en presencia de un campo eléctrico producido por una fuente de alto voltaje (~30kV). Cuando éste llega a un determinado valor, se vence la tensión superficial de la pequeña gota que se forma en el extremo de la aguja, generándose un chorro (jet) líquido cargado eléctricamente que se acelera hacia una región de menor potencial donde se encuentra un colector conectado a tierra. A medida que el solvente se evapora, el chorro se estrecha, produciendo fibras continuas (de longitudes inferiores a la micra) que forman una membrana tridimensional altamente porosa.

La técnica tiene la característica de producir nanofibras de diferentes materiales y geometrías. La selección adecuada de los parámetros del proceso permite controlar el diámetro de las fibras y sus características. La posibilidad de desarrollar estructuras secundarias tales como nanofibras con estructura de núcleo y revestimiento, nanofibras huecas o nanofibras porosas, membranas y tubos, amplía aun más la versatilidad de la técnica.

Método para mejorar la producción de nanofibras

Investigadores de la Universidad del estado de Carolina del Norte han dado un giro a una vieja tecnología que permitirá a los científicos y fabricantes incrementar significativamente la producción de nanofibras.

Gracias a su porosidad y bajo peso, las nanofibras son útiles en aplicaciones que van desde la filtración de agua y la regeneración de tejidos, hasta el almacenamiento de energía. Pero, a pesar de que las nanofibras son relativamente económicas de producir, el método corriente de producción por electrohilado con aguja requiere mucho tiempo.

En el proceso de electrohilado, una solución de polímero líquido se pasa a través de una aguja hipodérmica que está a un alto voltaje. La aguja transfiere carga eléctrica, que transforma la solución en un chorro de líquido cargado que se "hila" en una nanofibra a medida que sale de la aguja. No obstante, este método de producción no se presta a procesos de fabricación a gran escala.

Los físicos de la Estatal de Carolina del Norte Laura Clarke y Jason Bochinski, el ingeniero textil Russell Gorga y el estudiante graduado Nagarajan Thoppey encontraron una técnica particularmente simple que aumenta la producción de nanofibra y proporciona una relación estrecha con el método de electrohilado.

En lugar de una aguja hipodérmica, los investigadores llenaron un cuenco con el polímero líquido y aplicaron una corta ráfaga de muy alta tensión a la superficie del líquido, lo que provocó que se formaran múltiples chorros y se "hilaran" nanofibras en un colector situado en el exterior del cuenco.

De acuerdo con Bochinski, el experimento les dio un aumento de 40 veces en la producción de nanofibras, y demostró el potencial para conseguir más incrementos.

SUMARIO

Editorial	1
Procesos.....	2
Materiales.....	6

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
GB2478732	Kraft Food R&D Inc	Gran Bretaña	Método de conformado de un artículo por moldeo por inyección multicapa para producir una parte exterior de un dispositivo utilizado para dispensar café molido, que consiste en controlar el flujo de la corriente a través de los canales de flujo dentro de la cavidad del molde.
EP2363266	Faurecia Kunst Automobilsysteme GmbH	Alemania	Método de moldeo por inyección de una pieza en una cavidad de un dispositivo de inyección multicomponente para la producción de un frontal de un vehículo a motor, que consiste en ajustar el control del proceso de inyección.
EP2368686	Georg Kaufmann Formenbau Ag	Suiza	Máquina de moldeo por inyección para moldear un material de decoración en plástico por back injection, que tiene una cavidad formada entre el molde y la matriz.
CN201931572	Guangzhou Seal Laser Rapid Prototyping	China	Matriz de moldeo por inyección al vacío, que tiene un conducto cuyo aro extremo está situado en la parte interior del dispositivo y en la parte inferior de la matriz superior, donde la parte superior del conducto está equipado con un conducto de admisión.
CN102172494	Univ Harbin Eng	China	Dispositivo de inyección al vacío para metales alcalinos, que tiene un dispositivo de testeo conectado con el cilindro de aire a través de un conducto y al tanque de almacenamiento de material a través de un elemento de medición.
EP2363265	Linde Ag	Alemania	Método de fabricación de piezas de plástico, que consiste en introducir un gas presurizado en una cavidad de un dispositivo de moldeo por inyección a través de un inyector.
CN102166813	Univ Tianjin	China	Molde de conformado por microinyección con un elemento auxiliar ultrasónico, que tiene un núcleo de molde movable y un canal de flujo en molde movable formado sobre un bloque incrustado en el molde movable.

DECORACIÓN EN MOLDE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
AT11915	Engel Austria GmbH	Austria	Método de fabricación de un cuerpo plástico, que consiste en su producción a partir de un termoplástico, e incrementar la temperatura de las superficies de contacto del cuerpo base y del inserto antes o durante la introducción del inserto en el cuerpo base.
US2011177295	Stenteng New Technology Co Ltd	Japón	Estructura de un producto final, que consiste en una capa adhesiva adjuntada a un material en un proceso de decoración en molde, y un material plástico inyectado en la superficie durante el proceso de decoración en molde.

DECORACIÓN EN MOLDE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2011171440	Entire Technology Co Ltd	Taiwán	Film decorativo para piezas exteriores como un teléfono móvil, que tiene unas capas de film ópticas formadas en el sustrato plástico, donde las capas de film se estiran en una dirección para crear diferencias en los índices refractivos de un valor específico.
GB2477624	Innovia Films Ltd	Gran Bretaña	Método de fabricación de un elemento de empaquetado de alimentos con etiquetado en molde para la industria alimentaria, que consiste en sacar del molde el artículo etiquetado en molde, donde la etiqueta se orienta en el molde de manera que el film está protegido del polímero fundido.

EXTRUSIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2011217496	Kortec Inc	Estados Unidos	Método de co-extrusión de material plástico polimérico para producir, por ejemplo, un envase de yogurt, consistente en controlar el chorro interior y el chorro exterior polimérico a fin de controlar selectivamente el flujo del chorro interior del núcleo en la cavidad del molde.
WO2011097436	3M Innovative Properties	Estados Unidos	Matriz utilizada en la co-extrusión de al menos una primera composición polimérica extrusionable y una segunda composición polimérica extrusionable, que consiste en una primera cavidad de matriz, una segunda cavidad de matriz y un plato de distribución.
CN201889899	Jiang C	China	Cabezal de una máquina de extrusión con conducto de doble color, que tiene una matriz de separación de colores situada en el área de convergencia entre la capa interior del conducto de fusión del material y la capa exterior del conducto de fusión del material.
US2011177291	Plastibec Inc	Estados Unidos	Método de co-extrusión para moldeos decorativos que simulen la apariencia de madera, que consiste en co-extruir un recubrimiento superficial sobre un lado del núcleo hecho de un material polimérico celuloso.

UNIÓN DE PLÁSTICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2011212331	Magna Int Inc	Estados Unidos	Componente estructural soldado, que consiste en transmitir energía a la capa adhesiva a través de un conducto para activar la capa adhesiva y crear una línea de soldadura que define la unión soldada.
WO2011101412	Faurecia Exteriors GmbH	Alemania	Método de unión de dos piezas a un solo componente en varios lugares de unión del componente para un vehículo motor, donde cada pieza de unión tiene una superficie de unión.
DE102010007717	Jenoptik Automatisierungstech GmbH	Alemania	Método de conexión de dos piezas de trabajo utilizando una soldadura de transmisión, que consiste en poner en contacto las dos piezas de trabajo a través del área de contacto que se mueve en el plano x-y, donde el área de contacto tiene un área de unión, y dirigir un haz láser sobre el área de unión.
JP2011143596	Nitto Denko Corp	Japón	Método de preparación de un cuerpo de láminas unidas de resina, que consiste en presurizar una capa de unión a través de una prensa, de modo que la presión actúe en las superficies de ambas láminas poliméricas.

UNIÓN DE PLÁSTICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2011086984	Nippon Light Metal Co	Japón	Método de unión láser de un elemento de aleación de aluminio y un elemento de resina, que consiste en superponer una superficie del elemento de aleación de aluminio y del elemento de resina después de conformar una porción corrugada aplicando un proceso de grabado al elemento de aleación de aluminio a ser unido.
RU2008139849	Reshetnev Information Satellite Systems	Rusia	Método de fabricación de una unión de composites a partir de un primer componente de composite curado y un segundo componente de composite curado, que consiste en poner un adhesivo sobre al menos uno de los componentes de composite, y formar la región de unión.
JP2011189675	Hitachi Plant Eng&Constr Co Ltd	Japón	Método de soldadura por láser para soldar un elemento base y un elemento poroso de resina, que consiste en irradiar un láser sobre la zona de unión del elemento poroso mientras se aplica una fuerza de presión al elemento poroso.
JP2011173158	Tokyo Inst Technology Nat Univ Corp	Japón	Dispositivo de soldadura ultrasónica para la unión de un producto plástico y un componente semiconductor, que tiene una ventana acústica que emite una onda ultrasónica al exterior según un efecto de coincidencia para realizar una soldadura ultrasónica.
JP2011156858	Hayakawa Rubber KK	Japón	Método de unión de un material base permeable a haces láser y un material transparente impermeable a haces láser para producir una carcasa de cosméticos, que consiste en irradiar un haz láser a una capa diseñada a fin de calentar la capa hasta que alcance una temperatura preestablecida.
JP2011131556	Kao Corp	Japón	Método para fusionar láminas, que consiste en irradiar un haz láser desde el lado opuesto a la capa de absorción y transferir el calor desde la capa de absorción.

TERMOCONFORMADO

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2011217407	Haines, K	Estados Unidos	Sistema de guiado de láminas de material hacia una cámara de horno de una máquina de termoconformado, que tiene una unidad de accionamiento unida operativamente a un conjunto de ruedas para hacerlas rotar y así mover las láminas de material desde un extremo a otro de unos raíles longitudinales.
US2011214803	Faurecia Interior Systems GmbH	Estados Unidos	Método de termoconformado al vacío de una lámina de material termoplástico con insertos decorativos integrados para, por ejemplo, un panel de puerta de vehículo, que consiste en situar un inserto decorativo sobre una herramienta de molde, aplicar un primer vacío, situar una lámina de material termoplástico sobre el inserto decorativo y aspirar mediante la aplicación de un segundo vacío.
FR2957552	Latecoere SA	Francia	Método de fabricación de una pared aislante de calor utilizada en aviones, que consiste en conformar un panel con unas dimensiones iguales a la superficie de la pared y combinar las chapas interna y externa del panel mediante una prensa termoconformadora y films adhesivos.
WO2011098886	Sarong Spa	Italia	Dispositivo de conformado y de etiquetado para su uso en una máquina de termoconformado y para conformar y etiquetar contenedores para productos alimentarios.



PROYECTO OPTIJECT PARA LOGRAR LA EXCELENCIA EN LA INYECCIÓN DE PLÁSTICO

Cinco PYMEs y tres centros de investigación se han unido para desarrollar un sistema de espectrometría de infrarrojo cercano (NIR, near infrared) para monitorizar y controlar el proceso de inyección en línea.

La complejidad del proceso de inyección hace que los parámetros de control tales como temperatura, humedad, color y velocidad de inyección sean vitales. Sin embargo, controlar y ajustar los parámetros de proceso, así como los parámetros del material, resulta complicado.

Una tecnología que permita monitorizar y controlar el proceso de inyección de moldes en tiempo real generaría importantes beneficios al aumentar la productividad, reducir costes, mejorar el control de calidad, la salud y la seguridad.

El proyecto Optiject, de 2 años de duración y financiado por la Comisión Europea, ayudará a alcanzar estos objetivos desarrollando sistemas de monitorización y control en línea basados en una innovadora combinación de técnicas espectroscópicas.

Esta técnica ha sido usada con gran éxito para detectar diferentes tipos de materiales, así como cambios en el color y presencia de humedad en los materiales. El sistema Optiject usará esta técnica para medir parámetros críticos del proceso de inyección en tiempo real, tales como la velocidad de

llenado, temperatura y en particular, el color del polímero y la presencia de elementos peligrosos para la calidad de los componentes inyectados, tales como la humedad o cantidades no deseadas de aditivos.

Se espera que el uso del sistema Optiject aumente la productividad global al menos un 15% y reduzca los costes de monitorización al menos un 10%.

NUEVA TECNOLOGÍA IN MOLD HOLD PRESS

DuPont ha desarrollado una nueva tecnología, llamada In Mold Hold Press (IMHP), focalizada en conseguir mejoras en la eficiencia del proceso de moldeo disminuyendo el tiempo total del ciclo.

El concepto que sustenta este objetivo es el mantenimiento de la presión en el molde durante el proceso de dosificado.

Según la investigación llevada a cabo por DuPont en su Centro Técnico Europeo de Meyrin, en Suiza, la nueva tecnología puede dar lugar a una reducción del tiempo de ciclo de hasta un 30% frente a un ciclo de moldeo estándar, mientras que mantiene las propiedades mecánicas y dimensionales óptimas.

La tecnología IMHP sólo puede ser adoptada para polímeros semicristalinos, que requieren perfiles de mantenimiento de la presión constantes, y es más eficaz en la producción de piezas de gran volumen y paredes gruesas, que utilizan más del 50% de volumen del husillo.

TECNOLOGÍA DE ANTI-ADHESIÓN DE PLÁSTICO EN EL MOLDEO POR INYECCIÓN

Por lo general, las espumas de poliuretano (PUR) así como otros plásticos tienden a adherirse al molde. A fin de prevenir este inconveniente, el molde se suele rociar con un spray, cuyas partículas pueden quedarse adheridas en la pieza de plástico. Una solución sería la aplicación de una capa duradera, por lo que se requiere el desmontaje del molde, su envío a un taller especializado y a continuación la instalación de nuevo – un proceso costoso que requiere mucho tiempo.

Las empresas alemanas Plasmateat GmbH y CeraCon GmbH, han desarrollado una solución innovadora para asegurar la anti-adhesión.

Basada en la tecnología de plasma atmosférico Openair®, que actualmente se utiliza a nivel mundial para la limpieza exhaustiva y la activación de superficies, el nuevo método permite el procesado de plásticos sin el uso de agentes repelentes, mediante aplicación de recubrimientos y regeneración directamente en el molde.

Durante este nuevo método de aplicación de recubrimientos, al plasma Openair®, el cual es altamente excitado, se agrega un compuesto de organosilicio que se une con la superficie del material y crea una capa semi-permanente. Después de varios moldeos, ésta se puede regenerar periódica y automáticamente en pocos minutos, sin necesidad de eliminar las capas usadas.

MATERIALES AUTOREPARADORES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN102126294	Lin, J	China	Agente ecológico autoreparador de neumáticos de tipo seco para la autoreparación instantánea de neumáticos de coche, que consiste en utilizar una mezcla de hilo de poliamida, hilo de poliéster e hilo de algodón como materia prima, y luego prensarlo con amento.

MATERIALES CON MEMORIA DE FORMA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2011108483	Dic Corp	Japón	Fabricación de un producto moldeado por inyección, que consiste en una lámina de resina que se encoge con el calor, con dos regiones que difieren en las temperaturas superficiales al irradiar luz infrarroja, situada dentro de un molde, donde se inyecta una resina y se integran la resina y la lámina de resina.
JP2011126428	Mitsubishi Plastics Ind Ltd	Japón	Film laminado que se encoge térmicamente, que tiene un ratio de contracción térmica en la dirección de contracción principal por encima de un valor preestablecido bajo unas condiciones preestablecidas.
JP2011148258	Mitsubishi Plastics Ind Ltd	Japón	Film laminado que se encoge térmicamente para el conformado de un contenedor, que consiste en una capa cuya composición resinosa contiene un agente compatibilizante para mejorar la compatibilidad de resinas polilácticas ácidas, resinas poliolefinas y caucho core-shell.
US2011173971	University of Syracuse	Estados Unidos	Producto con memoria de forma que responde a los estímulos para aplicaciones de alta velocidad o ultra alta velocidad, como sensores o actuadores, que consiste en un primer componente hecho de material con memoria de forma, un segundo componente unido al primero como una red de fibras, y unos electrodos.

NANOMATERIALES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP2368697	Eurocopter Deut GmbH	Alemania	Sección intermedia de composite reforzada que forma parte de una estructura de composite reforzada y curada, que contiene un agente de unión que asegura la unión mecánica entre los elementos, donde se incluye una lámina de nanotubos de carbono.
WO2011096861	Saab Ab	Suecia	Herramienta para el conformado de un artículo de composite para avión, como la carcasa de una ala, a gran escala, que tiene una lámina de matriz consistente en una chapa superior y una chapa inferior, donde la chapa superior tiene una estructura de nanofilamentos incrustada.
US2011233479	Arkema France	Francia	Método de preparación de un material de composite elastómero, que consiste en introducir y mezclar un aceite y nanotubos en un dispositivo de compounding para obtener un masterbatch, extruir el masterbatch y diluir el masterbatch en una matriz elastómera.
WO2011107495	Total Petrochemicals Res Feluy	Bélgica	Nanocomposite utilizado en la fabricación de artículos, como fibras, films, o artículos moldeados por inyección, que consiste en una composición polimérica termoplástica y nanopartículas.
WO2011100289	3M Innovative Properties Co	Estados Unidos	Sistema resinoso utilizado como recubrimiento de gel, que consiste en un componente resinoso y unas nanopartículas modificadas superficialmente dispersadas sobre el componente resinoso.

PLÁSTICOS BIODEGRADABLES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2011089582	Biologix Srl	Italia	Método de fabricación de un material polimérico sintético biodegradable, que consiste en la adición de levadura al material sintético.
JP2011137093	Kao Corp	Japón	Composición de resina biodegradable utilizada en el conformado de un producto moldeado, que consiste en una resina poliláctica compleja y celulosa con un grado de cristalinidad inferior a un valor preestablecido.
JP2011132525	Sanyo Chem Ind Ltd	Japón	Composición de resina biodegradable para productos moldeados, como una puerta, que contiene una resina derivada de la biomasa, una resina de poliolefina y un agente compatibilizador.
JP2011184599	Fujimori Ind Co Ltd	Japón	Film de resina biodegradable que contiene una resina de mezcla obtenida mezclando una resina biodegradable que incluye materia prima derivada del petróleo, y una resina poliláctica ácida que incluye materia prima derivada de las plantas.
WO2011083438	Inis Biotech Llc	Argentina	Material biodegradable, biocompatible y no tóxico para aislar y/o proteger un producto del exterior, que consiste en una matriz compuesta por almidón, glicerol, y nanocristales de almidón dispersados en la matriz.

PLÁSTICOS BIOCOMPATIBLES

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
JP2011173980	Nakashima Medical KK	Japón	Producto moldeado utilizado en implantes médicos, que se obtiene mediante el moldeo de polietileno de ultra alto peso molecular en una forma definida y unir vitamina E en una parte arbitraria del polietileno de ultra alto peso molecular.
WO2011102356	Toray Ind Inc	Japón	Lentes oftálmicas blandas de baja hidratación, que consisten en una capa que contiene un polímero ácido y un polímero básico, provista en el material base.
US2011201704	Doctor's Res Group Inc	Estados Unidos	Material de aporte para defectos de hueso utilizado en aplicaciones de reparación de hueso, que consiste en poliuretano en partículas con fibras, y un material de aporte de poliuretano que aglutina el poliuretano en partículas para conformar una estructura porosa.
US2011237704	Univ Vanderbilt; et al	Estados Unidos	Composición utilizada en aplicaciones médicas, que consiste en un material de poliuretano y un material en partículas, donde el material en partículas tiene la capacidad de interactuar con el material de poliuretano.
WO2011101188	Evonik Stockhausen GmbH	Alemania	Método de producción de una estructura polimérica absorbente de agua basada en monómeros con un grupo ácido, que consiste en proveer una solución monómera que comprende monómeros con un grupo ácido parcialmente neutralizado, y mezclar la solución monómera con partículas finas.
WO2011095813	Finsbury Dev Ltd	Gran Bretaña	Prótesis, como por ejemplo una prótesis acetabular, que consiste en una capa interior de poliartertercetona y dos capas exteriores de poliartertercetona, donde cada una tiene varios poros que contienen un promotor de osteointegración.
US2011182990	FPIInnovations	Estados Unidos	Hidrogel de nanocomposite utilizado para conformar un dispositivo médico, que consiste en un polímero hidrofílico reticulado por un reticulante que comprende celulosa nanocristalina.

PLÁSTICOS BIOCOMPATIBLES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2011165216	Medtronic Vascular Inc	Estados Unidos	Polímero generador de sulfuro de hidrógeno que tiene un grupo de tioamida, utilizado como un recubrimiento en dispositivos médicos, como un stent vascular para la liberación controlada, en un lugar específico, de una dosis terapéutica de sulfuro de hidrógeno.
US2011223254	Bezwada Biomedical Llc	Estados Unidos	Compuestos difenólicos funcionalizados para polímeros utilizados en dispositivos médicos implantables y en sistemas de liberación controlada de fármacos.
EP2361741	Procter & Gamble Co	Estados Unidos	Método de separación de partículas en un polímero superabsorbente provenientes de una composición termoplástica solidificada, que consiste en proveer aglomeraciones de partículas de polímero superabsorbente y de composición termoplástica, y luego aplicar un flujo supercrítico a las aglomeraciones.

PLÁSTICOS CONDUCTORES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2011102350	Sumito Metal Mining Co	Japón	Método de fabricación de un film conductor transparente, que consiste en irradiar un haz de energía sobre un film de recubrimiento seco conformado utilizando un líquido de recubrimiento que contiene un compuesto organometálico.
WO2011090103	Fujikura Ltd	Japón	Pasta electroconductora curada por haz de electrones para la fabricación de tarjetas de circuitos, que consiste en polvo electroconductor, una composición polimerizable radicalmente y un plastificador.
EP2366767	Lilly&Co; Merck Patent GmbH	Alemania	Lámina conductora térmica que contiene una cantidad específica de partículas de nitruro de boro, y que tiene una conductividad térmica específica.
US2011168951	Univ Connecticut	Estados Unidos	Polímero conductor que consiste en un complejo conductor de poliimida sulfonado o en un complejo conductor de ácido poliámico sulfonado, utilizado en recubrimientos antiestáticos, dispositivos fotovoltaicos y capas de almacenamiento iónico.

MATERIALES CON CAMBIO DE FASE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN102134473	Masuda Rissoil Beijing Chem	China	Composición de material de hexahidrato de cloruro de calcio con cambio de fase y almacenamiento energético, que consiste en hexahidrato de cloruro de calcio, un agente nucleante, un agente espesante, y otros aditivos funcionales.
EP2365023	IFP Energies Nouvelles; et al.	Francia	Composición de gel con cambio de fase utilizada en el almacenaje y realmacenaje de energía calorífica, que consiste en un material de cambio de fase que comprende una solución acuosa de sal, un polímero soluble en agua que comprende unidades hidrofóbicas, y unos granos superabsorbentes de polímero reticulado.

MATERIALES CON CAMBIO DE FASE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
CN201896156	Zhang D	China	Material con cambio de fase para almacenaje energético utilizado en la construcción ecológica, que consiste en un polvo de grafito de cambio de fase aglutinado y sellado en una bolsa de empaquetado con un grosor de rango preestablecido.
WO2011099871	Auckland Uniservices Ltd	Nueva Zelanda	Método de preparación de ésteres de ácidos grasos saturados para su uso en materiales de cambio de fase, que consiste en la hidrogenación de ésteres de ácidos grasos obtenidos a partir de un material triglicérido inicial.

NUEVA TECNOLOGÍA DE BARRERA PARA ENVASES DE PET

APPE, la división de packaging de La Seda de Barcelona (LSB), ha anunciado una colaboración con Colormatrix, proveedor de colorantes y aditivos líquidos, y con KTW, fabricante de moldes especiales, en el desarrollo y lanzamiento de una nueva tecnología de barrera para recipientes de PET y de otros plásticos.

El sistema irá enfocado inicialmente a la industria de los zumos, y posteriormente se usará para aplicaciones de vinos y alimentos.

El nuevo sistema, combina una protección contra la entrada de oxígeno y la pérdida de vitamina C. Además, tiene una mejor transparencia que los materiales barrera tradicionales y sin añadir impedimentos al proceso de reciclaje.

Se trata de un sistema de absorción de oxígeno con catalizador, ubicado en la pared de la botella, y un activador de hidrógeno ubicado en la tapa. Ambas tecnologías actúan para prevenir que el oxígeno entre

en la botella, y de esta forma se evita el deterioro de los ingredientes contenidos, particularmente en bebidas que tienen vitamina C.

Una vez que el recipiente está lleno y cerrado, se produce una liberación controlada de hidrógeno. A medida que el oxígeno penetra a través de la pared de la botella, se une al hidrógeno en la superficie del catalizador, formando una cantidad despreciable de gotas de agua incolora, inodora e insípida. De esta forma, al hacerlo reaccionar antes de que degrade el producto, el oxígeno resulta inofensivo.

Entre las ventajas adicionales de la tecnología estaría el hecho de que la claridad de la botella no se ve alterada. Además, no se necesita añadir ningún material de barrera adicional. Otra ventaja es que el producto se conserva el mismo tiempo independientemente del tamaño de la botella (en otros sistemas, las botellas pequeñas tienen menor tiempo de conservación), debido a la relación existente entre la superficie permeable y el volumen embotellado. Además, la tecnología no afectaría al reciclado.

DESCUBIERTO UN PLÁSTICO PIEZOELECTRICO SÚPER POTENTE

Científicos del Laboratorio Nacional Oak Ridge (USA) y de la Universidad Técnica Aachen (Alemania), han descubierto un nuevo material polimérico con un efecto generador de energía 10 veces más fuerte que el mejor material piezoelectrónico conocido actualmente. Los materiales piezoelectrónicos generan electricidad cuando sufren una compresión mecánica, o producen un movimiento cuando reciben una carga eléctrica.

El equipo observó el efecto cuando dos moléculas de polímeros diferentes, poliestireno y caucho, se unieron para formar un copolímero dibloque. Esa estructura molecular inusual presentó un complejo equilibrio de la repulsión entre los bloques y una fuerza elástica proporcionada por la restauración de la goma. El campo eléctrico añade una tercera fuerza que altera el equilibrio, provocando el efecto piezoelectrónico.

Además de tener 10 veces más potencia, el nuevo material conserva sus características como plástico, facilitando su uso en prendas de vestir y accesorios capaces de generar energía.

Otra ventaja es que el polímero no contiene, en su composición, materiales biológicamente perjudiciales, presentes en algunas cerámicas piezoeléctricas.

Se incluyen entre los usos más inmediatos del polímero piezoeléctrico, actuadores (músculos artificiales), sistemas de almacenamiento de energía y equipos biomédicos.

PARCHE DE PLÁSTICO PARA LA PIEL CON ACTIVIDAD ELÉCTRICA

Ingenieros de la Universidad de Illinois han desarrollado un dispositivo que combina componentes electrónicos para la detección, el diagnóstico médico, la comunicación y las interfaces hombre-máquina. Todo ello en un parche ultra delgado, que se coloca directamente sobre la piel con la

facilidad, flexibilidad y comodidad de un tatuaje temporal.

El circuito se dobla, arruga y extiende, teniendo las propiedades mecánicas de la piel. Los investigadores demostraron su concepto a través de una amplia gama de componentes electrónicos montados sobre un soporte fino y elástico, incluyendo sensores, LEDs, transistores, condensadores de frecuencia de radio, antenas inalámbricas, bobinas conductoras y células solares para energía.

Los parches se montan inicialmente en una fina lámina de plástico soluble en agua, y luego se laminan sobre la piel con el agua como en la aplicación de un tatuaje temporal (calcomanía).

Los investigadores aseguran que esta tecnología puede conectar a las personas al mundo físico y cibernético de un modo natural y cómodo. Son menos engorrosos que los electrodos tradicionales y dan al usuario total libertad de movimiento.

La electrónica colocada en la piel tiene muchas aplicaciones biomé-

dicas, incluyendo los sensores EEG y EMG para monitorizar la actividad nerviosa y muscular.

La monitorización en un entorno natural durante la actividad normal es especialmente beneficiosa para la monitorización continua de la salud, el estado cognitivo o los patrones de comportamiento durante el sueño.

Además de la recopilación de datos, el montaje sobre la piel podría proporcionar nuevas capacidades a los usuarios. Por ejemplo, en los pacientes con trastornos musculares o neurológicos, como la esclerosis lateral amiotrófica, podrían utilizarlos para comunicar o para interactuar con los ordenadores. Los investigadores encontraron que, cuando se aplica a la piel de la garganta, los sensores podrían distinguir los movimientos musculares de un lenguaje simple.

Asimismo, los investigadores están trabajando para integrar varios dispositivos con el fin de que trabajen conjuntamente como un sistema, y añadir capacidades Wi-Fi.

Boletín elaborado con la colaboración de:



Fundación **OPTI**
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

Montalbán, 3. 2º Dcha.
28014 Madrid
Tel: 91 781 00 76
E-mail: fundacion_opti@opti.org
www.opti.org



MINISTERIO DE
INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

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

ascamm
centro tecnológico

Parque Tecnológico del Vallès
Av. Universitat Autònoma, 23
08290 Cerdanyola del Vallès
Barcelona
Tel: 93 594 47 00
Email: arilla@ascamm.com
www.ascamm.com