



Polímeros biodegradables

Durante la primera mitad del siglo XX, la investigación en materiales sintetizados a partir de ácido glicólico y otros ácidos-alcoholes se abandonó porque los polímeros resultantes eran demasiado inestables para su utilización industrial a largo plazo.

Actualmente, sin embargo, se está produciendo una revolución en el ámbito de los bioplásticos, precisamente en busca de estas propiedades de inestabilidad rechazadas hace años.

Los bioplásticos de nueva generación mantienen sus propiedades fisicoquímicas termoplásticas a lo largo del ciclo de vida del producto pero, una vez depositados en condiciones adecuadas, se biodegradan completamente.

Algunos ejemplos del impacto de estos plásticos los encontramos en diferentes directivas nacionales.

Por ejemplo, las actuales leyes de Australia y Nueva Zelanda exigen que los films para envasado estén hechos de materiales biodegradables.

En cuanto al uso de bolsas biodegradables, en junio de 2007, Francia notificó una propuesta a la Comisión Europea sobre el uso del plástico biodegradable para 2010.

Por su parte, Italia ha aprobado una ley que prohíbe las bolsas de plástico no biodegradables a partir de 2010.

En cuanto a España, el plan nacional integrado de residuos que prepara el Gobierno contempla la prohibición de las bolsas de plástico en el 2010, a no ser que sean biodegradables. Antes de ello, el Ejecutivo se ha fijado como meta para el 2009 la reducción de su uso a la mitad.

Nuevo proceso de compounding de materiales biodegradables

Recientemente, la empresa alemana Reimelt Henschel, en colaboración con organismos alemanes de investigación, ha desarrollado un innovador proceso de compounding para material biodegradable basado en almidón.

Para desarrollar este producto especial, se ha utilizado una extrusora co-rotante de doble husillo, caracterizada por un novedoso diseño de los husillos, lo cual ha permitido que, por primera vez, este material sintético biodegradable se pueda producir con niveles variables de almidón y humedad para adecuarse a los procesos de moldeado por inyección o soplado. Para conseguir las propiedades requeridas es necesario que el material sea compuesto con bajas tasas de cizallamiento, con un alto control de la temperatura y usando un nuevo sistema de desgasificado que combina condiciones de vacío y atmosféricas.

La puesta en marcha de una planta piloto en Alemania, con una capacidad de producción de 400 kg/h, está programada para finales del 2007. La producción en masa comenzará en Tailandia en la primavera del 2008.



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 tercer trimestre del 2007.

El total de las patentes publicadas aparece en la versión electrónica www.opti.org/publicaciones o bien en www.oepm.es. Se puede acceder al documento completo haciendo doble clic sobre el mismo.

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Materiales y diseño			
WO2007077794	Wintech Polymer Ltd et al.	Japón	Composición para retardar la aparición de llama en las resinas empleadas en la soldadura por láser. La composición contiene resina de poliéster, y al menos un derivado del ácido fosfínico que puede ser fosfinato, difosfinato o productos polimerizados de éstos. La transmitancia de la luz láser de un artículo moldeado con esta resina es superior al 15% cuando el artículo tiene un espesor de 2mm. La resina puede además contener una resina con flúor, un retardante de llama con nitrógeno y/o relleno, como fibras de vidrio.
WO2007107377	Mnemoscience GmbH	Alemania	Materiales composites con memoria de forma idóneos para conformado por moldeo por inyección o para recubrimientos.
WO2007104126	Husky Injection Molding	Canadá	Material fusible para fabricar objetos moldeados. El material consta de una resina y de un compuesto de refuerzo (como fibras de vidrio) dispuesto en la resina. La longitud de las fibras del material está determinado para que las características mecánicas del producto obtenido sean las óptimas.
WO2007100511	Owens Corning Fiberglas Tech.	EE UU	Estructura de espuma reforzada con fibra. Un film base contiene entre 50 y 75% en peso de fibras de refuerzo y entre 50 y 25% de aglutinante. El film base tiene un peso por unidad de área entre 35 y 400g/mm ² . El film está impregnado con un aglutinante expandible entre 20 y 200g/m ² . Especialmente indicado para la industria del automóvil, como relleno en la estructura del vehículo para absorber ruido, impactos y ser resistente contra el fuego.
WO2007099825	Toray Industries et al.	Japón	Material base de refuerzo con fibras para preformas. El material está tejido con fibras dispuestas en dos direcciones que satisfacen la ecuación L/H/cosa. L representa la longitud de las fibras auxiliares que cubren un filamento de refuerzo. H es la anchura del filamento. Un adhesivo de resina con una temperatura de transición vítrea entre 0 y 95°C se adhiere al menos a una cara entre 2 y 40g/m ² en puntos, líneas o líneas discontinuas.
WO2007098869	Lanxess Deutschland GmbH et al.	Alemania	Método para unir un material reforzado con fibra con un material de moldeo por inyección. En primer lugar se somete el material plástico reforzado con fibra a un calentamiento local; posteriormente se inyecta el material de moldeo. Así se logra una unión íntima entre el material termoplástico y la fibra.
CA2537568	Bulletproof Skateboards	Canadá	Material composite laminado para objetos deportivos tales como skis, snowboard, monopatines, tablas de surf, etc. El material se fabrica con sucesivas láminas textiles, tejidas o no tejidas que se embeben en resina. Una vez catalizada la resina se obtiene una matriz continua que une las fibras.
WO2007090556	Kuempers GmbH & Co Kg	Alemania	Estructura textil para absorber impactos en vehículos. La estructura dispone de un trenzado con hilos dispuestos en la dirección por la que se recibe el impacto. El trenzado se modifica localmente al menos en una región cambiando la dirección de los hilos. Los hilos son de material resistente, como por ejemplo, fibras de carbono.
JP2007182661	Toray Industries et al.	Japón	Material multiaxial para moldear una preforma de plástico. Se laminan hojas de fibras de refuerzo hasta un peso determinado. Entre las láminas se disponen fibras no tejidas y el conjunto laminado se integra por fusión de los tejidos.
UA79709	Instituto de Física Pysarzhevski et al.	Ucrania	Polímeros conductores de la electricidad y polímeros conjugados. Los compuestos tienen un peso molecular elevado. Los polímeros son aptos para fabricar dispositivos optoelectrónicos, sensores, etc. Se obtienen estos polímeros por tratamiento mecánico-químico de una mezcla de monómero, concretamente sal de anilina, pirrol y bitiofeno y un oxidante como persulfato de amonio.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Materiales y diseño			
WO2007099889	Universidad de Yamanashi	Japón	Método para mejorar la conductividad y las características mecánicas de un polímero conductor fibroso. Las fibras del material polimérico conductor conjugado con un dopante se sumergen en un líquido con glicol de etileno y/o un solvente aprotico. Así se mejora la conductividad de las fibras, especialmente si las fibras son PEDOT/PSS y el material polimérico conductor es poli(3, 4-etilenodioxitiofeno) (PEDOT) y el dopante es poli(4-ácido estirenosulfónico) (PSS)
US2007210287	Spartech Corp.	EE UU	Artículos de plástico transparentes con una transmitancia solar controlada. A un material termoplástico fluido se le añade entre 0.003% y 0.1% en peso de un tinte basado en perileno y un absorbedor de infrarrojos basado en nanopartículas de hexabromuro, que absorbe la radiación comprendida entre 700 nm y 1100 nm.
WO2007102960	Ashland Licensing et al.	EE UU	Compuesto hidrofóbico para recubrir superficies y hacerlas autolimpiantes. El compuesto se puede aplicar sencillamente mediante un spray. El compuesto contiene nanopartículas de sílice pirógena o de dióxido de titanio así como un solvente, que se evapora una vez pulverizado. El recubrimiento resuelve los problemas conocidos de baja resistencia a la luz ultravioleta, apariencia opaca o abrasión. Se obtiene un recubrimiento prácticamente transparente. Una de las aplicaciones principales es mejorar el aspecto de la carrocería de un vehículo.
US2007173564	Sohn et al.	Corea	Recubrimiento duro antibacteriano y antiestático. El recubrimiento se puede aplicar sobre sustratos plásticos transparentes u opacos para todo tipo de carcasas y aparatos electrónicos. La composición contiene un sol de nanopartículas de plata, un relleno conductor, una resina fotoendurecible, un iniciador de la fotopolimerización y un solvente orgánico.
WO2007109222	Graham Packaging Company LP	EE UU	Material para fabricar envases de alimentos que es una barrera activa contra el oxígeno. El material está basado en poli(hidroxicanoato), preferiblemente poli(ácido láctico), un polímero derivado del ácido láctico (2-hidroxi ácido propionico) y un metal de transición. Esta composición consume oxígeno, aumentando la vida de los alimentos envasados, pues es capaz de consumir el oxígeno generado internamente.
ES2279663	Airbus España	España	Avión con escudo de protección de fuselaje trasero, realizado de material compuesto que, para la realización de ensayos de impacto de cola, incluye, además de un amortiguador de cola, un escudo formado por una pluralidad de piezas unidas a unos soportes fijados al fuselaje trasero por detrás del amortiguador de cola, teniendo dichas piezas una estructura laminar con una lámina exterior de acero, una lámina interior de material compuesto y una lámina intermedia de silicona de alta resistencia.
ES2281290	Crady Eléctrica	España	Material compuesto con materiales celulósicos, método para su producción en continuo y uso del mismo. El material se puede emplear para fabricar objetos por moldeo, sustituyendo así a los polímeros termoestables y a los materiales reforzados con fibra de vidrio. La aplicación principal es en el sector de la electrónica y la electricidad.
US2007160834	Stanbee Co Inc	EE UU	Composición para rigidizar materiales laminares empleados en la industria del calzado. La composición comprende una resina adhesiva de bajo punto de fusión y una resina plástica rigidizadora. Ambas resinas se extrusionan a la vez, para formar un rigidizador con propiedades adhesivas y rigidizadoras. Aplicación típica: mantener la forma de la punta y del tacón del zapato.
CA2579074	Cryovac Inc	EE UU	Lámina termorretráctil para fabricar envases para alimentos por embutición profunda. El film es una barrera contra los gases, es multicapa y está orientada según dos direcciones. La capa más externa es termosellable. La más interna hace de barrera contra los gases. Puede haber otras capas externas resistentes compuestas de poliestireno.
MAQUINARIA			
WO2007099142	Mht Mold & Hotrunner Technolog	Alemania	Sistema para la extracción de preformas que comprende un dispositivo de examen y/o de mantenimiento que se puede desplazar en el molde abierto por medio de un mecanismo de mantenimiento. El objetivo de la invención es un sistema que reduzca las interrupciones por mantenimiento y limpieza.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Maquinaria			
EP1813406	Nitto Denko Corp	Japón	Lámina para regenerar un molde. Dicha lámina es capaz de ventilar aire con facilidad en una cavidad y exhibe excelentes propiedades de llenado. Se mejora el efecto de anclaje del material de limpieza del molde y también se mejora la adhesión entre la lámina plástica y el material de limpieza del molde.
WO2007105646	Sumitomo Heavy Industries	Japón	Máquina de moldeo por inyección. Esta máquina posee un dispositivo de inyección constituido por un cilindro de calentamiento en el que se calienta el material de moldeo, un tornillo conducido en dicho cilindro, calentadores situados en la dirección del eje del cilindro y que calienta dicho cilindro por partes a una determinada temperatura. Un controlador de la temperatura del cilindro determina individualmente las temperaturas de los calentadores.
WO2007101738	Krauss Maffei Kunststofftech	Alemania	Aparato integrado en un sistema para la producción de composites. Comprende una unidad de poliuretano con un cabezal de mezclado para mezclar un componente de polioli con un componente de isocianato, una unidad de inyección y plastificación, que se utiliza para la fusión y posterior inyección de un material termoplástico y una unidad de sujeción, diseñada para recibir al menos un molde. La unidad de inyección y plastificación, y también la unidad de poliuretano pueden introducir el material que se debe procesar en cada caso en la cavidad de moldeo situada dentro de la unidad de sujeción.
WO2007100222	Mold Inno Co Ltd	Corea	Aparato de calentamiento por inducción de alta frecuencia y sin contacto, para el moldeo de plásticos e inyector para ello. Permite minimizar la variación de la temperatura entre la cavidad, el canal y la resina fundida con objeto de alimentar suavemente la resina fundida a la cavidad y al inyector. Se evitan los defectos exteriores del producto moldeado y se mejora la eficiencia del aparato de inyección de la resina fundida.
WO2007096309	Foboha GmbH Formenbau	EE UU	Dispositivo de moldeo por inyección de productos de varios componentes. Se mejora el dispositivo de moldeo para la fabricación de un producto que comprende al menos dos materiales o componentes de dos colores. El dispositivo comprende una primera mitad de molde estacionaria y una segunda mitad de molde móvil. Una carcasa de suspensión está dispuesta entre la primera y la segunda mitad del molde. Dicha carcasa de suspensión puede comprender un sistema de transferencia del molde.
WO2007093566	Mht Mold & Hotrunner Technolog	Alemania	Sistema de recepción. Permite un enfriamiento más rápido del molde, en particular del cuello del molde.
WO2007090845	Irca SpA	Italia	Sistema de control de la temperatura de un elemento calentador para máquinas de moldeo por inyección. Permite un control eficiente y descentralizado de la temperatura de las resistencias, reduciendo los gastos de fabricación del sistema de control. El sistema es muy simple de ensamblar y permite reducir los costes de mantenimiento y la duración de los tiempos muertos.
WO2007087913	Mht Mold & Hotrunner g Technolo	Alemania	Refrigeración mejorada del cuello de un molde para producir una preforma hueca en un proceso de moldeo por inyección. Permite crear un bloque de cuello de una manera sencilla y, por lo tanto, barata mientras se realiza una refrigeración efectiva y homogénea en las proximidades de la superficie conformada del bloque de cuello.
WO2007082394	Foboha GmbH Formenbau et al.	Suiza	Sistema de transferencia para moldeo por inyección de partes hechas de más de un componente. La primera parte se produce en un primer plano y luego se transporta hasta un segundo plano
DE102006013691	Krauss-Maffei Kunst GmbH	Alemania	Cilindro de plastificación con bajo consumo de energía, útil para la plastificación de plásticos o gomas que serán moldeadas por inyección o extruídas. Posee intercambiadores de calor situados en cuerpos de presión que contienen una estructura capilar. Materiales típicos que se procesan son poliolefinas, PVC, polímeros de estireno (p. ej. terpolímero acrilonitrilo-butadieno-estireno o poliestireno), elastómeros o resinas termoestables. El consumo de energía se reduce de forma importante en comparación con las máquinas existentes. Se mejora el aislamiento térmico. Se obtiene una distribución de temperatura equilibrada sobre la periferia del cilindro, por lo tanto, se mejora la calidad del artículo plástico obtenido.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Maquinaria			
WO2007079717	Kunst-Froehlich GmbH	Alemania	Máquina de moldeo por inyección para producir moldeos de tubos de conexión ciegos. Posee un molde con una sección preformada en la que se puede insertar un pistón para sellar el extremo del tubo. Se utiliza especialmente para la producción de depósitos para fluidos en sistemas de frenado de coches.
EP1819201	Hotset Heizpatronen & Zubehoer GmbH	Alemania	Dispositivo de calentamiento para partes cilíndricas p. ej. tubos o boquillas de moldeo por inyección. Posee cartuchos de calentamiento en forma de espiral. El tubo consta de otros dos subtubos parciales que son torsionables entre ellos en la posición de montaje. Se asegura un montaje fácil y permite que el cartucho de calentamiento sea presionado con firmeza.
WO2007107016	Seitz Eugen AG	Suiza	Estación de moldeo por soplado para máquinas de moldeo por soplado.
WO2007101879	Eaux Minerales D'Evian Saeme S	Francia	Dispositivo de soplado/inyección para hacer componentes de pared delgados y método correspondiente. La presente invención tiene por objeto la obtención de preformas que permitan disminuir al máximo el peso de la pieza de paredes delgadas p. ej. botellas sin reducir sus propiedades mecánicas.
US2007205540	Bekum Maschf GmbH	Alemania	Máquina de moldeo por soplado. La máquina se caracteriza por un modo de operación mejorado.
EP1818158	Magic Mp SpA	Italia	Máquina de moldeo de depósitos plásticos con medios de engranaje lineales para mover la unidad portadora del molde. Permite incrementar la velocidad de desplazamiento de la unidad portadora del molde en dirección transversal. Se incrementa la precisión con que el molde es posicionado en relación a las boquillas de soplado.
JP2007181927	Nissei Asb Machine Co Ltd	Japón	Máquina de moldeo por inyección y soplado para contenedores como botellas de PET. Incluye una parte de moldeo por soplado con mecanismo de subida-bajada de un molde de soplado para mover dicho molde entre una posición elevada de sujeción y una posición de evacuado. La máquina ahorra espacio y permite moldeos múltiples y simultáneos.
ES2277579	Marrodan y Rezola SA	España	Sistema para la extracción automática de piezas de caucho tras el vulcanizado en prensas de compresión y similares.
PROCESOS			
WO2007100522	Dow Global Technologies Inc	EE UU	Proceso para fabricar piezas moldeadas con una superficie recubierta de tela. Permite disponer con exactitud la tela en el molde y que ésta se adapte sin imperfecciones al contorno del sustrato plástico, obteniéndose una unión robusta con excelente apariencia.
WO2007096248	Degussa GmbH	Alemania	Procedimiento para colorear plásticos en procesos de extrusión o de moldeo por inyección. Un equipo de alimentación del color líquido está conectado a un contenedor que consta de un elemento de memoria en el que se almacenan los datos relativos a las propiedades del color líquido almacenado en el contenedor. El equipo de alimentación lee estos datos y los usa para controlar la cantidad de color líquido suministrado al proceso.
WO2007091290	Sytrama Srl	Italia	Procedimiento mejorado de etiquetado en el propio molde. La impresión, corte y conformado de las etiquetas se realiza en un ciclo continuo durante el propio proceso de fabricación del producto plástico, inmediatamente antes de su posicionamiento en el molde. De este modo, se puede customizar cada etiqueta, adaptándola a las características individuales de cada producto.
WO2007092119	Owens Illinois Healthcare Pack	EE UU	Fabricación de un recipiente que lleva incorporada una etiqueta de identificación por radio frecuencia. Se disponen la etiqueta y un macho en un molde, y se moldea por inyección una preforma con la etiqueta embebida en su pared. A continuación, se moldea por soplado para obtener el recipiente.
WO2007098837	Alpla Werke	Austria	Procedimiento de extrusión-soplado de botellas de plástico. La matriz de extrusión permite obtener diferentes composiciones y/o colores en distintas regiones axiales de la pieza, presentando estas regiones el mismo grosor de pared que las zonas adyacentes.
US2007176331	Husky Injection Molding Systems Ltd	EE UU	Método de acondicionamiento de preformas de PET. La preforma, una vez moldeada, se dispone en una cavidad de acondicionamiento cuya superficie está enfriada; a continuación se evacua el aire entre la superficie externa de la preforma y la superficie de la cavidad, de modo que la preforma se expande y entra en contacto con las paredes frías. El vacío se mantiene hasta que la preforma solidifica y consolida su forma.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Procesos			
WO2007101868	Recticel	Bélgica	Procedimiento de fabricación de una estructura tipo sandwich. Se parte de un material laminar compuesto por una lámina de papel con estructura de nido de abeja que presenta ambas caras recubiertas con un material de refuerzo y un material moldeable. A continuación, se moldea a compresión en un molde compuesto por dos secciones móviles, siguiendo una secuencia de compresiones que limita la aparición de grietas en la capa interna.
WO2007080808C	alsonic Corp et al.	Japón	Conformado en vacío de materiales para el interior de automóviles. Una lámina termoplástica se calienta por encima del punto de reblandecimiento. Por succión en vacío, se adhiere a una matriz metálica refrigerada que posee una fina rugosidad superficial, rugosidad que se transfiere a la lámina conformada.
WO2007088833	Kureha Corp et al.	Japón	Termoconformado de laminados biodegradables para contenedores. El laminado está formado por una capa de ácido poliláctico y una capa de ácido poliglicólico. Se precalienta y se presiona contra la superficie de un molde caliente, manteniéndolo el tiempo suficiente para que se verifique la cristalización de la capa de ácido poliglicólico. El método es rápido y proporciona excelente impermeabilidad a los gases, resistencia térmica y durabilidad.
WO2007102573	Toray Industries	Japón	Conformado por doblado de un laminado compuesto de múltiples láminas reforzadas con fibras. Se forman dos pliegues empleando dos matrices de plegado independientes. La distancia entre los pliegues puede variar regulando la distancia entre las matrices en la dirección perpendicular a la del laminado.
ES2281269	Eramat Composites Plásticos, SL	España	Procedimiento de obtención de un producto laminar con al menos una superficie con relieves a partir de un material moldeable (por ejemplo, compuesto de lámina moldeable/SMC), que comprende las siguientes etapas: 1. Colocación del material moldeable en un molde rígido sobre un elemento flexible y elástico (por ej., una lámina de silicona) dispuesto en el molde. Este elemento tiene una superficie con una configuración complementaria a una configuración de relieve que se desea imprimir en una superficie del material moldeable. 2. Compresión en caliente de dicho material entre el molde y un contramolde rígido. 3. Retirada del producto del molde.
ES2279704	Universidade Da Corua	España	Sistema para procesar espumas poliméricas termoplásticas, utilizando dióxido de carbono como agente espumante. En la producción de espumas con dióxido de carbono es necesario controlar las variables de procesado para obtener espumas con propiedades satisfactorias y homogéneas. Debido al coste elevado de las extrusoras diseñadas especialmente para este fin, la invención consiste en la modificación de una extrusora monohusillo, diseñada para trabajar con HCFC como agente espumante, añadiéndole un intercambiador de calor/mezclador estático, un viscosímetro y una aguja de espumado a la línea de producción; lo cual permite controlar las condiciones de procesado y obtener un producto final de buena calidad.
WO2007107552	Europ Aeronautic Defence and S	Francia	Método para producir estructuras de formas complejas fabricadas con materiales compuestos. Emplea machos que se extraen de la pieza una vez curada. Los machos consisten en bolsas elastoméricas que se rellenan con material granular hasta lograr la forma deseada. El volumen que ocupa el macho durante el proceso de moldeo puede controlarse seleccionando el material granular en base a sus propiedades de expansión térmica o bien actuando sobre la presión en el interior de la bolsa elastomérica.
WO2007075628	Gen Electric	EE UU	Procedimiento que permite reducir el tiempo de ciclo de fabricación de productos a partir de láminas de material compuesto. Antes de disponerla en el molde, la lámina se calienta a una temperatura por encima de la temperatura de fusión de la resina termoplástica de la lámina.
WO2007102395	Toray Industries	Japón	Moldeo por transferencia de resina de una pieza plástica reforzada con fibras. El procedimiento disminuye la generación de micro poros en la capa superficial y mejora la productividad.
EP1810811	Adcuram Maschinenbauholding GmbH	Alemania	Procedimiento para fabricar una pieza plástica recubierta de poliuretano. El material plástico en forma de gránulos es alimentado a una unidad inyectora, siendo inyectada la preforma plástica en una herramienta que consta de dos partes, una fija y otra móvil. La parte móvil retiene la preforma y la presenta a una segunda unidad multi-herramienta donde el poliuretano es añadido a la preforma. El procedimiento elimina la necesidad de almacenamiento intermedio entre las dos etapas del mismo.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PROCESOS			
US2007164482	Melanson et al.	EE UU	Proceso de moldeo por inyección y reacción (RIM) de un revestimiento de poliuretano para una bola de golf. Se introducen en un molde un polioliol y un isocianato, compuestos que reaccionan para formar el revestimiento. La invención divulga los valores de presión y caudales máxicos preferidos para el proceso.
US2007182070	Degussa	Alemania	Fabricación de piezas capa a capa por fusión selectiva con energía electromagnética empleando como materia prima polvos de polímero fabricados a partir de una dispersión compuesta por un polímero y un componente auxiliar soluble en agua que contiene un oligosacárido. Los polvos así fabricados presentan unos granos finos y redondeados.
RECICLADO			
WO2007093782	Rubber Regen Llp	Reino Unido	Desvulcanización de goma usando la descompresión rápida de fluidos supercríticos. La invención hace referencia a la rotura de enlaces de una goma vulcanizada mediante el uso de un fluido supercrítico, como dióxido de carbono. Permite mejorar el rendimiento de la desvulcanización mediante el empleo de un proceso multietapas y obtener goma desvulcanizada con más altos niveles de adición. La goma desvulcanizada posee mayor actividad química con respecto a los radicales libres, en comparación con la goma vulcanizada.
CZ17663U	Kfs Stavstroj Delta	Eslovaquia	Circuito para un sistema ecológico y sin residuos de mejora de materias primas de goma.
BRPI0505282	Pellegrino Ferreira	Brasil	Aglomeración de gomas de neumático molidas con resina de poliuretano vegetal. Se forman composites de goma y poliuretano para uso industrial.
ES2277799	Sistemas de Reciclaje y Energía SL	España	Sistema de reciclado de neumáticos que comprende una tolva de recepción, un sistema de introducción de NFU en la tolva, un sistema de introducción de NFU y aceite mineral en el trómel, un trómel de disolución-distilación, una entrada de gases calientes, una salida de gases calientes, y mediante el cual, trabajando en modo continuo, se obtiene gasóleo, negro de carbón y humo, sin necesidad de parar el sistema ni de efectuar ciclos de calentamiento-enfriamiento.
WO2007077282	Foix Pradell	España	Máquina trituradora de neumáticos. La finalidad de la máquina es desmenuzar los neumáticos de vehículos para obtener un granulado o porciones de mínimas dimensiones tanto de caucho como del material metálico que forma el neumático, o en su caso el material textil que forma parte de algunos neumáticos. Resulta especialmente idónea en industrias donde se realice un masivo triturado de neumáticos. La máquina trituradora de neumáticos permite su total desmenuzamiento formando gránulos, y permitiendo separar con una simple cinta transportadora con imanes, el caucho del metal, lográndose así un alto rendimiento en el triturado. Permite un constante cargado de neumáticos.
JP2007191624	Bridgestone Corp	Japón	Pulverización de compuesto de caucho, que se emplea como material de reciclaje. Se descompone el compuesto de caucho, que contiene poliisopreno y negro de humo, empleando un microorganismo. El microorganismo es un actinomicete, preferentemente un nocardígeno, y más concretamente nocardia BS-HA1 (FERM P-19378).
US2007187035	Mazda Motor	Japón	Método y sistema de limpieza de películas y clasificación de los productos plásticos revestidos. La invención se refiere a una técnica de calentamiento de un material, como componentes plásticos moldeados de automóviles, hasta una temperatura no muy elevada para eliminar la película del sustrato y la clasificación de dicho sustrato para su reciclaje. Se mejora la velocidad de limpieza de la película, se obtiene una mayor velocidad de reciclado y se contribuye a la mejora de la calidad del producto obtenido.
WO2007091108	Csokai et al.	Hungría	Dispositivo para la descomposición de materiales basados en PVC y de otros materiales plásticos residuales con alto contenido en halógenos. El dispositivo contiene unidades de carga, de procesamiento y de descarga.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
RECICLADO			
EP1811821	Wu Hsieh Sen	China	Método de reciclado de circuitos impresos residuales. Los diferentes metales que quedan en dicho circuito impreso se clasifican en distintas etapas. Por lo tanto, el bromuro y la fibra de vidrio son recogidas y convertidas en una variedad de materiales con el objeto de evitar que el circuito impreso residual contamine el ambiente después del reciclado.
WO2007078780	Du Pont de Nemours & Co E I	EE UU	Reciclado de poliésteres, p. ej. copoliésteres. Implica mezclar el polímero con diol alquilenado, la fusión y el mantenimiento de la mezcla bajo condiciones de tiempo de residencia, temperatura y cizalla para producir polímeros fundidos con un índice de flujo fundido específico. Se utiliza para la recuperación de polímeros, tales como tereftalato de polietileno, tereftalato de polipropileno, tereftalato de polibutileno y copoliéster. Se evita la formación de residuos indeseables cuando se usa como catalizador de los titanatos de tetralquil. Las propiedades físicas obtenidas de la polimerización de las partículas coincide o excede las de las obtenidas por la condensación por fusión convencional.
ES2277554	Poliuretanos SA	España	Proceso para la preparación de polioles reciclados a partir de residuos de espuma rígida de poliuretano y/o poliisocianato. De este proceso se obtiene un polioliol reciclado que presenta un contenido bajo de aminas aromáticas primarias y que puede ser utilizado para la fabricación posterior de nuevas espumas rígidas de poliuretano, poliurea-poliuretano o poliisocianurato.
DE202006003430U	Clyvia Technology GmbH	Alemania	Aparato para despolimerizar materiales con hidrocarburos, tales como residuos contaminados. El aparato comprende un agitador, un reactor y una columna de destilación. El reactor puede calentarse como un crisol mediante gases que circulan por el exterior. Los gases son conducidos con baffles que intensifican la transmisión de calor.
US2007161719	Rauh	EE UU	Reciclado de material plástico de desecho. En primer lugar se aplica energía mecánica al material de partida polimérico, que es masticado hasta lograr un producto microestructural estable. Posteriormente se mezcla este material con un polímero de menor peso molecular. Especialmente indicado para polímeros reticulados o inmiscibles, que pueden producir así un material plástico reciclable.
JP2007196691	Muraoka Tekkosho KK	Japón	Aparato para reducir el volumen de los materiales plásticos de desecho, tales como el poliestireno procedente de las oficinas. El aparato dispone de una cámara sellada que recibe aire caliente, y de la que puede salir también una fracción de aire al exterior.
JP2007196449	Kaneka Corp	Japón	Aparato para moldear por extrusión resinas termoplásticas recicladas. La resina a la salida de la extrusionadora se hace pasar entre dos rodillos laminadores. Para embocar correctamente el material hasta los laminadores, el tocho de resina caliente es dirigido mediante dos rodillos guía que actúan sobre el termoplástico por gravedad, de manera similar a como lo haría un péndulo.
JP2007176976	Nippon A & L KK	Japón	Material reciclado apto como elemento de refuerzo para productos moldeados reciclados. El material es un polímero injertado que se obtiene injertando un monómero vinílico con un monómero insaturado de etileno a un polímero tipo caucho con una cantidad determinada de un compuesto tipo silicona. Apto para reciclar carcasas de ordenadores personales, material de oficina y electrodomésticos.
WO2007090479	Carcoustics Techconsult GmbH	Alemania	Material reciclado conformado para absorber ruido, como por ejemplo fieltros para rellenar la estructura de los automóviles. Una mezcla de fibras fusibles, partículas de espuma y partículas pesadas se depositan en un molde y se compactan bajo calor. Es posible obtener diferentes espesores en diferentes puntos.
ES2277753	Inversiones y Gestión Orice SL	España	Método para reciclar plásticos de procedencia agrícola y urbana. Los plásticos son clasificados pasando a las cribas; posteriormente son soplados para su limpieza sin necesidad de emplear agua evitando así vertidos contaminantes. A continuación los plásticos pasan a la trituradora. Una vez triturados, pasan a una autoclave giratoria donde perciben calor. Después son vertidos a una báscula volumétrica de la que se pasa a una prensa hidráulica en la que los moldes se someten a presión y calor. Una vez conseguida la densidad deseada, las placas son liberadas y almacenadas. La gran ventaja es que no es necesario lavar con agua.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
RECICLADO			
ES2277574	Riera Berenguer	España	Procedimiento para el aprovechamiento de desechos de materiales plásticos compuestos, que comprende coordinadamente las siguientes fases: una primera fase de trituración mediante una máquina tipo molino; una segunda fase de trituración mediante una máquina similar a la primera; paso a un bombo giratorio superior ; un primer tamizado; un segundo tamizado; una fase de homogeneización en su silo; un tercer tamizado. La invención se destina a la recuperación de retales resultantes de los procesos de corte y manipulación de dichos materiales, esencialmente compuestos de capas de un plástico sintético como el poliéster y otro plástico sintético como el cloruro de polivinilo (PVC) , para su empleo en la fabricación de piezas diversas.
ES2277565	Universidad de Granada	España	Proceso de producción de carbón activo a partir de residuos de PET que consigue evitar que se desaprovechen los residuos volátiles, producidos en la ruptura de las cadenas poliméricas del PET durante la pirólisis, los cuales se utilizan para la obtención de carbones activos. En esta invención se consiguen dos tipos de carbón activo a partir de PET. Uno mediante la pirólisis y activación convencionales y un segundo tipo obtenido al aprovechar los volátiles que se generan en el proceso de pirólisis.

Nuevos métodos para la producción de compuestos con fibra natural

La empresa Berstorff, en cooperación con el departamento de ingeniería de bioproceso de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Hannover, ha desarrollado un nuevo concepto de extrusor de doble husillo para la producción de compuestos de fibra natural. Así, estas fibras naturales pueden ser procesadas directamente sin la necesidad de un presecado con aplicación intensa de energía. El nuevo proceso, llamado Multi-Process-Elements (MPE), patentado por Berstorff y utilizado para este fin, asegura una suave incorporación de las fibras naturales. Además, el MPE permite, durante el procesado, realizar un control de la humedad sobre el material (sea tanto polvo de madera o fibras de madera como lino y cáñamo). Otra ventaja es la eliminación del riesgo de explosión en el proceso gracias a la supresión del presecado. El proceso se realiza como sigue: el polímero se introduce por gravedad

en la zona de alimentación junto con otros aditivos que mejoran las propiedades del material y se funde en la zona de plastificación. Las fibras naturales son suministradas vía alimentadores laterales e incorporadas suavemente en la fundición por el método MPE. Varias aberturas dispuestas a lo largo de la zona de procesado sirven para eliminar la humedad que emiten las fibras naturales. Después de haber mezclado las fibras naturales, la fundición se desgasifica en condiciones de vacío para eliminar completamente cualquier resto de humedad o componentes con bajo peso molecular.

Plástico "biomásico" compuesto por más del 30% de su peso en derivados de plantas

Fuji Xerox ha desarrollado junto con Fujifilm Corporation un plástico biomásico cuyo porcentaje en peso de derivados de planta es de más del 30%. Se considera plástico biomásico aquel plástico con vegetales (maíz en este caso) como material base cuyo porcentaje en peso supere el 25%.

El objetivo del uso de plásticos biomásicos es la reducción de las emisiones de CO2 producidas en la fabricación de plásticos. En este caso, el logro que ha conseguido la compañía respecto a la producción de la resina que utilizaba habitualmente, la resina ABS, es la reducción en un 16% de las emisiones de CO2, según un Análisis de Ciclo de Vida. Fuji Xerox planea introducir componentes fabricados con este plástico en futuros productos.

Nanofibras plásticas conductoras de electricidad y repelentes de agua

Investigadores de la Universidad Estatal de Ohio han desarrollado una nueva tecnología que permite hacer crecer fibras de diferentes longitudes y diámetros sobre casi cualquier superficie. A simple vista, las superficies recubiertas con estas fibras parecen tan planas y transparentes como un vidrio. Sin embargo, vistas bajo el microscopio, estas superficies presentan un recubrimiento de diminutas fibras. Dichas fibras, que podrían ser la



clave para el desarrollo de diversas tecnologías en el futuro (p. ej. superficies autolimpiables, electrónica transparente y herramientas biomédicas para la manipulación de cadenas de ADN), son expuestas a diferentes tratamientos químicos para modificar sus propiedades.

De esta manera, los investigadores han ideado un tratamiento que permite a las fibras atraer el agua, y otro para que la repelan. Así, empleando las fibras adecuadas, sería posible hacer ventanas con cristales que no se empañen, y mantenerlas limpias durante mucho más tiempo dado que la suciedad o el agua no se adhieren a las fibras repelentes.

Con otra disposición de las fibras, dependiendo del polímero de partida, también se puede hacer que las fibras conduzcan la electricidad. Los investigadores consiguieron emplear la superficie para cargar un LED orgánico, una innovación que podría sentar las bases para la electrónica plástica transparente.

Más aún, los investigadores han demostrado que al poner gotas de agua conteniendo ADN sobre las fibras, las cadenas de ADN se desenrollan y quedan suspendidas de las fibras. Los científicos podrían emplearlas como plataforma para estudiar cómo el ADN interactúa con otras moléculas, así como para construir nuevas nanoestructuras. Finalmente, también han demostrado que las fibras pueden emplearse para controlar el flujo de agua en dispositivos microfluídicos.

En un futuro, se espera que estas superficies también puedan utilizarse en aplicaciones como sensores de glucosa, dispositivos de terapia génica, músculos artificiales y protectores contra la interferencia electromagnética. La

capacidad de ajustar las propiedades de las fibras abre el camino para muchas aplicaciones.

Nuevo plástico transparente y resistente como el acero

Imitando la estructura de las conchas marinas, los investigadores de la Universidad de Michigan han creado un compuesto plástico tan resistente como el acero, aunque más ligero y transparente, formado por capas de nanoláminas de arcilla y de un polímero soluble en agua que hace de unión.

A pesar de no tener la elasticidad necesaria para ser un "acero plástico", bautizado así por sus creadores, futuros desarrollos pueden derivar en la fabricación de productos como chalecos antibalas más ligeros y resistentes o vehículos blindados. Otras posibles aplicaciones serían dispositivos

microelectromecánicos, microfluídica, sensores biomédicos y válvulas.

Con este nuevo material los científicos han solventado un problema que ha desconcertado a ingenieros y científicos durante décadas: individualmente las estructuras nanométricas (nanotubos, nanoláminas, etc.)

son ultrasensibles, mientras que los materiales creados a partir de la unión de estas estructuras son comparativamente más débiles.

Los investigadores han creado este nuevo compuesto plástico con una máquina desarrollada para este fin que permite construir el material nanocapa a nanocapa. La máquina tiene un brazo en el que se sujeta una pieza de vidrio donde se construirá el nuevo material. El brazo sumerge el vidrio en la solución polimérica que hace de pegamento y,

después, en un líquido que contiene nanoláminas de arcilla. Cuando estas capas se secan, se vuelve a repetir el proceso. Con 300 capas de cada uno de los dos componentes se consigue una pieza del espesor de una envoltura de plástico.

La estructura del "nanopegamento" y de las nanoláminas de arcilla permite la formación de uniones de hidrógeno entre las capas, lo que da lugar a lo que se ha denominado efecto Velcro. Si se rompen, estas uniones se vuelven a formar fácilmente en otra parte. El efecto Velcro es uno de los factores por el que el material es tan resistente; el otro es la disposición de las nanoláminas, que son apiladas como los ladrillos, de forma alternada.

Celda de esterilización en máquina de inyección

El fabricante de máquinas de inyección BOY, junto con Max Petek Reinraumtechnik, empresa dedicada al diseño y producción de salas blancas, han desarrollado una solución para la producción de piezas plásticas estériles sin la necesidad de recurrir a la producción en sala blanca.

La solución consiste en una celda de esterilización adaptada a una máquina de inyección, la Boy 22A. La celda incluye todos los sistemas y funciones necesarios para la producción automatizada en sala blanca: sistema de ionización de aire, un recolector de colada y sistema de envasado estéril.

También incluye un dispositivo de circulación de flujo laminar de aire limpio a través de las unidades de cierre y empaquetado.

Con este desarrollo, los costes de inversión y uso asociados a las salas blancas convencionales, se ven drásticamente reducidos.



Importante Avance en el Procesamiento de Semiconductores Orgánicos

Químicos de la Universidad Carnegie Mellon (Pittsburgh) han descubierto un nuevo proceso químico que permitirá el desarrollo de semiconductores orgánicos con propiedades eléctricas y físicas superiores a los ya existentes, y que servirán para la producción de transistores para tags RFID, pantallas flexibles o tarjetas de crédito.

En el primer paso del nuevo proceso, se combina químicamente un polímero inherentemente conductor (ICP) con un producto químico semejante a la grasa. El segundo paso implica depositar este material híbrido, denominado bloque copolímero, sobre una plataforma engrasada.

Los ICPs son de naturaleza frágil. Con el fin de contrarrestar esta fragilidad, los científicos unen químicamente los ICPs con polímeros elásticos semejantes a la grasa, para formar bloques copolímeros.

Si bien proporcionan una necesaria flexibilidad, los polímeros elásticos son aislantes en lugar de conductores de electricidad, y por tanto estos bloques copolímeros son menos eficaces como conductores eléctricos que los ICPs puros.

Para resolver este problema, los científicos debieron tratar la plataforma base de dióxido de silicio sobre la que se deposita el bloque copolímero. Para ello utilizaron el producto químico OTS-8, que crea un recubrimiento semejante a la grasa.

De esta manera se consiguió que el bloque copolímero conduzca la electricidad con una notable facilidad, incluso cuando el polímero aislante constituye más de la mitad del bloque copolímero aplicado, asemejándose sus propiedades conductoras a las de los ICPs sin tratar.

Este boletín ha sido elaborado con la colaboración de:



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

Juan Bravo, 10. 4ª Pl.
28006 Madrid
Tel: 91 781 00 76
E-mail: rebecontreras@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
E-mail: 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
E-mail: arilla@ascamm.com
www.ascamm.com