



El futuro de los polímeros

El sector del plástico es actualmente uno de los sectores estratégicos más importantes. Plastics Europe, la Asociación Europea de fabricantes de plásticos, estima que el consumo mundial de plástico crecerá alrededor del 5 por ciento anual hasta 2010 y la producción mundial de plástico alcanzará los 300 millones de toneladas en torno al año 2010, cifra espectacular teniendo en cuenta que en 1950 apenas se produjo un millón de toneladas y que veinticinco años después, esta cifra sólo alcanzó los 50 millones.

Aproximadamente una cuarta parte de los plásticos que se fabrican hoy en el mundo procede de Europa Occidental. Alemania es, con el 8 por ciento de la producción mundial, el país fabricante más importante de la Unión Europea.

Peter Orth, doctorado en química y director de la división de Alemania de Plastics Europe, está convencido de que la producción y el consumo de plástico seguirá aumentando en todo el mundo. No obstante, resulta difícil prever qué ámbitos de aplicación desempeñarán un papel más importante en el futuro.

Para ello Plastics Europe encargó un libro, que ha sido titulado "El Mundo en 2030", con el objetivo de conocer los retos a los que va a tener que enfrentarse la sociedad del futuro.

Las conclusiones del libro han de permitir al sector del plástico centrar sus esfuerzos para asegurar que los plásticos respondan a todos los retos previstos.

El mercado de los plásticos PVC y HDPE al alza

El mercado del plástico está creciendo a pasos agigantados. Un buen ejemplo de ello lo muestran los estudios realizados por Ceresana Research, que ha realizado un análisis del mercado global del PVC y del HDPE, donde queda patente el mercado al alza de estos dos tipos de plástico.

En relación al PVC, en 2007 el mercado global de este plástico alcanzó un volumen de 34 millones de toneladas, mientras que en el 2000 apenas alcanzó la cantidad de 24. A pesar de la situación económica actual, se espera que la demanda global de PVC aumente una media del 2% anual y, según el estudio, se prevé que en 2016 se alcancen los 40 millones de toneladas.

De las principales nueve áreas de aplicación, la mayoría de la demanda del PVC actualmente se origina en la construcción de edificios. Otra de las importantes áreas de aplicación incluye, por ejemplo, films, revestimientos, suelos, cables de aislamiento y suelas de zapato, así como productos médicos. Aún así, existen diferencias substanciales según el país al que se refiera.

En relación al HDPE, en 2007 el mercado global que alcanzó fue de un volumen de más de 30 millones de toneladas, en contraste con el año 2000, cuyo volumen fue de 22 millones de toneladas. La demanda mundial de HDPE está influenciada especialmente por las industrias del embalaje y de la construcción.

Las botellas de leche y otros productos huecos fabricados por soplado conforman el área de aplicación más importante del HDPE. Más de 8 millones de toneladas, equivalentes a una tercera parte de la producción global, estuvo aplicada en este campo.



Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes publicadas por primera vez durante el trimestre analizado.

Si desea ampliar información sobre alguna de las patentes aquí listadas, pulse sobre el número de patente correspondiente para acceder a la información online relativa a la misma.

MATERIALES Y DISEÑO			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
WO2009001483	Nagoya Oilchemical Co	JAPÓN	Material de recubrimiento de la cubierta del suelo de un automóvil y procedimiento para fabricar el mismo.
DE102007028789	Fraunhofer Ges Foerderung Angewandten	ALEMANIA	Método de ensamblaje de un componente híbrido, en particular para la conexión positiva de un componente plástico con un componente de metal.
JP2008307836	Polyplastics KK	JAPÓN	Método de adhesión por moldeo de resina cristalina, que consiste en conformar componentes adhesivos.
DE102007026163	Bielomatik Leuze GmbH	ALEMANIA	Método de reflujo para un material termoplástico, especialmente para la soldadura de piezas plásticas, que consiste en calentar el material plástico por radiación térmica y con un gas caliente que actúa sobre el material.
WO2008145527	Airbus Deut GmbH	ALEMANIA	Método de fabricación de una capa de compuesto para las industrias aeronáutica y astronáutica.
JP2008273053	Nissan Motor; Toray Ind Inc	JAPÓN	Método de adhesión de una estructura unida utilizado en el vehículo, consiste en unir las superficies adhesivas de la estructura unida.
JP2008261645	Koyo Seiko Co Ltd	JAPÓN	Método de evaluación de la resistencia de la unión de una polea resinosa para vehículos motores.
US2008248244	Certain Teed Corp y otros	EE.UU.	Lámina multicapa para la cubierta de un techo, que consiste en una lámina interior que contiene una superficie inferior impregnada de un material bituminoso, y una superficie superior con gránulos embebidos.
EP1974894	Aisapack Holding SA	SUIZA	Film plástico que tiene una zona orientada hecha de soldadura a tope que ensambla los extremos de films plásticos
JP2008230201	Tazima KK	JAPÓN	Lámina a prueba de agua consistente en un material base hecho de resina termoplástica y una capa puente protectora dispuesta sobre el material base.
JP2008229995	Nippon Steel Chem Co	JAPÓN	Fabricación de un componente laminado consistente en una lámina recubierta de chapa de metal utilizado para la adhesión.
JP2008254268	Honda Motor Co Ltd	JAPÓN	Estructura unida para un material base y un material compuesto, cuya parte curvada está unida al material base.
JP2008302700	Denso Corp	JAPÓN	Soldadura láser de materiales resinosos para componentes de automóvil.



MATERIALES Y DISEÑO

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
US2008264544	Sumitomo Chem Co Ltd	JAPÓN	Fabricación de una resina termoplástica espumada con un componente funcional a partir del moldeo.
CN101307142	Univ Nankai	CHINA	Polímero conductor nano-supermolecular y método para su fabricación y su uso.
CN101302339	Zhengzhou Taida Electronic Mat	CHINA	Composición de un polímero conductor y capacitador de electrolitos sólido.
DE102007027999	Kurz GmbH & Co Leonhard	ALEMANIA	Método para la producción de estructuras en sustrato.
WO2008121033	Micromuscle AB	REINO UNIDO	Uso de un material que contiene platino como adhesivo para facilitar la adhesión entre un polímero electroactivo y un sustrato
US2008241309	Husky Injection Molding systems Ltd	CANADÁ	Cam para un sistema cam utilizado en un molde para un sistema de moldeo.
US2008249221	Naturalnano Inc	EE.UU.	Adhesivo polimérico nanopartícula utilizado en materiales para la construcción y consumibles.

MAQUINARIA

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
US2008274229	Husky Injection Molding Systems Ltd	CANADÁ	Boquilla para sistema de inyección de colada caliente, que consiste en un canal que se extiende entre el cuerpo y la punta.
US2008290541	Husky Injection Molding Systems Ltd	CANADÁ	Sistema de colada continua para su uso en un sistema de moldeo por inyección, que transmite una señal que representa un parámetro de control desde la memoria hasta el controlador de la máquina asociado a la máquina de moldeo por inyección.
CN101279495	Guoming Wu	CHINA	Técnica de impresión en molde para una superficie de un producto de poliuretano espumoso.
JP2008302632	Shinetsu Polymer KK	JAPÓN	Aparato de limpieza de moldes metálicos, que limpia las superficies metálicas del molde.
JP2008302617	Calsonic Corp	JAPÓN	Fabricación de un producto por decoración por puntos para vehículos de motor
US2008289789	Bridgestone Firestone North American Tir	EE.UU.	Fabricación de moldes para neumáticos.
US2008292805	Fujitsu Ltd	JAPÓN	Fabricación de un molde de replicado para la fabricación de una estructura de nanoagujeros.
WO2008129962	Konica Minolta Holdings Inc	JAPÓN	Aparato de moldeo, que tiene un controlador que muestra una señal de alarma cuando la fuerza liberada para liberar el material moldeado del molde metálico es superior que el nivel de fuerza predeterminada para la liberación del material moldeado.



MAQUINARIA			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
DE102007023229	Bayerische Motoren Werke AG	ALEMANIA	Herramienta de fabricación de componentes plásticos reforzados con fibra, que tiene una cavidad donde se forma el componente plástico reforzado con fibra
CN201128214	Guanjie Co Ltd	CHINA	Molde para el conformado de un objeto hecho de compuesto, que tiene una pieza cóncava fijada en la mitad superior del molde.
JP2008265014	Nippon Tokushu Toryo Co Ltd	JAPÓN	Estructura de matriz para formar materiales termoconformados que consiste en una unidad de no moldeo que tiene una sustancia con una conductividad calorífica baja comparada con la unidad de moldeo.
JP2008238451	Arai Seisakusho	JAPÓN	Molde metálico utilizado para moldear una lámina transportadora de PTFE.
FR2915693	S2E SAS	FRANCIA	Herramienta para la realización por irradiación de agujeros en piezas plásticas para automóviles.
JP2008238544	Inoac Corp KK	JAPÓN	Matriz de moldeo para el moldeo por inyección de artículos de goma.
JP2008246776	Sumitomo Chem Co Ltd	JAPÓN	Matriz para el moldeo de resina termoplástica.
PROCESOS			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
CN101310960	Tianjin Kangkude Electromechan	CHINA	Método y dispositivo de moldeo por inyección multipunto para colada caliente digitalizado
JP2008307880	Toppan Printing Co Ltd	JAPÓN	Método de fabricación de artículos moldeados de dos colores que consiste en moldear simultáneamente un film óptico y un material termoplástico.
DE102007023129	Raumedic AG	ALEMANIA	Método de fabricación de un producto plástico, que consiste en moldear por inyección un componente de plástico blando y, en referencia a éste, moldear por inyección un componente de plástico duro.
JP2008290395	Matsushita Electric Works Ltd	JAPÓN	Método de moldeo para productos de dos colores, que consiste en formar una cavidad para el conformado de una pieza en forma de film delgado para un cuerpo cilíndrico.
JP2008230181	Japan Steel Works Ltd	JAPÓN	Método de control de temperatura para una máquina de moldeo por inyección eléctrica, que consiste en controlar la temperatura del líquido refrigerante interno y externo.
EP1997603	Alliance Business Solutions	CANADÁ	Método de inyección-soplado para la fabricación de un contenedor, que consiste en utilizar una preforma con una secuencia regular y otra irregular de prealineaciones y orientaciones moleculares entre distintas localizaciones.
WO2008138869	Inergy Automotive Systems Res SA	FRANCIA	Método de fabricación de un tanque de gasolina para vehículos con un accesorio interno, que consiste en presionar localmente una preforma pre-soplada contra el accesorio utilizando al menos una parte móvil del molde.



PROCESOS			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
US2008292745	Husky Injection Molding Systems Ltd	CANADÁ	Inserto de entrada de molde para el ensamblaje en molde de una máquina de moldeo por inyección, que tiene un acumulador de calor hecho de un material cuya conductividad térmica es menor que el material de la estructura base.
FR2914874	Saint-Gobain Vetrotex France SA	FRANCIA	Método de fabricación de un producto compuesto vacío, que consiste en soplar el interior de una preforma termoplástica para empujarlo contra el molde.
US2008315449	Guill Tool & Eng Co Inc	EE.UU.	Método de extrusión cíclica de materiales nanoestructurados, que consiste en dividir y sobreponer capas de flujo repetidamente en paralelo hasta que se consiguen las características nanométricas.
CN101298183	Jiangmen Guangwei Plastic Bag	CHINA	Proceso de preparación de film compuesto, que consiste en precalentar el cabezal del husillo extrusor de tres máquinas extrusoras, añadir partículas de materiales a los tres alimentadores de material.
WO2008132252	Airbus España SL	ESPAÑA	Geometrías complejas en material compuesto y proceso de conformado de las mismas.
EP1987943	Thermal Cyclic Technologies	SUECIA	Fabricación de productos en tres dimensiones, que consiste en calentar el sustrato hasta las condiciones de conformado, deformarlo y enfriarlo, y aislar la parte del sustrato para obtener la pieza.
JP2008284714	Sekisui Chem Ind Co Ltd	JAPÓN	Proceso de doblado de un tubo resinoso basado en poliolefina.
WO2008128715	Dsm Ip Assets Bv	HOLANDA	Fabricación de productos curvados a partir del posicionamiento de elementos de refuerzo polimérico en un mandril, adhiriendo al menos una parte de los elementos entre ellos, y extrayendo el producto del mandril.
AT505333	Greiner Prefoam GmbH	AUSTRIA	Método de fabricación de una pieza moldeada, que consiste en irradiar microondas en un molde para incrementar la temperatura del molde.
AR062736	Neto Leonardo Arcuri	ARGENTINA	Molde para soplado
WO2008125709	Ind de Moldes y Matrices SA	ESPAÑA	Molde y procedimiento para la fabricación de preformas bicapa por sobremoldeo de inyección, y preforma bicapa.

RECICLADO			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
CN101274993	Univ Zhejiang Technology	CHINA	Método de separación de PET y PVC
CN201154951	Wang Y	CHINA	Dispositivo para tratar los desechos poliméricos que comprende una parte de manipulación de material y una parte de calentamiento por fuel.
JP2008307775	Japan Steel Works Ltd	JAPÓN	Equipo de recolección de material granulado en una instalación de decloración, que provee de granza proveniente de la cortadora por un transportador de granza.



RECICLADO			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
CN201154319	Univ Guilin Electronic Sci & Technology	CHINA	Cortador para tronzadora de plástico, que tiene un buril independiente de la estructura y uno de los extremos del buril unido a la carcasa de la cortadora.
CN201147765	Li C	CHINA	Dispositivo de recuperación de paneles de material compuesto que tiene un rotor fijado en un lado de la máquina que provee energía a la rueda situada a la parte delantera izquierda para hacerla rotar a través de una red de rotación.
CN101293382	Taiwan Shuidao Sci & Technology Co	CHINA	Proceso de fabricación a través de recursos renovables para desechos neumáticos, que consiste en un dispositivo eyector multifase de alta velocidad junto con una unidad de presurización de fluidos y una unidad eyectora de fluidos.
JP2008264763	Matsushita Electric Works	JAPÓN	Dispositivo de descomposición de desecho plástico que comprende una unidad de control que controla el grado de apertura de la presión, basado en una temperatura detectada.
JP2008284789	Recycle One KK	JAPÓN	Aparato de clasificación para el plástico pulverizado, que divide la materia prima plástica en piezas plásticas ligeras más pequeñas.
DE102007058893	Bahnmann M	ALEMANIA	Descomposición de compuestos con fibras que consiste en triturar un producto hecho de compuesto fibroso y luego pasarlo por molido por impacto.
JP2008280424	Toyobo KK	JAPÓN	Método de descomposición y recuperación de poliamida para productos moldeados.
US7438244	Environ Solutions Inc	EE.UU.	Aparato para la separación de material plástico para el uso industrial, con una unidad de aire comprimido que provee aire comprimido a un área de mezcla, y una unidad de eliminación que elimina los contaminantes separados de las piezas plásticas.
JP2008238155	Kawasaki Steel Corp	JAPÓN	Método de pulverizado de desecho plástico para el proceso de regeneración de plástico, que consiste en exceder la temperatura del cubículo y empezar a pulverizar a una temperatura predeterminada.
JP2008237982	Npo Hiroshima Junkangata Shaka	JAPÓN	Clasificación y separación de plástico que contiene cloro de una mezcla plástica, que consiste en llevar a cabo una separación por gravedad de la mezcla plástica, separando el plástico de alta densidad.
CA2584557	Afab Financial Ltd	CANADÁ	Aparato para separar componentes gaseosos y líquidos de desechos de goma, que tiene una línea de recirculación que interconecta el tanque con los inyectores para la recirculación de los componentes líquidos enfriados.
JP2008254373	Mirai Kogyo KK	JAPÓN	Equipo para la recuperación de material resinoso a partir de la recolección de materiales resinosos del conformado de film resinoso.
JP2008231229	Nikko Gold Foil Co Ltd	JAPÓN	Aparato para el procesado de desechos plásticos que contienen metal, que consiste en una unidad de calentamiento, un tanque de descomposición térmica que recupera la porción de metal.



RECICLADO

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
US2008287557	Hong J H y otros	EE.UU.	Tratamiento de la superficie de desechos de goma en polvo por microondas, que consiste en la introducción de los desechos de goma en polvo en una tolva de distribución, y el transporte de la goma en polvo hasta una cámara de tratamiento de superficie.
ES2310065	Grupo Antolini Ingeniería SA	ESPAÑA	Método y producto de reciclado de elementos laminares de guarnecidos de techo para vehículos.

PRIMER PUENTE DE PLÁSTICO DE EUROPA

En Friedberg, en el estado de Hesse en Alemania, se ha inaugurado el primer puente de plástico europeo. El puente está construido por placas de un polímero reforzado con fibras de vidrio (FRP) montadas sobre dos vigas de acero. Éste ha sido construido respetando los estándares del Eurocódigo 2010: el nuevo código europeo de la edificación puesto en marcha por la Comisión Europea para la construcción pública.

El puente es relativamente pequeño, tiene una longitud de aproximadamente 27 metros, un ancho de casi 5 metros, pesa tan sólo 80 toneladas y puede ser cruzado por todo tipo de vehículos.

El puente fue inicialmente prefabricado y después transportado al lugar de construcción, instalándose en menos de un día.

Respecto a los puentes tradicionales, los costes de construcción han sido relativamente más altos, pero son contrarrestados con unos costes de mantenimiento menores. Los puentes tradicionales necesitan mantenimiento antes de los 20 años de uso, mientras que este puente de plástico se estima que no sufra corrosiones y no necesite reparaciones en 50 años.

UNA NUEVA “GOMA” PROTEÍNICA BIOCOMPATIBLE

CSIRO ha desarrollado un método para producir proteínas recombinantes de resilina y la tecnología para unir las mediante enlaces covalentes con materiales insolubles, abriendo un amplio abanico de oportunidades en el campo de la fabricación. La resilina es una proteína extraída de insectos como las pulgas y las libélulas, y tiene la propiedad de almacenar energía elástica.

El Dr. Chris Elvin del CSIRO ha descubierto una forma recombinante de la resilina y ha desarrollado un método para enlazar covalentemente esta solución proteínica con materiales solubles como la goma.

La goma proteínica resultante tiene una elasticidad (o eficiencia) del 98 por ciento, mucho mayor que la que tiene la goma polibutadiénica sintética, la goma sintética de referencia en eficiencia.

Los polímeros recombinantes de resilina obtenidos tienen una gran resistencia y elasticidad para una gran variedad de formas. Además, son idóneos para muchas aplicaciones donde se requiera de gomas biocompatibles, como el sector médico y, especialmente, en el campo de la ingeniería de tejidos.

INYECCIÓN MUY PRECISA PARA LA ÓPTICA MILITAR

La empresa Fosta-Tek Optics, en Massachusetts, Estados Unidos, ha optimizado un proceso de inyección, alcanzando la exactitud y calidad del diamante aplicada a la producción de la óptica militar. Los resultados, según datos oficiales de la compañía, permitirán la producción generalizada de plásticos ópticos ligeros de alta calidad a un coste menor que el mecanizado del cristal.

Según LeBlanc, vicepresidente de la compañía, su objetivo fue reducir parte del peso y el coste unitario de unos lentes, pero para conseguirlo utilizando el proceso de inyección se tuvo que realizar un control preciso de los contornos superficiales ya que durante el proceso se producen distorsiones debido a la imprecisión de las herramientas, la diferencia de temperaturas y la contracción del molde.

La naturaleza de la aplicación no ha sido revelada, pero las lentes en cuestión producidas fueron series de sistemas ópticos de visión de alta definición hechos de poliolefina de alta claridad. Éstas fueron lentes esféricas complejas de doble cara de 1.5 a 6 mm de espesor y con un diámetro inferior a los 10 mm. Las lentes obtuvieron una precisión de menos de 5 micras de pico a valle y una rugosidad superficial inferior a 10nm RMS medido con interferometría láser.

La clave para conseguir este nivel de precisión en el control del proceso es mantener un control en la temperatura y la presión del molde, según LeBlanc.



Como resultado de los experimentos, Fosta-Tek descubrió que algunos parámetros de moldeo, como la velocidad y la presión de inyección, no eran críticos para conseguir una superficie óptica de calidad. Pero para ellos, la parte más importante fue constatar que se pueden hacer piezas que anteriormente sólo se podían fabricar por torneado con diamante, en un entorno de producción de moldeo por inyección, y de una forma precisa y repetidamente.

MERQUINSA DESARROLLA EL PRIMER TPU BIO BASADO EN EL ÉTER

La empresa Merquinsa, cuya sede central está en Barcelona, ha anunciado el desarrollo del primer TPU (poliuretano termoplástico) Bio de base éter a nivel mundial para aplicaciones verdes. Se trata del último desarrollo de la compañía en la nueva gama ECO, especial para aplicaciones verdes en los campos de la inyección, extrusión y adhesivos. Este TPU se caracteriza porque más del 60% es renovable, de acuerdo con la ASTM D6866, y ofrecerá una alternativa a los TPU y TPE de base petróleo.

Este material presenta destacables propiedades mecánicas, resistencia a la abrasión y a los impactos, procesabilidad y reciclabilidad. Un análisis preliminar de su ciclo de vida muestra que producir este TPU implica una reducción de las emisiones de un 40%.

Este boletín ha sido elaborado con la colaboración de:



Fundación **OPTI**

Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

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



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA



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



ASCAMM
CENTRE TECNOLÒGIC

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