

## “Packaging” inteligente: nueva tendencia de mercado

Los envases podrán hablarle al consumidor y avisarle si un producto está en buen estado, agregarle sabor a una bebida o aromas que lo hagan fácil de identificar. Para los inventores de estos envases, el futuro es hoy.

Elegir una verdura en el supermercado, encontrar ese lápiz labial guardado en algún lado del botiquín o elegir el refresco correcto cuando vengán invitados a comer a casa pueden ser situaciones que tomen demasiado tiempo. Para evitar estos contratiempos varios científicos y compañías se encuentran desarrollando unos envases que pueden generar un diálogo con los consumidores para simplificarles la vida. Se trata de un packaging sofisticado que comienza a gestarse en laboratorios y oficinas de investigación y desarrollo de las compañías y que después de una serie de pruebas y testeos comienza a expandirse por las góndolas de los supermercados y otros comercios minoristas con el objetivo de captar la atención del consumidor lo antes posible.

## Sensores que monitorean la frescura de los alimentos

Los consumidores podrán, algún día, conocer en el supermercado la calidad de la fruta y de los vegetales con el empaquetado inteligente de alimentos que utiliza sensores para detectar su madurez.

Este es el objetivo del proyecto FlexSmell, proyecto financiado por la Unión Europea y liderado por La Escuela Politécnica Suiza de Lausanne (EPFL), que pretende realizar el diseño, investigación y creación de un sistema de sensores químicos impresos en sustratos plásticos flexibles para aplicaciones compatibles sin cables.

El concepto FlexSMELL es el de realizar un sistema híbrido (orgánico-inorgánico), económico y de bajo coste, basado en un bio-receptor e implementarlo en un sustrato flexible. Tal sistema debe ser compatible con la lectura inalámbrica, sentando las bases para el futuro desarrollo de etiquetas con sensores inteligentes RFID (identificación por radiofrecuencia). La plataforma de tecnología FlexSMELL será en principio conveniente para diferentes aplicaciones, pero se prevé que las principales se enfoquen en el campo de la logística para la supervisión de productos perecederos a lo largo del transporte y almacenaje.

## 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

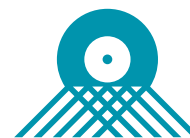
Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE102009052471	Engel Austria GmbH	Austria	Método de fabricación de una pieza de plástico hueca o multicapa, que consiste en inyectar plástico en una cavidad de una máquina de moldeo por inyección, donde el grosor de la capa que conforma la pared se controla por la temperatura superficial.
KR100957455	Ma S Y	Corea	Método de fabricación de una carcasa de terminal wireless, en el que se fabrica el interior de la antena a través de un proceso de moldeo por inyección con insertos.
CN201456304	Shanghai Keqi Composite Co	China	Base inyectable de unión para el relleno en vacío de un material compuesto.
DE102008052749	Hahn Schickard Ges Angewandte Forschung	Alemania	Microaguja para un sistema de inyección, que tiene un canal de salida de flujo y un extremo con una forma cilíndrica truncada.
CN201439072	Shanghai Fochif Mechatronics Technology Co	China	Cabezal de microinyección por esprayado, que contiene un elemento para calentar la boquilla, un émbolo y una boquilla para conformar el material.

### DECORACIÓN EN MOLDE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
KR20100071247	Ju Teng Internat Holdings Ltd	China	Método que combina las técnicas de grabado láser y decoración en molde para grabar un dibujo en un producto plástico.
EP2174765	Taiyi Precision Tech Corp	Taiwán	Método de decoración en molde para teléfonos móviles, que consiste en realizar un proceso de corte sobre un sustrato de film delgado y luego realizar un proceso de moldeo por inyección para conformar una capa de plástico sobre la superficie del sustrato cortada.

### EXTRUSIÓN

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2010159213	Fiber Composites Llc	Estados Unidos	Compuesto extruido utilizado como material de construcción, que tiene una parte central compuesta de un polímero base y fibras naturales, conformando una mezcla homogénea.
CN201483741	Wuhu Kangqian Packaging Material Co Ltd	China	Cabezal de una máquina de extrusión de plástico utilizado para extruir planchas con doble color y por los dos lados, derecho e izquierdo.
KR20100044648	Shin J	Corea	Aparato de extrusión dual para producir un panel plástico, que tiene una boquilla al vacío y un agujero de descarga en el compartimento de composición.
CN201446679	Xian Gaoke Building Materials Technology Co	China	Dispositivo de estampación por rodillos para un molde de coextrusión de perfiles.



## UNIÓN DE PLÁSTICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE102008044370	Bosch GmbH Robert	Alemania	Aparato para la unión de componentes por ondas ultrasónicas, que consiste en generadores ultrasónicos piezoeléctricos, una guía de ondas situada entre el generador y los componentes, un dispositivo de focalización, una unidad de procesado en 3D y una unidad de control.
US2010132880	Boeing Co	Estados Unidos	Método de unión de paneles sándwich para aviones, que consiste en poner el material compuesto sobre la capa adhesiva y curar la estructura alineada para conformar la estructura unida.
DE102008059142	Kunst Zent In Leipzig Gemeinnuetzige Ges	Alemania	Método de unión por ultrasonidos de films de PTFE reforzados con fibra de vidrio, que consiste en situar los films de PTFE reforzados con fibra de vidrio de forma solapada y aplicar los ultrasonidos con un sonotrodo.
DE102008053925	Lpkf Laser & Electronics Ag	Alemania	Dispositivo para unir dos componentes termoplásticos por soldadura, cuyo plato de sujeción es permeable a la radiación del procesado.
KR20100051231	Univ Kyunghee Ind Coop	Corea	Método de unión de materiales disimilares utilizado para la fabricación de tubos, que consiste en aplicar un tratamiento superficial sobre una resina de polietileno por inyección de gas, recubrir de adhesivo la superficie de metal y unirla con la superficie tratada de resina de polietileno.
JP2010138338	Sumitomo Chem Co Ltd	Japón	Fabricación de un componente unido de resina reticulada utilizado en los letreros publicitarios, que consiste en unir componentes de resina reticulados utilizando un agente adhesivo.
JP2010131963	Sankyo Seiki Mfg Co Ltd	Japón	Producto unido hecho de resina utilizado como biochip en aplicaciones bioquímicas, que tiene porciones con huecos formados en la superficie de unión, de modo que éstos queden situados en los extremos de las superficies de unión.
JP2010125654	Nitto Denko Corp	Japón	Método de preparación de un cuerpo unido en forma de lámina, que consiste en juntar una lámina de resina con otra e irradiar un haz láser sobre la parte posterior de la última lámina.
JP2010111074	Bridgestone Corp	Japón	Aparato de unión ultrasónico consistente en una unidad de prensado, que empuja una porción base hacia la superficie de unión para prensar y combinar dos extremos de material en forma de tira.
JP2010112413	Toyota Jidosha KK	Japón	Método de fabricación de una cobertura interna para tanques, que consiste en unir las partes de dicha cobertura por irradiación de un haz láser en las juntas de las partes.
JP2010076437	Toray Ind Inc	Japón	Fabricación de material moldeado, como por ejemplo, componentes para vehículos, que consiste en apilar el material moldeado mediante resina termoplástica y metal, irradiar con un haz láser por la cara metálica y unir las piezas.

## TERMOCONFORMADO

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2010062234	Saab Ab	Suecia	Aparato de termoconformado para formar el material base en artículos compuestos, que tiene un tubo de circulación de aire para suministrar aire caliente al material.
WO2010058340	Johnson Controls Automotive Srl	Italia	Método para la producción de chapas termoconformadas para paneles utilizados en las puertas de los vehículos.
DE102008062433	Werkzeugbau Hofmann Gmbh Siegfried	Alemania	Método para la dependencia de ciclo térmico del moldeo por inyección o del termoconformado, que consiste en la carga de líquido-vapor a alta presión durante la fase de aumento de la temperatura y a baja presión durante la refrigeración.
JP4491049B1	Takuni Ai Kk	Japón	Aparato para el termoconformado de chapa de resina impresa para ser adherida a un material base sin retención de aire entre los dos materiales.
JP2010137503	Jsp Corp	Japón	Laminación de chapa para la embutición profunda de productos moldeados.
JP2010125626	Wakizaka Eng KK	Japón	Estructura de liberación del molde en una máquina de termoconformado, así como en máquinas de formación por presión en vacío, para láminas de resina y que tiene un circuito de aire que inyecta aire intermitentemente.
FR2938505	Mecaplastic	Francia	Herramienta para el corte de contenedores o empaquetados en agroalimentación o en el campo farmacéutico.
DE202008013300U	Save Orthics Gmbh	Alemania	Dispositivo para el termoconformado de material compuesto termoplástico con fibra de refuerzo para producir piezas moldeadas por embutición profunda.
JP2010089303	Wakizaka Eng KK	Japón	Dispositivo de enrollamiento de residuos utilizado en las máquinas de termoconformado.



## UNA NUEVA TÉCNICA MEDIANTE LÁSER CONSIGUE PRODUCIR LAS FIBRAS DE CARBONO MÁS BARATAS Y MEJORES

Un grupo de investigación del Instituto Fraunhofer de Tecnología de Producción (Aachen, Alemania) presentarán en el JEC Composites Show 2010 un sistema automatizado para la colocación de fibras de refuerzo en materiales compuestos termoplásticos.

En el sistema, las fibras de carbono están integradas en tiras largas kilométricas de resina termoplástica fundible. La resina se calienta mediante un láser justo antes de colocar las fibras, a continuación, el laminado se apila y se comprime en una estructura compacta. De esta forma, las tiras adhesivas se funden unas con otras y se enfrían rápidamente, ya que el láser emite rápidamente la dosis precisa de energía de forma selectiva.

Los investigadores del Instituto Fraunhofer también presentarán una nueva tecnología basada en el láser para la unión de termoplásticos reforzados con fibra de vidrio. Para ello es necesario un láser que emita luz infrarroja. El láser calienta la superficie de los componentes de plástico, si se comprimen cuando aún están en estado fluido y se

dejan endurecer, el resultado es un vínculo muy estable.

La nueva técnica de unión es adecuada para todos los materiales termoplásticos que están sometidos a tensiones extremas.

## IMPRESORA 3D PARA LA CREACIÓN DE PIEZAS DE PLÁSTICO

Los ingenieros de la Universidad De Montfort (DMU) en Leicester, están construyendo lo que se espera que sea la impresora 3D más rápida del mundo para la fabricación de componentes de alto rendimiento de plástico.

DMU se ha asociado con diversos especialistas en fabricación de las empresas MTT Technology, Renishaw y Parker KV para desarrollar la tecnología principal de la máquina, un proceso de fabricación aditiva conocido como selective laser printing (SLP), para su uso con materiales poliméricos de alto rendimiento, tales como el termoplástico poliéter-éter-cetona (PEEK).

Las técnicas de fabricación por adición, que se basan en una serie de técnicas de impresión por láser o avanzadas técnicas de impresión para crear modelos capa a capa a partir de cero, son vistas como una alternativa potencialmente más económica que los métodos

de producción sustractivos que eliminan a veces hasta el 95 por ciento de la materia prima.

Aunque la tecnología ya ha sido adoptada por la industria, sus aplicaciones son limitadas. Esto es debido a que las unidades actuales son incapaces de competir con la calidad y la velocidad de las técnicas de fabricación convencionales.

Jason Jones, quien encabeza el proyecto en DMU, espera desarrollar una máquina capaz de depositar capas de polvos de polímeros de alto rendimiento a un ritmo comparable al tiempo que necesita una impresora de escritorio para sacar una hoja de papel A4.

La máquina funciona cargando los polvos poliméricos con electricidad estática. A continuación, utiliza un diodo de emisión de luz controlado por CAD para trazar la forma deseada sobre una superficie fotoconductor. Debido a la fuerza electrostática, las partículas de polvo 'saltan' a la superficie en los lugares trazados por la luz.

La máquina funde cada capa utilizando una presión y una temperatura controladas. Esta es una característica propia de esta máquina ya que la mayoría de los procesos de impresión 3D utilizan una presión insignificante. La aplicación de presión proporciona mayor densidad e integridad a toda la pieza.

## MATERIALES CON MEMORIA DE FORMA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE102009001356	Gkss Forschungszentrum Geesthacht GmbH	Alemania	Artículo utilizado en tratamientos terapéuticos o quirúrgicos mínimamente invasivos, que tiene una parte aislante constituida de un compuesto de memoria de forma. El coeficiente de transferencia de calor de la parte aislante es menor que el del compuesto.
JP2010089416	Teijin Dupont Films Kk	Alemania	Producción, programación y restauración de materiales con triple forma, que consiste en sinterizar materiales de triple forma que están compuestos de diferentes macromonómeros, programando dos formas diferentes y restaurando la forma temporal en la forma permanente.
JP2010089416	Teiji Dupont Film Kk	Japón	Film de poliéster contraíble con el calor para etiquetado que consiste en una estructura laminada que tiene una lámina de poliéster con etileno-2,6-naftaleno dicarboxilato.
JP2010082833	Sekisui Film Kk	Japón	Film contraíble utilizado para el empaquetado de materiales industriales y revestimientos, que contiene polietilenos de baja densidad, metaloceno y copolímeros de propileno etileno que están polimerizados.

## NANOADITIVOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2010066548	Siemens Ag	Alemania	Álabes de turbinas para turbinas de vapor, que tienen una capa protectora elaborada con un nanomaterial de elevada dureza y resistencia a la tensión.
FR2939440	Arkema France SA	Francia	Material compuesto utilizado para packaging de componentes electrónicos, que consiste en un polímero reforzado por fibras y nanotubos de carbono.
FR2937323	Arkema France SA	Francia	Preparado de material compuesto consistente en mezclar una composición polimérica de un polímero termoplástico con nanotubos.

## PLÁSTICOS BIODEGRADABLES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2010159203	Kimberly Clark Worldwide Inc	Estados Unidos	Film biodegradable y renovable, utilizado para preparar artículos absorbentes, que comprende una composición termoplástica de almidón, proteínas y un plastificante.
WO2010064403	Fuji Film Corp	Japón	Fabricación de un biopolímero y una composición sintética con contenido macromolecular utilizado en cosméticos.
US2010115836	Julian B J	Estados Unidos	Herramienta de gestión del crecimiento en agricultura, utilizado para la identificación de plantas, que consiste en un cuerpo de polímero biodegradable.
WO2010037353	Hildenbrand B, Prager R, Rennebeck K	Alemania	Producción de piezas moldeadas biodegradables, que consiste en proveer un agente vinculante que contiene un biopolímero y formar la pieza moldeada.



## PLÁSTICOS BIODEGRADABLES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2010159170	Kimberly Clark Worldwide Inc	Estados Unidos	Material de moldeo por inyección para implantes, que consiste en una resina renovable y una resina sintética, donde la resina renovable contiene almidón, proteínas de plantas y un componente plastificante.
JP2010133994	Casio Computer Co Ltd & Other	Japón	Resina utilizada en tóneres electrofotográficos, que se obtiene reduciendo el peso molecular de una resina biodegradable hasta el valor predeterminado hidrolizando la resina con agua templada.
JP2010126588	Kurimoto Iron Works Ltd	Japón	Fabricación de micropartículas utilizadas en farmacia para el suministro de medicación, que consiste en disolver un polímero biodegradable hidrófobo en un solvente hidrófobo orgánico, entre otros pasos.
JP2010111740	Unitika Ltd	Japón	Composición de espuma de resina de poliéster biodegradable resistente a la llama y utilizada en electrodomésticos, que contiene una resina biodegradable y peróxidos orgánicos.
JP2010111828	Kaneka Corp	Japón	Producto moldeado de resina biodegradable utilizado como contenedor de plantas ornamentales y árboles, que se obtiene por el calentamiento de una espuma de resina biodegradable y que tiene una porosidad específica.
CN101698709	Suzhou Ind Park Hesheng Special Material	China	Material utilizado en vajillas de usar y tirar degradables que contiene, entre otros componentes, polipropileno, almidón de maíz y sulfato de calcio.

## PLÁSTICOS BIOCOMPATIBLES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
ES2340241	Consejo Superior Investigación	España	Copolímeros acrílicos hidrófilos derivados de eugenol, preparación, caracterización y su uso como lentes oftálmicas.
EP2199834	Acritech, Nachbar J	Alemania	Composición, utilizada en lentes oftalmológicas, preferiblemente intraoculares o de contacto, y en implantes médicos, preferiblemente en implantes de ojos.
US2010119830	Basf SE	Estados Unidos	Producción de partículas de polímero absorbentes, que consiste en polimerizar un monómero neutralizado.
JP2010094656	Nippon Shokubai Co Ltd	Japón	Artículo absorbente para material sanitario como pañales, que consiste en partículas orgánicas y/o micropartículas inorgánicas adheridas a la superficie.
US2010093846	Tyco Healthcare Group Lp	Estados Unidos	Composición utilizada en suturas y mallas quirúrgicas, que contiene vinilo fosfolípido, furanona e hidroxamato.
US2010093946	Orbusneich Medical Inc	Estados Unidos	Composición utilizada para elaborar dispositivos médicos como por ejemplo stents, que consiste en una mezcla formada por poly-L-lactide/ poly-D-lactide y una parte de copolímero.

## PLÁSTICOS CONDUCTORES

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
US2010124642	Ppg Ind Ohio Inc	Estados Unidos	Artículo recubierto utilizado en el campo de las células solares delgadas, que consiste en un sustrato, un primer recubrimiento que contiene una mezcla de óxidos, y un recubrimiento conductor por encima del primero.
JP2010121040	Matsushita Electric Works Ltd	Japón	Agente de recubrimiento para dispositivos que contiene una resina transparente y fibra como sustancia electroconductora con una conductividad específica.
US2010091432	Nec Tokin Corp	Japón	Composición de un polímero conductor para capacitores electrolíticos.
US2010085319	Fuji film Co Ltd	Japón	Líquido de recubrimiento utilizado en conductores eléctricos que consiste en un polímero conductor y un dopante, que está dispersado en alcohol monohídrico, cetona o agua.

## MATERIALES CON CAMBIO DE FASE

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
DE102008043982	Wacker Chem Ag	Alemania	Producción de material acumulador de calor utilizado como adhesivo, que contiene monómeros emulsificantes y un material acumulador de calor en agua.
CN101691482	Lin G	China	Material de cambio de fase para la acumulación de frío en el aire acondicionado.
US2010159233	Intel Corp & Others	Estados Unidos	Material térmico que consiste en una matriz polimérica, un aditivo que consiste en un agente en estado de cambio, y un material de relleno que consiste en un núcleo metálico con un recubrimiento orgánico.
GB2466391	Berry M T, Scanlon J S	Gran Bretaña	Material de almacenamiento de calor latente que tiene propiedades retardantes de llama mejoradas, que contiene cemento de magnesio y un material de cambio de fase.
CN101709119	Zhang S	China	Plástico de cambio de fase y de almacenamiento de energía utilizado para la fabricación de tubos de plástico para el almacenaje de calor, que contiene parafina, poliolefina, aditivos, relleno de refuerzo y pigmento.





## UNOS CIENTÍFICOS DE FRAUNHOFER DESARROLLAN UNA CÓRNEA ARTIFICIAL CON POLÍMEROS

Por medio de un trasplante de córnea, los pacientes que accidentalmente se quedan ciegos, pueden recuperar la vista. El Dr. Joachim Storsberg del Instituto Fraunhofer ha desarrollado un material y un proceso de producción para prótesis de córnea hechas de plástico. Éstas pueden ayudar a los pacientes que son incapaces de tolerar las córneas de donantes debido a circunstancias especiales de su enfermedad.

La córnea artificial tiene que cumplir las siguientes especificaciones:

1. Por una parte, el material debe crecer estrictamente con las células oculares de alrededor del tejido. Pero estas células, no deben establecerse en el área óptica de la córnea, ya que afectaría la visión del paciente.
2. Por otra parte, el implante debe ser compatible con el fluido lacrimal.

El Dr. Storsberg encontró la solución con un material polimérico hidrófobo. Este material se ha estado utilizando durante mucho tiempo en oftalmología, para las lentillas intraoculares. El material fue rigurosamente modificado en una base polimérica-química.

El núcleo del implante fue primeramente recubierto con varios polímeros especiales. Entonces, se añadió una proteína especial que contiene la secuencia específica de un factor de crecimiento. Las células

naturales de alrededor detectan este factor de crecimiento, se estimulan para propagarse y poblar la superficie del margen de la córnea. De este modo, la córnea artificial consigue estabilidad.

Estas prótesis se probaron en animales y actualmente ya funcionan en implantes humanos.

## UNAS LÁMINAS FLEXIBLES CAPTURAN ENERGÍA PROVENIENTE DEL MOVIMIENTO

Ingenieros de la Universidad de Princeton han desarrollado un nuevo material capaz de producir energía con los movimientos del cuerpo humano, como por ejemplo, caminar, correr o respirar. El compuesto combina con éxito caucho de silicona con zirconato de titanato de plomo (PZT), un material cerámico piezoeléctrico de gran eficacia. El desarrollo podría aplicarse en chips destinados a recargar dispositivos médicos (como por ejemplo marcapasos), o en diferentes productos de electrónica portátil.

Esta goma recolectora de energía consiste en una serie de cintas de PZT colocadas entre piezas de silicio. Al recibir una tensión producida por el movimiento, el material piezoeléctrico genera un voltaje que puede usarse para generar una corriente eléctrica; también es posible convertir una corriente de nuevo en un movimiento mecánico.

El material de goma puede aprovechar un 80 por ciento de la energía aplicada al ser flexionado, cuatro veces más que los materiales piezoeléctricos flexibles existentes.

El PZT es el material piezoeléctrico más eficiente que se conoce, aunque su estructura cristalina hace que deba cultivarse a altas temperaturas, lo que normalmente provoca que los sustratos flexibles se derritan. Los investigadores de Princeton, superaron este problema mediante la fabricación del PZT a altas temperaturas para después transferir las finas cintas del material al silicio.

En la actualidad, los investigadores de Princeton están fabricando unos dispositivos prototipo a partir de las láminas para poner a prueba cuánta electricidad pueden generar cuando se coloca en zapatos.

## HILO DE PET QUE PASA LOS TEST DE LLAMA

Federal-Mogul, una empresa de componentes de automoción, aeroespaciales e industriales, ha desarrollado el primer hilo Tereftalato de polietileno (PET) libre de halógenos y retardante de llama, además de cumplir los requerimientos de no gotear cuando se inflama.

Hasta ahora, ningún PET libre de halógenos, retardante de llama disponible comercialmente había sido capaz de cumplir este requerimiento, que se conoce como UL 1441 VW-1 flame test.

El fuego en un espacio cerrado, como puede ser en una aeronave, es muy peligroso ya que sus ocupantes pueden morir a causa de la inhalación de los gases antes de que exista el peligro de las llamas.

Los materiales retardantes de llama retrasan la extensión del

fuego, pero estos materiales normalmente contienen sustancias halógenas que emiten gases tóxicos.

El hilo de Tereftalato de polietileno cumple los requerimientos de los textiles utilizados en el interior de vehículos, aunque vayan por tierra, mar o aire.

Las regulaciones internacionales pertenecientes a los retardantes de llama también incluyen requerimientos antigoteo cuando el material arde.

Federal-Mogul reivindica que la innovación que hay detrás de este avance es la combinación de dos materiales retardantes de llama con base de melanina. Cuando los materiales se descomponen, absorben el calor, enfriando el material adyacente que está ardiendo y formando una carbonización que previene la formación del goteo.

Los constituyentes del nuevo material también se vaporizan, reduciendo la temperatura de la superficie y diluyendo el oxígeno que alimentaría el fuego.

En la base de Federal-Mogul, en Michigan, están desarrollando el plan de comercialización que permita un volumen de fabricación de tejidos hechos de este material.

### UNOS ANTICUERPOS DE PLÁSTICO COMBATEN LAS TOXINAS

Unos polímeros que imitan las defensas naturales podrían convertirse en una nueva clase de terapias de bajo coste.

Por primera vez, un grupo de investigadores de la Universidad de California y del Instituto de Tecnología de Tokio, ha demostrado que una molécula no biológica conocida como anticuerpo de plástico puede funcionar como anticuerpo natural. En los ensayos con animales, las partículas de plástico se unieron y neutralizaron una toxina que se encuentra en las picaduras de abeja; después, la toxina y los anticuerpos fueron enviados al hígado, el mismo camino tomado por los anticuerpos naturales.

Los primeros anticuerpos de plástico fueron creados usando una técnica llamada impresión molecular. La impresión molecular consiste en la síntesis de un polímero en presencia de una molécula objetivo. El polímero crece alrededor del objetivo, "imprimiéndose" con la forma de dicho objeto.

Los investigadores de California desarrollaron sus métodos de impresión utilizando melitina, la toxina que se encuentra en la picaduras de abeja, puesto que es relativamente barata y fácil de obtener; además de ser una buena representante de una clase de proteínas tóxicas pequeñas, algunas de las cuales son mucho más letales. El próximo paso es probar los anticuerpos con toxinas más serias.

En la actualidad, los investigadores están desarrollando anticuerpos de plástico para una gama mayor de enfermedades, con la esperanza de ampliar la disponibilidad de terapias de anticuerpos, que actualmente resultan muy caras.

## 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: fundación\_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