



### Inyección de fibras largas de poliuretano para producir superficies de Clase A

Los recientes avances realizados en el campo de la inyección de poliuretano con fibras largas han producido un espectacular incremento en el interés comercial para la producción, mediante este proceso, de una amplia variedad de productos, como son las capas exteriores de las puertas y la carrocería de los camiones, entre otros.

Sin embargo, uno de los mayores retos a alcanzar por esta tecnología es la producción de superficies sin defectos, a fin de conseguir superficies de Clase A. La naturaleza del proceso de inyección de fibras largas dificulta la producción de estas superficies, ya que en el mismo proceso se deposita una mezcla de poliuretano con fibra de vidrio y aire sobre la superficie del molde, lo que causa que las burbujas de aire queden atrapadas en la superficie de la pieza o cerca de ésta. También hay fibras de vidrio que quedan depositadas en la superficie, algunas de las cuales son detectables a simple vista.

Una forma de evitar los defectos debidos a las burbujas de aire y a las fibras de vidrio visibles, es depositar un recubrimiento barrera de poliuretano entre la pintura en molde y el compuesto inyectado con fibras largas, aunque esta solución causa nuevos problemas, como son la deformación del recubrimiento barrera debida, por un lado, al calor generado de la reacción de inyección de fibras largas y, por otro lado, a la diferencia entre los coeficientes de expansión lineal entre las distintas capas.

Todas estas dificultades hacen que los estudios relacionados con este proceso sean cada vez más numerosos.

### Nuevo proceso de inyección de fibras largas

Camoplast, en colaboración con Bayer Material Science y Krauss-Maffei, ha desarrollado un nuevo proceso de inyección de fibras largas para el moldeo de grandes piezas.

Este proceso novedoso tiene como objetivo inyectar fibras largas de vidrio junto con una resina de poliuretano en una sola etapa. Esto se consigue adjuntando un alimentador de fibras de vidrio al cabezal de mezcla de un dispensador de poliuretano, que está conectado a un robot. Este robot está programado para moverse sobre la cavidad del molde abierto mientras va dispensando la fibra de vidrio y la resina de poliuretano de forma simultánea. Finalizado el vertido, el molde se cierra para formar la pieza con un proceso a baja presión.

Las metas del proyecto son conseguir un acabado superior, reducir el peso de la pieza sin disminuir la resistencia, y reducir los costes.

La primera aplicación de esta nueva tecnología será la fabricación de cascos para barcos privados. Según Camoplast, los cascos se producirán de una forma más eficiente y serán más ligeros, ya que hasta el momento los cascos de barco estaban hechos de resina de poliéster reforzada con fibras de vidrio. El poliéster es más denso que el poliuretano y, por tanto, el casco fabricado con el nuevo proceso pesa un 25% menos que el anterior.

Otra ventaja que supone el uso de poliuretano es que es una alternativa más ecológica que otros tipos de resinas como el poliéster, que produce emisiones de VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles). Además, usando poliuretano y el proceso CLF<sup>®</sup> (Camoplast Long Fiber) se permite una mayor rapidez, una mayor producción automatizada y menos impacto en la cadena de suministro.



## 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.

PROCESOS			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
<a href="#">EP2033760</a>	Peguform GmbH	ALEMANIA	Método para la fabricación de una pieza moldeada, que consiste en insertar una lámina decorativa en el molde y que utiliza un portador, hecho de material sintético termoplástico.
<a href="#">US2009061145</a>	Chi Mei Communication Systems Inc y otros	CHINA	Aparato de moldeo por inyección dual para la fabricación de una pieza de plástico.
<a href="#">US2009045533</a>	Sutech Trading Ltd y otros	CHINA	Molde para la fabricación de una carcasa para un dispositivo electrónico.
<a href="#">DE102007037204</a>	Docter Optics GmbH	ALEMANIA	Método para la fabricación de elementos de lente óptica para coches, que consiste en moldear una lámina en unidades de moldeo por el proceso de moldeo por inyección-compresión.
<a href="#">WO2009012602</a>	Celfa AG	ALEMANIA	Fabricación de piezas plásticas para un sistema compuesto de un coche, que consiste en imprimir un film de plástico transparente sin recubrimiento por impresión por inyección de tinta, para producir una capa decorativa.
<a href="#">DE102007030307</a>	Saueressing K	ALEMANIA	Método de fabricación de un elemento estructural en 3D en color, que consiste en preparar una superficie estructurada y, con un proceso de impresión digital sin contacto, aplicar una capa de color en 3D sobre la superficie estructurada.
<a href="#">EP2014440</a>	Hueck Folien GmbH	ALEMANIA	Red laminada para su inserción en un molde para la inyección, con el fin de dar al componente moldeado una apariencia decorativa metálica.
<a href="#">WO2009035038</a>	Nissha Printing KK	JAPÓN	Artículos para teléfonos móviles moldeados con insertos dobles, que consiste en una estructura superior moldeada para cubrir una capa transparente conductora situada sobre una estructura inferior moldeada.
<a href="#">JP2009012264</a>	Yamaha Living Tech KK	JAPÓN	Método de fabricación de artículos laminados fabricados por insert molding, que consiste en insertar un film en una matriz de moldeo para el moldeo por inyección, de modo que una de las superficies quede cubierta, y inyectar material resinoso dentro de la matriz.
<a href="#">DE202008013562</a>	Engel Austria GmbH	AUSTRIA	Máquina de moldeo por inyección para ser usada junto con la tecnología de inyección líquida para un proceso de soplado.
<a href="#">CN201195382</a>	Univ Hong Kong Sci&Eng	CHINA	Máquina vertical de micro moldeo por inyección, que contiene un husillo accionado por un servomotor a partir de un mecanismo rotativo.
<a href="#">CN101340787</a>	Huashuo Computer Co Ltd	CHINA	Carcasa moldeada por decoración en molde para un ordenador portátil, que consiste en un plástico y una membrana decorativa.



PROCESOS			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
CN101347988	Kunda Mould Shenzhen Co Ltd	CHINA	Método de moldeo por inyección con decoración en molde, que consiste en formar una capa decorativa patrón en un film, recortar el film premoldeado en insertos y colocar los insertos en el molde de inyección para realizar el proceso.
US2009011245	Asustek Computer Inc	TAIWAN	Carcasa moldeada por decoración en molde para un ordenador portátil, que tiene un film decorativo consistente en un film de grafito entre films plásticos, y una pieza de plástico combinada con el film decorativo.
EP2011739	Superfos AS	DINAMARCA	Artículo de embalaje para contener y aguantar alimentos, cuyas paredes y base contienen una capa a modo de barrera embebida a través del etiquetado en molde.
WO2009022022	Ulma	ESPAÑA	Procedimiento e instalación para la producción de paneles tipo sandwich de naturaleza polimérica y panel obtenido.
WO2009034591	Sima Soc Ind Meccaniche Affini Arl	ITALIA	Cabezal de extrusión para materiales plásticos, que tiene un plato de distribución intercambiable y que incluye redes de distribución para los materiales a extruir.
US2009074899	Lipson E	ESTADOS UNIDOS	Sistema de extrusión para conformar productos plásticos, que tiene múltiples extrusores para suministrar plásticos de distintos colores.
US2009035581	Stora Enso AB	SUECIA	Embalaje que tiene un adhesivo electroquímicamente bajo situado entre superficies conductoras.
WO2009005445	Toyobo KK	JAPÓN	Método de unión entre un material de resina termoplástica y un material metálico, que consiste en irradiar un haz láser, de modo que el material metálico se caliente y funda el film de elastómero termoplástico.
JP2009039987	Raytheon Co	ESTADOS UNIDOS	Método para ensamblar sistemas de matriz activa para el fuselaje y las alas de aviones, que consiste en un adhesivo curado que permita la interconexión entre la primera y la segunda matriz de contactos eléctricos.
US2009044399	Zelig Servicios Consultadora Ltda	ITALIA	Método de unión entre una lámina flexible y un elemento en forma de cinta para la fabricación de la tapicería de un vehículo.
WO2009019597	Jakisch Schmidhofer Juergen Entwicklung	ALEMANIA	Método de termoconformado para la fabricación de un molde en 3D, que consiste en pasar un haz entre una superficie con la forma del modelo del producto a termoconformar y detectar los defectos.
DE102007029637	Chesney B	ESTADOS UNIDOS	Dispositivo de moldeo para un aparato de termoconformado.
US2009014923	Kao Corp	JAPÓN	Método de fabricación de un producto moldeado de resina biodegradable, que consiste en termoconformar un film con una temperatura de matriz determinada.
JP2009051220	3M Innovative Properties Co	ESTADOS UNIDOS	Decoración de una pieza de vehículo, que consiste en una impresión de tinta en una lámina termoconformable transparente, calentar, presionar el molde de la pieza con forma y medidas contra la lámina, hacer el vacío al molde envuelto con la lámina, sacarla del molde y montarla con la parte impresa hacia fuera.



PROCESOS			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
EP2027986	Takumi AI KK	JAPÓN	Máquina de termoconformado para una lámina termoplástica, que tiene un mecanismo de radiación de calor.
JP2009023205	Teijin Ltd	JAPÓN	Componente termoconformado para vehículo, que se obtiene a partir de resina de policarbonato con unidades de carbonato estructural moldeada por extrusión.
JP2009001703	Sudano A	ESTADOS UNIDOS	Producto con aspecto de madera, que tiene la parte interna de material plástico recubierto coextruido, teniendo distintos colores y siguiendo patrones aleatorios de mezcla de colores.
MATERIALES			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
GB2451740	Univ College Cardiff	GRAN BRETAÑA	Pre-tensionado de un material, consistente en calentar un polímero activable para que cambie su forma, al mismo tiempo que se mantenga su tensión.
US2009081441	Lockheed Martin Corp	ESTADOS UNIDOS	Artículo de material compuesto reforzado con fibras, que tiene un conjunto de fibras consistentes en múltiple filamentos de nanotubos de carbono unidos, donde el conjunto de fibras no está impregnado con resina y los filamentos adyacentes en el conjunto de fibras están espaciados unos de otros.
US2009053515	Univ Qinghua y otros	CHINA	Film conductor térmico, que consiste en una matriz polimérica y un conjunto de nanotubos de carbono de alta densidad incorporados en la matriz polimérica por polimerización.
US2009045544	General Electric Co	ESTADOS UNIDOS	Método de fabricación de un film polimérico ultra delgado para aplicaciones electrónicas y de automoción, que consiste en enfriar el film polimérico ultra delgado, que tiene un grosor de menos de unas micras.
WO2009022167	Airbus UK Ltd	GRAN BRETAÑA	Método de fabricación de un componente de compuesto, que consiste en aplicar un campo electromagnético a un material compuesto antes de formar una nueva capa encima, donde el campo hace que los elementos de refuerzo (nanotubos de carbono) roten.
ES2312554	Stick Tech OY	FINLANDIA	Compuestos y composiciones de polímero dentales y médicas.
JP2009069774	Fuji Film Co Ltd	JAPÓN	Fabricación de elementos ópticos, como lentes para una cámara móvil, que consiste en preparar una solución que contiene una resina termoplástica con partículas inorgánicas finas, secarla y solidificarla y, finalmente, comprimirla con calor.
FR2921391	Arkema France	FRANCIA	Preparación de un compuesto basado en nanotubos de carbono, que consiste en mezclar nanotubos de carbono y una matriz polimérica de termoplástico y/o termoestable, e implementar la mezcla en forma de un sólido aglomerado físico.
EP2036941	Stichting Dutch Polymer Inst	HOLANDA	Preparación de una composición polimérica conductora utilizada en la industria de la automoción, que consiste en mezclar un polímero conductor con látex acuoso.
EP2028219	Total Petrochemicals Res Feluy	BÉLGICA	Composición de resinas utilizadas en inyección, extrusión o soplado de artículos termoconformados.



MATERIALES			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
FR2918081	Arkema France	FRANCIA	Impregnación de fibras continuas para la producción de compuestos, especialmente para vehículos motores y aviones, que consiste en recubrir fibras con una matriz polimérica.
EP1980590	Futura Polyesters Ltd y otros	INDIA	Composición de una preforma de resina, útil para hacer containers, tiene como característica unas nanopartículas dispersadas ultrasónicamente en un medio de suspensión y tienen una medida específica.
US2009068363	Suncolor Corp ; Smetana D	ESTADOS UNIDOS	Composición polimérica útil para fabricar artículos moldeados, como cristales de diodos, que consiste en al menos un termoplástico, partículas inorgánicas de medida concreta dispersadas en una resina termoplástica y un dispersador.
EP1855841	Saint-Gobain Abrasives Inc	ESTADOS UNIDOS	Composición para formar artículos abrasivos para pulir cristales, que consiste en grano abrasivo y un aglutinante.
KR20090008110	You Young Sun; Kim Man Soo	COREA	Lámina biodegradable natural que contiene desechos y método para fabricarla.
CN101358001	Mianyang Baoxin Rongke Sci& Technology Co	CHINA	Material de celulosa de planta natural biodegradable para un film para el embalaje, que consiste en el derivado de celulosa natural de una planta, proteínas, aceite de planta, entre otros, en un contenido concreto.
ES2286385	New Ice Ltd	GRAN BRETAÑA	Formación de un material biodegradable para containers biodegradables, que consiste en añadir una mezcla homogénea que contiene fibras de madera en una suspensión de almidón pre-cujado.
JP2009057494	Toyoda Boshoku KK	JAPÓN	Fabricación de una composición de resina termoplástica para productos moldeados para ser usados en el interior de materiales, que consiste en mezclar materiales vegetales con una medida de partícula distinta, con una resina termoplástica utilizando un agitador.
JP2009029967	Univ Kansai	JAPÓN	Polímero biodegradable utilizado como material médico.
JP2009029927	Toyoda Boshoku KK	JAPÓN	Composición de resina termoplástica para productos moldeados como una consola o un parachoques de un vehículo motor, consistente en mezclar una dispersión acuosa de una nanofibra celulósica con una resina termoplástica en un agitador.
JP2009007039	Yoshino Kogyosho	JAPÓN	Composición de resina biodegradable utilizada como carcasa de un dispositivo electrónico, como ordenadores portátiles o teléfonos móviles.
JP2009013352	Univ Toyohashi; Toseru KK	JAPÓN	Composición de poliéster biodegradable para un producto moldeado como material de embalaje o industrial.
JP2009007489	Mitsui Chem Inc	JAPÓN	Material biodegradable con una forma destinada a la retención, utilizado como material de unión en un área abierta de un recipiente.



MATERIALES			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
CU23352	Centro Nacional de Investigaciones Científicas	CUBA	Biomateriales compuestos para compuestos óseos.
DE102007041489	Deltamed GmbH	ALEMANIA	Preparación de una pieza técnica medicinal tridimensional flexible, que consiste en producir un cuerpo moldeado por el procedimiento de rapid prototyping, dando a una zona de la pieza moldeada un recubrimiento flexible, que luego se endurece.
US2009047322	Coloplast AS y otros	DINAMARCA	Nuevo polímero biodegradable para un dispositivo o material médico poroso, que sirve de puente para aguantar la adhesión celular o su crecimiento para regenerar tejidos como la piel o tendones.
US2006229726	Arthrosurface Inc y otros	ESTADOS UNIDOS	Implante para reemplazar una porción de superficie de una articulación, que consiste en una superficie resistente al peso cuyos contornos están definidos por dos curvas que se adaptan al trozo a reemplazar.
US2004247644	Biocomposites Ltd y otros	GRAN BRETAÑA	Componente hecho de material biodegradable para realizar productos para la cirugía, concretamente implantes.
ES2260241	Bio Syntech Canada Inc	CANADÁ	Tejido reparador, que consiste en introducir una composición polimérica que depende de la temperatura, mezclado de forma opcional con elementos de la sangre para facilitar la adhesión de la composición al tejido y la proliferación celular.
CN101358099	Beijing Ray Applied Res Cent	CHINA	Recubrimiento de epoxi conductor de electricidad y anticorrosión, útil para tanques de petróleo.
US2009061194	Univ Northwestern y otros	ESTADOS UNIDOS	Film conductor transparente coloreado, que consiste en nanotubos de carbono, que tiene una transmitancia concreta en el espectro visible y una resistencia.
DE102007040011	Bayerische Motoren Werke AG	ALEMANIA	Uso de fibras conductoras eléctricas unidas en forma de red para producir un material compuesto reforzado con fibras, que es útil para comprobar el uso de resina en la fabricación del componente.
US20090358103	United Technologies Corp	ESTADOS UNIDOS	Composición de un recubrimiento para un artículo con aluminio, que consiste en un polímero conductor formado por un hilo de polímero conductor y dos hilos entrecruzados de otro polímero conductor, o de un compuesto híbrido orgánico-inorgánico.
JP2009040882	Merk Patent GmbH	ALEMANIA	Polvos conductores de electricidad útiles para pinturas, plásticos o cauchos.
JP2009024066	Taiyo Ink Mfg	JAPÓN	Composición de una pasta conductora de electricidad utilizada para la fabricación de films conductores translúcidos, que consiste en una resina orgánica aglutinante, polvo electroconductor de forma esférica, un agente colorante, un solvente orgánico y un agente reticulador.
DE202007013140	Rehau&Co AG	ALEMANIA	Medio útil en un dispositivo de almacenamiento de calor latente, que consiste en un primer y un segundo componente almacenador de calor latente con cambio de fase, y un tercer componente, sobre el cual se inyecta energía por radiación.



## MATERIALES

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
WO2009031946	Sca Hygiene Prod AB	SUECIA	Fibra multicomponente útil en textiles, que consiste en al menos dos cuerpos alargados de fibras, donde el primer cuerpo de fibras es de un material con cambio de fase y el segundo cuerpo de fibras es de un material como el poliéster.
CN101343529	Dalian Chem & Physical Inst Chinese Acad	CHINA	Preparación de un material compuesto con cambio de fase, que consiste en dispersar nanohilos de cobre o plata en un solvente orgánico, añadir el material orgánico con cambio de fase, dispersar la mezcla y eliminar el solvente orgánico.
CN101348708	China Building Materials Acad	CHINA	Preparación de materiales orgánicos e inorgánicos con cambio de fase, que consiste en permitir a un material orgánico de cambio de fase ser totalmente absorbido por un material inorgánico.
US2009011171	Alderman R J	ESTADOS UNIDOS	Composición estabilizadora térmica utilizada en una plancha aislante de calor para tejados y paredes exteriores de edificios residenciales y fábricas, que consiste en una mezcla de material con cambio de fase, un material base y un nucleante.

### GELATINA DE POLIURETANO HÍBRIDA PARA LA ELABORACIÓN DE HÍGADOS BIOARTIFICIALES IMPLANTABLES

Una novedosa estructura 3D híbrida ha sido desarrollada para crear hígados bioartificiales. El sistema de elaboración de la estructura consiste en la deposición simultánea de poliuretano (PU) biodegradable y un polímero gelatinoso, a través de dos boquillas con una técnica de rapid prototyping.

Para la realización de esta estructura, que tiene forma de rejilla, se dispersó de forma precisa y simultánea el poliuretano y la gelatina a fin de obtener la estructura en 3D con macro-canales interconectados a baja temperatura (-28 °C). También se formaron micro-poros por un proceso de congelación-secado de la estructura.

En esta estructura el polímero PU provee el soporte mecánico, mientras que la gelatina ofrece el alojamiento para implantar células. Los canales interconectados permiten que los nutrientes y el oxígeno sean suministrados a través de esta estructura, además de proporcionar espacio para las células.

Las estrategias de diseño y fabricación, usadas para crear objetos complejos a partir de modelos CAD, representan una prometedora técnica para la creación de hígados artificiales implantables.

### LA PRIMERA ESPUMA CON CELDAS PARCIALMENTE ABIERTAS

Seksui Alveo AG, una empresa suiza, ha desarrollado lo que se cree que es la primera espuma de poliolefina entrecruzada con celdas parcialmente abiertas, en forma de rollo. Las celdas parcialmente abiertas permiten comprimir el material más fácilmente sin la necesidad de ser porosas al aire o a la humedad. El producto, que ya se está comercializando desde hace un año con el nombre de Alveo-Soft, ha sido diseñado para aislar edificios, evitar las corrientes de aire y sellar los conductos de ventilación.

La tecnología utilizada para su fabricación está descrita en la patente (U.S. Pat Applic. 20080003421) y se basa en comprimir entre rodillos una lámina de espuma entrecruzada, con el objetivo de romper algunas de las burbujas. El grado de ruptura conseguido puede ser controlado.

Seksui Alveo produce espumas Alveo-Soft tanto de PE como de PP y ofrece cuatro niveles de compactabilidad desde 0.7 a 5.8 psi de resistencia compresiva a un nivel de compresión del 50%. La resistencia a la tensión es de 36 psi y la máxima absorción de agua es del 2%. El producto es extruido en 2 metros de ancho y de 2 a 12 mm de espesor y puede ser laminado para lograr otros espesores o niveles de compactabilidad.

### ECONÓMICO APARATO DE RAYOS X DE PLÁSTICO

Los investigadores de Siemens han descubierto una forma de imprimir paneles de polímeros que detectan rayos X y que funcionan tan bien como los paneles de silicio, más costosos. Usando un método de impresión nuevo, similar a la forma en que se hacen las células solares de plástico, los investigadores creen que este método podría reducir el coste de generar imágenes médicas y usarse para paneles ligeros y flexibles en procedimientos como mamografías, a fin de hacerlas más cómodas a los pacientes.

Los polímeros eléctricamente activos tienen un gran potencial como alternativa barata al silicio en dispositivos como sensores de luz, células solares y transistores. Éstos pueden procesarse en condiciones menos estrictas, a temperatura ambiente y al aire libre. Sin embargo, si bien se ha demostrado que los fotodiodos a base de polímeros funcionan bien para las células solares, el valor de la utilización de materiales poliméricos para la obtención de imágenes no había sido probado hasta ahora.

Los fotodiodos, desarrollados por investigadores de Siemens y claves en este descubrimiento, funcionan tan bien como los de silicio. Estos investigadores ya han presentado fotodiodos orgánicos diseñados para la detección de rayos X en



una reunió de la Societat de Investigació de Materials, y uno de ellos expone que los detectores son estables durante al menos seis años.

Estos fotodiodos están hechos por aspersión de soluciones a base de agua que contienen dos tipos de polímeros a través de una máscara de metal sobre un sustrato de vidrio. En primer lugar, están dispuestas varias capas de polímero con una baja conductividad y, a continuación, varias capas de polímero con una alta conductividad.

El método de aspersión funciona bien en grandes áreas, no como las técnicas utilizadas hasta el momento para la diseminación de polímeros sobre el sustrato y, utilizando esta técnica, los fotodiodos son más eficientes que con otras. Esto se debe a que se pueden hacer capas más gruesas sin alterar la estructura a nanoescala de la interfaz del polímero, que es crucial y, de este modo, se consigue una eficiencia cuántica de alrededor del 75%.

La sustitución del silicio por polímeros podría tener otras ventajas. Hasta ahora el grupo de Siemens ha estado usando el vidrio como sustrato, que es pesado y frágil, recubierto con óxido de indio y estaño, pero los fotodiodos se podrían imprimir en soportes de plástico flexible, posibilitando la creación de dispositivos para imágenes que encajen en cualquier parte del cuerpo, por ejemplo, para la realización de mamografías.

### NUEVOS MATERIALES PARA ELABORAR GANTES

La académica del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM (Universidad Autónoma de México), Mirna Rosa Estrada Yáñez, proyecta generar películas plásticas impermeables a mezclas químicas, con las que se puedan fabricar guantes a base de nanocompuestos de matriz polimérica, en combinación con arcillas volcánicas. Estos guantes podrían evitar accidentes por envenenamiento e incluso muerte por manejar sustancias altamente dañinas.

Al mezclar plástico disperso en agua con arcillas nanoestructuradas, puede formarse un material impermeable a líquidos. Los guantes diseñados con estos materiales serían funcionales para estudiantes y científicos que trabajan con disolventes y sustancias químicas.

Por lo general, se desconoce si las prendas, hechas de látex o nitrilo, sólo protegen de ciertos componentes; por ello, es un error utilizarlos indiscriminadamente para

protección contra cualquier elemento, ya que se pueden generar problemas en lugar de prevenirlos.

Una característica importante de los guantes elaborados con estos nuevos materiales es que serían de textura delgada para una mejor manipulación de los objetos, pero lo suficientemente resistentes a sustancias químicas.

### HACIA LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE PLÁSTICO CONDUCTOR DE ELECTRICIDAD

El plástico es un material ligero y barato, pero no es un aislante eléctrico. El metal es resistente y conduce la electricidad, pero también es caro y pesado. Hasta el momento no había sido posible combinar las propiedades de estos dos materiales, pero el Instituto Fraunhofer de Investigación Aplicada de Materiales (IFAM) en Bremen ha ideado una solución que combina lo mejor de ambos mundos sin requerir de nueva maquinaria para procesar los componentes. De esta manera, han logrado crear plásticos que conducen la electricidad y reducir los costes de producción al mismo tiempo.

El mayor reto para los investigadores ha sido crear el plástico capaz de conducir electricidad, el cual podrá ser utilizado en muchas aplicaciones en las que los componentes plásticos incorporan circuitos impresos, como por ejemplo en automóviles o aeronaves. La integración de circuitos impresos en componentes plásticos ha venido siendo un proceso difícil que sólo era posible mediante la vía indirecta de perforar y doblar láminas de metal en un complejo proceso destinado a integrarlas en un componente.

La nueva solución es más simple: un material compuesto. Los distintos materiales no son meramente pegados uno con otro, sino que se mezclan en un proceso especial para formar un solo material. Este proceso produce una red homogénea y bien unificada que conduce la electricidad. Además, pesa muy poco.

El compuesto posee la estabilidad química y el bajo peso deseados, junto a la conductividad eléctrica y térmica de los metales. Dado que con un material así, en un futuro cercano, ya no será necesario integrar circuitos metálicos con piezas de plástico, y teniendo en cuenta que los innovadores componentes hechos con este material híbrido pronto se podrán producir en un solo paso básico, los costes de producción se reducirán drásticamente.

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 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