

Los "composites" entran con fuerza en la lucha aeronáutica entre Airbus y Boeing

Los "composites" usados en el sector aeronáutico eran, hasta hace poco tiempo, confinados a unas escasas aplicaciones estéticas y/o funcionales, pero nunca utilizados como piezas estructurales. Esto ha cambiado en los últimos años, empleándose "composites" en gran diversidad de componentes de la estructura de los aviones (alas, fuselajes y vigas).

Estos materiales de baja densidad y alto desempeño están reemplazando de forma progresiva al aluminio y otros metales, comúnmente utilizados en aeronáutica. La razón principal es la reducción del peso del aparato (un "15-20%" menor que en aluminio) y, por tanto, su mayor economía de combustible. Estas características son muy atractivas para las compañías aéreas que buscan reducir sus gastos en un entorno altamente competitivo y con una imparable escalada en los precios de los combustibles.

Tanto es así, que los mayores productores mundiales de aviones, Airbus y Boeing, están basando una parte importante de las mejoras de sus aparatos en el uso generalizado de "composites". Los "buques insignia" de cada marca, el A380 y el B787 tendrán hasta un 50% de "composites" estructurales; los aparatos actuales sólo tienen un 15%.

A pesar de todo, los "composites" todavía afrontan obstáculos en este prometedor futuro: su mayor coste, los nuevos avances en aleaciones ligeras, y los largos procesos de validación requeridos para las estructuras de los aviones.

Las mejoras que se plantean los fabricantes de "composites" para superar estas barreras, se basan en el desarrollo de procesos de producción más baratos y automatizados, apartándose de los sistemas tradicionales basados en un gran uso de mano de obra y eliminando los caros procesos de autoclave.

NANORECUBRIMIENTOS ANTI-VAHO PARA CRISTALES, VENTANAS Y LENTES ÓPTICAS

Los cristales y las lentes empañadas son una molestia generalizada en ambientes donde una superficie fría entra en contacto con aire húmedo y caliente, y pueden suponer graves riesgos para la conducción. Por ello, la investigación tecnológica para evitar este efecto se ha venido desarrollando durante años, aunque sin muchos resultados hasta el momento.

Ahora, un grupo de científicos del MIT manifiestan haber conseguido una solución a este problema. Este desarrollo consiste en un complejo recubrimiento poroso obtenido mediante capas alternadas de nanopartículas de vidrio (SiO_2) y de un polímero llamado "poliallylamina", que forman una red repleta de microcavidades. Gracias al mismo, y más concretamente a su gran carácter hidrofílico (su afinidad con el agua), los millones de partículas microscópicas de agua que causan el empañamiento por dispersión de la luz, tienden a aumentar su área de contacto y a formar una lámina uniforme y transparente sobre el cristal, de forma que las imágenes ya no son difusas sino plenamente nítidas. Este recubrimiento, por el que ya ha sido solicitada una patente, es fácilmente aplicable a superficies plásticas y cristales, permaneciendo estable durante periodos prolongados. Además, su microestructura le permite conseguir propiedades antirreflejantes excepcionales (sólo un 0.2% de luz reflejada), maximizando su transmitancia óptica.



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 julio/septiembre 2005.

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			
WO2005071005	Univ. Massachusetts et al.	EE UU	Polímero antioxidante de uso para revestir un metal y prevenir su corrosión. Contiene unidades repetidas con grupos fenólicos sustituidos. No tóxico para animales y con mayor estabilidad térmica que las moléculas pequeñas antioxidantes.
US2005176850	Merck Patent GmbH et al.	Alemania	Pigmento de interferencia para pinturas, revestimientos, aditivo para soldadura láser de materias plásticas, etc, constituido por un substrato laminar transparente, con índice de baja refracción, cubierto con un revestimiento de índice de alta refracción que contiene óxido de titanio y opcionalmente cubierto con una capa exterior protectora.
WO2005084925	Alcan Tech & Man Ltd et al.	Suiza	Método de fabricación de una plancha de material reforzado impregnando estructuras fibrosas con un materia prima reactiva que contiene oligómeros cíclicos o macrocíclicos del poliéster y polimerizando por compresión.
US2005197023	Woolstencroft.	EE UU	Material composite formado por un componente estructural, a base de fibras estructurales, y un aditivo reforzante, compuesto por fibras no estructurales y un componente resinoso no termoplástico.
WO2005080501	Hexcel Composites Ltd et al.	Gran Bretaña	Resina cuya composición permite su almacenamiento a temperatura ambiente, gracias a un agente gelificador que mantiene las partículas termosensibles en suspensión. La viscosidad se incrementa al calentar hasta la temperatura de curado.
GB2409837	Hexcel Composites Ltd.	Gran Bretaña	Resina epoxy con refuerzo de fibra para aplicaciones deportivas, especialmente tablas de ski o snow, con una viscosidad que facilita el doblado y apilamiento.
JP2005214460	Kodek Chem KK; Matsushita Denki Sangyo KK.	Japón	Producto antimicrobiano y fungicida para la fabricación por moldeo de bandejas de condensados de aires acondicionados, a base de mezclar una resina, una cera y un agente antimicrobiano y fungicida con un porcentaje en peso entre el 10 y 60 %.
JP2005213704	Oji Paper Co	Japón	Tela no tejida de fibras aramídicas húmedas utilizado como refuerzo de plásticos. Aplicaciones: material de construcción, vehículos, etc. Ligero, fino, resistente al impacto y buena flexibilidad.
WO2005087836	Starck H C GmbH et al.	Alemania	Fabricación de capas funcionales transparentes a base de polímeros conductores, en concreto politiofenos, y su uso en estructuras ópticas.
US2005196775	Massachusetts Inst. Technology.	EE UU	Polímeros semiconductores fluorescentes, estables térmica y químicamente y solubles en solventes orgánicos. Presentan una cadena conjugada a la que se unen grupos que poseen alta afinidad con los electrones.
US2005163918	Thakur.	EE UU	Dopado de polímeros conductores no conjugados (aquellos con una proporción de dobles enlaces inferior al 50 %). Se obtiene una mejora considerable de propiedades tales como conductividad eléctrica, propiedades mecánicas y elastoméricas, efecto electro-óptico e índice de refracción.
WO2005071696	Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus.	Finlandia	Formación de un revestimiento polimérico conductor de la electricidad sobre un substrato, una cinta flexible por ejemplo, realizando la oxidación del monómero con ayuda de un agente oxidante. La estructura interna del substrato no se ve afectada. Buena adherencia y propiedades eléctricas y mecánicas.
WO2005068551	Univ. Seoul Nat Ind. Found.	Corea	Nanocomposite de uso como revestimiento para evitar la electrización de superficies, contiene copolímero injertado con polianilina soluble autodopada y arcilla.
US2005197440	Chen Kang-Hung.	Taiwán	Composición ignífuga empleada como aditivo para plásticos. Está constituida por nanopartículas de plata y arcilla.
US2005147747	Yadav.	EE UU	Fabricación de polvo de nanocomposite uniendo químicamente nanopartículas a la superficie de polvo de polímero. El polvo resultante se unirá a metales, aleaciones o cerámicas. El polvo es uniforme, consiguiendo unas propiedades mecánicas superiores homogéneas.
ES2239502	Pausas.	España	Tela multicapa para el armado de laminados plásticos, consta de capas interiores de fibras minerales largas sin tejer y capas de fibras orgánicas, y capas exteriores de tela sin tejer de fibra mineral de longitud igual o inferior a 100 mm.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Maquinaria			
US2005179155	Toshiba Machine Co Ltd.	Japón	Método de detección del funcionamiento indebido de una máquina de moldeo por inyección, durante la fase de fijación de la boquilla. Un modelo de referencia muestra la relación entre la fuerza y el tiempo de fijación de la boquilla, monitorizando y estableciendo un valor límite permisible de dicha fuerza de fijación. El método permite detectar dicho funcionamiento indebido, sin complicar grandemente la estructura del aparato asociado.
RU2256558	Kuzpolimermash Stock Co.	Fed. Rusa	Máquina para la producción de tubos y elementos con perfiles lineales no plásticos. Puede ser usada en la industria química, y en particular, en la industria de polímeros. La invención asegura un diseño y un mantenimiento simple de la máquina.
WO2005087407	Ryobi Ltd; Yamaguchi Giken Co Ltd.	Japón	Método y dispositivo para la alimentación forzada de un agente de limpieza de molde.
JP2005205833	Scinex KK; Sumitomo Heavy Ind Ltd.	Japón	Aparato de limpieza por láser para molde metálico. Se utiliza para la limpieza por láser de moldes usados en el sellado de "chips" electrónicos y de circuitos integrados de gran escala de integración (LSI), durante su fabricación. Permite limpiar fácilmente, a gran velocidad y sin dañar el molde, la resina adherida al molde metálico.
EP1561563	Battenfeld GmbH.	Alemania	Máquina de inyección para componentes de moldes. Posee una parte central rotativa situada entre dos herramientas que soportan sendas placas y unas líneas de suministro de energía que se dirigen a dicha parte central mediante un puente conectado con la torre adyacente. Se utiliza en el moldeo por inyección de componentes. Presenta la ventaja de que la parte central puede rotar incluso cuando las líneas de alimentación están conectadas.
US2005161848	Fanuc Ltd.	Japón	Máquina de moldeo por inyección y método de centrado de la máquina. Ajusta la posición del inyector en base a la distancia entre el eje central del agujero del inyector y el agujero de colada en la boquilla de inyección del molde. Permite un centrado / alineado exacto del agujero de colada y el agujero del inyector mediante el uso de una estructura sencilla.
ES2238881	Troqueles y Modes de Galicia S.A.	España	Sistema perfeccionado de patín, aplicable al guiado de las correderas inclinadas en los moldes de inyección de materiales plásticos.
ES2235557	Esdras Automatica S.L.	España	Disparador de insertos. Tiene por objeto dejar, automáticamente, en su destino dentro del molde, los insertos de un determinado material, normalmente metal, que van embutidos en piezas de plástico, u otro material moldeable, antes de que las piezas sean moldeadas.
US2005179157	Mitsubishi Heavy Ind Co Ltd; Mitsubishi Jukogyo KK.	Japón	Aparato de ajuste de temperatura de moldes de una máquina de moldeo por inyección. Posee un sistema de ajuste de presión, con una válvula de ajuste que fija la presión del agua a baja temperatura. La temperatura del molde se mantiene alta en el momento de la inyección y el llenado para que así la solidificación de la superficie de la resina fundida se retrase y posteriormente el molde se enfría. Permite acortar el ciclo de inyección y mejorar la capacidad de transferir el artículo moldeado.
JP2005199643	Olympus Optical Co. Ltd.	Japón	Sistema de moldeo por inyección con elemento deslizante. Posee un controlador que dirige la apertura / cierre de una válvula que limita así la velocidad del aire exterior que entra en el conducto de enfriamiento del elemento deslizante. Se utiliza en moldeo por inyección de moldes metálicos. Se realiza un control fiable del conducto de enfriamiento dentro del elemento deslizante.
JP2005186469	Shisuko KK.	Japón	Sistema para máquina de moldeo de útiles de resina sintética. Posee un grupo controlador que dirige un elemento de control de la temperatura, integrado dentro de la máquina de moldeo, y que está conectado a un dispositivo de ajuste de la temperatura de la matriz. No necesita operaciones de configuración, ni de la máquina de moldeo, ni del dispositivo de ajuste de la temperatura de la matriz.
US2005206046	Newman Jeff L; Bealer Kenneth H.	EE UU	Aparato de moldeo por soplado con lanzadera rotativa.
EP1574318	Sig Technology Ltd.	Alemania	Método y aparato para moldeo por soplado de depósitos.
EP1550545	Techne Technipack Eng Ital Spa.	Italia	Método y aparato para artículos realizados por moldeo por soplado y extrusión. Permite la reducción del tiempo del ciclo y la mejora de la calidad de producción de las máquinas. Implica detener el tubo soplador, no solo en la parte alta mediante la boquilla de producción, sino también en la parte baja mediante un mecanismo dinámico. Permite el movimiento de los moldes y los contramoldes y/o otras partes operativas de la máquina.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Maquinaria			
EP1561559	Weischede Formenbau GmbH.	Alemania	Unidad de limpieza de residuos de un molde termoplástico. Comprende unidades primarias y secundarias de estampado con brazos de estampación y unidades receptoras. El dispositivo permite la limpieza fácil y económica de los residuos del molde.
WO2005084911	Stolz Co Ltd.	Japón	Método y aparato para la limpieza de recubrimientos indeseables de una superficie de una pieza moldeada.
BR0314064	De Campos.	Brasil	Máquina acodadora de mangueras plásticas moldeadas para cables eléctricos. Incluye un sistema de conformado en caliente que produce cavidades y salientes en la manguera. Se usa en el procesado de polímeros.
US2005205194	Schuler Tobias.	Alemania	Método y aparato para soldadura por fricción de partes plásticas en rotación. La formación de fibras desmenuzadas puede ser reducida considerablemente o evitada completamente. Se usa para depósitos plásticos
WO2005080068	Van Gemert Johannes Gerardus.	Países Bajos	Dispositivo de pegado de elementos espumosos entre sí.
WO2005075177	Jentschmann AG Zuerich.	Suiza	Dispositivo de soldado por ultrasonidos. Permite producir largos cordones de soldadura con una calidad constante. Se puede utilizar para fabricar toldos, lonas impermeables o prendas de ropa.
US2005189398	Obara Corp; Obara KK.	Japón	Dispositivo de soldadura por puntos y por fricción. Permite reducir el tamaño del dispositivo y que la soldadura se realice con facilidad.
Procesos			
JP2005212376	Victor Co Of Japan	Japón	Proceso de moldeo por inyección de un sustrato transparente para discos ópticos. Una resina plástica que contiene ácido poliláctico se inyecta de un molde que posee partes fijas y móviles unidas a placas fijas y móviles a diferentes temperaturas.
JP2005199641	Ube Kosan Kikai KK	Japón	Método de recubrimiento en el propio molde para decorar artículos de resina. Se dispone una máquina de inyección de gas junto a la máquina de inyección del material de recubrimiento. Una vez inyectado el material de recubrimiento entre el artículo moldeado de resina y la cavidad de moldeo, se inyecta el gas, y la presión de inyección provoca el endurecimiento del revestimiento. El procedimiento permite disminuir los defectos superficiales y mejora la apariencia estética del artículo.
WO2005072933	Carcoustics Tech Cent GmbH	Alemania	Procedimiento de moldeo por soplado para fabricar artículos huecos de material termoplástico, en especial aislantes acústicos. Permite producir artículos huecos de sección transversal plana que presentan una base que conserva el grosor original y una parte superior de paredes delgadas, capaz de vibrar y hacer que el artículo hueco actúe como cámara de resonancia.
JP2005199629	Shimizu Kasei KK	Japón	Procedimiento y aparato de extrusión-soplado, que hace innecesario el uso de agujas de soplado para inyectar gas en el parison una vez cerrado el molde.
DE102004002385	Weiss Kunst GmbH	Alemania	Procedimiento para fabricar un material compuesto por materia plástica recubierto por una lámina. Se conforma la lámina con la forma deseada, se coloca en un molde y se deposita el material plástico, creándose un vínculo entre ambos sin necesidad de emplear adhesivos.
WO2005082597	Toyo Kohan Co Ltd	Japón	Procedimiento y aparato para producir una lámina multicapa de resina termoplástica. Permite minimizar la porción de lámina que al final del proceso de fabricación ha de ser desechada debido a que presenta un mayor grosor.
JP2005178056	Polyplastics KK	Japón	Procedimiento de moldeo de una resina de poliéster con carácter de cristal líquido. Se obtiene una película transparente con un coeficiente de turbidez inferior al 40 %.
WO2005082596	3M Innovative Properties Co	EE UU	Procedimiento para fabricar mediante moldeo por inyección una matriz de microagujas para uso médico.
GB2411617	Microcell Composite Co & Weixi Scitech Co Ltd	Taiwán	Método de fabricación de un material espumado que presenta protuberancias uniformemente distribuidas en su superficie, las cuáles le confieren propiedades antideslizantes y le hacen especialmente apto como material amortiguador. Una vez espumado el material, se calienta y se presiona contra una malla para obtener las protuberancias.
WO2005063864	Park	Corea	Procedimiento que permite fabricar en una sola operación una espuma de estructura reticulada. La densidad en cada zona de la espuma es controlada independientemente, lo que posibilita la obtención de distintas propiedades y funcionalidades en diferentes porciones del material.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
US2005167892	Maillefer SA	Suiza	Fabricación de tubos compuestos de material polimérico y metálico en los que al menos una pared tubular está constituida por un polímero extruido y sometido a irradiación para conseguir que presente una estructura con enlaces cruzados.
JP2005211917	Aisin Seiki KK	Japón	Sistema de control de la temperatura de un molde metálico basado en la regulación de la temperatura del medio de calentamiento que circula por el molde.
PT103065	Inteplastico Ind Tecnica Plasticos SA	Portugal	Refrigeración de moldes para moldeo por inyección de polímeros. Los moldes están constituidos por materia plástica reforzada con insertos metálicos, de forma tubular, por cuyo interior se hace circular un líquido refrigerante.
JP2005186322	Shoei Kogyo KK & Toyota Jidosha KK	Japón	Procedimiento de apertura y cierre de un molde metálico para moldeo por inyección de materias plásticas, que facilita las operaciones efectuadas por el operario y disminuye el desgaste de la parte pivotante.
WO2005080207	Stora Enso OYJ	Finlandia	Procedimiento para unir mediante láser materiales fibrosos, tales como papel o cartón, recubiertos con una capa de polímero. A diferencia de las técnicas existentes, el procedimiento permite soldar dos materiales fibrosos que se encuentran ya en posición enfrentada. El rayo láser se dirige a través de la capa fibrosa a un pigmento capaz de absorber la radiación dispuesto en la zona a unir, de modo que el calor de absorción funde el revestimiento de polímero, verificándose la unión.
WO2005085377	Yokohama Rubber Co Ltd	Japón	Procedimiento para establecer un vínculo adhesivo entre materiales de caucho vulcanizado empleando un elastómero termoplástico que contiene en la cadena principal las mismas unidades de monómero que forman el caucho.
EP1574321	Borealis Tech OY	Finlandia	Procedimiento para unir entre sí piezas plásticas y metálicas mediante calentamiento y posterior doblado de unas patillas de las que consta la pieza plástica.
DE102004002539	Rehau & Co AG	Alemania	Procedimiento de doblado de perfiles plásticos, en especial de tubos. Los perfiles se desplazan axialmente a través de unos calentadores, se doblan mediante rodillos, se enfrían y se cortan a la longitud deseada. El procedimiento permite reducir los costes cuando las series son limitadas.
Reciclado			
JP2005187794	Shokubai Kasei Kogyo KK et al.	Japón	Método para licuar plásticos de desecho y obtener combustible. Se calienta entre 200 y 500 °C una mezcla que contiene el plástico y partículas de óxidos inorgánicos de un diámetro entre 30 micras y 5 mm. La temperatura de descomposición es baja. También la generación de residuos y olores es moderada. El rendimiento y la transparencia son altos.
WO2005070640	Orient Sokki Computer KK; Orient Instr Computer Co Ltd	Japón	Método de reciclado de discos ópticos. Implica desmontar las superficies internas y externas del disco con determinada anchura después de desbastar la superficie de grabación del mismo, con el objeto de recuperar la capa hecha de resina de la superficie principal de grabación. Se usa para el reciclado de discos ópticos, como discos compactos grabables / regrabables (CD-R/RW) y DVD grabables/regrabables (DVD-R/RW). La resina se extrae del disco óptico usado con una gran pureza y de una manera sencilla y eficiente, por lo tanto, se mejora la eficiencia del reciclado.
DE102004002159	Fraunhofer Ges Foerderung Angewandten EV	Alemania	Limpieza de polímeros, especialmente para reciclado. Implica la inyección y la limpieza de dióxido de carbono en el extrusor. Se usa para la limpieza de contaminantes de polímeros para reciclado p. ej. de depósitos que contienen petróleo o productos alimenticios, componentes de coches y envases. Presenta la ventaja de que el contacto íntimo da mayor eficiencia de limpieza.
WO2005068587	Yoshimura et al.	Japón	Dispositivo de reducción de residuos plásticos para la recuperación de aceite. Una unidad de alimentación suministra plásticos residuales a un puerto de carga de un tanque que descompone térmicamente el plástico fundido. Una sección de formación de aceite enfría el gas de craqueo generado por la descomposición térmica del plástico residual, para formar el aceite. Se usa para el tratamiento de plásticos residuales, como botellas de tereftalato de polietileno (PET) para formar aceites, como fuel oil. Permite la utilización efectiva de los plásticos residuales para la formación efectiva de aceite. Disminuye el coste de utilización del dispositivo mediante la reducción del consumo de electricidad.
WO2005068132	Foix Padrell	España	Máquina para el reciclado de neumáticos. Se usa para obtener productos de goma granulados. Comprende rodillos con cuchillas que cortan el neumático. Los componentes de goma y acero de los neumáticos pueden ser separados y reutilizados.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
WO2005065852	Nat Inst Advanced Ind Sci & Technology; Toa Kagaku Kogyo Co Ltd	Japón	Método de separación de componentes de módulos de células solares. Implica el reblandecimiento o fluidización de capas de copolímero de acetato de vinilo y etileno, mediante un solvente hecho de limoneno, para separar la superficie cristalina y el material de la superficie trasera de la célula solar. Permite separar y recuperar fácilmente los componentes de las células solares.
JP2005194483	Morita Giken Kogyo KK	Japón	Procesado de plástico residual. Implica al prensado del plástico residual a alta temperatura, el moldeo del plástico prensado en placas, el corte de dicha placa y el procesamiento del plástico residual como serrín para combustible. El procesamiento del plástico es simple, eficiente y económico: no necesita el uso de grandes cantidades de energía eléctrica.
JP2005193095	Nakadai KK	Japón	Equipo de reciclado y clasificación de metales no ferrosos y plásticos, a partir de materiales residuales de construcción. Recicla separadamente piezas de aluminio y de cloruro de polivinilo, usando agua. Permite un reciclado de alta pureza.
JP2005194299	Inoac Corp KK	Japón	Espuma de poliuretano reciclada formada por contacto de vapor de agua con una mezcla de adhesivo de uretano con espuma de poliuretano fragmentada y usada, a la cual se le añade un agente de adsorción. Se usa como material para el interior de vehículos y en el interior de casas. Como el compuesto orgánico no se adsorbe por métodos físicos, las cantidades de compuesto orgánico volátil se reducen. Permite disminuir la cantidad de agente adsorbido, mediante el control del PH. Es un método barato.
JP2005187805	Nippon Hodo KK; Ooyama Kensetsu KK	Japón	Mezcla para asfalto de pavimentación para carreteras. Contiene áridos, elementos de relleno, aglutinantes asfálticos, fibra residual reforzada con plásticos machacados y un agente reductor de olores. La fibra residual reforzada con plásticos (FRP) es procesada de una forma económica. La generación de olores se reduce de una forma efectiva.
JP2005185983	Mochizuki	Japón	Máquina de compresión para material residual de resina sintética. Posee un aparato de presión para mover un tornillo dentro de una carcasa hacia adelante y hacia atrás. Se usa en la compresión de materiales de resinas sintéticas, generadas en la industria de vehículos a motor, en la industria de fabricación de papel, en dispositivos electrodomésticos o en residuos orgánicos. Evita la difusión de residuos orgánicos en el gas caliente y el incremento de la temperatura del vapor en la carcasa.
US2005203197	American Ribber Technologies	EE UU	Método para regenerar cauchos vulcanizados con azufre, mediante un extrusor de doble tornillo y un agente regenerador hasta conseguir su desvulcanización. El caucho obtenido se puede utilizar junto con aglutinantes o mezclar con otros cauchos.
LT2004025	OK Tech Alliance Ltd	Lituania	Reciclado de productos de caucho (neumáticos, cintas transportadoras o tuberías), con un triturador mecánico, introducción de un gas con ozono y un separador por tamaño, siendo devuelto el material para su reprocesamiento tras el separador.
WO2005077515	Teijin Ltd et al.	Japón	Método para descomponer policarbonato utilizando agua en estado subcrítico o supercrítico. Se consigue un componente de gran pureza. Al no utilizar un disolvente orgánico, es ecológico. Proceso simple, rápido y sin efectos secundarios.
EP1550536	JFE Engineering Corp et al.	Japón	Método de reciclado de resina de poliestirol espumado, consta de una reducción de volumen, disolución en solvente y una extrusión. Se elimina mejor los materiales extraños y la pérdida de peso molecular del calentamiento en la extrusión del método convencional.
JP2005213302	Matsushita Electric Works Ltd	Japón	Descomposición y recuperación de un plástico, con un agente oxidante y una catalización en presencia de un solvente. Se obtiene un polímero que contiene polialcohol y ácido orgánico. Requiere un bajo consumo de energía.
JP2005212174	Nok Corp	Japón	Método de regeneración de recortes de caucho vulcanizado, pasándolos entre rodillos metálicos, aplicando cizallamiento y mezclándolos con caucho no vulcanizado. El producto obtenido presenta resistencia al calor y propiedades físicas favorables. El caro fluorocaucho es fácilmente regenerado.
BR0201666	Univ Federal Minas Gerais	Brasil	Procedimiento para obtener un termoplástico a partir de embalajes desechables, con o sin fibras orgánicas o inorgánicas. Se tritura mediante extrusión sin necesidad de agentes químicos ni copolímeros, y se compacta en caliente.
JP2005206619	Sugihara	Japón	Procedimiento para fundir desechos termoplásticos en un vertedero de basuras, empleando aceite vegetal.
BR0402976	Univ Fundacao Estadual Maringa	Brasil	Procedimiento de despolimerización para el reciclado de envases de PET que consiste en un acondicionamiento supercrítico para la recuperación de los monómeros originales.



NUEVOS MÉTODOS DE PROCESADO PARA LOS "COMPOSITES"

En la actualidad se están realizando grandes avances en el campo de los procesos productivos de "composites" de cara a reducir su coste, el tiempo de ciclo y sus posibles impactos medioambientales y en la salud. Históricamente, los métodos de manufactura de los "composites" han implicado un gran componente manual para realizar la mezcla entre resina y fibras reforzantes; además del uso de autoclaves para realizar el curado. Ambos subprocesos son altamente costosos y muy lentos.

Durante estos últimos años, e impulsadas por el gran número de aplicaciones surgidas para estos materiales, se han desarrollado nuevas técnicas que evitan o disminuyen estos subprocesos. Una de ellas, con gran éxito en las industrias aeronáutica y naval, es el llamado "moldeo por infusión", que consiste en procesos de molde abierto asistidos por vacío, donde se realiza la mezcla y el curado en un único paso, sometiendo a presión y temperatura una estructura multicapa de resina y fibras, sin presencia de aire.

Otra técnica, todavía más novedosa, y con premios a la innovación gracias a sus mejoras en el impacto ecológico y a un minimizado riesgo para la salud laboral, ha sido desarrollada por la empresa australiana Licotec Pty Ltd.

El desarrollo realizado es la obtención de un "composite" líquido con microfibras en suspensión gracias a un nuevo método de disolución de fibras cortas en la resina.

Este nuevo método para "composites", permite que el

"composite" sea aplicado directamente en el molde mediante spray como si fuera una pintura. De esta manera se reducen los procesos manuales, se evita la exposición de los trabajadores a fibras volátiles y se minimiza la emisión de compuestos orgánicos como el estireno en un 40%.

ADMINISTRACIÓN AUTOMÁTICA DE FÁRMACOS CON CONTROL TEMPORAL

La fabricación de películas plásticas inteligentes, programadas para administrar de forma controlada una secuencia precisa de medicinas, se ha hecho posible gracias a un avance radical en la química de polímeros.

Investigadores de la universidad de Wisconsin-Madison, y del Instituto de Tecnología de Massachussets (MIT), han logrado producir películas que administran de forma secuencial y controlada diversos fármacos embebidos en capas poliméricas que se degradan a velocidades predeterminadas para liberarlos. Esto se ha conseguido gracias al desarrollo de cadenas poliméricas entrelazadas que forman una malla protectora, evitando la penetración del agua y la liberación incontrolada de los medicamentos.

Esta consecución concluye varios años de investigación infructuosa en este campo, desde que en el 1997 se descubriera el método de depósito por capa fina de películas poliméricas en cualquier clase de objeto. El problema radicaba en que la liberación de los fármacos era siempre simultánea, independientemente del grosor de las capas protectoras y las barreras que se dispusieran entorno a las medicinas, porque las fuerzas

electrostáticas que unían estas capas poliméricas no impedían la penetración del agua.

Este proceso ha sido bloqueado con el entrelazamiento y así, se abre paso a aplicaciones novedosas como la disposición de estas películas en implantes óseos o reparaciones de tejidos, de forma que se suministre la medicación postoperatoria necesaria durante largos periodos (días o incluso semanas), sin necesidad de estancias prolongadas en hospitales o depender del paciente para autosuministrarse el tratamiento.

SENSORES DE TEMPERATURA PARA APLICACIONES ALIMENTARIAS

Investigadores de la Universidad Western Reserve en Cleveland (USA), han creado un nuevo tipo de polímeros sensibles a la temperatura que permiten controlar a posteriori la temperatura máxima y el tiempo que han estado expuestos a la misma, sirviendo así como posibles indicadores de alimentos estropeados.

Estos polímeros están cargados con moléculas fotoluminiscentes, que excitadas con luz UV reemiten en una longitud de onda específica. Es en estas moléculas donde radica la sensibilidad a la temperatura, ya que tienen la característica de que modifican la longitud de onda de su emisión, es decir el color de la luz, en función de si están solas en un entorno cercano, o formando agregados de mayor o menor tamaño con otras moléculas similares.

Así, distribuyéndolas de forma uniforme en el polímero gracias a un proceso de disolución y enfriamiento rápido, el conjunto



funciona como sensor térmico; ya que a partir de cierto umbral de temperatura, el polímero pierde su rigidez y las moléculas migran, agrupándose de forma progresiva y modificando su espectro de emisión.

Estas características son muy interesantes para la industria alimentaria y del envasado, como indicadores del histórico térmico de los productos desde su envasado a su recepción final, detectando los que puedan estar dañados a causa de un mal control térmico y evitando que lleguen al consumidor final.

NUEVA TECNOLOGÍA DE MEZCLA DE PLÁSTICO RECICLADO CON PLÁSTICOS DE ORIGEN VEGETAL

La corporación Sharp ha desarrollado una nueva tecnología que facilita la mezcla de plásticos reciclados con plásticos vegetales extraídos del trigo, obteniendo un producto plenamente ecológico que consigue minimizar el impacto ambiental de sus productos electrónicos.

Gracias a este desarrollo, la empresa pretende comercializar productos con esta mezcla durante el 2006 y lograr un porcentaje del 30% en uso de plásticos renovables (reciclados y con origen vegetal) hacia el 2010.

Una tendencia hacia un uso más extendido de plásticos renovables ya hace tiempo que se viene observando en la industria a causa de las regulaciones medioambientales y el aumento de la concienciación ciudadana en la materia; pero algunos problemas técnicos en el uso de plásticos con origen vegetal, como su reducida resistencia mecánica al impacto y

a la temperatura, han evitado hasta el momento una mayor difusión. Además, los plásticos reciclados y los de origen vegetal, suelen presentar graves incompatibilidades de mezcla; provocando defectos estructurales en detrimento de las propiedades físicas del conjunto.

Sharp, ha conseguido superar estas barreras técnicas gracias al desarrollo de un nuevo compatibilizador y a la obtención de las proporciones óptimas entre ambos plásticos. Así, consigue un plástico mezcla de polipropileno reciclado y ácido poliláctico, que presenta unas propiedades mecánicas y térmicas adecuadas para su uso en productos electrónicos de consumo (TV, neveras, lavadoras, aires acondicionados...). Con estos resultados, la empresa ya ha protegido su desarrollo con la petición de tres patentes pendientes de resolución.

PLÁSTICOS REFORZADOS INTELIGENTES ABREN EL CAMINO A UN MAYOR RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES EÓLICAS

En la actualidad, las turbinas eólicas ven limitada su actividad a situaciones climáticas de vientos suaves o moderados, ya que sus estructuras no pueden soportar el esfuerzo de funcionar a velocidades altas. Además, las dimensiones de estas turbinas también están restringidas en su funcionamiento habitual a causa del aumento de las vibraciones que provocaría su extensión. Todo esto limita la energía que pueden producir estas instalaciones y su rendimiento efectivo.

Con la intención de superar estas

barreras, la industria europea, actual líder en el desarrollo de energía eólica con un 80% del mercado mundial; está desarrollando un proyecto internacional con 38 socios, liderado por el Centro de Investigación Técnica de Finlandia (VTT), con el objetivo de desarrollar un material plástico reforzado e inteligente que altere su forma mediante la aplicación de electricidad. Para ello, se pretende introducir cables metálicos de aleaciones con memoria de forma en la matriz plástica, de manera que al calentarlos por efecto Joule (resistencia eléctrica) por encima de unos 60°, puedan transformar las hélices de la turbina a una forma preestablecida mucho más estable. Así, este material permite tener un control activo de la forma de las hélices, con lo cual se pueden reducir las vibraciones que sufre la estructura y acomodarse a diferentes intensidades de viento; a la vez que refuerza la estructura sin aportar mucho peso a la misma.

Con este desarrollo, se espera poder construir hélices estables del doble del tamaño actual (lo cual implica cuadruplicar la potencia máxima extraída hasta unos 20 MW desde los actuales 5 MW), mantenerlas en funcionamiento sin interrupciones en condiciones más rigurosas, y aumentar su duración.



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: rebecacontreras@opti.org
www.opti.org



MINISTERIO DE
INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

Panamá, 1
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