

Compuestos naturales

El uso de materiales compuestos data de hace siglos, cuando comenzaron a utilizarse fibras naturales para diversas aplicaciones. Ya en el antiguo Egipto, hace unos 3.000 años, se utilizaba paja como refuerzo de la arcilla para la construcción de muros.

Con el tiempo, estos métodos de construcción fueron dejando paso a materiales mucho más duraderos, como los metales, y no fue hasta la década de los 60 cuando empezaron a utilizarse los materiales compuestos, gracias a la posibilidad de producir a gran escala compuestos de resinas rígidas con fibra de vidrio.

Como continuación a esta evolución, durante los últimos años se ha extendido el interés por el uso de fibras naturales como sustitutas de las fibras de vidrio, interés motivado básicamente por tres factores: ahorro de peso, bajo precio de la materia prima y las consecuentes ventajas ecológicas que supone el uso de recursos renovables.

Ante inconvenientes como su menor durabilidad y menor resistencia frente a las fibras de vidrio, se está investigando y trabajando para equiparar las propiedades de unos y otros materiales.

En general, los compuestos naturales están fabricados combinando fibras naturales como lino, cáñamo, yute o madera, con polímeros como polietileno, polipropileno o cloruro de polivinilo (PVC), y pueden ser utilizados en diferentes aplicaciones en la industria de la construcción, automoción, para infraestructuras y otro tipo de productos de consumo.

Nuevos compuestos con residuos orgánicos animales

Un equipo de profesores de la Universidad de Michigan está trabajando en una idea que pueda ayudar a reconvertir los residuos orgánicos animales que se producen en las granjas en un componente para un nuevo tipo de material compuesto aplicable al sector de la construcción.

El uso de estos residuos permitiría sustituir a la madera en diversas aplicaciones, como por ejemplo paneles u otros elementos de construcción.

El material desarrollado es un compuesto de plástico y fibra obtenida a partir de un proceso de digestión anaerobia (proceso biológico mediante el cual se consigue transformar la materia orgánica en biogás). Como resultado de este proceso también se obtiene una fracción sólida, fibrosa y estéril. Esta fracción sólida es la que se utiliza como componente del material compuesto.

Actualmente, el equipo de trabajo ha desarrollado unos paneles prototipo con este material, que han sido testados y comparados con productos similares fabricados con fibra de madera. Los productos fabricados con fibra de residuos orgánicos han superado todas las pruebas, excediendo en algunos casos los estándares de la industria para propiedades como la resistencia, rigidez y unión interna. También superaron las propiedades ofrecidas por los compuestos de madera, incluyendo la resistencia a los rayos ultravioleta.

Otro de los aspectos más debatidos sobre este material es el tema del olor, ante lo cual los investigadores aseguran que se trata de un material que no emite malos olores.



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 primer trimestre del 2007.

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

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Materiales y diseño			
EP1762368	Orient Chemical Ind	Japón	Resina de color transparente a los rayos láser para aplicaciones de soldadura. La resina es una mezcla de sulfuro de polifenileno y colorante. El colorante tiene un pico endotérmico entre 200 y 300°C. La diferencia TC-TN entre el punto de cristalización TC de la resina coloreada transparente y el punto de cristalización TN de la misma composición pero sin el colorante no es inferior a 0°C (análisis térmico DSC). La resina presenta una excelente precisión de moldeo, apariencia, brillo y resistencia mecánica.
CA2559273	Liability Company Rusal Ltd	Fed. Rusa	Método de fabricación de un composite carbono-carbono fino. El primer paso consiste en fragmentar un material sólido de base carbono (coque de petróleo, o finos de carbón, etc). Este carbono se mezcla con un medio líquido también de base carbono. La mezcla se realiza bajo impulsos de hidropercusión y cavitación. Las aplicaciones son variadas y todas extremas: recubrimiento exterior de las lanzaderas espaciales, paredes de los reactores nucleares, discos de frenos de aviones de reacción, de vehículos de fórmula 1, etc.
WO2007031649	EADS CCR	Francia	Método para fabricar un composite RTM (Resin Transfer Moulding). En primer lugar se obtiene una preforma seca fibrosa insertando en la preforma ciertos composites hechos de preimpregnaciones. Las preimpregnaciones se realizan con una primera resina y posteriormente se polimerizan parcialmente. El conjunto se coloca en el molde. Una segunda resina se inyecta en el molde para impregnar las fibras secas. Las dos resinas polimerizan simultáneamente. La parte que estaba polimerizada de las partes preimpregnadas actúan como un buen agente químico de unión entre las dos resinas.
WO2007029456	Owens Corning Mfg Ltd	Japón	Aparato para producir un material moldeable reforzado por fibra. Un rodillo rotativo se dispone aguas debajo de una unidad de enfriamiento. El rodillo tiene hendiduras circunferenciales que contactan con las fibras. La anchura de las ranuras donde contactan las fibras es igual al diámetro de las fibras. Así se suprime las oscilaciones de las fibras, y el deterioro de la resina causado por un exceso de humedad, proveniente del medio de enfriamiento.
WO2007022593	Quickstep Technologies Pty Ltd	Australia	Sistema de reticulado fluido para producir composites. El sistema consta al menos de una cámara de presión, con una pared que se puede colocar junto a el molde, y al menos una porción de la pared de la cámara es flexible. El sistema de reticulación fluido se puede colocar dentro del espacio interior de la cámara, que dispone de medios para distribuir el fluido.
EP1745908	Bayerische Motoren Werk AG	Alemania	Núcleo que se elimina por agua para la producción de un componente estructural hueco para automóvil a partir de plástico reforzado con fibra. El núcleo contiene 5% de almidón esterificado soluble, un agente de unión polisacárido, un relleno compuesto de granos de vidrio soplado o esferas huecas, y más de un 50% de arena. El núcleo estructural presenta una resistencia a la flexión de más de 500N/cm ² .
WO2007003348	Latexco NV	Holanda	Espuma composite para objetos que deban ser flexibles: mantas, tapicería, manteles, aplicaciones cosméticas, etc. Consiste en una capa superior de espuma de látex, y una segunda capa de una espuma que puede ser: poliolefina, poliuretano, poliestireno, poliéster o látex visco-elástico. La espuma es barata, no es necesario utilizar adhesivos ni es preciso fabricar las dos capas a la vez.
US2007065590	Plextronics Inc	EE UU	Dopado latente (latent doping) de polímeros conductores. Un polímero conductor se mezcla con un dopante en solución, pero el dopaje no tiene lugar hasta que se retira el solvente. Los politiofenos regiorregulares son una aplicación especialmente importante. Con este sistema se pueden fabricar componentes electrónicos orgánicos diversos, como OLED's, PLED's y células fotovoltaicas.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Materiales y diseño			
US2007048579	Regents of the University of Nevada	EE UU	Polímeros conductores de protones para pilas de combustible con membrana de intercambio de protones (PEMFC). Los polímeros con ácidos sulfónicos se sintetizan después de sulfonar los polímeros aromáticos. Una fracción del ácido sulfónico se puede colocar fácilmente en un anillo aromático por sulfonación electrofílica, incluso bajo la presencia de un sustituyente tipo -F. Por lo tanto se pueden preparar polímeros rígidos de anillos aromáticos, bien en la cadena lateral o en la cadena principal.
US2007066755	Du Pont de Nemours et al.	EE UU	Polímero conductor de la electricidad para la fabricación de dispositivos electrónicos orgánicos, como OLED's, comprende un polímero conductor de la electricidad y al menos un polímero ácido fluorado.
JP2007016189	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Composite transparente para usos ópticos que contiene un material de relleno con huecos que se añade a un material transparente. El tamaño de los huecos es de 1-380nm. El volumen de la matriz, el volumen de la fracción hueca el índice de refracción de la matriz, el índice de refracción de la fracción hueca, y el índice de refracción del material transparente satisfacen una relación preestablecida. Aplicaciones: fabricación de lentes, etc. Las propiedades ópticas no varían porque el índice de refracción del composite es controlable.
ES2267368	Airbus España SL	España	Panel composite monolítico con forma de cajón multicelular para aeronaves cuya estructura comprende un revestimiento, una pluralidad de rigidizadores en forma de omega y un elemento también en forma de omega que recubre los mencionados rigidizadores
ES2264908	Internas Nets SA	España	Método para la conformación de un material de estructura reticular, especialmente un método para la manipulación de una estructura reticular o de red que, compuesta por filamentos de material plástico sintético, adopta la configuración tubular, o la de banda laminar. Los puntos de cruce de los filamentos que conforman los lados de las mallas de la retícula presentan mayor espesor que los propios lados de las mallas de la retícula. El material plástico sintético de estructura reticular es sometido en caliente a una operación de orientación molecular bidimensional mediante estirado, a la que sigue una operación de igualación de espesores del material plástico sintético por laminado del mismo mediante una calandria.
US2007013103	3M Innovative Properties Co	EE UU	Fabricación de un film polimérico nanoestructurado para un sensor. Se forma una capa continua de polímero sobre una herramienta que tiene una superficie de aluminio anodizada porosa o una réplica metálica, de tal manera que la capa se extiende dentro de los poros. La capa continua se separa de la herramienta en forma de nanofibrillas de una anchura aproximada de 5-200nm. La herramienta contiene un agente que libera fluorocarbono en la superficie, o la capa continua contiene aditivo de fluorocarbono fundido. Aplicación: catalizadores, sensores, substratos para displays y films protectores.
ES2272165	Pikolin SA	España	Procedimiento de fabricación de un material compuesto de espuma de látex y espuma de poliuretano. Comprende habilitar una lámina de espuma de poliuretano que se alimenta desde rollo a una línea de producción, depositar una capa de espuma de látex sin curar sobre la lámina de espuma de poliuretano, produciéndose así una mezcla íntima de ambas espumas en la zona de contacto de las mismas, someter la espuma de látex a un proceso de vulcanizado y curado que, además de consolidar dicha espuma de látex, genera una unión permanente entre esta última y la espuma de poliuretano, y cortar la banda de material espumado compuesto resultante en piezas de las dimensiones requeridas. El material compuesto obtenido es utilizable para fabricar colchones, almohadas, cojines y otros equipos de descanso.
ES2265233	Prada et al.	España	Fabricación de espuma de látex. Comprende las etapas secuenciales realizadas en el siguiente orden: mezcla de componentes; espumación de la mezcla; dosificación de aditivos de la mezcla espumada, adicionando los aditivos, en concreto carbón activo, en forma pulverulenta directamente sobre la capa externa de la mezcla ya espumada; secado de la mezcla; y vulcanizado de la mezcla secada. Este procedimiento permite incrementar el porcentaje de los aditivos sobre el peso total y, en el caso del carbón activo, permite superar el 30%.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Maquinaria			
WO2007003452	Krauss-Maffei Kunst GmbH	Alemania	Unidad de inyección para una máquina de moldeo por inyección. Comprende una unidad de conducción de un pistón con un cigüeñal doble y giratorio que es movido por motores eléctricos. La unidad de inyección es completamente eléctrica, lo que reduce el consumo y mejora la reproductibilidad en comparación con los sistemas hidráulicos.
US2007065537	Injectnotech Inc	EE UU	Válvula de compuerta para moldeo por inyección con estructuras combinadas de guía y sellado. Permite controlar la inyección de plástico moldeado a una cámara de moldeo y en particular mejora las estructuras de sellado colocadas en la válvula de compuerta. Incluye subconjuntos colocados en la unidad de válvula de compuerta que además de sellar, también guían el movimiento de la unidad móvil de la válvula de compuerta.
EP1767280	Koroski Holding D O O	Eslovenia	Unidad automática para el depósito separado de agentes en moldes. Comprende una sencilla y compacta estructura. Se utiliza para la fabricación de insertos de espuma de poliuretano, preferentemente en la industria del automóvil.
WO2007020963	Namiki Seimitsu Houseki Kabush	Japón	Método y aparato de nanoimpresión. Permite la transferencia de un modelo mediante la presión entre el molde y el objeto.
WO2007011020	Sumitomo Heavy Industries	Japón	Unidad de control de máquina de moldeo y método de moldeo. Permite una reducción del consumo eléctrico y evita el deterioro de la calidad de los elementos moldeados.
JP2007030463	Toyo Kikai Kinzoku KK	Japón	Máquina de moldeo por inyección con un tubo flexible de salida de gases que está conectado a una parte del tubo de conexión de la apertura de descarga del ventilador. Se usa en la refrigeración de partes interiores de cajas de circuitos.
DE102005032324	Gwk Ges Waerme Kaeltechnik Mbh	Alemania	Sistema continuo de control de la temperatura para herramientas de inyección o de moldeo a presión. Posee válvulas de mezclador o de mariposa conectadas a líneas de refrigeración o de calentamiento, un sensor de temperatura y un medidor de flujo conectado a una unidad de control. La herramienta puede ser conectada con rapidez a un circuito de enfriamiento o de calentamiento sin el uso de depósitos de alimentación adicionales o equipos adicionales de calentamiento/enfriamiento y sin bombas adicionales. Se reduce el gasto energético por operación.
WO2007012317	A & E Appl & Entwicklung GmbH	Alemania	Dispositivo de fabricación de piezas moldeadas por inyección para uso en máquinas de moldeo por inyección. Posee pistones situados uno detrás de otro y en la parte interior de las unidades inyectoras, de tal manera que dichos pistones pueden ser operados a distancia. La posición y el número de puntos de inyección en el molde pueden ser aleatoriamente seleccionados. El dispositivo permite que la máquina pueda ser empleada para inyectar simultáneamente en varias cavidades.
US2007036879	Husky Injection Molding Systems Ltd	EE UU	Plato de máquina de composición en línea. Se utiliza en máquinas que introducen y distribuyen aditivos en el material fundido producido por un tornillo extrusor. La invención proporciona un plato que permite el adaptador de la boquilla y las longitudes de los canales de transferencia mientras mantiene la rigidez de la retención y el paralelismo entre caras. El plato proporciona un sistema con amplios beneficios en términos de reducir el tiempo de permanencia del material fundido y por lo tanto posibilita una exposición reducida del material fundido a esfuerzos cortantes.
WO2007010286	Leafgreen Ltd	Gran Bretaña	Aparato de moldeo de recipientes huecos p. ej. botellas. Posee piezas moldeadas para formar y expandir una preforma en la cavidad de moldeo y también varillas para soportar el movimiento lateral del núcleo del molde. Se utiliza para el moldeo de una amplia variedad de artículos. El aparato de moldeo reduce los ciclos de tiempo requeridos para producir una preforma y del moldeo por soplado de un artículo a partir de la preforma.
US2007026094	Delta Electronics Inc	Taiwán	Estructura de salida de gases para sistemas de moldeo por inyección. Posee un espacio para que fluya el gas situado entre el cabezal y el canal y otro entre el vástago y el canal. Se utiliza para la producción de artículos plásticos moldeados. Evita la contaminación del artículo que pudiera resultar del flujo del lubricante en la cavidad de moldeo. Aumenta la vida del aparato evitando la abrasión debido al contacto del vástago con la pared interna del canal. Evita la deformación del artículo moldeado debido a que se pueda volver a aplicar presión a la cavidad de moldeo.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Maquinaria			
WO2007009429	Takata-Petri AG	Alemania	Dispositivo para la limpieza de la rebaba de una parte moldeada. Usado en la producción de partes plásticas moldeadas. Comprende una fuente de energía con una zona de salida de forma alargada, de tal manera que puede ser dispuesto a lo largo de la rebaba. Garantiza una limpieza precisa de la rebaba.
DE102005033014	Illig Maschbau GmbH & Co KG	Alemania	Máquina de termoconformado para dar forma a láminas termoplásticas o películas. Posee un sistema de enfriamiento que actúa sobre uno o los dos lados del componente conformado o produce un flujo circular de aire sobre el componente. Permite obtener un enfriamiento del componente más rápido y uniforme que evita distorsiones.
ES2272119	Talleres Peña SA	España	Husillo para la inyección de termoplásticos. Permite obtener una perfecta homogenización de la masa fundida con colorantes o aditivos, aportando uniformidad a la temperatura del fundido y una mejor plastificación.
WO2007022970	Airbus GmbH	Alemania	Dispositivo de presión, para el curado energéticamente eficiente de un componente de avión en forma de "sándwich". Permite establecer parámetros definidos de curado en el núcleo de la estructura en forma de "sándwich". En particular una presión de curado y una temperatura de curado junto a los sistemas de curado que se usan en la producción del componente en forma de "sándwich".
US2007057413	Boeing Co	EE UU	Aparato y sistema automático de infusión de resina controlado en atmósfera presurizada.
PROCESOS			
WO2007023860	Ube Machinery Corp Ltd	Japón	Método para moldeo multicapa de resinas termoplásticas. En primer lugar se mezclan por lo menos una resina termoplástica con un agente creador de centros de nucleación de burbujas y un gas espumante. Se inyectan las resinas en un molde de manera que las resinas puedan ser laminadas en la cavidad. A continuación se produce la espumación de al menos una resina termoplástico.
EP1739583	Borealis Technology OY	Finlandia	Método de simulación de la apariencia superficial de productos plásticos. Se detecta la posición de las partículas plásticas que exceden unos límites críticos, así como el tiempo, la temperatura, la velocidad de cizallamiento, la aceleración y deceleración de éstas. De esta manera se conocen las posiciones de las partículas que presentan desviaciones con respecto a la apariencia superficial deseada. Para ello se simula el proceso de formación del producto plástico.
JP2007021916	Taisei Kako Co	Japón	Método de fabricación de un producto hueco moldeado, por ejemplo una botella. Se mantiene refrigerada la zona de la boca de la preforma, en lugar de refrigerar el cuerpo. El tiempo de enfriamiento debe ser mayor. Aumenta la precisión dimensional y se ahorra energía. También aumenta la transparencia y el brillo de la superficie de la botella.
DE102005031747	Inoex GmbH	Alemania	Procedimiento para refrigerar internamente secciones de perfiles plásticos, en especial tubos, que consiste en hacer pasar un gas refrigerante a su través durante su fabricación en una línea de extrusión. El gas empleado es aire, y el calor intercambiado es aprovechado para utilizarlo en el cabezal de extrusión.
US2007045891	Valspar Sourcing Inc	EE UU	Fabricación de objetos tridimensionales empleando como fuente de energía un haz de electrones y como alimentación material en polvo o en forma de hilo.
WO2007016469	Solidscape Inc	EE UU	Procedimiento de prototipado rápido que permite reducir el tiempo de fabricación. Primero se deposita, gota a gota, un material que hace de molde, marcando los bordes de las áreas en las que a continuación se depositará mediante pulverización, el material del modelo. El proceso se repite capa a capa, eliminándose finalmente el material que hace de molde. La exactitud con la que se deposita este último permite obtener una gran exactitud dimensional.
EP1743759	Degussa AG	Alemania	Fabricación capa a capa de un molde empleando polvos que contienen un 50% en peso de oligómeros cíclicos, consolidados mediante energía electromagnética.
ES2270685	Hacer Más con Menos, S L	España	Sistema para soldar materiales termoplásticos; que comprende dos estructuras resistentes que definen sendas mesas, cuyos tableros, articulados a las estructuras, tienen movimientos controlados que les permiten variar el ángulo de inclinación. Sobre los tableros se posicionan con facultad de desplazamiento controlados los materiales termoplásticos a soldar tales como dos planchas. Entre las mesas se dispone guiado, al menos, un carro dotado del equipo de soldar y una fresa extrema con la que se mecanizan o se cortan los extremos de las planchas a soldar.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
PROCESOS			
ES2268949	Aljuan, S L	España	Procedimiento de fabricación de un envase plástico con decoración indeleble. Se dispone en el molde una etiqueta plástica transparente que presenta una cara impresa dirigida hacia el interior del molde. Se inyecta la resina, quedando una vez finalizada la pieza la impresión embebida entre cuerpo laminar de la etiqueta y el plástico aportado en la inyección.
ES2267322	Abad González	España	Procedimiento de moldeo de elementos constructivos empleando un polímero sintético termoestable. Comprende las siguientes etapas: colocación del molde sobre una bancada; recubrimiento interior del molde con una lámina plástica; llenado del molde con una mezcla; colocación de un soporte de un polímero termoplástico (poliolefinas); vibrado y prensado; desmoldeo, separando por desplazamiento vertical relativo las dos partes del molde, paredes y fondo.
WO2007029810	Tokyo University of Science Ed	Japón	Fabricación de un molde para microproductos. Se parte de un material base que presenta una capa resistente de organopolisiloxano, se irradia con una haz de electrones y se somete a un tratamiento de desorción térmica para formar protuberancias y depresiones en la capa resistente.
US2007012572	Postech Acad-Ind Found et al.	Corea	Fabricación de un molde para producción de sustratos de polímeros hidrófugos. Evita tener que tratar químicamente la superficie de los sustratos para conseguir las propiedades hidrófugas.
WO2007035100	Alcoa Inc	Holanda	Procedimiento para unir los componentes de un material compuesto. Los componentes se apilan en el interior de un molde, disponiéndose entre ellos adecuados medios de unión, y se calientan empleando una herramienta por la que circula un fluido. El procedimiento es rápido y de bajo consumo energético, debido a que el calentamiento es local.
JP2007008041	Sunx Ltd	Japón	Soldadura de micro regiones empleando vibración a alta frecuencia generada mediante irradiación con haz láser.
EP1762357	Saab AB	Suecia	Moldeo por compresión de preformas para estructuras de material compuesto de empleo en aeronáutica. El procedimiento es sencillo, rápido y económico.
RECICLADO			
WO2007032659	Looi Wan Bew Loo On Bew	Malasia	Procedimiento para convertir plásticos termoestables en plásticos reciclables y reutilizables. Se pueden producir cambios físicos reversibles p. ej. se puede cambiar el estado físico de sólido a líquido mediante calor y luego invertirlo a sólido cuando se quita el calor. El cambio físico se puede repetir sin ninguna variación apreciable o deterioro del producto final.
WO2007032047	Sumitomo Bakelite Co	Japón	Proceso de producción de resina regenerada, resina regenerada obtenida en el proceso, procesamiento de sustancias recubiertas por dicha resina regenerada y método de reciclado de dichas sustancias.
EP1764166	Fregonese et al.	Italia	Proceso y aparato para la recuperación y limpieza de materiales de diversos tipos para la obtención de materiales aislantes. En particular se utiliza para materiales plásticos, papel, cartón y materiales similares con propiedades aislantes al calor y al sonido.
WO2007026167	Haydale Ltd	Gran Bretaña	Procesamiento de materiales especiales y métodos de reciclado, especialmente para caucho. Permite reciclar grandes cantidades de materiales en productos nuevos con excelentes propiedades p. ej. con buenas propiedades elastoméricas.
WO2007020280	Solvay	Francia	Método de recuperación de un polímero desde un medio líquido que contiene dicho polímero en concentraciones muy elevadas. Permite obtener un producto sólido con bajo contenido residual del disolvente y con una distribución del tamaño de las partículas que puede ser fácilmente controlada. El método puede ser adaptado para realizarlo en continuo.
WO2007018161	Teijin Fibers Ltd	Japón	Método de recuperación de componentes valiosos a partir de fibras de poliéster teñidas.
US2007028432	Alcoa Inc	EE UU	Aparato y método para separar de los paneles de composite los materiales que los componen, tales como, sus recubrimientos metálicos p. ej. aluminio, aleaciones de aluminio, acero inoxidable y aceros al carbono y sus núcleos poliméricos. La invención proporciona, por tanto, un método y un aparato para separar los recubrimientos de aluminio del núcleo de un panel de composite, permitiendo que el aluminio y el polímero se puedan reciclar por separado.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
RECICLADO			
WO2007014907	Wietek Holding GmbH	Alemania	Procedimiento para el reciclado de plásticos de un producto residual que los contiene. Permite manipular altas concentraciones de plásticos, mantener en niveles bajos la contaminación del agua de los plásticos separados y la aplicación de disolventes orgánicos. Habilita la optimización de la transferencia de energía,
CZ20050356	Jaroslav	Checoslovaquia	Método para eliminar las etiquetas, el pegamento y la tinta de material plástico aplastado.
EP1747870	Merloni Progetti SpA	Italia	Reciclado de material composite, por ejemplo, poliuretano, aplicable en procesos de reciclaje de electrodomésticos, como por ejemplo, neveras. En primer lugar se aísla el material plástico y posteriormente se somete a una purificación superficial. En esta etapa se somete el plástico a un tratamiento térmico y abrasivo en una unidad de agitación centrífuga en el que el calor y la acción abrasiva se obtienen del rozamiento que sufren las partículas plásticas. El calor evapora la humedad y se liberan las sales depositadas sobre la superficie de las partículas. El método permite alcanzar altas calidades y purezas.
CA2528639	Tankersley	EE UU	Método para separar goma de metal, quedando la goma en condiciones de ser reutilizada. Una llama caliente el conjunto por la zona expuesta de metal hasta que ambas partes se separan. Durante el proceso el conjunto se mueve de manera adecuada cíclicamente y los productos de postcombustión de la llama inciden sobre el metal.
WO2007009856	CHT Beitlich GmbH	Alemania	Proceso para separar el recubrimiento de silicona de un material textil, como por ejemplo, la goma de silicona vulcanizada de la poliamida textil de los airbags. El material se trata con un hidróxido alcalino acuoso con compuestos de amonio cuaternario tensioactivo.
WO2007010061	Inversiones y Gestión Orice SL	España	Reciclado de plásticos de origen agrícola. El material de partida se criba y se limpia por soplado con aire caliente antes de triturarlo y calentarlo en autoclave seguido de moldeo a presión caliente hasta la densidad deseada. No es necesario prelavado el material de partida con agua. Los plásticos se clasifican por densidades.
WO2007009559	Polimeri Europa SpA	Italia	Recuperación de poliestireno a partir material de deshecho que contiene poliestireno expandido. Se reduce el volumen del poliestireno expandido disolviéndolo en un solvente, por ejemplo, dimetil carbonato. Se precipita el poliestireno con un antisolvente, por ejemplo butano.
WO2007007713	Sanken Plant Co Ltd	Japón	Asfalto modificado pavimentar que contiene una mezcla de plástico reciclado y aceite usado (aceite de uso humano o aceite motor) en una proporción determinada.
JP2007015384	Nippon Steel Corp	Japón	Instalación de extrusionado de material de deshecho para fabricar productos aglomerados. Un calentador se conecta y desconecta en función de la temperatura de salida del sustrato que mide un sensor. Para fabricar aglomerados de coque.
DE102005033734	Schaefer	Alemania	Método para separar la goma de los cables metálicos que forman las capas de refuerzo de los neumáticos de los automóviles. El material de partida se corta en tiras. Estas tiras se introducen en un dispositivo de separación, que consiste en un cilindro rotativo con elementos de impacto. El cilindro dispone de una salida que recoge el producto separado en una cinta. Los elementos metálicos son atraídos por un electroimán.
WO2007003691	Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus	Finlandia	Recuperación de poliestireno. Se mezcla el poliestireno con un solvente orgánico acuoso para formar un gel. El poliestireno se separa poniendo en contacto el gel con agua o separando el gel del solvente. Muy útil para espuma de poliestireno.
JP2007001153	Yamaguchi	Japón	Fabricación de aglomerados de plástico para obtener combustibles alternativos a los combustibles fósiles como el carbón. El plástico de deshecho se tritura, se funde, se extrusiona y posteriormente se solidifica por enfriamiento.



Fibrocomp™, un nuevo compuesto de fibras largas

La empresa Fibroline ha patentado un nuevo concepto para la obtención de un compuesto reforzado con fibras extra-largas, Fibrocomp™, basado en su innovador proceso de impregnación seca Fibroline. Para la fabricación de este compuesto se utilizan resinas termoplásticas o termoestables en polvo para impregnar las fibras de vidrio. Basado en la aplicación de un campo eléctrico alterno, el proceso de impregnación seca, puede ser utilizado para impregnar estructuras porosas (como tela, espuma, papel) con todo tipo de materiales en polvo. Las ventajas que posee el proceso de impregnación seca son la simplicidad de proceso, garantizando una perfecta homogeneidad; la flexibilidad, ya que puede ser utilizado tanto para la producción en masa como para pequeñas series; y la reducción de los costes de producción, gracias a la utilización de materiales económicos y el consumo prácticamente nulo de energía. Este proceso tiene muchas aplicaciones en la industria de la automoción, desde parachoques hasta paneles de puerta.

Nanofibras poliméricas- materiales más resistentes

Investigadores del Instituto Israelí de Tecnología Technion han demostrado que las nanofibras poliméricas resultan más resistentes cuanto más pequeño sea su diámetro. Por debajo de un diámetro determinado, la

resistencia incrementa de forma drástica; en el caso de las fibras de nylon este diámetro crítico es de 500 nanómetros.

La explicación a este fenómeno, según los investigadores, es que las macromoléculas del polímero intentan alinearse por sí mismas cuando la fibra se está formando, pero su longitud no les permite alinearse uniformemente a lo largo de toda la nanofibra. Este hecho da como resultado una nanofibra con regiones de macromoléculas orientadas de distinta forma.

Los investigadores han concluido que cuando el diámetro de la fibra es mayor que el tamaño de las regiones orientadas, las macromoléculas se pueden mover con relativa facilidad. Pero a medida que el diámetro de las fibras se encoge, estas regiones orientadas se constriñen y las macromoléculas no se pueden mover con la misma facilidad, creando una nanofibra mucho más rígida.

Este descubrimiento podría tener, en un futuro próximo, aplicaciones prácticas en la creación de chalecos protectores más ligeros y telas más resistentes.

Tecnología RIM integrada en el proceso de moldeo por inyección

Actualmente, los fabricantes de interiores para automoción están utilizando cada vez más piezas de inyección decoradas, con acabados de alta calidad o con recubrimientos funcionales de poliuretano. Las principales desventajas de estas técnicas son su elevada complejidad y el coste económico asociado.

En este sentido, las empresas Bayer

MaterialScience, Fischer Automotive Systems GmbH y Krauss-Maffei Kunststofftechnik GmbH han probado un nuevo proceso que integra la tecnología RIM (Reaction Injection Molding) en el proceso de moldeo por inyección, de forma que la pieza es recubierta con el poliuretano mientras el molde aún está cerrado.

Esta nueva técnica está basada en el proceso de moldeo por inyección de dos componentes en el que, en vez de inyectar un termoplástico como segundo componente, se utiliza el proceso RIM para inyectar directamente en la cavidad del molde el poliuretano, utilizando para ello un cabezal de mezcla de polioli e isocianato.

La primera fase de este nuevo proceso consiste en la inyección del termoplástico en la primera cavidad. Cuando el molde se abre, la pieza moldeada pasa a una segunda cavidad. El molde se cierra otra vez teniendo lugar el proceso RIM que permite la inyección del poliuretano, el cual se adhiere inmediatamente a la superficie del termoplástico.

Una de las ventajas de este nuevo proceso es que mientras la pieza está en la segunda cavidad, se puede ir moldeando el termoplástico en la primera, reduciendo así los tiempos de ciclo y aumentando la productividad. Así mismo, también se consiguen reducir costes, gracias al uso de un solo molde en vez de los dos necesarios con los métodos tradicionales y gracias también al ahorro de costes logísticos asociados al traslado de las piezas.



Este nuevo proceso ha sido testado mediante la fabricación de un componente para el salpicadero de un automóvil de gama alta. Según un portavoz de Bayer, las piezas obtenidas han confirmado que estamos ante una prometedora tecnología para la producción de acabados de elevada calidad.

Sistema de Rapid Prototyping para prototipos en espuma

La empresa francesa Croma junto con el Centro Europeo de Rapid Prototyping y Tooling Cirtes han colaborado para desarrollar un nuevo proceso de rapid prototyping para materiales espumados. Este proceso, al que se ha bautizado como StratoHWC, hace posible la fabricación, de forma rápida y sencilla, de prototipos de grandes dimensiones en espuma.

En resumen, el proceso StratoHWC funciona del siguiente modo: desde el modelo 3D CAD, el sistema descompone el objeto en capas en 3D y calcula automáticamente las trayectorias para el corte por hilo caliente en cuatro ejes de las capas de espuma (Poliestireno expandido, poliestireno extruído). El ensamblaje del prototipo se simplifica mediante la integración de unos insertos entre las capas. El corte en cuatro ejes, así como la descomposición en capas 3D permiten la fabricación de piezas grandes con formas complejas, incluso huecas. Las posibles aplicaciones de esta técnica son para la industria de la automoción, naval, construcción, decoración, etc.

Este boletín ha sido elaborado con la colaboración de:



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

Juan Bravo, 10. 4º Pl.
28006 Madrid
Tel: 91 781 00 76
E-mail: rebecontreras@opti.org
www.opti.org



MINISTERIO DE
INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO



Oficina Española
de Patentes y Marcas

Paseo de la Castellana, 75
28071 Madrid
Tel: 91 349 53 00
E-mail: carmen.toledo@oepm.es
www.oepm.es



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