



Los plásticos avanzan en sus aplicaciones biomédicas

Los plásticos juegan actualmente un papel muy relevante y continuamente creciente en las aplicaciones médicas y biomédicas, tanto en el embalaje como en los propios instrumentos médicos. Una de sus principales ventajas es su menor coste en comparación con los productos tradicionales fabricados en metal o vidrio.

Gracias a ello, normalmente estos productos se pueden utilizar una única vez, sin necesidad de re-esterilizarlos. Además, su flexibilidad en las formas, los hace más útiles en ciertas aplicaciones; también son más fuertes y resistentes que el vidrio, y, a menudo, químicamente inertes.

Por ello, todo tipo de plásticos se utilizan en este campo, teniendo diversas aplicaciones dependiendo de sus características especiales. Los principales son PVC, PE, PP y PS; pero otros más técnicos también se utilizan de forma específica.

De esta manera, la evolución de los plásticos en el campo biomédico es muy rápida y generalizada. Sobretudo, el embalaje inteligente es una tendencia irrefrenable que deberá ser tenida en cuenta por la industria plástica que quiera seguir ofreciendo sus productos para aplicaciones médicas, ya que legislaciones en este sentido son esperadas en breve.

Algunos ejemplos del alto grado de innovación en este campo son:

- un nuevo polímero que combina una perfecta adhesión a otros plásticos y la repulsión a tejidos vivos (proteínas, células, etc...) de tal manera que evita la contaminación que se suele acumular en los implantes médicos
- una nueva proteína que permite al polipirrol adherirse a tejidos vivos, de tal manera que sus características conductoras y su nula toxicidad, le permiten entrar en contacto y regenerar tejidos nerviosos, entre otros.

PLÁSTICOS INTELIGENTES MODIFICAN SU FORMA MEDIANTE ILUMINACIÓN

Científicos alemanes de los centros de investigación GKSS y RWTH, en colaboración con homólogos estadounidenses del MIT, han desarrollado un nuevo tipo de plásticos con memoria de forma que reaccionan ante diversos tipos de iluminación. Estos nuevos materiales inteligentes cambian de forma mediante la iluminación con luz de diferentes longitudes de onda, en vez del tradicional cambio mediante aplicación de calor y aumento de temperatura. Estos plásticos, cuando son sometidos a deformaciones e iluminados con luz ultravioleta de ciertas longitudes de onda, mantienen estas deformaciones de forma permanente hasta que son irradiados con luz de otra longitud específica. Entonces recuperan su forma original de inmediato. El constituyente básico que permite este desarrollo en polímeros fotosensibles, son ciertos grupos fotosensibles embebidos en una matriz polimérica, llamados interruptores moleculares. Estos grupos se entrelazan cuando se iluminan con cierta luz ultravioleta y rompen su enlace con otra. Estas formas temporales son estables durante largos periodos, incluso a temperaturas entorno a los 50° C.

La nueva empresa MnemoScience GmbH, se ha creado para comercializar estos productos que se prevé tengan aplicación extensiva en diferentes campos médicos e industriales..



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 2004.

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			
EP1533105	Orient Chem Ind Ltd et al.	Japón	Composición resinosa coloreada útil para la soldadura por láser. Mantiene los colores tras el tratamiento térmico. No se sublima el colorante. Es resistente a la luz y calor y estable en el tiempo, manteniendo su propiedad de transmisibilidad del láser.
WO2005032801	Ube Ind Ltd	Japón	Material para soldadura por láser, por vibración, ultrasonidos, etc., compuesto de resinas absorbentes y no absorbentes de la luz láser, permite unir materiales con escasa o nula adherencia entre sí.
WO2005033242	Henkel KgaA	Alemania	Composición de adhesivo con isocianato para fabricar filmes laminados, con propiedades de barrera al dióxido de carbono, oxígeno, agua, olores, etc., de utilidad para empaquetado de alimentos y productos farmacéuticos.
WO2005057590	Siemens AG et al.	Alemania	Material híbrido compuesto de plástico y metal para procesos de moldeo por inyección. Combinando aditivos metálicos en el plástico se consiguen resistividades específicas muy bajas, manteniendo al mismo tiempo una buena moldeabilidad.
US2005127576	Airbus España SL	España	Proceso y herramientas necesarias para reducir la tensión residual inducida térmicamente y las distorsiones geométricas en estructuras de composites monolíticas. Utiliza un compensador de expansión extraíble entre las dos partes a unir. Uso en piezas de aeronaves.
WO2005053939	Bae Systems Plc et al.	Gran Bretaña	Hoja transpirable de uso en el curado de piezas de composites, compuesta de dos láminas con agujeros para favorecer el paso de aire y volátiles con una malla interpuesta entre ellas.
EP1543942	Airbus France	Francia	Estampación en caliente de láminas de bajo espesor para fabricar piezas de formas complejas, p. ej. cárteres, siendo las láminas de un material compuesto de fibras minerales o sintéticas impregnadas con resina termoplástica.
EP1537980	Deut Zent Luft & Raumfahrt	Alemania	Proceso de fabricación de un componente reforzado con fibra mediante infiltración de resina y aplicación de presión para causar su expansión. Material ligero.
WO2005049304	Boeing Co	EE UU	Método y herramientas para transferir un panel de composite incurado para la fabricación de secciones de fuselaje, reduciendo el número de máquinas, el espacio y la inversión.
WO2005049906	Chomarat	Francia	Material reforzado con fibras compuesto de una red coherente y homogénea de filamentos de vidrio y termoplástico. Económico y adaptable a muchas aplicaciones.
DE10354106	Bayerische Motoren Werke AG	Alemania	Fabricación de componente multicapa reforzado con fibra, impregnando y curando algunas capas de fibras en el molde y a continuación el resto. Se logra impregnación uniforme con el método de inyección por vacío, incluso con alta concentración de fibra.
WO2005045113	Saint Gobain Vetrotex France SA	Francia	Material deformable reforzado con fibras termoplásticas cortadas y / o continuas, unidas de modo que la elongación de ruptura en todas las direcciones es de al menos un 50 %, y preferentemente está comprendida entre un 100 y un 150 %. Permite obtener artículos moldeados por compresión o vacío con pocos defectos superficiales.
WO2005039844	Fraunhofer Ges Foerderung Angewandten	Alemania	Material composite de termoplástico reforzado con fibras de madera obtenidas con método de refinado termo-mecánico. Propiedades mecánicas mejoradas respecto a otros métodos de obtención de fibras de madera. Más ligero que composites de fibras de vidrio.
DE102004051882	Quadrant Plastic Composites AG	Alemania	Composite de uso en elementos del interior del automóvil, de termoplástico reforzado con fibras. Consta de dos capas exteriores y una interior con protuberancias. Resistente al agua, no como compuestos anteriores a base de estructuras de nido de abeja de papel.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Materiales y diseño			
DE10347295	Sommer	Alemania	Composite homogéneo formado por compresión y calentamiento de un material reforzado con fibras orientadas y su posterior unión por adhesivo. Alto grado de uniformidad.
DE10342867	Eurocopter Deut GmbH	Alemania	Procedimiento de producción de un macho soluble en agua para el moldeo perdido, introduciendo un material soluble en agua en el molde y endureciéndolo. Precisión dimensional.
WO2005056686	Electronic Materials Japan et al.	Japón	Composición conductora de curado por radiación, contiene un polímero orgánico conductor como politiofeno y un compuesto soluble en agua.
US2005127556	Radhakrishanan et al.	EE UU	Método de incorporación de agentes dopantes en un polímero conductor. Consigue una buena conductividad eléctrica y moldeabilidad. Uso en industria eléctrica y electrónica.
US2005131139	Kaner et al.	EE UU	Método de fabricación de nanofibras de polímero conductor, polianilina por ejemplo, de diámetro uniforme menor de 500 nm, en grandes cantidades por polimerización en condiciones ambiente.
WO2005040251	Studiengesellschaft Kohle MbH	Alemania	Polímero transparente con incorporación de partículas de carga nanométrica (de 5 a 50 nm), que mantienen su transparencia. Fabricación de productos o revestimientos transparentes.
Maquinaria			
US2005079242	Mold Hotrunner Solutions Inc	EE UU	Sistema de canal caliente para moldeo de dispositivos plásticos y de partes de los mismos. Posee una tubería de canal caliente con una válvula de retención, al menos un aparato de inyección, y un aparato de medida con controlador. Se usa para la inyección de plásticos desde una unidad plastificadora a un molde de inyección con el objeto de moldear dispositivos plásticos muy pequeños y sus partes, p. ej. para uso en jeringas médicas o en laboratorios. La invención es fiable y relativamente fácil de mantener y de usar.
JP2005111372	Matsushita Denki Sangyo KK	Japón	Aparato de lavado de moldes metálicos usado en el moldeo por forja. Posee un dispositivo para subir y bajar la cubierta de un inyector para inyectar agua en el molde metálico. Mejora la eficiencia de la limpieza de moldes metálicos. Previene la contaminación de la pared interna de la cámara de limpieza, evitando la dispersión del agua de limpieza inyectada.
DE10346877	Krauss-Maffei Kunst GmbH	Alemania	Aparato de moldeo por inyección para productos moldeados por microinyección y hechos de silicona líquida o de material termoplástico. Posee una boquilla dispuesta entre el cilindro roscado y el molde. Se puede adaptar a diferentes tamaños de moldes, asegurando una buena calidad de mezclado del material plástico.
WO2005057569	Kitano Engineering Co Ltd	Japón	Dispositivo de refrigeración por aire para discos ópticos. Está diseñado para refrigerar los sustratos de los discos eficientemente después del moldeo por inyección y para almacenar varios sustratos de discos en un espacio pequeño y refrigerado.
JP2005119117	Canon Kasei KK	Japón	Máquina de moldeo por inyección vertical para material plástico. Posee una pareja de mecanismos de moldeo por inyección con pletinas móviles unidas con los laterales de la cavidad del molde metálico. Asegura la rigidez de la máquina de moldeo. Elimina estructuras innecesarias, reduciendo el espacio ocupado.
US2005089599	Fanuc Ltd	Japón	Dispositivo de alineamiento para boquillas de inyección de máquina de moldeo por inyección. Comprende una plaqueta de alineamiento que tiene una porción cilíndrica y una porción troncocónica. Permite alinear con exactitud y facilidad la boquilla de inyección, incluso cuando el molde está sujeto a la plaqueta estacionaria. El molde y el cilindro de inyección se calientan a elevadas temperaturas.
US2005084556	Fanuc Ltd	Japón	Mecanismo de boquilla de contacto para máquina de moldeo por inyección. Incluye un mecanismo para mover el dispositivo de inyección hacia una placa fija, un cuerpo elástico y un elemento de conexión para conectar o desconectar la placa fija de otra delantera. La invención permite que el elemento de conexión sea libremente desplazado sin obstaculizar el giro del dispositivo de inyección.
WO2005037520	Sipa Soc Ind Progettazione & Automazione	Italia	Dispositivo de extracción de elementos plásticos de sus contenedores. Es barata de construir, controlar y mantener. Es segura.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Maquinaria			
WO2005035218	Krauss-Maffei Kunst GmbH	Alemania	Máquina de moldeo por inyección horizontal. Comprende una unidad rotativa para girar el molde alrededor de un eje vertical y dos placas para la sujeción de los moldes montadas sobre una bancada de la máquina. Es apropiada para las aplicaciones en salas limpias.
EP1535720	Sig Technology Ltd	Alemania	Máquina de soplado para botellas plásticas. Posee una válvula de control de flujo de aire en un portador apoyado en una placa con canales de aire. Se utiliza en contenedores de plástico moldeados por soplado, en particular en botellas de PET. Las estaciones de soplado ocupan un reducido espacio.
DE10355818	Lampart	Alemania	Boquilla de extrusión con control del espesor de la pared en un proceso de compresión por extrusión. Posee guías en la salida de la boquilla para variar el tamaño de dicha salida. Se usa para la producción de preformas extruidas que se utilizan en un proceso de moldeo por extrusión. La construcción de la boquilla de la extrusora se simplifica y permite el control del espesor de todas las partes de la misma. Dicha boquilla puede ser fácilmente adaptada a los cambios en la sección transversal del producto.
US2005095307	Bergqvist Tonny	Australia	Aparato y proceso para la fabricación de paneles plásticos laminados. El aparato proporciona un método para producir paneles laminados de volumen superior a los actualmente disponibles.
JP2005125534	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Aparato para la formación de láminas plásticas. Posee una placa de aislamiento térmico entre calentadores, que permite realizar un calentamiento suave de las láminas plásticas, y un molde metálico para el moldeo por compresión suave de dichas láminas plásticas. Se usa para la fabricación de láminas termoplásticas. El aparato controla uniformemente la temperatura de la lámina plástica y su moldeabilidad. El método de moldeo proporciona productos de espesor uniforme y suprime las distorsiones por moldeo de las distintas zonas.
EP1529622	Illig Maschbau GmbH & Co Adolf; Illig GmbH & Co KG Adolf	Alemania	Herramienta de termoconformado para la producción de contenedores a partir de películas termoplásticas. Posee una parte superior de la herramienta con manguitos de PTFE con alimentación de refrigerante y cámaras de limpieza conectadas mediante agujeros con canal anular. No existe limitación al diámetro del contenedor. El sellado del montaje evita el goteo.
EP1524094	La Sorda F	Italia	Máquina de termoconformado para la construcción de piezas tridimensionales. Comprende un panel superior térmico y paneles térmicos intermedios dispuestos encima de una plancha, y otro panel térmico inferior situado debajo de la citada plancha. La máquina optimiza la energía usada para el precalentamiento y el calentamiento de las láminas. Es económica de fabricar y barato utilizar, puesto que requiere solo un operario.
JP2005138362	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Aparato de moldeo para componentes de resinas termoplásticas. Posee un contenedor cerrado con un espacio de alimentación en donde se disponen calentadores infrarrojos y una válvula de ajuste para regular la presión de dicho contenedor cerrado. Se usa para el moldeo de componentes de resinas termoplásticas de automóviles. Evita el reblandecimiento de las láminas de resina durante el calentamiento.
WO2005051589	Forsch & Entwicklung Klaus Dob	Alemania	Dispositivo de soldadura ultrasónica. Se utiliza especialmente para soldar productos con forma de banda, productos con forma de cables y/o tubos, especialmente mangueras onduladas o semejantes.
EP1535723	Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co Kg	Alemania	Unidad de soldadura ultrasónica para unir capas laminadas con diferentes puntos de fusión para producir bolsas de empaquetado, en particular para bebidas, que poseen un pliegue en su base que las permite mantenerse de pie. Las capas con distintos puntos de fusión pueden ser soldadas entre ellas, sin que se produzcan daños en las de bajo punto de fusión y sin realizar agujeros en la lámina, por tanto, elimina una etapa del proceso.
JP2005088355	Toyoda Machine Works Ltd	Japón	Aparato de soldadura por láser de bloques de resina. Posee una boquilla de descarga de refrigerante sobre la superficie del bloque de resina irradiada por láser. Permite realizar soldaduras por láser fiables y en cortos periodos de tiempo.
JP2005088536	Mitsubishi Rayon Co Ltd	Japón	Aparato de fabricación de productos composite reforzados con fibras, p. ej. depósitos a presión. Posee rodillos giratorios e independientes para transportar haces de fibras desde guías fijas al núcleo. Se usan para fabricar palos de golf, ejes porta hélices para transmisiones de vehículos y depósitos a presión usados en prensas rotativas. Se evita el entrelazado de los haces de fibras gracias a la guías fijas y la reducción de la fuerza de los haces de fibras.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Procesos			
JP2005111820	Idemitsu Kosan Co Ltd et al.	Japón	Método de fabricación de un producto multicolor. Se inyecta una primera resina de un color en la cavidad de moldeo formada por dos semimoldes, uno móvil y otro fijo. A continuación, se inyecta un gas a presión, lo que provoca el desplazamiento del semimolde móvil, formándose una nueva cavidad en la que se inyecta una segunda resina de otro color. Este método permite reducir el tiempo de ciclo y el coste del molde.
JP2005119105	Idemitsu Kosan Co Ltd	Japón	Fabricación de productos bicolor empleando un molde con un macho móvil y formándose la segunda cavidad de moldeo para inyectar la segunda resina mediante suministro de gas a presión. La junta de unión de las dos resinas presenta alta resistencia mecánica.
JP2005125595	Ube Kosan Kikai KK	Japón	Método de recubrimiento en el propio molde de artículos de resina tales como parachoques y embellecedores de espejos retrovisores de vehículos.
GB2409428	Lear Corp	EE UU	Método para producir piezas de polímero con varios colores. Se deposita un revestimiento coloreado sobre cada semimolde, se cierra el molde y se inyecta el material polimérico, de modo que se forma una estructura multicolor. Aplicación: paneles de instrumentos para vehículos.
GB2408960	Nokia Corp	Gran Bretaña	Método de incorporación de etiquetas en el propio molde que permite posicionar adecuadamente una etiqueta textil dentro del molde de inyección sin producir marcas o dañar la tela.
JP2005111750	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Procedimiento de moldeo de vidrio para automóviles que emplea un elemento de molde móvil para plastificar la resina tras su inyección. El producto obtenido presenta favorables características mecánicas y ópticas y buena transparencia.
JP2005144750	Mitsubishi Eng Plastics KK	Japón	Moldeo por inyección de artículos espumados. Durante el proceso se monitorizan la presión y el estado de solidificación de la resina en el interior de la cavidad de moldeo. El procedimiento permite obtener artículos de excelente apariencia superficial, sin contracciones locales o curvaturas, y sin reducción de la resistencia en las secciones delgadas del producto.
US2005133967	Lear Corp	EE UU	Fabricación de productos plásticos laminados mediante moldeo asistido por gas a baja presión. Se posiciona una lámina de material en la cavidad de un molde, se cierra éste parcialmente hasta alcanzar una posición predeterminada, dejando un hueco, se inyecta material plástico y un gas, y se cierra totalmente el molde, comprimiendo el gas. Una vez que el plástico se ha enfriado, se deja escapar el gas, se abre el molde y se extrae la pieza.
JP2005110923	Bridgestone Corp	Japón	Moldeo de espuma flexible de uretano para asientos de vehículos. Durante el proceso de espumado la temperatura del semimolde inferior es de 20 a 60 °C mayor que la temperatura del semimolde superior. Se obtiene una espuma que presenta alta densidad en su superficie inferior y baja densidad en las superficies laterales, lo que confiere confortabilidad al asiento.
US2005104241	Objet Geometries Ltd	EE UU	Procedimiento de moldeo por estereolitografía que permite corregir el espesor de las capas que van siendo depositadas. Para ello puede emplearse un rodillo, operable a distintas velocidades y direcciones, y un dispositivo limpiador que elimina el material de dicho rodillo.
ES2233210	Moldkar Teknolayer, S. L.	España	Procedimiento de fabricación de moldes rápidos que combina técnicas de prototipado rápido y de fundición de precisión en molde de yeso. Se fabrica un prototipo del molde en material quemable, se introduce en un recipiente, se recubre de yeso, y se calienta el recipiente en un horno de acuerdo con un ciclo térmico que calcina el prototipo, definiéndose un hueco en el que se vierte aluminio o un material de tipo composite de matriz de aluminio hasta obtener el molde.
JP2005111775	Matsushita Denki	Japón	Limpieza de moldes metálicos, empleados para fabricar discos ópticos, mediante inyección de plasma u ozono.
DE10351178	Schneeberger Sangyo KK	Alemania	Procedimiento de moldeo de un material compuesto reforzado con fibras de carbono. La matriz termoplástica se calienta haciendo pasar una corriente eléctrica a través de las fibras, y a continuación se aplica presión. El calentamiento del material a través de las fibras reduce las pérdidas energéticas y disminuye los tiempos de ciclo.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Procesos			
EP1547753	Jamco Corp	Japón	Procedimiento de curvado en continuo de un material preimpregnado compuesto por fibras de carbono o de vidrio embebidas en una resina termoestable. Aplicación en aeronáutica y automoción.
ES2235557	Esdras Automática, S. L.	España	Dispositivo disparador de insertos para posicionar dentro de un molde los insertos de un determinado material, generalmente metal, que van embutidos en piezas de plástico, u otro material moldeable. El dispositivo sujeta los insertos por vacío y/o campo magnético, y los deja en el interior del molde soplando aire a presión.
WO2005053935	Barkston Plastics Engineering	Gran Bretaña	Procedimiento de soldadura de materiales plásticos en el que la zona de unión se expone a una radiación incidente de longitud de onda fuera del espectro visible. En una de las piezas o entre las dos piezas se dispone un material capaz de absorber la radiación incidente y generar calor para fundir la superficie de una o de las dos piezas a soldar.
WO2005035227	KLN Ultraschall GmbH	Alemania	Procedimiento de soldadura por fricción que consiste en hacer oscilar una de las piezas a unir por medio de un oscilador magnético, el cuál es frenado eléctricamente transcurrido un periodo de oscilación predeterminado. Este método proporciona tiempos cortos de soldadura.
US2005081979	Branson Ultraschall Niederlass	Alemania	Procedimiento de soldadura por vibración lineal o biaxial. Permite disminuir el tiempo de amortiguación de la oscilación relativa de las partes a unir mediante frenado de dicha oscilación, lo que puede conseguirse de diversas formas, preferentemente empleando un sistema vibratorio de resonancia electromagnética. Esto mejora las propiedades mecánicas de la unión, en especial la resistencia a la tracción
FR2861012	Cie Plastic Omnium SA	Francia	Procedimiento de unión de dos bandas de material plástico. Se conforman los extremos de ambas bandas de modo que puedan ensamblarse, se encajan y se sueldan. La soldadura puede efectuarse sin necesidad de material de aporte y se asegura un preciso posicionamiento de una banda con respecto a otra.
JP2005145028	Nishikawa Gomu Kogyo KK	Japón	Fabricación de productos moldeados biodegradables que presentan excelente resistencia al calor. Se inyecta en un molde metálico una resina biodegradable que contiene ácido poliláctico y partículas de celulosa.
Reciclado			
BR200303710	Arzabe	Brasil	Reciclaje de neumáticos de coche para obtener los constituyentes del negro de humo de las gomas. El proceso es ecológico y reduce los vertidos.
JP2005104095	Mitsubishi Materials Corp	Japón	Procesado de plásticos de desecho para uso como combustible. Se licua polímero de éster y polímero de hidrocarburo en el desecho por inmersión en aceite, desalación de los polímeros del grupo del cloro y extracción de aceite líquido de polímero de éster. No se forma material orgánico cristalino (p. ej. ácido tereftálico o benzoico) ni se corroe o tapona el aparato.
FR2860994	Galloo Plastics	Francia	Separación selectiva de polímeros para el reciclado (p. ej. provenientes de automóviles o electrodomésticos). Se realiza una separación por densidades en una suspensión acuosa de partículas sólidas (p. ej. carbonato cálcico) que contiene un estabilizador soluble en agua.
JP2005097526	Ramusa Abe YG	Japón	Método para modificar el asfalto para carreteras. Se mezcla asfalto con una determinada cantidad de residuo procedente de destilación seca de goma o plástico de desecho, todo ello en estado anaeróbico. Se consiguen excelentes propiedades de drenaje, resistencia a la abrasión y repulsión del agua.
JP2005095729	Aicello Chem Corp Ltd; Kobe Steel Ltd	Japón	Procesado de desecho orgánico que contiene plásticos biodegradables. El desecho orgánico se hidroliza por dilución con agua, se fermenta con metano el producto descompuesto por hidrólisis en condiciones anaeróbicas y se recupera el gas metano.
JP2005089718	Nakaso	Japón	Obtención de espuma estable a partir de una composición expandible, que contiene un material adsorbedor de agua con tapioca en perlas procedente de la limpieza del arroz como fécula de desecho. La composición también contiene residuo de plástico procedente del reciclado de botellas de polietileno tereftalato.
RU2250239	Dobrolyubova et al.	Fed. Rusa	Procesado de residuos que contienen goma para obtener fuelóleo y productos líquidos y sólidos. Se fluidifica el residuo en benceno a 280-320 °C seguidamente se separa la fracción líquida y se destila en varios productos.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Reciclado			
ES2226512	Sistemas de Embalajes Sorsa	España	Instalación de extrusión de PET reciclado. La parte de reciclado contiene un agitador-condensador y la parte de extrusión comprende una extrusora de husillo y una bomba de regulación del caudal de salida. La presión en el extremo final de la extrusora se mantiene entre $\pm 10\%$ de la presión nominal. Preferentemente para la extrusión de fleje de PET reciclado.
US6903142	Stauber Chaim	EE UU	Sistema para clasificar y procesar diversos tipos de productos sólidos residuales para reciclado. Es apropiado para el uso en residencias familiares.
WO2005049709	Snegotsky et al.	Fed.Rusa	Método de procesamiento de goma y productos petrolíferos de elevado peso molecular. La invención hace referencia a una tecnología para el procesamiento de productos procedentes de refinerías petrolíferas y petroquímicas. El método no requiere el uso de depósitos a presión ya que el calentamiento en todo el proceso se realiza por vapor recalentado, por tanto, se reduce el riesgo de explosiones y se mejoran las características ecológicas del proceso.
JP2005131804	Matsui Seisakusho KK	Japón	Método de granulado de resina sintética termoplástica durante el reciclado. Implica aumentar la temperatura de la resina sintética termoplástica mediante paletas rotativas de alta velocidad en el depósito termoplástico. Permite la fabricación de sustancias granuladas con facilidad y con tiempos de producción más cortos.
JP2005131931	Dainippon Ink & Chem Inc	Japón	Producto moldeado composite obtenido a partir del reciclado de plásticos reforzados con fibras. Se usa como materia prima sustitutiva de madera en caminos peatonales, en plazas de aparcamiento y como sustitutivo de materiales de construcción en exteriores como el cemento. El producto moldeado composite es ligero y posee una excelente fuerza de adhesión y gran resistencia a la corrosión. El producto moldeado composite es procesado en diferentes formas, como formas planas y formas cuadradas y puede ser usado satisfactoriamente como cemento.
JP2005126454	Buresuto KK; Matsuda Kensetsu KK	Japón	Aparato de procesamiento de plástico residual, para la obtención de combustible para calderas. Posee una carcasa cilíndrica horizontal con un husillo interno y una unidad de vaporización para vaporizar el plástico fundido. Mediante la colocación de los componentes en una única carcasa se reduce el tamaño del aparato. Por lo tanto, el tiempo y el esfuerzo para la instalación del mismo disminuye.
WO2005040057	Refiber Aps	Dinamarca	Reciclado de material de fibra de vidrio para material de aislamiento, mediante el tratamiento mecánico del material de fibra de vidrio en varias fibras de vidrio. Se usa para el reciclado de material de fibra de vidrio para aislamientos térmicos y/o aislamientos acústicos. El método de la invención permite ahorrar energía, es barato y respetuoso con el medio ambiente.
JP2005119041	Teitsu Eng KK	Japón	Aparato para reciclado de material residual obtenido de máquinas de moldeo. Posee una bomba de succión que proporciona aguas abajo del tubo una mezcla de material residual y material virgen, de tal manera, que la mezcla puede ser agitada en el tubo por la bomba de succión. Esto elimina la necesidad de instalar un agitador independiente.
JP2005111847	Japan Steel Works Ltd	Japón	Método para reducir el volumen en la granulación en un proceso de reciclado de plásticos, separando la humedad del material a reciclar aplicando presión. Aplicable también al reciclado de papel o alimentos. Técnica de fácil utilización.
JP2005111736	Taisei Sangyo KK	Japón	Aparato de lavado y clasificación de residuos plásticos (embalajes o residuos industriales con componentes metálicos), utiliza tornillos sin fin en tanque de agua, para aprovechar la flotabilidad. Reducción de tiempos y proceso en continuo.
EP1522851	Zimmer AG	Alemania	Sistema automático de análisis del contenido de polímeros en alfombras o moquetas a reciclar. Consta de un láser, que evapora una parte, analizando el gas resultante mediante un espectrómetro para identificar correctamente el polímero.
WO2005035216	Cycloplas Holdings	Australia	Proceso de reciclado de plásticos mediante microondas, añadiendo un agente que le da características dieléctricas. Reduce el coste del proceso al conseguir un calentamiento más uniforme y eficiente.
JP2005104128	Sanritsu Kikai Kogyo KK PTY Ltd	Japón	Método para reciclar cable de fibra óptica, cortándolo longitudinalmente y triturándolo, obteniendo pellets de polietileno de gran pureza eficientemente



BURILADORAS PARA MAXIMIZAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL MECANIZADO DE PLÁSTICOS MECÁNICOS

Los plásticos mecánicos están incrementando cada vez más sus aplicaciones como componentes resistentes al desgaste, reemplazando a los metales gracias a su mayor duración, excelentes propiedades de mecanizado y características mecánicas y eléctricas mejoradas.

Sin embargo, los talleres de mecanizado, por tradición, siguen utilizando para estos materiales las mismas herramientas que se emplean para los metales, sin ser las más adecuadas.

Las herramientas de fresado de metal tradicionales suelen estar diseñadas para altas cargas, bajas velocidades de rotación y ritmos de avance reducidos; mientras que las herramientas más apropiadas para mecanizar plásticos son las buriladoras que tienen un diseño más adecuado y trabajan a altos ritmos de avance y velocidades de rotación.

Las geometrías de las buriladoras con altos ángulos de incidencia y pequeños ángulos muertos, mecanizan mejor los plásticos, incrementando la productividad y produciendo mejores acabados. Según se incrementa la dureza de los plásticos a mecanizar, las virutas que se forman, pasan de curvadas a tener forma de cuña; y, por lo tanto, las geometrías de corte de los buriles más adecuadas son redondeadas o en forma de V, respectivamente. Las buriladoras redondeadas suelen tener geometrías de espiral ascendente para evacuar las largas virutas curvadas, típicas de los plásticos blandos, con mayor facilidad. Con este tipo de herramientas específicas para el mecanizado de

plásticos mecánicos, se puede incrementar la productividad en un 50% respecto a herramientas de fresado tradicionales, además de reducir operaciones secundarias de limpieza y desbarbado.

MODIFICACIÓN A ESCALA NANOMÉTRICA DE MOLDES PARA PROPIEDADES SUPERFICIALES DE PLÁSTICOS

Diferentes propiedades que dependen de la estructura superficial de los plásticos, principalmente las ópticas, pueden ser afectadas por modificaciones a escalas nanométrica.

En esta línea, la compañía alemana AICove Surfaces ha desarrollado y patentado una nueva tecnología de moldeo que promete incrementar ostensiblemente la transmitancia lumínica de los termoplásticos transparentes como el policarbonato y los acrílicos, basándose en estructuras nanométricas.

Esta técnica consiste en producir una estructura de pilares nanométricos en la superficie de los moldes que se reproduzca en los plásticos, minimizando las reflexiones que se producen en superficies planas.

Para conseguir esta estructuración, primero se debe realizar un proceso de ataque electro-químico del molde que origine las columnas nanométricas. Posteriormente, un procesado mixto de inyección-compresión con un control muy preciso de las temperaturas es el que consigue una mejor reproducción de estas estructuras en las piezas plásticas.

Gracias a estas estructuras se pueden conseguir aumentos muy relevantes de transmitancia, desde un 88-90% en piezas planas, hasta un 98% en piezas nanoestructuradas en ambas superficies, con el mismo material.

Esta mejora en la transmisión de luz es trascendental para aplicaciones ópticas de los plásticos en lentes, lectores y guías lumínicas. Variando el tamaño de las columnas en el rango nanométrico, se han conseguido superficies antirreflejantes no sólo para luz visible, sino también para luz infrarroja, y superficies con “efecto hoja de loto” de alta resistencia al mojado.

La resistencia de estas estructuras nanométricas en los moldes, se está comprobando en colaboración con Bayer, presentando un alta estabilidad frente miles de ensayos.

NUEVO PLÁSTICO BIODEGRADABLE PARA AGRICULTURA CON CONTROL DE VELOCIDAD

El mercado agrícola es el cuarto sector en consumo de material plástico, causando graves problemas de contaminación en los suelos por sus elevados costes de retirada. Por ello, el plástico biodegradable surge como una solución imprescindible para estos inconvenientes.

A pesar de todo, los plásticos biodegradables actuales tienen largos periodos de degradación para evitar grandes pérdidas de sus propiedades durante el uso y, en algún caso, esta degradación depende de factores externos sobre los que el agricultor no tiene control.

Para mejorar estas limitaciones, el Instituto tecnológico del plástico, (Aimplas) está desarrollando un nuevo plástico biodegradable que presenta una importante ventaja innovadora: el control de la velocidad de degradación por el propio agricultor. Este plástico tiene una velocidad de degradación muy lenta durante su uso; pero una vez que ya no se utiliza, el agricultor puede activar el mecanismo de



degradación de forma muy simple, incrementando fuertemente la velocidad de degradación hasta lograrla en pocas semanas.

Así, en este plástico se combina el mantenimiento de las propiedades durante su vida útil, con la capacidad de rápida degradación bajo control e independientemente de factores externos.

Estos plásticos se están investigando en el marco de un proyecto colectivo europeo (Trigger) en el que colaboran asociaciones de agricultores y pymes de diversos países, entre ellos España. Así, se plantean diversas alternativas combinando inhibidores-activadores, que entren en funcionamiento o dejen de funcionar, una vez triturados y en contacto con agua.

NUEVA TECNOLOGÍA DE CALEFACCIÓN SUPERFICIAL DE MOLDES PARA PLÁSTICOS

La empresa francesa RocTool Company ha patentado una nueva técnica de moldeo de “composites” a alta velocidad, llamada Cage System. Esta técnica permite un calentamiento instantáneo de la superficie del molde, mientras el resto permanece a bajas temperaturas. Para conseguir esto, se emplea una serie de inductores colocados entorno a la superficie del molde formando una caja, por los que se hace pasar una corriente eléctrica.

Gracias a esto, se puede calentar la superficie interna del molde en pocos segundos hasta temperaturas entorno a los 400 °C, con un control muy preciso de los umbrales de temperatura y de la ubicación de la misma.

Estos elevados, control y rapidez, que aporta la nueva técnica, permiten una considerable reducción de los ciclos productivos y de la energía consumida, e implica

un importante ahorro en la manufactura de los “composites”. Todo ello, junto con el hecho que es un proceso totalmente adaptable a cualquier tipo de “composite” y permite mejoras en el acabado superficial, lo hacen extremadamente interesante para cualquier aplicación con producciones medias-largas.

PREMIO PARA NUEVOS ENSAYOS NODESTRUCTIVOS PARA COMPOSITES

Una nueva técnica de ensayo no-destructivo para evaluar el daño sobre “composites”, llamada vibrotermografía y desarrollada por un científico de la Universidad Tecnológica de Virginia, ha merecido un premio de la Sociedad Americana de Ensayos no-destructivos.

Esta técnica consiste en la aplicación de vibraciones mecánicas de alta frecuencia (15-30 kHz) y baja amplitud, y el posterior mapeado de la temperatura superficial. Con este método, se generan puntos calientes superficiales encima de regiones internas dañadas, a frecuencias específicas. Según el tamaño de estas regiones dañadas, las vibraciones mecánicas que generan incrementos de temperatura son diferentes; pudiendo mapear los defectos internos existentes en el material, evaluar su resistencia a cargas, y prever posibles fallos catastróficos.

NUEVO FILM PLÁSTICO PROTECTOR PARA DISCOS ÓPTICOS CON MAYOR ALMACENAMIENTO

La siguiente generación de discos ópticos de almacenamiento de datos con mayor capacidad, llamada Blu-ray Disc (BD), está cada vez más cerca. En esta nueva

generación, la información está almacenada en un nivel más superficial, tan sólo a 0.1 mm de profundidad; con lo cual el tamaño del haz del láser puede ser menor, admitiendo una mayor compacidad de la información.

Uno de los problemas actuales, es cómo reducir el coste de producción de la capa de recubrimiento de 0.1 mm que debe satisfacer requisitos ópticos muy restrictivos.

Ahora, la empresa Degussa ha anunciado una innovación tecnológica, en espera de patente, que permite desarrollar de forma económica una capa plástica especial, llamada EUROPLEX®PC OF405, que cubre estas necesidades.



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: anarodriguez@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



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