



FABRICACIÓN FUNCIONAL

La fabricación funcional, filosofía de fabricación creada en Japón, es considerada una rama del Lean Manufacturing.

Genéricamente, esta filosofía consiste en permitir que los componentes de una pieza se desvíen ligeramente de sus especificaciones, confiando en que el proceso de ensamblaje determinará la geometría final de la pieza. Es decir, los componentes imperfectos son usados para la fabricación de piezas buenas.

La aplicación ideal de este método de trabajo es en las carrocerías de automóviles ya que las chapas metálicas utilizadas en su fabricación son flexibles. De esta forma, si la pieza final está ligeramente fuera de especificaciones, no habrá problema en el momento de ajustarla a las piezas más rígidas de su alrededor al ser soldadas. Si la pieza fuera perfecta, el propio proceso de ensamblaje la distorsionaría, haciendo que el tiempo y el coste empleados en conseguir esa perfección no reporten ningún beneficio. Aunque la fabricación funcional no es nueva para la industria, el interés por ella ha ido aumentando a raíz del creciente uso de aluminio, aceros de alta resistencia y otros metales de estampación de difícil predicción en su comportamiento.

Pese a las ventajas que presenta no todo el mundo está a favor de este método de fabricación. Los fabricantes de automóviles asiáticos son pioneros y seguidores del mismo. No ocurre lo mismo con los fabricantes de Estados Unidos y Europa, más reacios a la implantación del mismo. Pese a ello, esta filosofía está ganando adeptos entre los fabricantes de automóviles norteamericanos. De hecho, General Motors ha estado usando estas técnicas en los últimos años y Chrysler ha empezado también a trabajar en esta dirección.

GRAN AVANCE EN LA FABRICACIÓN DE MICROTALADROS

Expertos del Manufacturing Engineering Centre de la Universidad de Cardiff están consiguiendo realizar agujeros de 22 micras de diámetro en acero inoxidable y otros materiales mediante EDM (actualmente, con las varillas disponibles en el mercado se pueden realizar agujeros de, como mínimo, 150 micras).

El EDM es la técnica ideal para este tipo de aplicaciones ya que, aunque existen otras técnicas, como el láser, que permiten realizar agujeros de pequeño diámetro, éstos son de menor calidad. Ejemplo de ello es que un taladro realizado mediante láser tiende a la conicidad, mientras que uno hecho con EDM es perfectamente cilíndrico.

El proceso desarrollado por la Universidad de Cardiff se ha logrado gracias a la creación de electrodos de 6 micras de diámetro mediante una rectificadora especial. La tecnología para producir agujeros diminutos de tal calidad en cualquier material conductor representa un gran adelanto que podrá beneficiar a sectores tan diversos como el médico y el electrónico.



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 octubre/diciembre 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
Mecanizado por desprendimiento de viruta			
WO2005115665	Westwind Air Bearings Ltd	Gran Bretaña	Cabezal portaherramientas para máquinas de mecanizado de alta velocidad. El alojamiento de la herramienta es deformable. Un fluido hidráulico actúa por el exterior de la pared del alojamiento, y al deformarse fija la herramienta. Se evita la pérdida de agarre que pueden producir la vibración de las pinzas, el cabezal o la herramienta.
JP2005313243	Mitsubishi Materials Corp	Japón	Fresa de carburo para mecanizado a alta velocidad de materiales duros. Los filos contienen estructuras laminadas cruzadas a base de carburo de tungsteno, capas de aleación de carburo cementado y una capa de nitruro de cromo.
US2005232720	Lu Y	EE UU	Cabezal para centro de mecanizado. Incluye un disco de embrague que gira por la acción de un vástago. El vástago no necesita ningún accionamiento hidráulico. La pinza portaherramienta puede pasar de fija a suelta sencillamente. Se reduce el ruido durante el mecanizado a alta velocidad.
JP2005288640	Mitsubishi Materials Corp	Japón	Fresa de carburo para mecanizado a alta velocidad de materiales duros. Los filos contienen estructuras laminadas cruzadas a base de carburo de tungsteno, capas de aleación de carburo cementado y una capa de nitruro de cromo.
WO2005116783	Leuven Res. and Dev. et al.	Gran Bretaña	Sistema de medición de la posición de elementos en máquinas de precisión. Combina las ventajas de las escalas lineales convencionales con la interferometría láser, permitiendo medir la distancia a un punto de un objeto que se mueve en más de una dirección.
US2005232714	Jobs et al.	Italia	Cabezal para máquina herramienta multieje, que dispone de transductores para conocer la posición de la superficie activa con respecto al soporte. Permite conocer la penetración de la herramienta, incluso cuando se mecanizan superficies de altura desconocida. Permite mecanizar con portaherramientas convencional.
DE102004016731	Siemens AG	Alemania	Amortiguador para las vibraciones resonantes que se producen en las máquinas herramientas en el llamado Tool Point Centre (punto de contacto entre la pieza y la herramienta). Las vibraciones de unos microactuadores son registradas y amortiguadas con un bucle de control. En un cabezal multieje estos microactuadores son los mismos posicionadores del cabezal.
US6971643	Garrison	EE UU	Mordaza para fresadora CNC multieje. Las garras se fijan a la mordaza gracias a unos tornillos internos. La superficie de las garras que contactan con la pieza no tiene ningún entrante para no dejar marcas ni acumular viruta.
US2005240299	Doran et al.	EE UU	Método para micromecanizar un canal para fluido o un sustrato. Se dirige un primer láser sobre una primera superficie. Un segundo láser se dirige a una segunda superficie del sustrato. Un tercer láser se dirige hacia la segunda superficie, a lo largo de al menos una parte del límite de un área que define una parte del camino del fluido. Una aplicación posible son los microconductos de tinta de las impresoras de chorro.
Electroerosión			
US2005252887	Castek Mechatron Industry Co L	China	Método y aparato para cambio automático de electrodos en equipo de mecanizado por electroerosión para agujeros pequeños. Permite el cambio automático de los electrodos sin intervención manual por lo que se aumenta la eficiencia en su uso.
US2005269296	Fanuc Ltd	Japón	Regulador para máquina de electroerosión por hilo. La velocidad de alimentación se reduce cuando se detecta un cortocircuito en un rango dentro del cual la máquina es inestable. Evita la ocurrencia de cortocircuitos sucesivos.
EP1602432	Charmilles Technologies	Suiza	Elemento de conexión eléctrica flexible para una máquina de electroerosión por hilo. La simplicidad de este transportador de corriente permite una manipulación fiable por parte del operario y reduce el riesgo de daños Accidentales.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Electroerosión			
RO120177	Grosaru	Rumania	Electrodo macizo para la realización de agujeros cilíndricos por electroerosión. El electrodo consta de una pieza cilíndrica seguida de una porción cónica. Se usa en la construcción de máquinas.
JP2005324259	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Método de fabricación de modelos de electrodos mediante un sistema asistido por computador. Implica la intersección de las diferentes figuras obtenidas cuando la forma básica del electrodo se mueve, en base a las condiciones y la cantidad de oscilación, durante el mecanizado por electroerosión. Permite la realización de formas de electrodo con facilidad y en menos tiempo.
EP1602433	Charmilles Technologies SA	Suiza	Guía para hilos gastados, usados en una máquina de electroerosión. Posee un extremo delantero y un saliente con holgura que mejora el flujo de líquido en la dirección de rotación de los rodillos. Permite el cambio de la guía con facilidad y sin necesidad de ajustes.
JP2005297089	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Sistema de producción de datos para control numérico en máquinas de electroerosión por hilo. Saca modelos de procesamiento que definen la combinación de elementos básicos del movimiento, necesarios para el mecanizado. Permite producir datos de control numérico que reúnan los objetivos del operador, garantizando un procesamiento de calidad constante.
JP2005288638	Canon KK	Japón	Procesado por electroerosión para mecanizado de moldes metálicos. Implica la detección del comienzo de la descarga del electrodo, con relación al objeto a ser procesado, y del tiempo de operación en base al tiempo de mecanizado adquirido. Presenta la ventaja de que asegura que el electrodo avanza correctamente después del procesamiento completo de una porción de la pieza. También asegura que los restos son adecuadamente limpiados antes de que el electrodo pase a otro lugar de procesado.
WO2005099951	Sodick Co Ltd	Japón	Método y aparato para máquina de electroerosión para perfilado. Implica que el mecanizado por electroerosión termina cuando se alcanza el tiempo de mecanizado calculado en base al volumen y a la velocidad de trabajo. Permite realizar el mecanizado por electroerosión de forma más exacta y eficiente.
JP2005279792	Seibu Denki KK	Japón	Aparato de filtrado usado en máquina de electroerosión. Posee un depósito que contiene agua sucia montado sobre otro con agua limpia y una caja de filtros montada sobre el depósito de agua limpia para el limpiado y filtrado del agua sucia. Se usa en máquinas de electroerosión p.ej. en máquinas de electroerosión por inmersión o del tipo de agujero delgado. Debido a la disposición de los depósitos se consigue un aparato de filtrado de tamaño reducido. El agua limpia es suministrada lentamente desde el depósito que la contiene.
US2005218089	General Electric Co	EE UU	Sistema de filtrado e inyección para máquina de electroerosión. Comprende una primera etapa para el filtrado del líquido saliente del depósito y una segunda etapa de filtrado fino del líquido procedente de la primera etapa. Durante el mecanizado de la pieza los restos metálicos son barridos de la pieza. Se asegura que cada pieza sea mecanizada en idénticas condiciones. Se mejoran tanto la estabilidad del proceso como la calidad de las partes.
Deformación y corte por cizalla			
JP2005279653	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Método para controlar la calidad de las soldaduras a tope de tailored blanks. Se mide la altura del saliente de la soldadura desde la parte trasera del material de soldadura hasta la parte final del cordón. De aplicación para soldaduras por plasma para puertas de vehículos, parachoques, etc.
JP2005334941	Toyota Jidosha KK	Japón	Método para obtener tuberías hidroconformadas. El tubo se introduce en un molde, y se aplica presión a un fluido que actúa por el interior. El tubo se deforma y se encoge. Se mejora la intensidad y la rigidez del producto.
JP2005305503	Toyota Jidosha KK	Japón	Método para practicar agujeros en piezas hidroconformadas. Los agujeros se realizan estando presurizado el interior de las piezas. Se usa un punzón hidráulico que puede ser accionado por el mismo fluido presurizado que deforma las piezas. Los agujeros se pueden hacer en una etapa o practicando antes agujeros más pequeños. De aplicación en la fabricación de piezas para automóvil.
JP2005296969	Nippon Steel Corp	Japón	Método para fabricar tubos de escape de coche por hidroconformado. La resistencia y el espesor de la pieza de trabajo son mayores en los extremos que en el resto de la pieza.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Deformación y corte por cizalla			
JP2005273752	Yamamoto Suiatsu Kogyosho KK	Japón	Aparato para aumentar la presión de un sistema de hidroconformado. Una servoválvula cambia la presión de un cilindro de baja presión perteneciente a una etapa intermedia. El sistema se regula en función de la presión detectada dentro de la línea hidráulica secundaria.
JP2005298963	Kawasaki Steel Corp	Japón	Fabricación de chapa de alta resistencia. Se laminan en caliente las planchas en bruto, siguiendo un enfriamiento rápido y posterior temple a una velocidad de enfriamiento preestablecida. Indicado para aplicaciones estructurales, como edificios, puentes, tanques y recipientes a presión.
JP2005272954	Kawasaki Steel Corp	Japón	Fabricación de chapa de alta resistencia para automóviles. Se lamina en caliente la chapa de acero, siguiendo otra laminación en frío entre 720 y 870 ° C. La chapa se enfría aproximadamente a 5 ° C / s o más. La alta resistencia del acero permite aligerar el peso de las partes fabricadas.
EP1598126	Impress Group BV	Holanda	Aparato para realizar embutición profunda de blanks metálicos, especialmente para objetos como tazas y sistemas abre-fácil con formas escalonadas. Un macho central está rodeado por otros machos concéntricos que se mueven independientemente. Cada parte móvil tiene su correspondiente fija en la matriz base.
EP1593443	Neff GmbH Walter	Alemania	Prensa hidráulica para embutición profunda de chapa metálica. Dispone de dos medios independientes de movimiento: uno para la matriz y otro pulsante para la estampa. Al disponer de dos movimientos independientes se evita el vertido de aceite del sistema hidráulico y el movimiento de la estampa es más suave.
JP2005297042	Nippon Steel Corp	Japón	Método de embutición profunda en caliente para la fabricación de componentes para vehículos. Se parte de chapa a una temperatura superior a la temperatura a la que ocurren las transformaciones de la ferrita, perlita, bainita o martensita. Se obtiene una alta resistencia estructural y a la corrosión.
WO2005103850	Autoform Eng. GmbH	Suiza	Sistema CAD para diseñar operaciones de embutición y estirado de piezas de chapa. Se usan varios operadores geométricos (m1-m9, e1-e6) para construir modelos computacionales. Los resultados son enviados al ordenador de control para diseñar operaciones de proceso (PO1-PO6)
Fundición			
US2005247427	Denso Corp	EE UU	Máquina de moldeo para aleaciones de magnesio. Consta de un mecanismo para fundir el material solidificado en la boquilla del canal caliente, un mecanismo para lubricar las paredes del molde y un mecanismo para mezclar el material, operados todos ellos simultáneamente en paralelo por un mecanismo de control después de que el molde haya sido cerrado por el mecanismo correspondiente y antes de que el material sea inyectado.
EP1604755	Idra Casting Machines SpA	Italia	Mecanismo de inyección para máquinas de fundición a presión de aleaciones de magnesio o aluminio. Consta de un aumentador de presión y de un pistón de inyección accionado por líquido presurizado. La inyección elimina problemas de espacio y de coste.
JP2005329431	Kubota Corp et al.	Japón	Pistón de inyección para máquina de fundición a presión que presenta un comportamiento mejorado en cuanto a deslizamiento y estanqueidad. Su especial diseño reduce el uso de lubricante y evita los daños en la camisa y en el manguito deslizante causados por la penetración de metal fundido.
US2005217821	Mazda Motor Corp	Japón	Procedimiento y aparato que permite controlar la operación de llenado de un molde en procesos de fundición a presión de aleaciones ligeras, tales como aluminio y magnesio. Se eliminan defectos debidos a aire atrapado y al insuficiente llenado de material.
JP2005296956	Ryobi KK	Japón	Molde para moldeo por inyección que consta de dos cavidades, dispuestas cada una a un lado del orificio de alimentación del metal fundido. La configuración del molde favorece la circulación del metal, mejorándose la calidad del producto obtenido.
JP2005279697	Daido Tokushuko KK	Japón	Procedimiento de moldeo de una aleación de magnesio. El metal fundido se vierte en el molde y, una vez que ha solidificado el 90 % del mismo, se somete a compresión según la dirección horizontal. Se obtiene una estructura uniforme sin porosidad. Aplicación: carcasas de teléfonos móviles.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Fundición			
JP2005313218	Kubota Corp et al. Co Ltd et al.	Japón	Aparato que suministra metal fundido desde un horno de fundición a un horno intermedio de mantenimiento, que a su vez suministra metal a un molde. Garantiza un nivel constante de material en el horno intermedio. Aplicación: fundición de aleaciones de aluminio y magnesio.
RU2264884	Saturn Sci Prodn Assoc	Fed. Rusa	Método de preparación de arena de moldeo para fundiciones de magnesio. Se añade a la arena un aditivo protector que comprende urea, ácido bórico y sulfato de aluminio. Se obtiene una arena con propiedades físicas y mecánicas estables. El procedimiento permite reducir el tiempo y la energía consumida por la operación de preparación de la arena.
WO2005111251	Inst Metal Res Chinese Acad Sci	China	Aleación de magnesio para fundición de alta resistencia y tenacidad. Contiene 3-9 % Al, 3,5-9 % Zn, 0,15-1% Mn, 0,01 % Sb. Después del tratamiento de solución y envejecimiento, presenta propiedades mecánicas mejoradas (resistencia a la tracción, límite elástico, elongación, dureza Brinell, resiliencia) tanto a baja como a alta temperatura. Esta aleación puede obtenerse a relativamente bajo coste cuando se fabrica a gran escala.
WO2005118895	Alulight Int GmbH	Alemania	Procedimiento para reciclar metales ligeros que presenten gases ocluidos o impurezas no metálicas.
EP1582601	TCG Unitech AG	Austria	Aparato para determinar la presencia de inclusiones no metálicas en productos semi-elaborados de aleaciones de magnesio.
Pulvimetalurgia			
WO2005123626	Rafael Armament Dev Authority	Israel	Fabricación de carburo de boro de alta densidad. Se mezcla polvo de carburo de boro con un precursor de carbono, tal como un polisacárido, se compacta la mezcla y se sinteriza a elevada temperatura. Permite obtener piezas de formas complejas y alta resistencia.
US2005287031	Boeing Co	EE UU	Fabricación de herramientas mediante sinterizado por láser.
WO2005118186	Univ Liverpool	Gran Bretaña	Procedimiento para fabricar artículos metálicos porosos partiendo de una mezcla de polvo metálico, un aditivo de carbonato y un ligante; la mezcla es compactada y tratada térmicamente para eliminar el ligante, a continuación se sinteriza y se elimina el carbonato.
WO2005123310	Metso Powdermet OY	Finlandia	Fabricación de una pieza resistente al desgaste compuesta por dos elementos que se unen mediante compactación isostática en caliente. Uno de los componentes es de fundición blanca; el otro es un material base hierro.
WO2005117032	Kobe Steel Ltd	Japón	Procedimiento de fabricación de un cable superconductor de Nb3Sn mediante metalurgia de polvos.
DE102004022386	Laserinstitut Mittelsachsen Ev	Alemania	Aparato de moldeo para microcomponentes. Presenta una cámara en la que las partículas son sinterizadas por láser; un modulador acústico-óptico situado bajo el láser controla el rayo, de forma que éste opere en modo pulsado o continuo.
WO2005105412	Degussa AG	Alemania	Fabricación de piezas mediante depósito y consolidación de sucesivas capas de material en polvo. Una vez depositada la capa, se aplica sobre zonas específicas un material que absorbe energía y se sinteriza empleando energía electromagnética.
WO2005115663	Matsushita Electric Works Ltd et al.	Japón	Procedimiento y aparato para fabricar objetos tridimensionales mediante consolidación de polvos empleando láser. Permite posicionar con alta precisión el haz láser.
US2005284260	Korea Inst of Machinery and Ma	Corea	Fabricación de polvo metálico de estructura amorfa que presenta alta tenacidad y plasticidad. Se mezclan partículas metálicas nanométricas con una solución de sal metálica y se recubren uniformemente mediante pulverización en seco.
ES2242528	Consejo Superior Investigaciones Científicas	España	Nanopartículas magnéticas de metales nobles, con una microestructura controlada que conduce a la aparición de un comportamiento ferromagnético en las mismas, lo que permite disponer de imanes de dimensiones muy pequeñas (fi 5 nm) en un rango en el que los metales ferromagnéticos convencionales se comportan como superparamagnéticos (desaparición del ciclo de histéresis). Aplicaciones: reducción de las dimensiones en registros magnéticos; biomedicina.
RU2265076	Gurevich et al.	Fed. Rusa	Método de fabricación de nanopartículas que permite obtener partículas esféricas nanométricas en estado amorfo con una distribución homogénea de tamaño.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Pulvimetalurgia			
EP1600231	Nissin Kogyo Co Ltd	Japón	Fabricación de un material compuesto por fibras de carbono y matriz metálica. Las partículas metálicas y las nanofibras de carbono se mezclan con un elastómero, se aplica un esfuerzo de cizalladura para dispersar las nanofibras de carbono y se trata térmicamente. El elastómero empleado presenta afinidad por las nanofibras, lo que permite una distribución homogénea de las mismas.
Láser			
US2005263499	Comau Spa	Italia	Dispositivo y método para soldadura a distancia por láser asistida por ordenador. Presenta un control más simple del enfoque del rayo láser.
US2005252895	Precitec KG	Alemania	Sensor para detectar la radiación entre el láser y la pieza que permite monitorizar la operación de mecanizado por láser. Posee un dispositivo de formación de imágenes compuesto de un elemento óptico de enfoque situado en la trayectoria del -rayo láser. El sensor posee una estructura compacta que permite ahorrar espacio y puede ser integrado en un cabezal de mecanizado por láser.
EP1591189	Fanuc Robotics Euro SA	Luxemburgo	Método de operación de un sistema automático de mecanizado por láser. Implica el desplazamiento de un brazo de robot a la siguiente posición de mecanizado mientras el rayo láser pasa a otro brazo del robot para realizar el proceso de mecanizado en una posición dada. Permite obtener una mayor productividad, sin necesidad de un equipo especial o incurrir en gastos extraordinarios, mediante la combinación de herramientas de mecanizado convencionales con dispositivos láser. Las herramientas de mecanizado láser se montan en brazos del robot. Permite controlar y alimentar los brazos del robot mediante una sola unidad de control.
WO2005099958	Mtu Aero Engines GmbH	Alemania	Proceso de soldadura por láser de superaleaciones. Supone el control de la potencia del láser en función de la temperatura del baño de soldadura. La soldadura puede ser realizada sin formación de grietas.
WO2005102589	3D Ind SAS	Francia	Dispositivo de corte por láser, para prensa de estampar del tipo máquina herramienta. Posee un cabezal de corte por láser integrado en un soporte desmontable que está fijado a la carcasa o al portaherramientas y una unidad de control que controla el cabezal de corte. El dispositivo de corte por láser es fácilmente adaptable a diferentes tipos de máquinas herramientas y permite cortar diferentes partes de láminas de metal. El dispositivo es sencillo y barato de fabricar.
US2005274703	Tanaka Eng Works Co Ltd	Japón	Máquina de procesamiento por láser de placas metálicas. Incluye rayos láser entre los respectivos aparatos de inversión del mismo y el cabezal de procesamiento. Se utiliza para el procesado por láser, esto es, corte o soldadura de piezas como placas metálicas y placas plásticas. Asegura largos caminos ópticos y una anchura efectiva de procesamiento. Se simplifica la estructura de la máquina de procesamiento.
US2005230366	Matsushita Electric Ind Co Ltd	EE UU	Sistema y método de fabricación de plaquitas impresas con grabados. Permite la fabricación de grabados de alta resolución sin necesidad de utilizar ataques químicos y, por tanto, sin utilizar elementos químicos peligrosos.
JP2005300182	Toshiba KK	Japón	Aparato de procesamiento por láser, p.ej. aparato de remachado por láser. Utiliza detectores ultrasónicos que reciben ondas ultrasónicas generadas cuando la superficie procesada se irradia por láser, para el control de la posición del cabezal láser. Se usa, en especial, para evitar la rotura por corrosión de conductos en reactores nucleares. También es utilizable en aplicaciones de taladro, corte y soldadura. El aparato permite un control exacto de la posición del cabezal láser con respecto a la superficie a la superficie de procesado, por lo tanto, mejora la precisión del procesado.
JP2005279673	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Cabezal de soldadura por láser para soldadura híbrida. Posee un ventilador situado entre las lentes de convergencia y la placa blindada. Se usa en la soldadura híbrida, incluyendo la soldadura MIG o la soldadura TIG. Evita la adhesión de los residuos generados en la soldadura por láser al cristal, por lo tanto, se mejora la calidad de la soldadura. También se mejora la productividad.
DE102004013475	Lasertec GmbH	Alemania	Mecanizado por láser pulsado controlado para mejorar el efecto de calentamiento y la limpieza del material. Mejora el proceso de limpieza del material.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Láser			
JP2005279730	Nippon Steel Corp	Japón	Método de corte por láser de planchas de acero. Implica la irradiación de la plancha metálica con rayo láser en la dirección axial, de tal manera que la amplitud de vibración del rayo láser cae dentro de un determinado rango. Facilita un corte fiable de la plancha metálica.
RU2261784	Energiya Rocket Cosmic Corp Stock Co	Fed. Rusa	Dispositivo para la determinación de parámetros de corte de objetos mediante el enfoque de un rayo láser. Se usa en ensayos de ingeniería. Disminuye el tiempo y el consumo de recursos del ensayo.
Tratamientos térmicos superficiales			
WO2005103342	Siemens AG	Alemania	Procedimiento para fabricar una cinta de una aleación con memoria de forma. Sobre un sustrato se deposita mediante PVD o mediante un proceso galvanico una capa de una aleación con memoria de forma. El sustrato posee una estructura cristalina que se corresponde con una de las condiciones de fase (fase de alta temperatura o fase de baja temperatura) de la aleación con memoria de forma. La capa puede retirarse del sustrato y ser usada como producto semielaborado. La ventaja del procedimiento es que no es necesario tratar térmicamente la capa creada.
RU2261936	Univ Ulyan Tech	Fed. Rusa	Procedimiento para depositar mediante CVD un revestimiento antidesgaste multicapa sobre una herramienta de corte. La capa base es activada termomecánicamente por bombardeo con iones de titanio a una temperatura de 560-580 ° C. A continuación se deposita una capa de nitruro o carbonitruro de titanio. El procedimiento aumenta la vida útil de la herramienta.
RU2261935	Aviation Materials Res Inst	Fed. Rusa	Método de tratamiento de artículos de estructura equiaxial compuestos de aleaciones resistentes a la temperatura a los que se aplica por CVD un revestimiento de una aleación de níquel resistente a la temperatura. El tratamiento, que consta de varias etapas, permite aumentar el tiempo de vida útil de álabes de turbinas de gas fabricados con aleaciones resistentes a la temperatura que no contienen raros y caros aleantes.
JP2005300273	Tama Tlo KK	Japón	Aparato que permite medir con alta precisión el grado de adherencia de un revestimiento a un sustrato. Emplea para ello una onda de choque emitida cuando un generador de ondas de choque es irradiado con un láser pulsado.
WO2005109472	Unaxis Balzers AG	Lituania	Centro de revestimiento compacto y transportable para llevar a cabo procesos CVD o PVD. Fácil montaje / desmontaje.
US2005279426	Cooper et al.	EE UU	Procedimiento de nitruración por plasma de sustratos metálicos. La superficie resultante, que contiene nitrógeno en solución sólida, presenta una transición gradual en la concentración de nitrógeno..
JP2005272971	Okasugi Kosakusho YG	Japón	Recubrimiento por proyección térmica de una lámina de aluminio, empleando una plantilla de acero inoxidable con orificios interpuesta entre la lámina y el equipo de proyección. El procedimiento reduce la distorsión y la descamación del material base que tiene lugar durante el proceso de deposición.
WO2005100958	Optoprecision GmbH	Alemania	Procedimiento para evaluar la operación de deposición por proyección térmica de un revestimiento sobre el chasis de un vehículo. Para llevar a cabo la prueba se emplea una superficie transparente. Permite calibrar adecuadamente el aparato y obtener revestimientos de alta calidad.
RU2262392	Univ Altai Tech	Fed. Rusa	Aparato para proyección por plasma. Permite depositar revestimientos de alta calidad y minimizar las pérdidas de material en polvo.
EP1595972	Precision Eng AG	Alemania	Aumento de la dureza superficial de piezas metálicas mediante implantación iónica.
US2005276743	Lacombe et al.	EE UU	Procedimiento que permite controlar el crecimiento de arrays de nanotubos de carbono fabricados mediante un proceso CVD.



INCORPORACIÓN DE LA PRIMERA HERRAMIENTA CAM PARA MICROFRESADO

La empresa Cimatron Ltd., líder mundial en soluciones CAD/CAM integradas para moldistas y matriceros, ha lanzado la versión 7.0 de su producto CimatronE. Esta nueva versión incluye la primera solución comercial para el mecanizado de precisión de micropiezas, ya que utiliza algoritmos y estrategias especiales, no presentes en otros softwares, y que permiten superar los requerimientos de los micromecanizados. CimatronE 7.0 también incorpora, entre otros, un módulo de diseño de moldes mejorado, una solución completa para el mecanizado en el taller y un sofisticado módulo de fresado en 5 ejes.

NUEVA TECNOLOGÍA DE ELECTROEROSIÓN POR PENETRACIÓN GAMMATEC

En un mundo donde la estética de los productos es muy valorada, tan importante es la calidad de éstos como la de los útiles que los producen (matrices, moldes, etc.). Generalmente, en todo proceso de fabricación de un molde hay una fase final de pulido manual. Esta operación, tiene ciertos inconvenientes como los riesgos de distorsión geométrica, los altos costes y tiempos de proceso, así como la dificultad de acceso a ciertas zonas. Con el objetivo de responder a los requerimientos relacionados con el tiempo de producción y la calidad del producto final, la empresa Charmilles ha desarrollado la tecnología GammaTEC. Esta tecnología combina la optimización del sistema del dieléctrico, mejoras en la tecnología y el uso de un aditivo específico.

Esto ha permitido mejorar los acabados superficiales y reducir sus tiempos de proceso, evitando en algunos casos la necesidad de pulido manual, así como reducir en un 30% el desgaste de los electrodos, aumentando el tiempo de vida de los mismos.

PRIMER PROCESO DE INYECCIÓN DE POLVO PARA NIOBIO PURO

Investigadores del Center for Innovative Sintered Products de la Universidad Penn State han desarrollado el primer proceso de inyección de polvo para niobio puro, un material biocompatible similar al platino y al titanio pero más económico. Ésta es la primera vez que se investiga el procesado por inyección de polvo de niobio puro. Este nuevo proceso consta de un método para calcular las proporciones óptimas de polvo de niobio y aglutinante, así como la temperatura adecuada y la duración del sinterizado. Este método para calcular la proporción óptima de polvo metálico y aglutinante también puede ser aplicada en otros materiales que, como el niobio, tienen partículas de formas irregulares. Después de mezclar el polvo de niobio con el aglutinante en las proporciones adecuadas, esta mezcla se procesa en una máquina estándar de inyección. La pieza resultante se introduce en un disolvente que disuelve el aglutinante, y a continuación es calentada para extraer el disolvente y el aglutinante que podría haber quedado. A continuación la pieza es procesada en un horno de sinterización.

OPTIMIZACIÓN DEL FRESADO A ALTA VELOCIDAD DE FORMAS COMPLEJAS

Un equipo de investigación del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad del País Vasco ha desarrollado un nuevo modelo de optimización para fresado de alta velocidad de formas complejas en tres y cinco ejes. Uno de los objetivos del equipo de trabajo ha sido el desarrollo de una metodología para la estimación a priori de los errores debidos a la flexión del sistema máquina-portaherramienta ya que, en algunos casos, el error inducido por las fuerzas de corte conduce al incumplimiento de las tolerancias. Actualmente se dispone de un módulo que opera en el entorno del CAM y permite seleccionar aquellas trayectorias de fresado que tanto en tres como en cinco ejes minimizan la fuerza que produce el error. Los resultados finales son la reducción de tiempos de fresado, y un mayor valor añadido de los útiles fabricados. Para la validación de este campo de investigación se han realizado varias aplicaciones piloto en empresas moldistas y matriceras.



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

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