

Sistemas basados en conocimiento para nuevos modelos de negocio

Actualmente, están emergiendo nuevas empresas con fórmulas de negocio que intentan dar soluciones integrales a sus clientes en la fabricación de sus productos en el menor tiempo posible. Algunas de estas nuevas empresas son capaces de enviar presupuestos en cuestión de minutos, y las más rápidas pueden ofrecer piezas de plástico inyectadas (no prototipos) en entre tres y cinco días hábiles, u ofrecer piezas mecanizadas en un par de días.

Uno de los aspectos que distinguen a estas empresas y permiten su gran rapidez de respuesta, es que la gestión de todo el proceso se realiza a través de la web mediante el uso de softwares para la automatización de las fases de análisis del diseño, valoración del presupuesto, y los pedidos.

En general estos softwares son sistemas basados en el conocimiento (KBS), que al recibir el diseño CAD de la pieza, analizan automáticamente la geometría, y teniendo en cuenta gran cantidad de factores y requerimientos (tipo de máquina, opciones de acabado, etc.), son capaces de realizar un presupuesto en muy poco tiempo (desde algunos minutos hasta no más de 24 horas). Ésta es la idea general en la que se basan estos sistemas, pese a que después cada empresa proveedora de este tipo de servicios aplica diferentes niveles de automatización de esta primera fase, interviniendo en mayor o menor medida ingenieros especializados. En cuanto a los modelos de fabricación, hay empresas que centralizan todas las actividades, realizando ellos mismos todas las fases del proceso de fabricación, mientras que otras las subcontratan. Algunos ejemplos de estas empresas son: Protomold, eMachineShop, QuickParts y Toolroom Express.

NUEVO COMPUESTO DE MATRIZ METÁLICA

La empresa Adal Group, Inc., dedicada a la producción de piezas de aluminio de precisión, ha desarrollado un nuevo compuesto de matriz metálica. Este compuesto, cuyo nombre comercial es Ticalium, combina el aluminio con el titanio y el carbono, obteniéndose un material con una resistencia, dureza y resistencia al desgaste mayores que las del aluminio (con la adición de un 10% en peso de TiC se consigue una resistencia al desgaste un 50% mayor que la del material base).

Este nuevo material puede ser transformado por múltiples procesos y algunas de sus potenciales aplicaciones podrían ser discos y tambores de freno, pistones, cuadros de bicicleta e incluso palos de golf.



Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes publicadas por primera vez durante el trimestre julio/septiembre 2005.

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

Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Mecanizado por desprendimiento de viruta			
WO2005077581	Ceratizit Austria GmbH	Austria	Cuchilla para mecanizado a alta velocidad. La cuchilla es del tipo plaquita insertable. Dos elementos de ajuste compensan las fuerzas centrífugas que se producen durante el funcionamiento. Estos elementos presentan una superficie de contacto en forma de arco de círculo aproximadamente concéntrico con el filo de la cuchilla.
JP2005230937	Nachi Fujikoshi Corp	Japón	Método de brochado interior en metales duros. Un avellanado a la entrada del orificio a brochado dirige los filos de la herramienta suavemente. Se evitan vibraciones y es posible un mecanizado a alta velocidad sin daños en las cuchillas.
RU2258999	Levin et al.	Fed. Rusa	Máquina de alta velocidad. El rotor gira apoyado en cojinetes sujetos por anillos de al menos tres ejes excéntricos, relacionados con el rotor de un motor auxiliar. Una unidad adicional reduce las vibraciones en los cojinetes, funcionando como volante de inercia con embrague. El elemento conductor es el motor auxiliar.
DE102004006388	Aleit GmbH	Alemania	Fresadora para mecanizado a alta velocidad. Dispone de plaquitas de corte que pueden colocarse en distintas posiciones, y también sustituirse, en función del desgaste. Las plaquitas se colocan en el cabezal fijándolas por tornillos.
FR2865150	Couderc	Francia	Método de corte de chapa por plasma. El recorrido de la antorcha se realiza a una velocidad superior a la velocidad máxima admisible para cortar la chapa. El contorno se corta en pequeños círculos de unos 4 mm de diámetro, independientemente del espesor de la chapa.
DE10359029	Gebr Heller Maschinenfabrik GmbH	Alemania	Sistema para eliminar el refrigerante de las cuchillas de corte de las máquinas herramienta. El sistema elimina el líquido durante el traslado de la cuchilla al almacén de herramientas, ahorrándose así tiempo. Se puede emplear air e comprimido como agente de limpieza.
DE102004001949	Koenig	Alemania	Sistema de mecanizado por láser. Una lente multisegmento focaliza el haz láser en una fibra óptica, que se concentra en la superficie de trabajo.
JP2005207409	Yaskawa Electric Corp	Japón	Actuador rotativo para dirigir una micromáquina. Un resorte de aleación con memoria de forma está fijado por un lado a un volante de dirección y por el otro lado a un bastidor cilíndrico. El resorte se excita eléctricamente para hacer girar el volante de dirección.
JP2005179136	Dokuritsu Gyosei Hojin Kagaku Gijutsu SH	Japón	Sistema de lubricación para micro y nanomáquinas. Se usa un cristal metal-óxido como lubricante, que se precipita en uno de los dos substratos de cristal de sulfuro que hacen el contacto. El proceso de desarrollo a temperatura y en atmósfera de oxígeno.
JP2005212028	Fuji Xerox Co Ltd	Japón	Fabricación de una microestructura para un microengranaje, para un componente óptico fino o para molde metálico. Se controla la irradiación de un bombardeo rápido de átomos sobre un sustrato, de manera que esta irradiación sea superior a la que se realiza en un sustrato donante durante el proceso de limpieza. El sustrato donante tiene patrones de capas finas que se transfieren a un sustrato base.
Electroerosión			
RO120052	Dodun Oana; Lungu Gheorge	Rumania	Procedimiento y dispositivo para acelerar la electroerosión con electrodo de hilo. Consiste en el cambio de la característica de la onda del electrodo de hilo como resultado de la composición de las vibraciones laterales, debidas a las fuerzas del proceso de erosión, con vibraciones longitudinales, que resultan de la variación de la velocidad de desplazamiento del hilo.
WO2005082565	Mitsubishi Denki KK	Japón	Aparato de mecanizado por electroerosión para piezas. Posee una sección de control de la oscilación, para regular el mecanizado de la pieza, basado en la corrección de la cantidad de mecanizado obtenida a partir de la sección de cálculo. Presenta la ventaja de un exacto procesado de la pieza, independientemente de los datos grabados del electrodo.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
Electroerosión			
US2005173259	Applied Materials Inc	EE UU	Aparato de pulimentación mecánica y química con monitorización de la capa metálica del sustrato. Comprende una mesa en donde se apoya una almohadilla de pulimentado, un cabezal transportador que sostiene el sustrato, sensores de monitorización del sustrato y un procesador. Se elimina el abombamiento del sustrato cuando se pulimenta una capa de relleno para mostrar la capa subyacente.
US2005167274	McHugh et al.	EE UU	Procesado electroquímico de piezas de microelectrónica. Consiste en la determinación de un primer conjunto de parámetros de procesado para el depósito del material en forma de microcomponentes y de un segundo conjunto de parámetros de procesado para formar la capa perfilada. Se usa en el procesado electroquímico de una pieza de microelectrónica, como p. ej. una oblea semiconductora o un sustrato de polímero. Permite identificar automáticamente los parámetros eléctricos que originan la matriz de electrodos para obtener un elevado nivel de uniformidad para un amplio rango de variables de procesado electroquímico (p. ej. el espesor de la capa semilla o los tipos de capa semilla).
JP2005205531	Fanuc Ltd	Japón	Aparato de control de máquina de electroerosión por hilo. Cambia las condiciones de la descarga eléctrica en base a los ciclos de activación inversa contados, si la posición de arranque inverso está en un determinado rango. Se usa para evitar cortocircuitos entre el electrodo de hilo y la pieza durante el procesado. Mejora la eficiencia del aparato de control.
WO2005070599	Mitsubishi Electric Corp; Mitsubishi Denki KK	Japón	Optimización de las condiciones de procesamiento de una máquina de electroerosión. Implica la detección de la tensión de descarga media en un tiempo determinado durante el mecanizado por electroerosión y el cálculo de la corriente de descarga para esa tensión. Se usa en la optimización de las condiciones de procesamiento, incluyendo el tiempo de descarga, el tiempo de reposo y la tensión de referencia. Asegura la calidad de la superficie de la pieza. Evita el deterioro del líquido de trabajo. Proporciona buenas características de procesado a la velocidad deseada y un desgaste pequeño del electrodo.
US2005161341	Applied Materials Inc	EE UU	Método de procesado de sustrato para la fabricación de dispositivos electrónicos. Implica aplicar distintos potenciales a los electrodos y una alta diferencia de tensión entre el electrodo exterior y el sustrato permite limpiar la capa de cobre a lo largo del borde del sustrato. El método elimina la necesidad de la limpieza adicional de los bordes en la fabricación de circuitos integrados y, por tanto, reduce el coste, la complejidad del sistema usado en la deposición y el uso de materia adicional.
Deformación y corte por cizalla			
FR2867401	Usinor	Francia	Máquina aplanadora sin tracción para flejes metálicos. Al menos los cinco primeros rodillos tienen diámetros característicos de máquinas aplanadoras, y al menos los cinco últimos rodillos tienen diámetros parecidos a los de una máquina dobladora.
DE102004005358	Daimlerchrysler AG	Alemania	Método para modificar por láser el recubrimiento de cinc de las chapas metálicas en la industria del automóvil. El láser produce grandes alteraciones en la topografía de un lado de la chapa, mejorando la capacidad de adherencia del recubrimiento de cinc. Se evita la evaporación explosiva del recubrimiento, que se produce, por ejemplo, al soldar.
US6941786B	Ford Global Technologies Llc	EE UU	Sistema de hidroconformado para formar componentes estructurales de coche a partir de un blank tubular. En una etapa intermedia, el sistema conforma el blank en un tubo bicónico. Hace innecesario incluir refuerzos localizados, pues dispone de secciones mayores en los extremos.
JP2005246452	Nippon Steel Corp	Japón	Aparato de hidroconformado. Se forma un circuito cerrado que parte de una unidad generadora de presión, una válvula y el molde. Una vez establecido el flujo, la válvula cierra y genera golpes de ariete que fuerzan el material hacia las paredes del molde.
US2005199320	Algoma Steel Inc	Canadá	Acero de alto límite elástico. El resultado bruto de una colada de acero es sometido a sucesivas etapas de laminado en frío para reducir su espesor y aumentar la resistencia. La temperatura de laminado se fija por encima de la temperatura de recristalización de la austenita.
US2005161965	Opel AG Adam	Alemania	Método para unir chapas por deformación y por soldadura por presión. Se utilizan elementos de unión que por presión atraviesan las chapas a unir solapadas. Posteriormente las uniones se sueldan térmicamente por soldadura a presión. De utilidad para reparar puntos de soldadura defectuosos.
RU2258750	Degtyarev WKS Stock Co	Fed. Rusa	Dispositivo para fabricar artículos circulares de pared estrecha y dimensiones precisas, en acero de alta resistencia. Una serie de mandriles huecos en acero austenítico actúan juntamente con un juego de distanciadores anulares. El diámetro externo de los anillos es menor que el diámetro interno de los mandriles.
JP2005205490	Kawasaki Steel Corp	Japón	Método para determinar la dureza superficial de un banda metálica. Una fórmula relaciona la longitud y anchura de la banda, la carga de laminación y el diámetro del rodillo para obtener la dureza.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
JP2005199300	Komatsu Sanki KK	Japón	Método de estampado por prensa, controlando la temperatura de la pieza de trabajo. La prensa dispone de dos moldes estampas. Una puede calentar la pieza y la otra lo puede enfriar. Una corredera selecciona una estampa u otra en función de la temperatura de la pieza a trabajar. Se mejora la precisión en la geometría final de la pieza.
JP2005177774	Nippon Steel Corp	Japón	Método para laminado tandem en frío. Una vez alcanzada resistencia por laminado (superior a 402 N/mm ²), la chapa es tratada con ácido y posteriormente endurecida por granallado.
SE526302	Stroemsholmen AB	Suecia	Placa amortiguadora para herramienta de embutición profunda. La placa se coloca entre un amortiguador de gas y la superficie inferior del molde. La placa absorbe la fuerza del muelle de gas durante la embutición, gracias a un elemento elástico que contiene en su interior.
JP2005211921	Showa Koki Kogyo KK	Japón	Prensa para embutición profunda de chapa metálica. Una placa corre por unas guías del bloque de la máquina para absorber elásticamente el movimiento alternativo de la barra de expulsión. Se evita la formación de ruido.
SI1392875T	Goldschmidt GmbH	Alemania	Método para producir elementos compuestos de espuma metálica.
US2005186411	Huette Klein Reichenbach Ges M	Austria	Fabricación de espuma metálica fluida para aplicación en la industria automovilística o aeroespacial. Se introduce gas en un metal fundido por conductos, formándose burbujas en las puntas de los conductos. La espuma tiene una distribución monomodal de los huecos, y una alta resistencia.
RU2256720	Aviation Materials Res Inst	Fed. Rusa	Tratamiento termomecánico de productos de aleaciones de aluminio que mejora la resistencia, la plasticidad y la resistencia a la corrosión. El tratamiento incluye deformación en caliente, deformación en frío y maduración artificial en tres etapas. Aplicación: nervaduras y estructuras de soporte de fuselaje.
Fundición			
US2005194117	Nissei Jushi Kogyo KK	Japón	Procedimiento de moldeo por inyección de materiales thixotrópicos que permite eliminar los restos de metal en estado semisólido que quedan en el cilindro de calentamiento después de inyectar el material al molde. Disminuye el tiempo de ciclo y facilita el cambio de material de moldeo.
US6929674	Cast Ct Pty Ltd	Australia	Gas protector para fundiciones de magnesio compuesto por un agente inhibidor que contiene flúor y un gas portador. Cada componente presenta un Potencial de Calentamiento Global (GPW) (referenciado al Potencial de Calentamiento Global absoluto para dióxido de carbono en un horizonte temporal de 100 años) inferior a 5000.
JP2005238263	Japan Steel Works Ltd	Japón	Arena de moldeo obtenida por trituración de escoria de una aleación de níquel que contiene óxido de magnesio y de silicio. Se obtiene una arena de gran calidad, ecológica, que necesita menor cantidad de agente aglutinante y que permite obtener productos sin defectos.
JP3668245	Sanyu Seiki KK	Japón	Método y aparato para colada continua horizontal de magnesio o de aleación de magnesio. Además de un gas protector para impedir el contacto con el oxígeno, se inyecta un agente refrigerante a la salida del aparato, de modo que se evita el ennegrecimiento de la superficie del magnesio.
JP2005193274	Sekiso Kanagata Kenkyusho KK et al.	Japón	Fabricación de moldes metálicos de alta calidad a reducido coste. Se apilan láminas de una aleación de aluminio, silicio y magnesio hasta alcanzar un grosor específico que satisface una relación con respecto al momento torsor a una determinada presión. Las láminas se unen mediante soldadura fuerte.
JP2005249426	Toyota Jidosha KK	Japón	Método de simulación empleado para asistir en la inspección de defectos internos de fundición, tales como sopladuras y grietas.
JP2005208868	Hitachi Eng Co Ltd	Japón	Diseño asistido por ordenador de productos de fundición.
ES2238180	Juaristi	España	Procedimiento de soldadura de aluminio que comprende los pasos de preparar las piezas a soldar, realizar la soldadura por soldadura TIG o MIG, someter en caso necesario las piezas soldadas a un tratamiento térmico, limar el cordón de soldadura hasta eliminar las aristas, y que además comprende los pasos siguientes: se somete la soldadura a un granallado controlado, en el cual se controla el diámetro de perdigón, la velocidad del perdigón y el tiempo de ataque, se pule la pieza en la zona de la soldadura en una dirección perpendicular a la de prolongación de la grieta en la soldadura, y se somete la pieza a un anodizado, que puede ser normal o duro.
JP2005211971	Mitsubishi Motor Corp	Japón	Aparato de soldadura por fricción para aleaciones de aluminio y de oro.
JP2005219057	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Procedimiento híbrido de soldadura para chapa de aluminio mediante láser y arco voltaico. Durante el proceso de soldadura, se genera un campo magnético por rotación de un imán permanente situado bajo una boquilla que inyecta aire, lo que modifica la trayectoria de las partículas y vapores y evita que se adhieran al cabezal láser.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
JP2005177760	Nissan Motor Co Ltd	Japón	Procedimiento de soldadura por láser para aleaciones de aluminio o de acero galvanizado. Una boquilla inyecta aire en dirección perpendicular al eje óptico del rayo láser, formándose una capa de aire con flujo turbulento que evita la adhesión de partículas y vapores al cabezal láser. El procedimiento permite aumentar la calidad y la productividad de la soldadura.
Pulvimetalurgia			
US2005153007	Talon Composites	EE UU	Prensa de compactación de polvos para fabricación de lingotes de 20-40 cm de diámetro de material compuesto metal - cerámico con matriz de boro. Un plato de presión recibe la fuerza de compresión y la trasmite a unos fuelles metálicos, que son los encargados de empujar al punzón dentro de la matriz de compactación. Permite alcanzar densidades finales superiores al 99 %.
JP2005205420	Ote Technological Eng Corp	Japón	Prensa para compactar polvos que permite reducir el empuje axial hacia arriba que actúa sobre el compacto durante su extracción, evitando que aparezcan grietas y curvaturas generadas durante la expulsión de la matriz.
WO2005082562	Mitsubishi Materials Corp	Japón	Procedimiento de lubricación de una matriz de compactación que permite obtener compactos en verde de alta densidad. Se aplica sobre las paredes de la matriz una solución acuosa compuesta por un lubricante soluble en agua; al evaporarse la solución, deposita cristales, formándose sobre las paredes una capa cristalina densa.
JP2005179751	Sumitomo Denko Shoketsu Gokin KK	Japón	Dispositivo para lubricar la parte inferior del punzón de una prensa de compactación de polvos.
US2005214156	Troitsky et al.	EE UU	Fabricación de piezas de geometría compleja mediante compactación isostática en caliente. La herramienta de compactación presenta insertos huecos en cuyas cavidades se inyecta gas a presión.
US2005207929	Yamada Osamu	Japón	Producción de materiales porosos constituidos por un compuesto intermetálico. Se mezclan varios polvos inorgánicos, se compactan, y el compacto en verde se somete a una reacción de combustión, obteniéndose un material poroso con una densidad relativa inferior al 80 % y que está constituido por un compuesto intermetálico de estructura tridimensional en forma de red.
EP1563931	Basf AG	Alemania	Procedimiento para unir piezas orgánicas, producidas mediante moldeo por inyección de polvos, con piezas inorgánicas producidas por otro proceso.
US2005181209	Karandikar	EE UU	Fabricación de un material compuesto constituido por nanotubos de carbono dispersos en una matriz metálica o de silicio. La presencia de los nanotubos confiere alta conductividad eléctrica y tenacidad.
JP2005213626	Sumitomo Cement Co Ltd	Japón	Procedimiento de fabricación de un material compuesto de matriz metálica y nanopartículas dispersas de material cerámico o polimérico.
WO2005077571	GKN Sinter Metals Inc	EE UU	Procedimiento de infiltración de un compacto poroso de polvo metálico. Como material de infiltración se emplea una lámina metálica estampada.
JP2005213617	Daido Tokushuko KK	Japón	Procedimiento de fabricación de polvos metálicos por atomización con gas que posibilita la obtención de polvos de forma fiable y eficiente. El gas se pulveriza en forma de V a ambos lados del metal fundido, al tiempo que se pulveriza gas de protección a ambos extremos del metal.
JP3687677B1	Matsushita Electric Works Ltd	Japón	Sistema de modelización para fabricar objetos mediante metalurgia de polvos. Permite llevar a cabo de forma eficiente el proceso de remoción de la capa superficial del objeto fabricado.
Láser			
WO2005084872	Matsushita Electric Ind Co Ltd	EE UU	Método de nanomecanizado por láser ultrarrápido para la modificación de microestructuras a escala submicrónica. El mecanizado del defecto se realiza con una exactitud al menos igual a la longitud de onda usada para iluminar la microestructura durante la reparación.
US2005194363	Hu Yiping; Hehmann	EE UU	Método de soldadura por rayos láser múltiples de superaleaciones de alta tensión. Se utiliza en la reparación de áreas degradadas y/o erosionadas de álabes de turbinas de gas.
US2005194365	Li Ming	EE UU	Método de nanomecanizado por láser ultrarrápido de luz ultravioleta.
WO2005082569	Biz Bayerisches Laserzentrum Gemeinnuetz	Alemania	Procedimiento para soldar un conjunto de tiras de aluminio y cobre superpuestas mediante rayo láser. La unión soldada posee mejores propiedades mecánicas y eléctricas que el estado de la técnica anterior.
US2005185260	Imra America Inc	EE UU	Aparato para la generación de láser pulsado para micromecanizado o para aplicaciones quirúrgicas. Posee una unidad amplificadora de hilo que incluye amplificadores multimodo de hilo que produce pulsos de energía de un rango predeterminado. Proporciona un aparato sencillo, barato y eficiente para la generación de señales láser de alta potencia.



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
WO2005075141	Daimlerchrysler AG	Alemania	Método para la rectificación por rayo láser de láminas de acero. Se utiliza en la industria del automóvil para mejorar la fuerza de adhesión de recubrimientos de Zn sobre láminas de acero. El método evita la evaporación explosiva del material de recubrimiento, p. ej. en la soldadura.
WO2005070610	Hentze-Lissotschenko PatentVerwaltungs AG	Alemania	Dispositivo para la soldadura simultánea de piezas mediante rayo láser. Comprende fuentes de luz láser dispuestas en círculo, de tal manera que los rayos parciales emitidos por las fuentes de luz láser producen una región laminar interna con una densidad de energía constante. Permite producir con facilidad cordones de soldadura curvos.
US2005178749	Yamazaki Mazak Corp; Yamazaki Mazak KK	Japón	Detector de plasma de dispositivo de mecanizado por rayo láser. Calcula la velocidad de ocurrencia del cambio de voltaje basado en su tiempo de fluctuación y de esta manera juzga la presencia del plasma. Se usa para la detección del plasma peligroso para el mecanizado generado por el dispositivo de mecanizado por rayo láser. Permite detectar fácilmente grandes volúmenes de plasma, mediante la observación de la velocidad de la fluctuación del voltaje, por lo tanto, no existe la necesidad de disponer de un circuito para medir la resistencia eléctrica entre el electrodo y la pieza.
US2005184156	Hitachi Via Mechanics Ltd; Hitachi Seiko KK	Japón	Método de control de un escáner óptico usado en un aparato de mecanizado por láser. Implica corregir una variable del actuador para reducir la variación de la ganancia de dicho actuador medida en relación al ángulo de oscilación del espejo. Se usa en circuitos impresos. Proporciona una respuesta uniforme sobre la región escaneada y mejora la velocidad de posicionamiento del espejo.
JP2005238295	Miyota Co Ltd	Japón	Método de soldadura por láser de un vibrador. Implica el desplazamiento de una lámina transparente a una velocidad fija por encima de la zona de soldadura del hilo conductor y del electrodo del vibrador. Permite limpiar los restos de la soldadura dispersados por la zona de soldadura eliminando, por tanto, la variación en el ambiente de soldadura. Permite obtener una calidad de soldadura estable.
RU2258589	Demin et al.	Fed. Rusa	Dispositivo y método de diagnóstico y control de la calidad de la soldadura por láser. Presenta como ventajas una elevada calidad, un bajo coste, una alta velocidad de operación, una gran seguridad para los trabajadores y una elevada eficiencia.
JP2005179154	Joyo Kogaku KK; Shibutani Kogyo KK	Japón	Método de corte de materiales frágiles, p. ej. láminas de cristal. Implica enfoque del rayo láser de diferentes longitudes de onda para formar y desarrollar microfisuras. Permite un corte sencillo y fiable, en cortos periodos de tiempo, de las láminas de cristal mediante el uso de una estructura simple.
Tratamientos térmicos y superficiales			
US2005194910	Tokyo Electron Ltd	EE UU	Fuente de plasma de alta densidad para procesos PVD. Produce un plasma simétrico y uniforme y no genera descargas eléctricas o partículas que contaminan la cámara de tratamiento. La fuente de plasma con acoplamiento capacitivo está provista de un electrodo de radiofrecuencia inmerso en un campo magnético.
GB2410255	Nanofilm Technologies Int Pte Ltd	Gran Bretaña	Aparato para procesos PVD mediante arco eléctrico que consta de un blanco en contacto eléctrico con la fuente de potencia y de un mecanismo generador de un campo magnético adyacente al blanco, cuyo fin es controlar el arco. Permite una mejor utilización del blanco, incrementándose los tiempos de operación y la eficiencia del aparato.
US2005167261	Beamalloy Technology Llc	EE UU	Acondicionamiento superficial de un sustrato en un rango nanométrico mediante un haz de iones, y posterior deposición de un revestimiento, que no enmascara la estructura nanométrica conseguida, empleando un proceso IBED (Ion Beam Enhanced Deposition).
US2005168750	Int Business Machines Corp	EE UU	Sistema de medida que permite determinar in situ el grosor de una capa que está siendo depositada sobre un sustrato mediante un proceso PVD o CVD. Consta de un sensor óptico integrado en una unidad móvil.
WO2005071133	Futaba Corp; Ionized Cluster Beam Technology Co Ltd	Japón	Aparato para deposición en vacío. El material de revestimiento se evapora debido sólo al calor de radiación proveniente de la cámara de calentamiento, y no debido al calor de conducción. Esto permite acelerar la velocidad de traslación del vapor y contribuye a mejorar la calidad del revestimiento depositado.
US2005170219	Kennametal Inc	EE UU	Herramienta de corte con un revestimiento compuesto por una pluralidad de nanocapas alternadas de nitruro de titanio y de nitruro de aluminio y titanio. El revestimiento presenta buena adhesión y óptima dureza.
RU2260071	Baldaev	Fed. Rusa	Deposición mediante proyección térmica por plasma de un revestimiento cerámico multicapa compuesto por óxido de zirconio estabilizado con óxido de itrio. La porosidad del revestimiento se va reduciendo capa a capa, siendo en la capa más superficial inferior al 1%. El revestimiento presenta una mejorada resistencia a la fatiga térmica y al desgaste. Aplicación: turbinas de gas; turbinas de aviación; piezas



Nº de publicación	Solicitante	País origen	Contenido técnico
JP2005194599	Mitsubishi Jukogyo KK	Japón	Equipo de proyección térmica por plasma para formar revestimientos de barrera térmica. Un sensor de temperatura detecta la temperatura de las partículas proyectadas en el momento de su deposición, lo que permite controlar de manera eficaz el grosor y la calidad del revestimiento.
WO2005085491	Quertech Ingenierie Qi Soc	Francia	Procedimiento y aparato para nitrurar por implantación iónica piezas de aluminio. Aplicación: tratamiento superficial de moldes para materias plásticas.
US2005207964	Kim et al.	EE UU	Procedimiento de síntesis de nanotubos de carbono mediante CVD. El revestimiento de metal catalítico sobre el que se produce el crecimiento de los nanotubos se obtiene por inmersión del sustrato en un fluido magnético.
FR2865739	Cnrs Cent Nat Rech Sci	Francia	Producción de nanotubos de carbono mediante un proceso CVD sobre soportes nano-micrométricos. La técnica de preparación empleada proporciona un mayor control del crecimiento de los nanotubos y mejora la adhesión entre nanotubo y soporte. Aplicación: fabricación de materiales compuestos.

COMPOSITE DE ALUMINIO MÁS RESISTENTE Y DE MENOR PESO

Investigadores e ingenieros del Laboratorio de Investigación de Touchstone en Triadelphia (Ohio) han desarrollado un material compuesto llamado MetPreg basado en fibras de óxido de aluminio impregnadas en el material base (aluminio). Este compuesto que es tres veces más resistente que el aluminio puro y mucho más ligero, ya ha despertado el interés del gobierno de Estados Unidos para su uso en aplicaciones como depósitos de combustible y cubiertas de motores para cohetes. Según los investigadores, este nuevo material podría ayudar en el desarrollo de aplicaciones para el transporte de combustible hidrógeno, ya que puede resistir más presión que los materiales utilizados convencionalmente para producir tanques de combustible.

RECUBRIMIENTOS BIOCIDAS Y AUTOLIMPIABLES

El desarrollo microbiano en superficies de diversa naturaleza puede generar fenómenos de corrosión, suciedad, olores e incluso problemas de salud e higiene.

Es notorio el gran interés en el desarrollo de las denominadas "superficies higiénicas", que hacen referencia no sólo a una superficie que proporciona actividad biocida, sino también a aquellas de fácil limpieza e incluso autolimpiables. La consecución de estas propiedades en una superficie es posible mediante recubrimientos y tratamientos de superficie específicos, en los que la nanotecnología juega un papel clave. La mayoría de estos recubrimientos adquieren su capacidad biocida/autolimpiable mediante la incorporación de nanopartículas específicas: Ag y TiO₂, fundamentalmente. El desarrollo de estas capas es clave en sectores como los de arquitectura y construcción, textil, intercambiadores de calor, circuitos de aire acondicionado, higiene-salud (hospitales, escuelas) y procesado de alimentos, principalmente.

Existen en la actualidad diferentes métodos y tecnologías que permiten la obtención de estas superficies biocidas, entre las que se incluyen la incorporación de nanopartículas en resinas orgánicas (en matrices cerámicas tipo sol-gel), así como la deposición en plasma-vacío con incorporación de nanopartículas.

En la convocatoria de los

programas CECA de la Unión Europea, un equipo de INASMET-Tecnalia ha liderado la propuesta del proyecto denominado "Development and evaluation of coatings and surface conditions on steel for antibacterial and easy to clean properties, DECOBIOF". El objetivo del mismo es el desarrollo y evaluación de superficies con capacidad antibacteriana y autolimpiables. La propuesta ha recibido una excelente valoración por parte de la Unión Europea.

El consorcio está formado por CORUS UK Limited (Reino Unido) Max Planck Institute (Alemania), OCAS-Arcelor N.V. (Bélgica), SIMR (Suecia), ACERINOX (España) y Centro Sviluppo Materiali (Italia).

Fuente: www.inasmet.es

RECUBRIMIENTOS PVD PARA INSERTOS MEJORAN EL RENDIMIENTO DE LOS PROCESOS DE MAV

La empresa fabricante de herramientas Walter AG ha sido la primera empresa en aplicar recubrimientos de óxido de aluminio (Al₂O₃) en herramientas de corte mediante técnicas de PVD. Los insertos fabricados por la empresa mediante esta técnica, llamados PVD Tiger, pueden ser utilizados en el mecanizado desde acero inoxidable hasta en materiales de difícil



maquinabilidad como el titanio y sus aleaciones. Además permiten trabajar a altas velocidades de corte asociadas normalmente al uso de insertos con recubrimientos aplicados por CVD. El resultado es una mejora del rendimiento del proceso en hasta un 75%. Hasta ahora, los insertos Tiger.tec habían sido utilizados para el mecanizado de fundición, y el óxido de aluminio había sido aplicado mediante CVD.

Estos insertos disponen de una elevada dureza (2300HV) y de una elevada resistencia y estabilidad a altas temperaturas (por encima de los 1000°C).



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

Juan Bravo, 10. 4ª 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



Parque Tecnológico del Vallès.
Av. Universitat Autònoma, 23
08290 Cerdanyola del Vallès
Barcelona
Tel: 93 594 47 00
E-mail: arilla@ascamm.com
www.ascamm.com