



Crecimiento sin precedentes en la venta a escala mundial de máquinas de Rapid Prototyping

El estudio Wohlers Report 2004, un estudio anual sobre la progresión, a escala mundial, de la industria del Rapid Prototyping y Rapid Tooling, ha revelado que el pasado año la industria del Rapid Prototyping dio un giro a la tendencia descendente de los últimos años. Los ingresos volvieron a los niveles del pasado, experimentando un extraordinario aumento.

Según Therry Wohlers, el autor principal del estudio, y presidente de Wohlers Associates, "Las ventas de máquinas de prototipado rápido han alcanzado valores sin precedentes, siendo las impresoras 3D Printing la joya de la corona de la industria del Rapid Prototyping" "Con el incremento del número de máquinas vendidas e instaladas, el número total de modelos producidos también subirá, así como la venta de materiales" asegura Wohlers.

En el estudio se estima que los cinco proveedores existentes de impresoras 3D Printing vendieron 1.032 unidades durante el pasado año, suponiendo estas ventas un incremento del 57.3% respecto al 2002, cuando las ventas subieron un 34.2%. En contraste con estas cifras, las ventas de otros sistemas de Rapid Prototyping aumentaron durante el 2003 apenas un 2.6%.

MICROONDAS PARA EL TRATAMIENTO DE METALES

Ingenieros de Dana Corp. han desarrollado un nuevo proceso que utiliza hornos microondas para el tratamiento de metales, reemplazando los hornos industriales utilizados durante años.

Esta tecnología calienta el metal indirectamente, evitando el arco eléctrico y la destrucción de magnetrones que sucede al calentar un metal en un horno microondas.

El sistema encierra el componente metálico en una cavidad cerámica aislante que contiene un plasma absorbedor de microondas formado por un gas inerte. El plasma calienta el metal. Dana afirma que esta tecnología, que aún no ha sido comercializada, puede reducir los ciclos de trabajo en dos tercios comparado con los procesos convencionales de calentamiento.



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 abril/junio 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 |
|---|----------------------------|-------------|--|
| Mecanizado por desprendimiento de viruta | | | |
| US2004090126 | Chang et al. | EE UU | Fresadora de pórtico para alta velocidad que contiene dos motores lineales a cada lado del pórtico, un carro que se desplaza por el larguero y un portaherramientas desplazable verticalmente. Se aumenta la fuerza disponible para el cabezal. Mejora la rigidez y la precisión. |
| BR200202472 | Ambrozio et al. | Brasil | Plaquita intercambiable sinterizada para mecanizados de alta velocidad. Consiste en una pirámide truncada con cuatro canales simétricos. |
| DE202004000584U | Heidler | Alemania | Herramienta de corte para mecanizar durante un proceso continuo de producción, formada por un plato en el que se montan varias cuchillas. La velocidad circunferencial de las cuchillas es igual a la velocidad de producción del material que se está cortando. |
| JP2004138194 | NTN Corp | Japón | Cojinete de gas con una capa superficial que distribuye finas partículas de lubricante sólido en la superficie del cojinete. La parte móvil es soportada por presión estática al introducir un gas comprimido por la holgura del cojinete. Aplicable a máquinas herramienta de alta velocidad. |
| EP1405691 | Forest | Francia | Cabezal pivotante para máquina herramienta de cinco ejes. El cabezal tiene forma de U, puede girar alrededor del eje vertical. Un eje que atraviesa la U soporta dos husillos colocados en dos ejes ortogonales desplazados. Aplicable a máquinas herramienta de alta velocidad. |
| US2004107556 | Mori Seiki; Ishida; Yasuda | Japón | Cambiador automático de palets para centro de mecanizado. Un brazo automático agarra y libera el palet de una base a la mesa de mecanizado y viceversa. |
| US6741905 | IMCS Inc | EE UU | Sistema para programar visual e intuitivamente un torno de control numérico. Una lista gráfica de operaciones síncronas permite al usuario seleccionar las operaciones deseadas con un orden y una prioridad determinadas. Un postprocesador crea después un código estándar a partir de las operaciones elegidas. |
| US2004086350 | Qui et al. | China | Máquina herramienta de control numérico de cinco ejes interpolados para tallado de dientes en tornillos sin fin toroidales. |
| JP2004152248 | Toshiba Machine Ltd | Japón | Máquina herramienta CNC multieje y multihusillo. Un programa CAD envía datos provisionales de acuerdo con la forma final deseada. Un programa CAM produce código de control numérico después de corregir la desviación del eje de la herramienta, basándose en los datos provisionales y en el valor intrínseco del error asociado a la máquina. |
| JP2004154907 | Toshiba Machine Ltd | Japón | Método para corregir los errores causados por dilataciones térmicas en máquinas herramientas. Se vigila el desplazamiento y el cambio de temperatura y por un análisis de regresión se predice el desplazamiento final, que permite introducir correcciones en el código del control numérico. |
| JP2004138213 | Koyo Kikai KK | Japón | Mesa XY para aparato de fabricación de dispositivos semiconductores. La mesa rueda apoyada sobre bolas alojadas entre la mesa y la base. Accionadores lineales mueven la mesa. Se previene el daño a las bolas dentro de sus alojamientos. |
| Electroerosión | | | |
| EP1430982 | Fanuc Ltd | Japón | Dispositivo de alimentación para máquina de electroerosión. Una resistencia reductora de corriente suprime la pérdida de corriente durante la aplicación del voltaje desde el circuito de alimentación subsidiario. |
| JP2004142038 | Sodic Co Ltd. | Japón | Método de procesamiento por electroerosión. Implica el suministro de gas a presión conteniendo oxígeno o nitrógeno, para sellar la cabina dentro de la cuál se encuentra el objeto a ser procesado y un electrodo hueco. Se mejora la velocidad de trabajo, las propiedades de evacuación y la exactitud del procesado. |



| Nº de publicación | Solicitante | País origen | Contenido técnico |
|--|-------------------------------|-------------|---|
| JP2004148423 | Toshiba KK | Japón | Método de programación por control numérico para electroerosión por hilo. Implica el establecimiento de la dimensión de la superficie del objeto procesado por electroerosión, usando datos tridimensionales del objeto. Presenta la ventaja de eliminar la necesidad de las operaciones de dibujo subordinadas y las operaciones de adaptación. |
| JP2004142084 | Matsushita Electric Works Ltd | Japón | Método de apoyo al diseño de un electrodo de electroerosión. Implica la combinación de la parte principal y la base del electrodo, usando un "gap" de descarga calculado a partir de las condiciones de diseño del electrodo. Permite obtener un diseño tridimensional del electrodo. |
| JP2004148420 | Hitachi Cable Ltd | Japón | Electrodo de hilo para uso en máquinas de corte por electroerosión por hilo. Un elemento metálico de bajo punto de fusión se forma continuamente en una porción intermedia del radio del hilo. Reduce las variaciones de tolerancia. en la dirección de desplazamiento, del hilo de electrodo en la zona de corte. |
| US6740839 | Ind Technology Res Inst | EE UU | Máquina de electroerosión que actúa posicionando el eje para la sujeción del asiento y una herramienta de almacén a determinada distancia para cambiar el portaherramientas en el huso. Proporciona un posicionado rápido y preciso de la herramienta de almacén y reduce los costes de fabricación y mantenimiento. |
| US6723942 | Ind Technology Res Inst | EE UU | Dispositivo automático de detección de perforaciones para máquina taladradora. Posee un dispositivo lógico para detectar la ocurrencia de la perforación, que usa una señal digital obtenida de un analizador de espectros de alta frecuencia. Permite una detección exacta de la perforación. El dispositivo acepta electrodos y piezas hechas de diferentes materiales, muestra una gran eficiencia y un menor desgaste. |
| JP2004142087 | Tokyo To | Japón | Método de electroerosión para materias primas. Implica la formación de porciones delgadas de materia prima en el agujero realizado por electroerosión y el establecimiento del material de la tarjeta como negativo y la materia prima como positivo. Se usa para el modelado de materias primas por electroerosión y en la miniaturización de componentes en la industria de bienes de consumo. El proceso de modelado es exacto, preciso y eficiente. |
| US2004084418 | General Electric Co | EE UU | Aparato de electroerosión para, p. ej. realizar agujeros en partes de motores de aviones. Posee un segundo servomotor, montado junto al primer servomotor, para ser colocado selectivamente sobre una de las dos estaciones de trabajo por el primer servomotor. Permite realizar agujeros, huecos y muescas de diversas configuraciones en, p. ej. partes de motores de aviones. Proporciona múltiples operaciones de mecanizado, con un equipo de mecanizado más reducido que el actualmente utilizado. |
| DE10312986 | Lukic | Alemania | Método de mecanizado por electroerosión para la realización de pequeños taladros en la superficie de piezas, mediante la rotación del electrodo de mecanizado y de la pieza, en sentidos opuestos. La cuenta de los giros del electrodo y de la pieza asegura la limpieza de las partículas en el "gap" entre pieza y electrodo. |
| JP2004130283 | Mitsubishi Denki Eng KK | Japón | Filtro de presión interna para aparato de electroerosión. Posee un canal de ventilación en la capa de refuerzo, en una posición próxima a la salida del líquido. Se utiliza para el filtrado de líquidos que contienen residuos, en los aparatos de electroerosión. Los residuos adheridos al filtro son limpiados rápidamente. La cantidad de desperdicios generados se reducen, sin incrementos en el coste. |
| ES2206058 | Universidad de Cantabria | España | Sistema electrónico de potencia con control digital reconfigurable para máquinas de electroerosión. |
| Deformación y corte por cizalla | | | |
| JP2004154842 | Mitsubishi Jukogyo KK | Japón | Sistema de fijación para hojas metálicas finas utilizando un cilindro neumático. Es aplicable a operaciones de soldadura de tailored blanks, eliminando las distorsiones causadas por la soldadura. |
| WO2004043622 | Cosma Int | EE UU | Aparato de hidroconformado para tailored blanks. La prensa y la matriz se unen por un sistema de tornillos cuya cabeza se aloja en la matriz. Unos casquillos colocados en los tornillos entre matriz y prensa hacen de distanciadores. El conjunto de la matriz se puede abrir y cerrar fácilmente. |



| Nº de publicación | Solicitante | País origen | Contenido técnico |
|-------------------|----------------------------|-------------|---|
| JP2004114115 | Nippon Steel Corp | Japón | Método de hidroconformado para componente de vehículo. Un tubo es empujado hasta una posición determinada dentro de un molde metálico mediante la aplicación de oscilaciones ultrasónicas a la cabeza de un cilindro alimentador |
| JP2004167593 | Kawasaki Steel Corp | Japón | Método de estampado para chapas de acero de alta resistencia. Un dado trabaja contra un punzón para formar la pared lateral. Los rebordes los forma una matriz exterior que también coopera con el dado. Aplicable a la fabricación de componentes de automóvil. |
| JP2004136306 | Matsushita Denki Sangyo KK | Japón | Método de embutición profunda en caliente para componentes de aleaciones de magnesio. Previamente las planchas se han calentado a una temperatura en la que no se produce fractura, y posteriormente son enfriadas hasta otra temperatura determinada en la que la pieza aguanta el esfuerzo de expulsión del molde. |
| US2004079198 | Bryant et al. | EE UU | Fabricación de material poroso de aleación de aluminio. Una aleación de aluminio fundida es introducida en un reactor junto con un agente espumante. Cuando la aleación abandona el reactor, el gas se expande y a continuación se enfría rápidamente la espuma para solidificarla. Útil para fabricar material de embalaje, estructuras de vehículos, material contra el fuego, etc. |
| JP2004124172 | Showa Denko KK | Japón | Fabricación de material estructural ligero para vehículos. Dentro de un cuerpo hueco se introduce una mezcla de polvo metálico y agente espumante en una forma determinada. También se introduce flux para que al calentar se produzca una espuma metálica unida en soldadura fuerte con el cuerpo hueco. |
| US2004083786 | Daimler Chrysler Corp | EE UU | Matriz para embutir planchas metálicas. Las superficies que están en contacto con las planchas tienen texturas que aumentan el coeficiente de rozamiento. Se hace innecesario el uso de los tradicionales resaltes para controlar el flujo del metal durante el proceso de embutición. |
| US6748780 | DJ Eng Inc | EE UU | Método para producir un objeto tridimensional curvo a partir de chapa metálica. Se forma una matriz tridimensional sobre la que se apoya la chapa. Una herramienta va haciendo contacto sobre la chapa y presionando contra la matriz siguiendo un camino tridimensional controlado numéricamente. |
| US2004073401 | General Electric Co | EE UU | Método para desplazar defectos en un tocho que se está forjando. Se determina el tamaño y la situación del defecto/s y se predice el movimiento del defecto bajo ciertas condiciones de forja usando la técnica de los elementos finitos. Se reduce la cantidad de metal a retirar por mecanizado. |
| Fundición | | | |
| US2004084171 | Thixomat Inc | EE UU | Máquina de moldeo por inyección de materiales en estado thixotrópico en la que el calentamiento se efectúa mediante bobinas de inducción de baja frecuencia. Con este sistema se disminuyen los gradientes térmicos transversales en el cilindro, los tiempos de precalentamiento y los tiempos de ciclo. |
| EP1426459 | Ascometal SA | Francia | Procedimiento de forja de componentes de acero de forma compleja partiendo de material en estado thixotrópico. Permite disminuir la temperatura de trabajo. |
| JP2004136363 | Nissei Jushi Kogyo KK | Japón | Moldeo por inyección de un material compuesto. Una mezcla de metal en estado semisólido y nanopartículas de carbono es alimentada a la máquina de moldeo. Aplicación: rodamientos, carcasas de componentes electrónicos. |
| US2004099351 | Worcester Polytechnic Inst | EE UU | Procedimiento de producción de metales en estado semisólido. Se enfría una aleación sobrecalentada, formándose una pluralidad de núcleos de solidificación; se mezcla, para lograr una distribución uniforme de los mismos, y se enfría, obteniéndose una aleación sustancialmente libre de dendritas. Proporciona un método simple que permite un rápido ajuste de características estructurales tales como fracción sólida y tamaño de los núcleos. Evita la necesidad de romper las dendritas mediante agitadores mecánicos o electromagnéticos. |
| CA2449091 | Boulet | EE UU | Sistema de fundición a presión de magnesio que permite el reciclado en línea del material de desecho resultante del propio proceso de moldeo. Consta de un horno de refusión de material de desecho en comunicación con un horno de fusión, y de una bomba que suministra con flujo laminar el magnesio fundido al contenedor de la máquina de moldeo a presión. |



| Nº de publicación | Solicitante | País origen | Contenido técnico |
|------------------------|--------------------------------|-------------|---|
| JP2004167499 | Sodikku Plastech KK | Japón | Aparato de inyección de metal fundido para una máquina de moldeo a presión. Permite controlar con gran exactitud la cantidad de metal fundido inyectado en el molde. |
| JP2004167591 | Sumitomo Metal Ind Ltd | Japón | Moldeo a presión de aleaciones de magnesio bajo atmósfera inerte. Evita la oxidación y la absorción de oxígeno durante el proceso de fusión del material. Es un procedimiento ecológico, pues no emplea hexafluoruro de azufre ni desoxidantes. |
| JP2004167505 | Toshiba Machine Co Ltd | Japón | Fabricación de componentes para máquinas de moldeo a presión de aleaciones ligeras, tales como aluminio o magnesio. Entre el acero del material base y la capa superficial se sitúa una capa intermedia que contiene nitruro de hierro y de cromo. La concentración de cromo en dicha capa intermedia es de un 25 - 40%. Los componentes así fabricados presentan una más prolongada vida de servicio. |
| JP2004122134 | Asahi Tec KK | Japón | Procedimiento de moldeo en arena de un prototipo para fabricación en masa, mediante moldeo a presión, de componentes de vehículos y televisores. |
| JP2004098090 | Kagaku Gijutsu Shinko Jigyodan | Japón | Fabricación de piezas huecas de aleación de magnesio mediante colada centrífuga. Se obtienen piezas de alta resistencia con espesores inferiores a 10 mm. |
| JP2004145740 | Ahresty Corp | Japón | Método de diseño de matrices empleando técnicas CAD. |
| JP2004167511 | Kawasaki Heavy Ind Ltd | Japón | Método y aparato de soldadura por fricción de piezas de aluminio para motores de vehículo. Consta de un dispositivo prensor que asegura el buen contacto entre los componentes a unir antes de efectuar la soldadura. |
| WO2004043642 | Nippon Light Metal Co et al. | Japón | Método de soldadura por fricción de piezas de aluminio sinterizadas. Permite obtener uniones libres de sopladuras y con buen aspecto superficial, sin afectar las características mecánicas del material base. |
| Pulvimetalurgia | | | |
| EP1426456 | Seco Tools AB | Suecia | Fabricación de polvos de metal duro, compuestos por WC y Co, mediante secado por pulverización de una pasta en suspensión agua-etanol. La adición de un 0.1 - 1 % en peso de polietilenimina (PEI) reduce la viscosidad de la pasta en suspensión; como consecuencia, puede aumentarse la concentración de polvo en suspensión para la misma cantidad de etanol, aumentando la eficiencia del proceso al disminuir el gasto energético y el tiempo de secado necesario. |
| US2004076807 | Ford Motor Co | EE UU | Unión mediante proyección térmica de dos piezas de materiales disimilares, estando una de dichas piezas fabricada a su vez mediante conformado por proyección térmica. Este sistema subsana la dificultad de fabricar piezas de dimensiones superiores a 1m x 1 m mediante conformado por proyección térmica. Aplicación: fabricación de matrices y herramientas. |
| US2004096350 | Advanced Materials Products In | EE UU | Fabricación mediante metalurgia de polvos de láminas de metales reactivos con una densidad igual a la teórica. |
| JP2004149826 | Kinzoku Giken KK | Japón | Fabricación de piezas complejas mediante compactación isostática en caliente empleando un molde de polvos presinterizados que es eliminado posteriormente mediante mecanizado. |
| JP2004168610 | Toyota Jidosha KK | Japón | Fabricación mediante láser de compactos sinterizados que presentan porosidad en determinadas posiciones deseadas. Permite obtener un gradiente de porosidad en direcciones arbitrarias. |
| JP2004143581 | Matsushita Electric Works Ltd | Japón | Aparato de fabricación mediante láser de artículos sinterizados que consta de una unidad de suministro de polvo dotada de un sistema vibrador. Gracias a la vibración, se suprime la adhesión de los polvos y se reduce la generación de áreas convexas en el producto. |
| JP2004148483 | Goto et al. | Japón | Procedimiento y aparato para el mecanizado superficial de piezas sinterizadas. |
| JP2004137516 | Asahi Sanac KK et al. | Japón | Aparato para lubricar las paredes de una matriz de compactación mediante adhesión electrostática del lubricante a las paredes. Consta de un dispositivo que detiene el llenado de la matriz con los polvos a compactar en el caso de que la cantidad de carga eléctrica medida difiera de un valor prefijado. De este modo se evita la generación de defectos debidos a la falta de una aplicación adecuada del lubricante. |



| Nº de publicación | Solicitante | País origen | Contenido técnico |
|-------------------|---|-------------|---|
| WO2004035309 | Tuhh Technologie GmbH et al. | Alemania | Fabricación mediante metalurgia de polvos de un material compuesto metal / cerámico que presenta esfuerzos de compresión superficiales y que consta de una estructura compuesta de varias capas con diferentes coeficientes de expansión. Dichas capas contienen alúmina y hasta un 70% en volumen de al menos un metal. Aplicación: piezas de motores y componentes hidráulicos. |
| ES2211248 | Univ Carlos III de Madrid | España | Aceros sinterizados compuestos por cobre y níquel fabricados mediante técnicas pulvimetalúrgicas. El cobre y el níquel son añadidos simultáneamente como polvo de alpaca atomizado, evitándose así la manipulación de polvo de níquel, cancerígeno. Presentan excelentes propiedades mecánicas. Aplicación: piezas estructurales de la industria de la automoción. |
| Láser | | | |
| WO2004035256 | Daimlerchrysler AG | Alemania | Método de soldadura por láser para componentes de carrocería de automóviles con regulación de la presión ejercida sobre los componente de la carrocería durante la soldadura. El método proporciona uniones soldadas precisas a altas velocidades de soldadura. |
| US2004108304 | Electro SCI Ind Inc | EE UU | Formación de ranuras en máscaras flexibles de componentes en miniatura, p. ej. chips de condensadores. Implica dirigir el rayo láser a la placa soporte del material elastomérico flexible y delgado, y luego separar el rayo de la placa para cortar las ranuras. El método permite formar ranuras en componentes en miniatura, de gran exactitud, con elevados rendimientos, con dimensiones exactas y tolerancias estrictas. |
| US2004069754 | Bates | EE UU | Sistema de monitorización de soldadura por láser. Posee un equipo de adquisición y procesamiento de datos para almacenar y analizar las características de la soldadura, en el cuál, el usuario ejecuta algoritmos. Se utiliza para monitorizar la calidad de la soldadura durante el proceso de soldadura por láser. Permite distinguir entre soldaduras buenas y malas de una manera sencilla, así como controlar las necesidades de cada usuario. |
| WO2004028736 | Comissariat Energie Atomique | Francia | Instalación para la soldadura de uniones biseladas. Usa un cabezal de soldadura alargado para penetrar en un bisel estrecho con técnicas de soldadura MIG (Metal Inert Gas) o MAG (Metal Active Gas). Se utiliza para soldar componentes delgados con un bisel estrecho entre las partes a ser soldadas. La productividad de la operación de soldadura se incrementa significativamente con respecto a las técnicas convencionales. |
| JP2004141953 | Sumitomo Heavy Ind Ltd | Japón | Método de procesamiento por láser para máquina punzonadora por láser. Implica un proceso de distribución de posiciones de porciones duplicadas, con objeto de reducir el número de posiciones de procesado. Se usa para realizar planes de procesamiento de máquinas de procesado por láser, como p.ej. una máquina de punzonado por láser biaxial, una máquina cortadora por láser, una máquina de corte por fusión, una taladradora mecánica, aparatos de marcado y aparatos de exposición para el procesado de tarjetas. Permite localizar fácilmente las posiciones de procesamiento y eliminar el movimiento de amortiguamiento. |
| JP2004148333 | Nippon Steel Corp | Japón | Método de mejora de la fatiga de las uniones soldadas de los componentes de un vehículo. Implica el establecimiento de la distancia entre el eje central del rayo láser y el borde de la porción superpuesta de la hoja de acero, con respecto al diámetro del rayo láser. Permite realizar uniones soldadas de formas perfectas, mediante el control de la posición del rayo láser. Mejora la fatiga de la unión soldada. |
| EP1419836 | Concept Laser GmbH | Alemania | Proceso de fabricación de un artículo conformado, en particular, proceso de sinterizado en polvo. Un material en polvo se deposita capa a capa sobre una superficie y se endurece mediante láser. El láser incide, en pistas, sobre las capas a endurecer y el polvo, en cada pista, se funde total o parcialmente. Presenta la ventaja de que el cuerpo es conformado con rapidez y sin tensiones, y, por lo tanto, se evitan los solapamientos. |
| JP2004114095 | Toyota Chuo Kenhyudho KK; Toyota Jidosha KK | Japón | Método de evaluación de la calidad de la soldadura por láser. Implica la determinación de la calidad de la unión, por comparación de la anchura de la unión fundida, con valores estándar. Proporciona una evaluación exacta de la calidad de la unión soldada, en tiempo real. |



| Nº de publicación | Solicitante | País origen | Contenido técnico |
|--|---------------------------------------|-----------------|--|
| JP2004098163 | Yaskawa Electric Corp | Japón | Aparato de control del soplete de soldadura por láser, para robot de soldadura. Posee una unidad de captura de imágenes que fotografía el rayo láser reflejado en el objeto. Utiliza la forma de la luz reflejada para determinar la altura/posición del soplete. Evita los errores de soldadura y las roturas del arco, mediante la determinación de la altura/posición del soplete. |
| EP1407851 | Volkswagen | Alemania | Procesamiento controlado/regulado de piezas usando corte por láser. Comprende la detección de vibraciones, de tal manera, que se pueda establecer una correlación con los parámetros del láser en el estado actual del proceso. Permite realizar "in situ" un control del proceso de corte, que es fiable e independiente del tipo de material. |
| ES2203328 | Universidad de Vigo | España | Método para la soldadura de aceros al carbono endurecibles por láser diodo de alta potencia. Permite realizar soldaduras autógenas, sin utilizar tratamientos de precalentado o post-soldadura. Las soldaduras obtenidas son fiables, están libres de fisuras internas o externas, poros o cualquier otro defecto típico de las soldaduras por fusión realizadas con métodos convencionales, tales como, socavaciones, inclusión de escoria, salpicaduras, etc |
| ES1057051U | Nuova Elettronica Snc Di Pasqui F & C | Italia | Aparato e seguridad para prensas plegadoras y máquinas herramientas, del tipo de haz láser con zona fotosensible de receptores multinivel. |
| Tratamientos térmicos y superficiales | | | |
| JP2004141994 | Mitsubishi Materials Corp et al. | Japón | Herramienta para corte a alta velocidad de acero y fundición. Consta de un sustrato de cermet recubierto mediante PVD por una capa dura que contiene aluminio y titanio. La concentración de aluminio y titanio va variando a lo largo de la capa, estando separados los puntos de máxima concentración de uno y otro componente entre 0.01 y 0.1 micras. |
| US2004063226 | Univ California | EE UU | Deposición mediante PVD de recubrimientos multicomponentes con precisos gradientes en composición química. El procedimiento permite controlar la composición química tanto en dirección longitudinal como transversal. |
| EP1420080 | Applied Materials Inc | EE UU | Aparato para procesos CVD que permite depositar múltiples capas de diferente composición sobre un sustrato empleando una sola cámara de tratamiento. |
| WO2004033751 | Widia GmbH et al. | Alemania | Plaquita para mecanizado a alta velocidad. Presenta un sustrato recubierto con un revestimiento multicapa que consta al menos de una capa multifase de óxidos de aluminio, titanio, zirconio y / o hafnio, y de una capa monofase de Al ₂ O ₃ , ZrO ₂ o HfO ₂ . La plaquita presenta un mayor tiempo de servicio y una mayor profundidad de corte. Puede ser empleada en corte en seco. |
| WO2004045777 | Huehne GmbH | Alemania | Aparato para efectuar procesos de proyección térmica con llama a baja temperatura. Posee una cámara de mezcla, situada aguas abajo de la cámara de combustión, en la que se inyectan gases no combustibles y / o agua, de modo que se disminuye la temperatura de la llama hipersónica generada en la cámara de combustión. Al efectuarse la proyección del material a más baja temperatura se previene la oxidación del mismo. |
| WO2004029319 | Mtu Aero Engines GmbH | Alemania | Procedimiento de monitorización de procesos de proyección térmica. |
| RU2228387 | Paderov et al. | Federación Rusa | Recubrimientos multicapa resistentes a la corrosión y al desgaste. Cada capa contiene uno o varios metales (Ti, Zr, Mo, W, Ni, Co, Fe, Cr, Al) y una o varias capas se someten a un proceso de implantación iónica mediante bombardeo con iones no metálicos, de modo que se modifica la composición y estructura de la capa, mejorando sus propiedades. Aplicación: palas de compresores de turbinas de gas. |

INNOVACIÓN EN ENSAMBLAJES METAL-COMPOSITE

Las uniones metal-composite presentan grandes retos de diseño para conseguir altos niveles de rendimiento, y es por ello que los diseñadores son reticentes a utilizar

estructuras que incorporen uniones, y las sustituyen por diseños conservadores que hacen que el peso se vea incrementado. De esta manera, se pierden los beneficios que proporciona el uso de materiales compuestos. Pero recientemente, la empresa TWI ha desarrollado una técnica

de tratamiento superficial (Surfi-Sculpt) y un proceso de ensamblaje (Comeld) que permiten obtener uniones de alto rendimiento entre metales y plásticos compuestos. Se han realizado pruebas a muestras de acero unido a compuestos de poliéster con fibra de vidrio, fabricadas mediante este



proceso, que han permitido demostrar que los fallos se producen en la parte metálica de la muestra de una forma previsible, en vez de en la zona de unión o en el composite.

La base del proceso Comeld es un tratamiento superficial previo del metal, llamado Surfi-Sculpt, que ha sido patentado por TWI. Éste consiste en un haz de electrones que al incidir sobre el metal mueven el material de la superficie produciendo una serie de protrusiones. A continuación del pretratamiento, el composite es depositado sobre el metal, a veces con una lámina adhesiva adicional, para formar la unión "Comeld" entre los dos materiales.

La unión resultante falla a cargas mucho mayores y absorbe más energía antes del fallo que una unión convencional de las mismas dimensiones.

Comeld se puede utilizar en un amplio rango de termoplásticos y termoestables. Los termoestables pueden moldearse alrededor del metal o bien pueden ser preformados y después unidos mediante adhesivo. En el caso de utilizar compuestos termoplásticos, la unión se puede realizar mediante moldeo por inyección con insertos. TWI ha lanzado un proyecto de dos años para investigar la aplicación del proceso Comeld con diversas combinaciones de materiales.

EN BUSCA DEL PROCESO DE RECTIFICADO INTELIGENTE

Investigadores de la Universidad de Purdue están trabajando junto con empresas industriales para el desarrollo de un sistema inteligente de rectificado que, aseguran, podría hacer disminuir notablemente los costes de fabricación gracias a la mejora del proceso de rectificado de precisión.

El rectificado de precisión es actualmente un arte que depende en gran medida de la experiencia y conocimiento de los trabajadores. El principal problema con que se encuentran las empresas es que no disponen de suficiente personal cualificado, con la experiencia necesaria para el desarrollo de esta tarea. Es por ello que, muchas veces, estos procesos no se llevan a cabo de una forma óptima. El rectificado es a menudo el proceso de acabado en el mecanizado de piezas que requieren superficies lisas y tolerancias extremadamente precisas y está adquiriendo una creciente importancia en sectores como el de automoción, aeroespacial, de equipamiento médico y en la industria electrónica. El nuevo sistema que está siendo investigado está pensado para permitir que personal con una relativa falta de experiencia pueda manejar máquinas de rectificado con la misma precisión que los trabajadores experimentados. El sistema, basado en un software de inteligencia artificial, utiliza gran cantidad de información recogida durante el proceso de rectificado. Esta información es proporcionada por diversos sensores que detectan detalles como las fuerzas ejercidas en cojinetes, velocidad, vibración y temperaturas en diversas fases del proceso, etc. Toda esta información es almacenada para establecer una base de datos que podrá ser utilizada para hacer que la máquina funcione en condiciones óptimas. Se ha demostrado que el nuevo sistema funciona a pequeña escala, pero el gran reto que persigue ahora este grupo de trabajo es su aplicación a escala industrial.



Este boletín ha sido elaborado con la colaboración de:



OPTI
Observatorio de
Prospectiva Tecnológica
Industrial

Juan Bravo, 10. 4ª Pl.
28006 Madrid
Tel: 91 781 00 76
E-mail: 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