

El moldeo por inyección de polvo metálico (Powder Injection Moulding-PIM) es una tecnología que está experimentando un rápido crecimiento. El PIM, capaz de producir piezas complejas casi acabadas (near net shape), también ofrece nuevas oportunidades a aleaciones y composiciones metálicas de reciente aparición en el mercado, como es el caso de las aleaciones de titanio.

Pese al hecho que la tecnología está evolucionando rápidamente en todo el mundo, hay una serie de problemas que impiden su amplia expansión. Deben superarse obstáculos como la elevada dificultad de planificar el proceso, debido a las múltiples etapas que comprende y a la naturaleza de cada una de ellas. Además, se producen fallos en las piezas durante la fase de moldeo, que habitualmente derivan en fisuras, rechupes, alabeos y falta de material en algunas zonas. Estos defectos que se producen durante el proceso de inyección sólo son visibles después de realizadas las fases posteriores del proceso, como el sinterizado, etapa en la que un problema habitual es la falta de homogeneidad en la contracción.

Muchos de los fallos descritos son debidos a errores en los parámetros del proceso o bien a mecanizados inapropiados. Es por ello que se hace necesario basarse en métodos de ensayo-error para poder corregir y adaptar los moldes y los parámetros del proceso, de forma que se puedan solventar todos estos inconvenientes y permitir la expansión de esta tecnología.

DEFORMACIÓN DE CHAPA MEDIANTE LÁSER

El "Laser Forming" es una técnica consistente en el uso de la energía proveniente de un haz láser para la deformación de piezas de chapa metálica. El haz láser produce un gradiente de temperatura en las zonas donde es aplicado, provocando la deformación de la chapa sin necesidad de aplicar fuerzas externas, como en los procesos convencionales. En este caso todas las fuerzas de deformación originadas durante el proceso son internas. Tras la aplicación del láser, un rápido enfriamiento de la pieza hace que la deformación de la chapa sea permanente.

Esta técnica es ideal para prototipos y series cortas. En comparación con las técnicas habituales de deformación de chapa, las ventajas de este proceso son:

- No es necesario el uso de matrices, con el consiguiente ahorro de tiempo empleado en la fabricación de dichos utillajes.
- Se trata de una técnica sin contacto y en la que no existe recuperación elástica por parte del material. Esto permite que se puedan realizar deformaciones muy precisas en zonas prácticamente inaccesibles.
- El tamaño y potencia del haz láser pueden ser modificados con precisión, lo cual permite ejercer un control preciso del proceso y mejorar su reproducibilidad.

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. 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 PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
Mecanizado por desprendimiento de viruta			
WO0228592A	Camozzi Holding	Italia	Máquina-herramienta con movimiento en los tres ejes ejecutado por tres motores lineales. Especialmente robusta y rígida
US2002057952A	Waldrich Werkzeugmasch	Alemania	Fresadora de alta velocidad para el afilado y rectificad que permite gran precisión de alineamiento de la herramienta, montada pivotantemente en un soporte unido al carro.
US6382889B	Boeing Co	EE.UU.	Máquina taldradora multi-eje portátil.
US2002069731A	Soucy, Alan	EE UU	Aparato y método para reducir o eliminar la vibración durante el mecanizado de alta velocidad. Especialmente útil para estructuras finas o de formas complejas.
FR2817784A	Renault Automation	Francia	Máquina-herramienta de alta velocidad dotada de una estructura de unión de barras con pivotes ficticios que evita todos los inconvenientes relacionados con la unión de bolas.
US2002077233A	Imta Mfg Technology & Automation Co Inc	EE UU	Fresadora de alta velocidad dotada de control numérico y un sensor de posición de la mesa de trabajo con el que se consigue gran precisión, reducción de tiempos y mantenimiento de las características mecánicas.
US2002067966A	Huashengchang Gear Co Ltd	China	Método para fabricar husillos de rosca variable mediante fresadora de múltiples ejes.
US6407363B	Electro Scient Ind Inc	EE UU	Método de fabricación de microcomponentes dotado de un láser y un espejo deformable que compensa los cambios ambientales y permite un cambio rápido en el enfoque del rayo láser sin movimiento del cabezal en el eje z.
WO0244079A	Seiko Instr Inc	Japón	Método de fabricación de estructuras tridimensionales ultrafinas que utiliza un haz concentrado de iones.
WO0244078A	Univ Boston ; Fraunhofer USA Inc	EE UU	Técnica de fabricación con precisión microsistemas de forma que se facilita su configuración tridimensional y se reduce la necesidad de microensamblado final.
DE10058669A	Impella Cardiotech AG	Alemania	Micromotor, en parte cortado por láser, utilizado para accionar una microbomba sanguínea, introducidos ambos en el sistema vascular.
US2002044880A	Hitachi Metals Ltd	Japón	Acero de alta resistencia de uso en la fabricación de moldes para plásticos, de excelente dureza, maquinabilidad y resistencia a la corrosión.
Electroerosión			
US6376793B	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Método y dispositivo de tratamiento superficial por electroerosión por electrodo de hilo. Se usa para crear capas superficiales reformadas sobre moldes metálicos.
US2002043519A	Dobovsek et al.	Eslovenia	Sistema de sujeción de electrodo de máquina de electroerosión por penetración. Permite la limpieza de ambos lados del electrodo a través del apoyo ajustable. Reduce el tiempo de mecanizado en un 50% en comparación con los obtenidos sin limpieza de las partículas contaminantes.
EPI193016A	Fanuc Ltd	Japón	Máquina de mecanizado por electroerosión.
US6072143A	Charmilles Technologies SA	Suiza	Método y aparato para determinar la longitud de un electrodo. Se usa en máquinas de electroerosión. Se elimina la necesidad de limpieza manual del electrodo. El método es apropiado en automatización.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Electroerosión

US5847352A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Aparato y método para el procesado de la descarga. Incluye el almacenamiento de una condición inicial del proceso en memoria, cálculo de parámetros del proceso y un dispositivo que controle la posición inicial del electrodo.
US6373018B	Gen Electric	EE UU	Método y aparato de mecanizado de agujeros múltiples por electroerosión. Se utiliza en piezas conductoras de la electricidad. Permite la realización de agujeros a gran velocidad. Facilita el ajuste entre sí de electrodos rotativos.
US6372110B	Frembgen F	Alemania	Método de mecanizado electroquímico de canales de escurrimiento en piezas metálicas. Se usa en el procesado electroquímico de piezas. Presenta la ventaja de que la presión del electrolito puede mantenerse constante.
US6121568A	Agie SA	Alemania	Dispositivo de guía de hilo en forma esférica para máquina de mecanizado por electroerosión, montado de modo que puede girar en su soporte. En comparación con los equipos conocidos, permite que el electrodo de hilo sea controlado con mayor exactitud.
WO0029159A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Método de tratamiento superficial por electroerosión que implica la generación de una descarga mediante la aplicación de un pulso de tensión entre la pieza y un electrodo producido por compactación de un material en polvo que contiene carbono metálico.
US2001005066A	System 3R Internat AB Vaelling	Alemania	SopORTE de pieza para máquina de erosión, con elementos de unión de dicho soporte con una estructura transportadora y un amortiguador de vibraciones, de goma o caucho entre el soporte y la estructura transportadora.
WO0228597A	Speedfam Ipec Corp	EE UU	Método y aparato para el aplanado electroquímico de una pieza.
WO0228581A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Dispositivo y método de mecanizado por electroerosión por hilo.
US6369343B	Gen Electric	EE UU	Método y aparato de mecanizado por electroerosión.
US6368493B	Ebara Corp	Japón	Método y aparato de mecanizado electroquímico. Usa agua ultrapura. La circulación del agua reduce el drenaje requerido y se hace innecesario el tratamiento de la solución química.
EPI197284A	Gen Electric	EE UU	Mecanizado por electroerosión no sumergida que utiliza como líquido de mecanizado agua tratada.
US5852269A	Sodick Co Ltd	Japón	Procedimiento e instrumento que permite determinar una posición en la cuál un electrodo de hilo metálico entra en contacto con una pieza a mecanizar.
ES2159005T	Swil Ltd	India	Proceso de fabricación de electrodos para mecanizado por electroerosión más baratos y de características físicas y químicas que permiten un corte más exacto de las piezas.
WO0226434A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Máquina de electroerosión por hilo. Se reduce la rotura del electrodo de hilo. La máquina es adecuada para la alimentación automática del electrodo de hilo y se mejora la protección del electrodo cuando la máquina no está en funcionamiento.
WO0226433A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Electrodo de hilo para máquina de electroerosión por hilo. Aumenta la velocidad de mecanizado y mejora la rigidez de dicho electrodo.
US6176998B	SKF Engineering and Res CT BV	Holanda	Procedimiento de mecanizado electroquímico de una corona de apoyo que comprende dicha corona mecanizada electroquímicamente. Asegura exactitud tanto de la profundidad de la hendidura como del radio en el mecanizado de la corona, permitiendo así un mejor ajuste y una vida más larga. Mejores características de ruido de las coronas y de los componentes rotativos correspondientes.
EPI193017A	System 3R Internat AB	Alemania	Mandril de presión.
US5770831A	Sodick Co Ltd	Japón	Sistema de alimentación eléctrica para máquina de electroerosión.
WO0240209A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Método y aparato de mecanizado por electroerosión por hilo.
US6392183B	Charmilles Technologies	Suiza	Procedimiento y dispositivo para el control del mecanizado por autoerosión que minimiza el desgaste del electrodo y mejora la exactitud del mecanizado.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
Electroerosión			
US6392182B	Sodick Co Ltd	Japón	Depósito mecanizado para máquina de electroerosión.
US6389942B	Sodick Co Ltd; KHS Co Ltd	Japón	Corta-hilos para máquina de cortar hilos por electroerosión.
EPI208934A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Aparato de mecanizado por electroerosión.
WO0236295A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Método y aparato para mecanizado por electroerosión.
WO0234445A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Dispositivo de mecanizado por electroerosión.
WO0234444A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Fuente de alimentación para máquina de electroerosión por hilo.
WO0234443A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Máquina de electroerosión por hilo.
US6384364B	Gen Electric	EE UU	Método de alineamiento de electrodos en taladrado multieje por electroerosión.
US6384363B	Suzuki KK	Japón	Procedimiento y dispositivo de mecanizado por electroerosión que permite el uso de agua desionizada sin necesidad de utilizar otros aditivos que protejan contra los contaminantes ambientales.
US6383351B	Quadna Inc	EE UU	Ensamblaje de electrodos para electroextracción.
WO0202266A	Bosch GmbH Robert	Alemania	Procedimiento y dispositivo para hacer orificios, principalmente orificios de inyección en inyector. Se usa para hacer orificios en piezas de materiales conductores de la electricidad, especialmente orificios de pulverización en boquillas de inyección. Permite hacer orificios cónicos.
US5909882A	System 3R Internat AB Vaelling	Suecia	Mandril automático con accionamiento neumático usado en dispositivos de electroerosión. Se utiliza con el software de control neumático convencional e incluye una válvula de seguridad que automáticamente cierra la alimentación del aire a la cámara de fijación adicional.
ES2168557T	Agie SA	Alemania	Procedimiento y dispositivo de mecanizado por electroerosión para el avellanado o el corte de cables por electroerosión. Reduce la complejidad y el coste de estos equipos. Se eliminan la corrosión y el desgaste de ciertos elementos del equipo.
EPI216779A	Agie SA	Suiza	Máquina de electroerosión de construcción modular.
EPI216778A	Charmilles Technologies	Suiza	Dispositivo para purificar los líquidos de proceso en una máquina de electroerosión.
WO0145889A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Aparato de mecanizado por electroerosión que incluye un dispositivo para fijar parámetros del movimiento de oscilación entre el electrodo y la pieza de acuerdo al estado de descarga detectado. Se incrementa la eficiencia y estabilidad del mecanizado.
GB2363589A	Amchem Ltd	Gran Bretaña	Aparato de sellado. Se usa para sellar uno o más electrodos de un aparato de mecanizado por electroerosión. Reduce o elimina la descarga del fluido dieléctrico alrededor de las superficies exteriores de los electrodos.
US6403912B	Nemecek G	EE UU	Soporte para electrodo. Permite un ajuste seguro de la cabeza rotativa del aparato a la base en la posición deseada, durante el proceso de electroerosión.
US6403911B	Ind Tech Res Inst	EE UU	Método y aparato para cortar hilos por electroerosión.
US6403910B	Hi-Tek Mfg Inc	EE UU	Métodos multihusillo o multielectrodo y aparatos para realizar simultáneamente una pluralidad de operaciones de electroerosión.
US6402931B	Faraday Technology Marketing G	EE UU	Mecanizado electroquímico que usa campos eléctricos modulados. El proceso es especialmente adecuado para el procesado electroquímico de metales y aleaciones que fácilmente forman capas superficiales pasivas.
US2002071717A	System 3R Int AB	Alemania	Dispositivo de acoplamiento con dos partes y un elemento de ajuste. Se usa como mecanismo de acople entre un soporte de piezas y una parte conectada a la cabeza de una máquina herramienta, p. ej. una máquina de erosión o torno.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Electroerosión

US2002070126A	Yuji et al.	Japón	Método para pulir, pulidor; método de galvanización y aparato de galvanización.
US6300587B	Sumitomo Electric Ind Co	Japón	Procedimiento de fabricación de un electrodo de hilo para mecanizado por electroerosión. El uso de este electrodo produce una elevada velocidad de mecanizado, sin adherencias a la superficie de corte.
US6398941B	Gen Electric	EE UU	Método de formateo de piezas mediante herramienta de mecanizado por electroerosión, sin el uso de procesos aproximados o iterativos.
US2001027749A	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Aparato y método de mecanizado por electroerosión. Se interpone un medio aislante entre la pieza y un electrodo de una máquina de electroerosión.
DE4244938C	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Máquina de electroerosión. Incluye una memoria que almacena programas para controlar el proceso de mecanizado.

Deformación y corte por cizalla

US2002045965A	Mitsubishi Materials Corp	Japón	Método de simulación numérica para la conformación de elementos metálicos por máquina herramienta rotatoria.
EPI 197274A	Cosma Internat Inc	EE UU	Prensa de hidroconformado de alta presión de partes tubulares que no requiere un intensificador convencional separado, con lo que se reduce su costo.
EPI 197273A	Sidmar Nv	Bélgica	Método y aparato para hidroconformado de chapas o tubos en el que se pretende reducir el rozamiento en las zonas críticas, así como utilizarlo en métodos de conformación convencionales, como la embutición profunda.
US6364973B	Daimler Chrysler AG	Alemania	Chapa de acero austemperizado para embutición profunda de uso tanto en partes estructurales como en partes aligeradas de vehículos. Alta rigidez y resistencia, permite usar chapa de 0.3 mm en vez de 0.8, con aligeramientos de hasta el 60%.
WO0236281A	Nippon Steel Corp	Japón	Prensa para conformar tailored blanks soldando en continuo al menos 2 tipos de materiales con distintos espesores y diferentes características mecánicas y sin problemas de ruptura en la zona de bajo espesor.
EPI 208926A	Schuler Hydroforming GmbH & Co	Alemania	Aparato para hidroconformado a alta presión de piezas con abombamientos o protuberancias, al contar con un molde con varias zonas, una de las cuales con una cavidad adaptada para recibir una pieza hueca.
US6386009B	Gen Motors Corp	EEUU	Aparato y método para hidroconformar múltiples componentes simultáneamente con una prensa de menor capacidad que la necesaria para un hidroconformado convencional.
US6386583B	Trw Inc	EE UU	Acero de alta resistencia y bajo contenido en carbono, en concreto para el inflador del air-bag de un vehículo.
EPI 205571A	Kawasaki Steel Co	Japón	Acero galvanizado en caliente de alta resistencia de uso en automoción, construcción o electrodomésticos.
EPI 207974A	Blanco GmbH & Co	Alemania	Sistema de embutición profunda en la que se varía la presión aplicada a lo largo del tiempo entre las secciones del molde para reducir tiempos y energía, especialmente cuando la embutición se realiza en sucesivas etapas.
US6401508B	Wizenmann GmbH	EEUU	Componentes de una máquina de hidroconformado que incluye un alojamiento de moldes, con una pluralidad de ellos, un sistema de distribución de agua y medios para comprimir los moldes.
US6401507B	Gen Motors Corp	EEUU	Método y aparato de hidroconformado en el que se hidroperfora una parte dentro del molde contando con medios de expulsión del residuo formado.
US6402438B	Alvord-Polk Ind	EE UU	Método para fabricar utilizando el láser una herramienta de corte compuesta mejorada, partiendo de acero bajo en carbono de bajo precio.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
Deformación y corte por cizalla			
US2002068153A	Jakel Martin et al.	Alemania	Método de fabricación de un empujador de leva de palanca para la válvula de escape, mediante punzonado, embutición profunda y doblado de una chapa fina
WO0244434A	Kawasaki Steel Co	Japón	Composición y método de producción de un acero laminado en frío de alta resistencia galvanizado en caliente con una embutibilidad excelente.
US6408928B	Linde Gas AG	Alemania	Método simplificado de fabricación de objetos compactos de acero espumado en el que se utiliza una atomización termal de la mezcla de polvos para metalizar la superficie.
US6196307B	Intersil Americas Inc	EE UU	Bloque de metal espumado, en concreto radiador metálico de calor para módulos de transmisor de potencia, consiguiendo una excelente transmisión de calor y una reducción en peso.
Fundición			
US6399017B	AEMP Corp	EE UU	Método y aparato para producir una palanquilla de aluminio thixotrópico.
US6402367B	AEMP Corp	EE UU	Método y aparato para agitar magnéticamente una aleación de aluminio fundido para la obtención de un material de estructura semisólida.
EP1216114A	Univ Brunel	Gran Bretaña	Una aleación metálica fundida es transferida a una extrusora de doble tornillo, donde, debido a los esfuerzos de cizalladura, pasa a un estado semisólido, siendo a continuación inyectada a alta velocidad a un molde.
US2002053416A	Krauss-Maffei Kunst GmbH	Alemania	Aparato de moldeo por inyección que consta de una extrusora con dos o más tornillos para producir una corriente de metal en estado semi-sólido con una estructura thixotrópica libre de dendritas.
US2002069997A	Semi-Solid Technologies Inc	EE UU	Procedimiento y aparato que integra la producción de un material en estado semi-sólido y el proceso de moldeo a presión, eliminando el paso intermedio de solidificación y recalentamiento.
WO0226426A	Rauch Fertigungstech GmbH	Alemania	Máquina de fundición a presión.
US6382302B	Aluisse Technology & Man Ltd	Suiza	Sistema de admisión de material thixotrópico en una máquina de fundición a presión.
US6372063B	Michelin Rech Tech	Francia	Fabricación de ruedas de vehículos mediante moldeo de un material thixotrópico y posterior tratamiento térmico, estampado y granallado.
WO0227053A	Park Soon Chan et al.	Corea	Método de preparación de una aleación de magnesio de alta resistencia. Presenta excelente elongación a temperatura ambiente.
EP1215293A	Univ Tech Clausthal	Alemania	Crisol de acero para la fusión de magnesio y sus aleaciones. Está revestido interiormente por placas de alúmina sinterizada, lo que permite la obtención de fundiciones libres de hierro.
US6399020B	NASA	EE UU	Aleación de aluminio para fundición adecuada para aplicaciones a elevada temperatura, como pistones de motores de combustión interna.
US6392194B	Air Liquide S A	Francia	Procedimiento de soldadura MIG para aluminio y sus aleaciones. Consigue alta productividad sin afectar a la calidad de la soldadura.
EP1204506A	Alcoa Inc; Newcor Inc	EE UU	Soldadura por protuberancias de láminas de aluminio.
US2002070572A	Alcoa Inc	EE UU	Soldadura por fricción de estructuras de aluminio.
WO0244431A	Alcan Internat Ltd	EE UU	Soldadura por puntos de láminas de aluminio. Éstas se someten a un pretratamiento con una solución de ácido sulfúrico y fosfórico que limpia la superficie y genera una película que aumenta la resistividad de las superficies a unir.
US6403913B	Alcoa Inc	EE UU	Aparato de soldadura por puntos de componentes de aluminio para vehículos. Presenta electrodos con geometría mejorada.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Fundición

US6369347B	Nipón Light Metal Co et al.	Japón	Lámina de aluminio-magnesio revestida de una capa de compuesto intermetálico que facilita el proceso de soldadura por puntos. Aplicación: fabricación de cuerpos de automóviles.
US6376098B	Ford Global Tech Inc	EE UU	Compuesto matricial metálico para la realización rápida de prototipos y para el mecanizado rápido. Se usa en la industria del automóvil. Presenta la ventaja de que el compuesto matricial metálico tiene una temperatura de fundición más elevada que los materiales convencionales. El procesamiento adicional de los prototipos se elimina, de tal manera que el coste y el tiempo de producción se reducen. El compuesto inventado tiene una rigidez y una resistencia mecánica comparable al aluminio o a las aleaciones de aluminio.
EPI197287A	Bisiach	Italia	Aparato para la soldadura láser de miembros de refuerzo longitudinales sobre paneles de aluminio.

Pulvimetalurgia

US2002071781A	Advanced Materials Tech	EE UU	Fabricación mediante moldeo por inyección de polvos de piezas que poseen partes de diferentes materiales, cada una de las cuales tiene distintas propiedades funcionales, tales como resistencia a la corrosión o dureza.
US6383446B	Sumitomo Coal Mining Co Ltd	Japón	Polvos de diferentes materiales se cargan automáticamente en un molde formando capas, se compactan y se sinterizan eléctricamente. El método permite la producción en masa de forma automatizada de productos con capas de distintas propiedades.
US2002068005A	Bayer Corporation	Alemania	Fabricación de materiales compuestos metálicos o metal-cerámicos mediante moldeo por inyección de polvos.
US2002058136A	Mold Masters Ltd	EE UU	Procedimiento de moldeo por inyección de polvos en el que se insufla gas en la mezcla fundida de polvo y ligante antes de la inyección en el molde. Una vez formado el compacto, el gas arrastra el ligante, suprimiéndose la necesidad de una etapa específica de eliminación del ligante.
WO0245889A	Honeywell Int Inc	EE UU	Mejora de las características del flujo de alimentación en un proceso de moldeo por inyección de polvos.
WO0243942A	Ceram Res Ltd	Gran Bretaña	Aparato para moldeo por inyección de polvos que posee un molde de paredes porosas.
EPI216116A	Allied-Signal Inc	EE UU	Fabricación de hojas de cuchillo mediante moldeo por inyección de polvos de acero inoxidable.
ES2168690T	Basf AG	Alemania	Material para procesos de moldeo por inyección de polvos que contiene polvos de óxidos metálicos de granulometría inferior a una micra. Permite obtener piezas pequeñas de formas complicadas.
US6386266B	Alcoa Inc	EE UU	Sustrato para procesos de conformado por proyección térmica. Proporciona una adecuada extracción del calor, lo que permite la obtención de productos con un reducido tamaño de grano.
US2002069996A	Collins et al.	EE UU	Técnica de rapid tooling para fabricar útiles por conformado por proyección térmica.
WO0238315A	Hoganas AB	Suecia	Método de fabricación de productos de alta densidad.
DE69615258T	Delphi Tech Inc	EE UU	Densificación de un producto sinterizado de composición ferrosa mediante compactación isostática en caliente en gas a alta presión. Para impedir la penetración de éste, se sella previamente la superficie del producto mediante la formación de una capa de óxido utilizando vapor de agua.
EPI214166A	Flow Holdings Sagl	Suecia	Aparato de compactación isostática en caliente.
AT3492000A	Boehler-Uddeholm AG	Austria	Fabricación de herramientas de corte, estampado y conformado a partir de planchas producidas mediante compactación isostática en caliente y posterior forjado o laminado. Se consigue una mejor isotropía de las características mecánicas.
US2002051725A	Atsugi Unisia Corp	EE UU	Método de forjado de un compacto sinterizado compuesto de hierro como principal componente y de grafito.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
Pulvimetalurgia			
US6391251B	Optomec Design Co	EE UU	Fabricación de piezas de contornos complejos, tales como intercambiadores de calor y álabes de turbina, mediante un programa de CAD.
US6371746B	Kubota Corp	Japón	Molde eléctrico para sinterizado. Aplicación: fabricación de cabezas de pistón de aluminio para automóviles.
US2002048526A	Kawasaki Steel Corp	Japón	Fabricación de un componente sinterizado de composición base hierro que presenta alta densidad y alta resistencia.
ES2167130A	Univ Carlos III	España	Proceso de fabricación de piezas metálicas a partir de polvos metálicos empleando resinas acrílicas termoestables como ligante.
DE69330495T	Masachusetts Inst Technology	EE UU	Producción de piezas a partir de polvos metálicos o cerámicos empleando una técnica de impresión tridimensional basada en la impresión de chorro de tinta. Se pueden fabricar muy rápidamente formas complejas con un alto grado de resolución, tales como moldes para fundición de metales.
US6365093B	Rockwell Technologies Llc	EE UU	Método de reforzamiento de la resistencia en verde de compactos de polvos metálicos.
WO0232655A	SKF AB	Suecia	Prensa de compactación de polvos.
US2002051724A	NGK Insulators Ltd	Japón	Fabricación de un material compuesto intermetálico mediante mezcla de polvo metálico con un material de refuerzo y posterior impregnación de la mezcla con aluminio fundido. Presenta buena relación entre resiliencia y resistencia mecánica, resistencia a la abrasión, alta conductividad térmica y bajo coeficiente de expansión térmica.
US2002044877A	Karino et al.	Japón	Fabricación de un material termoeléctrico mediante pulvimetalurgia.
US6391252B	Metals Process Systems et al.	Francia	Fabricación mediante pulvimetalurgia de chapas para reparar por brazing componentes de turbinas.
US2002051848A	Li	EE UU	Método para producir vínculos metal-cerámicos libres de porosidades y grietas.
US6403023B	Future Metal Co Ltd	Corea	Fabricación de materiales porosos mediante pulvimetalurgia. Aplicación: aislantes térmicos y acústicos.
US6410160B	Colorado School of Mines	EE UU	Fabricación de materiales metálicos porosos.
EPI193009A	Fraunhofer Ges Foerderung Angewandten	Alemania	Fabricación de un componente poroso a partir de virutas metálicas de mecanizado.
EPI196259A	Fraunhofer Ges Foerderung Angewandten	Alemania	Fabricación de un material compuesto que tiene al menos una capa de material metálico sólido y otra de metal espumoso.
US6408928B	Linde Gas AG	Alemania	Fabricación de metales espumosos mediante proyección térmica.
US6391250B	Mepura Metallpulver GmbH	Austria	Fabricación de artículos de metal espumoso con elementos sólidos integrados en el interior o en la superficie.
EPI165276A	Philip Morris Prod Inc	EE UU	Procedimiento económico de fabricación de productos metálicos trabajados en frío. El material metálico de partida puede ser preparado por pulvimetalurgia, y luego es sometido a sucesivas etapas de laminado en frío y recocido rápido hasta alcanzar las dimensiones deseadas.
EPI199122A	Future Metal Co Ltd	Corea	Procedimiento para fabricar fibras metálicas.
US6372346B	Enduraloy Corp	EE UU	Polvos para fabricar herramientas de corte y conformado. Presentan una mejorada combinación de resistencia, dureza, alto módulo elástico, resiliencia, baja interacción con la pieza de trabajo y bajo coeficiente de fricción.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Pulvimetalurgia

EPI216115A	Innovative Technology Licensin	EE UU	Método de fabricación por pulvimetalurgia de componentes metálicos tales como matrices de estampación y electrodos para procesos de electroerosión.
GB2366297A	Simon GmbH & Co KG Karl	Alemania	Sinterizado de un disco de fresar. Las plaquitas de corte se posicionan en el interior de la matriz llena de polvo, se prensa el conjunto para obtener un compacto en verde, y se sinteriza.
US6387151B	Union Miniere SA	Bélgica	Fabricación de herramientas de diamante por sinterizado de polvos aleados, empleando hierro como ligante.
US6399018B	Penn State Res Found	EE UU	Técnica de rapid-tooling para fabricar herramientas metálicas que proporciona mejores propiedades mecánicas y menores contracciones que técnicas anteriores.
WO0228576A	Keystone Invest Corp	EE UU	Fabricación de engranajes mediante pulvimetalurgia.
US6383447B	Honda Motor Co Ltd	Japón	Fabricación de engranajes helicoidales mediante pulvimetalurgia.
DE69427422T	Eaton Corp	EE UU	Método de fabricación de engranajes cónicos y helicoidales mediante pulvimetalurgia que permite revestir áreas específicas con un material resistente al desgaste.
US6401562B	Mini Gears SpA	Italia	Fabricación de engranajes a partir de planchas obtenidas por sinterizado de polvos metálicos.
EPI210194A	Miba Sintermetall AG	Austria	Método de fabricación de acoplamientos mediante pulvimetalurgia. Evita la formación de rebabas.
EPI198601A	Federal Mogul Sintered Prod	Gran Bretaña	Acero sinterizado para la fabricación de componentes de motores de combustión, tales como asientos de válvula insertados, balancines, seguidores de levas, rotores y estátores de bombas. Presenta buena resistencia al desgaste y bajo coste.
WO0227047A	Federal Mogul Sintered Prod	Gran Bretaña	Producción de componentes de aluminio mediante pulvimetalurgia
DE69428947T	Honda Motor Co Ltd et al.	Japón	Fabricación de componentes estructurales mediante forja de compactos en verde de polvos de aleación de aluminio.
DE10066005A	Eisenmann Maschbau KG	Alemania	Sinterizado de piezas de aluminio.
WO0226420A	Generis GmbH	Alemania	Aparato para la fabricación de piezas capa a capa.
GB2367563A	Young	Gran Bretaña	Procedimiento de impregnación de objetos porosos.
EPI199124A	Kawasaki Steel Corp	Japón	Lubricante para matrices de compactación. Se adhiere electrostáticamente a las paredes de la misma.
US6365094B	Stackpole Ltd	EE UU	Matriz lubricada.

Láser

WO0230612A	Ase Americas Inc	EE UU	Corte por láser asistido por gas de materiales frágiles y delgados.
US6377904B	Suzuki Motor Corp	Japón	Permite detectar correctamente la posición focal del láser de soldadura.
US6376800B	Chromalloy Gas Turbine Corp	EE UU	Máscara para uso durante la soldadura o taladrado por láser fácilmente aplicada a componentes con contornos irregulares. Mantiene su forma y adherencia incluso después de secarse. Es capaz de soportar altos precalentamientos y elevadas temperaturas de soldadura. La máscara puede ser fácilmente quitada después de su uso.
US6376798B	Lillbacka Jetair YO	EE UU	Sistema de corte por láser. Permite realizar cortes óptimos con independencia de la zona de la lámina. Un diseño especial de la mesa en la zona de trabajo del sistema de corte por láser proporciona soporte a las láminas.
US2002043522A	Alltec Angewandte Laser Licht	Alemania	Método de mecanizado de materiales por medio de láser. Se usa para cortar láminas por láser. Presenta la ventaja que las líneas de separación o las regiones de separación no son visibles.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
Láser			
US6373026B	Mitsubishi Electric Corp	EE UU	Método y aparato de mecanizado por láser de tableros de distribución y oscilador láser con gas carbónico para mecanizado de dichos tableros.
US2002040894A	Von Borstel	EE UU	Máquina de procesamiento por láser con cámara de guiado de rayo lavada por gas. Se reduce la cantidad de gas utilizado en la limpieza.
EPI 199130A	Hubert Anton H	Alemania	Aparato de corte térmico. Se utiliza para el corte mediante soplete oxiacetilénico. Presenta la ventaja de que permite un ajuste rápido de la cabeza del soplete sin poner en peligro al operario.
EPI 199128A	Mitsubishi Heavy Ind Ltd	Japón	Aparato de mecanizado por láser, en el que el oscilador láser es controlado de tal manera que la descarga del electrodo GMA se produce después del comienzo de la oscilación del rayo láser.
US6370171B	Trumpf GmbH & Co Precitec GmbH	Alemania	Útil de máquina láser; preferiblemente máquina para la realización de un procesado por láser; con medida de la intensidad de la luz a partir de varios elementos ópticos y uso de los datos obtenidos para el control de la temperatura de dichos elementos. Presenta la ventaja de que el funcionamiento del aparato es efectivo, fiable y seguro.
US6369356B	Daimler Chrysler	Alemania	Método y sistema de monitorización y/o documentación de una operación de mecanizado por láser. Presenta la ventaja de proporcionar una técnica mejorada de diagnóstico y documentación.
US6369355B	Advance Cardiovascular System	EE UU	Método y aparato de corte por láser de prótesis metálicas.
US6369352B	Unova Ind Automation Sys Inc	EE UU	Aparato de soldadura por láser de piezas metálicas. Permite mejorar la exactitud de la soldadura. Realiza cargas y descargas rápidas de las piezas. Usa una plataforma rotatoria estable.
US2002039517A	Boeing Co	EE UU	Unión de elementos de estructurales por soldadura. Los elementos tienen formas y dimensiones preseleccionadas.
US2002038862A	Freudenberg et al.	Alemania	Soldadura por láser de materiales de aluminio con ayuda de una mezcla de gases inertes. Se usa en los vehículos de mercancías pesadas. Presenta bajo coste de fabricación junto con un buen aislamiento a las oscilaciones.
EPI 197287A	Bisiach Bruno	Italia	Aparato de soldadura por láser de refuerzos longitudinales sobre paneles de aluminio.
EPI 197286A	Fanuc Ltd	Japón	Aparato de mecanizado por láser. Se usa en la fabricación de vehículos a motor. Presenta la ventaja de que evita los problemas de mecanizado con el objeto de aumentar la eficiencia de la operación. Proporciona protección a los generadores láser.
US6365866B	Arnold Maschinenfabrik GmbH	Alemania	Procedimiento de soldadura por rayo de aceros templados, mediante tratamiento térmico de corta duración. Se usa en las industrias de la construcción de máquinas y automóviles. Presenta la ventaja de que el acero templado puede ser soldado sin roturas y sin temple indeseables.
EPI 194261A	Diserens Pierre	Suiza	Método de corte por láser para metales. Implica la aplicación de nitrógeno puro obtenido mediante el paso de aire comprimido a través de una membrana de fibras huecas de alta densidad, en el equipo de corte por láser.
WO0240211A	Haberler et al.	Austria	Dispositivo destinado a un procedimiento de soldadura híbrida. Se usa en la soldadura por láser. Presenta la ventaja de que se mejora a calidad del láser.
WO0238325A	Air liquide SA A Directoire	Francia	Procedimiento de corte por láser a alta velocidad asistido con gas. Las piezas a cortar se seleccionan entre placas, láminas metálicas o tubos.
WO0238324A	Matsushita Electric Ind Co Ltd	Japón	Dispositivo óptico de mecanizado.
US6392192B	W A Whitney Co	EE UU	Control en tiempo real de las características del rayo láser en una máquina herramienta equipada con láser. Presenta la ventaja de permitir ajustar en tiempo real los elementos ópticos para mantener el tamaño del punto focal y su posición respecto al material que está siendo procesado.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
Láser			
US2002056707A	Powerlasers Ltd	EE UU	Soldadura por láser de moquetas a paneles. Se usa en la industria automovilística para la fabricación de instrumentos, placas soporte traseras, asientos traseros y consolas. Presenta la ventaja de que mejora la apariencia y simplifica el proceso.
US6388231B	Xerox Corp	EE UU	Sistema y método para controlar la profundidad del corte por láser. El método es especialmente útil para el corte de precisión de elementos adhesivos, tal como, cartuchos de inyección de tinta.
US6388228B	Great Comp Corp	EE UU	Estructura de máquina de esculpir por láser.
US2002053556A	Fanuc Ltd	Japón	Método de mecanizado por rayo láser; dispositivo de mecanizado por rayo láser y útil auxiliar de punzonado. Se usa con placas de acero. Evita la adherencia y las salpicaduras del metal fundido sobre el objeto procesado, cuando se punzona la placa metálica a gran velocidad.
GB2369078	Smartwater Ltd	Gran Bretaña	Producción de micropartículas mediante corte por láser.
EPI206999A	Koike Sanso Kogyo KK	Japón	Aparato de soldadura por láser; aparato de protección gaseosa y procedimiento para controlar un aparato de soldadura por láser. Se usa en la unión de materiales metálicos mediante soldadura por láser. Permite obtener soldaduras precisas, ya que se evita la formación de películas de óxido sobre el material durante el proceso de soldadura.
EPI206997A	Baasel Carl Lasertech	Alemania	Dispositivo de mecanizado por láser con sistema de observación.
WO0234456A	Elpatronic AG	Suiza	Procedimiento y dispositivo de cierre de la separación de una soldadura.
WO0234454A	Battaglia Vincent P	EE UU	Procedimiento de mecanizado por láser de bandas metálicas continuas.
WO0234453A	Elpatronic AG	Suiza	Procedimiento y dispositivo de cierre de la separación en la soldadura de chapas a la medida.
WO0234449A	Elpatronic AG	Suiza	Dispositivo y procedimiento de mecanizado de piezas.
US6384372B	Advanced Micro Devices Inc	EE UU	Procedimiento y sistema que sirve para suprimir la suciedad y el humo en las máquinas de marcado por láser. Proporciona un conjunto silencioso que es fácilmente integrado en el sistema de drenaje de la planta de fabricación. Presenta un bajo coste operativo y un bajo consumo de energía.
US6384371B	Fanuc Ltd	Japón	Aparato de mecanizado por rayo láser. Se usa en el mecanizado, p ej. corte, taladrado, soldadura y tratamiento superficial por rayo láser. Presenta la ventaja de una alta rigidez del aparato de mecanizado y permite una conducción alta velocidad de la cabeza de mecanizado, sin reducir la exactitud del mismo.
US2002074322A	Thyssen Laser Technik GmbH	Alemania	Robot para mecanizado de piezas por láser y método para el mecanizado de piezas con dicho robot.
US6403918B	Honda Motor Co Ltd	EE UU	Sistema de soldadura por láser automatizado. Se usa en la industria del automóvil. Presenta la ventaja que la pieza soldada es más barata de fabricar; tiene menos partes y es más ligera. La reducción de los interticios entre piezas mejora las propiedades estructurales de la soldadura por láser.
US6403917B	Smb Schwede Maschb GmbH	Alemania	Cabeza de soldadura para una máquina de unir con alambre. Se usa para la soldadura de alambres de empacar o similares. Presenta la ventaja que la unidad de la cabeza de soldadura es mejorada, de tal manera que se obtiene un diseño compacto de la propia cabeza, así como cintas de soldadura circulares con costes de ingeniería y de mecánica controlados.
US6402438B	Alvord Polk Inc	EE UU	Herramienta de corte por láser compleja para el corte de partes seleccionadas de piezas durante las operaciones de mecanizado de metales, madera, piedra, plástico, compuestos y fibra de vidrio. Herramienta mejorada que usa acero de bajo contenido en carbono.
US2002066721A	Langhans et al.	Alemania	Aparato de tratamiento por láser con dispositivo de observación.
EPI215008A	L'Air Liquide SA a Directoire	Francia	Procedimiento e instalación de corte por láser con cabeza de corte de doble flujo y doble foco.

Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Láser

EPI215007A	Techtrade GmbH	Alemania	Instalación de mecanizado por láser de superficies de piezas.
WO0243918A	Linde AG	Alemania	Gas de proceso y procedimiento de soldadura por láser. Se utiliza con aceros de baja aleación y recubiertos, por ej. aceros recubiertos con zinc.
US6399915B	Nissan Motor	Japón	Aparato y procedimiento para determinar la calidad de soldadura en soldaduras de dos piezas de material. La calidad de la soldadura puede ser determinada con exactitud.
EPI211015A	Messer Cutting & Welding GmbH	Alemania	Dispositivo para control de desgaste de las boquillas de corte de un aparato de corte por láser.

Tratamientos térmicos y superficiales

EPI203105A	Sandvik AB	Suecia	Método de fijación de plaquitas de corte en un equipo de recubrimiento por PVD. Permite la total automatización del proceso de recubrimiento de las plaquitas.
US2002081161A	MMC Kobelco Tool Co Ltd	Japón	Fabricación de una herramienta de corte de acero rápido para mecanizado de engranajes. Tras obtener una estructura totalmente martensítica mediante temple, revenido y tratamiento subcero, es revestida mediante PVD.
US6399152B	Goodrich Technology Corp	EE UU	Proceso de metalización en vacío para aplicar recubrimientos de cromo sobre sustratos de aluminio y acero. El recubrimiento por PVD se efectúa en dos pasos: aplicación de una base de Ni-Cr y posterior aplicación de la capa de Cr.
EPI195452A	Sumitomo Electric Industries	Japón	Recubrimiento por PVD de una herramienta de corte de nitruro de boro sinterizado. Presenta excelente adhesión incluso bajo severas condiciones de corte.
US2002046629A	Kennametal Inc	Alemania	Fabricación de un taladro mediante micro-granallado de la punta y posterior recubrimiento de la herramienta por PVD. El micro-granallado proporciona una superficie rugosa sobre la que se adhiere mejor el recubrimiento.
EPI198608A	Gen Electric	EE UU	Aparato de PVD por evaporación con haz de electrones.
EPI215301A	Alstom Switzerland Ltd	Suiza	Un recubrimiento de aluminio, cuya función es asegurar el anclaje de un recubrimiento cerámico posterior; es sometido a un tratamiento simultáneo de oxidación superficial y plasma pulsado.
EPI209247A	Gen Electric	EE UU	Procedimiento de obtención por CVD de un recubrimiento de anclaje para un revestimiento de barrera térmica.
ES2167088T	Univ Birmingham	Gran Bretaña	Formación de una capa dura y resistente a la corrosión en artículos de acero inoxidable austenítico mediante tratamiento térmico con plasma en atmósfera de carbono. La capa presenta espesor uniforme y buena ductilidad.
US2002058143A	Microcoating Technologies	EE UU	Método de recubrimiento por CVD en el que la fuente de energía y/o los gases a depositar son redireccionados para controlar las propiedades del recubrimiento y la temperatura del sustrato.
EPI206908A	Energy Conversion Devices Inc	EE UU	Recubrimiento de barrera compuesto por óxido de silicio modificado depositado mediante PECVD (Plasma Enhanced CVD) sobre un sustrato sensible a la temperatura.
US6382951B	Sandvik AB	Suecia	Recubrimiento de una herramienta de corte con una capa de alúmina gamma mediante PACVD (Plasma Activated CVD). Los filos de corte presentan un acabado superficial extremadamente liso.
US6372303B	Bosch GMBH Robert	Alemania	Método y aparato para producir un recubrimiento multicapa mediante CVD con generador de plasma. Aplicación: herramientas de mecanizado que trabajan en seco o bajo condiciones de pobre lubricación.
US6370934B	Wefa Werkzeugfabrik Singen GmbH	Alemania	Herramienta de extrusión para su empleo con aluminio y sus aleaciones recubierta por CVD con un revestimiento anti desgaste.
EPI209255A	Sandvik AB	Suecia	Herramienta de corte revestida de alúmina alfa.



Nº PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
----------------	-------------	-------------	-------------------

Tratamientos térmicos y superficiales

EPI209254A	Widia GmbH	Alemania	Herramienta de corte.
US2002081433A	Baik et al.	EE UU	Fabricación de un recubrimiento de diamante para herramientas de corte.
US6365230B	Korea Inst Science Technology	Corea	Método de fabricación de un recubrimiento de diamante para herramientas de corte.
US6410085B	Camco Internat UK Ltd	EE UU	Método de mecanizado de superficies de diamante policristalino.
US2002076479A	United Microelectronics Corp	Taiwan	Método de monitorización de un proceso CVD.
US2002069825A	Tanaka Precious Metal Ind	EE UU	Aparato de CVD a baja presión que utiliza precursores organometálicos.
US2002069827A	Sakamoto et al.	Japón	Aparato de CVD que permite recubrir superficies de gran tamaño con alta calidad.
WO0244445A	Aixtron AG	Alemania	Método de deposición de capas cristalinas mediante CVD y aparato para llevar a cabo dicho método.
WO0244437A	Composite Tool Company Inc	EE UU	Fabricación de aleaciones de alta resistencia de grano extremadamente fino mediante un proceso CVD.
WO0250337A	Sandvik AB	Suecia	Plaquita de corte revestida de carburo cementado.
WO0227066A	Siemens Westinghouse Power	EE UU	Recubrimiento de barrera térmica resistente al sinterizado.
US6410159B	Praxair Technology INc	EE UU	Material para recubrimientos de barrera térmica del tipo MCrAlY. Presenta excelente adherencia al sustrato.
US2002051851A	Sulzer Metco AG	EE UU	Recubrimiento de cilindros de motores de combustión interna mediante proyección térmica por plasma de una capa ferrosa.
DE69613822T	JH Corp	Japón	Procedimiento de cementación bajo vacío.
WO0244435A	Toyota Motor Corp	Japón	Acero de cementación y engranaje fabricado con el mismo. Presenta excelente resistencia a la fatiga.
US6375762B	Picard GmbH	Alemania	Acero de cementación para fabricación de cuchillas de sierras circulares.
US2002050308A	NTN Toyo Bearing Co Ltd	EE UU	Fabricación de rodamientos de rodillos partiendo de un acero que es sometido a un tratamiento de carbo-nitruración. Presentan excelente comportamiento a alta temperatura.
US2002038679A	Centre Stephanois de Rech Mec Hydromec et Frott	Francia	Tratamiento superficial de componentes mecánicos que confiere alta resistencia al desgaste y a la corrosión y una rugosidad adecuada para una buena lubricación. Consiste en un proceso de nitruración seguido de una etapa de oxidación.
EPI201781A	Dana Corp	EE UU	Fabricación de segmentos de pistones empleando un acero aleado sometido a nitruración iónica.
US6403235B	FMC Corp	Gran Bretaña	Mejora de la resistencia mecánica y al desgaste de piezas de acero mediante recubrimiento con una aleación de alta resistencia, preferiblemente Inconel 725.
DE10084310T	Mitsubishi Electric Corp	Japón	Formación de un recubrimiento duro mediante un proceso de recargue.

MÁQUINA DE SOLDADURA LASER DE COMPONENTES AERONAUTICOS

Esta novedosa máquina, la Torreslaser Welding, es una máquina láser de doce ejes creada para la soldadura de componentes aeronáuticos de aluminio, operación tradicionalmente realizada con remaches.

Este nuevo sistema permite reducir hasta en un 10% el peso de la nave, abaratar los costes de fabricación en un 25%, eliminar el riesgo de corrosión, agilizar el proceso, aportar fiabilidad, seguridad y rapidez, así como modificar el aspecto exterior de la aeronave.

Diseñada y fabricada por las empresas del Grupo MTorres, esta máquina ha sido calificada como un "producto de novedad mundial en el sector de la aeronáutica".

AGENTE LUBRICANTE Y DE UNIÓN PARA LA MEJORA DEL PROCESO "WARM COMPACTION"

El proceso de compactación de polvos precalentados (Warm Compaction) es un método utilizado en la fabricación de piezas mediante pulvimetalurgia.

Este método permite conseguir una elevada compactación del polvo metálico con unos costes de producción bajos, en comparación con otros procesos como la forja de polvos (Powder Forging).

Con el objetivo de mejorar este proceso la empresa Kobe Steel Ltd.

ha desarrollado un nuevo agente lubricante y de unión, que permite minimizar la variación de las propiedades de los polvos metálicos provocada por la variación de temperaturas que tiene lugar durante el proceso.

TUBULAR BLANKS SOLDADOS POR LÁSER PARA HIDROCONFORMADO

Después de dos años de investigaciones la empresa Corus Hyfo ha obtenido el primer volumen de producción de productos tubulares soldados por láser; los "Hyfo Tubular Blank".

Mediante el uso de la primera máquina preparada para la producción de estructuras de chapa tubular soldadas mediante láser para hidroconformado, la empresa Corus podrá abastecer con sus productos a Tower Automotive para la fabricación del soporte motor del nuevo automóvil de Fiat, el Lancia Thesis, que será presentado en Europa el próximo otoño.

AUMENTO DE LA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DEL MAGNESIO

Uno de los mayores problemas que presenta el magnesio es su baja resistencia a la corrosión y un sector afectado por ello, es el de fabricación de monturas para gafas. A causa de la corrosiva combinación que forman las cremas solares, el sudor, los cosméticos y los ambientes húmedos,

los fabricantes de este tipo de productos no se aventuran a usar este material, pese a sus propiedades, ya que no han sido capaces de encontrar un tratamiento superficial que pueda garantizar la protección adecuada en condiciones extremas.

Es por ello que la empresa Keronite ha desarrollado un novedoso proceso de oxidación electrolítica por plasma que proporciona al material hasta 1.000 horas de resistencia a la corrosión, medidas en un test realizado en un ambiente de concentración salina extrema.

A diferencia de los métodos tradicionales para efectuar recubrimientos, este nuevo método no es tóxico y la velocidad de deposición es mayor.

MOLDEO POR INYECCIÓN DE POLVO METÁLICO PARA MICROTECNOLOGÍAS

Actualmente existe una tendencia creciente hacia la miniaturización en muchos sectores de la industria. Pese a ello, las técnicas de microfabricación sólo permiten procesar un número limitado de materiales metálicos además de no tener la capacidad de producir grandes series.

Una posible solución sería la adaptación de la técnica de moldeo por inyección de metal (Metal Injection Molding-MIM) a las microtecnologías.

Nuevos desarrollos dentro de este campo incluyen el procesado de materiales magnéticos y la fabricación de productos, como instrumental de



medición en el rango de las micras o engranajes para microbombas que permiten el transporte de pequeños volúmenes de fluidos.

NUEVO SOFTWARE DE SIMULACIÓN PARA MOLDES Y MATRICES

CGTech ha anunciado una nueva versión de su programa Vericut, en esta ocasión el programa incorpora un módulo específico para el mecanizado de moldes y matrices. Este programa incorpora herramientas para simular, verificar, analizar y optimizar las operaciones de fresado en 3 ejes, taladrado, y electroerosión.

El programa permite una optimización de la trayectoria, modificando los valores de avance en función de la sección de viruta que deba soportar la herramienta, de los recorridos en aire, etc .

Además para el control de colisiones permite la introducción en CAD de cualquier elemento que se encuentre en el radio de acción para evitar su colisión con los elementos móviles de la máquina.

Puede trabajar con ficheros importados en IGES, STL y VDA.

LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS EN EL SECTOR DE MOLDES AUMENTAN UN 60%

Las exportaciones españolas en el sector de moldes alcanzaron, durante el pasado año, la cifra de

101,38 millones de euros (16.867 millones de pesetas), lo que significa un aumento del 60% con relación a los 63,20 millones de euros (10.516 millones de pesetas) del ejercicio anterior:

El crecimiento más importante se ha producido en los moldes para inyección o compresión de metales, con un incremento del 132%.

Los principales destinos de los moldes españoles han sido Francia, Alemania, EEUU y Brasil.

Desde ASCAMM, la Asociación Catalana de Empresas de Moldes y Matrices, se ha informado que este volumen exportador demuestra la "vitalidad y dinamismo de este sector".

Por lo que respecta al sector de matrices, para embutir, estampar o punzonar, registraron durante el pasado año una facturación de 155,20 millones de euros (25.823 millones de pesetas), lo que significa un 8% menos que en el año 2000, pero debido a que las importaciones descendieron en un porcentaje algo superior, situándose en los 46,84 millones de euros (7.794 millones de pesetas), la tasa de cobertura del 2001 es del 3,3%, la mayor de los últimos cuatro años en los que ha crecido de forma ininterrumpida.

Por países, Alemania, Francia, Suecia, Méjico y Reino Unido, concentran el 85% de las exportaciones españolas de matrices.



Parque Tecnològic del Vallès.
Av. Universitat Autònoma, 23
08290 Cerdanyola del Vallès
Barcelona
Tel: 93 594 47 00
E-mail: rdi.plastics@ascamm.es
www.ascamm.es



Panamá, I
28071 Madrid
Tel: 91 349 53 00
E-mail: carmen.toledo@oepm.es
www.oepm.es



Avda. Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 38
E-mail: anarodriguez@eoi.es
www.opti.org