

NOTA DE PRENSA

Bienal de Máquina Herramienta 2012

IK4: Tecnología de vanguardia para la máquina herramienta del futuro

- *IK4-TEKNIKER e IK4-IDEKO exhibirán este año sus desarrollos tecnológicos en un stand conjunto que mostrará la innovación de la Alianza IK4 al servicio del sector de la máquina herramienta*
- *Los centros tecnológicos presentarán desarrollos avanzados como equipos láser, sistemas para la robotización de procesos artesanales o sistemas para la reducción de vibraciones*

(Bilbao, mayo 2012).- Equipos láser ultraprecisos, tecnologías avanzadas de inspección y medida para la industria del ferrocarril o robótica avanzada para la automatización de procesos artesanales son sólo algunos de los desarrollos que la **Alianza Tecnológica IK4** presentará en la próxima **Bienal de Máquina Herramienta**, que se celebrará en el Bilbao Exhibition Center (BEC) entre los próximos 28 de mayo y 2 de junio.

IK4 contará para ello con el apoyo de dos de sus socios, los centros tecnológicos **IK4-TEKNIKER** e **IK4-IDEKO**, referentes en el sector de la máquina herramienta, que han alcanzado en las últimas décadas un alto grado de especialización, lo que les permite poner sus desarrollos tecnológicos avanzados al servicio de múltiples aplicaciones.

Los visitantes que se acerquen al stand situado entre los pasillos C08 D09 del pabellón número 1 del Bilbao Exhibition Centre podrán conocer de primera mano todo un despliegue de tecnologías avanzadas diseñadas por IK4 al servicio de la máquina herramienta. El funcionamiento de las innovaciones de IK4-TEKNIKER se hará aún más visible a través de una

espectacular presentación visual basada en la tecnología de *mapping* en 3D ([video de ejemplo de esta tecnología](#)). IK4-IDEKO, por su parte, mostrará dos prototipos de micromecanizado dispuestos en modo de una célula que producirá *in situ* lentes intraoculares.

Tanto IK4-TEKNIKER como IK4-IDEKO son socios activos del Centro de Investigación Cooperativa en Fabricación de Alto Rendimiento [CIC marGUNE](#) y trabajan conjuntamente en importantes proyectos de investigación para la fabricación de alta tecnología como Hiperión, cuyo objetivo es posicionar el sector vasco de máquina herramienta como primera opción de compra a nivel mundial en máquinas de precisión para piezas de gran tamaño.

La suma de capacidades de los dos centros constituye la oferta más amplia y potente en tecnologías de fabricación del Estado, lo que los sitúa al nivel de los países de referencia en este sector. IK4-TEKNIKER e IK4-IDEKO colaboran estrechamente dentro de la Alianza IK4 actuando de manera conjunta, optimizando los costes de investigación con fondos públicos y personalizando de forma individualizada y a la medida del cliente la transferencia de tecnologías.

A continuación, se detallan los dispositivos que ambos centros tecnológicos exhibirán en su pabellón conjunto de la Biental, prototipos destinados a la máquina herramienta que reflejarán las potencialidades de IK4-TEKNIKER e IK4-IDEKO como referentes tecnológicos para este sector.

Desarrollos avanzados de equipos láser

IK4-TEKNIKER e IK4-IDEKO presentan en el BEC sendos desarrollos de equipos láser con aplicaciones para sectores que exigen de una precisión extrema, como el sector médico, el aeronáutico o la automoción.

IK4-TEKNIKER mostrará un prototipo de láser concebido para realizar soldaduras en el que el centro tecnológico ha desarrollado tanto la parte mecatrónica como el láser de diodos de alta potencia con tecnología propia al 100%. La soldadura de componentes plásticos mediante láser guiado por fibra óptica es una técnica recientemente introducida en la industria, que ofrece mejoras frente a otros métodos convencionales: prescinde de adhesivos químicos, minimiza las distorsiones térmicas en la zona de soldadura y aporta alta eficiencia y alta flexibilidad.

Por su parte, IK4-IDEKO presenta una máquina de ablación por láser de tres ejes que puede trabajar con tres longitudes de onda de láser pulsado en periodos de picosegundos. Los pulsos ultracortos de picosegundos permiten operaciones de gran calidad con aplicaciones que se centran sobre todo en el sector médico, así como en la automoción, el sector aeronáutico o las energías renovables.

Tecnología aplicada a la industria ferroviaria

Más información: [GUK](#) | [Fernando Á. Busca](#) / fabusca@guk.es / 688 685 864

IK4-IDEKO presenta en la Bienal una novedosa solución de inspección y medida para los perfiles de rueda de ferrocarril. Las tecnologías actuales requieren la modificación de la vía, por lo que su instalación exige emprender una obra civil para la instalación de vías específicas y con prestaciones limitadas.

El centro tecnológico ha desarrollado un nuevo sistema de medición basado en la tecnología multicámara 3D para un medido integral de la geometría de la rueda que prescinde de modificaciones en la vía y es capaz de realizar mediciones simultaneas al paso del perfil completo. Además, el sistema de medida, gracias a un innovador modelo de reconstrucción 3D, permite medir de manera precisa el perfil y el diámetro de rueda sin que para ello la rueda deba circular con una alineación predeterminada y controlada. Este novedoso sistema para la industria del ferrocarril está en proceso de patente.

Robótica para procesos complejos

La automatización de los sistemas de producción permite el control total o parcial de la producción por medio de robots. El resultado es una mayor productividad y una mejora de las condiciones de trabajo de las personas. IK4-TEKNIKER trabaja en la evolución de los sistemas de fabricación tradicionales por medio de la robótica, desarrollando mejoras en el mecanismo de producción, optimizando sus procesos y desarrollando sistemas sostenibles para lograr una producción más rápida y eficiente.

IK4-TEKNIKER presenta en la Bienal de Máquina Herramienta un proyecto denominado "Robofoot" que consiste en un prototipo de célula robotizada en el que un robot efectúa operaciones de fabricación e inspección de calzado. El centro tecnológico ha decidido mostrar este desarrollo para transmitir que hasta los procesos más intensivos en mano de obra son susceptibles de "robotizarse" para mejorar la calidad del producto final, las condiciones de trabajo de las personas y maximizar la eficiencia de las instalaciones por medio de tecnología de visión 2D en el módulo de inspección y tecnologías para la generación dinámica de trayectorias (Visual Servoing) para la localización del calzado.

Resolución de vibraciones en máquinas

La aparición de vibraciones es uno de los problemas más comunes e importantes tanto para la calidad del producto final en los procesos de mecanizado como para la integridad de la propia máquina. Por eso, IK4-IDEKO presenta en la Bienal un amortiguador inercial electromagnético y una plataforma de adquisición y procesamiento de señales para máquina herramienta, desarrollados íntegramente por el centro tecnológico.

El amortiguador activo es un dispositivo electromagnético especialmente diseñado para acoplarse a la estructura mecánica de la maquina e introducir en ella una fuerza controlada. Esta fuerza se regula mediante avanzadas técnicas de control para aumentar el amortiguamiento de la estructura, que consiguen reducir drásticamente las vibraciones. Este

dispositivo ha sido capaz de eliminar vibraciones regenerativas *chatter* en operaciones de fresado, torneado y rectificado.

En cuanto a la plataforma de adquisición y procesamiento, este equipo permite capturar señales de un acelerómetro piezoeléctrico ICP o señales de voltaje seleccionables mediante el software de adquisición, para posteriormente visualizar la evolución temporal de la señal adquirida, y realizar el análisis espectral.

Tecnologías avanzadas de fabricación

Los desarrollos de tecnologías avanzadas de fabricación que los dos socios de la Alianza IK4 presentarán en la Bienal darán cuenta de las credenciales de ambos centros tecnológicos en éste ámbito.

IK4-TEKNIKER propone un sistema de mecanizado y fabricación por ultrasonidos que permite múltiples aplicaciones para sectores como la automoción, la aeronáutica o la medicina, en los que se trabaja con materiales difíciles de procesar mediante otras técnicas. El centro eibarrés contará con un demostrador del proceso del mecanizado por ultrasonidos rotatorio, que se basa en la eliminación de material mediante la combinación de giro y vibración en dirección axial de una herramienta de superabrasivo.

Este proceso cuenta con ventajas importantes respecto a otro tipo de procesos, ya que reduce los esfuerzos de corte, la carga térmica en la pieza y con ello el desgaste de la herramienta. Asimismo, aumenta las tasas de arranque (hasta 5 veces mayores que el rectificado), se obtiene un buen acabado superficial y el proceso produce una capa superficial de tensiones residuales de compresión, aumentando la vida a fatiga.

Por su parte, IK4-IDEKO mostrará un torno de ultraprecisión con cabezal aerostático para el torneado. El torno de ultraprecisión consta de tres ejes para el mecanizado de piezas con calidad óptica montados en una estructura de granito para incrementar su estabilidad frente a variaciones de temperatura.

El cabezal aerostático Fast Tool Servo (FTS) permite en un accionamiento rápido de la herramienta para el torneado con punta de diamante, que facilita la generación de formas de geometría libre con aplicaciones como la generación de superficies esféricas para mejorar el acabado en lentes ópticas. Este dispositivo estará dispuesto en la Bienal como complemento del equipo láser exhibido por IK4-IDEKO en el mismo *stand*. Ambos equipos conformarán una línea completa de producción de lentes intraoculares.

El centro tecnológico también mostrará una mesa cinemática paralela diseñada para el posicionamiento rápido y preciso de obleas fotovoltaicas. Este dispositivo se ha diseñado para corregir el error de posicionamiento de las obleas fotovoltaicas durante su fabricación, por medio de sistema de medición de visión compensado con el movimiento de la mesa, una técnica que permite una solución de alta productividad y bajo coste.

Sostenibilidad en tecnologías de fabricación y producción industrial

IK4-IDEKO presenta en la Bial las toberas ECO-JET de refrigeración óptima en procesos de rectificado. Se trata de una gama de toberas de diseño adaptable que aseguran una reducción de entre un 25% y un 50% en pérdida de carga del sistema.

Mediante su uso se consigue el aumento de la productividad de los procesos y una correspondiente reducción del coste por pieza a través de diferentes frentes: aumento de vida útil de la muela, reducción de diamantados, aumento de tiempo entre diamantados, posibilidad de emplear mayores arranques por disminución de fricción y calor en el área de mecanizado, etc. Además, este sistema logra mejoras de estabilidad y precisión de los procesos y una reducción de costes asociada al dimensionamiento y rendimiento de los equipos de refrigeración.

IK4-IDEKO pertenece a la iniciativa europea del sector de maquinaria **Blue Competence**, orientada a la sostenibilidad. El compromiso con esta iniciativa refleja el compromiso del centro tecnológico con el diseño de máquinas energéticamente eficientes en la fase de uso, la orientación al consumo de materias primas ecológicas, el uso optimizado de fluidos de corte y refrigeración, así como una apuesta por unos procesos de fabricación sostenibles.

Tecnología 3D para ganar precisión en la máquina herramienta grande

IK4-TEKNIKER exhibirá asimismo un nuevo sistema para la verificación volumétrica del posicionamiento para máquinas herramienta de grandes dimensiones, con el objetivo de atender la creciente demanda de las empresas de sistemas de verificación geométrica completa.

El sistema emplea tecnología 3D para medir con precisión el posicionamiento y hace uso de los más novedosos equipos de medición en campo (láser tracker AT901-MR de Leica y niveles BlueLEVEL de Wyler), apoyados en un robusto esquema fundamentado en la multilateración.

El resultado es un servicio avanzado y de rápida ejecución, que permite caracterizar el error de posicionamiento en el volumen completo de la máquina, proporcionando una incertidumbre de medida adecuada para las necesidades de la aplicación.

La reducción del tiempo requerido para llevar a cabo la verificación del posicionamiento de la máquina proporciona más estabilidad a los resultados y un ahorro de costes. Del resultado de las medidas se obtienen un conjunto de parámetros geométricos (rectitudes, ortogonalidades, posicionamientos lineales) que permiten entender mejor el comportamiento de la máquina e incluso alimentar un sistema de compensación.