

Moldeo por inyección mejorado

Fuente: Instituto Fraunhofer

Con la ayuda de redes neuronales, por medio de algoritmos complejos utilizados para supervisar las medidas críticas del proceso, los ingenieros están preparando el camino para la producción de cero defectos en el área de moldeo por inyección del polvo metálico. El resultado para los fabricantes es de menos residuos y ahorros de tiempo.

Los componentes de metal utilizados en los goznes de monturas de gafas, instrumentos quirúrgicos o válvulas cardíacas artificiales son a menudo muy pequeños. Desde hace algunos años, los fabricantes de componentes con geometrías complejas de este tipo se han basado en un proceso especial de producción: de metal moldeado por inyección. Las cosas a veces pueden salir mal durante la producción, y entonces es a menudo imposible de detectar defectos hasta después de la sinterización, el paso final en la cadena de procesos, y para entonces es demasiado tarde para corregir el defecto.

Los investigadores del *Instituto Fraunhofer para la Producción y Materiales Avanzados* están

tratando de lograr el cero defectos de producción. Su idea es que, en cualquier momento durante el proceso de moldeo, el sistema debería ser capaz de controlar todos los parámetros - como el peso, presión y temperatura - para dar un veredicto sobre la calidad del componente. “*De esta manera, los errores, imprecisiones dimensionales y defectos tales como grietas, deformaciones o cavidades se pueden detectar al momento*”, explica el director del proyecto Dr. **Thomas Hartwig**. De este modo, el fabricante puede responder inmediatamente y cambiar la configuración correspondiente. A la larga, el sistema puede, si es necesario, ser programado para modificar los parámetros de forma totalmente automática. El apoyo técnico necesario es proporcionado por una red neuronal desarrollada específicamente para moldeo por inyección de metal (MIM), en un esfuerzo conjunto de los ingenieros del *IFAM* y *ALGORITHMICA TECHNOLOGIES*, una empresa privada. “*La red neuronal se basa en algoritmos altamente complejos*”, dice Hartwig. “*Su ventaja sobre las soluciones existentes es que utiliza el auto-aprendizaje*”. Después de una fase inicial de formación obligatoria se puede interpretar todos los datos medidos en el sistema,



detectando correlaciones entre ellos que sería imposible de encontrar sin la red. Toda la información de interés para el fabricante puede ser dada por el sistema de control de procesos, por ejemplo, el peso final del componente, teniendo en cuenta que la presión o la temperatura ha cambiado en un paso determinado en el proceso.

“*Nuestro objetivo con las redes neuronales, es reducir el índice de rechazos al menos un 50 por ciento*”, dice Hartwig. Este avance representa un enorme ahorro de costes para los fabricantes ya que estas materias primas son muy caras. Hasta ahora, las compañías han tenido que rechazar un gran número de componentes en los inicios de la producción antes de cumplir los requisitos de calidad. Otra de las ventajas del uso de las redes neuronales es que con el tiempo podría hacer controles de calidad intermedios y también podrían ser implantadas en otro tipo de producción en serie tales como el moldeo a presión en el metal. Después de haber producido con éxito un componente de prueba los investigadores están buscando socios industriales. ■

Nuevos servicios de la WEB de DYNA

Cuando en el año 2.007 se puso en marcha la Web de DYNA, se dio el servicio de acceso al archivo histórico de los artículos de manera gratuita y temporal a los suscriptores de la versión impresa con el objeto de promocionar la web www.revistadyna.com.

Aunque inicialmente se pensaba ofrecer este servicio promocional por un año, hemos venido preservándolo hasta ahora, pero ya no nos es posible mantenerlo de forma gratuita. No obstante, las suscripciones impresas podrán seguir accediendo a los artículos digitales del mes vigente y

del anterior y de esta forma poderlos leer en formato electrónico.

El acceso digital a la base de datos histórica de los artículos de DYNA será un servicio diferente y tendrá a partir de ahora 2 modalidades:

- **Suscripción individual:** Para usuarios personales con un precio de 70€ (iva incluido)
- **Suscripción institucional:** Para Instituciones u organizaciones con un precio función del nº de usuarios contratados. Precio mínimo de 219€ (iva incluido).

Para aquellas organizaciones que posean dirección IP fija, la Suscripción

Institucional puede contratarse en función de esta IP, de manera que no sea necesario un usuario y contraseña para cada lector que acceda a la base de datos. Este tipo de acceso a los contenidos de DYNA elimina la gestión de usuarios y contraseñas y abarata el acceso a la información de grandes volúmenes de lectores.

La base de datos digital de DYNA crece mes a mes y actualmente se remonta hasta el año 1.970.

Si está interesado en alguna de estas opciones para usted o su organización, no dude en ponerse en contacto con nosotros en dyna@revistadyna.com ■