Genesis Systems Group

Las herramientas de extremo de brazo FDM ofrecen resultados rápidos y económicos

"Normalmente habríamos tardado semanas en fabricar las pinzas tradicionales. Con FDM, se puede tener la nueva herramienta de extremo de brazo completa y atornillada al robot en cuestión de un día aproximadamente".

– Doug Huston, asesor técnico de Genesis Systems Group

ESTUDIO DE CASO

Método	Tiempo	Peso
Mecanizado CNC	20 dias	15.9 kg (35 lbs)
FDM	3 dias	1.4 kg (3 lbs)
AHORRO	**17 dias (85%)**	**14.5 kg (91%)**

¿Que supone FDM en comparación con los métodos tradicionales para Genesis Systems Group?

SITUACIÓN

Genesis Systems Group, con sede en Davenport (Iowa, EEUU), diseña, fabrica e implementa sistemas de automatización robóticos. Su experiencia les permite fabricar una amplia gama de productos para los sectores de la automoción, la construcción, la aviación y los vehículos recreativos, por citar algunas.

Una de las especialidades de Genesis es construir sistemas de corte robóticos por chorro de agua para cortar piezas composite. Dado que muchas de sus piezas tienen geometrías complejas, el enfoque normal del corte consistía en montar la herramienta de corte por chorro de agua sobre un brazo robótico y desplazar dicha herramienta de corte alrededor de la pieza. Este enfoque ha perdido credibilidad, ya que un movimiento incorrecto del brazo del robot podría hacer que el chorro de agua a alta presión se volviera peligroso para los empleados.

Como respuesta, Genesis desarrolló un proceso pionero más seguro que utilizaba una herramienta de extremo de brazo. La herramienta de extremo de brazo agarraba la pieza y la desplazaba alrededor de la herramienta de corte para seccionarla de forma segura. El mayor desafío de este enfoque era que la empresa tenía que diseñar y construir una pinza de agarre personalizada para cada pieza única que seccionar. Genesis dependía del mecanizado CNC para fabricar las pinzas, pero los plazos y los costes resultaban muy caros.

Solución

Los ingenieros de Genesis examinaron si era factible utilizar la impresión 3D para reducir los plazos y los costes de fabricación de pinzas de extremo de brazo. Determinaron que, aunque la mayoría de las piezas impresas en 3D no eran lo suficientemente resistentes como para soportar los rigores del proceso de corte por chorro de agua, las pinzas creadas con la tecnología FDM® eran adecuadas para la tarea.

Además, los ingenieros pudieron aprovechar la capacidad de FDM de crear formas complejas e intrincadas creando un canal interno para una línea de aire neumática. Esto permitió hacer pinzas capaces de sujetar piezas mediante vacío. También redujo la necesidad de líneas neumáticas externas y engorrosas que se podrían dañar en las proximidades del chorro de agua.

Resultados

Los ingenieros de Genesis descubrieron pronto que la tecnología FDM también ofrecía otras ventajas, incluidas notables reducciones en los plazos y costes de producción. Con anterioridad se habría tardado 20 días en fabricar una pinza neumática mediante mecanizado CNC, con un coste ntoable. Gracias a la impresión 3D, Genesis redujo el plazo a tres días y disminuyó el coste notablemente: un 85% en el plazo de producción y un 94%, en los costes.

Esta herramienta de extremo de brazo rediseñada y fabricada con plástico FDM ligero también permitió reducir el peso de 15,9 kg a solo 1,4 kg. Esto permitía utilizar robots más pequeños y menos caros. Estos factores por sí solos suponen para Genesis numerosas oportunidades a la hora de reducir costes y optimizar la producción en la empresa.

Doug Huston, asesor técnico de Genesis Systems Group, explicaba así su apreciación del sistema: “El cambio a FDM ha reducido notablemente el coste de fabricación de pinzas. Los plazos de entrega también se han reducido notablemente. Esto es importante, porque cuando una herramienta quedaba inservible durante la fabricación, la producción tendría que pararse hasta fabricar la pinza sustituta”.

Huston añade: “Normalmente habríamos tardado semanas en fabricar las pinzas tradicionales. Con la pinza FDM, se puede tener la nueva herramienta de extremo de brazo completa y atornillada al robot en cuestión de un día aproximadamente”.

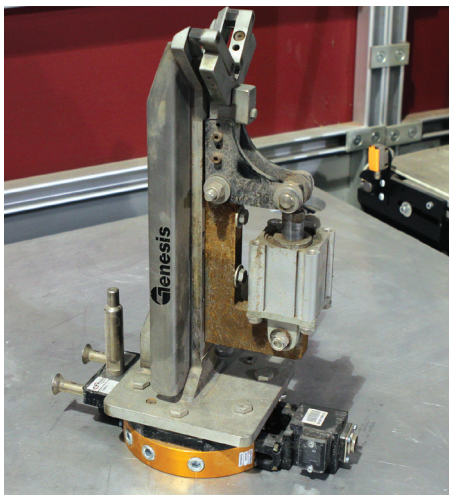

Figura 1: herramienta de extremo de brazo tradicional con componentes mecanizados voluminosos.

Figura 2: herramienta de extremo de brazo FDM de repuesto en una única pieza (resina ULTEM® 9085).

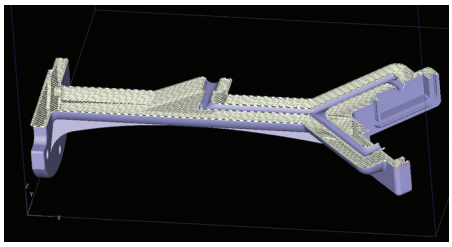

Figura 3: modelo CAD de herramienta de extremo de brazo FDM mostrando canales de vacío internos.

Figura 4: pinza de extremo de brazo FDM utilizada en operación con chorro de agua.

stratasys

E info@stratasys.com / STRATASYS.COM

EMEA REGIONAL OFFICE
Airport Boulevard B 120
77836 Rheinmünster, Germany
+49 7229 7772-0
+49 7229 7772-990 (Fax)
emea@stratasys.com

HEADQUARTERS
7665 Commerce Way
Eden Prairie, MN 55344
+1 888 480 3548 (US Toll Free)
+1 952 937 3000 (Intl)
+1 952 937 0070 (Fax)

2 Holtzman St.
Science Park, PO Box 2496
Rehovot 76124, Israel
+972 74 745-4000
+972 74 745-4001 (Fax)

ISO 9001:2008 Certified

© 2015 Stratasys. Reservados todos los derechos. Stratasys y FDM son marcas comerciales registradas de Stratasys Inc. ULTEM® es una marca comercial registrada de SABIC o sus filiales. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus propietarios respectivos y Stratasys no asume ninguna responsabilidad en referencia a la selección, rendimiento o uso de estos productos que no son de Stratasys. Las especificaciones de productos están sujetas a cambios sin previo aviso. Impreso en Estados Unidos. ACS-FDM-GenesisSystems-10-15-A4