

Información de posición precisa para fabricación inteligente



Cliente:

Chieftek Precision Co., Ltd. (CPC)

Sector:

Fabricación de precisión

Objetivo:

Aumentar la competitividad general de los productos de la empresa, incluido el desarrollo de una mesa rotatoria de precisión para el desarrollo de maquinaria de precisión.

Solución:

Los encóderes ópticos ATOM™ con cabezas lectoras en miniatura y discos de cristal cumplen los requisitos de aplicaciones con limitación de espacio, como las mesas rotatorias.

Historial

A medida que el mundo avanza hacia una nueva era de fabricación inteligente, la demanda de sistemas de control preciso de movimiento está alcanzando niveles sin precedentes. Chieftek Precision Co., Ltd. (CPC), con sede en Taiwán, es un fabricante internacional de productos de control preciso de movimiento, como raíles de guía lineales y plataformas de movimiento de transmisión directa (DD).

La tecnología de transmisión directa DD se lleva utilizando desde hace más de 40 años, pero su uso generalizado se ha iniciado recientemente. En pocos años, la diferencia del coste entre los sistemas de motor lineal y los husillos de bolas tradicionales se ha reducido a la mitad.

En los últimos años, CPC ha invertido gran cantidad de recursos en proyectos de desarrollo relacionados con el control de movimiento, como plataformas lineales, motores DD, mesas rotatorias DD y, muchos de ellos, utilizan encóderes lineales y rotatorios (angulares) de alto rendimiento de Renishaw.

Retos

Aunque el mercado de equipos de control de movimiento continúa creciendo a buen ritmo, la competencia sigue siendo feroz.

Si quieren abrirse camino, los fabricantes tienen que destacar en un mercado abarrotado.

James Wu, jefe del departamento de I+D en CPC, explica la estrategia de la empresa:

“Empezamos como fabricantes de guías lineales en miniatura y ahora somos líderes en este sector, y más de la mitad de nuestros ingresos provienen de nuestras guías lineales”.

James Wu prosigue, “En los últimos años, hemos experimentado un aumento de la demanda de motores de transmisión directa y componentes relacionados, por lo que hemos invertido más recursos en esta área, que ahora supone cerca del 70% de nuestro gasto total en I+D”.

“En un mercado sobrecargado, la reducción de costes es crucial. La mayoría de los componentes de máquina, motores y transmisiones se desarrollan y fabrican en nuestras instalaciones. Nuestro mayor reto es garantizar que nuestros motores sean competitivos,” añade el Sr. Wu.

Y concluye, “En cuanto a la adquisición de piezas, reducimos nuestros costes al mínimo, para ello, buscamos piezas de alto rendimiento que ofrezcan una alta relación calidad-precio.



Los encóderes ópticos de Renishaw nos han proporcionado un rendimiento de la más alta fiabilidad durante muchos años, con especificaciones que cumplen todos los requisitos de nuestros clientes.



Chieftek Precision Co. (Taiwán)

También desarrollamos nuestro propio software de control de movimiento, que cumple una amplia gama de los requisitos del cliente. A medida que avanzamos hacia la era de la Industria 4.0, la fabricación a medida se hace cada vez más importante”.

Solución

CPC utiliza los encóderes ópticos de Renishaw en gran parte de su amplia familia de productos de movimiento, incluida la gama RP de mini plataformas rotatorias DD. Estas plataformas tienen un diámetro exterior de 120 mm y un grosor mínimo de 37 mm, con distintas opciones de información de datos de posición de encóder. Estas opciones incluyen los encóderes magnéticos de CPC y los encóderes ópticos ATOM™ de Renishaw, dependiendo del nivel de precisión que necesita el cliente.

Mientras que las mesas rotatorias grandes se usan en Máquinas-Herramienta, las mesas rotatorias DD en miniatura se usan principalmente en aplicaciones que exigen un alto nivel de velocidad y precisión, como la automatización industrial, semiconductores y fabricación de paneles de pantalla plana (FPD).

El Sr. Wu explica: “Hace nueve años que trabajamos con Renishaw y, generalmente, utilizamos sus encóderes ópticos. En nuestras mesas rotatorias de la serie RP, usamos los encóderes ATOM™ de Renishaw, con un periodo de 40 µm y un diámetro de disco de 50 mm, que generan una señal de salida con una resolución angular de ±1,8 arcosegundos. Al observar las cabezas lectoras o los discos de cristal ATOM, puede verse que su diseño es sumamente ligero y fino, por lo que cumplen perfectamente los requisitos de aplicaciones como las mesas rotatorias en miniatura de espacio limitado”.

La serie de encóderes ópticos en miniatura ATOM de Renishaw, incluye cabezas lectoras de solo 7,3 x 20,5 x 12,7 mm. Estos son solo parte de los distintos encóderes ópticos en miniatura integrados disponibles en el mercado, y cuentan con inmunidad a la suciedad, estabilidad de señal y fiabilidad sin precedentes.

La regla rotatoria RCDM del encóder ATOM es un disco de cristal de una pieza, con graduaciones grabadas en su superficie, con una posición de marca de referencia sencilla y un anillo de alineación óptica. El anillo de alineación óptica puede utilizarse para minimizar los errores de alineación angular y mejorar la precisión instalada. ATOM es un encóder óptico sin contacto con formato abierto, con ventajas como la eliminación efectiva del backlash, la torsión del vástago y otros errores de histéresis mecánica, muy habituales en los encóderes encapsulados tradicionales.

Para la instalación, la superficie de montaje puede ser fija debajo del disco, pero debe alinearse con el centro de este antes de la unión. Generalmente, la calibración se realiza con métodos ópticos o electrónicos. En el proceso de calibración electrónica, se controlan las señales de salida de dos cabezas lectoras situadas a un ángulo de 180° entre sí y, a continuación, se ajusta el disco para minimizar la diferencia de las lecturas de las dos cabezas (las herramientas de ajuste incluyen dos cabezas lectoras ATOM y la interfaz DSI de Renishaw). En la calibración óptica, con un microscopio, se alinea manualmente la posición del disco con el centro de la superficie de montaje.

El Sr. Wu continúa: “Durante la instalación, se une el montaje y el disco con adhesivo de curado por UV y, a través del microscopio, se alinean sus centros para reducir al mínimo la excentricidad; una vez completado, el conjunto se expone a una lámpara UV para solidificar el adhesivo de montaje.



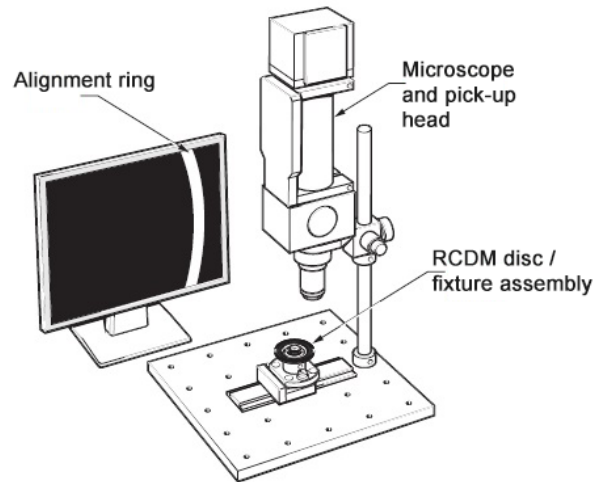
Disco RCDM



Encóder óptico ATOM en una aplicación de mini plataforma rotatoria

Los discos ATOM están marcados con un 'anillo de alineación', de forma que la calibración puede realizarse observando al microscopio los cambios de desplazamiento del anillo mediante la rotación manual, lo que facilita enormemente el proceso".

Y añade, "En el control de calidad, usamos los interferómetros láser XL-80 de Renishaw para verificar nuestros productos de movimiento, incluso, estamos considerando aumentar el número de unidades para satisfacer la creciente demanda de pedidos y nuevas fábricas. Además de las cabezas lectoras ATOM, en las mesas rotatorias utilizamos una serie de encóderes de Renishaw. Por ejemplo, encóderes de la serie RGH en nuestras plataformas lineales y encóderes ópticos absolutos RESOLUTE™ para aplicaciones de mesas rotatorias grandes. También estamos probando sistemas de encóder ópticos que puedan utilizarse en entornos de vacío".



Alineación del disco con el centro de montaje en el microscopio

Resultados

El sencillo y rápido proceso de instalación y configuración de los encóderes compactos de Renishaw permite a CPC fabricar productos DD competitivos sin perder calidad y rendimiento.

El Sr. Wu comenta, "Los encóderes ópticos de Renishaw nos han proporcionado un rendimiento de la más alta fiabilidad durante muchos años, con especificaciones que cumplen todos los requisitos de nuestros clientes. La inmunidad a la suciedad es también superior a otras marcas de encóder. Es muy poco probable que tengamos algún problema, además, el servicio de atención al cliente es excelente. La configuración del encóder es muy sencilla, ya que únicamente se necesita observar el color de los LED de la cabeza lectora para verificar que se ha instalado correctamente".

Y concluye, "La tecnología de transmisión directa va a ser predominante por sus ventajas de precisión, eficacia, altas tasas de respuesta y durabilidad. A medida que avanzamos hacia la era de la Industria 4.0, la compatibilidad del hardware con los sistemas y la dificultad de comunicación entre ellos dirigirá las mayores tendencias de desarrollo de productos de control de movimiento. Por este motivo, CPC seguirá invirtiendo más recursos en esta área en el futuro".

Para obtener más información, visite www.renishaw.es/cpc

Renishaw Ibérica, S.A.U.

Gavà Park, C. de la Recerca, 7
08850 GAVÀ
Barcelona, España

T +34 93 663 34 20
F +34 93 663 28 13
E spain@renishaw.com
www.renishaw.es

Para consultar los contactos internacionales, visite www.renishaw.es/contacto

RENISHAW HA TOMADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA GARANTIZAR QUE EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO SEA CORRECTO Y PRECISO EN LA FECHA DE LA PUBLICACIÓN, NO OBSTANTE, NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI DECLARACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO. RENISHAW RECHAZA LAS RESPONSABILIDADES LEGALES, COMO QUIERA QUE SURJAN, POR LAS POSIBLES IMPRECIIONES DE ESTE DOCUMENTO.

© 2019 Renishaw plc. Reservados todos los derechos.

Renishaw se reserva el derecho de realizar modificaciones en las especificaciones sin previo aviso.

RENISHAW y el símbolo de la sonda utilizados en el logotipo de RENISHAW son marcas registradas de Renishaw plc en el Reino Unido y en otros países. apply innovation y los nombres y designaciones de otros productos y tecnologías de Renishaw son marcas registradas de Renishaw plc o de sus filiales. Todas las marcas y nombres de producto usados en este documento son nombres comerciales, marcas comerciales, o marcas comerciales registradas de sus respectivos dueños.



H - 5650 - 4109 - 01

Nº de referencia: H-5650-4109-01-A
Edición: 05.2020