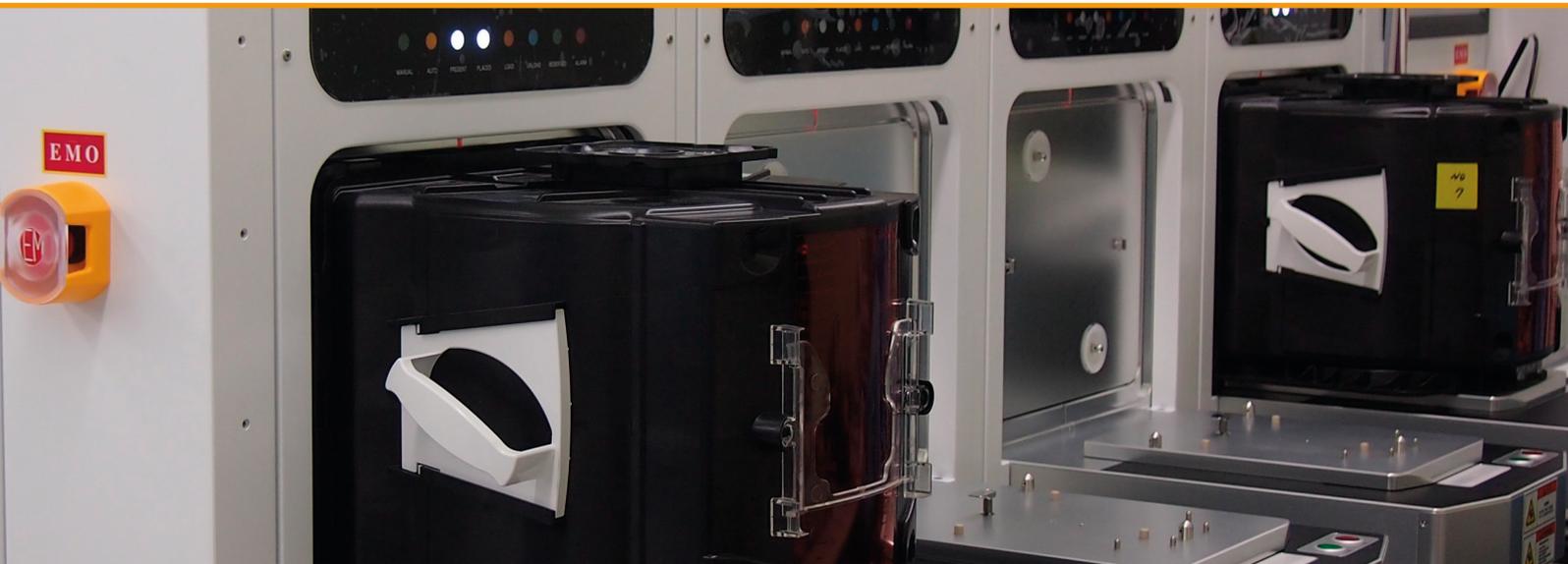


Los encóderes magnéticos aumentan la fiabilidad de los robots de transporte de obleas



Cliente:

Robot and Design (RND)

Sector:

Componentes electrónicos

Reto:

Optimizar el rendimiento de los robots de transporte de obleas.

Resultado:

Relación precio-
rendimiento mayor y
un servicio post-venta
excelente.

Antecedentes

Los productos de consumo electrónicos, como teléfonos móviles, tablets y equipos portátiles juegan ahora un papel indispensable en nuestra sociedad moderna. La innovadora tecnología de miniaturización en la fabricación de CI (circuitos integrados) nos permite disfrutar de funciones inteligentes completas en los dispositivos electrónicos sin alterar su tamaño.

Una oblea es el último eslabón de una cadena de múltiples unidades de CI en una serie de complicados procesos, y dependen finalmente de un robot de transferencia de obleas para transportarlas con rapidez y precisión entre las distintas fases del proceso. Las obleas son costosas y se rompen fácilmente, por lo que la estabilidad y la fiabilidad son cruciales para la efectividad de los robots. El fabricante de robots Robot and Design (RND) de Corea utiliza un RLS de la serie LM10 de sistemas de encóder magnético incremental para optimizar el rendimiento de sus robots de transporte de obleas.

Principio de trabajo de los robots de transporte de obleas

El silicio, el material más utilizado en semiconductores, pasa por una serie de procesos previos, como litografía de corte y precipitación de exposición al grabado, antes de convertirse en una oblea en forma de disco, con un 'circuito impreso' en la superficie. Las obleas se someten después a distintos procesos posteriores, que incluyen conexiones, cableado, ensamblaje y pruebas, hasta convertirse, finalmente, en múltiples unidades de potentes CI en miniatura. De hecho, la tecnología moderna es capaz de fabricar obleas con grosores de menos de un nanómetro. Por otra parte, esta fragilidad de las obleas hace que se rompan fácilmente durante las transferencias y, además, deben mantenerse limpias de polvo durante todo el proceso. La mayoría de los fabricantes trabajan en la actualidad con robots en vez de personas para la transferencia de obleas, una de las operaciones más importantes en la fabricación de semiconductores.



En el mercado hay una gran cantidad de fabricantes de productos de encóder competitivos. Elegimos RLS porque confiamos en la calidad de sus productos.



Robot and Design (Corea del Sur)

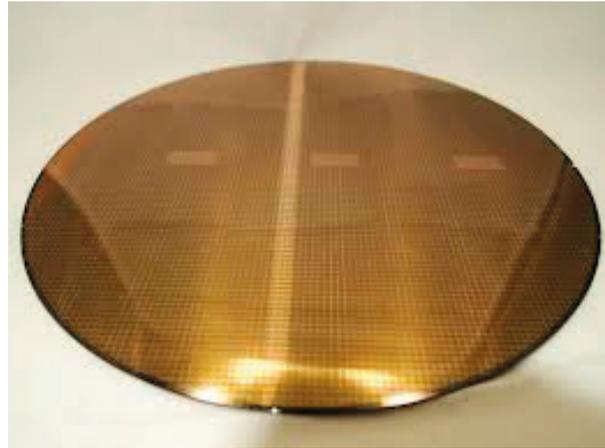
El director general de RND, D. Hyun-Gug Jung, comenta “La mayoría de los robots de transferencia de obleas se utiliza en los procesos previos. Generalmente, los robots controlan varios ejes, encargados de transferir las obleas a los contenedores en cada fase del proceso, que implica una gran cantidad de controles de movimiento lineal y rotatorio”.

Y continúa, “Hay una gran cantidad de modelos de robots de transferencia de obleas en el mercado para satisfacer todas las necesidades del sector, como Vacuum, SCARA, WET y de coordenadas Cartesianas. Por ejemplo, nuestro robot de coordenadas Cartesianas, tiene un diseño de brazo doble que permite manejar dos obleas simultáneamente. El robot completo está montado sobre un carro que se desplaza linealmente entre los contenedores de obleas a gran velocidad. Este robot acciona cinco ejes, que incluyen: Los ejes R1 / R2, encargados de controlar los brazos de carga y descarga de las obleas en los contenedores; el eje Z, accionado por un sistema de cremallera, controla el movimiento vertical del robot; el eje T, controla la rotación del robot, y el eje X, responsable del movimiento lineal del robot entre los contenedores. Los ejes R, Z y T están equipados con servomotores japoneses con encóderes absolutos integrados, mientras que el eje X incorpora un encóder magnético lineal de la serie LM10, con un alcance de recorrido de 1,5 m”.

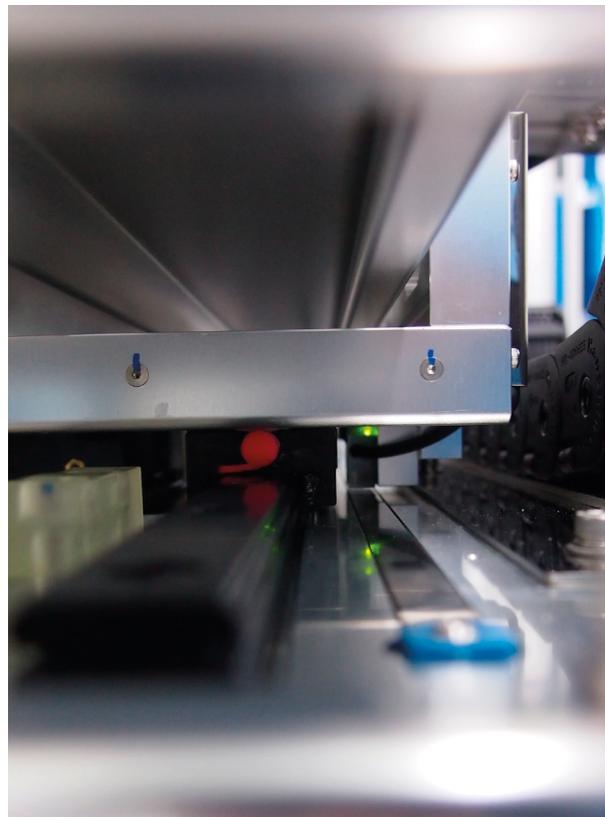
La importancia de un sistema de captación de posición

Los robots de transferencia de obleas de RND trabajan a velocidades de hasta 1,8 m/s. Dependen principalmente de un sistema de captación de posición de alta respuesta, fiable y uniforme. Un mínimo error de posición puede hacer que se rompa la oblea, con el consiguiente impacto económico.

El Sr. Jung explica, “En términos generales, comparado con otros equipos de semiconductores, los requisitos de precisión de encóder para robots de transferencia de obleas son relativamente bajos. La precisión es importante, pero la estabilidad es nuestra principal prioridad. Imaginar el robot moviéndose hacia atrás y adelante continuamente a altas velocidades diariamente, y asegurar un funcionamiento estable, es uno de nuestros retos durante el desarrollo. Al investigar el mercado en busca de encóderes como componente principal del robot, la repetibilidad es siempre la principal preocupación. La serie LM10 de encóderes magnéticos proporciona una repetibilidad superior a la unidad de resolución. Ha demostrado un rendimiento muy estable durante años, por tanto, lo vamos a seguir utilizando definitivamente, ahora y en el futuro”.



Oblea



Sistema de encóder magnético LM10 de RLS



Robot de transferencia de obleas

Los encóderes magnéticos de la serie LM10 están diseñados para aplicaciones de alta velocidad en entornos hostiles. Proporciona resoluciones hasta 0,244 μm y una velocidad máxima 7 m/s con 1 μm de resolución, y sellado conforme a la norma IP68. Además de heredar el diseño ergonómico de la familia de encóderes de RLS, la cabeza lectora del modelo LM10 está equipada con distintos LED de configuración y amplias tolerancias de instalación, para facilitar una instalación eficiente, sin necesidad de complicados equipos de reglaje. Además, el modelo LM10 incluye una regla magnética con cinta adhesiva con marcas de referencia bidireccional. La longitud máxima de la regla es 100 m, con una altura de paso de 1 mm.

Servicio post-venta excelente

El prestigio de Renishaw ha sido una de las principales razones por las que RND ha esta empresa como socio de trabajo. El Sr. Jung comenta, "En el mercado hay una gran cantidad de fabricantes de productos de encóder competitivos. Elegimos RLS porque confiamos en la calidad de sus productos. Los semiconductores pertenecen a un sector de alta tecnología que evoluciona a gran velocidad.

Los equipos de producción han de tener la capacidad y flexibilidad suficiente para amoldarse a las actualizaciones y satisfacer las demandas del mercado. Por ello, siempre valoramos el prestigio de nuestros proveedores, además de su potencial para una colaboración a largo plazo. La intención de RLS es desarrollar productos innovadores y facilitar soluciones a medida a clientes que comparten los mismos objetivos. Por otra parte, comparado con otras marcas, la serie LM tiene una relación precio-rendimiento mayor y un servicio post-venta excelente, lo que nos permite utilizarlos sin ninguna preocupación".

Robot and Design

RND es un reconocido fabricante de robots de Corea, con una extensa gama de robots para diversos sectores, que incluye semiconductores, paneles fotovoltaicos, LED, biotecnología y otros sectores industriales de alta tecnología. Es el mayor fabricante de robots de transferencia de obleas de Corea, con una producción anual de más de 500 unidades, suministra soluciones de transferencia de obleas de alta calidad a muchas de las principales empresas, entre ellas Samsung y SK Hynix. Muchos nuevos proyectos se están desarrollando en este momento en RND, uno de ellos, un robot de transferencia de obleas de alta velocidad.

Para más información, visite www.renishaw.es/robotanddesign

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.

© 2017 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 - 3000 - 5081 - 01 - A

Nº de referencia: H-3000-5081-01-A

Edición: 05.2017