



Gardena
Control de calidad
en el montaje



Visión precisa

El sensor de visión 2D supervisa las piezas más pequeñas en el proceso de montaje

En la producción de componentes de filigrana, a menudo es necesaria una inspección previa antes del siguiente paso de procesamiento. Para esta tarea, el prestigioso fabricante de herramientas de jardinería Gardena confía en los potentes sensores de visión de ifm.

Gardena es la marca líder de productos de riego, herramientas de corte mecánicas y herramientas clásicas de jardinería en Alemania. La empresa, con sede en la ciudad alemana de Ulm y miembro del grupo sueco Husqvarna Group, también fabrica y comercializa con éxito sus productos en todo el mundo.

En el centro de producción de Niederstotzingen, cerca de Ulm, se fabrican tijeras de mano, cortarramas y tijeras cortacésped. *“Nuestro extraordinario nivel de integración vertical comienza con el tratamiento de las bobinas de acero inoxidable provistas e incluye el troquelado y el corte por láser de las cuchillas, el templado y, sobre todo, el rectificado, que es la competencia principal de nuestra fábrica, pues es el afilado el que determina decisivamente la calidad de nuestras tijeras. A continuación, se aplica un revestimiento a las cuchillas antes del montaje final”,* explica Jens Starke, director de producción de la empresa.

El sensor de visión de ifm comprueba si los componentes se han montado correctamente.

Producción semiautomatizada

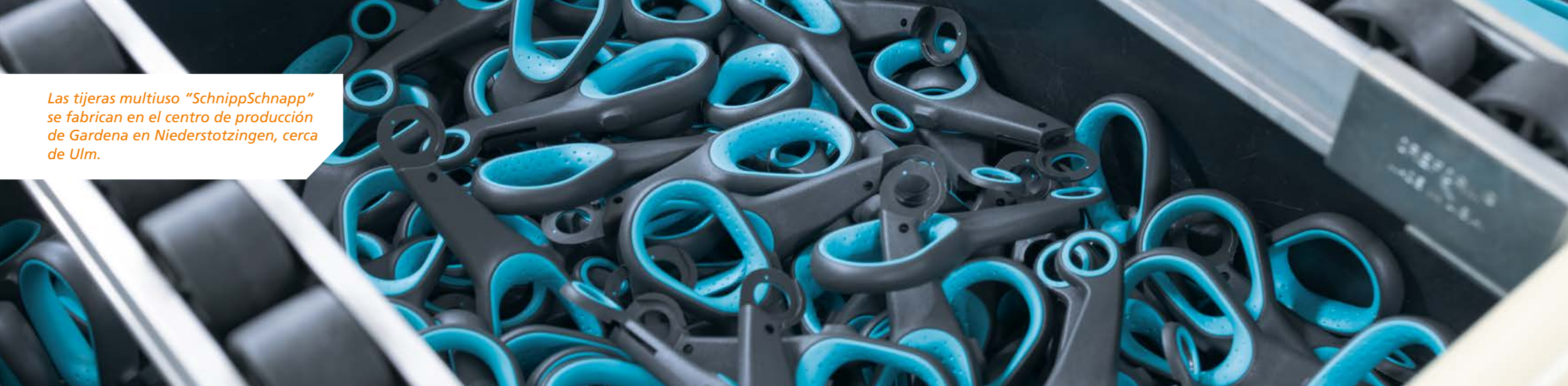
Muchas partes del proceso de producción están automatizadas. Por ejemplo, se utilizan robots para el transporte de las chapas metálicas hasta la máquina de troquelado y las instalaciones de corte por láser. También en el proceso de afilado, las cuchillas son guiadas con precisión a lo largo de la piedra de rectificar con la ayuda de manos robóticas. De esta forma, garantizamos siempre una alta calidad del producto.

No obstante, en algunas estaciones se sigue requiriendo la intervención manual, como en el montaje final de las tijeras multiuso Gardena “SchnippSchnapp”. En este caso concreto, se inserta a mano una pequeña arandela de disco en el orificio de una de las mitades de la tijera. Esta arandela permite el ajuste suave y sin juego de las tijeras. Antes de proceder a su atornillado, se garantiza la máxima calidad del producto mediante una comprobación automática de la correcta inserción de esta arandela de disco.

El montaje se realiza manualmente. De este modo, en una misma línea de producción se pueden montar diferentes tipos de tijeras según las necesidades.



Las tijeras multiuso "SchnippSchnapp" se fabrican en el centro de producción de Gardena en Niederstotzingen, cerca de Ulm.



El sensor de visión comprueba si la arandela de disco se ha introducido en la articulación y si está en la posición correcta (izquierda) o incorrecta (derecha). Así se evita el descarte de productos debido a errores de montaje.

Sven Cermak, operario de Gardena, lo explica así: "En este punto, es fundamental la detección de la posición, ya que la arandela de disco, que es plana y muy pequeña, está incrustada en un agujero. Los detectores inductivos o las barreras fotoeléctricas en horquilla no son eficaces para esta operación. Por eso utilizamos los sistemas con cámara de ifm. Estas cámaras son capaces de reconocer incluso si el resorte se ha insertado en el sentido correcto".

El sensor de visión O2D

El sensor de visión O2D5 de ifm se utiliza para esta tarea especial de detección de posiciones, para la que no es adecuado el uso de detectores inductivos ni de barreras fotoeléctricas en horquilla. Se trata de un sensor con cámara que se ha desarrollado específicamente para la inspección óptica de objetos en 2D. El análisis de blobs (manchas) compara el tamaño, la forma y otras propiedades de la arandela de disco con una superficie de referencia memorizada a partir del análisis de un grupo de píxeles contiguos similares.

El software de parametrización Vision Assistant permite configurar el sensor de forma rápida y sencilla. El usuario solo tiene que definir las zonas de la imagen en las que se encuentran los objetos que se deben detectar. Mediante el método Teach se registra una imagen de referencia y, a continuación, se definen los límites de tolerancia. En cuanto se superan estos límites, el sensor emite una señal de error.

” *Llevamos muchos años colaborando estrechamente con ifm y hemos desarrollado juntos soluciones excepcionales.*



Con el software “Vision Assistant”, el sensor se puede configurar fácilmente para la aplicación deseada mediante la función Teach. Los parámetros opcionales permiten un ajuste preciso.

El O2D5 está equipado con una memoria USB de ifm en la que se almacenan todos los parámetros y ajustes. Al sustituir el equipo, es posible una transferencia rápida y sencilla de los datos al nuevo sensor utilizando esta memoria.

El reto de la luz externa

Un reto importante para los sistemas de inspección con cámaras son las condiciones de luz cambiantes, por ejemplo, a causa de la luz solar que entra por las ventanas e incide según la posición del sol sobre los objetos que se deben inspeccionar. Aquí es donde el sistema de ifm demuestra su extraordinaria fiabilidad. El truco: el sistema realiza cinco capturas diferentes con distintos ajustes de exposición durante una medición y utiliza automáticamente la captura con la exposición óptima para la comparación.

Sven Cermak se muestra satisfecho: *“La luz externa no desempeña un papel importante en esta instalación; sin embargo, también usamos esta misma cámara en otra de nuestras líneas de producción, en la que tenemos que inspeccionar piezas diminutas de apenas unos milímetros. Aquí tenemos unos grandes ventanales, por lo que los cambios en las condiciones de iluminación son más notorios. La cámara de ifm también ofrece excelentes resultados en este entorno”.*

El filtro de polarización incorporado delante del objetivo de la cámara incrementa la fiabilidad de la detección, lo que permite capturar sin problemas objetos altamente reflectantes.

ifm como socio fiable

La introducción de nuevas tecnologías siempre va acompañada de una intensa labor de asesoramiento, pues la solución solo tiene éxito si se adapta al cien por cien a la aplicación correspondiente. La colaboración durante décadas entre el renombrado fabricante de herramientas de jardinería Gardena y el especialista en soluciones de automatización ifm subraya este esfuerzo.

Sven Cermak: *“Llevamos muchos años colaborando estrechamente con ifm y hemos desarrollado juntos soluciones excepcionales. Entre ellas también se encuentra la implementación de las cámaras. Al principio no conocíamos los sistemas disponibles en el mercado ni lo que era técnicamente viable. Los expertos en productos de ifm nos proporcionaron información exhaustiva. Teníamos contacto directo y canales de comunicación directos. Pudimos probar distintas variantes de cámaras y la colaboración fue todo un éxito”.*

Existen muchas líneas de producción en varios centros de Gardena donde se supervisan los procesos de fabricación y se llevan a cabo controles de calidad. También en estos casos, el sensor de visión de ifm demuestra ser una solución muy valiosa.

“Siempre comprobamos si también podemos utilizar la cámara en otros ámbitos. Ahora mismo contamos con tres o cuatro cámaras en nuestro departamento. Es evidente que las cámaras también se usan ampliamente en otros departamentos e instalaciones, incluso más que aquí”, afirma Sven Cermak.

Jens Starke mira al futuro con convicción y añade: *“Queda por delante un proyecto de gran envergadura y para ello son esenciales determinados estándares en la fábrica. Gran parte gira en torno a los sensores, la tecnología de cámaras, el escaneado y otros asuntos similares, y sería estupendo que pudiéramos realizar este proyecto junto con ifm”.*

Conclusión

En resumen, los sensores de visión de ifm demuestran ser una solución extremadamente eficaz para el control de la producción y la garantía de calidad, especialmente cuando se trata de la detección de objetos muy pequeños, donde los sensores de posición convencionales alcanzan sus límites. Con su lema “close to you”, ifm no solo demuestra su compromiso con su hardware, sino también su apoyo activo con conocimientos y experiencia. El director de producción **Jens Starke** declara a modo de resumen: “El eslogan de ifm “close to you” resuena definitivamente en el taller”.