

CASOS DE ESTUDIO

Automóvil | Sistema de ensamblaje de ruedas

Sistema de ensamblaje de ruedas

El uso de métodos de ensamblaje manual para montar ruedas en automóviles en operación continua es extremadamente costoso para los fabricantes de automóviles. Esto se debe principalmente a que se requieren varios trabajadores de ensamblaje para realizar el trabajo.

Un proveedor de soluciones de automatización ha diseñado un sofisticado sistema de ensamblaje para la industria del automóvil que ajusta y monta automáticamente las ruedas en carrocerías que se mueven continuamente a lo largo de la línea de producción. Este sistema altamente flexible se puede usar para una variedad de vehículos y tipos de ruedas. Al automatizar este proceso, los fabricantes de automóviles no solo reducen drásticamente los costos de mano de obra, sino que la calidad general de la fabricación mejora a medida que se eliminan los errores de ensamblaje.

Dos robots industriales Kuka de seis ejes, ubicados a cada lado del chasis de un automóvil, obtienen tornillos y llantas desde sus estaciones de suministro y los atornillan al coche. Los robots están sincronizados con la cinta transportadora y siguen el movimiento del automóvil durante el montaje. Cada robot cuenta con iluminación especializada usando filtros polarizados e infrarrojos. Además, cada robot está conectado con una cámara inteligente Matrox Iris GT, la cual localiza el punto central de la llanta y calcula su posición (x, y), rotación (Rz) del círculo de tornillo y distancia a la cámara (z) en coordenadas calibradas. Antes de que estas coordenadas se den al robot, la cámara inteligente comprueba si el diseño de la llanta que ha localizado coincide con la llanta que se espera que proporcione el PLC. Esta última prueba evita que se monte el diseño de llanta incorrecto en el vehículo. Se identifican trece combinaciones de ruedas diferentes: siete diseños de llanta y cuatro tipos de laca (blanco, plateado, antracita y negro). Todo el proceso de ensamblaje automatizado de ruedas tiene un tiempo de ciclo de solo 54 segundos.



Ilustración 1: Sistema de ensamblaje montando ruedas en vehículos en continuo movimiento

Procesamiento de imagen basado en cámara inteligente

El sistema de procesamiento de imágenes se basa en la cámara inteligente Matrox Iris GT. La aplicación fue desarrollada con Matrox Design Assistant, un entorno de desarrollo integrado (IDE) que se incluye con la cámara. El IDE permite a los usuarios crear aplicaciones de visión artificial al construir un diagrama de flujo en lugar de codificar programas o scripts utilizando lenguajes como C ++. Una vez que finaliza el desarrollo, el proyecto (o diagrama de flujo) se carga y almacena localmente

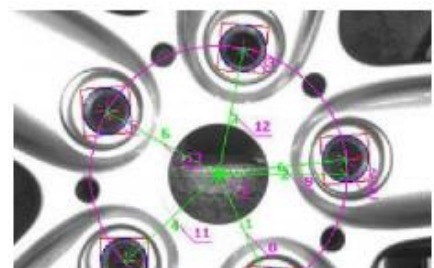


Ilustración 2: herramienta de "edge detection"

CASOS DE ESTUDIO

Automóvil | Sistema de ensamblaje de ruedas

en la cámara inteligente Matrox Iris GT. El proyecto luego se ejecuta en la cámara inteligente y se monitorea desde la Interfaz Hombre Máquina (HMI) basada en un diseño web que se ejecuta en el PC.

Se utilizan varias herramientas de análisis dentro del diagrama de flujo de la aplicación realizada en Design Assistant. La adquisición y el procesamiento de imágenes se desencadenan mediante comandos provenientes de la red local. Dichos comandos contienen la información sobre el trabajo de medición y el tipo de llanta esperado. Se usan varios pasos de la herramienta Model Finder para localizar el círculo del tornillo de la rueda y verificar el tipo de diseño esperado. El paso de Metrología luego calcula la posición y la orientación de la llanta en base a los datos proporcionados por las "ocurrencias" de la herramienta Model Finder. Una conexión TCP / IP asegura la correcta comunicación entre las cámaras inteligentes y el PLC. Los resultados y las imágenes se registran en una carpeta de red compartida, utilizando los pasos de TextWriter y ImageWriter, y el personal de mantenimiento remoto puede descargarlos para el análisis de fallas.

No dudes en contactarnos para más información de cualquiera de las soluciones mostradas en este artículo.

Artículo Original cortesía de Matrox Imaging.