

Werkstatt + Betrieb

3/2022 · Marzo de 2022

TRADUCCIÓN ESPAÑOLA NO OFICIAL

El artículo original se publicó en alemán en Werkstatt + Betrieb, una revista profesional publicada en Alemania. Traducción para CRETEC. El original alemán sigue siendo la referencia.



Inspección totalmente automatizada de piezas de automóvil en 360°

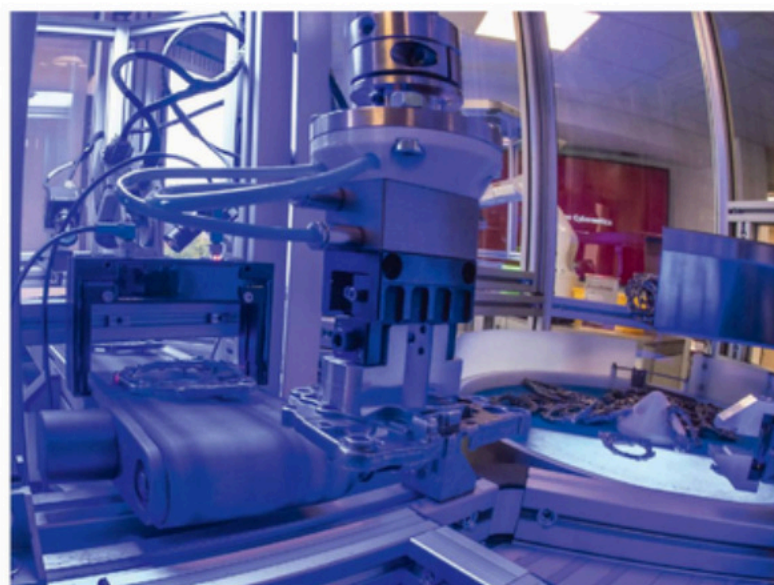
Las afirmaciones sobre patentes y rendimientos corresponden a la publicación histórica. Las imágenes del editor, logotipos y anuncios se conservan en su idioma original.

Metrología óptica

Inspección totalmente automatizada de piezas de automóvil en 360°

Las estaciones modulares QBIC ofrecen amplias capacidades de control, análisis de datos y comunicación. Estas unidades versátiles se conectan directamente en un sistema autónomo mediante Plug & Work.

Por Kamillo Weiß



1 | Cada pieza se inspecciona con precisión por todos sus lados (360°) según 21 criterios. Los datos se documentan y las piezas se clasifican como conformes o no conformes. © Cretec

Un gran proveedor de automoción encargó a Cretec GmbH una solución completa de control de calidad del 100 % para piezas metálicas de entre 10 y 60 mm. Alimentadas a granel, debían inspeccionarse con precisión por todos sus lados (360°): dimensiones, integridad, daños, suciedad, defectos de superficie y otras desviaciones. La solución completa de visión automatizada debía funcionar de forma totalmente autónoma, ofrecer gran flexibilidad

y poder trasladarse fácilmente.

Todos los datos e imágenes del control de calidad se documentan y quedan disponibles en cualquier momento para otros análisis y estadísticas, incluido el aprendizaje profundo, cuyas múltiples posibilidades sirven para numerosas aplicaciones. Un PC industrial de alto rendimiento con Windows 10 e IoT 4.0 permite resolver aplicaciones con requisitos complejos. Era esencial alcanzar

cadencias elevadas: el sistema debía garantizar el control de numerosos criterios en más de diez piezas por minuto y aproximadamente cinco millones de piezas al año.

Estudio de viabilidad e instalación rápidos

La producción de piezas con numerosas variantes, controlada y documentada por completo mediante una potente visión, añade exigencias de flexibilidad a todo el proceso. Un estudio de viabilidad realizado rápidamente documenta toda la flexibilidad alcanzable y garantiza una instalación y una producción fiables.

QBIC es la estrategia coherente de una plataforma que ofrece sinergia y escalabilidad gracias a las relaciones lógicas de un control de calidad conectado. Los componentes estándar de visión, hardware y software, para módulos de estación completos permiten desarrollar rápidamente una solución que ya cubre en gran medida las tareas requeridas con toda su complejidad.

El diseño hexagonal patentado de los módulos QBIC ofrece excelente acceso y gran flexibilidad para diseñar soluciones móviles especialmente compactas. Un módulo ocupa solo 0,8 m x 0,8 m, con una altura máxima de 2 m. Sus ruedas retráctiles integradas

permiten atravesar rápidamente cualquier puerta de oficina y facilitan el transporte en una furgoneta. Las unidades QBIC se conectan rápidamente mediante Plug & Work para combinar sus numerosas capacidades.

Iluminación optimizada para una detección fiable

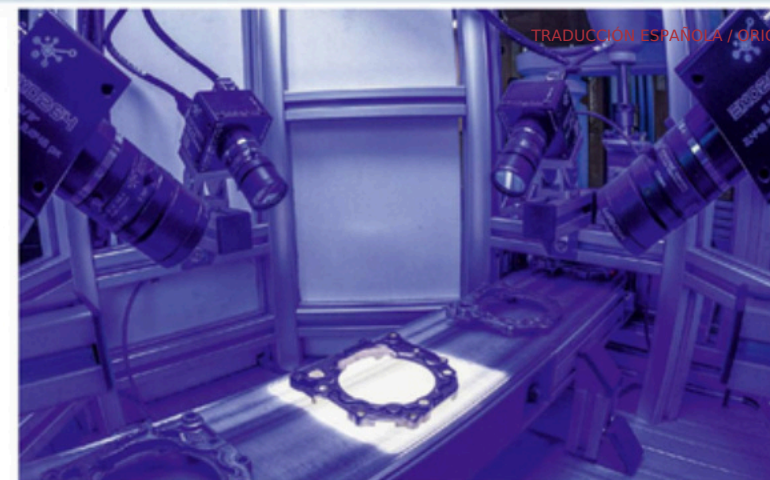
Cada aplicación dispone de una solución de iluminación óptima con control inteligente. El desarrollo propio y la amplia experiencia resultante en aplicaciones de visión y en su hardware y software tienen un papel importante. Los módulos LED pueden combinarse con todos los colores de iluminación, con luz continua o de destellos y en cualquier geometría. Una iluminación homogénea de grandes superficies es esencial para minimizar los efectos negativos de las superficies reflectantes.

La luz azul se utiliza para detectar arañazos y marcas de impacto desde 0,2 mm x 0,2 mm en las piezas metálicas, rebabas en juntas de fundición, cuerpos extraños y relieves, como marcas de expulsión. Al mismo tiempo se excluyen las perturbaciones de la luz ambiental.

Unidades versátiles



2 | El robot agarra las piezas con precisión y las presenta a los sistemas de visión 2D y 3D para comprobar sus dimensiones y el estado de las superficies. © Cretec



3 | Cinco cámaras de alta resolución inspeccionan las piezas en el transportador con luz reflejada y transmitida. La menor longitud de onda de los LED azules mejora la precisión de detección. © Cretec

Ya durante el estudio de viabilidad se conectaron tres unidades QBIC: alimentación FlexiBowl, inspección robotizada de piezas en 2D/3D y control final por cinco caras con clasificación conforme/no conforme.

La versatilidad de FlexiBowl garantiza una manipulación fiable incluso de piezas muy sensibles. Un vibrador motorizado las deposita sobre el disco giratorio y vibrante. Incluso las piezas delicadas se separan de forma fiable y se entregan al proceso siguiente. El disco admite texturas variadas. Un sistema de visión integrado, con iluminación transmitida y reflejada, determina las posiciones precisas, la geometría, el estado de las superficies, las propiedades del material y el peso, para que el robot agarre las piezas con seguridad.

En la segunda estación, un robot rápido recoge las piezas y las presenta sobre la cámara 2D para inspeccionar la cara inferior, y después ante la cámara 3D; el propio robot actúa como estación de volteo. A continuación las deposita en los transportadores, que las llevan a la tercera estación QBIC. Cinco cámaras de alta resolución de 5 MP, con luz azul transmitida y reflejada, realizan el control final de los criterios restantes desde todos los ángulos y clasifican las piezas conformes y no conformes.

En total se inspeccionan 21 criterios. Estas soluciones

completas de visión automatizan numerosas tareas en un espacio mínimo, de forma especialmente económica y sostenible y con gran flexibilidad para distintas variantes de piezas. Pueden integrar equipos eléctricos, controles, PC de alto rendimiento, cámaras, robots, distintos módulos de visión, iluminación individual inteligente, una gran pantalla táctil de 24 pulgadas protegida con IP65 para visualización y control, y módulos de comunicación de Industria 4.0 basados en OPC UA.

Las soluciones de visión totalmente automatizadas basadas en módulos QBIC conectados cubren numerosas aplicaciones de múltiples sectores: recogida y colocación, registro y clasificación, códigos de identificación, control 2D y 3D, medición, inspección de superficies, clasificación por destino y montaje, así como toma de decisiones fiable.

INFORMACIÓN Y SERVICIO FABRICANTE

Cretec GmbH
63654 Büdingen
Tel. +49 6042 565 25 95-10
www.cretec.gmbh

AUTOR

Kamillo Weiss, Dipl.-Ing. (FH)
Periodista independiente,
responsable de la redacción KW,
Leinfelden-Echterdingen
kamillo.weiss@kamillo-pr.de