- Produktion – Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie - http://www.produktion.de -

Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie

Produktion

Bildverarbeitung: Laserlöten auf den Punkt gebracht

Erstellt am 29. Juli 2013

Mit Bildverarbeitungssoftware von Cognex Germany [1] lassen sich die Laserlötköpfe von Wolf Produktionssysteme auch ohne Programmierkenntnisse einfach und schnell auf die wechselnden Geometrien von Werkstücken einrichten.

Von **Ralf Baumann**

Karlsruhe (rm). Immer mehr Maschinen arbeiten mit Kamerasystemen, wobei die reine Bilderfassung in der Regel keine große Herausforderung mehr darstellt. Über die Leistungsfähigkeit von Anlagen entscheidet vielmehr die Vision-Software.

Hohe Stückzahlen und kleinste Kontaktflächen machen sekundenschnelle Lötprozesse zur Herausforderung, die mit einer Kombination von Techniken gelöst werden kann. Wichtig im Zusammenspiel von Laserquellen und Lötwerkzeugen ist vor allem die intelligente Bildverarbeitung. Für hochwertige Ergebnisse setzt der Sondermaschinenbauer Wolf Produktionssysteme auf den Gebieten der Löttechnik und Montageautomatisierung Bildverarbeitungssoftware von Cognex ein.

Eine aktuelle Entwicklung von Wolf Produktionssysteme ist ein Diodenlaser-Lötkopf, der statt mit nur einem mit sechs Laserstrahlen arbeitet. Sie erreichen ihr gemeinsames Ziel aus unterschiedlichen Richtungen. Die sechs einzelnen Optiken speisen getrennte Laserquellen, die jeweils eine Leistung bis 10 W erbringen. So ergibt sich in der Summe eine Laserleistung zum Löten von 60 W. Wegen ihrer im Einzelnen niedrigen, zusammen aber großen Leistung erreichen die Laserquellen eine zehnfach längere Lebensdauer als vergleichbare Hochleistungsdiodenmodule, so Wolf Produktionssysteme.

Wichtigster Bestandteil automatischer Laserlötmaschinen ist neben der Laserquelle das Lötwerkzeug. Es ist kompakt aufgebaut und über einen flexiblen Lichtwellenleiter mit der Laserquelle verbunden. Eine der wesentlichen Komponenten des Lötwerkzeugs bildet die Fokussieroptik mit integrierter CCD-Kamera.

Zum Einrichten und zur visuellen Überwachung des Lötprozesses arbeitet sie auf Basis der Bildverarbeitungs-Software und Entwicklungsumgebung VisionPro von Cognex. Ein zentrales Tool zum Einrichten des Laserlötkopfs ist die Livebild-Funktion einer in dieser Vision-Software integrierten Bedienersoftware von i-mation aus Rottweil. Sie vereinfacht die Bedienung, indem der Maschineneinrichter per Drag and Drop ein Fadenkreuz auf das Kamerabild projiziert. Ein zusätzlicher Kreis beschreibt den Auftreffpunkt des Lasers. Im Zusammenspiel aus Fadenkreuz und Laserkreis können Bediener die richtige Position mit wenigen Klicks einprogrammieren.

Für anspruchsvollere Aufgaben steht VisionPro QuickBuild bereit. Damit lassen sich einzelne Jobs detailliert einrichten. Damit lässt sich das Softwarepaket einerseits als eigenständige Vision-Software-Basis nutzen, andererseits aber auch einfach an bestehende anwenderspezifische Softwareumgebungen adaptieren.

Die Mitarbeiter von Wolf Produktionssysteme können mit VisionPro QuickBuild ohne Programmierkenntnisse unter anderem die Teileerfassung konfigurieren, Vision-Werkzeuge optimieren und Pass-/Fail-Entscheidungen treffen. Die vielfältigen Vision-Werkzeuge sind laut Cognex intelligent genug, unkritische Veränderungen im Aussehen zu ignorieren und sich auf die kritischen Merkmale zu konzentrieren, von denen die Abnahme eines Produktes abhängt. Die Werkzeuge benötigen für die endgültige Lösung keine aufwändige Vorverarbeitung des Bildes. Dadurch wird die Anwendungsentwicklung beschleunigt und die Lebenszykluskosten sinken.

Das Bildverarbeitungs-Softwarepaket VisionPro von Cognex stellt hardwareunabhängig eine breite Palette von Fähigkeiten bereit. Integriert ist eine umfassende Bibliothek von effizient und sicher arbeitenden Vision-Tools zur Qualitätssicherung und von ID-Aufgaben. Daneben stellt das Softwarepaket auch eine vielseitige und flexible Vision-Entwicklungsumgebung dar. Die darin enthaltene Vision-Software PatMax verwendet geometrische Grundstrukturen für die Objekterkennung.

Aus der Analyse der geometrischen Informationen sowohl der Merkmale als auch deren räumliche Relation wird die Position des Objektes eindeutig und mit hoher Genauigkeit bestimmt. Merkmale wie Konturen mit geringen Kontrasten werden dadurch zuverlässig, genau und schnell erkannt. Das Vision-Werkzeug ist unempfindlich gegenüber Lage-, Orientierungs- und Maßstabsveränderung des Objektes. Die gleichzeitige Untersuchung von Kontur und Struktur des Objektbildes eliminiert wechselnde Beleuchtungs- und Kontrastverhältnisse.

Geeignet ist die Software für Bildaufnahmequellen sowohl aus dem Umfeld der Framegrabber als auch der Direkt Connect-Kameras. Sie unterstützt fast alle Entwicklungsmodi. Durch die Drag&Drop-Bedieneroberfläche ist die Programmierung auch von komplexen und anspruchsvollen Aufgaben rund um die Bildverarbeitung komfortabel, einfach und schnell möglich.

Der Laserlötkopf von lässt sich mit Hilfe der Bildverarbeitungs-Software VisionPro schnell und einfach auf wechselnde Werkstücke einstellen. (Bild: Wolf Produktionssysteme GmbH & Co. KG)

Artikel gedruckt aus Produktion – Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie:
http://www.produktion.de

URL zum Artikel: **http://www.produktion.de/unternehmen-maerkte/bildverarbeitung-laserloeten-auf-den-punkt-gebracht/**

URLs in this post:

[1] Cognex Germany: **http://www.cognex.com/**

Copyright © 2012 Produktion – Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie. All rights reserved.