Cobot-Prüfstation für KI-gestützte Prüfung

Artikel vom **21. März 2024**
zerstörungsfreie Bauteilprüfung

Die manuelle Qualitätsprüfung von Komponenten oder Produkten ist personalintensiv und fehleranfällig. In Halle 2, Stand 24, zeigt das Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik IEM auf der Hannover Messe 2024 eine universell einsetzbare Lösung mit Cobot.



Die KI-gestützte Bildauswertung ist direkt im Kameramodul des Roboterarms integriert (Bild: Fraunhofer IEM / Janosch Gruschczyk).

Kollaborative Roboter (Cobots) arbeiten z. B. in der Produktionshalle mit Menschen zusammen und erlauben flexible, intelligente Automatisierungskonzepte. Eine besonders flexibel einsetzbare Cobot-Lösung zeigt das Fraunhofer IEM auf der Hannover Messe 2024. Gemeinsam mit Diebold Nixdorf und Verlinked wurde im it's-OWL-Projekt »CogeP« (Cobot-gestützte Prüfplätze für intelligente technische Systeme)

ein Prüfroboter entwickelt: Mitarbeitende kontrollieren mithilfe des Roboters schnell und fehlerfrei die Qualität der Bedienfelder von Geldautomaten und rüsten die Prüfstation schnell auf neue Prüfaufgaben um.

KI-gestützte Qualitätsprüfung

Um die Bedienfelder zu prüfen, führt der sensorgestützte Roboterarm eine Kamera aus mehreren Blickwinkeln über die zu analysierenden Komponenten, Werkstücke oder Produkte. Die KI-gestützte Bildauswertung analysiert die Qualität, dann führt der Roboter die Kamera über das nächste Produkt. Entdeckt die Analysesoftware Mängel, z. B. eine unvollständig eingedrehte Schraube oder eine instabile Steckverbindung, benachrichtigt das System das zuständige Personal, um den Fehler schnell und zielgerichtet korrigieren zu können. Neben verbesserter Produktivität in der Fertigung profitiert auch das Personal von der Cobot-Lösung. Dr.-Ing. Eugen Djakow, Gruppenleiter Automatisierungs- und Produktionstechnik am Fraunhofer IEM, erläutert dazu: »Die manuelle Sichtprüfung in der Fertigung ist für die Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter eine eintönige, anstrengende und außerdem fehleranfällige Aufgabe. Der Prüfroboter erledigt solche Aufgaben schnell und zuverlässig. So wird auch die Arbeit der Menschen in der Fertigung interessanter und weniger monoton.«

IoT-Plattform ermöglicht vielfältige Prüfszenarien

Eine Besonderheit der Cobot-Prüfstation ist die Kombination des Prüfroboters mit einer IoT-Plattform. Diese fungiert als eine Echtzeit-Datenzentrale, vergibt die Prüfaufgaben, speichert deren Ergebnisse und sammelt die Daten roboter- und auftragsübergreifend. Damit lassen sich die Prüfprozesse weiter optimieren. Die gesammelten Daten können zudem genutzt werden, um die Prüfung für eine neue Produktversion ohne Programmieraufwand anzupassen. Für neue Varianten eines Produkts muss die Prüfung nur leicht aktualisiert werden. »Cobot-gestützte Prüfplätze können alle Test- und Betriebsdaten in der zentralen IoT-Plattform sammeln und in Echtzeit wieder abrufen. Damit können Unternehmen ihre Prüfroutinen ohne teure Umbauten oder Investitionen an neue Anforderungen umkonfigurieren. Das System dient so als universell einsetzbares Instrument für beliebige Prüfszenarien«, ergänzt Djakow.

Flexibilität für KMU

Die vorgestellte Cobot-Lösung wird nicht nur für Prüfprozesse, sondern auch für Montage, Kommissionierung und allgemeine Werksunterstützung empfohlen. Mit seiner langjährigen Erfahrung in der industriellen Prozesstechnik und Expertise in Bereichen wie Machine Learning zur automatisierten Musteranalyse unterstützt das Fraunhofer IEM auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) dabei, Cobot-Arbeitsplätze kostengünstig sowie aufwandsarm in bestehende Fertigungsprozesse zu integrieren. So können auch KMU ihre Produktion kurzfristig ändern oder an kleinere Seriengrößen bis hin zur Fertigung von Einzelstücken anpassen. Die Hannover Messe 2024 findet vom **22. bis zum 26. April 2024** in Hannover statt.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag