

Machine-Vision und „Arztkoffer“

Auch in diesem Jahr hat handling den „handling award“ ausgelobt. Prämiert wurden herausragende Produkte und Systemlösungen im Bereich der Fertigungs- und Montageautomatisierung sowie Neuerungen in den Fachgebieten Handhabungstechnik, Robotik, Materialfluss- und Fördertechnik. In der Kategorie Manipulatoren, Robotik und Systemlösungen hat eine Kleinteile-Handlinglösung mittels integrierter Machine-Vision von Robert Bosch den ersten Platz belegt.

Bei dieser Lösung ermöglicht ein Bildverarbeitungssystem die vollautomatisierte Ausrichtung teilbeschichteter Ventilsitzkugeln zum gerichteten Laserschweißen. Bei der Fertigung moderner Benzin-Hochdruckeinspritzinjektoren werden Dichtsitzkugeln mit kleinen Durchmessern (drei Millimeter) räumlich ausgerichtet und mit einer hohen Winkelgenauigkeit auf einen Nadelstift lasergeschweißt. Die Kugeln sind zum Teil mit einer Beschichtung überzogen, die für eine stabile und langlebige Injektorfunktion wichtig ist. Eine bildverarbeitungsunterstützte Handhabung der Kugel stellt die korrekte Lage der unbeschichteten Fläche im Bereich der Schweißnaht als auch des Funktionsbereichs der Schicht innerhalb des Injektordichtsitzes sicher. Durch die Kombination von Bildverarbeitung und Handhabungstechnik wird es möglich, teilbeschichtete Kugeln in kurzer Taktzeit von weniger als sechs Sekunden vollautomatisiert zuzuführen und auszurichten. Im Handling erfolgt die Ausrichtung mit einem integrierten Rotations- oder projiziertem Translationskonzept, das schrittweise über ein Bildverarbeitungssystem zur Erkennung der aktuellen Kugelorientierung und Berechnung der Lagekorrekturen gesteuert wird. Mit hoher Winkelgenauigkeit werden die Kugeln dann dem Laserschweißprozess lagerichtig zugeführt und prozesssicher auf den Nadelstift geschweißt. Zur Absicherung der Fertigungsqualität kommen nach jedem Prozessschritt (Ausrichten, Positionieren, Laserschweißen) weitere Bildverarbeitungssysteme zum Einsatz, die in eine Smart-Factory-Umgebung eingebettet sind und eine teilspezifische Zuordnung der ermittelten Mess- und Prüfergebnisse zum Produkt ermöglichen.

Arztkoffer für den Roboter

Precon stellt iMS vor, ein Messsystem für Industrieroboter zur vollautomatischen Diagnose und selbstständigen Kalibrierung der gesamten Roboterzelle und hat damit den zweiten Platz erlangt. iMS ist quasi der „Arztkoffer“ für den Roboter im Falle von Beschädigung und Verschleiß sowie Achs- oder Robotertausch. Das Messsystem ermöglicht dem Roboter automatische Selbstanalyse und Selbsthilfe ohne Fachpersonal. Auch die Umgebung kann durch den Roboter vermessen werden, indem der Roboter sich seine Arbeitspositionen selbständig und automatisiert einlernt. Damit ist das Teachen ohne Fachpersonal möglich. Für die Vermessung des Roboters ist lediglich ein raumfester Taster sowie ein Referenzobjekt am Robotergriffe erforderlich. Die Bindung an Fachpersonal zur Inspektion und Wartung wird minimiert. Im Falle von Veränderungen der Roboterapplikation betrachtet iMS® die gesamte Roboterkinematik, nicht nur den TCP. Im Falle eines Robotertauschs in einer Fertigungsanlage ist der neue Roboter binnen weniger Minuten per Knopfdruck selbständig eingerichtet.

Robomill macht's glatt

Die Oberflächenbearbeitung ist einer der wichtigsten Qualitätsindikatoren im Formen- und Werkzeugbau. Bis dato erfolgt sie vorwiegend manuell. Eine möglicherweise unzureichende Ergonomie sowie schwankende Bearbeitungsergebnisse je nach Bediener und Tagesverfassung sind hier zwei Problemaspekte. Wo die Oberflächenbearbeitung bereits automatisiert stattfindet, fehlt oft die Möglichkeit, schnell auf Prozessänderungen zu reagieren, etwa bei neuen Formen. Mit Hilfe des

Robomill-Prinzips macht Boll Automation es nun möglich, Werkzeugformen auch in sehr kleinen Losgrößen (bis hin zu Losgröße 1) effizient und flexibel zu automatisieren. Robomill nutzt die Stärken aus beiden Welten: Das Prozess-Know-how, die kognitiven Fähigkeiten und die Flexibilität des Menschen werden optimal mit den Stärken eines modernen, sensitiven MRK-Roboters kombiniert. Robomill ermöglicht die Automatisierung eines Polier- und Bearbeitungsprozesses ohne CAD-Daten; die Programmierung wird durch Teaching-by-Demonstration mit einem MRK-Roboter umgesetzt. Den nachfolgenden Bearbeitungsprozess, der je nach Bauteilgeometrie bis zu mehreren Stunden dauern kann, übernimmt Robomill. Für diese Lösung stieg Boll auf den dritten Platz.

Pressekontakt zum Veranstalter:

WEKA BUSINESS MEDIEN GmbH

Julius-Reiber Str. 15
64293 Darmstadt

Ansprechpartner:

Sekretariat der Geschäftsleitung

Karin Hartnagel

Tel. 06151-3096-1103

khartnagel@weka-businessmedien.de

Redaktion: Petra Born, ChR handling

Tel. 06151-3096-1221

pborn@weka-businessmedien.de

www.handling.de

Kontakt zu den Preisträgern:

1. Platz:

Robert Bosch GmbH, Werk Bamberg

www.bosch.com

2. Platz:

Precon Robotics GmbH

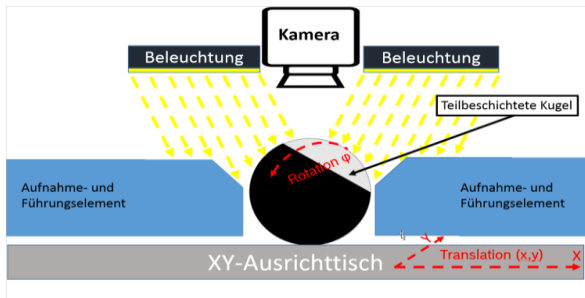
www.ims4robot.com

3. Platz:

Boll Automation GmbH

www.bollautomation.de

Bilder:



BU:

Die Aufgabe, eine drei Millimeter große teilbeschichtete Kugel inline präzise auszurichten, stellt hohe Anforderungen an Handling und Bildverarbeitung. Bosch hat hierfür eine Lösung entwickelt. (Bild: Robert Bosch)



BU:

Mit iMS ist erstmals eine zuverlässige Qualitätssicherung des Roboters und damit des zu fertigenden Produktes möglich. (Bild: Precon)



BU:

Vorteil Zeit, Vorteil Ergonomie: Robomill vermeidet belastende Werkzeugvibrationen und schlechte Körperhaltungen. (Bild: Boll)

Pressemitteilung und Bilder:

Per Download ab 09.10.2018 ab 17 Uhr unter handling.de/award-pressemitteilungen