




Sensorgeführt und flexibel montiert

Sensorgeführt und flexibel montiert Ob zur Lagefixierung von Werkstücken oder zur Bewegungsführung bei Fertigungsaufgaben: Vorrichtungen waren in der Automatisierung unverzichtbar. Diese Funktionen bei höchster Flexibilität können neuartige sensorgeführte Robotersysteme leisten. Aufgrund des steigenden Kostendrucks in der Produktion, kurzer Produktlebenszyklen und einer hohen Vielfalt an Produktvarianten sind flexible und kosteneffiziente Montagesysteme gefragt, die sich nach Bedarf schnell an neue Anforderungen anpassen lassen. Wissenschaftler des Fraunhofer IPA haben einen sensorgeführten Montageprozess entwickelt, der es ermöglicht, Werkstücke flexibel ohne weitere Vorrichtungen zu positionieren. 3D-gedruckte Werkzeuge sorgen darüber hinaus für eine schnelle Anpassung des Robotersystems an werkstückspezifische Geometrien. Mit diesem Exponat wollen wir zeigen, dass sensorgeführte Roboter mit den derzeitigen Bedingungen an manuellen Montagearbeitsplätzen, wie z. B. mit nicht vorpositionierten Teilen, zurechtkommen können, sagt Martin Naumann, Gruppenleiter in der Abteilung Roboter- und Assistenzsysteme am Fraunhofer IPA. Da Vorrichtungen durch Sensorik ersetzt werden, bieten wir Flexibilität zu niedrigen Kosten, so Naumann. Eine Lösung für viele Anwendungen Auf dem Messestand des Fraunhofer IPA wird die sensorgeführte Montage in einer Roboterzelle mit dem KUKA LBR iiwa vorgeführt. Die Zelle zeigt beispielhaft das Aufschrauben einer Kupplung auf die Kurbelwelle einer Motorsäge. Die zugrunde liegenden Konzepte können aber auch auf viele andere Produkte und Montageprozesse übertragen werden. Wir sind sehr daran interessiert, die gezeigte Lösung auf neue Anwendungen zu übertragen, erklärt Naumann. Die zu montierenden Kupplungen werden ohne gesonderte Vorrichtung im Arbeitsbereich des Roboters bereit gelegt. Dabei fährt der Roboter die ermittelte Lage der Kupplungen an und lokalisiert die exakte Position des Bauteils schließlich anhand einer weiteren in das Roboterwerkzeug integrierten Kamera. Die Lokalisierung der Montageposition der Kupplung auf der Kurbelwelle erfolgt in gleicher Weise, sodass auch der Motorblock flexibel im Arbeitsraum positioniert werden kann. Das Auffädeln und Aufdrehen der Kupplung auf die Kurbelwelle erfolgt kraftgeregelt. Somit ist es möglich, Fehlersituationen während des Aufdrehens, z. B. ein Verkanten, zu erkennen und direkt zu beheben. Mehr auf der Automatica 6. Internationale Fachmesse für Automation und Mechatronik 3. bis 6. Juni 2014 Neue Messe München | Halle A4 | Stand 530 Fachlicher Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Martin Naumann | Telefon +49 711 970-1291 | martin.naumann@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA Nobelstr. 12 70569 Stuttgart Telefon: +49 711 970-3712 Telefax: +49 711 970-953712 URL: www.fraunhofer.de 

Pressekontakt

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

70569 Stuttgart

fraunhofer.de/

Firmenkontakt

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

70569 Stuttgart

fraunhofer.de/

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage