



ECHTZEITSTEUERUNG EINES MITSUBISHI ELECTRIC ROBOTERS

Durch einen speziellen Echtzeitmodus können die Bewegungen des Roboters zur Laufzeit verändert werden. Die Steuerungsdaten liefert ein synchronisiertes Multi CPU System.

Externe Echtzeitsteuerung

In den meisten Anwendungsfällen bewegt sich ein Industrieroboter nach einmaliger Programmierung repetitiv auf einer festen Bahn. Um die Bewegung des Roboters auch zur Laufzeit verändern zu können, besitzen die Roboter der Firma Mitsubishi Electric einen sogenannten externen Echtzeitmodus. In diesem Modus fährt der Roboter kein zuvor erstelltes Roboterprogramm ab, sondern erhält von einer externen Quelle Positionsdaten, welche er nacheinander anfährt. Diese Art der Ansteuerung wird auch als Vielpunktsteuerung bezeichnet. Die Quality Automation GmbH hat im Zuge einer Abschlussarbeit diese Art der Steuerung umgesetzt und getestet.

Steuerungskonfiguration

Die Ansteuerung des Roboters im Echtzeitmodus kann über eine PC-Anwendung oder mittels Hochsprachencontroller erfolgen. Im getesteten Anwendungsfall kommt eine Multi-CPU Steuerung von Mitsubishi Electric zum Einsatz, welche eine SPS, einen Hoch-

sprachencontroller und die Robotersteuerung selbst umfasst. Der Einsatz eines gemeinsamen Rückwandbusses garantiert die für die Echtzeitsteuerung wichtige Synchronisation innerhalb der einzelnen Steuerungen. Die Hochsprachensteuerung ist in diesem Fall die externe Quelle, die in einem festen Zyklus die jeweils nächsten anzufahrenden Positionen an den Roboter sendet, welche beispielsweise durch die Anwendung eines Offsets auch während des Prozesses angepasst werden können.

Anwendungsmöglichkeiten

Die externe Echtzeitsteuerung eignet sich immer dann besonders gut, wenn vom Roboter eine hohe Präzision bei gleichzeitiger hoher Bahnkomplexität gefordert wird. Außerdem besitzt sie, verglichen mit den klassischen Programmierstrategien point-to-point und der Bahnsteuerung, einen weiteren Vorteil: durch die Vorgabe der nächsten anzufahrenden Position in einem sehr kurzen Zyklus von 3,5 bzw. 7,1 ms fährt der Roboter die Bahn gleichzeitig

PARTNER



Mitsubishi Electric Europe B.V.
Niederlassung Deutschland
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Nordrhein-Westfalen, Deutschland

■ www.mitsubishielectric.de

hochgenau und in einer flüssigen Bewegung ab. Im Gegensatz zur point-to-point Strategie kann der Verlauf der Bahn und die Geschwindigkeit durch die geringe Distanz zwischen den Punkten genau gesteuert werden, zusätzlich kommt es anders als bei der Bahnsteuerung nicht zu Mikro-Stops zwischen den Bahnabschnitten. Bei der Quality Automation GmbH wird die Vielpunktsteuerung in Verbindung mit dem Multi-CPU-System von Mitsubishi Electric genutzt, um den Roboter als 3D-Drucker einsetzen zu können. Zur Erreichung einer hohen Druckqualität ist ein gleichmäßiger und absolut genauer Materialauftrag notwendig. Die Echtzeitsteuerung eignet sich außerdem beispielsweise für den Auftrag von Kleberaupen, für Lackierarbeiten sowie abtragende und schlichtende Prozesse in der Fertigungstechnik.



Daniel Meurer, M. Eng.
Softwareingenieur