

Kunststoff Magazin

www.kunststoff-magazin.de



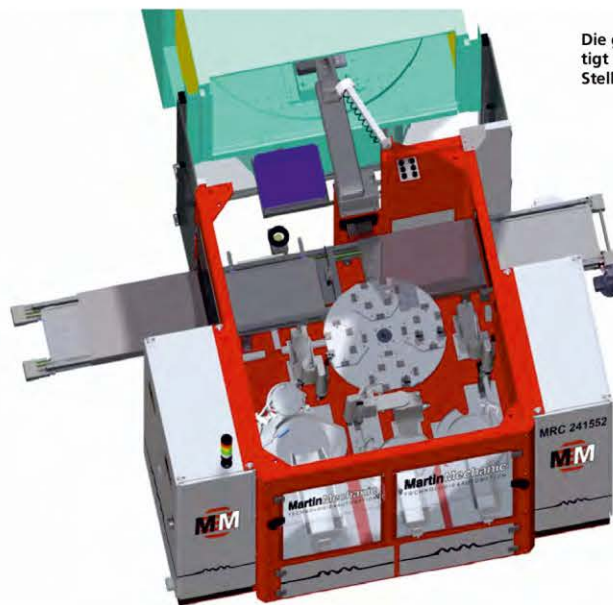
ZKZ 30287 | Einzelpreis: 16,- €

07-08 2014

Spritzgießen und Automatisieren

Ummanteln elektromechanischer Bauteile mit Roboter-Unterstützung

Echte Präzisionsarbeit soll eine Spritzgieß-Bestückungsanlage zum Ummanteln elektromechanischer Bauteile leisten. Im Mittelpunkt stehen eine Rundteller-Maschine und vier Roboter, die quasi Hand in Hand arbeiten.



Die gesamte, leicht versetzbare Anlage benötigt nur wenig mehr als sechs Quadratmeter Stellfläche.

Die Aufgabenstellung war durchaus diffizil: Kontakte eines elektromechanischen Bauteils sind vor dem Spritzgießen zunächst punktgenau in die Kavitäten einzusetzen. Sie sind vergoldet und sind deshalb empfindlich, was ihre Handhabung eher erschwert. Diese Kontaktteilchen werden über vier Vibrationszuführtpöfe bereitgestellt und vereinzelt.

Der Rundtisch lässt dem Beladegreifer jeweils ausreichend Zeit, um anzudocken und die Kleinteile sorgfältig an der richtigen Stelle einzulegen. Das erledigen drei Scara-Roboter vom Typ Omron/Yamaha. Dazu richtet sich der Greifer selbstständig bis auf wenige hundertstel Millimeter exakt über dem Achtfach-Werkzeug aus. Die kompletten Einlegeteile-Sätze werden nach dem Befüllen auf Vollständigkeit geprüft, um späterem Ausschuss vorzubeugen. Ein großer Scara-Roboter, ebenfalls vom Typ Omron/Yamaha, holt die gefüllten Werkstücke ab, um damit das Nest auf dem Spritzgieß-Rundtisch zu füllen. Der

Rundtisch dreht sich um 180 Grad in die für den Spritzvorgang erforderliche Position. Eine Schutzzeinheit trennt die beiden Arbeitsvorgänge voneinander. Den kompletten Satz aus der Spritzgießmaschine, der aus Fertigteilen besteht, legt der Roboter anschließend in Blistern ab, die gestapelt werden und über ein Förderband die Anlage verlassen. Zeitgleich wird das Nest des Rundtisches auf der anderen Seite wieder gefüllt. Ein kompletter Spritzzyklus dauert etwa 28 Sekunden.

Bislang geschieht das Blister-Handling noch manuell. Doch ist für einen späteren Zeitpunkt geplant, die Zu- und Abführung der Blister ebenfalls zu automatisieren.

Das „Gehirn“ der von Martin Mechanik entwickelten Anlage ist eine speicherprogrammierbare Steuerung von Siemens. Bedient wird sie über ein farbiges Touchpanel. Die Roboter kommunizieren über Profibus und Ethernet mit dem Leitrechner. Die Anlage, die über einen Platzbedarf von etwas über sechs Quadratmeter aufweist,

wurde – um sie kompakter bauen zu können – mit zwei Schaltschränken ausgerüstet. In einem befinden sich auch die vier Robot-Controller. An der Oberseite des geschweißten Maschinengestells wurden mehrere stabile Ösen verankert. Mit Hilfe dieser Aufhängvorrichtungen lässt sich die zweieinhalb Tonnen schwere Automation von einem Kran problemlos versetzen. Das ist zum Beispiel für Werkzeugwechsel oder Wartungsarbeiten an der Spritzgießmaschine von Vorteil. Außerdem kann die Maschine über Rollen bewegt werden.

Damit man danach jedoch wieder annähernd die gleiche Ausgangsposition erreicht, wird ein Index-System verwendet. Das bedeutet: Die Automation wird auf kurzen, konischen Bolzen fixiert. Bei der erneuten Inbetriebnahme muss deshalb nur noch die Übergabeposition zum Werkzeug korrigiert werden.

Automatisierung Spritzguss

Martin Mechanik, www.martinmechanik.com