

Automationspraxis

04_April 2017

Roboter montiert Möbelscharniere

Eine Roboteranlage von Martin Mechanic automatisiert bei einem Möbelhersteller die Endmontage von Eckscharnieren und hilft so beim Kostensparen. Darin werkeln zwei Roboter von Fanuc.

Da die eingesetzten Fanuc-Roboter mit schlanken Handgelenken ausgestattet sind, benötigen sie wenig Bauraum. Dadurch konnten die Ingenieure eine sehr kompakte Arbeitszelle realisieren, die von allen Seiten gut zugänglich ist. Die Außenmaße der Anlage betragen lediglich drei mal sieben Meter. Und dennoch erreicht der eingesetzte LR Mate 200 iD eine sehr kurze Zykluszeit von gerade fünf Sekunden.

Die Fertigung der Scharniere erfolgt jeweils paarweise. Über ein Taktband werden zwei Werkstückträger im exakt gleichen Abstand der Montagezone zugeführt. Ein ausgeklügeltes Kamerasystem, das lotrecht über die Teilezuführung wacht, erkennt, um welche Bauteilvariante es sich handelt, damit das passende Material aus den Zuführbunkern abgerufen wird. Dafür stellt der Zuführtopf die Teile so bereit, dass sie immer mit dem Kopf nach oben stehen.

Pneumatische Einheiten schrauben – Kamerasystem kontrolliert

Der erste Roboter greift mit seinem Vierfach-Greifer zwei Montageplatten auf und legt sie in den Werkstückträger ein. Danach greift er sich die Eckscharniere. Eines wird auf der Ober- und eines auf der Unterseite montiert. Anschließend werden die Schrauben für die Seiten- und die Tiefenverstellung bis zu ihrem Sollmaß automatisch eingedreht.

Aufgabe des Werkers ist, die vier Zuführbunker regelmäßig mit Montageplatten, Eckscharnieren sowie den Abdeckplatten für Scharniertopf und Scharnierarm zu befüllen. Mithilfe von Druckluft werden die Schrauben aus einem Behälter in die Zuführschläuche eingeschossen. Damit die Scharniere während des Einschraubens nicht zur Seite rutschen, arretiert der Roboter das Bauteil mit einem Niederhalter.

Pneumatische Schraubeinheiten übernehmen das Einschrauben. Dazu werden die Schrauben zunächst vorsichtig eingedreht und dann mit der möglichen Höchstgeschwindigkeit geschraubt, bis sie ihre Soll-

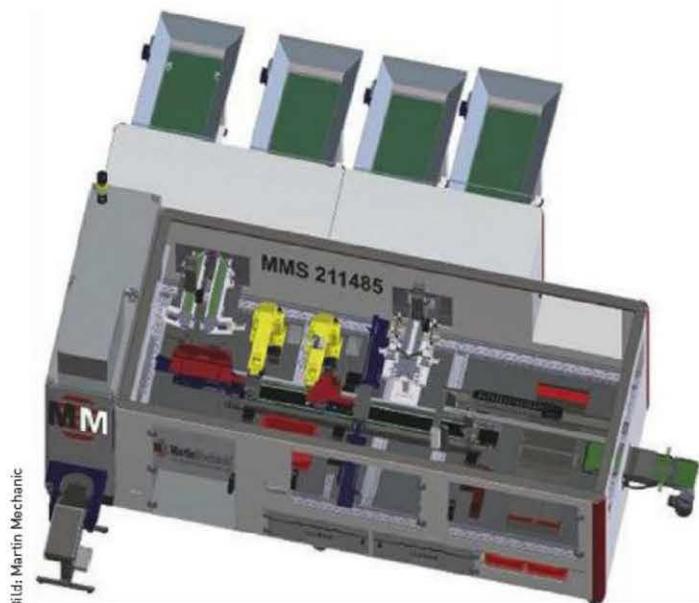


Bild: Martin Mechanic

position erreicht haben. An der zweiten Station werden jeweils zwei Abdeckkappen für den Scharniertopf und für den Scharnierarm zugeführt. Einschraubtiefe und Drehmoment werden automatisch über die Schraubeinheit überwacht. Die Prüfung der Kreuzschlitz-Stellung erfolgt mit einem Kamerasystem. Sollten Bauteile der Prüfung nicht standhalten, werden sie automatisch in die Schlechteilebox geworfen.

An der dritten Station entnimmt das Portal die richtig montierten Eckscharniere. Auf dem Transportband werden sie danach mit einem Vorschub von 100 Millimeter pro Sekunde abgelegt und der Verpackungsanlage zugeführt. Der Sondermaschinenbauer hat die Anlage MMS 211485 in nur acht Monaten entwickelt und mit der Siemens-Steuerung S7-1500 ausgestattet.

Vollautomatisch montiert die MMS 211485 Anlage Eckscharniere für die Möbelindustrie.