

Wo dosierte Kräfte sinnvoll walten

Main-Automation GmbH

Case Study: Motorenfertigung, Montage, Handhabung



Rotoren für Aufzugsmotoren gibt es nicht von der Stange. Stattdessen müssen sie in vielfältigen spezifischen Ausstattungsvarianten hergestellt werden. Gut, wenn dann die Fertigungslinie die Varianten automatisch identifiziert und fehlerfrei bearbeitet. In einer von der Main-Automation GmbH für die ThyssenKrupp Aufzugswerke GmbH gebauten Anlage erledigen vier IRB 6640 und ein IRB 6650S von ABB diesen anspruchsvollen Job.

Moderne Aufzugsanlagen sind mit wartungsfreien und effizient arbeitenden Antrieben ausgestattet. Bei der Thyssen Krupp Aufzugswerke GmbH (TKAW) werden, je nach Auslegung einer Aufzugsanlage, die passenden Antriebe oder Aufzugsmaschinen gefertigt. Zum Großteil kommen hier sogenannte Synchronmaschinen zum Einsatz, die im Wesentlichen aus einem passiven Teil, dem Stator, und einem aktiven Teil, einer gelagerten Rotor-Welle-Einheit, bestehen.

Je nach Bauart und Ausführung des Motors werden in der Montage verschiedene, mit Permanentmagneten bestückte Rotoren benötigt, die sich in ihrer Baulänge und ihrem Durchmesser unterscheiden und mit unterschiedlichen Magnetschalen bestückt werden müssen. Die sich daraus ergebende Variantenvielfalt an zu fertigenden Rotoren soll auf zwei redundanten Fertigungslinien bei TKAW möglichst effizient und kostengünstig produziert werden.

„Um dieser Anforderung zu entsprechen, hat unser Team für ThyssenKrupp eine Produktionsanlage konzipiert, die auf zwei identischen Linien bis zu 21 Varianten des Rotors in beliebiger Reihenfolge fertigt. Sogar Losgröße eins ist kein Problem“, sagt Bernhard Fries, Projektleiter bei Main-Automation.

Anspruchsvoller Klebprozess

In beiden Linien sind je zwei Industrieroboter des Typs IRB 6640 am Werk. Ein Roboter handhabt die zu klebenden Rotornaben, der andere die zugehörigen Montagehilfen, welche für den Magnet-Fügevorgang benötigt werden. Zunächst werden die mit Magneten bestückten Montagehilfen unter einem Applikator mit einer definierten Menge Klebstoff benetzt. In einer Fügestation werden dann die Magnete auf die zuvor für den Klebprozess vorbereiteten Rotornaben aufgebracht. Die fertig aufgebauten Rotoren werden anschließend einer Reinigung und Lackierung unterzogen.

Am Ende der Produktion wartet ein auf einer Linearachse montierter IRB 6650S auf die in beiden Linien gefertigten Rotoren und lagert diese in ein großzügig dimensioniertes Rotorenlager ein. Über eine kleine Ausförderstrecke können die benötigten Rotoren für die Endmontage des Motors angefordert und ausgelagert werden.

Rotoren per Laser identifiziert

Der IRB 6640 glänzt in der Fertigungsanlage nicht nur durch seine Präzision, sondern vor allem durch seine Flexibilität. Noch vor der eigentlichen Rotorenfertigung vermisst der Roboter zunächst die Rotornaben mittels eines am Handflansch montierten Laserscanners. Anschließend vergleicht das Programm die Messwerte mit den in der Bibliothek hinterlegten Daten und identifiziert den Rotor eindeutig. Die Identifikation durch den Roboter ist sehr sicher und

vermeidet Fehler. Zudem ist die Programmierung komfortabel und schnell. Weil in der Bibliothek die Spezifikationen für den Komplettrotor hinterlegt sind, weiß die Anlage nach der Identifikation des Typs durch den Roboter genau, welche Vorrichtungen, Stoff- oder Materialmengen und Verarbeitungszeiten zu wählen sind.

„In diesem Projekt hat alles gepasst. Die Technik stimmt und die Zusammenarbeit mit ABB war immer konstruktiv – auch dann, wenn wir gemeinsam einmal schwierigere Fragen zu bearbeiten hatten“, sagt Bernhard Fries. „Wir haben die Anlage gemeinsam mit ABB voll im Zeitplan errichtet. Im Herbst 2014 wurde sie bei ThyssenKrupp in Betrieb genommen.“

Weitere Informationen:

ABB Automation GmbH

Unternehmensbereich Robotics
Grüner Weg 6
61169 Friedberg/Hessen
Telefon: +49 60 31 85 0
Telefax: +49 60 31 85 297
E-Mail: robotics@de.abb.com

www.abb.de/robotics

Hinweis:

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB Automation GmbH übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument. Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB Automation GmbH verboten.
Copyright © 2015 ABB, alle Rechte vorbehalten