

Faude Group

Automatisches Be- und Entladesystem einer Honmaschine mit Spülstand für mannoslen Betrieb

11.09.2009 | Redakteur: Reinhard Kluger

Mit dem Be- und Entladesystem von Faude setzt der Spezialist für Antriebslösungen Moog auf ein innovatives Gesamtsystem, das es so auf dem Markt nicht gibt: Auf kleiner Fläche mit hohem Output, vollautomatisch oder manuell, einfach und variabel zu bedienen und für bis zu fünfzehn Kilo schwere Teile mit Fingerspitzengefühl.



6-Achs-Knickarmroboter mit Wechselgreifersystem.

Wenn sich in der Industrie etwas bewegt, sind auf der ganzen Welt meistens Teile von Moog mit im Spiel. Seit vierzig Jahren stellt das Unternehmen Antriebslösungen für Maschinenbauer her und plant, liefert und betreut alles vom kleinsten Ventil bis zur maßgeschneiderten Steuerungskonsole. Innovationen, modernste Fertigungsmethoden sowie Weiterentwicklungen und Optimierung der Abläufe sind mitentscheidend dafür, dass Moog GmbH weltweit Marktführer von high performance Antriebstechniken für verschiedene industrielle Anwendungen ist.

Jedes Einzelteil erfüllt höchste Qualitätsanforderungen

Ständige Prozessverbesserung und Erhöhung der Qualität haben zur Sicherung der Marktposition bei Moog oberste Priorität. Und die werden von Produktionsleiter Helmut Schaaf vorgegeben: „Eine hohe Fertigungstiefe gehört bei uns zum Erfolgsrezept. Jedes Einzelteil muss höchste Qualitätsanforderungen erfüllen. Deshalb ist Prozessoptimierung Bestandteil unseres Tagesgeschäfts. Das Team ist ständig auf der Jagd nach Chancen für Verbesserungen und Qualitätssteigerung.“, erklärt Helmut Schaaf, Produktionsleiter der Moog GmbH Böblingen. Auch steigende Stückzahlen fordern Kapazitätsanpassungen.

Für das Moog-Team bot die Honmaschine und der anschließende Spülvorgang eine Chance. Durch die Verkettung und die Bestückung von Werkzeugmaschine und Spülstand sollte auch in mannloser Schicht automatisch gefertigt werden. Wie diese Idee Gewinn bringend umgesetzt wurde, zeigt die Lösung von Faude.

Neue Ziele – neue Herausforderungen

Am Ende der Fertigung bekommen fertige Werkstücke den letzten Feinschliff, um Maß- und Formgenauigkeit zu garantieren. Im anschließenden Spülstand werden die Teile von Gussrückständen und Spänen aus der Vorbearbeitung befreit. Was bisher in zwei Rüstvorgängen durch einen Mitarbeiter erledigt wurde, sollte künftig automatisch in einen Arbeitsschritt, innerhalb der Taktzeit der Werkzeugmaschine und automatisch in mannarmer oder mannloser Schicht erfolgen. Weitere Herausforderung bei der Be- und Entladung war die gesamte Moog-Werkstückfamilie mit unterschiedlichen geometrischen Formen und Gewichten von 1 bis 15 Kilo abzudecken. Ein echter Mehrwert konnte nur erreicht werden, wenn bestehende Transportbehälter mit integriert wurden. Hinzu kam der begrenzte Platz für die Lösung auf rund fünf Quadratmeter.

Intelligent Kapazitätsreserven erschließen - die ruhige Fahrt

Das Faude Be- und Entladesystem bestehend aus einem Roboter mit individuellem Greifersystem und drei Faude-Palettierer FP 1170 bringen die Rettung. Um die Verkettung der Prozesse Beladung, Honen, Spülen und Entladen möglich zu machen, übernimmt das neue System folgenden Arbeitsablauf: Der Palettierer liefert dem Sechs-Achs-Roboter die Werkstücke in KLT-Boxen, den internen Transportbehälter. Diese werden zuvor von einem Mitarbeiter im gesicherten Bereich in den Palettierer eingefahren. Die sichere Beförderung: ruhig, ruckfrei und ohne herunterzufallen garantieren die eingebaute Präzisionsführung und die

Zweifachantriebskette. Besonders geeignet für empfindliche Teile.

Eine Inlay-Indexierung ermöglicht die exakte Positionierung der Bauteile. Nun kann der Roboterarm mit dem entsprechenden Greifer jedes einzelne Teil greifen und es zum Flexvision Kamerasystem führen. Dort werden die Teile am Roboter Greifer vermessen und automatisch die Korrekturwerte ermittelt, um diese dem Roboter zu übergeben. Danach setzt der Roboter das Bauteil exakt in die Honmaschine ein, wo es bearbeitet wird. Wenn ein Teil nicht in Ordnung ist, meldet die Honmaschine den Fehler und das Bauteil wird auf einer Ausschussrutsche abgelegt und ausgeschleust.

Automatisch stapeln

Für alle korrekt gefertigten Teile geht es weiter in den Spülstand, um Gießrückstände und Späne zu entfernen. Am Schluss werden die Werkstücke vom Roboter wieder in Reih und Glied an ihrer ursprünglichen Position in der Materialbox abgelegt und die Boxen zum Abtransport automatisch aufeinander gestapelt. Nun kann der Mitarbeiter den gesicherten Prozess unterbrechen und die gestapelten, fertigen Behälter einfach entnehmen und die drei Lifter wieder mit neuen Kisten bestücken.

Um hohe Arbeitssicherheit zu gewährleisten, werden alle Arbeitsschritte innerhalb einer verglasten Roboterbox, somit in einem gesicherten Bereich durchgeführt. Ermöglicht wird dies durch die idealen Maße des Palettierers mit 1800 x 930 x 1700 Millimeter, der auf einer Fläche von rund drei Quadratmeter integriert werden konnte. Fertigungsleiter Johannes Bühler überwachte diesen von Faude eingeführten Ablauf von Anfang an genau und wurde schnell vom Nutzen begeistert: „Faude überzeugte uns mit seiner beispiellosen, technischen Idee und der prozesssicheren Umsetzung. Trotz des hohen Automationsgrades können wir die Maschine auch weiterhin manuell beladen und die Auslastung so an unserer Produktionsabläufe anpassen.“

Schmutzige Hände sind Geschichte

Was heute schnell, präzise und automatisch erfolgt, war früher harte Arbeit, die von Hand erledigt werden musste. Die bis zu fünfzehn Kilogramm schweren Werkstücke mussten trotz hohen Gewichts mit viel Fingerspitzengefühl in die Spannvorrichtung gehoben werden. Und das gleiche noch einmal am Spülstand. Dem KLT-Palettierer hingegen macht das Gewicht nichts aus. Im Gegenteil er kann bei gleichbleibender Präzision bis zu fünfzig Kilogramm schwere Teile befördern.

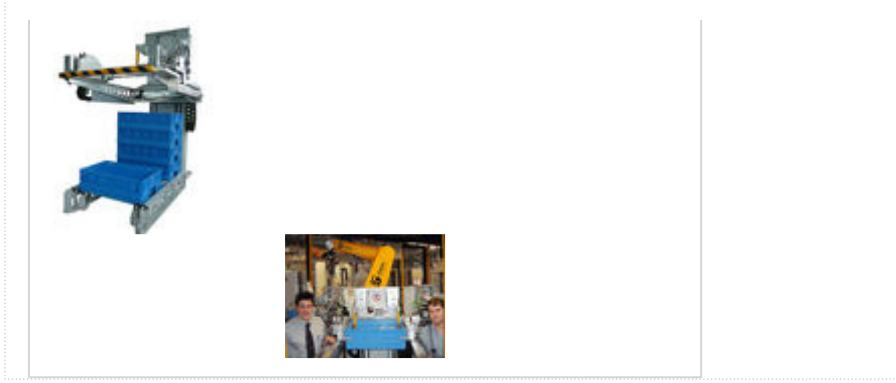
Zwar fällt für die Mitarbeiter an der Maschine dieser ermüdende manuelle Vorgang weg, aber auf das jahrelange Know-how der Fachmänner kann trotzdem nicht verzichtet werden, wie Maschinenbediener Manuel Scheeff an seinem Arbeitsplatz berichtet: „Um die teils sehr schweren und öligen Teile müssen wir uns heute zum Glück nicht mehr kümmern. Wir überwachen jetzt das Gesamtsystem, den Palettierer, den Roboter, die Werkzeugmaschine und den Spülstand, an der von Faude mitgelieferten Steuerung und greifen dann bei Störungen individuell ein.“

Integration ist Mehrwert

Durch den Einsatz der einheitlichen KLT-Transportbehälter entfällt für die Mitarbeiter zeitintensives und ermüdendes Umpacken und Umpalettieren. Die einzelnen Werkstücke bekommen einmal bei der Ankunft in der Fertigung ihren Platz in einer Transportkiste, den sie den ganzen Fertigungsprozess bis zur Lagerung beibehalten. Produktionsleiter Schaaf zeigt sich rundum begeistert von der neuen Anlage: „Schon nach wenigen Wochen erfolgt die Be- und Entladung vollautomatisch, so wie wir es uns gewünscht haben. Das System benötigt wenig Platz und spart Zeit. Und wir können unsere hohen Anforderungen an Qualität und Wirtschaftlichkeit weiter ausbauen. Die Teamarbeit mit Faude und dem Hersteller der Werkzeugmaschine hat es möglich gemacht, dass wir das Projekt so schnell umsetzen konnten und motiviert uns, weitere Prozesse gemeinsam zu optimieren.“

Bildergalerie

Klicken Sie auf ein Bild um die Bildergalerie zu öffnen (2 Bilder)



Copyright © 2009 - Vogel Business Media