

Hybride Automatisierung für höchste Produktivität

Remshalden, September 2018. Schnaithmann Maschinenbau GmbH, Systemlieferant für Automatisierungstechnik, stellt unter dem Motto „Hybride Automatisierung für höchste Produktivität“ auf der diesjährigen Motek in Stuttgart ein hybrides Transfersystem vor. Die Kombination aus herkömmlichen Transfersystemen mit moderner Linearmotortechnik bietet innerhalb einer Bandanlage neue Funktionalitäten wie Reversierbarkeit der Werkstückträger, Achsinterpolationen und individuelle Ansteuerung einzelner Carrier, was eine Verringerung der Taktzeit und damit eine deutlich gesteigerte Produktivität zur Folge hat.

Wenn in früheren Tagen ein Kunde eine Verkettung oder ein Transfersystem bestellte, dann wollte er ein Produkt oder Werkstück in immerwährender Konstanz von Bearbeitungsmaschine zu Bearbeitungsmaschine oder von Montagestation zu Montagestation transportieren. Varianten waren nicht eingeplant und die einzelnen Stationen waren streng abgetaktet. Der langsamste Prozess bestimmte die Zykluszeit, worauf letztlich die Stückpreiskalkulation des Kunden beruhte.

Dieser kontinuierliche Werkstücktransport ist die Königsdisziplin der Stetigförderer, zu denen Gurt- und Staurollentransportsysteme gehören. Sie erledigen ihre Aufgabe mit geringem Aufwand und hoher Betriebssicherheit, ihr Vorteil liegt bei den auf Dauer niedrigen Stückkosten. Die heute vom Kunden gewünschten Anlagen müssen aber komplett andere Anforderungen erfüllen. Zumeist muss eine Vielzahl an Varianten über eine Anlage laufen, die oftmals vollkommen unterschiedliche Bearbeitungsschritte erfordern. Der reine Werkstücktransport ist im Sinne des Lean-Gedankens nicht wertschöpfend und damit kurzum Verschwendung. Also versucht man die Transportstrecken möglichst kurz zu halten und obendrein mit zusätzlichen Funktionsmodulen wie zum Beispiel Prüf- oder Beschriftungsaggregaten auszustatten. Auf diese Art entstehen kompakte, mit Prozessmodulen vollgepackte Transfer- und Montageanlagen, die auf höchste Flexibilität, hohen Produktdurchsatz und niedrigen Platzbedarf getrimmt sind. Herkömmliche

Transfersysteme, die rein auf dem Prinzip der Stetigförderer beruhen, stoßen hier aber schnell an ihre Grenzen.

Schnaithmann begegnet dieser Herausforderung mit einer Kombination der Technologien. Der Automatisierungsspezialist kombiniert die Vorteile der Stetigfördersysteme mit den Vorzügen von flexiblen Multi-Carrier-Systemen (MCS). Das hybride Transfersystem schafft neue Funktionalitäten innerhalb einer Bandanlage. Neben den klassischen Funktionen des Stetigfördersystems wie transportieren und speichern kann auf den meist linearmotorgetriebenen Multi-Carrier-Systemen zusätzlich auch positioniert sowie synchron und asynchron verfahren werden. Durch unterschiedliche Geschwindigkeitsprofile kann das MCS die Werkstückbereitstellung dynamisch an Prozesse wie Montage, Inspektion, schweißen oder kleben anpassen. „Die Lösungsansätze entstehen aus den Applikationen und Gesamtanforderungen der Kunden. So betrachtet man bei Schnaithmann jeden einzelnen Fall und entscheidet sich für die technische und wirtschaftlich beste Lösung für den Kunden“, sagt Ralf Steinmann, Geschäftsführer des Remshaldener Unternehmens.

Im hier beschriebenen Fall fiel die Entscheidung auf das von Festo und Siemens gemeinschaftlich entwickelte Multi-Carrier-System MCS. Das modular aufgebaute System lässt sich einfach an bestehende Maschinenkonzepte adaptieren und passgenau in vorhandene Transportlösungen einbinden. Um die Linearmotortechnik nutzen zu können, musste Schnaithmann lediglich seine Standard-Werkstückträger mit einem zusätzlichen Permanentmagneten ausstatten. Darüber hinaus waren keine Modifikationen notwendig. Da das MCS auf dem „Einzelwagenprinzip“ beruht, lassen sich die einzelnen Werkstückträger hinsichtlich Geschwindigkeit und Beschleunigung vollkommen individuell ansteuern. Dadurch ist es möglich, einzelne Werkstückträger zu Gruppen zusammenzufassen, oder umgekehrt kontinuierliche Warenströme zu entzerren. Die Werkstückträger lassen sich in beide Richtungen sowohl relativ zueinander als auch gemeinsam synchron bewegen. Das hat große Vorteile, wie die nachfolgenden Beispiele zeigen.

Benötigt zum Beispiel ein Bearbeitungsprozess wesentlich mehr Zeit als die anderen, können die Werkstückträger in beliebiger Zahl gruppiert werden. Die Anzahl der Stationen wird entsprechend vervielfacht. Anschließend kann die Gruppierung einfach wieder aufgelöst werden. Andererseits lassen sich von Fall zu Fall auch Prozessmodule einsparen, indem man die Reversierbarkeit des Systems ausnutzt. Stellt man sich zum Beispiel einen Prozess vor, bei dem zunächst ein Bauteil vermessen wird, dann ein anderes Teil eingepresst und anschließend wieder gemessen wird, müsste bei herkömmlichen Systemen zumindest die Messstation dupliziert werden. Durch die Möglichkeit der Richtungsumkehr fährt man den Werkstückträger nach dem Einpressen einfach zurück zum Messmodul. Ein schönes Beispiel ist auch der Auftrag von Dichtmittel oder Klebstoff, bei dem das MCS als X-Achse fungiert. Durch Interpolation mit einem YZ-Portal oder Roboter kann hier jedwede Kontur realisiert werden.

Eingespart werden können auch Hub-Indexiereinheiten, die bei herkömmlichen Systemen immer dann notwendig sind, wenn genaue Prozesse ein absolut ruhendes und exakt positioniertes Werkstück verlangen. Das MCS positioniert von Haus aus hochgenau. Nicht zuletzt bietet die große Dynamik des Linearmotorsystems Vorteile. Mit Geschwindigkeiten von bis zu 4 m/s und einer Beschleunigung von bis zu 5 g (fünffache Erdbeschleunigung) ist der Linear-Direktantrieb ideal für den Schnelleinzug von Werkstückträgern in Prozessstationen.

„Hybride Automatisierung“ nennen die Automatisierungsspezialisten diese Kombination aus herkömmlichen Transfersystemen mit moderner Linearmotortechnik. „Weil man einfach das Beste aus zwei Welten vereint und damit gänzlich neue Automationslösungen schafft“, sagt Ralf Steinmann. Wie so ein System aussieht, können Besucher der Motek auf dem Stand von Schnaithmann in Halle 3 sehen. Für die Messe hat Schnaithmann das Multi-Carrier-System MCS in sein Transfersystemportfolio integriert und mit dem Highspeed-Roboter Fast Picker TP80 von Stäubli kombiniert. Hier können sich Besucher davon überzeugen, wie Produktionsprozesse deutlich flexibler gestaltet werden können. Die damit erzielbare Produktivitätssteigerung wird offensichtlich.

Autor:

Volker Sieber, Entwicklungsleiter bei der Schnaithmann Maschinenbau GmbH in Remshalden

Bilder:

Bild 1: Hybride Automationslösungen steigern die Produktivität

Bild 2 und 3: Die Kombination von Linearmotorsystem und Roboter bietet unbegrenzte Möglichkeiten

Schnaithmann auf der Motek 2018:

8. bis 11. Oktober 2018, Stuttgart: Halle 3 Stand 3420

Unternehmensinformation:

Schnaithmann Maschinenbau GmbH ist Systemlieferant für Automatisierungstechnik und stellt in Remshalden in der Nähe von Stuttgart Transfer- und Montageanlagen für Automations-, Montage-, Materialfluss- und Handhabungsaufgaben her. Das Erfolgsrezept des 1985 von Karl Schnaithmann gegründeten Unternehmens ist die Entwicklung zweier Systeme nach dem Baukastenprinzip: Modulare Transfersysteme für unterschiedlichste Anwendungen, die eine große Auswahl an Bandsystemen bieten, und flexible Profilsysteme, die innerhalb eines kompletten Baukastensystems Komponenten für Zuführung und Montagetechnik umfassen. Durch die Kombination beider Systeme entstehen maßgeschneiderte kundenspezifische Lösungen. Von der Ideenfindung über Planung und Konstruktion bis hin zur Inbetriebnahme einer kompletten Transferanlage und Wartung vor Ort bietet Schnaithmann alle Leistungen aus einer Hand. Das Familienunternehmen hat heute knapp 250 Mitarbeiter und beliefert Kunden in aller Welt.

Kontakt für Leseranfragen:

Schnaithmann Maschinenbau GmbH
Fellbacher Straße 49
73630 Remshalden

Tel.: 07151 97320
Fax: 07151 9732190
E-Mail: info@schnaithmann.de
Internet: www.schnaithmann.de

Kontakt für Redaktionsanfragen:

TPR International
Christiane Tupac-Yupanqui
Postfach 11 40
82133 Olching
Tel.: 08142 44 82 301
E-Mail: c.tupac@tradepressrelations.com
Internet: www.tradepressrelations.com

Für ein Belegheft an TPR International danken wir Ihnen.