

VERRINGERUNG DER WERKSTÜCKKOSTEN, EINE NEUE ETAPPE IST ANGEBROCHEN!

Manchmal kann die Umstellung von der Einspindel- auf die Mehrspindeltechnologie die Produktionskosten verringern ... Aber wenn wir uns einmal in der Mehrspindeltechnologie befinden, liegt dann noch mehr drin?

Wie können wir die Kosten noch weiter verringern?

Je nach den zu fertigenden Werkstücken und Volumen kann das Aufspannen von Stangenabschnitten oder ein Chuckerbetrieb in Betracht gezogen werden. Indem die Stangenlader durch Systeme für die Beschickung von Schmiede- und Gesenkschmiedeteilen ersetzt werden, lassen sich die Produktionskosten drastisch verringern!



Zuführsystem über „Rutsche“ in Verbindung mit einem Vibrationsförderer.

Eine grundlegende, einfache Feststellung

Aufbauend auf dieser Feststellung bietet Tornos drei Chuckerlösungen an, die auf die Maschinen MultiDECO, MultiAlpha oder MultiSigma angepasst werden können. Die Wahl zwischen den drei Systemen erfolgt je nach Werkstückgeometrie und durchzuführenden Bearbeitungen.

Der erste Vorteil dieser Systeme ist völlig unabhängig von den zu realisierenden Werkstücken und besteht in der geringen Aufstellfläche einer Chuckermaschine ohne Stangenlader. Die Verwendung von

bereits vorgedrehten Werkstücken reduziert die Bearbeitungsvorgänge und damit die Taktzeit und die erzeugten Späne. Je nach Materialpreis kann dies zu beachtlichen Einsparungen führen. Im Vergleich zu den Stangenlösungen ermöglicht ein Chucker-system, auch Spezialprofile und nicht symmetrische Formen zu laden, und dies ohne Abstriche bei der Positionierung.

Und das Schönste? Diese Systeme sind für Standardmaschinen ausgelegt und verwenden dasselbe Programmiersystem. Eine Integrierung ist somit

in einer Werkstatt, die «ab Stangen» arbeitet, problemlos möglich (zu diesem Thema, siehe Artikel Microdeco auf Seite 42).

Drei völlig anpassbare Ausführungen

Das Chuckersystem ist in drei Ausführungen verfügbar. Die erste zeichnet sich durch eine besonders einfache Zuführung über eine geneigte Ebene aus (zum Beispiel die Beschickung über einen Wendelförderer). Ein zweites, weiterentwickeltes System ist mit einem integrierten Roboter ausgestattet. Die dritte Möglichkeit besteht in einer umfassenden robotergesteuerten Be- und Entladungslösung. Die verschiedenen Ausführungen können mit zusätzlichen Peripheriesystemen erweitert werden: Palettierung, Zuführsysteme, Messvorrichtungen, Positionierungssysteme usw. Zudem bieten Chuckermaschinen die Möglichkeit, den maximal bearbeitbaren Durchmesser bis 40 mm¹ zu erhöhen. Das Zuführsystem wird dem zu bearbeitenden Werkstück bzw. der Werkstückfamilie angepasst.

Die beste von zwei Welten

Die Herstellung einer Chucker-Mehrspindeldrehmaschine stellt eine Herausforderung dar, die Tornos seit 50 Jahren meistert! Seit den Maschinen AS, SAS und BS bietet Tornos diese Lösung seinen Kunden an. Die Maschinenparks haben somit immer noch verschiedene Chuckermodelle in Betrieb. Kürzlich passte der Maschinenhersteller diese Technologie auch für CNC 632, dann für MULTIDECO, MultiAlpha und MultiSigma an. Das Zuführsystem hat sich verändert, aber die Eigenschaften der Maschinen sind dieselben geblieben! Oder noch besser! Dank weniger Bearbeitungen ist die «2x4»-Bearbeitung auf Maschinen mit acht Spindeln oft möglich und äusserst rentabel. Komplexe Gegenbearbeitungen sind natürlich nach wie vor möglich. Einzig die Beschickung hat sich geändert. Oft ist diese Lösung ganz einfach die beste.

Grosse Mengen gefragt

Numerisch gesteuerte Mehrspindelmaschinen sind hauptsächlich für grosse Serien ausgelegt und

¹ Je nach den zu fertigenden Werkstücken und verwendeten Maschinen. Bei Interesse, nehmen Sie mit Herrn Rocco Martocchia Kontakt auf (Kontaktadresse am Ende dieses Artikels).



Arbeitsbereich mit dem Beschickungssystem. Jedes Projekt wird auf die Art der zu fertigenden Werkstücke abgestimmt. In diesem Beispiel erfolgt die Aufnahme in die Gegenspindel durch eine Greiferzange.

Chuckersysteme fordern noch grössere Serien! Aber gibt es diese auch wirklich auf dem Markt? Um eine Antwort auf diese Frage zu geben, nehmen wir ein Beispiel aus dem Automobilbereich. Der Weltmarkt wird auf jährlich 60 Millionen Autos geschätzt. In der Annahme, dass jedes Auto mit 5 Airbags ausgestattet ist und für jeden Airbag ein Drehteil benötigt wird, entspricht dies 300 Millionen Teilen. Nehmen wir weiter an, dass ein Unternehmen 300 Tage pro Jahr arbeitet und somit rund 1 Million Teile pro Tag fertigt! Ein typisches Airbagteil wird in acht Teilen pro Minuten auf einer Chucker-Mehrspindelmaschine realisiert. Bei einer angenommenen Effizienz von 80% werden mit einer rund um die Uhr arbeitenden Maschine täglich 9'200 Teile produziert. Mit dieser Berechnung werden zur Fertigung dieses Teils 109 Maschinen benötigt, die rund um die Uhr an 300 Tagen im Jahr arbeiten! Das Potenzial ist also da.

Standard und doch massgeschneidert!

Warum die robotisierte Version oder die Zuführung auf geneigter Ebene wählen? Die Taktzeit ist entscheidend. Im Fall eines schnell gefertigten Teils (ein paar Sekunden) ist die robotisierte Version nicht zu empfehlen, denn die benötigte Manipulationszeit ist

zu lang im Vergleich zur Zeit, die für die Bearbeitung benötigt wird. Die Bearbeitungszeit bestimmt somit die für das Be- und Entladen erlaubte Zeit, denn die Taktzeit sollte nicht aus Manipulationsgründen verlangsamt werden.

Wie kann die beste Lösung bestimmt werden? Auch wenn es sich bei den Maschinen um Standardelemente handelt, ist jeder Fall einzeln zu betrachten und die Lösung genau anzupassen.

Möchten Sie weitere Informationen zu den Chuckerlösungen erhalten? Treten Sie ganz einfach mit Herrn Rocco Martoccia bei Tornos unter der folgenden Adresse in Kontakt:

Tornos SA
Rocco Martoccia
Industrielle 111
2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 03
martoccia.r@tornos.com

CHUCKERLÖSUNG: SYNTHESE!

Grenzen des Systems

- "Massgeschneidert" auf Werkstückfamilien

Vorzüge der Chuckerlösung

- Verminderung der Werkstückkosten
- Verringerte Aufstellfläche
- Weniger Späne
- Beschickung bis 40 mm
- Möglichkeit der Bearbeitung von Spezialprofilen
- Beschickung mit nicht symmetrischem Material
- Aufrechterhaltung der Stärken der Standardmaschine