

MULTIDECO: Inbetriebnahme und Zerspanung optimiert

Das Hybrid-Konzept der Mehrspindel-Drehautomaten von TORNOS-BECHLER, verbunden mit der Leistung des Konzepts DECO 2000 bringt bedeutende zeitliche und Arbeitsmethoden-Vorteile. In allen Stadien des Fertigungsprozesses vereinfachen Konzeptions-Funktionen enorm die zu realisierenden Bearbeitungen und bringen somit den Besitzern dieser Automatentypen zeitliche und finanzielle Gewinne.



In diesem Artikel versuchen wir, die ganze Programmierungs- und Herstellungs- Prozedur eines neuen Werkstücks zu verfolgen, um schliesslich die Stärken des MULTIDECO Systems zu analysieren.

Arbeitsmethode

Nach Eingang einer Anfrage muss der Automatenbesitzer die Verfügbarkeit seines Maschinenparks und die Möglichkeit der Realisierung des von seinem Kunden gewünschten Werkstücks analysieren und eventuell eine Investition in Kauf nehmen. Er muss ebenfalls die Stückzeit, sowie die unproduktiven Zeiten abschätzen oder berechnen, um einen Preis festsetzen zu können, der den Auftrag lohnend macht.

Mit der TB-DECO ist es einfach, das Werkstück zu programmieren

und die reelle Bearbeitungszeit auszurechnen. Die Festlegung der Herstellungsleistung stimmt nun genau und wird nicht mehr abgeschätzt, was vor Fehleinschätzungen bewahrt, die die Rentabilität beträchtlich vermindern können. Die Generierung des Teileprogramms kann sofort durchgeführt werden; die gesamte Programmierung läuft ausserhalb der Maschinenzeit ab.

Nach Abschluss des Teileprogramms muss das Projekt praktisch umgesetzt werden. Auf MULTIDECO genügen handelsübliche Standard-Wendelplatten, daher fallen Lieferfristen und Herstellungskosten für Form-Werkzeuge weg. Die enormen Möglichkeiten des Langdrehens bringen den Vorteil, längere Werkstücke sowie die numerische Korrektur der Durchmesser realisieren zu können.

MULTIDECO lässt also die Formwerkzeuge vergessen und verbessert zudem noch die Leistungen. Die angetriebenen Werkzeuge der Fronteinheiten besitzen unabhängige Antriebsmotoren. Wenn erst einmal die Werkzeugträger bestückt sind, wird das Programm übertragen.

Gehen wir von der Annahme aus, dass das Werkstück brandneu ist und einen totalen Rüstungswechsel benötigt. Die voreinstellbaren Werkzeuge und die grosse Standardisierung verbessern die Rüstzeit sehr, die, wir geben es zu, subjektiv immer zu lange dauert. Mit Hilfe der Werkzeug-Voreinstellung und der TB-DECO ist die reelle Rüstungszeit auf der MULTIDECO so gering wie möglich, aber vor allem stimmt das erste bearbeitete Werkstück praktisch bis zu 0,05 mm.

Das Teileprogramm ist eingespielt, die Bearbeitung beginnt. Und jetzt heisst es, den Fertigungsablauf vor dem Serienstart zu optimieren. Mit Hilfe der Werkzeugkorrektoren müssen nur noch die Toleranzen festgelegt werden. Die Möglichkeit, verschiedene Werkzeugschlitten zu aktivieren oder zu deaktivieren gestattet, alle Werkzeuge beim Rüsten auf den Automaten zu montieren und sie zum richtigen Moment zu aktivieren. Dies erleichtert auch die Klärung eines Problems während der Optimierung, denn es besteht die Möglichkeit, jedes Werkzeug zu deaktivieren ohne es ausbauen zu müssen. Die zur Feineinstellung benötigten Parameter werden direkt auf der Automatensteuerung geändert, ohne dass die Maschine abgestellt werden muss.

Die Zerspanung beginnt Durch die Werkzeugabnutzung wird eine Korrektur unausweichlich. Diese Optimierung in Mikron ist dank der Werkzeugkorrektoren (Offset) einfach und präzise, ohne den Automaten stoppen zu müssen (im Gegensatz zu einer Skala). Die Option «Verwaltung der Werkzeugstandzeit» gestattet den

Rüstungswechsel

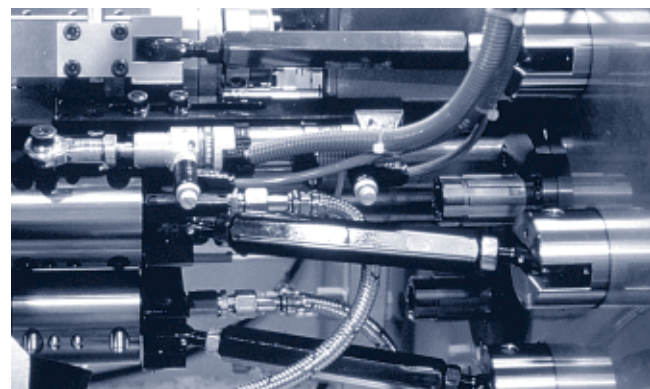
Die Herstellung des ersten Werkstückes ist beendet, und wir müssen in unserem Beispiel umrüsten. Welches sind in dieser Hinsicht die Vorzüge der MULTIDECO ?

Der grosse Schlittenweg (80 oder 100 mm) bietet den Vorteil, Standard-Wendeplatten-Werkzeuge am selben Ort zu montieren und verschiedene Werkstücke realisieren zu können, ohne die Werkzeuge auszuwechseln oder versetzen zu müssen. Die Voreinstellung und die Standard-Werkzeuge schaffen auch das zeitraubende Nachschleifen ab. Das Werkzeugsystem braucht also beim Wechsel von einem Werkstück auf das folgende weniger Werkzeugwechsel (beim Werkstückwechsel tauscht man nur die Bohrer und werkstückspezifische Werkzeuge aus, die Bearbeitungs-Unterschiede kommen vom Programm). Beim Einstellen ist es möglich, jedes Werkzeug auszublenden. Diese Funktion erlaubt es, einzelne Operationen getrennt vom Gesamtprogramm durchzuführen, ohne die Werkzeuge ausbauen zu müssen.

Bei Werkstücksserien mit gleichem Durchmesser ändert man nur das Programm und wenn nötig die Vorschubwege. Das heisst praktisch, binnen weniger Minuten von einem Werkstück auf ein anderes umzusteigen.

Die Anwendung eines integrierten Stangenladers erhöht die Automatenkapazität (von 26 auf 32 und von 20 auf 22 mm). Die Vorschubzangen gibt es dort auch nicht mehr, und bei einem Wechsel der Stangendurchmesser sind große Zeitgewinne möglich. Zudem beseitigt dieser Stangenlader die mit

den Vorschub-Zangen zusammenhängenden Probleme (Abnutzung, Preis, kurze Werkstücke). Um noch mehr Zeit beim Umrüsten zu sparen, besteht die Möglichkeit, Schnellwechsel-Spannzangen zu verwenden (Heimbuch, Unilock). Auch dies spricht zu Gunsten der MULTIDECO-Technik.



Und wieder kann ein neues Teileprogramm gestartet werden

In unserer vorigen Ausgabe des DECO Magazins haben wir die MULTIDECO unter dem Aspekt der Präzision vorgestellt. In dieser Ausgabe dreht sich alles um den Rüstungswechsel. Diese beiden Elemente sind sehr wichtig, und im Hinblick auf die Herstellungsleistung des Automaten laufen all diese Faktoren zu einem einzigen reellen wichtigen Ziel hin: die geforderte Werkstückzahl zur geforderten Zeit liefern zu können.

Die Anwendung von MULTIDECO und alle entsprechenden Gewinne (siehe Umrandung) bedeuten also einfach mehr realisierte Werkstücke!

Also Erhöhung der Rentabilität und Wettbewerbsfähigkeit der MULTIDECO-Benutzer.



Bediener zu warnen, wenn eine vorbestimmte Anzahl Werkstücke durch ein Werkzeug realisiert worden ist und es nötig wäre, es auszuwechseln oder neu einzustellen. Wenn nichts getan wird, stoppt der Automat dank eines anderen, ebenfalls programmierbaren Zählers.

Diese Option kann ebenfalls benutzt werden, um z.B. die Zangenreinigung oder jede andere periodische Wartung zu programmieren. Die integrierte Berieselung vereinfacht und garantiert die Kühlung genau am richtigen Ort, was zur Erhöhung der Werkzeug-Standzeit beiträgt.

<i>Programmierung parallel zur Produktionszeit (außerhalb der Maschine)</i>
<i>Voreinstellung und Standard-Werkzeuge</i>
<i>Numerische Verwaltung (keine Herstellung und Montage von Kurven)</i>
<i>Standardisierte Automateinstellung</i>
<i>Schnelle Korrekturen und Optimierungen</i>
<i>Hohe Herstellungsleistung und Präzision</i>
<i>Verwaltung der Werkzeugstandzeit</i>
<i>Schneller Rüstungswechsel</i>
<i>Weniger Investitionen für das Einrichten der Teileprogramme (Kurven, Zahnräder, Formwerkzeuge)</i>

D