

MIT DEM ROBOTER SANDGUSSFORMEN AUTOMATISIERT ENTLÜFTEN

Produktionsreserven nutzen

In Sandgussformen sind zum Entgasen während des Gießprozesses die Luftkanäle oder Luftpfeifen wichtig. Diese sichern unter anderem die Gussteilqualität. Doch das Luftpfeifenstechen ist zeitaufwendig. Hier hilft eine neue Roboter-Funktionssoftware, genannt Flex Mould Venter. Sie eröffnet Optimierungspotenziale auch bei kleinen Losgrößen.

Produktivität: Der Roboter rationalisiert das Luftstechen und sticht Entgasungslöcher, damit hohe Qualität von Gussteilen gewährleistet ist.

INDUSTRIEROBOTER in Gießereien heben und hantieren große Gussstücke, legen Kerne ein, bestücken Gießautomaten, befüllen und reinigen Gussformen, entformen Spritzgießanlagen, entgraten oder schleifen Gussteile – und rationalisieren das Luftstechen. Letzteres geschieht bei Einzelstücken rein manuell. Bei Kleinserien verwendet man Luftstechvorrichtungen, die je nach Gussteil entsprechend verteilte Nadeln auf einer hydraulisch absenkbarer Platte haben. Nachteil: Bei häufig wechselnden Losen muss der Former die Nadeln der Stechvorrichtung hinsichtlich Anzahl, Einstechtiefe und eventuell auch Winkel jedes

Mal neu justieren – ein fehleranfälliger, zeit- und kostenaufwendiger Prozess. Flexibler und wirtschaftlicher geht das mithilfe eines Roboters. ABB hat für seine Robotersysteme die Funktionssoftware Flex Mould Venter entwickelt. Diese lässt sich für bestehende ABB-Roboter mit einer Luftstechvorrichtung jederzeit nachrüsten. Gegenüber dem manuellen und

dem maschinellen Luftstechen mit einstellbaren Vorrichtungen lassen sich hier alle Stiche individuell steuern, auch bei Losgröße 1.

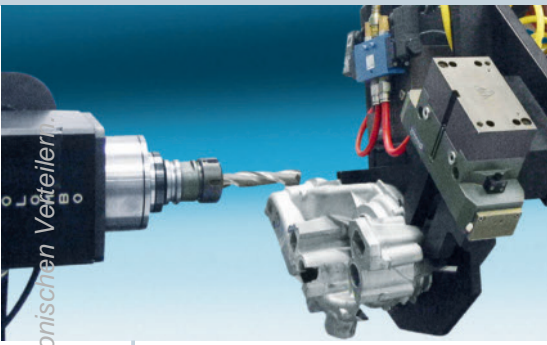
Als Besonderheit gegenüber hydraulischen Luftstecheinrichtungen kann der Roboter die Luftpfeifen auch durch Schrägstechen setzen. Weiter überzeugt die Roboterlösung durch eine außerordentlich hohe Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.

Lochdurchmesser von 5 bis 10 mm sowie eine Lochtiefe bis 650 mm bei einer Stechgeschwindigkeit bis 2,5 m/s sind Standard. Die automatische Nadelüberwachung erkennt Nadelverbiegungen oder -brüche. Der rechtzeitige Austausch sorgt für eine stets gleichbleibende Qualität. Letztere ist auch ein Verdienst der überaus hohen Positionier- und Wiederholgenauigkeit der Roboter.

Flexibilität ist auch das A und O bei der platzsparenden Installation der ABB-Roboter über der Formlinie oder neben ihr. Weitere Besonderheiten: Nach dem Anfahren erkennt der Roboter selbst seine Startposition. Der Mitarbeiter gibt nur noch die Position der jeweiligen Form und die Koordinaten der zu stechenden Entlüftungsbohrungen über die Bildschirmmaske ein.

UNTERNEHMEN

ABB Automation GmbH
Unternehmensbereich Robotics
Tel. +49/60 31/85 10 3
www.abb.de/robotics



Gussteibearbeitung: Der Roboter sorgt beim Entgraten und Putzen für kürzere Programmier- und Zykluszeiten, lokalisiert Pfadabweichungen, passt sich an Bauteilgegebenheiten an und erhöht die Prozesssicherheit.

Mit seinem integrierten elektrischen Linearantrieb senkt der Roboter die Nadel zielgerichtet in die Form. Die Software ermittelt automatisch die optimale Lochreihenfolge. Weil die Nadel von der Modellseite her sticht, entfallen aufwendige Anformungen.

Weitere Optionen sind das Messen der Stechkräfte, Hard- und Software für Sicherheitsmodule, Prozessüberwachung und Dokumentation, dezentrale Lochdatenverwaltung sowie unterschiedliche Montageelemente und weitergehende Dienstleistungspakete.

Das System ›Manumat‹ leitet sich aus der Kombination von ›manuell‹ und ›automatisch‹ ab. Ein wichtiger Aspekt ist dabei das Lehren des Roboters durch den Gießer. Dabei lernt der Roboter, die für das jeweilige Gussstück spezifische Ausschüttbewegung nachzuvollziehen und eine Art Gefühl für das ›Schluckverhalten‹ der Form zu entwickeln.

Manumat übernimmt alle Funktionen vom Schöpfen des flüssigen Aluminiums aus dem Tiegel über den Transport im Gießlöffel bis zum Einfüllen in die Form. Der Ablauf gliedert sich in den Schöpf- und Dosiervorgang inklusive des Transports zur Form und des Gießprozesses.

Ein weiterer Vorteil ist die Lernfähigkeit des Systems: Zeitgleich zeichnet die Software die Bewegungen und Befehle des Gießers auf. Hat das Einfüllen der Schmelze das gewünschte Ergebnis erzielt, speichert das System die Daten. Sie lassen sich anschließend für gleiche Werkstücke abrufen und vollkommen automatisiert aufrufen.

Das manuelle Bearbeiten von Metallgussteilen, das ›Gussputzen‹ ist gesundheitlich belastend, arbeits- und kostenintensiv. Deshalb haben sich Roboter hier relativ schnell etabliert. Bisher war

das Programmieren dieser Roboteranwendungen aber äußerst zeit- und kostenintensiv, vor allem weil sich die Gussteile einer Serie deutlich hinsichtlich ihrer Grate und Angüsse unterscheiden. Die Roboter folgten jedoch dem einmal programmierten Pfad, völlig unabhängig von der konkreten Gratausbildung des Gussstücks.

Hier bietet ABB eine qualitätssteigernde Lösung. Sie besteht im Wesentlichen aus drei Funktionen: Die erste ist das einfachere Erstellen von Roboterprogrammen durch Lehren und Erkennen des manuell gezeigten Pfads für das Werkzeug. Die zweite Funktion sorgt

für konstanten Druck des robotergeführten Werkzeugs auf die Werkstückoberfläche, und die dritte passt die Bahngeschwindigkeit an den entgegengesetzten Bearbeitungs-widerstand an. Basis des Systems ist das Programm ›Force Control Machining‹ aus der Softwarefamilie Robotware. Es ermöglicht kürzere Programmierzeiten, eine höhere Produkt- und Ergebnisqualität sowie eine erweiterte Flexibilität und gesteigerte Produktivität bei geringem Schadensrisiko. ■

Dokumentnummer für diesen Beitrag unter
www.form-werkzeug.de: FW100823