

INDUSTRIE

anzeiger

Messe Automatica: Automation im Griff

Seite 18

Antriebstechnik: Präzisionsgetriebe verschlankt Roboter

Seite 30

Werkzeugbau: Weniger Verschleiß beim Tiefziehen

Seite 34

Spanntechnik: Individuelle Spanner pushen Flexibilität

Seite 44

07.05.2012
Nummer 10 • 134. Jahrgang





Automatica | 18

Die Robotik-, Montage- und Handhabungsbranche zeigt in fünf Messehallen die Perspektiven künftiger Automatisierung



Spanntechnik | 44

Flexibel auf kurzfristige Aufträge reagieren, das schafft ein Lohnfertiger mit individueller Spanntechnik und automatisierter Fräszelle

Produktion und Prozesse

Werkzeugbau: Aachener Forscher verlängern Werkzeugleben beim Tiefziehen hochfester Bleche 34

Werkzeugmaschinen: Drei Jahre Gewährleistung auf Funktion von Spindeln 38

Frästechnik: Vollautomation fürs Hochleistungs-Bearbeitungszentrum C 22 U 39

Komplettbearbeitung: Dreh-Fräs-Zentrum aus Standardmodulen konfigurieren 40

Automatendrehen: Einstieg in eine neue Modellplattform 41

Bearbeitungszentren: Neue Modelle 42

Spanntechnik: Durch Kundennähe zur passenden Lösung 44

Präzisionswerkzeuge: Nachrichten und Produkte 46

Präzisionswerkzeuge: Spezielle Verzahnung reduziert Schwingungen 47

Messe Biemh: Spanisches Schaufenster der Fertigungstechnik 48

Fertigungstechnik: mav-Innovationsforum begeistert Besucher 49

Montageautomatisierung: Rundtakter ohne Druckluft sparen Geld 50

Wärmeisolierung: Ideal für stark verwinkelte Leitungssysteme 51

Industriebau: Lean Construction macht Baustelle bei Trumpf unsichtbar 52

Zum Titelbild

Die DLR-HIT-Hand besteht aus fünf modularen Fingern mit jeweils vier Gelenken und drei Freiheitsgraden. Insgesamt 15 Motoren sind in den Fingern und in der Handwurzel integriert

Bild: Messe München

Typischer RGM:

Extrem kurze Lieferzeiten -
Versand innerhalb von
24 Stunden möglich



Der Spezialist für Schnecken- getriebemotoren

- Tausende von Antriebsvarianten
- Sonderproduktionen möglich
- Mindestabnahme 1
- Leistungsstarke Technik

30 - 1.100 Watt
2 - 230 NM
0,5 - 1.400 U/min



RUHRGETRIEBE

RUHRGETRIEBE KG
D-Mülheim an der Ruhr
Tel.: +49 (0) 208 / 78 06 80
www.ruhrgetriebe.de

Spanntechnik: Durch die Nähe zum Kunden zur passenden Lösung

Individuelle Lösungen für eine leuchtende Zukunft

Mit Hilfe individuell zugeschnittener Spannsysteme und einer automatisierten Fräszelle kann ein Schweizer Lohnfertiger flexibel und schnell auf kurzfristige Aufträge reagieren. Die Lösung entstand im engen Dialog mit den Spezialisten des Spanntechnik-Herstellers und des Maschinenbauers.



Das Fertigungszentrum FZ 15 Magnum mit Automationszelle FlexCell Uno fertigt in Kombination mit der angepassten Spanntechnik von Röhm in mannlosen Schichten Bilder: Röhm



Pneumatisch betätigte PKF-Spanner sorgen für Flexibilität und Produktivität. Hauptzeitparalleles Be- und Entladen ist von der ausgeschwenkten Tischseite möglich

„Die Freude über die neue Maschine wuchs noch mehr, als wir sahen, wie gut die Spannutter unsere Anforderungen erfüllten“, erinnert sich Claude Werder. „Dank der ausführlichen Fragen der Röhm-Spezialisten haben wir jetzt die maßgeschneiderte Lösung und die Flexibilität, die wir uns wünschten“, so der Geschäftsführer der Werder AG weiter. Das Unternehmen aus Veltheim im Kanton Aargau ist ein geschätzter Partner, wenn es um Präzision beim Drehen und Fräsen geht. Weil bei den Schweizern neben Qualität auch Termintreue und Liefertreue stimmen, platzieren Kunden auch in Zeiten ungünstiger Wechselkurse gern Aufträge beim Familienunternehmen. Dort sorgt seit kurzem ein Fertigungszentrum des Typs FZ 15 Magnum der Tuttlinger Chiron Werke GmbH & Co. KG, kombiniert mit speziellen Spannlösungen der Sontheimer Röhm GmbH, für mehr Flexibilität – auch bei kurzfristigen und be-

sonderen Aufträgen. Die Maschine, zu der auch eine FlexCell Uno-Automationszelle gehört, fertigt im Dreischichtbetrieb zuverlässig und hochpräzise etwa Lager aus Sondermessing für Turbolader großer Dieselmotoren, Schließanlagen oder Aluminium-Aufnahmen für ein LED-Leuchtensystem. Die Herausforderung erklärt Produktionsleiter André Stäger: „Wir haben unseren Kunden sehr kurze Lieferfristen für alle Bestellungen in Losen von zwei bis 1500 Teilen zugesagt.“

Die Maschinenbauer von Chiron empfahlen für ihre kundenspezifisch ausgelieferte Maschine Spanntechnik von Röhm. Für die Sontheimer sprach zudem, dass sie unweit von Veltheim eine eigene Niederlassung betreiben. Der stellvertretende Geschäftsführer Damiano Casafina kam aus Herzogenbuchsee, um sich die speziellen Bedürfnisse von Werder direkt anzuhören. „Schnell wurde dabei klar, dass nur eine maßgeschneiderte Lö-

sung die geforderte Flexibilität bringen würde“, betont er. Mit den Vorgaben und in enger Zusammenarbeit mit den Konstrukteuren in Deutschland wurde die passende Lösung entwickelt. Die resultiert schließlich in der Kombination eines Standardspannmittels mit einigen besonderen Spezifikationen.

Heute werden die Werkstücke für die Fertigung der Schließzylinder von pneumatisch betätigten Zentralspannern KZSP 160 gespannt, die eine Fünfseitenbearbeitung ermöglichen. Die Grundbacken mit Spitzverzahnung und Kreuzversatzschnittstelle fahren einen Hub von 3,2 mm und erlauben das Aufsetzen der bei Werder vorhandenen Spannbacken. „Das war ein weiterer Wunsch von uns“, erwähnt Produktionsleiter Stäger. Zusätzlich ist ein Anschluss für geölte Sperrluft mit Verrohrung im Körper des Spannelements angebracht worden. Über eine Anschlussplatte wird das Spannutter auf dem

maschinenseitigen Rundtisch befestigt und fixiert sowie mit der Pneumatikzuführung verbunden.

Für die Fertigung der Axial-Gleitlager aus Sondermessing und der Leuchtenaufnahmen aus Aluminium setzt Werder ein pneumatisch betätigtes Präzisions-Kraftspannfutter des Typs PKF 150 ein, das ebenfalls modifiziert worden ist. Das Futter spannt nicht nur mit höchster Präzision, die Spannkraft lässt sich auch sehr fein dosieren, sodass dünne oder leicht verformbare Werkstücke verformungsfrei und sicher für die Bearbeitung fixiert werden können. Auch diese Spanner sind mit einer integrierten Zufuhr von geölter Sperrluft ausgestattet. Die Adapterplatte ist so ausgelegt, dass sie auch für das größere Präzisions-Kraftspannfutter PKF 160 passt.

Werkstücke werden gewendet und erneut auf dem Futter gespannt. Fertig bearbeitete legt der Roboter auf der dafür bereitgestellten Palette ab und holt sich einen neuen Rohling. Sind auf der Werkstückpalette alle Plätze belegt, schiebt der Roboter sie in ein Paternosterlager und zieht eine weitere Palette mit Rohteilen und leeren Ablageplätzen heraus. „Vor allem die Zuverlässigkeit mit der auch die Spannfutter arbeiten, ermöglicht es uns, mannlos zu produzieren und so die Liefertermine bei großen Stückzahlen einzuhalten“, bekräftigt Produktionsleiter Stäger.

Das wird vor allem bei der Bearbeitung der Leuchtenaufnahmen aus Aluminium deutlich. Was ein Schweizer Tüftler erdacht hat, wird bei Werder Feinwerktechnik Realität. Luxilight LED-Lampen und Leuchten aus der

Technologie ist die Leuchten-Aufnahme mit einem Anschlussystem, das das Anschließen und einfache Auswechseln der Leuchten ermöglicht. Dafür müssen Fräsungen für die Aufnahme in den Aluminiumring eingebracht und entgratet werden. Hierzu spannen die PKF-Präzisions-Kraftspannfutter sehr filigran, dennoch sicher und hochgenau. Je Werkstück werden zwei gegenüberliegende Aussparungen in die Ringwand gefräst. Anschließend wird mit einer Bürste entgratet. Dabei darf sich der dünne Aluminiumring nicht verformen. Künftig soll der Prozess bei Bedarf auch mannlos ablaufen.

Das Projekt verdeutlicht die Kompetenz von Werder, denn mit der zuverlässigen Fertigung war es hier nicht getan. Die Aargauer haben das Teil nach ersten Kundengesprächen zu-



Durch Kundennähe zur maßgeschneiderten Lösung: Claude Werder, Damiano Casafina, Röhm Schweiz, und Werder-Produktionsleiter André Stäger (v.l.)



KZSP-Zentrischspanner: Die Grundbacken mit Spitzverzahnung und Kreuzversatzschnittstelle fahren um 3,2 mm. Auch vorhandene Spanbacken können aufgesetzt werden



Luxilight LED-Lampen und -Leuchten sollen bei einer Lebensdauer von bis zu 50 000 h bis zu 70 % weniger Energie verbrauchen



Innovative Leuchten-Aufnahme mit Anschlussystem – verformungsfreies Spannen sorgt für die gewünschte Bearbeitungsqualität

Von jedem Spannfutter hat Werder vier Stück erhalten. Auf dem Fräszentrum sind je Werkstück zwei mal zwei Spannfutter auf einem Schwenktisch eingerichtet. Während auf zweien die notwendigen Bearbeitungen vollautomatisch ablaufen, werden auf den beiden anderen hauptzeitparallel die fertigen Teile entnommen, die halbfertigen für die Bearbeitung der Rückseite gewendet sowie neue Rohteile vorbereitet. Das erledigt der Fanuc-Roboter vollautomatisch.

Dabei arbeiten alle Komponenten so zuverlässig, dass mannlose Geisterschichten möglich werden. Nachdem der Tisch ausgeschwenkt ist und zwei bearbeitete Werkstücke zugänglich macht, bläst der Roboter das Werkstück zunächst frei von Spänen, bevor es vom Spannfutter freigegeben wird. Nun wird das Teil entnommen und das Spannfutter selber durch Abblasen von eventuellen Spänen befreit. Vorderseitig bearbeitete

Schweiz sind dabei, den europäischen Markt zu erobern. Aufgrund ihres geringen Stromverbrauchs, ihrer langen Lebensdauer aber vor allem wegen ihrer großen Leuchtkraft sind sie immer mehr gefragt. „Das führt dann schon zu Bestellungen in Losgrößen von 2500 Stück und mehr, die zeitnah geliefert werden müssen“, erzählt Claude Werder. Da es sich häufig um Ausstattungen für große Bauprojekte wie Einkaufszentren, Lagerhallen oder Autohäuser handelt, werden die Mengen- und Terminanforderungen verständlich.

Bei Neuinstallationen oder Umbauten erzielen Luxilight LED-Produkte, integriert in neuen oder bestehenden Installationen, Energieeinsparungen von bis zu 70 %, bei einer Lebensdauer von bis zu 50 000 Stunden und großen CO₂-Einsparungen. Darüber hinaus sind sie bleifrei und produzieren keine UV-Strahlungen. Das Innovative neben der LED-

nächst konstruiert. „Ein Idealfall“, meint Stäger, „denn so konnten wir das Werkstück auch unter Fertigungsaspekten gestalten. Das vereinfacht später die Herstellung und der Kunde spürt das an geringeren Kosten.“ Und Claude Werder ergänzt: „Je früher die Kunden uns hinzuziehen, desto besser kann sich das für ihn später bei den Herstellungskosten auswirken.“ Mit der fast 60-jährigen Erfahrung des Unternehmens verfügen die Spezialisten bei Werder auch über das nötige Rüstzeug. „Und wenn unsere passende Lösung zum Erfolg beitragen kann, dann sind wir mit offenen Ohren und unserer Erfahrung gerne wieder dabei“, verspricht Casafina. Claude Werder hört das gern, denn „die Zusammenarbeit hat sich als sehr gut herausgestellt“.

■ **Jürgen Fürst**
Fachjournalist in Fellbach