



Mit ihrem auf den Kopf gestellten Konzept und interpolierter Bearbeitung ermöglicht die 701S eine unübertroffene Flexibilität bei der Bearbeitung sowie Genauigkeiten, die mit Standardlösungen in der industriellen Messtechnik nicht zu erfassen sind.

Totale Fertigungskontrolle für die Uhrenindustrie

BASELWORLD

Auf der Baselworld wird Willemin-Macodel zwei speziell an die Bedürfnisse der Uhrenindustrie angepasste Maschinen präsentieren. Die 701S mit Parallelkinematik ist konzipiert zur Bearbeitung kleiner Einzelteile. Auch das neue 5-Achs-BAZ 308S2 bietet erstklassige Leistungsmerkmale.

Pierre-Yves Kohler

Das seit 2014 im Markt erhältliche Modell 701S ist mit einer Parallelkinematik und einer Delta-Architektur ausgestattet und arbeitet durch Interpolation im Submikrometer-Bereich. Auf der Baselworld präsentiert Willemin-Macodel dieses Jahr eine umfassende und robuste Lösung für die Uhrenindustrie. Die 701S erzielt hervorragende Ergebnisse bei der Bearbeitung von Uhrwerken, Platinen und Brücken. Das Modell 308S2 wiederum wird an der Baselworld zum ersten Mal in der Schweiz vorgestellt. Als Weiterentwicklung der 308 für die Dentalindus-

trie bietet diese neue Version das typische Willemin-Macodel-«Plus» auf einer sehr kompakten Standfläche zur Realisierung von vielflächigen Uhrenteilen, wie sie u.a. für Zurichteile typisch sind.

Das Potential der 701S: eine beidseitige Bearbeitung

Willemin-Macodel hat sich seit etwas mehr als drei Jahren zusammen mit den wichtigsten Kunden und Lieferanten – vor allem im Bereich Werkzeuge –

bemüht, die Kombination von Werkzeug und Werkstoff und die Bearbeitungsmöglichkeiten zu optimieren. Denis Jeannerat, CTO bei Willemin-Macodel erläutert: «Wir haben ganz bewusst die ersten Maschinen auf dem lokalen Markt verkauft. Dies ermöglichte uns, die Entwicklung kundenspezifischer Lösungen für die Uhrenindustrie zu rationalisieren.» Das Ergebnis: Die Maschine ist mit einer Wendevorrichtung ausgestattet, die eine beidseitige Bearbeitung von Platinen und Brücken mit einer präzisen, auf ein Mikron genauen Umpositionierung erlaubt. Eine rückseitige Stütz- und eine Vakuumvorrichtung ermöglicht die Bearbeitung und das Trimmen schwer zu bearbeitender Kleinteile, die an den Partien eingespannt werden, die nicht zum fertigen Teil gehören. Sie bietet zudem die Möglichkeit, Bearbeitungsvorgänge auf der Schnittfläche durchzuführen. «Alle Bestandteile des Uhrwerks wie Platinen und Brücken können also aus einem einzigen Rohling hergestellt werden», resümiert Patrick Haegeli, Mitglied der Geschäftsleitung bei Willemin-Macodel.

Werkzeuge, die zur Leistungsfähigkeit der 701S passen

Innovationen erfolgen meist in Etappen und Werkzeuge sind der Schlüsselbereich, der Nutzern erlaubt, aus allen Funktionen der 701S einen Vorteil zu ziehen. Mehrere Werkzeughersteller haben mit den Spezialisten von Willemin-Macodel zusammengearbeitet, um die Vorteile der Delta-Kinematik und der aussergewöhnlichen Bahnkontrolle der 701S zu maximieren. Heute bieten diese Partner Werkzeuge an, die sich ganz besonders für die Eigenschaften der 701S eignen. Zu möglichen Schwachstellen gewisser Werkzeuge befragt, antwortet D. Jeannerat kategorisch: «Wir haben mit Werkzeugen von 2/10 mm Durchmesser unter extremen Bedingungen gearbeitet und nie ein Werkzeug zerbrochen.» Und noch besser, die Abnutzung neuer Werkzeuge bei schwer zu bearbeitenden Materialien wurde im Vergleich zu der von Standardwerkzeugen drastisch reduziert, während Qualität und Produktivität gesteigert wurden.

Bild: Willemin-Macodel



Die auf der Baselworld präsentierte 701S wurde mit einer Wendevorrichtung ausgestattet, die eine beidseitige Bearbeitung von Platinen und Brücken mit einer präzisen, auf ein Mikron genauen Umpositionierung erlaubt.

Gute Werkzeugführung und perfekte Oberflächen

Die entwickelten Bearbeitungsstrategien bei der 701S managen Beschleunigungsabweichungen und liefern kontinuierliche Bewegungen ohne abrupte Veränderungen. Diese behutsame Überwachung der Kurven trägt nicht nur zur guten Werkzeugführung bei, sondern auch dazu, perfekte Oberflächen in der Grössenordnung von in Nanometern ausgedrückten Ra zu erzielen. Diese Qualität der Endbearbeitung von Oberflächen ist äusserst wichtig für die Durchführung von Dekorarbeiten (zum Beispiel bei Genfer Streifen), das Fasen, die Vorbereitung zum Fasen, aber auch, um rein ästhetische Funktionen zu gewährleisten. Eine Bahnkontrolle von

Anzeige

Max Mitschjeta AG
Draht- und Metallwarenfabrik
Galvanobetrieb

Bischofszellerstrasse 53
Postfach
9201 Gossau/SG
T 071 388 95 95
F 071 388 95 96
info@mitschjeta.ch
www.mitschjeta.ch

Ihr Partner für individuelle Lösungen

Bei den Bemühungen, das 5-Achs-Bearbeitungszentrum 308S an die Bedürfnisse in der Uhrenindustrie anzupassen, entstand ein ganz neues Modell, die 308S2.



Bild: Willemacodel

Bauteile für die Uhrenindustrie erfordern neben einer hohen Genauigkeit auch eine perfekte Oberflächenqualität.



Bild: Willemacodel

etwa 0,2 µm in Echtzeit wird durch die PC-Steuerung viel besser gewährleistet als durch irgendeine andere numerische Steuerung.

Das auf den Kopf gestellte Konzept erzeugt neue Herausforderungen

Mit ihrem auf den Kopf gestellten Konzept und ihrer interpolierten Bearbeitung stellt die 701S die traditionellen Herstellungs- und Produktionsmanagement-Methoden auf den Kopf. Sie bietet eine unübertroffene Flexibilität und ermöglicht die Herstellung von Werkstücken in Kleinstserien zur bestmöglichen Befriedigung der Nachfrage. D. Jeannerat: «Die Basismaschine umfasst ein Rohlingsmagazin mit 12–14 Positionen, aber es ist auch möglich, eine vollautomatisierte Lösung zu installieren, vor allem für mittlere und grosse Serien, mit einer viel grösseren Arbeitsreserve sowie zum Beispiel Voreinstellungs-, Entgratungs-, Reinigungs- und Kontrollstationen.» Eine Herausforderung der Maschine liegt im Bereich der Messtechnik. Die Genauigkeit des Bearbeitungszentrums ist weitaus höher als die Standardlösungen am Markt für industrielle Messtechnik-Lösungen. Wie soll man

also die Werkstücke rationell bewerten? «Die 701S erlaubt der ganzen Produktionskette, sich infrage zu stellen und neue Lösungen vorzuschlagen ... und Sie können mir glauben, dafür gibt es im Markt einen echten Bedarf», meint D. Jeannerat zu diesem Thema.

Die Einführung der 308S2 – grosser Arbeitsbereich und kleine Aufstellfläche

Für die 308S2 braucht es nur etwas mehr als 1 m². Trotz einer Breite von 800 Millimetern und einer reduzierten Bodenfläche überrascht die 308S2 mit ihrem grossen Arbeitsvolumen und Zugang zum Bearbeitungsbereich. «Der Bediener kann so seinen Arbeitsbereich ganz aus der Nähe betrachten», meinte D. Jeannerat. Dank dem neuen Signature Design von Willemacodel umfasst die Maschine in ihrem Gehäuse alle erforderlichen Peripheriegeräte. «Das neue Design erlaubt uns, die Kundenerfahrung in Bezug auf Bearbeitung zu verbessern, aber auch in Bezug auf Ergonomie, Zugänglichkeit und Wartung», präzisiert Janique Kohler, Leiterin Kommunikation. Die Integration des Designs bereits im Entwurfsstadium hat es der Firma zudem erlaubt, die Projektierung zu rationalisieren und somit auch die Kosten zu reduzieren.

Perfekt an die Anforderungen in der Uhrenindustrie angepasst

Um sicherzustellen, dass die neue Version des Modells 308S perfekt den Anforderungen der Uhrenindustrie entspricht, haben die Ingenieure das Design radikal verändert, und es entstand eine ganz neue Maschine, die 308S2. Ausgestattet mit Messreglern, Direktmotoren, einer neuen Spindel mit 60000 U/min und einer B-Achse mit einer sehr grossen Amplitude, bietet diese 5-achsige Maschine Bearbeitungskapazitäten und eine Präzision, wie sie in der Regel viel teureren Maschinen vorbehalten ist. P. Haegeli fügt hinzu: «Wir sind bei der Entwicklung keine Kompromisse eingegangen und haben Spitzentechniklösungen integriert, wie wir sie eben mit unserem kohärent auf die Bedürfnisse der Uhrenindustrie ausgerichteten Gesamtansatz mit seinen Genauigkeiten von der Grössenordnung eines Mikrons beherrschen.» Das Resultat? Eine Maschine, die vielleicht nicht gleich revolutionär wie die 701S ist, die aber den Standard auf ein neues Niveau hebt und die ganze Entwicklung und Industrialisierung der Maschine einbezieht, um eine in Bezug auf das Preis-Leistungs-Verhältnis optimale Lösung bieten zu können.

Ein paar Präzisions-«Spindel-Teiler» für das Modell 308S2

Beim Design der neuen Maschine haben die Ingenieure darauf geachtet, dass die Werkzeugspitze so nahe wie möglich an der Drehachse zu liegen kommt, um die Ausgleichsbewegungen zu minimieren und ein Maximum an Präzision zu gewähr-

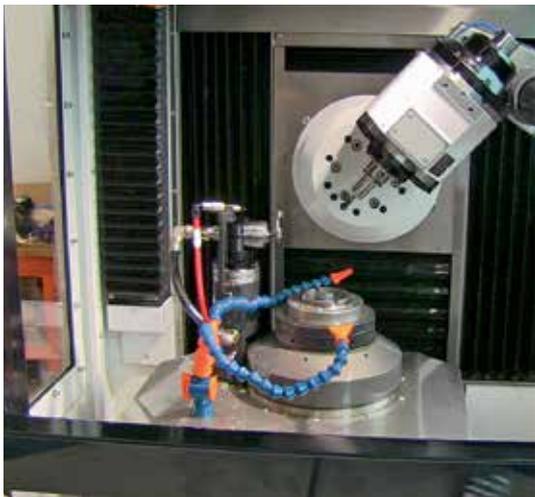


Bild: Willemin-Macodel

Bei der Entwicklung der 308S2 wurde darauf geachtet, dass die Werkzeugspitze so nahe wie möglich an der Drehachse zu liegen kommt, um die Ausgleichsbewegungen zu minimieren und ein Maximum an Präzision zu gewährleisten.

leisten. Die B-Achse, die im Zusammenhang mit der Rotation der C-Achse eine hohe Winkelamplitude liefert, erlaubt eine grosse Nutzungsflexibilität. «Um die Gesamtleistung der Maschine zu gewährleisten, haben wir eine neue Spindel mit einer Drehzahl von 60 000 U/min entwickelt. Ausgestattet mit einer HSK32-Schnittstelle, ermöglicht sie alle zur Herstellung von Uhrenteilen erforderlichen Operationen, des Uhrwerks, des Zurichtens und zum Beispiel die Vorbereitung zum Crimpen. «Es ist uns gelungen, alle Drehfunktionen auf der C-Achse bis zu 4000 U/min zu integrieren, um so ein Maximum an Spannarbeiten zu vereinen», schliesst P. Haegeli.

Quelle der Inspiration sind die Kundenbedürfnisse

Die beiden hier vorgestellten Lösungen sind derart verschieden, weil sie als Reaktion auf die Bedürfnisse des Markts entwickelt wurden. Dazu sagen die Verantwortlichen: «Die Morphologie der herzustellenden Werkstücke diktiert das Design der Maschinen.» Dieser Gedanke wird immer weiter verfolgt und die Rationalisierung des Produktionsprozesses veranlasst die Hersteller, noch enger mit den Anbietern von in der Produktionskette vor- und nachgelagerten Lösungen zusammenzuarbeiten. «In diesem Kontext sind wir immer weniger bloss Maschinenfabrikanten als Integratoren verschiedener Lösungen», meint P. Haegeli abschliessend. Die Kenntnis des Uhrenmarkts und der Erfahrungsschatz von Willemin-Macodel erlauben der Firma somit, Turnkey-Lösungen anzubieten, die allen Anforderungen gerecht werden. **SMM**

Willemin-Macodel SA

Route de la Communance 59, 2800 Delémont
Tel. 032 427 03 03, sales@willemin-macodel.com,
willemin-macodel.com

Baselworld 2017: Halle 2, Stand K65

damagTECH

Schweizer Generalvertretung der Marken

NEXTURN
SWISS TURN LEADER

Lang- und
Kurzrehmaschinen

ADUNA **TEC**

Excellence in Cleaning

Industrielle
Teilereinigungsanlagen

Limt
intermato

NEU IM
PROGRAMM

Vertikaldrehmaschinen

bstudio
Progetti e forniture industriali

NEU IM
PROGRAMM

Vertikaldrehmaschinen
mit integrierter
Automation

Saubere Lösungen mit Weitblick

www.damagtech.com
info@damagtech.com