

Répétitivité assurée en polissage

Les pièces usinées par fraisage et tournage ne peuvent être polies telles quelles. Une phase de préparation, la terminaison, est nécessaire. De la qualité de cette dernière dépend la qualité du polissage. Jusqu'il y a peu les opérations de terminaison et de polissage étaient très souvent empiriques et dépendaient totalement du coup de main de l'opérateur. Sans viser à remplacer ce dernier, l'entreprise Crevoisier SA apporte une régularité et une répétitivité numérique appréciables à ces opérations essentielles à la qualité des produits finis. En 2011, l'entreprise Crevoisier SA présente à nouveau de nombreuses évolutions et nouveautés. Rencontre aux Genevez avec Messieurs Philippe Crevoisier, administrateur et M. Didier Migy, technico-commercial de cette PME dynamique.



1

L'entreprise propose des systèmes de terminaison et de polissage qui vont de la petite machine de table (la bonne à tout faire¹ (im. 4)) au centre de terminaison et de polissage sur mesure. Elle dispose d'un large savoir-faire et peut construire des solutions à la demande. M. Crevoisier précise : « Nous avons par exemple réalisé un centre doté de 37 axes pilotés par deux commandes numériques, mais la majeure partie de nos solutions repose sur des machines plus classiques dotées de 3 à 7 axes ». M. Migy ajoute : « Nous faisons évoluer nos machines en permanence pour anticiper et répondre aux demandes de nos clients ».

Une année pleine de nouveautés

Cette société innove constamment et maîtrise l'ensemble des procédés, mais la meilleure source d'inspiration en est sa clientèle. Crevoisier SA développe des solutions sur mesure pour des applications précises mais également des machines qui permettent de mieux servir les tendances actuelles, comme par exemple le besoin croissant de certitude et de répétitivité également dans les opérations de terminaison et de polissage. Parmi les nouveautés présentées, le centre C400B "évolution 2011" (im. 3), le robot de polissage C460 et la machine transfert de finition C605 dont les premières machines sont en cours de livraison, le centre de meulage C480 (im. 1) ou encore la nouvelle CNC et son interface "homme-machine" simplifiée.

Evolution vers plus de précision

Avec la version 2011 de son centre C400B, l'entreprise a repoussé les limites un peu plus loin. En terme de design, un nouveau capotage fait son apparition pour plus d'ergonomie et d'étanchéité. Toute la machine a été analysée par

éléments finis de manière à détecter d'éventuelles faiblesses et à y apporter des solutions. Les coulisses sont montées sur des rails à rouleaux très rigides. Ces éléments font que la machine est extrêmement stable et précise. En parlant de précision, chaque coulisse dispose maintenant d'une règle de mesure qui permet de corriger en temps réel d'éventuelles dispersions dues à la température (notamment avant que la machine n'ait atteint sa température de travail).

Evolution vers plus de possibilités

Avec le nouveau centre de meulage C480 (im. 1) doté de 7 axes dont 6 interpolables simultanément et de son système de tête d'usinage multi-axes breveté, Crevoisier SA vise clairement la réalisation de pièces complexes, ceci dans tous les matériaux y compris les plus durs. Une telle machine n'a jamais existé, on peut y monter simultanément 8 meules et trois systèmes à bande. Elle comporte un chargeur de pièces intégré et peut être complétée du palettiseur standard offert par l'entreprise. Un changeur d'outils est proposé en option. La C480 a été développée en tenant compte de toutes les caractéristiques des pièces à meuler dans l'acier et les matériaux durs. L'objectif est de charger des pièces estampées par exemple et de les terminer complètement. Cette nouvelle machine combine la flexibilité du célèbre C400B avec des caractéristiques uniques de rigidité et de possibilités d'usinage de matériaux très exigeants. Un exemple ? L'usinage de céramique génère des microparticules ou même des nanoparticules. Pour éviter tout problème de copeaux dans les coulisses, celles-ci sont en surpression.

Evolution vers plus de puissance et de convivialité

Les nouveaux centres de meulage et de terminaison de l'entreprise incluent la nouvelle commande Siemens 840D Solution Line. Cette dernière dispose d'une puissance de calcul et d'une capacité d'interconnexion très importantes qui font des merveilles avec les exigences imposées par Crevoisier SA. Pour simplifier l'accès à la puissance de ses machines, Crevoisier SA a développé une nouvelle interface utilisateur. Pour programmer des pièces dans des familles ou pour corriger des cotes, nul besoin de connaître la programmation ISO. Ainsi, les polisseurs qui maîtrisent parfaitement leur métier et souhaitent acquérir des solutions de terminaison peuvent rapidement s'équiper et être immédiatement opérationnels sans devoir apprendre un langage compréhensible par la machine. Les pièces complexes sont programmées à l'aide d'un système CFAO et Crevoisier SA offre également un service de programmation à ses clients.

A découvrir lors d'EPHJ

En plus de l'aperçu du programme des postes de polissage universel grâce à la présentation de plusieurs machines manuelles et semi-automatiques avec aspiration intégrée, les visiteurs pourront découvrir un centre CNC de terminaison C400B "évolution 2011" alimenté en automatique par un palettiseur équipé de la reconnaissance par vision. Les pièces à usiner sont déposées en vrac et la machine les détecte et les positionne correctement à l'aide du robot manipulateur.

Les visiteurs intéressés au nouveau centre de meulage C480 et ses incroyables possibilités d'usinage pourront en discuter avec les responsables et même prendre rendez-vous pour le découvrir au sein de l'entreprise, mais ce centre ne sera pas dévoilé lors du salon. Les premières livraisons sont planifiées pour l'automne.

Evolution vers plus de pièces

Avec les centres de terminaison de Crevoisier SA les clients disposent de machines leur permettant d'augmenter leurs possibilités d'usinage et il n'est pas rare de les voir décrocher de nouveaux marchés. Le but de l'entreprise est de travailler en étroite collaboration avec ses clients et de leur proposer

¹ A ce sujet, voir l'article paru dans Eurotec numéro 372 : http://eurotec magazine.files.wordpress.com/2009/05/crevoisier_switzerland_eurotec-372.pdf



des réponses les plus adaptées à leurs besoins. Elle est connue pour cette capacité à se remettre en question et de poser les bonnes questions à ses clients qu'elle considère comme de vrais partenaires. Cette notion de partenariat se retrouve d'ailleurs dans la volonté de l'entreprise d'assurer la pérennité de ses produits. Ainsi, et dans la mesure du possible, les évolutions apportés aux nouvelles machines sont disponibles en rétrofit.

Evolution vers plus d'intégration

Crevoisier SA maîtrise les opérations d'usinage, de terminaison et de polissage, cette triple compétence permet d'agir en toutes connaissances de cause lors d'analyse de pièces. La qualité du polissage dépend de la terminaison qui dépend de l'usinage préalable. L'entreprise est au cœur d'une chaîne de production et la qualité qui sort d'une machine dépend de la qualité qui y rentre. Parfois il est nécessaire de proposer des changements dans les processus qui précèdent pour garantir la faisabilité ou la qualité des opérations de terminaison. Crevoisier SA offre une prestation d'aide à l'industrialisation et à l'intégration dans la chaîne de valeur de ses clients. Et cette intégration permet à ces derniers d'augmenter la répétitivité et la qualité des pièces produites.

Garantierte Reproduzierbarkeit beim Polieren

Gefräste und gedrehte Teile können nicht ohne weiteres poliert werden. Zuvor ist eine Vorbereitungsphase, die so genannte Endfertigung, notwendig. Die Qualität der Polierung hängt von der Qualität dieser Endfertigung ab. Bis vor kurzem war die Qualität von Endfertigungs- und Polierarbeiten vielfach ein Zufallsergebnis, das in erster Linie vom Know-how des Personals abhing. Die Produkte von Crevoisier SA

tragen zu einer deutlichen Verbesserung der Konstanz und digitalen Reproduzierbarkeit dieser, für die Qualität der Endprodukte entscheidenden Arbeitsgänge bei, ohne dass dabei die Menschenhand ersetzt werden soll. Auch 2011 stellt das Unternehmen Crevoisier SA zahlreiche technische Entwicklungen und Neuheiten vor. Wir hatten eine Zusammenkunft in Genevez mit Philippe Crevoisier und Didier Migy, die als Vorstandsmitglied und technischer Kaufmann bei diesem dynamischen KMU tätig sind.

Das Unternehmen bietet Endfertigungs- und Poliersysteme vom kleinen Tischmodell (das Mädchen für alles² (Bild 4)) bis zum massgeschneiderten Endfertigungs- und Polierzentrum. Es verfügt über ein breites Leistungsspektrum und konzipiert spezifische Problemlösungen auf Anfrage. Herr Crevoisier erläuterte: „Wir bieten zum Beispiel ein neues Zentrum mit zwei CNC-Steuerungen und 37 Achsen; die Mehrzahl unserer Lösungen beruht jedoch auf eher klassischen Maschinen mit 3 bis 7 Achsen“. Herr Migy ergänzte: „Unsere Maschinen durchlaufen einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess, damit wir jederzeit auf die Wünsche unserer Kunden eingehen und ihnen sogar vorgeifen können“.

Ein Jahr voller Neuheiten

Dieses Unternehmen betreibt einen kontinuierlichen Innovationsprozess und beherrscht sämtliche Verfahren, aber die besten Anregungen stammen von seinen Kunden. Crevoisier SA entwickelt massgeschneiderte Lösungen für spezifische Anwendungen aber auch Maschinen, die besser auf die aktuellen Entwicklungen abgestimmt sind, wie zum Beispiel der steigende Bedarf an Sicherheit und Reproduzierbarkeit bei Endfertigungs- und Polierarbeiten. Zu den vorgestellten Neuheiten zählen das Endfertigungszentrum C400B "évolution 2011" (Bild 3), der Polierroboter C460 und die Endübertragungsmaschine C605, von der die ersten Exemplare zur Zeit ausgeliefert werden, das Schleifzentrum C480 (Bild 4), oder auch die neue CNC-Steuerung mit ihrer vereinfachten Mensch-Maschine-Schnittstelle.

² Zu diesem Thema finden Sie einen Artikel in der Eurotec-Ausgabe Nr. 372: http://eurotec magazine.files.wordpress.com/2009/05/crevoisier_switzerland_eurotec-372.pdf

Entwicklung in Richtung größerer Präzision

Mit der Version 2011 seines Endfertigungszentrums C400B ist es dem Unternehmen gelungen, die Grenzen des Machbaren noch weiter zu verschieben. Sein Design zeichnet sich durch eine neue Verkleidung aus, die für eine verbesserte Ergonomie und Dichtigkeit sorgt. Die ganze Maschine wurde einer Finite-Elemente-Analyse unterzogen, um eventuelle Schwachstellen zu identifizieren und entsprechende Lösungen zu gestalten. Die Schwingen sind auf sehr steife Rollschienen montiert. Diese Komponenten sorgen für die außerordentliche Stabilität und Präzision der Maschine. Da gerade von Präzision die Rede ist: jede Schwinde ist jetzt mit einer Messleiste ausgestattet, mit der eventuelle temperaturbedingte Streuungen in Echtzeit korrigiert werden können (insbesondere bevor die Maschine ihre Betriebstemperatur erreicht hat).

Entwicklung in Richtung größerer Vielfalt

Das neue Schleifzentrum C480 (Bild 1) mit seinen 7 Achsen, von denen 6 gleichzeitig interpoliert werden können, sowie das patentierte mehrachsige Bearbeitungskopfsystem wurden von Crevoisier SA speziell für die Herstellung komplexer Teile konzipiert. Mit ihnen lassen sich die verschiedensten, sogar besonders harten Materialien bearbeiten. Eine solche Maschine gab es bisher nicht. Mit ihr können gleichzeitig 8 Schleifsteine und drei Schleifbandsysteme eingesetzt werden. Sie verfügt über eine integrierte Teile-Beladevorrichtung und kann durch ein Standard-Palettiersystem aus dem Angebot ergänzt werden. Eine Teile-Beladevorrichtung ist als Option verfügbar. Die C480 wurde unter Berücksichtigung aller denkbaren Eigenschaften von Schleifteilen aus Stahl und harten Materialien entwickelt. Das Ziel bestand darin, die Maschine zum Beispiel mit gestanzten Teilen zu beschicken, wo diese dann vollständig zu Ende bearbeitet werden. Diese Maschine vereint die wohlbekannteste Flexibilität der C400B mit einer einzigartigen Steifigkeit und der Möglichkeit, sehr zähe Materialien zu bearbeiten. Ein Beispiel? Bei der Bearbeitung von Keramik entstehen Mikro- oder sogar Nanopartikel. Zur Vermeidung der Ansammlung solcher Späne in den Schwingen werden diese unter Überdruck gesetzt.

Entwicklung in Richtung größerer Leistungsfähigkeit und verbesserter Bedienungsfreundlichkeit

Die neuen Schleif- und Endfertigungszentren des Unternehmens sind mit der neuen Siemens 840D Solution Line Steuerung ausgestattet. Diese bietet ausgezeichnete Rechen-

Neuheiten anlässlich der EPHJ

Die verschiedenen manuellen und halbautomatischen Maschinen mit integrierter Absaugung sollen den Besuchern einen Einblick in das Programm über universale Polierposten vermitteln; außerdem wird ein automatisch, von einem Palettiersystem mit Erkennungsfunktion auf Visionsbasis, bestücktes C400B CNC-Endfertigungszentrum der Reihe "évolution 2011" ausgestellt. Die zu bearbeitenden Teile kommen in loser Schüttung an, werden anschließend von der Maschine erfasst und mit Hilfe des Handhabungsroboters korrekt positioniert.

Die an dem neuen Schleifzentrum C480 und an seinen unglaublichen Bearbeitungsmöglichkeiten interessierten Besucher haben Gelegenheit zu einem Gespräch mit den Produktmanagern und können einen Besichtigungstermin vor Ort vereinbaren. Dieses neue Schleifzentrum soll allerdings nicht anlässlich der Messe vorgestellt werden, denn die ersten Lieferungen sind für den Herbst geplant.

leistungen und Verbindungskapazitäten, mit denen sie den Anforderungen von Crevoisier SA auf hervorragende Weise gerecht wird. Mit der neuen Bedienungsführung von Crevoisier SA werden die Funktionen der Maschinen leichter zugänglich. Für die Programmierung von Teilen einer bestimmten Familie oder die Korrektur gewisser Maße braucht man kein Spezialist in ISO-Programmierung zu sein. Polierbetriebe, die ihre Arbeit perfekt beherrschen und nach Lösungen für die Endfertigung suchen, können sich auf diese Weise kurzfristig mit Geräten ausrüsten, die sofort einsatzbereit sind, ohne dass eine neue Programmiersprache gelernt werden müsste. Aufwendige Teile werden mit Hilfe eines CAD/CAM-Systems programmiert, wobei Crevoisier seinen Kunden zusätzlich einen Programmierservice bietet.

Entwicklung in Richtung größerer Stückzahl

Mit den Endfertigungszentren von Crevoisier verfügen die Kunden über Maschinen, dank derer sie ihre Bearbeitungskapazität steigern können, und in vielen Fällen erhalten sie außerdem Zugang zu neuen Märkten. Das Unternehmen ist bestrebt, in enger Zusammenarbeit mit seinen Kunden zu arbeiten und ihnen die bestmöglichen Lösungen für ihre Bedürfnisse zu bieten. Das Unternehmen ist dafür bekannt, dass es sich nicht auf seinen Lorbeeren ausruht und dass es seinen Kunden, mit denen es eine echte Partnerschaft unterhält, sachdienliche Fragen stellt. Dieses partnerschaftliche Denken spiegelt sich übrigens auch im Bestreben des Unternehmens wieder, den langfristigen Fortbestand seiner Produkte zu gewährleisten. Daher werden die Veränderungen an den neuen Maschinen wenn möglich auch als Nachrüstung angeboten.

Entwicklung in Richtung einer verbesserten Integration

Dank seiner dreifachen Kompetenz in den Bereichen Bearbeitung, Endfertigung und Polieren verfügt Crevoisier SA über eine extrem differenzierte Arbeitsweise bei der Analyse von Teilen. Die Qualität der Polierung hängt von der Endfertigung ab, und diese hängt wiederum von der vorhergehenden Bearbeitung ab. Das Unternehmen steht im Zentrum einer Produktionskette, und die Qualität der Produkte, die von einer Maschine erzeugt werden, hängt von der Qualität ab, mit der die Maschine beschickt wird. Manchmal müssen Veränderungen bei den



vorhergehenden Arbeitsschritten vorgenommen werden, um die Durchführbarkeit oder die Qualität der Endfertigung zu gewährleisten. Crevoisier SA bietet eine echte Dienstleistung für bessere Prozesse und Integration in die Wertschöpfungskette seiner Kunden. Dank dieser Integration sind die Kunden in der Lage, die Reproduzierbarkeit und die Qualität der von ihnen produzierten Teile zu steigern.

Repeatability in polishing

Parts machined by milling and turning cannot directly be polished. A preparation phase, the finishing, is necessary. The quality of the latter acts directly on the quality of polishing. Until recently, finishing and polishing operations were very often empirical and totally dependent on the sure hand of the operator. Without any aim to replace the latter, Crevoisier SA brings significant regularity and numerical repeatability to these operations essential to the quality of finished products. In 2011, again, the company presents many developments and innovations. Meeting at the Genevez with MM Philippe Crevoisier, administrator and Didier Migy, technical-commercial of this dynamic SME.

Crevoisier SA offers finishing and polishing systems ranging from small table machine (the skilled maid³ (pict. 4)) to custom-made finishing and polishing centers. The company has a wide knowledge and can build solutions on demand.

Mr. Crevoisier says: "For example we developed and built a machining centre with 37 axes piloted by two numerical controls, but most of our solutions are based on more conventional machines with 3 to 7 axes". Mr. Migy adds: "We make our machines evolve constantly to anticipate and meet the demands of our customers".

A year full of news

The company innovates continuously and masters every process, but its best source of inspiration is its customer base. Crevoisier SA develops tailor-made solutions for specific applications but also machines that allow them to better serve current trends, such as for example the increasing need for certainty and repeatability also in finishing and polishing operations. Among the presented novelties, the "evolution 2011" (pict. 3) of the C400B center, the C460 polishing robot and the C605 finishing transfer machine, of which the first machines have already been delivered, the C480 (pict. 1) grinding centre or even the new CNC and its "man-machine" simplified interface.

Evolution towards more precision

With its C400B "2011 version" centre, the company has pushed the boundaries a little further. In terms of design, a new housing has been developed for more ergonomics and proofness. Any machine has been analyzed using finite element to detect possible weaknesses and to provide solutions. The slides are mounted on very rigid linear roller guideways. These elements ensure the machine is extremely stable and precise. Speaking of precision, each slide now includes a measurement rule which allows to correct possible dispersions due to temperature in real-time (especially until the machine reaches its working temperature).

³ On this topic, see the article published in Eurotec number 372: http://eurotec-magazine.files.wordpress.com/2009/05/crevoisier_switzerland_eurotec-372.pdf

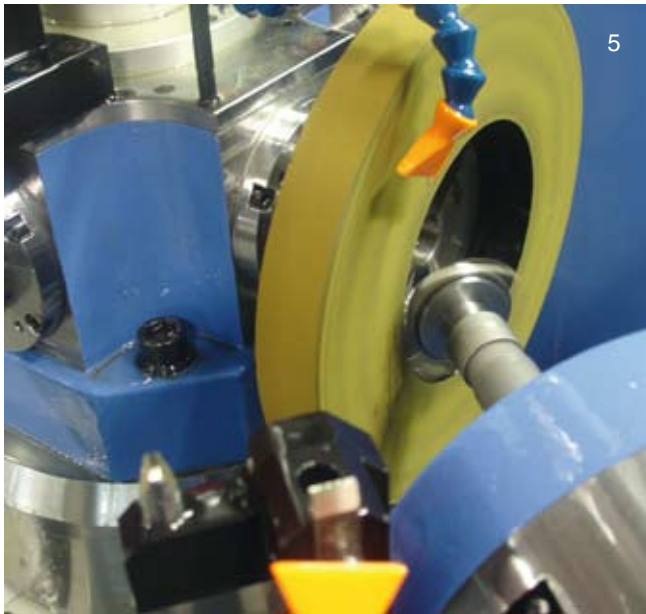


Evolution towards more possibilities

With the new C480 (pict. 1) grinding centre and its 7 axes of which 6 are simultaneously interpolated and its patented multi-axis machining head Crevoisier SA clearly aims the realization of complex parts, in all materials including the hardest. Such a machine never existed before; we can mount 8 grinding wheels and three sandpaper belt systems simultaneously. It includes an integrated parts loader and may be supplemented with the standard palletizing system offered by the company. A tool changer is also available as an option. The C480 was developed taking into account all the characteristics of the grinded parts in steel and hard materials. The objective is to load stamped parts, for example, and completely finish them. This new machine combines the flexibility of the well known C400B with unique characteristics of rigidity and possibilities of machining highly demanding materials. An example? Machining of ceramic generates microparticles or even nanoparticles. To avoid any problem with chips on slides, these are being overpressured.

Evolution towards greater power and ease of use

The new grinding and finishing centre of the company includes the new Siemens 840D Solution Line NC. This control shows high power calculation and very important interconnection capacity making wonders with the requirements imposed by Crevoisier SA. To simplify access to the power of its machines, Crevoisier SA has developed a new user interface. For programming parts in families or to correct some machining, no need to know the ISO programming. Thus, specialists of polishing who perfectly master their craft and wish to acquire finishing solutions can be quickly equipped quickly and be immediately operational without having to learn a language understood by the machine. Complex parts are programmed using a CAD/CAM system and Crevoisier SA also offers a programming service to its customers. ►



Evolution towards more parts

With the company's finishing centers customers can rely on machines allowing them to increase their machining possibilities and it is not uncommon to see them gain new markets or new parts. The goal of the company is to work closely with its customers and to offer them the most appropriate answer to their needs. And the company is known for this willingness to question its abilities and ask its customers the right questions. Therefore, customers are true partners of the company. This concept of partnership is also illustrated in the will of the company to ensure sustainability of its products. For example, if possible, the changes made to the new machines are available in retrofit.

To discover at EPHJ

In addition to the overview of the universal polishing devices program with the presentation of several manual and semi-automatic machines with integrated suction, visitors will be able to discover an "evolution 2011" C400B finishing center automatically loaded by a palletizing system and using a vision recognition system. Workpieces are loaded in bulk, and the machine detects and positions them correctly using the handling robot.

Visitors interested in the new C480 grinding centre and its incredible machining possibilities will be able to discuss with the company's management and even make appointment to discover it in the company. This centre will be not unveiled at the show. The first deliveries are planned for this autumn.

Evolution towards more integration

Crevoisier SA masters machining, finishing and polishing operations, this triple skills allows it to act seeing every aspect when analyzing parts. Polishing quality depends on finishing and the latter depends on prior machining. The company is at the heart of a chain of production and the quality that comes out of a machine depends on the quality that enters. It is sometimes necessary to propose changes in the global process to ensure the feasibility or quality of finishing operations. Crevoisier SA offers a service to help their customers industrializing and doing integration in their value chain. And this integration allows them to increase repeatability and quality of the parts produced.

Crevoisier SA
 CH-2714 Les Genevez
 Tel. + 41 32 484 71 00 - Fax + 41 32 484 71 07
 info@crevoisier.ch - www.crevoisier.ch

MICRONORA

SALON INTERNATIONAL DES MICROTECHNIQUES

Multi-technologies et haute précision



Plus petit, Plus précis, Plus intelligent

Découpage, Découpage fin
 Usinage, Micro-usinage, Outillage
 Décolletage de précision
 Assemblage, Micro-assemblage
 Automatisation, Robotique
 Injection, Surmoulage
 Métrologie, Mesure, Contrôle
 Microfabrication, Nanotechnologie
 Interconnexion, Packaging microélectronique
 Traitement de surface, Ingénierie
 Technologies de production ...

25 - 28 septembre 2012

Besançon - France



www.micronora.com

BP. 62125 - 25052 BESANÇON Cedex 5 - Tél. +33 (0)3 81 52 17 35