



Emergence de la cobotique

Contraction de «coopération» et «robotique», le terme de cobotique a fait son apparition il y a une quinzaine d'années. Cette technologie se caractérise par l'interaction réelle, directe ou téléopérée, entre un opérateur humain et un système robotique. Allier le savoir-faire de l'opérateur tout en limitant la pénibilité de certaines tâches ou en gagnant du temps sur des opérations à faible valeur ajoutée présente de nombreux avantages en terme de fiabilité, de qualité et d'efficacité.

Le recours à des systèmes de suppléance mécanique spécifiquement développés pour travailler avec l'homme permet de démultiplier ses capacités en terme d'efforts pour une manipulation sécurisée de pièces lourdes, encombrantes ou potentiellement dangereuses. Des chercheurs de l'institut CEA Tech (France) ont récemment développé une technologie de contrôle d'un robot interactif appelé bras à retour d'effort. Cette technique permet de tester toutes les valeurs possibles pour chaque paramètre. Cette technique a fait gagner le robot en flexibilité et en performance et lui permet de fonctionner dans des conditions sûres en effectuant de plus en plus de tâches, ouvrant ainsi le champ à de nouvelles applications industrielles.

Aujourd'hui, de nombreux secteurs industriels sont concernés par l'explosion de la robotique collaborative. Certains, déjà largement robotisés comme l'industrie automobile, gagneront encore en flexibilité alors que d'autres verront le robot améliorer l'aisance et la productivité notamment par le développement d'environnements plus efficaces, la minimisation des temps de cycles et la réduction de surface utilisée (petit volume de la cellule robotique).

Imaginée pour des manipulations de grands volumes, la cobotique est également capable de s'adapter à l'infiniment précis et de reproduire l'effort humain dans un geste parfaitement contrôlé et sûr. Certaines applications robotisées à distance ont fait parler d'elles ces dernières années, tant par leur haut degré de technologie que par leur domaine d'application inattendu. On pense ici au robot Da Vinci, utilisé en médecine. Imaginer se faire opérer par un robot piloté par un chirurgien installé à plusieurs centaines de kilomètres a de quoi bousculer quelque peu nos habitudes.

C'est pourtant déjà une réalité.

L'introduction à grande échelle de systèmes de production agiles constitue à n'en pas douter une (r)évolution qui nous fait entrer à grands pas au cœur de l'usine du futur.

Die neue Welle der Kobots

Das Kunstwort „Kobotik“ wurde vor ca. 15 Jahren durch die Verschmelzung der Begriffe „Kooperation“ und „Robotik“ geschaffen. Diese Technik hat die Besonderheit, dass sie eine direkte oder ferngesteuerte Interaktion zwischen dem menschlichen Bediener und einem Robotersystem anwendet. Sie versteht es, das Know-how des Bedieners zu nutzen, dabei gleichzeitig dessen Belastung bei bestimmten Aufgaben zu begrenzen und sogar den Zeitaufwand für Arbeiten mit geringem Mehrwert zu reduzieren. Darüber hinaus trägt sie zur Verbesserung der Zuverlässigkeit, der Qualität und der Effizienz bei.

Durch die Zuhilfenahme von mechanischen Unterstützungssystemen, die speziell für die Kooperation mit dem Menschen entwickelt wurden, kann die menschliche Kapazität zur sicheren Handhabung von schweren, sperrigen oder potentiell gefährlichen Werkstücken deutlich verbessert werden. Vor Kurzem haben Wissenschaftler des Instituts CEA Tech (Frankreich) eine Technik zur Kontrolle eines interaktiven Roboters entwickelt, der einen Arm mit Krafrückführung umfasst. Mit dieser Technik können alle denkbaren Werte für jeden einzelnen Parameter getestet werden. Diese Technik verleiht dem Roboter zusätzliche Flexibilität und Leistungsfähigkeit. Er arbeitet in einem sicheren Betriebszustand und ist in der Lage, vollkommen neue Aufgaben zu meistern. Damit eröffnet sich ein weites Feld neuer Perspektiven für zusätzliche industrielle Anwendungen.

Die Zunahme der kooperativen Robotertechnik lässt sich heute in zahlreichen Industriebereichen feststellen. Bestimmte Sektoren, wie die Automobilindustrie, die bereits weitgehend robotisiert ist, werden an Flexibilität gewinnen. In anderen Bereichen tragen die Roboter dazu bei, den Bedienungskomfort und die Produktivität zu steigern. Dies wird insbesondere durch die Entwicklung von

effizienteren Ausstattungen, durch die Senkung der Zykluszeiten und die Reduzierung der genutzten Fläche (dank des kleinen Volumens der robotergestützten Arbeitszelle) erzielt.

Die ursprünglich zur Handhabung großvolumiger Werkstücke entwickelten Kobots sind sogar in der Lage, mit kleinsten Strukturen umzugehen und die menschlichen Bewegungen perfekt und sicher zu imitieren. Seit ein paar Jahren machen ferngesteuerte Roboteranwendungen zunehmend von sich reden. Dies erklärt sich nicht nur durch ihr hohes technisches Niveau, sondern auch durch ihre unerwarteten Anwendungsbereiche. Man denke nur an den Da Vinci Roboter, der für medizinische Anwendungen eingesetzt wird. Es ist schon überraschend, sich vorzustellen, dass man sich heute von einem Roboter operieren lassen kann, der von einem hunderte von Kilometern entfernten Chirurgen gesteuert wird. Dies ist keine Zukunftsmusik, sondern bereits Realität.

Die breit angelegte Einführung flexibler Produktionssysteme stellt zweifellos die derzeitige (R)evolution auf dem Wege zur Fabrik der Zukunft dar!

Emergence of the cobotics

Contraction of "co-operation" and "robotics", the term of cobotics first appeared about fifteen years ago. This technology is characterized by the real, direct or remotely-operated interaction between an human operator and a robot. Combining the operator's know-how, the reduction of painful duties and a amount of time on operations with low added value present many advantages in terms of reliability, quality and effectiveness.

The use of mechanical substitution systems specifically developed to work with human allows to expend his effort capacities for a secured handling of heavy, bulky or potentially dangerous parts. Scientists of the CEA Tech Insitute (France) recently developed a monitoring technology for an interactive robot called force-feedback arm. This technique allows to test all the values of each parameter. By using this technology, the robot gains in flexibility and performance and can operate in safe conditions, opening up new industrial applications.

Today, many industrial sectors are concerned by the explosion of the use of collaborative robotics. Some ones, like the car industry are already widely robotized and will gain further in flexibility, while others will see the robot improving comfort and efficiency, notably through the development of more effective environments, the minimisation of the cycle times and the reduction of the space used (small volume of the robot cell).

The cobotics, designed to handle large volumes, is also able to adapt to the infinitely accurate and to reproduce the human effort in a wholly controlled and secured movement. Some remotely-operated applications received a large echo over the past years, both in terms of the high level technology and of the unexpected field. We are thinking here of the Da Vinci Robot used in medicine. It is hard to imagine being operated by a robot whose pilot is located several hundreds of kilometers away. In facts, it is already the reality.

Large-scale introduction of agile production systems constitutes without any doubt a (r)evolution that makes us enter into the factory of the future.

Pierre-Yves Schmid



SPRINGMANN
Werkzeugmaschinen / Machines-outils

INDEX MS 16

INDEX CNC-Mehrspindeldrehautomat
>> Der Produktivitäts-Multiplizierer

Tour CNC multibroches INDEX
>> Le multiplicateur de productivité

INDEX

CH-Neuchâtel // CH-St-Blaise // CH-Niederbüren // A-Feldkirch