Beschleunigte Prototypenfertigung durch den Einsatz von Robotern

Categories : Anlagen & Komponenten, Messtechnik & Analytik, Reinraum

Date : 16. Februar 2022

Roboter für die Kleinarbeit

Mit über 100 Jahren Erfahrung und rund 50.000 Mitarbeitenden weltweit ist GE Healthcare eines der international führenden Unternehmen in der Medizintechnik, Diagnostik und Digitalisierung des Gesundheitswesens. Die finnische Tochtergesellschaft GE Healthcare Finland ist auf die Entwicklung von Lösungen für die Patientenüberwachung spezialisiert. Am Standort in Helsinki werden unter anderem Patientenmonitore sowie Gasmessmodule für Beatmungs- und Anästhesiegeräte produziert und in die ganze Welt exportiert. Dreh- und Angelpunkt der Innovation bei GE Healthcare ist die Montagelinie für die Prototypen neuer Produkte. Aktuell wird in Helsinki an einem Produkt getüftelt, das eine innovative Sensorbatterie enthält.

Einarmiger Cobot für filigrane Klebearbeiten

Um das Design innerhalb kurzer Iterationen anpassen zu können, setzt das Unternehmen an dieser Montagelinie auf Single-arm YuMi® (IRB 14050) von ABB Robotics eine einarmige Variante des zweiarmigen Cobots YuMi® (IRB 14000), der 2015 eingeführt worden ist. Der extrem kompakte, siebenachsige Roboter wiegt gerade 9,5 kg und bietet größte Flexibilität bei der Montage. Single-arm YuMi® wurde speziell für die Montage von Kleinteilen entwickelt, beispielsweise in der Unterhaltungselektronik oder für Konsumgüter. Er kann schnell und flexibel Montageaufgaben übernehmen, die für einen Menschen ergonomisch schwierig zu bewerkstelligen wären.

In der Applikation ist YuMi® für das Auftragen des Klebstoffs auf die Prototypen zuständig, die gerade mal so groß wie eine Streichholzschachtel sind. Für Menschen wäre diese Aufgabe mehr als knifflig, denn die langen Kleberaupen müssen der Form der Teile genau folgen. Als weiterer erschwerender Faktor kommt die kurze Aushärtezeit des eingesetzten Klebstoffs hinzu.

> Wir mussten den Montageprozess um einen Arbeitsschritt für das Kleben erweitern, dieser war manuell nur sehr schwer umzusetzen.
>
> - Teemu Äärynen, Advanced Manufacturing Engineering Program Leader

Neues Einsatzgebiet für einen vertrauten Helfer

Durch den Einsatz wird der Auftrag des Klebstoffs auf die Prototypen automatisiert. Der einarmige kollaborative Roboter nimmt das Werkstück von einer Vorrichtung auf, trägt den Klebstoff mit Hilfe einer externen Klebstoffdüse auf und setzt das Produkt an derselben Stelle ab. Der Roboter kann die komplizierte Aufgabe schneller und mit größerer Wiederholgenauigkeit ausführen als ein Mensch. Dies beschleunigt die Produktion und setzt Kapazitäten von Fachkräften frei, die an anderer Stelle eingesetzt werden können.

Das Unternehmen setzt den zweiarmigen Cobot bereits für andere Produktmontageaufgaben ein. Deshalb lag die Entscheidung nahe, in eine neue Cobot-Arbeitsstation zu investieren. Sie wurde von dem finnischen Unternehmen Roboco entwickelt, das sich auf Roboterlösungen spezialisiert hat. Die Anlage ist ein großartiges Beispiel für die Möglichkeiten, die Cobots in der Montage bieten. Damit haben wir

schnell eine Lösung für Arbeitsschritte gefunden, die per Hand schwer umsetzbar sind. Außerdem lässt sich der Roboter später flexibel auch für andere Aufgaben einsetzen, berichtet Oskari Hakaluoto, CEO von Roboco.

Kollaborative Allrounder für mehr Zukunftsfähigkeit

Cobots eröffnen weitreichende Möglichkeiten zur Automatisierung von Aufgaben und Prozessen, die mit traditionellen Lösungen nicht realisierbar wären. Die besondere Stärke sicherer Cobots liegt darin, dass sie keine sperrigen, raumgreifenden Sicherheitslösungen benötigen. Damit lassen sich kollaborative Roboter mit geringem Zeit- und Kostenaufwand in eine bestehende Produktionslinie integrieren. Kompakte, sichere kollaborative Roboter ermöglichen es auch kleinen und mittelständischen Unternehmen, mit einer relativ geringen Anfangsinvestition von den Möglichkeiten der Robotik zu profitieren", sagt Oskari Hakaluoto.

Roboco ist Mitglied des Value Provider Programms von ABB. Zusätzlich zu unserem internen Know-how können wir bei ABB auf ein Netzwerk innovativer, hochqualifizierter Partner zugreifen, die gemeinsam mit uns und den jeweiligen Endkunden flexible Roboterlösungen für jede Produktionsanforderung entwickeln, sagt Juha Mainio, Produktionsmanager.

Schneller Return on Investment

Inzwischen steht das neue Produkt in der Innovationsschmiede von GE Healthcare kurz vor der Serienreife, und der neue einarmige Cobot YuMi findet in der Fertigungslinie häufig Verwendung. Wann immer wir das Produkt aktualisieren oder den Fertigungsprozess anpassen müssen, kommt es uns zugute, dass der Roboter so einfach umzuprogrammieren ist, freut sich Teemu Äärynen. Die hohe Verfügbarkeit und Flexibilität dieser Anlage beschleunigt unsere Produktentwicklung signifikant. Nach Angaben von Äärynen sind größere Anpassungen am Programmiercode des Roboters in gerade mal einer halben Stunde erledigt.

Die kollaborativen Funktionen des einarmigen Kollegen erfreuen sich großer Beliebtheit bei den menschlichen Mitarbeitenden. Kurzum: Das Robotersystem hat sich für GE Healthcare als eine gute Investition erwiesen. Der Cobot kann nicht nur einen Arbeitsschritt automatisieren, den ein Mensch nicht erledigen könnte, sondern die Lösung spart auch viel Zeit unserer Mitarbeitenden für andere Aufgaben. Dies verbessert die Produktivität unserer Montage und spiegelt sich für unsere Endkunden im Preis des Produkts wider. Die Amortisationszeit für diese Investition war bemerkenswert schnell, deutlich unter einem Jahr", resümiert Äärynen.