

Industriële robots werken samen sneller en beter

Industriële robots krijgen steeds meer menselijke eigenschappen. Ze kunnen met elkaar samenwerken aan complexe taken en er zijn nu zelfs robots met twee armen. Door grotere flexibiliteit verdienen de systemen zich sneller terug en zijn ze aantrekkelijker voor het MKB, dat kleinere productseries heeft.

Automatisering van productieprocessen speelt een steeds belangrijkere rol in de concurrentiestrijd tussen industriële ondernemingen



● Een handlingrobot en twee lasrobots aan het werk aan een auto-onderdeel. (Foto: Motoman Benelux)

in West-Europa. Dat komt mede door de soms erg grote verschillen in loonkosten met andere gebieden. De industriële robot is daardoor sterk in opmars. De technische mogelijkheden zijn sterk uitgebreid en door de toenemende afzetaantallen is de kostprijs aanzienlijk gedaald. Dit heeft een drempelverlagende werking waardoor de industriële robot ook voor kleinere industriële ondernemingen binnen handbereik is gekomen.

Categorieën

Industriële robotsystemen zijn grofweg in te delen in de categorieën handlingrobots en lasrobots, elk met hun eigen kwaliteiten. Handlingrobots verrichten vooral verplaatshandelingen zoals in- en

uitpakken, machines be- en ontladen, palletiseren et cetera. Wat lasrobots doen, spreekt voor zich. De puntlasrobot uit de auto-industrie heeft iedereen wel eens aan het werk gezien. MIG/MAG en TIG-lassen en lasersnijden zijn voor deze robots dagelijkse kost. In de doorlopende strijd tussen kostenbesparing en productieverhoging aan de ene kant en innovatie en efficiëntie aan de andere kant komen er soms verrassende nieuwe ontwikkelingen van het strijdtooneel.

Multi-robotsystemen

Zo heeft Motoman als één van de eersten in de industrie het gebruik van handling- en lasrobots gecombineerd. De handlingrobots hebben hierbij de taak van lasmatten met manipulatoren overgenomen. Ook de operators die de producten in en uit de installatie moeten brengen, zijn hierbij overbodig geworden. Een standaardstelsel bestaat uit één of meerdere handlingrobots die het te lassen productonderdeel pakken en dynamisch positioneren in de ruimte, één of meerdere lasrobots voor het verbinden van de productonderdelen en een buffersysteem voor de aan- en afvoer van materiaal. Doordat het gebruik van een mal niet nodig is en de meest complexe lassen in één handeling kunnen worden uitgevoerd, wordt dit systeem ook wel jigless welding genoemd (een jig is een hulpstuk om een product of halffabricaat op een mal te bevestigen). Dit multi-robotsysteem wordt door één centrale besturing (NX100) aangedreven. Het systeem is onder andere uit te breiden met optische lasnaadinspectie om 100% laskwaliteit te verkrijgen. Ook ABB heeft met vergelijkbare producten het assortiment uitgebreid. Hun multi-robotcontroller heet IRC5



en het systeem waarbij meerdere robots verschillende of synchrone taken uitvoeren, heet MultiMove.

Voordelen

De voordelen ten opzichte van het conventionele gebruik van lasrobots met mallen en manipulatoren zijn legio. Het gebruik van lasmallen voor verschillende producten en stadia is overbodig, wat enorme besparing op investeringen hierin oplevert. Zonder mal is ook het omstellen naar een ander product een kwestie van een ander programma laden. Er gaat daardoor geen tijd verloren aan stilstand voor het handmatig omwisselen van mallen; zo wordt er ook op manuren bespaard. Ook de kwaliteit van de lasnaden is hoger omdat de producten in een optimale positie ten opzichte van de lastoorts kunnen worden gebracht.

Humanoïde

Verder heeft Motoman een relatief compacte twee-armige robot ontwikkeld, de DA20.

Deze bestaat uit twee zesassige armen op een draaibare romp. De besturing bevindt zich in de body en de bekaabeling van de ultralichte servomotoren is in de armen verwerkt. Dit garandeert een optimale bewegingsvrijheid voor de robot, wat weer goed van pas komt bij handelingen in kleinere

● De nieuwe 'humanoïde' van Motoman. (Foto: Motoman Benelux)



● Demonstratie van een handlerobot met onderdeel en twee lasrobots. (Foto: ABB)

ruimtes en montagetaken. De robot heeft een hoogte van 124 cm en een draagkracht van 20 kilo. Vanwege de compacte bouw en enorme beweeglijkheid zijn de armen in staat de bewegingen van een menselijke arm te imiteren. Daarmee kunnen ze handelingen verrichten die voorheen alleen door mensen gedaan konden worden.

Grote verplaatsingen

Zowel Kuka (Kuka JET) als Reis Robotics (RVL series) hebben een systeem ontwikkeld waarbij een lineaire hoofdas gecombineerd is met een zesassige robotarm. Dit resulteert in een machine die kortere cyclustijden voor verschillende toepassingen kan realiseren in combinatie met verplaatsing over relatief grote afstanden. Bij deze systemen hangt de lineaire as boven de werkruimte; de robotarm is hieraan bevestigd. Dit levert behalve ruimtebesparing ook als voordeel op dat de robotarm gemakkelijk en nauwkeurig in diepe producten of verpakkingen onderdelen kan pakken, plaatsen of (de-)monteren. Er zijn geen ingewikkelde extra positioneringshandelingen nodig. Ook de hoge snelheid van 3 m/s over de

lineaire as draagt bij aan de hogere efficiëntie. Beide typen zijn zo opgebouwd dat ze met meerdere machines naast elkaar geconfigureerd kunnen worden. Zo kan een optimale productverplaatsing langs lineaire as worden bereikt, voor desgewenst totaal verschillende handelingen. De Kuka JET controller kan zelfs twee robotarmen op één lineaire as onafhankelijk van elkaar aansturen.

Programmeren

Veel robotleveranciers leveren zogeheten turnkey oplossingen voor min of meer standaard industriële processen. Naarmate robots meer in het productieproces worden geïntegreerd, wordt ook de vraag naar speciale toepassingen groter. Daarmee groeit ook de vraag naar advies en ondersteuning op dat gebied. ISRA (Industrial Robotics Services & Automation) is een bedrijf dat zich op deze behoefte richt. Zij leggen zich toe op het programmeren van industriële robots van vooraanstaande leveranciers. Ook adviseren ze bij toepassingen met robots en geven ze trainingen in het programmeren ervan.

Inlichtingen

Exner Ingenieurstechniek
 ☎ 0487-59 44 11; www.exner.nl
 Morotech Benelux
 ☎ 0344-69 59 84; www.morotech.nl
 KUKA Automatisering + Robots
 ☎ +32 115 161 60; www.kuka.be
 Motoman Benelux
 ☎ 076-530 23 05; www.motoman.nl
 ABB
 ☎ 010-407 89 11; www.abb.nl
 Industrial Robotics Services & Automation
 ☎ 046-458 47 75; www.irsa.nl
www.robotica-industrieel.startpagina.nl