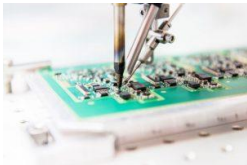


Hou rekening met cobots tijdens het productontwerp

6 mei 2019

Na de opkomst van de reguliere robot in productieomgevingen maken cobots hun opwachting in de productiewereld. Cobots werken in tandem met de mens. Maar om de voordelen van een cobot in bijvoorbeeld assemblageprocessen te benutten moet er wel tijdens de ontwerpfase rekening mee worden gehouden, zegt Hendri Kortman, innovatiemanager bij Variass. Tijdens E&A gaat hij in zijn lezing dieper in op dit onderwerp.

Door: Dimitri Reijerman



Kortman ziet veel potentie in cobots. Vooral de laagdrempelige toepassingsmogelijkheden ten opzichte van een normale robot bieden voordelen. “Cobots zijn specifiek ontwikkeld om samen te werken met een mens in hetzelfde werkveld”, zegt Kortman. “Een robot heeft als eis dat er altijd een afscherming, bijvoorbeeld een veiligheidskooi of lichtschermen, aanwezig moet zijn. Bij een cobot hoeft dat niet, want deze zijn intrinsiek veilig ontworpen. Dat werkt meestal met sensoren: als je hem aanraakt met een bepaalde kracht schiet hij in een veiligheidsmodus.”

In productieomgevingen zijn er veel toepassingsmogelijkheden, schetst Kortman: “Ik zie vooral een toegevoegde waarde voor bedrijven die werken met kleine oplages en een grote diversiteit aan producten hebben. Robots of machines zijn met name erg geschikt om repetitief grote aantallen handelingen uit te voeren. Maar het wordt anders op het moment dat het om flexibiliteit gaat. Moet je snel kunnen wisselen tussen verschillende producten en handelingen, wat bij veel West-Europese bedrijven gebeurt, dan is een cobot nuttiger.” Flexibele automatisering was voor Variass dan ook de belangrijkste reden om een eigen soldeercobot te ontwikkelen.

Een ander voordeel van een cobot versus een standaardrobot is dat vrijwel iedereen er mee aan de slag kan: “Een cobot is eenvoudiger te programmeren. Je kunt een cobot ‘visueel programmeren’, bijvoorbeeld door te slepen met functies in de aanstuursoftware of het fysiek leiden van de cobotarm langs een pad om hem zo in te leren. Zo is het vrij makkelijk om een cobot in te zetten voor standaardfuncties, waardoor een programmeur die complexe code moet schrijven niet nodig is.”

Digitale tweeling

Bij het ontwerpen van producten moet wel rekening worden gehouden met het inzetten van cobots. Kortman noemt onder andere een 'digital twin'-benadering: "Een digital twin is in feite een digitale kopie van het eindproduct. Als je digital twin optimaal vormgeeft kun je een product optimaal simuleren, ook in het productieproces. Je kunt er van tevoren allerlei scenario's op los laten en dan kun je zien hoe een product gaat reageren in een productieomgeving."

"Bedrijven als Siemens zijn daar ver mee", zegt de innovatiemanager. "Bij Boeing passen ze het al toe. Zo kun je digitaal simuleren wat een compleet vliegtuig gaat doen."

Maar ook bij Variass wordt er geïnnoveerd door voorspelmodellen te ontwikkelen. "Wij kunnen de kwaliteit van een product al voorspellen op basis van een stuklijst. Door de stuklijst in te laden in een tool die wij hebben ontwikkeld, kunnen wij de *first pass yield* inschatten van het eindproduct. Het mooie is dat je de risico's dan al in kaart hebt en het ontwerp of proces hier nog op kunt aanpassen om dit risico te mitigeren."

Er is meer mogelijk, stelt Kortman: "Op kwaliteitsvlak kun je voorspellingen krijgen over de life cycle van componenten. We kunnen ook adviezen gaan geven over de testbaarheid van een product. En ook de verwachte betrouwbaarheid van een product."

Een ander voorspelmodel die Kortman noemt, betreft het virtueel en in een vroeg stadium bepalen van de mate van assembleerbaarheid, ook wel Assemblability genoemd. Hiermee is het mogelijk om een product te evalueren en verbeteren voor optimale assemblage, ook door een cobot. Hij geeft een voorbeeld: "Ik behandel tijdens mijn lezing enkele design rules. Zorg bijvoorbeeld voor een herkenningspunt op het onderdeel, zodat de cobot het kan herkennen." Tijdens zijn lezing zal Kortman verder op deze design rules voor cobots ingaan.

U kunt de lezing van Hendri Kortman kosteloos bijwonen door u [aan te melden](#) voor een bezoek aan Electronics & Applications 2019.