

Onderzoek naar ontbramen van kunststof en composiet

06 juli 2022, 02:00

Jan Kempeneers
Peter Paulissen

Om operatoren te ontlasten van arbeidsintensieve, monotone taken zoals ontbramen, kan automatisering een oplossing bieden. Kleine reeksen en verschillende producten vormen hierbij echter een uitdaging. Het COOCK-project COBOFIN buigt zich over deze problematiek en zoekt gepaste oplossingen aan de hand van generische bedrijfscases.

Net zoals metalen componenten moeten ook kunststofonderdelen vaak nabewerkt worden (ontbramen, schuren, …) om de vereiste eindkwaliteit te behalen. Vandaag verlopen deze nabewerkingsoperaties hoofdzakelijk manueel of via op op-maat-gemaakte machines, maar dit is vaak monotoon, belastend, vuil, tijdrovend of kostelijk. Bijkomend vinden veel bedrijven geen geschikt personeel om deze taken uit te voeren. Automatisering van deze operaties is hier noodzakelijk om competitief te kunnen blijven.

Nabewerken met cobot

Voor het nabewerken van grote reeksen identieke producten zijn er commerciële automatiseringsoplossingen beschikbaar. Het nabewerken van kleine reeksen van verschillende producten automatiseren, is echter minder vanzelfsprekend. Gelukkig maakt de technologische

vooruitgang op het gebied van collaboratieve robotica (cobots) een praktische aanpak mogelijk voor het automatiseren van de nabewerking van kleine series. De cobot ondersteunt de operator door bepaalde repetitieve, vuile, belastende taken over te nemen en verhoogt zo de nabewerkingscapaciteit van die operator.

Het COBOFIN-project heeft tot doel de introductie van collaboratieve robots te versnellen voor het geautomatiseerde schuren en ontbramen van kleine reeksen. Om de mogelijkheden te verkennen, werd binnen het project een begeleidingsgroep opgestart, waarin ondernemingen uit verschillende sectoren cases kunnen aanbrengen. Door deze cases uit te werken, kan generieke kennis over de inzet van cobots voor nabewerking van onderdelen opgebouwd worden. Zo bracht Roltex, producent van een breed gamma kunststof dienbladen, een case aan rond het ontbramen van kunststof aan de hand van een van zijn producten.

Ontbramen op maat van dienbladen

De composieten dienbladen die Roltex produceert, worden eerst geperst, waarna ze via nabewerking ontdaan dienen te worden van bramen ('flashings'). Het huidige proces maakt hiervoor gebruik van een machine op maat met een mal onder het te bewerken dienblad, die vormvast gevolgd wordt. Roltex wilde dit proces flexibeler automatiseren en ging op zoek naar een systeem dat toelaat om meer varianten te bewerken, zonder telkens een nieuwe mal of een aanpassing van de machine. Automatisering met behulp van een cobot, waarbij de contouren van het dienblad worden gevolgd met een constant uitgeoefende kracht, is een optie die bekeken werd.

Roltex wilde nagaan of de vereiste kwaliteit haalbaar is met een cobot, met welk gereedschap en welke instellingen dat kan worden behaald, en welke uitdagingen hierbij komen kijken. Er werden meerdere testen uitgevoerd met verschillende materialen, gereedschappen, bewerkingshoeken, strategieën en parameters (kracht, toerental van de spindel en snelheid). Aandachtspunten hierbij waren, naast flexibiliteit, gebruiksgemak van programmeren, kwaliteit en snelheid van afwerking.

Zo werd ontbramen met force control uitgetest, wat toelaat minder nauwkeurig te moeten programmeren en flexibeler te werken. Via teaching op basis van een aantal punten, aangevuld met het gebruik van krachtcontrole, kan de cobot aangeleerd worden de dienbladen kwalitatief te ontbramen.

De resultaten wezen uit dat er potentieel is. De vereiste kwaliteit bleek haalbaar. Optimalisatie naar snelheid en een geschikte opstelling uitwerken kunnen onderdeel vormen van verder onderzoek met een integrator of via een vervolgproject.



Aanvaard marketingcookies om deze video te bekijken. FireFox-gebruikers moeten de 'Verbeterde trackingbescherming' van hun browser uitschakelen om deze video te bekijken.

Meer weten? Informatie over het project COBOFIN vindt u op de projectpagina. Wilt u ook gebruik maken van de kennis en het dienstenaanbod van Sirris rond (cobot-)automatiseren van ontbraam- en schuurapplicaties voor kleine series? Neem dan zeker contact met ons op!

COBOFIN is een COOCK-project, gesteund door VLAIO.

(Beeld bovenaan: Roltext)

Auteurs



Jan Kempeneers



Peter Paulissen