



GROENEWOUT

Smart warehousing: cobots als experts in multitasking

Veel bedrijven zijn nieuwsgierig naar de mogelijkheden van collaborative robots (cobots) in de logistiek, maar het aantal concrete implementaties is vooralsnog beperkt. In dit vijfde deel uit een serie artikelen over smart warehousing bespreken we de verschillen tussen conventionele robots en cobots. Tevens wordt er gekeken naar de voor- en nadelen van beide oplossingen en wat het knelpunt is voor beide oplossingen.

Volgens cijfers van de International Federation of Robotics (IFR) telt Nederland 193 robots per 10.000 werknemers. Daarmee staan we twaalfde op de wereldwijde ranglijst van landen met de grootste robotdichtheid. Bovenaan de ranglijst staan Singapore (918) en Zuid-Korea (868), op ruime afstand gevolgd door Japan (364) en Duitsland (346). Landen als Zweden (274), Denemarken (243), België/Luxemburg (214) en Italië (212) scoren eveneens beter dan Nederland. Minstens zo interessant is de trend die de IFR-cijfers laten zien. In zes jaar tijd is de robotdichtheid in de wereld gestegen van 62 naar 113: een groei van 82 procent. Nederland groeit iets sneller dan het wereldwijde gemiddelde en zag de robotdichtheid stijgen van 93 naar 193: een groei van 108 procent. Niet alleen in Nederlandse productiebedrijven, maar ook in logistiek groeit de interesse. Belangrijke reden is de opkomst van een nieuwe flexibelere generatie cobots.

De basis hetzelfde

Een robot en een cobot voeren in de basis dezelfde taken uit met dezelfde technieken. Ze identificeren met behulp van sensors en software de omgeving. Vervolgens voeren zij met behulp van een zogenaamde grijper de beoogde taak uit. Dat kan bijvoorbeeld zijn het picken van goederen, het verpakken van goederen of het ondersteunen van het palletiseren. Hierbij worden ze aangestuurd door algoritmes die zorgen voor herkenning van de omgeving en het beschrijven van de uit te voeren taak.

De prestaties van robots en cobots zijn de afgelopen jaren sterk verbeterd. Dankzij de opkomst van artificiële intelligentie weten robots en cobots steeds beter welke taken ze op welk moment moeten uitvoeren en ook hoe ze deze taak steeds beter kunnen uitvoeren. Het aanleren van nieuwe taken en het herkennen van nieuwe artikelen verloopt steeds gemakkelijker en sneller. Wat vooralsnog een uitdaging blijft, zijn de technologische mogelijkheden om al die verschillende taken daadwerkelijk uit te voeren.



CLAUDIUS PRINSENLAAN 132A
4818 CP BREDA
THE NETHERLANDS

T +31 (0)76 - 533 04 40
MAIL@GROENEWOUT.COM
WWW.GROENEWOUT.COM

GROENEWOUT B.V. TRADE REG.
NR. CH. OF C. 20009626.
ESTABLISHED 1966. ALL ORDERS
ARE ACCEPTED AND CARRIED-
OUT ACCORDING TO THE
GROENEWOUT GENERAL TERMS
AND CONDITIONS 2012.

Het verschil: Experts in multitasking

Robots zijn natuurlijk niet nieuw. In vele warehouses worden ze al tientallen jaren gebruikt voor bijvoorbeeld het palletiseren of depalletiseren van goederen. Dat zijn industriële robots die vooral heel goed zijn in één specifieke taak. Die kunnen ze 24 uur per dag uitvoeren met een snelheid, precisie, kwaliteit en kracht die mensen niet halen. Omdat het vaak één specifieke (zware) taak betreft is dit werk ook vaak niet erg aantrekkelijk voor personeel. Als deze specifieke taak dus veel voorkomt, zeker bij meerdere shifts, loont het daarom om deze taak te automatiseren. Het aanpassen van die taak was tot voor kort allesbehalve eenvoudig en vereiste vele uren programmeerwerk en fysieke ombouwwerkzaamheden.

Wat de nieuwe generatie robots, anders maakt, is de grotere flexibiliteit en de mogelijkheid tot samenwerken met de mens. Cobots kunnen meerdere taken uitvoeren en zijn daardoor op meerdere locaties in het warehouse inzetbaar. Ze zijn in de basisopstelling dan ook mobieler in vergelijking met een robot. Cobots kunnen op het ene moment dozen opzetten en op een ander moment, en andere locatie, dozen sluiten. Ze kunnen artikelen uit een voorraadbak pakken en in een verzenddoos leggen, maar ook artikelen op een sorteersysteem leggen. Hierbij zijn de uren programmeerwerk vaak minimaal en de ombouw eenvoudig. Kortom: cobots zijn experts in multitasking en kunnen de mens op meerdere locaties in het warehouse vervangen. Hierdoor is de cobot veel toegankelijker voor bedrijven. Men dient niet meer naar 1 proces te kijken voor het toepassen van de oplossing maar over alle processen.

Intrinsiek veilig

Een ander verschil betreft de veiligheid. Bij industriële robots zorgt een hekwerk ervoor dat medewerkers niet geraakt kunnen worden door de robotarm. Daardoor kan de handelingssnelheid flink worden opgevoerd. Een cobot daarentegen heeft vaak geen hekwerk nodig, maar is intrinsiek veilig vanwege het gebruik van sensors. Als een cobot tijdens het uitvoeren van een taak weerstand voelt, bijvoorbeeld omdat de arm in aanraking komt met een medewerker, wordt de beweging direct gestopt. Nadeel is dat de handelingssnelheid met mensen in de buurt aan grenzen is gebonden, waardoor de productiviteit lager ligt dan bij een industriële robot. Daarom ontstaan nu ook hybride varianten: robots die merendeel op topsnelheid opereren, maar langzamer gaan draaien als mensen in hun veiligheidszone komen.

De intrinsieke veiligheid maakt het mogelijk om cobots in een omgeving met mensen te laten werken en zelfs met mensen te laten samenwerken (eg. collaboreren). Daardoor komen nieuwe toepassingen in beeld, zoals de inzet van cobots op de orderpickstations van een goods-to-man-systeem. Een steeds groter deel van het assortiment kan volledig autonoom gepicked worden zonder tussenkomst van mensen. Als één van de cobots een artikel niet herkent en een pickopdracht moet staken, kan de operator te hulp schieten en de pickopdracht handmatig afronden. Eén operator kan op deze manier meerdere orderpickstations bedienen, terwijl de cobot het grootste deel van het werk doet.

Het knelpunt

De taak van een robot bestaat vaak uit het grijpen en verplaatsen van een product. De robot/cobot dient het product dus goed vast te grijpen om het te verplaatsen en te positioneren. Als dat een eenvoudige doos is, of een range van dozen, is dat eenvoudig te realiseren, vaak door het toepassen van een vacuümtechniek.

Met name in de e-commerce logistiek is de diversiteit in het assortiment echter zeer groot. Deze verschillen zeer sterk in vorm, afmetingen en verpakkingsmateriaal. Het gaat van bal tot vaas of knuffel en t-shirt - waardoor er vooralsnog geen grippers bestaan die elk artikel kunnen oppakken. Een groot deel van het innovatiebudget van robotleveranciers gaat op aan het oplossen van dat vraagstuk. Sommige zetten in op geavanceerde grippers waarin bijvoorbeeld vacuümtechnologie is gecombineerd met een mechanische grijper. Andere robotleveranciers ontwikkelen oplossingen waarbij de robot razendsnel van gripper wisselt - afhankelijk van de taak en het assortiment leert de robot/cobot welke gripper op welk moment nodig is. Zowel de robot en de cobot staan beide voor deze uitdaging. Het voordeel van de cobot is echter dat deze, indien nodig, nog kan worden ondersteund door een samenwerking met een operator.

Onderschatting

Een aantal leveranciers werkt aan de ontwikkeling van een mobiele pickrobot: een combinatie van een cobot met een autonome mobiele robot (AMR) die zelfstandig door het warehouse rijdt en goederen uit de stellingen pakt. Dat kan goed functioneren als die goederen standaardafmetingen hebben, denk aan (schoenen)dozen of kunststof bakken. Gezien de huidige stand der techniek, vormen mobiele pickrobots nog geen geschikte oplossing voor artikelen in uiteenlopende vormen en formaten. Ze zouden te veel verstoringen opleveren die door mensen moeten worden opgelost. In een warehouse met meerdere robots zouden operators voortdurend onderweg zijn van storing naar storing.

Veel bedrijven onderschatten de diversiteit in vormen en formaten van de opgeslagen artikelen. Wij komen in veel warehouses die aangeven dat ze maar een paar verschillende doosformaten opslaan. Maar bij nadere analyse zien we meestal ook kleinere dozen, zwaardere dozen, onregelmatige dozen of dozen met een slechte kwaliteit. Misschien zijn het er maar een paar, maar dat kan voldoende zijn om regelmatig verstoringen te veroorzaken. Start daarom elk project met een goede data-analyse. En vergeet niet om de robot of cobot uitgebreid te testen voor de ingebruikname.

Cobot of industriële robot?

De grote vraag is wat nu de voorkeur verdient: een snelle industriële robot of een langzamere, maar flexibele cobot? Het antwoord verschilt van warehouse tot warehouse.

Page: 4/4
Our ref.: 9024D664

Als er behoefte bestaat aan een robot die dag in dag uit steeds weer dezelfde taak uitvoert, is de aanschaf van een industriële robot wellicht een slimme zet. Zeker als een hoge capaciteit is gevraagd gedurende twee of drie ploegen, kunnen de hoge aanschafkosten snel worden terugverdiend. Daarvoor kan een betrouwbare businesscase worden opgesteld.

De meerwaarde van een cobot betreft de flexibiliteit. Het is vaak de combinatie van verschillende toepassingen waarmee de investering moet worden terugverdiend. Toepassingen die elk afzonderlijk geen aanschaf van een cobot rechtvaardigen, maar samen een goede businesscase voor robotisering vormen. Met andere woorden: de cobot is op z'n best als hij overal in het warehouse kan worden ingezet, waar die maar nodig is. Het is niet voor niets dat sommige leveranciers zich profileren als uitzendbureaus van cobots.

Als er geen business case is voor de inzet van een robot/cobot zien we ook andere beweegredenen om er toch voor te kiezen. Zo kan ergonomie een reden zijn om toch voor een robot of cobot te kiezen. Dat geldt bijvoorbeeld voor fysiek zware of repeterende taken. Die kunnen leiden tot lichamelijke klachten en hoog ziekteverzuim. Bovendien is het steeds lastiger om mensen te vinden voor deze taken. Als ze daarvoor hulp van een cobot krijgen, wordt het werk in warehouses weer een stukje aantrekkelijker.

Dirk Becks - becks@groenewout.com / +31 6 2124 7702



Dirk Becks, Senior Consultant, werkt sinds 2016 bij logistiek adviesbureau Groenewout. Dirk is een expert op het gebied van optimalisatie van logistieke (e-fulfillment) operaties. Hij houdt zich dagelijks bezig met ontwerp en implementatie van sterk gemechaniseerde magazijnoperaties (o.a. e-commerce distributiecentra). Lees de andere delen uit deze serie over smart warehousing op www.groenewout.nl