



PRESTATIES EN SNELHEID

OP ÉÉN LIJN



Auteurs:

Wouter Spoorendonk

R&D project manager
bij IMS



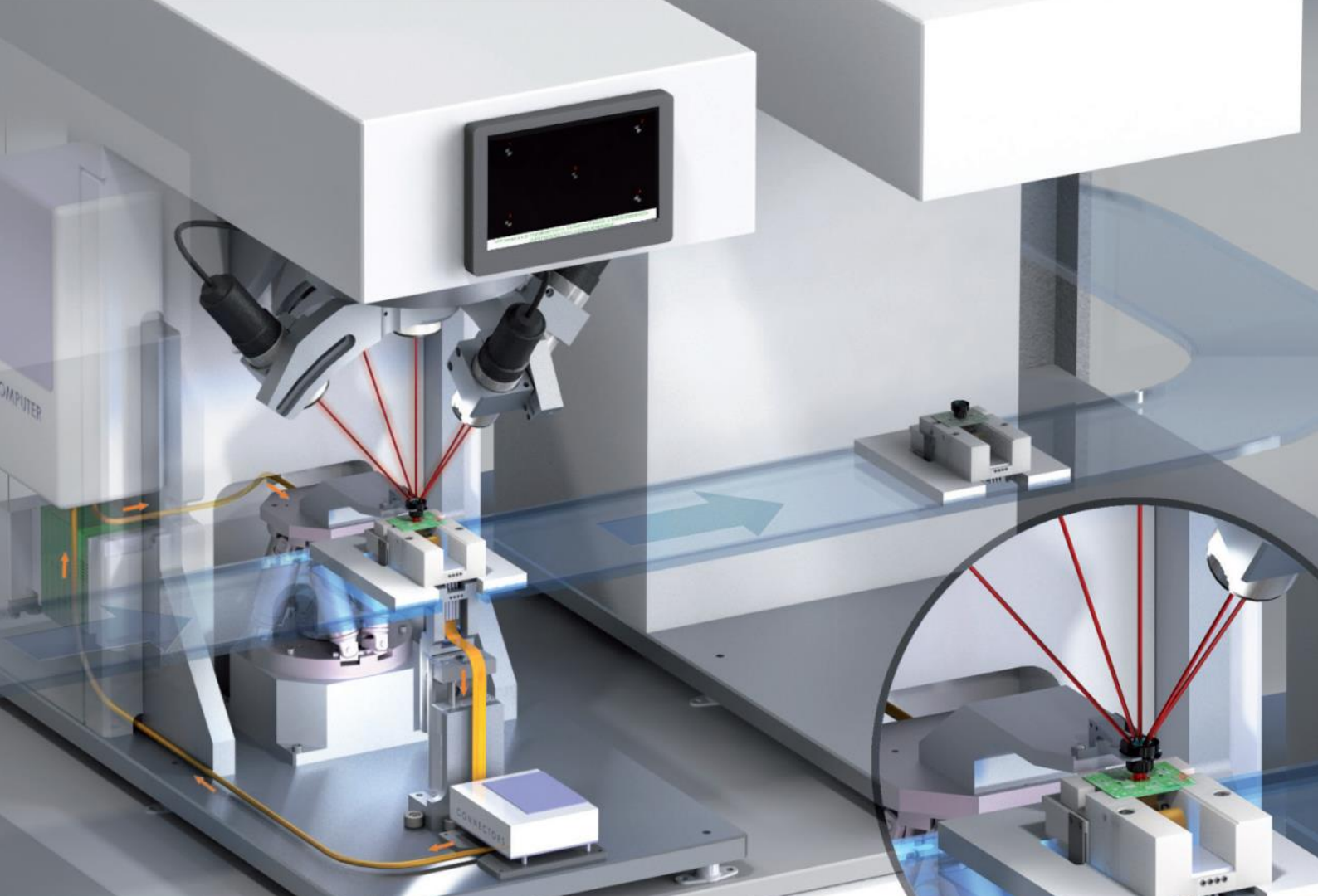
Marc Beusenbergh

R&D director
bij IMS

In de wereld van micro-optica en microassemblage en -testen, is uitlijning van cruciaal belang om de gewenste prestaties te bereiken. In meer dan 20 jaar heeft Integrated Mechanization Solutions in Almelo, beter bekend als IMS, een expertpositie en aanzienlijke staat van dienst opgebouwd op dit gebied. IMS ontwikkelt, bouwt, levert en ondersteunt high-precision-productiesystemen from lab tot fab. Meer dan 120 professionals werken met hoge precisie aan het bouwen van testsystemen, operatorwerkstations, stand-alone assemblagesystemen en volledig geautomatiseerde productielijnen voor klanten over de hele wereld.

Hoge precisie

Hoge-precisie-assemblage bij IMS gaat over kleine en complexe producten die moeten worden geassembleerd met precisieniveaus van enkele honderden millimeters tot een tiende van een micron - of zelfs minder. Voorbeelden hiervan zijn verlichtingssystemen en sensoren voor auto's, medische implantaten en chirurgische apparatuur, beveiligingssysteem, droncamera's en componenten voor mobiele telefoons en andere slimme apparaten.



▲ *Consumenten, en dus ook de industrie, vragen om hoogwaardige prestaties, complexere en kleinere toestellen en sensoren, wat op zijn beurt de vraag naar hogere kwaliteit van optische beeldweergave doet toenemen. Dit verbetert de accuraatheid van de productie van optische systemen. Naarmate de complexiteit en de nauwkeurigheid toenemen, nemen ook de productie-uitdagingen toe. Productiesystemen voor optische systemen kunnen niet langer alleen vertrouwen op mechanische uitlijning van componenten, maar moeten actief worden uitgelijnd.*

Assemblage van optica

Een zeer specifieke productklasse waarvoor IMS productiesystemen bouwt, bestaat uit micro-optica en cameramodules. Om de kosten laag te houden en toch optimale prestaties te bereiken, is meer nodig dan alleen kijken naar de grootte en vorm. Er moet rekening gehouden worden met de werkelijke optische prestaties tijdens het samenstellen van componenten – ook wel bekend als actieve uitlijning. Of het nu gaat om lens-naar-lens, lens-naar-camera, laser-naar-lens of lens-naar-LED: al deze subassemblages vereisen het meten van optische prestaties met behulp van een beeld of projectie tijdens het samenstellen van componenten. Vaak betekent dit dat componenten in 6 vrijheidsgraden moeten worden gemanipuleerd terwijl de optische prestaties continu worden gemeten totdat een optimale configuratie is bereikt.

Schaalbare oplossingen

Een belangrijke overweging bij het ontwikkelen van productiesystemen bij IMS, is het bieden van groeimogelijkheden afgestemd op de uitdaging van de klant; zowel in volume als in productontwerp. Vooral in vroege stadia van productontwikkeling moeten ontwerpwijzigingen worden afgehandeld. Ook het vervaardigen van een familie van producten met behulp van dezelfde of vergelijkbare apparatuur behoort tot de mogelijkheden. Bovendien wordt verwacht dat de productievolumes zullen toenemen naarmate het product van de klant succesvoller wordt. Dit vereist een hogere mate van automatisering. Door het bouwen van modulaire productiesystemen kan IMS deze uitdaging aan.



▲ *Onze productielijnen zijn schaalbaar in capaciteit en productvariates. Als er een productielijn ontwikkeld wordt, maken we gebruik van onze standaard automatiseringsplatformen, die een betrouwbare basis vormen om de benodigde productie- en assemblageprocessen in te integreren.*

Actief uitlijnsysteem met unieke functies

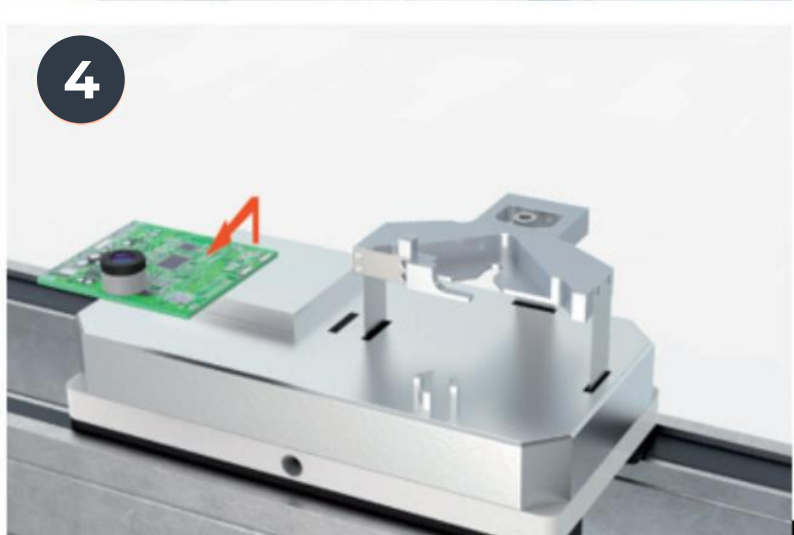
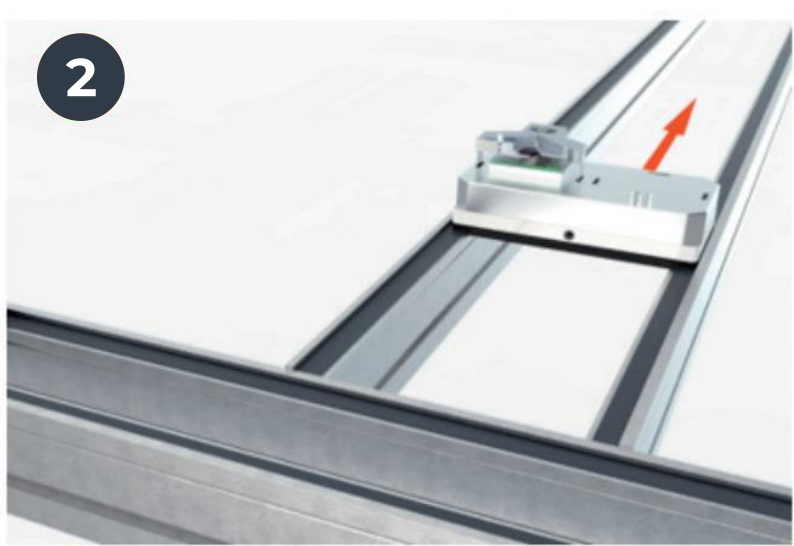
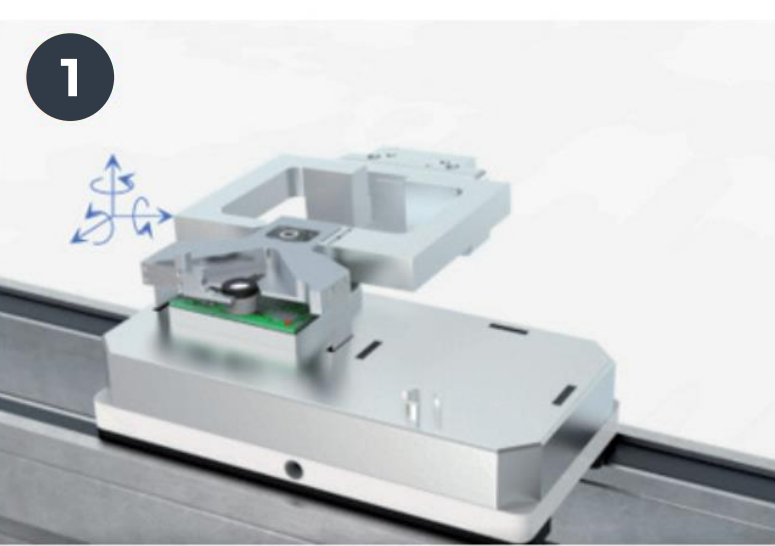
Onlangs heeft IMS een zeer modulair en schaalbaar productiesysteem voor optica-assemblage uitgebracht: de A-Lign5. De A-Lign5 is een cameramodule-assemblagewerkstation geschikt voor gebruik in zowel R&D-omgevingen, kleine tot middelgrote volumeproductiesystemen en in sterk geautomatiseerde productielijnen. De lenssystemen kunnen actief worden uitgelijnd met behulp van de A-Lign5 met een nauwkeurigheid van slechts 1 micron. Algoritmen en bedieningselementen bieden snelle feedback en een korte cyclustijd, wat nodig is voor het opschalen van het productievolume. Met slechts een beperkt aantal modificaties kan het systeem verschillende soorten optische systemen aannemen.

De A-Lign5 kan worden uitgerust met verschillende soorten reinigings-, doseer- en

uithardingssystemen in overeenstemming met de eisen van de klant. Bovendien, en uniek voor de wereld van actieve uitlijningsproductiesystemen, is er een functie om de uitlijning te bevriezen zonder de componenten te fixeren. Deze functie wordt de Position Freezing Carrier genoemd: het houdt de uitgelijnde optiek vast en maakt het mogelijk om parallel het uitlijnstation te fixeren. Dit elimineert de noodzaak van verlijmen en verkort de cyclustijd en dus de kosten. Bovendien stelt het productontwikkelaars in staat om de fixatie van componenten helemaal te heroverwegen, waardoor een grote ontwerprijheid wordt geboden.

Op- en afschalen

Actieve uitlijning wordt in veel toepassingen toegepast. Koplampen in de automotieve industrie gebruiken nauwkeurige, geavanceerde LEDs, laser- en lidarsystemen en vereisen economische, schaalbare en nauwkeurige actieve uitlijningsoplossingen.



▲ **De belangrijkste stappen van de Position Freezing Carrier (octrooi aangevraagd).**

De kwaliteit en prestaties van componenten worden hiermee beter, waardoor de auto-industrie kan voldoen aan de toenemende eisen op het gebied van duurzaamheid en veiligheid en zich kan voorbereiden op autonoom rijden.

Een ander toepassingsgebied van actieve uitlijning dat snel groeit, is geïntegreerde fotonica. Fotonisch geïntegreerde schakelingen (PICs of fotonische chips) vinden snel hun weg naar telecom, de medische industrie, computertechnologieën - en nog veel meer toepassingen. Hierdoor kunnen deze PICs communiceren met andere PICs van de 'buitenwereld' met behulp van glasvezels of fiber arrays. Door gebruik te maken van actieve uitlijning kan de beste verbinding met een minimaal signaalverlies worden gegarandeerd. IMS werkt aan productiesystemen die dit mogelijk maken en daardoor kan worden gesteld dat IMS superprestaties levert op hoge snelheid.

Belangrijkste stappen van de Position Freezing Carrier (octrooi aangevraagd):

1

Na het actief uitlijnen van de optiek in zes vrijheidsgraden wordt het "tussenlichaam" van de optische sensor "bevroren".

2

Er wordt overgeschakeld naar een parallel proces, b.v. uitharden van lijm, terwijl het AA-werkstation verder kan gaan met het volgende product.

3

Zodra de verlijming is voltooid, keren de onderdelen terug naar de hoofdproductielijn.

4

Wanneer de assemblage voltooid is, worden de onderdelen verwijderd van de productielijn en de tussenliggende parallelstap maakt zich klaar voor het volgende product.



Wij zijn IMS, kom je bij ons werken?

Wil jij met hightech productieoplossingen meewerken aan de wereld van morgen?

Kom bij de club! We zijn op zoek naar nieuwe hightech collega's. Met meer dan 120 collega's ontwikkelen en bouwen wij geavanceerde assemblagelijnen voor kleine, complexe producten. Hierbij kan je denken aan automobiele verlichtingssystemen, druksensoren of vele componenten in mobiele telefoons en andere slimme apparaten. De komende jaren hebben we nieuwe collega's nodig om het groeiende aantal klanten optimaal te kunnen bedienen.

Betrokken van A tot Z

Werken bij IMS betekent werken aan innovatieve projecten en een platte organisatie met multidisciplinaire teams. Tijdens een project ben je van A tot Z betrokken en sta je direct in contact met onze klanten. De passie voor techniek en betrokkenheid bij de klant en je collega's, maakt dat we onszelf continu uitdagen om tot het beste resultaat te komen.

Bezoek www.werkenbij.ims-nl.com om erachter te komen welke van onze carrièremogelijkheden bij jouw ambities passen!

WERKENBIJ.IMS-NL.COM



Integrated Mechanization Solutions B.V. | info@ims-nl.com | www.ims-nl.com