



3D SCANNER GARANDEERT 100% BETROUWBAARHEID

In een nieuwe verpakkingsmachine die intrion bouwde voor een farmaceutische klant, wordt een **3D scanner** ingezet om glazen flesjes te tellen alvorens ze in de verpakking gaan. De **TriSpector van SICK** biedt niet alleen meer flexibiliteit in het verwerken van verschillende kleuren – de opstelling is ook minder kritisch qua belichting dan een klassiek visiesysteem.

Intrion is een gekende integrator en machinebouwer, voornamelijk actief in food en farma. Het bedrijf is gespecialiseerd in end-of-line (verpakkings-)machines en intralogistieke toepassingen. Een van de bijzonderheden van de sectoren waarin intrion actief is, is de nood aan een volledige traceerbaarheid en 100% betrouwbaarheid. De verschillende aspecten hiervan zijn ook duidelijk zichtbaar in de nieuwe verpakkingsmachine die recent gebouwd werd voor een van de grote, Belgische farmabedrijven.

“De machine dient om vials – dat zijn kleine glazen flesjes – te verpakken”, zegt Joris Hamelryck, account manager Pharma bij intrion. “De vials worden per 100 in een doos verpakt of per 480 in flexibele trays. De machine bevat twee kleine robots die de dozen vormen, vullen en verlijmen. Maar eer het zo ver is moeten de producten gecontroleerd en nageteld worden.”

Sick Products :

- TriSpector

NATELLEN VAN DE PRODUCTEN

De belangrijkste reden waarom de machine gebouwd werd was precies om een **geautomatiseerde controle** te krijgen op dit soort handelingen. De grootste uitdaging hierin was het natellen van de flesjes die uiteindelijk in de dozen of trays verpakt worden.

Joris Hamelryck: “Voor de doosjes bijvoorbeeld worden de producten via geleidingen in tien rijen geplaatst. Zodra elke rij tien flesjes heeft, worden de rijen afgesloten en mogen de producten doorschuiven naar de robohand om verpakt

te worden. Het volstaat echter niet om te detecteren of elke rij gevuld is. Het zou ook kunnen dat er een flesje is omgevalen zodat het de plaats inneemt van twee rechtopstaande flesjes. Om precies te weten of het juiste aantal producten klaar staat, hadden we dus een visiesysteem nodig dat het reële aantal flesjes kan tellen terwijl ze tussen de geleidingen tegengehouden worden.”

Het visiesysteem dient hierbij niet alleen ter controle. De machinesturing maakt ook van de telling gebruik om te bepalen wanneer

de producten doorgeschoven mogen worden. Als blijkt dat het gewenste aantal niet bereikt wordt, wordt een alarm gegenereerd zodat een operator kan ingrijpen. Het zou ook kunnen betekenen dat men het einde van de productierun bereikt heeft en dat er niet genoeg producten meer zijn voor een volledige verpakking. Ook dan is het aan de operator om actie te ondernemen en de batch af te sluiten.

3D SCANNER CONTROLEERT CONTOUREN

"We maken regelmatig gebruik van visiesystemen maar die hebben meestal een constructie boven de lijn om een goede belichting te bekomen en vooral ongewenste lichtinval te vermijden", zegt Joris Hamelryck. "Dat zou de line clearance kunnen hinderen. Met een 2D camera boven de lijn zou het ook moeilijk zijn om omgevallen flesjes te detecteren."

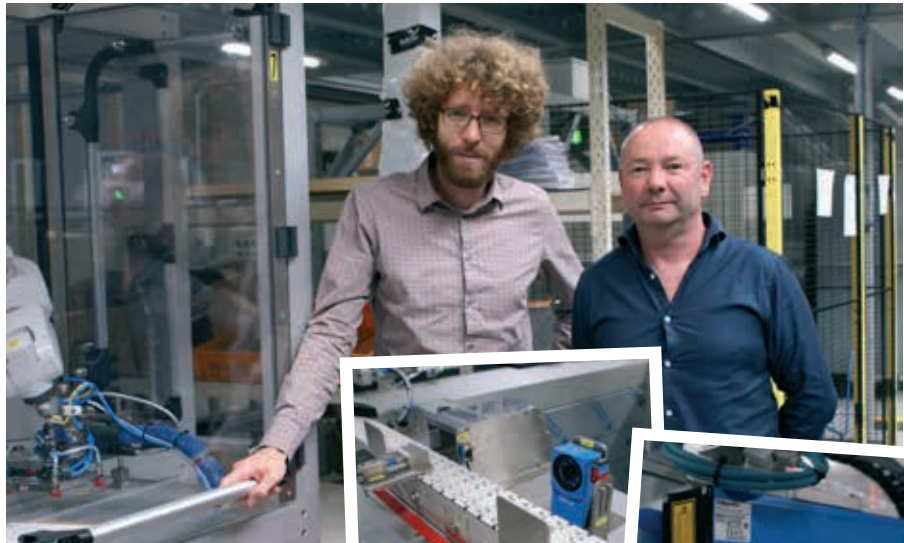
De oplossing werd gevonden in de TriSpector van SICK – een camera die een 3D-beeld kan genereren en dat ook kan evalueren. Een geprojecteerde laserlijn wordt 'bekeken' door een camera welke onder een hoek geplaatst is. Zolang de lijn op een platvlak schijnt zal de camera deze lijn als vlakke lijn interpreteren. Beschijnt de laserlijn een object, dan neemt de camera dit op als een profiel. Door deze profielen te processen wordt er een 3D beeld van het gescande object verkregen.

De functionaliteit die in de sensor zit is een groot voordeel voor ons als integrator.

Omdat de producten in deze machine stilstaan op de plaats waar ze geteld moeten worden, werd de scanner hier op een bijkomende as gemonteerd evenwijdig met de transportband. Zo kan de TriSpector het hele gebied waarin de producten geaccumuleerd worden, scannen.

BEELDVERWERKING IN SENSOR

"Er zijn ook scanners die vanuit een vaste



Joris Hamelryck - Intrion
Rudy Detré - SICK

positie een heel gebied kunnen bestrijken, maar die zijn minder nauwkeurig", legt Rudy Detré uit. "Ze worden bijvoorbeeld gebruikt in bin picking, waar de scanner op basis van een CAD tekening op zoek gaat naar een object in een bak. Het principe is wel hetzelfde. Met de opeenvolgende contouren wordt een 3D beeld bekomen dat door de sensor geanalyseerd kan worden."

"De functionaliteit die in de sensor zit is een groot voordeel voor ons als integrator", stelt Joris Hamelryck. "Vaak moet er bij elke nieuwe toepassing van een visiesysteem opnieuw geprogrammeerd worden. Hier is het slechts een kwestie van configuratie van de tools die al beschikbaar zijn."

Voor deze toepassing werd een zone op een bepaalde hoogte net onder de flip off's van de vials gedefinieerd waarbij de sensor de blobs boven die hoogte telt. Elke blob komt dan overeen met een flesje. Een tweede zone onderaan is in staat om te detecteren of er een flesje is omgevallen. Indien dat het geval is, hoeft de sensor niet te wachten tot de rijen verder gevuld zijn om al een alarm te geven.

FLEXIBILITEIT EN BETROUWBAARHEID

Het resultaat is een ondubbelzinnige telling van de vials die klaar staan om verpakt te worden. Alleen als het precieze aantal bereikt

is, zal de machine de flesjes doorlaten naar de robots. De machine geeft het resultaat van de telling ook door aan de ERP-software zodat de productie precies gevolgd kan worden.

Het gebruik van de 3D scanner laat ook geen enkele ruimte voor foute interpretaties. Waar een klassiek visiesysteem naar de kleuren kijkt en verstoord kan worden door variaties in de belichting baseert de TriSpector zich enkel op de contouren die zichtbaar worden door de reflectie van de laserlijn. De kleur van de dopjes speelt nog wel een rol omdat de reflectie van de rode lijn erdoor beïnvloed kan worden. In de praktijk moet er echter enkel ingesteld worden of het om donkere of lichte flip off's gaat. Daaraan heeft de TriSpector genoeg om de contouren te kunnen detecteren.

Het resultaat is een machine die een grote variatie in labels en kleuren aankan zonder dat die flexibiliteit een invloed kan hebben op de betrouwbaarheid. Het gebruik van laser scanners wordt steeds vaker ingezet om die terugkerende ambitie in de machinebouw waar te maken.