

Speciale lineaire geleidingen zorgen voor spelingvrije constructie

LAN Handling Systems ontwerpt en bouwt sinds 1970 handlingapparatuur voor gebruik in de voedingsmiddelenindustrie. Onlangs heeft het bedrijf een speciaal handlingsysteem geïnstalleerd dat maaltijdverpakkingen verwerkt. Het systeem verzorgt in feite het transport tussen de vulmachine en een sterilisatiemachine (autoclaaf) en maakt hierbij gebruik van verschillende transportbanden en aandrijvingen. Omdat het transport van maximaal 350 kg over relatief grote afstanden moet gebeuren met snelheden tot 1 m/s en versnellingen tot 2 m/s², is in deze machine gebruikgemaakt van de Compact Rail geleidingen van Rollon. Een belangrijke reden hiervoor is dat ze, toegepast in het K+U systeem, hoekverdraaiingen, breedte- en hoogteverschillen kunnen opvangen waardoor een spelingvrije constructie kon worden gerealiseerd.

De handlingsystemen die LAN ontwerpt transporteren uiteenlopende soorten verpakkingen (van potten en plastic cupjes tot aluminium bakjes en kunststof zakken) van een willekeurige vulmachine naar een sterilisatiemachine. De machines aan het begin- en eindpunt worden niet door LAN Handling Systems geleverd maar vormen wel twee vaste punten waartussen het gehele transport moet gebeuren. De grootste uitdaging voor het

bedrijf zit in het feit dat tegenwoordig geen enkele verpakking meer hetzelfde is; niet alleen de maten variëren maar tevens de gebruikte materialen en uiteraard de vormen, zeker wanneer het gaat om bepaalde specials of acties. Om de lijnen snel te kunnen omstellen van de ene naar de andere verpakking, wordt veelal een softwarematige aanpak gehanteerd. Hierbij kiest de operator een bepaald program-

ma waarmee de instellingen automatisch worden doorgevoerd en de productie relatief snel kan worden hervat. Mechanische aanslagen en andere oplossingen waarmee lijnen handmatig worden versteld komen bij LAN eigenlijk niet meer voor.

Opbouw machines

Het feit dat praktisch alle verpakkingen en omgevingen verschillend zijn, houdt tevens in

dat iedere machine klantspecifiek wordt ontwikkeld. Er bestaat uiteraard wel een basisconcept waarin de ontwerper kan variëren met de verschillende transport-, handling en aandrijfmogelijkheden. Het eerste deel van het basisconcept is het deel van de lijn dat de verpakkingen uit de vulmachine haalt en vervolgens naar een zogenoemde lader transporteert. Deze plaatst de producten in een speciale tray die hierna in de sterilisatiemachine of autoclaaf wordt geplaatst. Tenslotte worden de producten weer opgehaald en naar de verpakkingmachine getransporteerd. Het lijntransport gebeurt voornamelijk met transportbanden terwijl grijpers, zuignappen en robots de verpakkingen verplaatsen tussen de transportbanden en de laders, trays en ontladers. Sensoren gecombineerd met speciale software nemen een eventuele tussentijdse controle voor hun rekening. In de productiehhal van LAN Handling Systems worden de verschillende ontwerpen opgebouwd en op de maximale capaciteit getest. Pas wanneer alles naar wens functioneert, breken medewerkers de installatie weer af, zetten hem op



Afbeelding 1. In deze machine worden maaltijdverpakkingen getransporteerd naar een sterilisatiemachine. Om de hoge krachten en momenten te kunnen verwerken, is gebruikgemaakt van twee Rollon Compact Rails. In het zogenoemde K+U systeem kunnen deze geleidingen hoekverdraaiingen en breedteverschillen tot een bepaald maximum overbruggen. Bron: LAN Handling Systems



Afbeelding 2. De verticale bewegingen van de trays worden voor rekening genomen van een hydraulisch systeem.

transport en reizen af naar de eindklant, in 90 procent van de gevallen bevindt deze zich in het buitenland, waar zij de installatie weer opbouwen.

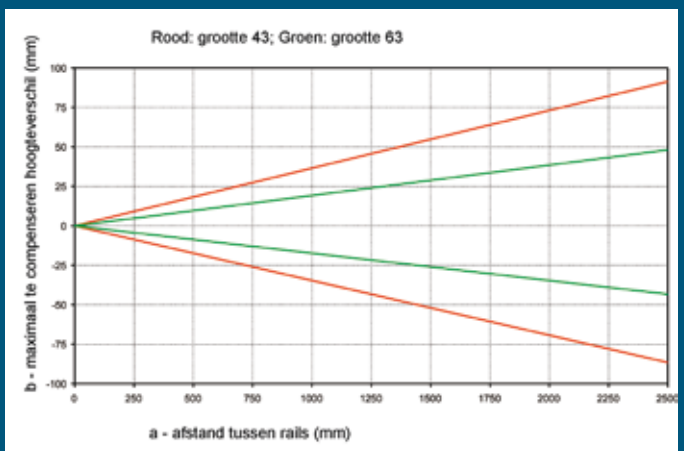
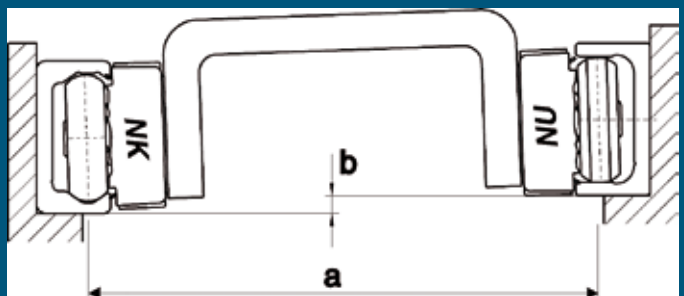
Compact Rails

Eén van de installaties die LAN onlangs heeft afgeleverd, is ontwikkeld voor het verwerken van kunststof zakken met complete maaltijden. De zakken worden hierbij aan één zijde aangevoerd, in het eerste station in trays gelegd waarna de trays in een tweede station worden gestapeld. De stapels worden vervolgens weer op een andere transportband geplaatst die richting de sterilisatiemachine loopt. Zonder de machine (zie afbeelding 1) tot in detail te bespreken is het in het kader van dit verhaal belangrijk om aan te geven dat de trays waarin de maaltijdzakken worden gedeponerd met relatief hoge snelheid bewegen. De verticale bewegingen, die in twee stations plaatsvinden (afbeelding 2), worden gerealiseerd door twee hydraulische liften. De horizontale verplaatsingen bovenin de machine worden verzorgd met behulp van twee tandriemen en servomotoren. Voor het laatstgenoemde horizontale transport door de lucht, wordt gebruikgemaakt van twee Rollon Compact Rails. Dominik Tempels, technisch adviseur bij

Rollon: „De toepassing van juist deze geleidingen in combinatie met het zogenoemde K+U systeem (zie kaderstuk) maken het mogelijk om een spelingvrije constructie te realiseren, waarbij de hoekverdraaiingen en breedteverschillen effectief worden opgevangen. Deze verschillen ontstaan omdat er met plaatmateriaal wordt gewerkt; ook al zet je dit nog zo nauwkeurig, kleine afwijkingen voorkomen je niet. Daarbij zijn de gebruikte Compact Rails in staat de hoge krachten en draaimomenten op te nemen die het gevolg zijn van de relatief hoge belasting (tot 350 kg) en de dynamische krachten als gevolg van de hoge snelheden en versnellingen. Het systeem is namelijk ontworpen voor cyclustijden van 2 seconden en vereist daarom mogelijke versnellingen tot 2 m/s^2 en snelheden van 1 m/s .” Bovendien zijn de gekozen geleidingen bestand tegen de condities die heersen in ruimtes waar voedingsmiddelen worden verwerkt. Zo zijn de complete rails chemisch vernikkeld en hiermee dermate hard dat er praktisch geen slijtage plaatsvindt en ook toepassingen in bijvoorbeeld clean rooms mogelijk zijn. Tevens zijn de geleidingen bestand tegen de reinigingsmiddelen en -methoden die in de voedingsmiddelen-

K+U systeem

Met de K-rail (Kantel-Rail) biedt het Compact Rail systeem een oplossing voor lineairgeleidingen om, ondanks parallelleiteitsfouten in alle vlakken, een statisch bepaalde constructie te realiseren. Dit zogenoemde K+U systeem is bijvoorbeeld in staat axiale parallelleiteitsfouten af te vangen. Door de verdraaimogelijkheid van de lopers in de rail zijn ook andere parallelleiteitsfouten te compenseren. De lopers in de K-rail nemen hierbij de geleidingsfunctie van de te bewegende elementen over. Tevens kunnen zij krachten opnemen en compenseren bij zowel structurele als montageafhankelijke onnauwkeurigheden. De loper van de U-rails neemt de bijbehorende radiale lastmomenten en M_z -momenten op en compenseert verdere onnauwkeurigheden. De unieke loopbaancontour van de K-rail maakt een bepaalde rotatie om zijn langsas mogelijk. Wanneer een K-rail wordt gecombineerd met een U-rail, zoals in het handlingsysteem van LAN Handling Systems, dan is het tevens mogelijk een bepaald hoogteverschil tussen twee rails te overbruggen; zonder een overmatige lagerbelasting of nadelige gevolgen voor een goede loop. Wanneer de afstand a tussen de rails bekend is, dan is een maximaal te compenseren hoogteverschil ' b ' van het montagevlak uit de grafiek in afbeelding 3 af te lezen. Om de eigenschappen van het K + U systeem optimaal te benutten is een NUE-loper in de U-rail toegepast.



Afbeelding 3. Het K+U systeem is ontwikkeld om parallelleiteitsproblemen in alle vlakken op te lossen. Bij een bekende afstand a is het maximaal te compenseren hoogteverschil ' b ' van het montagevlak uit de grafiek af te lezen.

Bron: Rollon

industrie gebruikelijk zijn. Naast de materiaalbehandelingen werden deze eigenschappen tevens gerealiseerd door de loopwagen aan de zijkanten af te dichten; hiermee is de geleiding optimaal beschermd tegen binnendringend vuil. Ook de afstrijkers aan beide kanten dragen bij aan een bescherming van de rollagers tegen vuil en beschadiging. De stalen rollagers

die zich in de loopwagen bewegen zijn eveneens gehard en hebben een relatief grote diameter waardoor een relatief laag geluidsniveau is gerealiseerd.

Soepzakken

Een andere geleiding van Rollon, de UniLine C75, is toegepast in een installatie die de soepzakken transporteert. Hierin wordt onder meer

gebruikgemaakt van een zogenoemde schietband die met een snelheid tot 25 m/min beweegt om de soepzakken netjes op een volgende transportband te positioneren. Om deze dynamische beweging, waarbij een relatief grote slag van 1300 mm wordt gemaakt, op de juiste manier te kunnen uitvoeren moet de constructie voldoende stijf zijn en daarvoor

is gekozen voor de twee UniLine rails die gekoppeld zijn door een as. Deze C75 heeft een maximale slag van 3000 mm en twee identieke aandrijfkoppen. De koppeling via een as biedt de mogelijkheid de band met één servomotor aan te drijven.

www.rollon.nl
www.lan-hs.com

Henny Spaan (IBS) benoemd tot president van euspen

Henny Spaan (IBS) benoemd tot president van euspen. Tijdens de euspen-conferentie begin juni in San Sebastian (Spanje) is Henny Spaan, oprichter en directeur van IBS Precision Engineering in Eindhoven, gekozen tot president van euspen. Euspen werd tien jaar geleden opgericht als de European Society for

Precision Engineering and Nanotechnology. Spaan wil als president het werk van zijn voorganger, de Leuvense hoogleraar Hendrik van Brussel, voortzetten. Uitbreiding van het euspen-netwerk, onder meer richting de nieuwe EU-lidstaten, en versterking van de participatie van high-tech bedrijven in euspen zijn voor de

nieuwe president belangrijke actiepunten. Henny Spaan werd na een studie werktuigbouwkunde en zijn promotie aan de TU Eindhoven ondernemer. Zijn bedrijf IBS Precision Engineering is specialist in hoog nauwkeurige meettechnieken. IBS bedient al ruim vijftien jaar gerenommeerde (inter)nationale instituten en bedrij-

ven, zoals CERN, VSL, ASML, FEL, Philips, Océ, Applied Materials en Robert Bosch. Mede dankzij IBS-vestigingen in Duitsland en Frankrijk heeft Spaan al de nodige ervaring opgedaan met zakendoen op Europees niveau. Daarbij zoekt hij waar mogelijk de samenwerking tussen de werelden van onderzoek en onderneming.



HANDBOEK BLIKSEMBEVEILIGING
VOOR GEBOUWEN EN INSTALLATIES

Michiel Hartmann | Peter Hasse e.a.

businessmedia EMC reeks

Handboek Bliksembeveiliging

Hét Nederlandstalige standaardwerk over bliksembeveiliging voor gebouwen, installaties en apparatuur. In dit boek wordt op een toegankelijke wijze diepgaand ingegaan op alle aspecten van bliksembeveiliging.

Vooral de laatste jaren zijn er veel ontwikkelingen geweest in het vakgebied bliksembeveiliging. Niet op de laatste plaats door het verschijnen van de nieuwe norm, waarin nu alle wereldwijde ervaringen ten aanzien van het ontstaan en de gevolgen van onweer en bliksem en de beveiligingsmaatregelen hier tegen, gebundeld zijn. Aangezien deze nieuwe norm voor bliksembeveiliging, de NEN-EN-IEC 62305, sterker is gewijzigd ten opzichte van de voorgaande norm NEN 1014, is deze nieuwe norm als leidraad gebruikt voor dit boek.

Dit handboek richt zich tot vakmensen en studenten in de elektrotechniek en in het bijzonder tot diegenen die zich (gaan) bezighouden met de planning, de advisering, het ontwerp, de productie en installatie en het testen dan wel onderhouden van elektrotechnische en elektronische systemen.

Handboek Bliksembeveiliging €73,50
Omvang: 448 pagina's

Bestel online:
www.engineersonline.nl/shop