

Nieuwe dimensie in motion control

Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van motion control maken het mogelijk om objecten bewegingen te laten maken met behulp van takels, lieren en trolleys waarbij niet de motoren, maar de gewenste driedimensionale beweging van het object centraal staat. Een nieuwe manier van denken met nieuwe mogelijkheden voor ontwerpers. | DOOR: TIEDO WILSCHUT |

In de theater- en evenementensector is automatisering geen nieuw fenomeen. Geluid, licht en video worden aan elkaar gekoppeld en tot in detail geprogrammeerd om een perfect getimed show of overgang te maken. Het is dus niet verwonderlijk dat ook in de riggingbranche een ontwikkeling gaande is naar vergaande automatisering van bewegende constructies en objecten. Een van de koplopers op dit gebied, ook wereldwijd, is het in Utrecht gevestigde XLNT Advanced Technologies BV. Dit bedrijf profileert zich als het enige automatiseringsbedrijf in dit marktsegment dat zelf ook ket-

tingtakels, lieren en een loopkatsysteem geheel in eigen beheer ontwikkelt en produceert. Groot geworden door de inmiddels over de hele wereld gebruikte Cyberhoist (2001/2002) brengt XLNT binnenkort een nieuwe lijn machines en software uit onder de gezamenlijke naam Cybermotion. Deze nieuwe kettingtakels, lieren en loopkatten kunnen met behulp van een slim nieuw besturingssysteem zodanig samenwerken dat een object een complexe één-, twee- of driedimensionale beweging kan maken met een snelheid tot vier meter per seconde en positionering tot op de tiende millimeter (!)

nauwkeurig. De operator programmeert niet de beweging van de takels, maar de gewenste beweging van het object.

Denken vanuit het object

Het hart van het Cybermotion systeem wordt gevormd door de MotionCue3D. In de basis is deze computer vergelijkbaar met een trekkenwandcomputer, met het grote verschil dat een trekkenwandcomputer enkel werkt met ééndimensionale bewegingen van trekken: op en neer. Bij de computer van XLNT gaat dit anders. Het is bij deze software mogelijk een driedimensionale CAD-tekening te im-

porteren van één of meerdere objecten die gevlogen moeten worden. In een virtuele ruimte voer je de exacte locatie van de Cybermotion machines in. Vervolgens plaats je de objecten in die virtuele ruimte en koppel je de machines aan de oppikpunten van deze objecten. De computer maakt het dan mogelijk om de objecten virtueel op een bepaalde positie en eventueel in een bepaalde rotatie te zetten, waarbij ze kunnen roteren om hun eigen as, maar ook om een virtuele as buiten het object. Deze positie kun je opslaan met een bijbehorende looptijd. De standen van de takels en trolleys worden door de computer berekend en tijdens de beweging ook gecontroleerd, waarbij een terugkoppeling vanuit de machines ervoor zorgt dat alles netjes blijft samenwerken zonder dat het object gaat slingeren of de zwaarst belaste takel langzamer gaat dan de anderen. Deze samenwerking van machines maakt het mogelijk complexe bewegingen te realiseren waarbij een ontwerper een grote mate van vrijheid krijgt in de bewegingen die een object kan maken.

Veiligheid

Als zich onder een bewegend object personen bevinden, is veiligheid uiteraard



een zeer belangrijk aspect. Niet alleen in Nederland, maar wereldwijd worden bestaande veiligheidseisen steeds strenger gehanteerd. Hans van der Moolen, die vanaf de ontwikkeling van de eerste Cyberhoist bij het bedrijf betrokken is, verwacht dat op termijn meer landen het voorbeeld zullen gaan volgen van Duitsland, waar deze regelgeving al strikter wordt toegepast dan elders. Voor de veiligheidseisen van het Cybermotion programma heeft XLNT daarom gekozen de machines volledig volgens deze veiligheidsrichtlijnen te ontwerpen waarbij de machines zijn gecertificeerd volgens

het zogenaamde Safety Integrity Level 3 (SIL3). Om hieraan te voldoen zijn onder andere alle veiligheidssystemen en sensoren dubbel uitgevoerd. De computer heeft twee processors die elkaar controleren en twee voedingen. Afstandsmeters zijn dubbel uitgevoerd en controleren elkaars gegevens. Dit alles om de kans op fouten tot een minimum te beperken. Uiteraard vormt, net als bij een trekkenwand, een dodemansknop een in de bediening geïntegreerd onderdeel van het veiligheids-circuit. Mocht het besturingssysteem om wat voor reden dan ook falen, dan is het mogelijk een takel handmatig, dat wil ►

			
Cyberhoist II	C-Hoist	C-Winch	C-Trolley & C-Track
Type 528: Max gewicht 0,5 ton Snelheid tot 47 cm/sec	Type 512: Max gewicht 0,5 ton Snelheid tot 20 cm/sec	Type 125: Max gewicht 1/8 ton Snelheid tot 400 cm/sec	In standaard mode: Max gewicht 1 ton Snelheid tot 100 cm/sec
Type 1012: Max gewicht 1 ton Snelheid tot 20 cm/sec	Type 1006: Max gewicht 1 ton Snelheid tot 10 cm/sec	Type 250: Max gewicht 1/4 ton Snelheid tot 250 cm/sec	In high speed mode: Max gewicht 0,5 ton Snelheid tot 400 cm/sec
Kettingtakel	Goedkoper alternatief	Werkt met 6mm staakabel. Machine is te integreren in een truss.	Kan ook op de vloer gemonteerd worden.

zeggen zonder computer, te bedienen. De machines worden uitgebreid mechanisch getest waarbij ze gedurende lange tijd met 25 procent overbelasting en bij 300 bewegingen per uur worden beproefd, tot 140.000 testbewegingen, om de effectieve levensduur van minimaal 10 jaar te kunnen waarborgen.

Op tour

Een van de voordelen van het werken met dit systeem, is dat tijdens een tournee nauwkeurige en subtiele bewegingen onafhankelijk van de installatie van het gebouw kunnen worden uitgevoerd. Een meereizend technicus kan de installatie zelf bedienen waarbij een complexe beweging exact gereproduceerd kan worden op elke locatie. Het programmeren van dergelijke complexe bewegingen vereist daarbij wel een bepaald niveau aan kennis over rigging en uiteraard een goed gevoel voor ruimte en timing, vergelijkbaar met dat van een lichtoperator. Peter

Bosua, voorheen lichtoperator en sinds kort werkzaam bij XLNT als project- en accountmanager, verwacht dat een aantal technici zich in de toekomst zal gaan specialiseren als Cybermotion operator. Wanneer een Cybermotion systeem wordt gekocht moet je overigens ook verplicht een cursus volgen om het systeem te leren bedienen.

Toekomst

Gaan we massaal objecten driedimensionaal verplaatsen in het theater, bij concerten en evenementen? Dat valt nu nog niet te zeggen, daarvoor is de ontwikkeling nog te jong. Feit is wel dat het nieuwe, nu nog onbekende mogelijkheden biedt voor ontwerpers. Naast een nieuwe versie van de Cyberhoist brengt XLNT binnenkort ook een lichtere en goedkopere uitvoering op de markt, de C-Hoist. Deze is bedoeld voor toepassingen waar de Cyberhoist te duur voor is en waar snelheid en kracht wat minder

belangrijk zijn. De machines zitten in de laatste testfase. In september verwacht XLNT als eerste de CyberHoist II te leveren, gevolgd door de C-Trolley & C-Track en als laatste de compacte lier C-Winch. Deze machines zijn technisch genoeg doorontwikkeld om naar verwachting de komende tien jaar verkocht te kunnen worden. De MotionCue3D software, ook geheel zelf door XLNT ontwikkeld, zal op basis van voortschrijdende expertise en veranderende applicaties constant in ontwikkeling blijven. Één van de opties die bijvoorbeeld beschikbaar zal komen is de mogelijkheid de computer te koppelen aan andere systemen zoals een lichtcomputer of showcontrol systeem zodat straks bewegingen van decor, schijnwerpers, videowalls en andere objecten met grote precisie gesynchroniseerd kunnen worden met licht, video en geluid. ◀

www.xlnt-at.com