

System 125 verkort de weg tussen idee en werkende opstelling

Je zou het een soort veredelde Lego voor assemblage-, meet- en testopstellingen kunnen noemen. System 125 heeft in ieder geval gemeen, de flexibiliteit, het uitgebreide, (snelgroeïende) aantal bouwelementen en in zekere zin ook het montagegemak met het bekende Deense bouwsysteem. En niet te vergeten de mogelijkheid om naast statische ook dynamische opstellingen te realiseren. Maar daar houden de overeenkomsten zo'n beetje op.

Hans Koopmans

Het uit aluminium elementen bestaande System 125 is niet bedoeld om de fantasie van jeugdigen in goede banen te leiden, maar biedt een tijdbesparende methode om de weg tussen idee en werkende opstelling drastisch te verkorten. Het stelt technici in staat om met een uitgebreid assortiment modules zonder tussenstappen een elektro-mechanisch of elektropneumatisch systeem te creëren.

System 125 is ontwikkeld door STT Products BV uit Tolbert en werd tijdens de laatste Precisiebeurs te Veldhoven geïntro-

duceerd. Inmiddels is patent aangevraagd op het systeem en is de merknaam geregistreerd. STT Products ontwikkelt en bouwt machines en testapparatuur voor productiebedrijven en onderzoeksinstituten. De onderneming heeft zijn sporen verdiend in de medische techniek (en met name de angiografie) maar ontplooit ook buiten die sector activiteiten.

Directeur Menno Kooistra: „Onze productie is enkelstuks en klantspecifiek. Per opdracht verzorgen we het hele traject, vanaf het ontwerp via de productie tot het samenstellen en testen, waarna de machine of het apparaat turnkey bij de klant wordt afgeleverd. Vaak is het gewenst om dat traject zo kort mogelijk te houden. Je begint met het ontwerpen van een prototype, vervolgens wordt dat getest en eventueel aangepast. Daarna kan nog een nulserie volgen. De gedachte achter System 125 is, dat het veel efficiënter is om het concrete idee, bijvoorbeeld een assemblage- of een testopstelling, zonder een voorafgaande ontwerpfase direct om te zetten in een tastbaar apparaat en dat zonedig verder te optimaliseren. Uitgangspunt is hooguit een schets, maar er komt geen CAD-computer aan te pas. In veel gevallen werkt dit beter en veel sneller.”

Opschrijfboekje

Merkwaardig genoeg was het een directiewisseling die leidde tot de realisatie van het modulaire bouwsysteem. Medio 2007 nam Menno Kooistra het stokje over van Piet Steursma, de bedenker van System 125. Technaut pur sang Steursma noteerde regelmatig ideeën in een opschrijfboekje dat hij een keer van zijn dochter (die ken-

nelijk over een vooruitziende blik beschikte) had gekregen. Als directeur kwam hij er niet toe deze concepten om te zetten in nieuwe ontwikkelingen, want hij werd te veel in beslag genomen door de ‘waan van de dag’, zoals hij het zelf zegt. „Toen ik me anderhalf jaar geleden kon terugtrekken heb ik het leukste idee uit mijn opschrijfboekje gehaald. Inderdaad, dat was een systeem om uit aluminium standaard-elementen in korte tijd goed werkende opstellingen te bouwen. Twintig jaar ervaring hadden mij geleerd dat de grootste gemene deler in onze opdrachten bestond uit enkelvoudige apparatuur, waarbij het bijna altijd ging om een rechthoekige basisplaat met daarop een combinatie van in de werkplaats vervaardigde onderdelen en koopdelen zoals lagers, actuatoren, stappenmotoren en dergelijk. Met name die werkplaatscomponenten, vaak vanaf tekening gefreesd en gedraaid, deden de kostprijs oplopen. Er zijn op de markt wel modulaire systemen die werken met aluminium componenten, maar die zijn bedoeld voor statische opstellingen. System 125 kan ook worden gebruikt voor dynamische apparatuur, bijvoorbeeld pick-and-place machines. Het laat zich moeiteloos combineren met servomotoren, elektrische besturingselementen, mechanische onderdelen als lagers en assen, pneumatische aandrijfcomponenten en dergelijke, die je op de markt kunt kopen. Bovendien heb ik me bij de ontwikkeling van het systeem voor ogen gehouden dat de kosten beperkt moesten blijven. Statische systemen zijn niet alleen beperkt in hun toepassing, maar ook vaak duur.”



Afbeelding 1. Menno Kooistra: „Met System 125 kun je binnen enkele uren over een werkend model beschikken om te onderzoeken of datgene wat je voor ogen stond, in de praktijk voldoet.”

Rapid Prototyping

'System 125 maakt de technicus met een idee onafhankelijk van de werkplaats'. Dat is een andere manier om de meerwaarde van het systeem te beschrijven. De conventionele aanpak is: zet het idee om in een CAD-model, biedt dat vervolgens aan de werkplaats of modelshop aan en wacht geduldig tot het prototype op je bureau wordt neergezet. System 125 breekt radicaal met die omslachtige, en niet zelden met bureaucratische rompslomp omgeven procedure. Met standaardcomponenten en van buiten betrokken aandrijfcomponenten wordt het concept met behulp van slechts één imbusleutel (M5) in korte tijd in een werkend model omgezet. Dankzij de vaste steekmaat van 12,5 mm (vandaar de naam) en flexibele, van sleuven voorziene elementen, kunnen de elementen aan elkaar worden bevestigd zonder frezen, boren en tappen. Buiten de van elders te betrekken aandrijfmotoren en dergelijke hoeven er geen specifieke onderdelen te worden aangemaakt. Kooistra: „In principe is het mogelijk om binnen enkele uren een prototype te maken, een werkend model waarmee je kunt onderzoeken of datgene wat je voor ogen stond, in de praktijk ook werkelijk voldoet. De toepassing van System 125 mag je daarom met recht een vorm van Rapid Prototyping noemen, al komt er geen kunststof of laserstraal aan te pas. En als het prototype niet optimaal functioneert, laat het zich gemakkelijk aanpassen tot de gebruiker voor de volle honderd procent tevreden is.”

System 125 leent zich niet alleen voor de snelle realisatie van prototypen en modules, maar ook voor de aanmaak van (semi) permanente productiemachines en testapparatuur. Daarmee kan het in veel gevallen snelle oplossingen bieden in productie-, onderzoeks- en onderwijsomgevingen. Steursma: „Het is niet alleen doelmatig om het CAD-station links te laten liggen, we hebben ook gemerkt dat je met deze werkwijze, dus het direct omzetten van een concept in een opstelling, gaandeweg op ideeën komt die je achter dat CAD-station nooit zou opdoen. Je bouwt als het ware toe naar het apparaat dat je in je hoofd hebt, en het systeem geeft je daarbij alle vrijheid om het precies zo te realiseren hoe je het zelf wilt. Ik heb fervente CAD-specialisten bij bepaalde toepassingen de voorkeur zien geven aan System 125 vanwege de tijdsparing.”

Bijna duizend onderdelen

System 125 bestaat uit rechthoekige grondplaten, pilaarelementen, T-sleuvenplaten,

scharnieren, lagerplaten, sledes, roltafels, vacuüm basisplaten, verbindingselementen enzovoort. Gestaaft groeit het assortiment aluminium componenten verder uit. De zogenoemde adapterplaten zijn bedoeld voor de montage van de koopdelen (aandrijfmotoren, pneumatische elementen en dergelijke) in de opstelling. Hierbij heeft de klant de mogelijkheid tot aankoop van 'blinde' platen die alleen zijn voorzien van gaten aan de rand, die hij vervolgens zelf van het vereiste gatenpatroon voorziet voor de bevestiging van het koopdeel. Hij kan de plaat ook voorzien van het voorgeboorde specifieke gatenpatroon die bij STT Products is te bestellen.

De System 125 catalogus omvat thans bijna duizend onderdelen, waarvan er honderdvijftig als 'hardlopend' worden beschouwd. Honderden onderdelen zijn nog in ontwikkeling. Alle standaardcomponenten zijn uit voorraad leverbaar. Er zijn drie standaardsets samengesteld: een starterskit, een basisset voor eenvoudige opstellingen en een uitgebreide set. De website (www.system125.nl) geeft de samenstelling van deze pakketten. Afbeelding 2 toont een voorbeeld van een basisset.

Voorbeelden

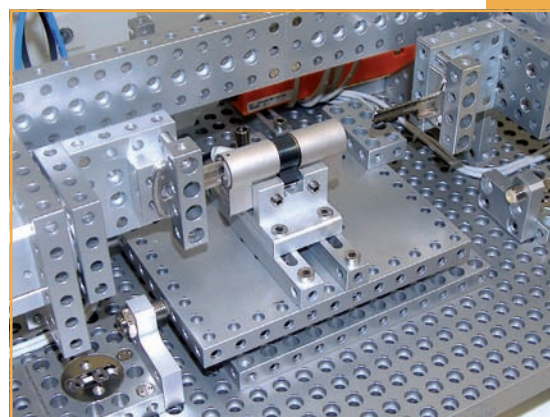


Afbeelding 3. Voorbeeld van een basisset met System 125 componenten.

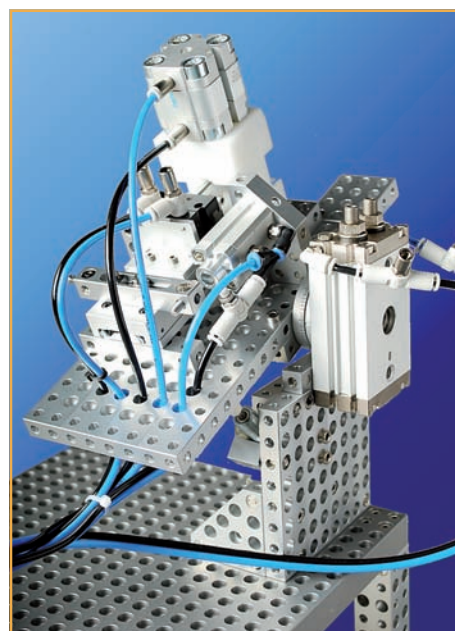
Enkele voorbeelden van opstellingen die met System 125 zijn te maken illustreren de veelzijdige toepasbaarheid van het systeem. Afbeelding 3 toont een testtoepassing; een dynamische installatie voor het duurtesten van een cilinderslot. In deze opstelling, waarin onder andere een lineaire roltafel alsmede pneumatische en elektrische besturings-elementen zijn opgenomen, is het slot stationair opgesteld en worden aan beide zijde sleutels ingestoken en gerotereerd om het slijtgedrag op lange termijn te onderzoeken. Op de achtergrond zien we de standaard System 125 besturingskast. Afbeelding 4 toont een close-up van de opstelling. In afbeelding 5 zien we een dynamische opstelling voor het mechaniseren van een complexe handmatige assemblagehandeling. Pneumatische componenten roteren en verplaatsen het product. De opstelling is opgebouwd uit System 125 modules, waaronder een lineaire roltafel. Pneumatische



Afbeelding 3. Dynamische opstelling voor het duurtesten van een cilinderslot.



Afbeelding 4. Dit detail van de opstelling van afbeelding 3 toont duidelijk de logische opbouw met de aluminium componenten.



Afbeelding 5. Dynamische opstelling voor het mechaniseren van een complexe assemblagehandeling.



Afbeelding 6.
Dynamisch-statische meetopstelling voor nauwkeurige wanddiktemeting van een medisch product.

standaardcomponenten zijn geïntegreerd met behulp van System 125 adapterplaten en slechts één custom-built onderdeel. Ging het in de twee voorafgaande voorbeelden om een test- respectievelijk assemblageopstelling, afbeelding 6 geeft een typische meettoepassing weer. In deze dynamische meetopstelling voor nauwkeurige wanddiktemeting van een medisch product roteert een servomotor het product waarna een elektrisch-pneumatisch uitgestuurde taster de wanddikte meet en registreert.

System 125 is in dit artikel beschreven als een methode om de CAD-ontwerpfase te omzeilen doordat de opstelling rechtstreeks wordt gerealiseerd. Toch ligt het in de bedoeling van STT Products om binnenkort van alle componenten op de website van System 125 Step-files beschikbaar te stellen. Daarmee worden extra toepassingsmogelijkheden gecreëerd. Gebruikers kunnen het systeem dan gebruiken voor (delen van) hun eigen ontwerpen.

Voordelen van System 125

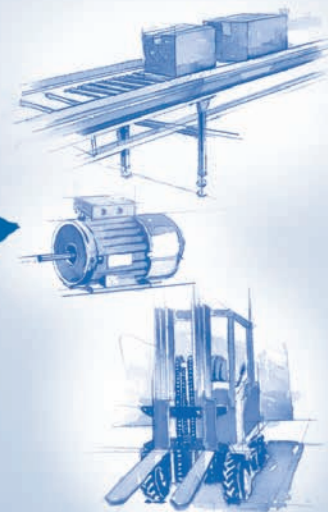
- Snel vanuit concept realiseren van een opstelling.
- Flexibele bouwwijze, gemakkelijke aanpassing en optimalisering.
- Modules kunnen onbeperkt worden hergebruikt.
- Probleemloze integratie van pneumatische, mechanische en elektrische koepdelen.
- Goedkoop in vergelijking met de 'traditionele' ontwikkelingsmethodiek.
- Sterke en stijve constructie en toch relatief licht in gewicht.
- Modules zijn koppelbaar aan alle bekende aluminium profielsystemen.
- Toepasbaar voor statische en dynamische opstellingen.
- Brede inzetbaarheid voor industriële, onderzoeks- en onderwijsdoeleinden.
- Nauwe maattoleranties, dus geschikt voor precisieopstellingen.

STT Products BV, Tolbert

- 📞 +31 (0)594 51 44 45
- 🌐 www.sttproducts.nl
- 🌐 www.system125.nl

GEEN CONCESSIE!

Daar draait het om



Koyo®

keep the world turning

BALL & ROLLER BEARINGS

JTEKT

KOYO BENELUX

P.O. Box 1 2965 ZG Nieuwpoort

Phone: +31 (0)184-606800 Fax: +31 (0)184-606857

e-mail: info@jtekt.nl www.jtekt.nl