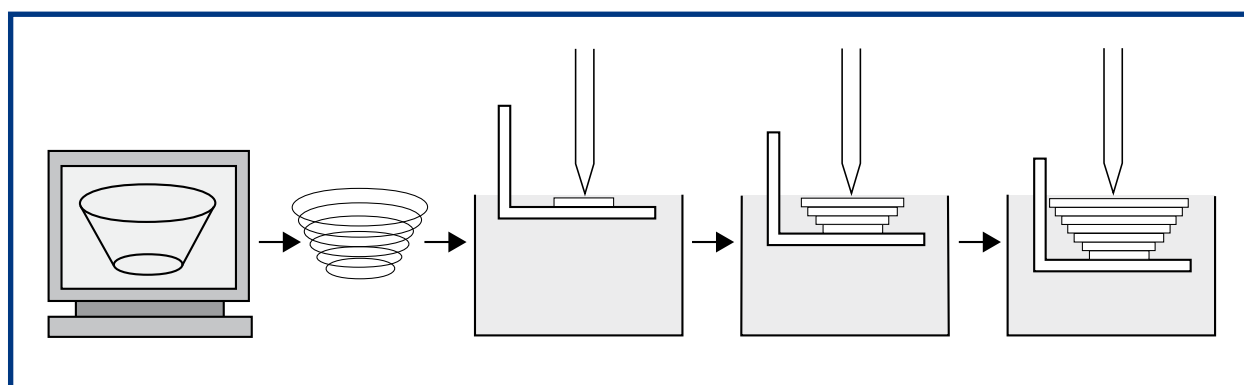


Rapid Manufacturing voor elektronicabehuizingen

SLS-technologie maakt iedere vorm mogelijk

Wisse Hetinga

Iedereen actief in de elektronica kent het probleem: een uitstekende schakeling gemaakt, werkt prima, maar waar laat ik de elektronica? Zo op het bureau laten slingeren is geen gezicht. Er komt stof bij, vocht, ander vuil en de PCB met onderdelen kan eenvoudig beschadigd raken.



Figuur 1.
Het RM-proces waarbij het product laagje voor laagje wordt opgebouwd

In veel gevallen grijpt de ontwerper naar een standaard behuizing van plastic of aluminium. Maar ook hier is het armoef. Het kastje is te groot, te klein, verkeerde materiaal, het wordt te warm, het kan niet tegen de kou - noem maar op. Hoe gaan we dit oplossen? Om het probleem te omzeilen wordt er vaak ontworpen op basis van een bestaande behuizing. Zo doen we dat bij Elektor ook. We weten dan precies waar de gaten in de print gaan komen en de draden doorgevoerd worden. Maar laten we eerlijk zijn, een standaard doosje blijft er altijd uitzien als een standaard doosje. Laat Elektor nu in contact gekomen zijn met TNO Industrie en Techniek in Eindhoven en laten die nu bezig zijn met het uitwerken van een nieuwe technologie om op maat en in iedere denkbare vorm behuizingen te maken. Deze technologie heet 'Rapid Manufacturing door middel van Laser Sintering'. Hierbij wordt een model, ontworpen in een 3D CAD-applicatie, laagje voor laagje opgebouwd uit nylonpoeder. Een laserstraal verwarmt een dunne lijn van het nylonpoeder, waardoor dit zich hecht aan de vorige lijn, en zo verder (**figuur 1**). Op deze manier kunnen producten laag voor laag worden opgebouwd en is er (bijna) geen beperking wat betreft de vorm.

Iedere vorm denkbaar

Bij een kastje of behuizing denken we doorgaans in lengte, hoogte en breedte, maar bij deze technologie valt dat alle-

maal weg. Denk bijvoorbeeld aan een behuizing in de vorm van een bol of een soort armband waar elektronica ingebouwd moet worden, misschien een ovale behuizing of een cirkelvorm? Als je het materiaal op sommige plaatsen wat dunner maakt, kan het licht van een LED er doorheen schijnen en helemaal mooi wordt het als je een schakelaar of speciale mechanica aan het ontwerp toe kunt voegen. Ook kleine tandwieltjes en overbrengingen zijn mogelijk. Het kan allemaal. Om deze methode eens te proberen heeft Elektor Rein van der Mast, industrieel ontwerper, gevraagd een behuizing te ontwerpen voor de Software Defined Radio, een project uit Elektor 4/2007. Hij heeft zich laten inspireren door Elektor en radiogolven die de wereld overgaan. Het resultaat is een fraaie behuizing waar de E van Elektor op de radiogolven over de wereld gaat, en allemaal tailor made, op maat gemaakt (**foto 1**).

Tailor of custom made

Maar volgens Henk Buning, projectleider bij TNO is er ook een duidelijke markt voor een tussenvorm: half 'tailor made', half 'custom made', en waar een markt is, is een project! Het project van TNO richt zich duidelijk op de elektronicus die op zoek is naar een standaard type behuizing, maar met een eigen maatvoering en volgens eigen specificaties.



Foto 1.
Een mooi project verdient een mooie behuizing, in dit geval het kastje voor de Software Defined Radio.

Voor deze doelgroep is er een portal in ontwikkeling waar de klant de hoofdmaten van de behuizing aan kan geven (lengte, breedte, hoogte) en waar de gaten komen voor draadvoer/doorvoer of sleuven voor ventilatie. Het resultaat is een keurig nylon behuizing precies volgens de specificaties van de klant (**foto 2**).

Voor privé personen kan het een mooie afronding zijn van een project, voor uitvinders of ontwerpers een magnifieke manier om te ontdekken of het ontwerp functioneert en voor bedrijven een goede mogelijkheid om hun klanten in 3D een ontwerp voor te zetten.

(070720)

Kosten

Uiteraard de hamvraag: wat gaat dat wel niet kosten? Misschien moet ik een tegenvraag stellen: wat heeft u ervoor over om uw product af te werken met een mooie behuizing? Een op maat gemaakte behuizing met een bijzondere vorm of functie is nu eenmaal duurder dan een standaard bakje.

Informatie

We kunnen ons voorstellen dat er ontwerpers en bouwers zijn die meer van de technologie, de mogelijkheden en de kosten willen weten.

Neem contact op met Elektor of kijk voor meer informatie over het TNO Rapid Manufacturing Demo Centre op www.tno.nl

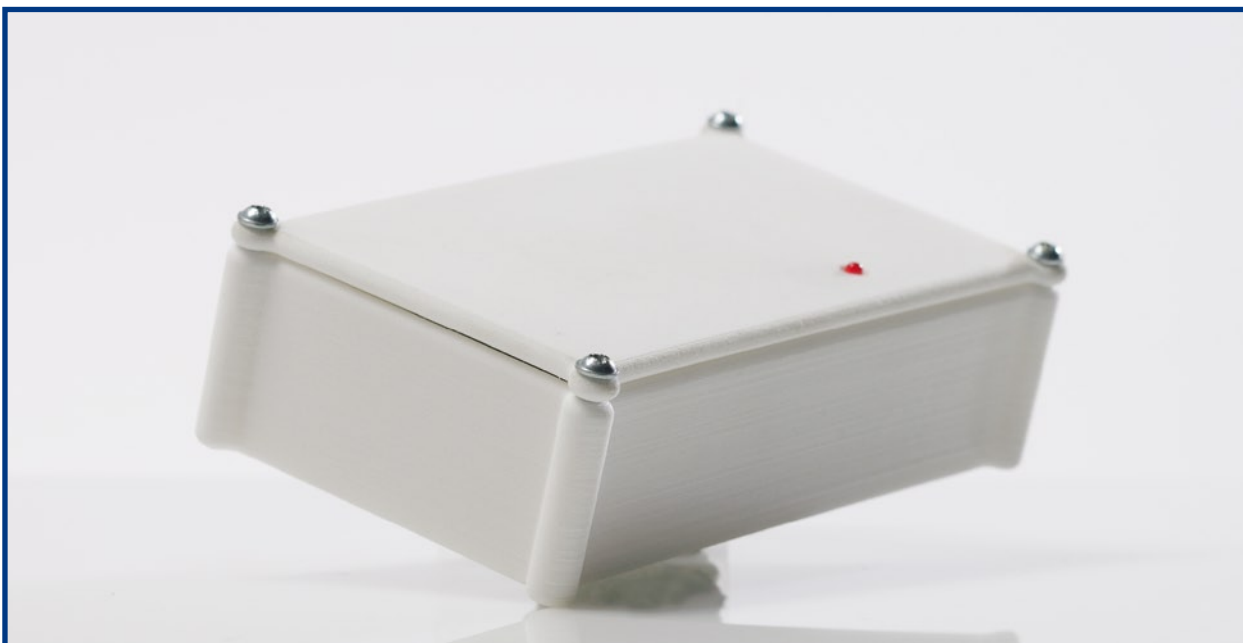


Foto 2.
Half tailor made, half confectie. Deze behuizingen hebben een standaard vorm (rechthoekig, vierkant), maar alle maten en gaten kunnen worden aangegeven door de klant.