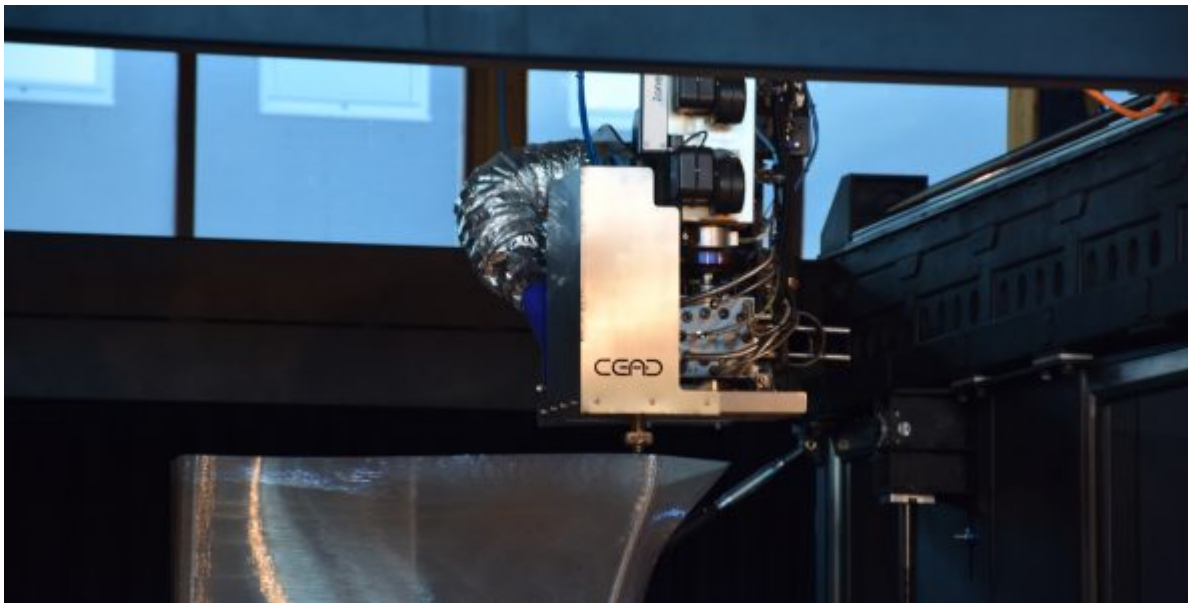




3D-printer voor objecten met formaat van een auto

Digitalisering door Redactie Sieformatie | 18-12-2018



3D-printer voor objecten met formaat van een auto

De industriële 3D-printer van CEAD maakt grote kunststof componenten voor de maritieme industrie, maar ook scheepsmodellen en in de toekomst wellicht onderdelen voor ruimteschepen. Deze Delftse innovatie met SINUMERIK-besturing is onlangs voorgesteld aan de markt.

Het in 2014 opgerichte CEAD laat met zijn CFAM PRIME 3D-printer zien dat het de fase van start-up ontgroeid is. In amper één jaar tijd ontwikkelde en bouwde het bedrijf deze gigantische 3D-printer. De eerste machine staat in Delft, waar CEAD sinds kort gevestigd is. CEAD-oprichters Maarten Logtenberg en Lucas Janssen waren eerder betrokken bij de oprichting van Leapfrog, gespecialiseerd in 3D-desktopprinters. Hun nieuwe printer is gericht op toepassingen in de industrie. Hij kan onderdelen van 4 x 2 x 1,5 meter maken, wat ongeveer de grootte van een Volkswagen Polo is.

Betrouwbare CNC-controller

De printkop, het hart van de machine, verwerkt minimaal 15 kg printmateriaal per uur. Hij is ontwikkeld met S7-1200 en kan communiceren met de SINUMERIK-besturing. “We zijn bekend met de software en PLC’s van Siemens. SINUMERIK staat te boek als een betrouwbare CNC-controller met genoeg ruimte om deze naar eigen smaak in te richten. Door deze modulariteit konden we de standaard CNC-controller aanpassen om een grote 3D-printer aan te sturen. Aangezien onze ‘submodules’ al op Siemens PLC’s draaien, konden we deze makkelijk integreren met SINUMERIK.”

Breed inzetbaar

“Wij vinden het nu eenmaal gaaf om te ontwikkelen”, vertelt Lucas Janssen. “Natuurlijk moet er wel een markt voor onze producten zijn. Wij zien toepassingsmogelijkheden in de maritieme sector, de bouw van infrastructuur, de automotive-sector en de lucht- en ruimtevaart. In al deze sectoren worden veel composietproducten verwerkt met bijzondere vormen. Die kan je met onze printer zonder dure mallen maken.”

Continue vezel

CFAM staat voor Continuous Fibre Additive Manufacturing. Door het toepassen van een continue vezel worden de geprinte objecten extra stijf en sterk. De vezel kan worden toegevoegd aan de meeste kunststoffen, waaronder PEEK, PP, PET en ABS. Om materiaalvorming te voorkomen wordt het printobject tijdens het printproces op temperatuur gehouden en vervolgens gecontroleerd afgekoeld. “Je kunt continue vezel zien als een soort gewapend beton”, legt Maarten Logtenberg uit. “Onze CFAM PRIME is voornamelijk de enige 3D-printer die hiermee kan werken. Hierdoor kunnen we sterke composietobjecten printen. Denk bijvoorbeeld aan de cabine van een hijskraan.”

Maritieme sector

Als launching customers investeerden Poly Products en Royal Roos in de ontwikkeling van de machine. Fulko Roos van maritiem ingenieursbureau Royal Roos zag meteen kansen voor zijn bedrijf. Royal Roos ontwikkelt nieuwe producten voor de maritieme industrie, een uitdagende markt met complexe vraagstukken. “Wij willen onze innovaties snel naar de markt kunnen brengen”, aldus Roos. “Het snel en nauwkeurig 3D-printen van grote en sterke (scheeps)onderdelen was tot dusver niet mogelijk. Met deze nieuwe 3D-printer lukt dit wel. We kunnen er bijvoorbeeld loopbruggen mee maken. 3D-printen gaat niet alleen snel, maar je kunt ook op voorhand goed de kostprijs berekenen. Bovendien is het mogelijk om materialen te recyclen.”

Bijzondere vormen

Jan Schrama, oprichter van Poly Products, had vanaf het begin vertrouwen in de plannen van CEAD. “Ik ben nu 49 jaar ondernemer. De gedrevenheid van deze *jonge handen* geeft mij veel energie. Bij Poly Products vervaardigen we vezel-versterkte kunststofproducten. Met deze 3D-printer kunnen wij sneller, tegen lagere kosten werken en hebben we minder handarbeid. Zo wordt het eenvoudiger om zonder mal eenmalige producten te maken en klanten een prototype te laten zien. We nemen medio 2019 onze eigen CFAM PRIME 3D-printer in gebruik. We gaan hem onder meer inzetten om grote gevelornamenten van gerecycled materiaal te maken.”

Nauwkeurige besturing

Met de SINUMERIK-besturing hadden de engineers van CEAD nooit eerder gewerkt. Na een training bij Siemens ontvingen ze de nodige documentatie en configuratiegegevens. Ook gingen ze een draaiende SINUMERIK-besturing in Duitsland bekijken. Vervolgens lukte het hen om binnen twee weken hun eigen besturing draaiende te hebben. “Verbazingwekkend hoe snel ze de besturing aan de praat hebben gekregen, met een indrukwekkende nauwkeurigheid”, zegt SINUMERIK-deskundige Daniel Kofman. “Dit zijn echte rastechnen: snel, nieuwsgierig en praktisch ingesteld.” Tim van der Gaag, innovation engineer bij CEAD: “We hebben altijd wel affiniteit gehad met dit soort producten. Toch hadden we verwacht dat bepaalde stappen langer zouden duren door eerdere ervaringen met Siemens producten. Het opzetten van de basismachine ging wel erg snel. Je merkt dat SINUMERIK hierop ingericht is. Met de SINUMERIK 840D sl sturen we 11 servomotoren aan. We kunnen een groot aantal assen simultaan aansturen en synchroon laten draaien met het inbrengen van de vezel.”

Scheepsmodellen

De printer wordt al ingezet voor concrete toepassingen. CEAD gaat scheepsmodellen printen die in het bassin van maritiem onderzoeksinstituut MARIN worden getest. Logtenberg: “Normaal is dit handwerk, maar met de 3D-printer kunnen we de modellen sneller en goedkoper maken.”

Cead Group