

Zuiver koper printen bij Sirris

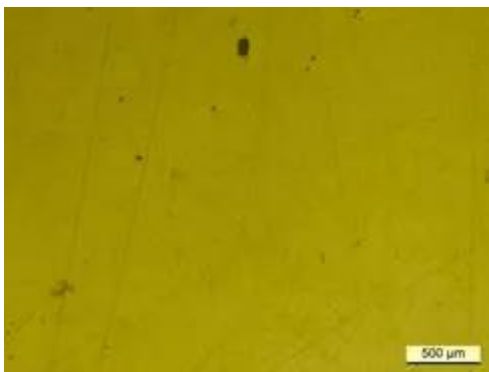
23 maart 2022, 01:00

Thomas Kairet

3D-printen van zuiver koper met behulp van poederbedsystemen is de laatste jaren het voorwerp geweest van enkele onderzoeken. De meest gebruikte laser in AM-machines heeft een golflengte die slecht geabsorbeerd wordt door zuiver koper. Dit leidt tot een overmatige reflectie van de energie op het optische systeem en een slechte kwaliteit van het materiaal.

Een manier om dit probleem op te lossen is de golflengte van de laser te veranderen om de absorptie door het materiaal te verhogen. Een andere strategie is het gebruik van een elektronenbundel die, in tegenstelling tot lasers, geen last heeft van reflectiviteitsproblemen.

In het kader van het PONAMP-project heeft Sirris een procedé ontwikkeld voor het printen van zuiver koper op haar Arcam A2 industriële 3D-printer. Men ontwikkelde de optimale parameterset door gebruik te maken van de methode van experimenteel design op kubussen. De dichtheid van het materiaal werd geëvalueerd aan de hand van Archimedes' dichtheids- en van een microstructurele analyse. De onderzoekers slaagden erin dichtheidsniveaus van meer dan 99,5% te halen:



Figuur 1: Hoge dichtheid in de as-built toestand

Sirris printte de statische wikkeling van een elektrische motor als demonstratiemodel om de mogelijke toepassingen van de technologie te illustreren. Het printen van werkstukken vereiste de ontwikkeling van ondersteunende strategieën die rekening houden met de specifieke kenmerken van koper als materiaal.



Figure 2: Wikkeling van zuiver koper voor een elektrische motor

Verdere ontwikkelingen omvatten de controle van de dichtheid van de werkstukken overeenkomstig de optimalisatieprocedure op kubussen voor consistentie, alsook de elektrische metingen van het as-built materiaal.

[Aanvaard marketingcookies om deze video te bekijken](#). FireFox-gebruikers moeten de 'Verbeterde trackingbescherming' van hun browser uitschakelen om deze video te bekijken.

Door Sirris gebruikte competenties in dit project

- Validatie en implementatie van nieuwe materialen
- Haalbaarheidsstudie en proof-of-concept

Denkt u dat deze competenties nuttig kunnen zijn voor uw bedrijf? Neem contact met [ons](#) op om het uit te zoeken!

Meer informatie over het PONAMP-project vindt u in onze [vorige blogpost](#).

Bron: 'A Review on Additive Manufacturing of Pure Copper', Coatings 2021, 11, 740.
<https://doi.org/10.3390/coatings11060740>

PONAMP is een Cornet-project gefinancierd door nationale agentschappen die lid zijn van het Cornet-netwerk: German Federation of Industrial Research Associations (AiF) | Federal Ministry for Economic Affairs and Energy | Service Public de Wallonie - DGO6 (SPW).

Projectpartners: Materia Nova, UMons, Fem, Fraunhofer Umsicht



Auteurs



Thomas Kairet