

Hoe additive manufacturing robotica naar een hoger niveau tilt

12 februari 2020, 01:00

Bas Rottier

Additive manufacturing- (AM-) of 3D-printing-technologieën hebben de laatste jaren een hoge vlucht genomen. Dankzij deze evolutie kunnen we vandaag onderdelen ontwerpen en produceren met (superieure) eigenschappen die door klassieke productiemethoden niet geboden kunnen worden. Indien de ontwerper in functie daarvan zijn ontwerpvrijheid maximaal benut, kan een hogere productiekost meer dan gerechtvaardigd zijn: uiteindelijk telt de total cost of ownership.

Een concreet voorbeeld van meerdere superieure eigenschappen in een 3D-geprint product is een **multifunctioneel chassis voor elektronische printen**, dat minimale ruimte en gewicht, maximale sterkte combineert met een koelende functie, zoals beschreven in volgend succesverhaal van Thales.

Ook voor robotica en mechatronica biedt additive manufacturing interessante mogelijkheden. Zo kunnen geprinte structurele delen (bijv. robotarmen) een drastische gewichtsreductie (tot 50 procent) mogelijk maken. Gamechanger is topologie-optimalisatiesoftware die de ontwerper ondersteunt in zijn taak om maximale sterkte te bereiken bij minimaal gewicht. En daarnaast bieden nieuwe additive-manufacturing-technologieën mogelijkheden om grotere (metalen) structuren te printen (wire arc additive manufacturing - WAAM). MX3D en Altair presenteerden zo recent een 3D-geprinte industriële robotarm voor een ABB-robot met een gewichtstreductie van 50 procent (zie figuur bovenaan: een 3D-model van de robotarm van MX3D en Altair - bron: MX3D).

Lichtere (maar voldoende stijve) onderdelen in een mechatronisch aandrijfsysteem of robot reduceren, naast het statische gewicht, de mechanische inertie. Daardoor hebben ze het potentieel om de cyclustijd van processen te reduceren, het draagvermogen te verhogen en kunnen ze helpen om de baannauwkeurigheid te verbeteren en het energieverbruik te verlagen. Zo kunnen tijdwinsten (van enkele honderden milliseconden) voor elk van de bewegingstrajecten van een robot in een proces leiden tot kortere cyclustijden en dus meer productiecapaciteit voor eenzelfde machine. Denk bijvoorbeeld aan een beladingsrobot voor een spuitgietmachine: hoe sneller deze ontladen wordt, hoe meer producten per tijdseenheid kunnen worden geproduceerd.

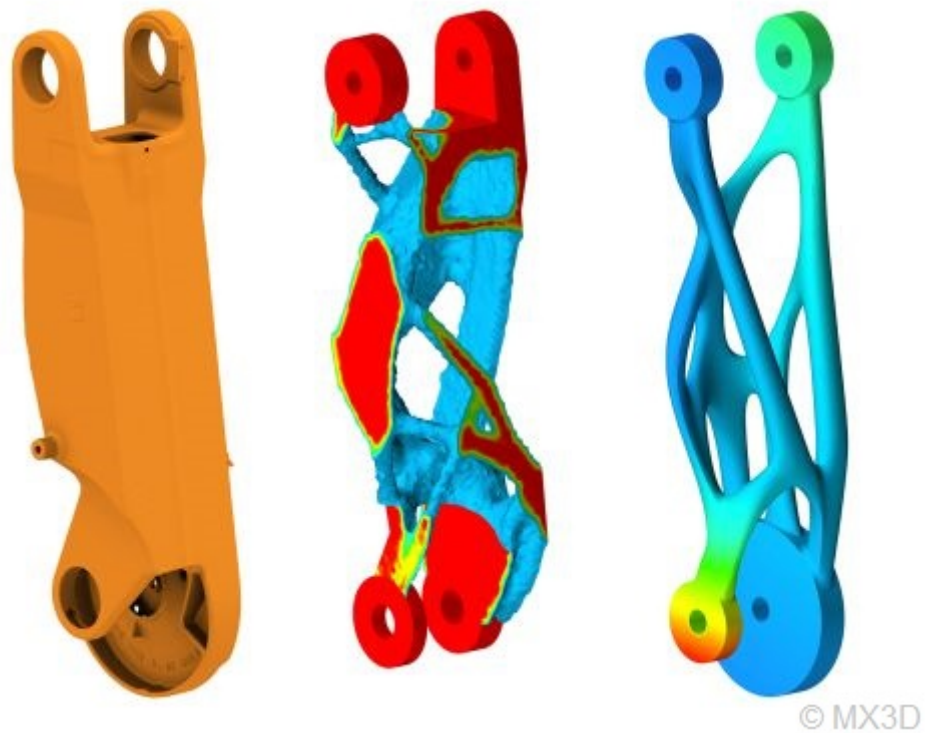
Vanuit Sirris ondersteunen we bedrijven in brede zin bij innovatieprojecten zoals deze. Door de breedte van onze kennisdomeinen en onze unieke combinatie van academisch onderzoek en industrialisatiekennis kunnen we u van A tot Z ondersteunen en ontzorgen.

Hierbij kunnen we onder meer bogen op volgende relevante expertises:

1. Additive technology: Bij Sirris vormt deze expertise de brug tussen technologie en industrie en begeleiden we iedereen die stappen wil zetten richting additive manufacturing: van haalbaarheidsstudie tot integratie van AM-technologie in uw productieomgeving, voor kunststoffen, metalen en keramische materialen.

2. Mechatronica: vanuit het kruisdomein mechatronica helpen we graag uw uitdagingen aan te pakken op het vlak van aandrijftechnologie, sensing, embedded processing(computing) en structurele analyse (stabiliteit, trillingen,...)

3. Smart and digital factory: kennis van de robot- en cobotmarkt, inschatten van de techno-economische haalbaarheid van (flexibele) robotisatie/automatisatie en het opzetten van demonstratoren in onze labs zijn cruciaal om klanten de juiste keuzes te helpen maken en risico’s vroegtijdig te reduceren/elimineren.



Auteurs



Bas Rottier