

Vervalste geprinte producten opsporen

27 maart 2020, 01:00

Jean-François Delaigle

Wetenschappers ontwikkelen een nieuw markeringssysteem voor FDM, door de dikte van de lagen lokaal te variëren.

Om namaak tegen te gaan, stellen onderzoekers aan de Japanse universiteit NAIST een nieuwe methode voor om tijdens het 3D-printen van een werkstuk een verborgen watermerk in te bouwen. In principe zijn bij FDM alle gedeponeerde lagen even dik. In plaats daarvan ontwikkelen ze een systeem waarbij een reeks aangrenzende lagen in een vooraf bepaald deel van het werkstuk (van enkele mm tot een paar cm) lichtjes verschillende diktes vertonen.

Ze zochten een manier om deze markering tot stand te brengen door in te werken op het debiet van de extrusie-nozzle, zonder de vorm of de algemene structuur van het geprinte product noch het buitenoppervlak aan te tasten of vervormingen te creëren. Ze werken op paren van aangrenzende lagen en wijzigen de respectieve diktes ervan om de som van de twee constant te houden.

Het resultaat is een motief van diktes, dat op een barcode lijkt en uniek is. Als de code op een vlak gedeelte van het onderdeel ligt, kan hij in één keer worden gelezen, gewoon door het object op een klassieke documentscanner te plaatsen die er een afbeelding van neemt en deze analyseert. De methode combineert verschillende correcties en controles om coderings- of decoderingsfouten te verbeteren.



Om namaak te bemoeilijken, kan de code op verschillende zones van het werkstuk worden aangebracht. Dankzij deze techniek is het systeem opgewassen tegen problemen als lokale vervorming, oppervlaktegradatie of printfouten.

De methode laat ook toe verschillende types van informatie te integreren, zoals een URL, een unieke ID die kan dienen om het product te traceren, de ID van de printer en de datum van het printen voor het kwaliteitsbeheer van batches, enz.

Bron

- <https://ieeexplore.ieee.org>

Auteurs



Jean-François Delaigle