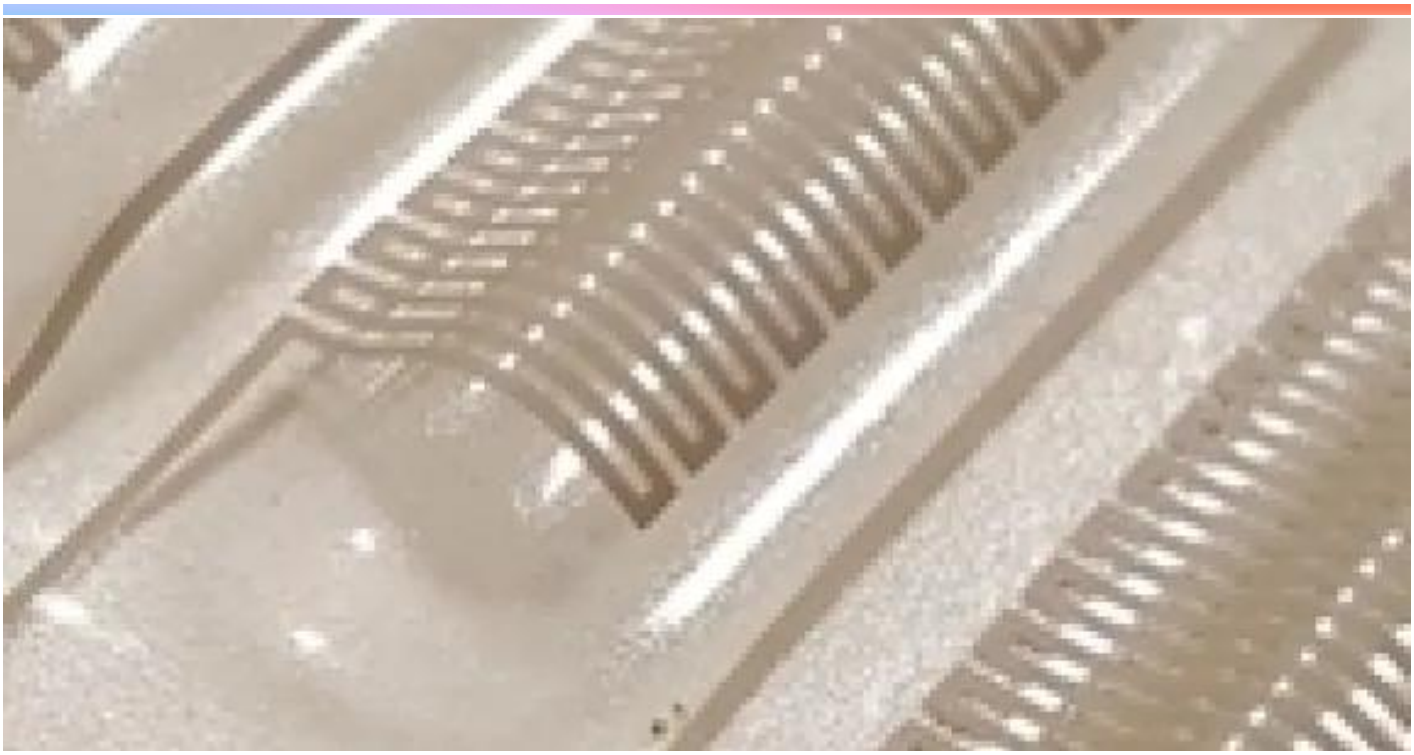


Structureel geprinte elektronica: ecologische illusie?

30 maart 2022, 02:00

Carl Emmerechts

Bij de fabricage van elektronische componenten worden printtechnologieën steeds meer een innovatieve methode om een breed gamma apparaten te produceren, waaronder verlichting, medische apparatuur, batterijen, zonnecellen, sensoren, RFID-antennes,… In vergelijking met de klassieke technologieën op basis van fotolithografie en subtractieve technieken die heel verspillend zijn, waaronder etsen, en het gebruik van giftige chemicaliën en gevaarlijke materialen, zijn deze nieuwe technologieën volledig additief.

Tijdens het printen kunnen functionele materialen, geleidende en slimme inkten, in een bepaald patroon worden geprint door middel van selectieve depositie zoals inkjet, zeefdruk of aerosol jet printing... De materialen worden dan alleen daar geprint waar nodig, wat het aantal productiestappen en het energie- en materiaalverbruik aanzienlijk vermindert. Printtechnologieën maken ook sheet-to-sheet of roll-to-roll massaproductie mogelijk. Elektronica kan niet alleen op stijve, maar ook op dunne, lichtgewicht en flexibele substraten met grote afmetingen worden gefabriceerd. Printtechnologieën en de vele soorten substraten maken het mogelijk geheel nieuwe producten te lanceren die voorheen nooit hadden kunnen bestaan en buigbare, oprolbare, draagbare of elastisch rekbare apparaten te fabriceren. Door de geringere ecologische impact bij de implementatie ervan en het potentieel voor miniaturisatie en vermindering van het gewicht en de afmetingen dat deze technologieën mogelijk maken, lijken geprinte elektronica, in veel gevallen, de

toekomst te zijn van meer ecologisch verantwoorde elektronica.

Maken deze technologieën echt de weg vrij voor meer duurzaamheid?

Er is uiteraard een keerzijde aan de medaille en er moet een reeks valkuilen worden overwonnen. De meeste van deze producten zijn bedoeld voor integratie in structuren (structurele elektronica), waaronder plastic behuizingen en textiel, om het gewicht en de afmetingen te beperken. **De kleinere afmetingen zijn inderdaad een voordeel voor de duurzaamheid met lichtere structuren en goedkoper op het gebied van materiaal en energie, maar veel complexer om aan het einde van de levensduur te verwerken!** Er ontstaat dus een nieuwe uitdaging als men meer circulariteit wil bereiken: Hoe deze sterk geïntegreerde en speciale componenten te hergebruiken? Hoe niet-compatibele materialen in deze geïntegreerde producten terug te winnen en te scheiden?

De Product Development Hub van Sirris is nu een jaar betrokken bij het Cornet-project **'ReInE'** om een eerste antwoord op deze problemen te bieden. In dit project werkt het INM-instituut in Saarbrücken aan de ontwikkeling van speciale opofferingsafgiftelagen die de demontage van de geprinte inkten aan het einde van hun levensduur mogelijk maken. Hahn & Schickard in Stuttgart en de Product Development Hub werken aan de verwerking en kwalificatie van deze materialen: printen, thermovormen, omspuiten en testen van geprinte elektronica. CTP uit Doornik, tot slot, werkt aan de recycleerbaarheid en scheiding van de componenten aan het einde van hun levensduur.

Geïnteresseerd in structureel geprinte elektronica van het ReinE-project en de eerste resultaten? Contacteer ons!

Auteurs



Carl Emmerechts