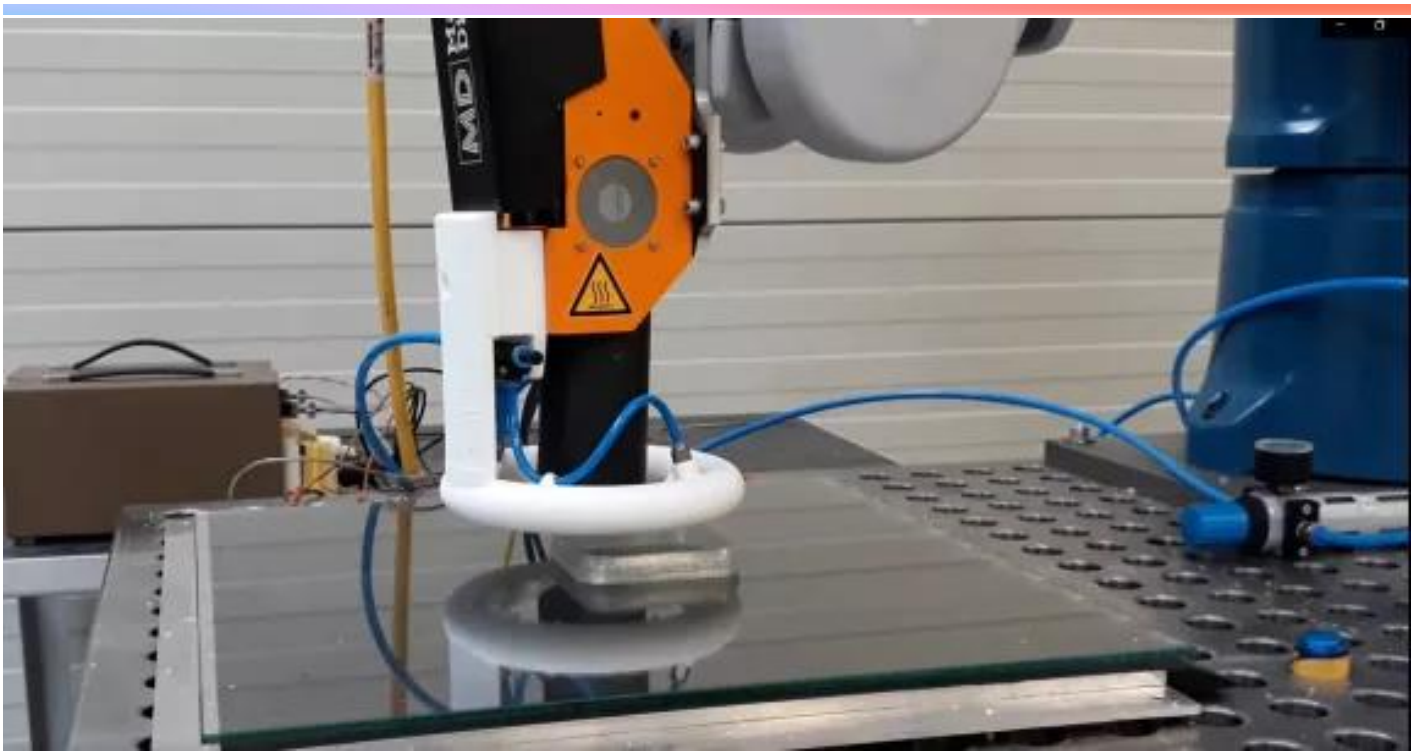


Innovatieve en esthetische orthopedische brace dankzij tailored fibre placement en freeform 3D-printing

31 augustus 2022, 16:55

Didier Garray

Bij het begin van dit schooljaar starten Sirris en zijn industriële partner Isomatex een nieuw drie jaar durend Europees Cornet-project op: MBrace.

Doel van het project is originele technieken te ontwikkelen op basis van de tailored fibre placement-technologie, voor de ontwikkeling van een **esthetische en innovatieve orthopedische brace** voor de medische behandeling van wervelkolomafwijkingen (scoliose), en de mineraalvezel van Isomatex in te voeren als essentieel verstevigingselement voor het comfort van de patiënt.



Illustratie van het braceconcept en verloop van het M-Era.Net MBrace-project

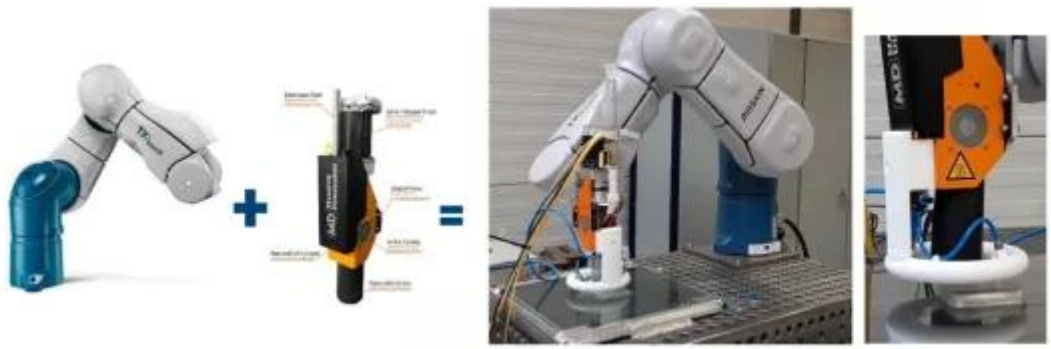
Concreet kunnen we het volgende verwachten:

- ontwerp van een structuur met een geoptimaliseerde organische geometrie, geproduceerd door tailored fibre placement, met een mix van stevige thermoplastische (TP) inzetstukken en elastomeren voor de verbindingsstukken;
- een forse vermindering van de massa en dus minder belasting voor de patiënt;
- een aanzienlijke verbetering van de bewegingsvrijheid en de esthetiek;
- een doelgericht biomechanisch effect van de bracestructuur voor een betere therapie;
- een mogelijke aanpassing van het biomechanisch effect door een lichte bijstelling van de vorm van het inzetstuk in een post-correctiefase.

Doel van het project voor Isomatex is het optimaliseren van de compatibele afmetingen met de geselecteerde harsen om de performantie van de brace te garanderen.

Het belang van het project voor Sirris is de ontwikkeling en verfijning van de verschillende innovatieve fabricagetechnologieën op basis van eenvoudig aanpasbare werktuigen. Concreet gaat het om de consolidatie van de verschillende thermoplastische inzetstukken en de injectie van de brace met een thermohardende elastomeerhars om het product af te werken en comfortabel te maken.

Hiertoe zullen specifieke technologieën en tooling moeten worden ontwikkeld, geproduceerd en verfijnd aan een lage kostprijs. Als ‘ondersteunende’ technologie zal freeform 3D-printing worden ingezet. Dit is een combinatie van een extruder en een robotarm (zie onderstaande afbeelding).



Illustratie van de freeform 3D-printtechniek ontwikkeld door Sirris

Omdat het thermoplastische materiaal omkeerbaar is, zal een specifieke studie worden verricht naar de post-correctie van het inzetstuk, om het ontwerp van de brace aan de therapie aan te passen.

ISOMATEX
Advanced Materials Manufacturer

M-ERA.NET

Auteurs



Didier Garray