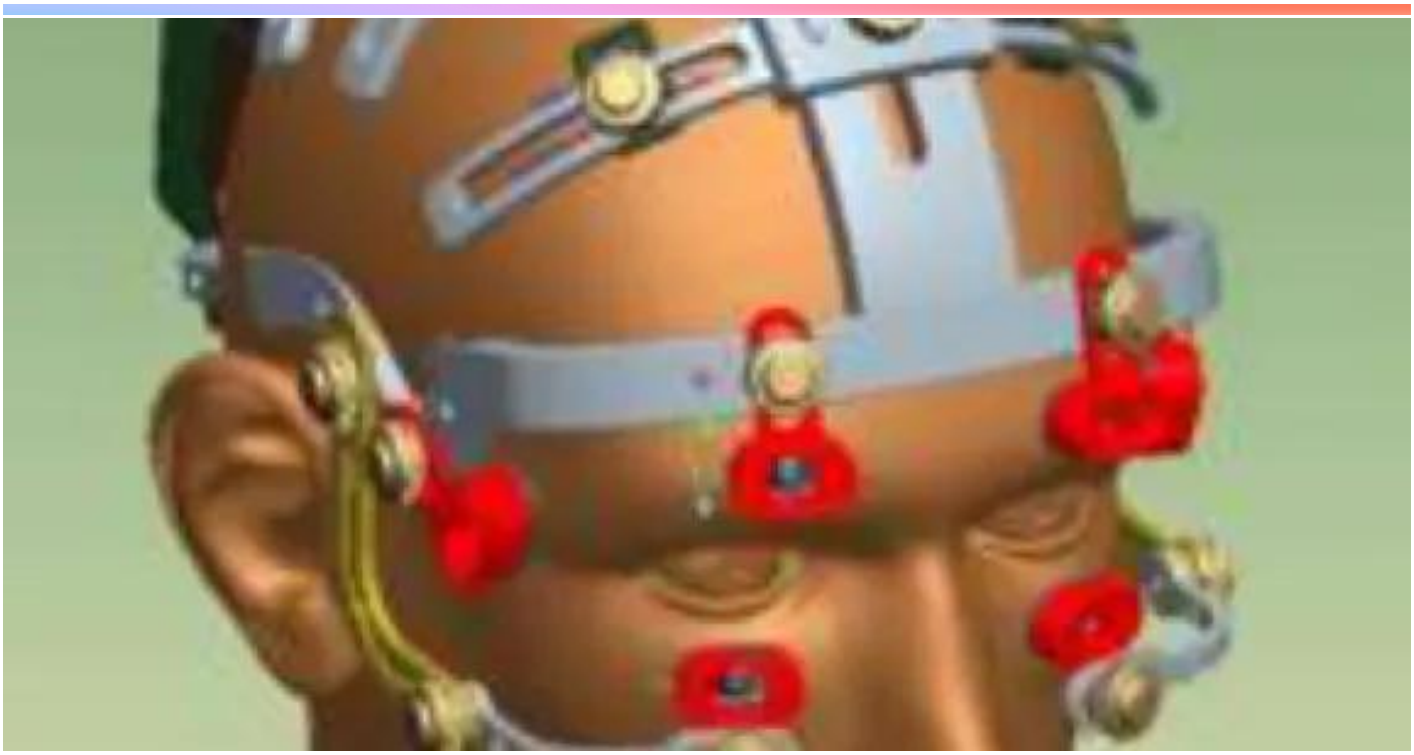


Het project Bio-Manufacturing geselecteerd voor deelname aan RegioStars Awards

30 september 2019, 02:00

Olivier Rigo

Het project Bio-Manufacturing dat Sirris coördineert, is door het Waals Gewest geselecteerd voor deelname aan de RegioStars Awards waarbij de beste Europese regionale projecten worden bekroond.

Het Waals Gewest selecteerde het project voor de oprichting van een biofabricageplatform met het oog op de ontwikkeling van innovatieve hersengestuurde mechanische protheses en ortheses. In het kader van het project werd een beenorthese ontwikkeld, aangestuurd door een helm die de hersengolven analyseert, dankzij de AM-technologieën en de knowhow in het niet-invasieve beheer van biologische signalen. Deze eerste stap bracht niet alleen tal van andere biomedische projecten en ontwikkelingen op gang, maar zorgde ook voor de oprichting van nieuwe bedrijven.

Gebruik van toegankelijke biologische signalen

Ondanks de aanzienlijke ontwikkeling van technologieën op het stuk van industriële robotica en de opmars van robots voor huishoudelijke taken, werd amper vooruitgang geboekt in het domein van de protheses en ortheses, medische hulpmiddelen die dagelijks worden verstrekt aan patiënten met een verlamming of amputatie van een ledemaat.

Toch zou de evolutie van de kennis in neurofysiologie, micro-elektronica en computertechnologieën een betere niet-invasieve benutting mogelijk moeten maken van de toegankelijke biologische signalen, zoals het elektro-encefalogram (EEG) en het elektromyogram (EMG), met het oog op het gebruik ervan om de deficiënte motoriek van personen met een handicap te compenseren. Onderzoekers overal ter wereld zijn het erover eens: deze nieuwe eeuw zal worden gekenmerkt door de integratie van het menselijk brein en de machine.

Wat houdt het project-Bio-Manufacturing precies in?

Het aanvankelijke idee achter het project Bio-Manufacturing, dat van 2008 tot 2013 liep, was op basis van een artificieel neuraal netwerk patiënten in staat te stellen de prothese of orthese op een natuurlijke wijze te bedienen, mét behoud van zijn natuurlijke procedures.

Het tweede idee bestond erin die complexe medische hulpmiddelen te ontwerpen en produceren met behulp van additieve-fabricagetechnologieën (AM) en zo een stap verder te gaan dan de klassieke productiemethodes. In 2008 werd een dergelijke keuze als veeleer risicovol beschouwd; het aantal biomedische toepassingen van 3D-printing was immers nog heel gering.

De combinatie van die twee innovaties resulteerde in interessante casestudies van intelligente ortheses, aangedreven door een neuraal regelsysteem (voetheffer, helm met sensoren).

Het platform Bio-Manufacturing is gebaseerd op meerdere complementaire acties, nieuwe uiterst performante apparatuur en specifieke competenties van onderzoekscentra, universiteiten en bedrijven in het Waals Gewest.

Uiteindelijk baande dit project de weg voor de ontwikkeling van intelligente protheses met een geïntegreerd regelsysteem, maar de competentie die in het kader van dit project werd ontwikkeld, heeft het mogelijk gemaakt om in een later stadium op andere biomedische toepassingen te werken, zoals heelkundige instrumenten en tussenwervelkooien.

Het project Bio-Manufacturing was belangrijk voor Sirris om industriële activiteiten op te starten en 3D-printen in de biomedische sector in te voeren. Zo zette Sirris bijvoorbeeld een nieuw AM-proces op voor de productie van implantaten met volledig biocompatibele materialen die niet voor 3D-printers voorhanden waren. Dankzij deze ontwikkeling konden duizenden tussenwervelkooien worden geproduceerd in samenwerking met het Franse Kasios, dat vandaag in het Waals Gewest is gevestigd. Door de resultaten van Sirris in het kader van gelijkaardige toepassingen te benutten, richtte een ingenieur van Sirris het bedrijf CERHUM op, dat focust op het 3D-printen van keramische onderdelen.

Het project Bio-Manufacturing werd door het Waals Gewest geselecteerd om deel te nemen aan de RegioStars Awards waarbij de beste Europese regionale projecten worden bekroond, voor de categorie 5 - Moderniseren van gezondheidsdiensten.

Auteurs



Olivier Rigo