

SUPSI

MUSA

Tomografia a microonde per applicazioni di rilevamento nella produzione additiva

L'Istituto sistemi e elettronica applicata della SUPSI e l'Istituto inspire hanno recentemente iniziato un progetto di ricerca applicata volto a studiare la fattibilità per l'applicazione della tomografia a microonde come sistema di controllo per la tecnologia di stampa 3D a polvere. Il progetto è finanziato dall'Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione Innosuisse.

Premessa

La fusione a letto di polvere (Power Bed Fusion, PBF) di polimeri, è una tecnologia di produzione additiva che utilizza polvere polimerica per realizzare oggetti senza limitazioni di design e in tempi rapidi in serie di 100/1000 pezzi.

Il pieno controllo del processo di produzione è indispensabile per ottenere parti omogenee, ma a oggi non è ancora disponibile la tecnologia necessaria.

L'assenza di un processo di monitoraggio come questo è sinonimo di una mancanza di misure di garanzia della qualità. Per questo motivo, il potenziale della tecnologia di produzione PBF non è ancora completamente sfruttato nel settore industriale.

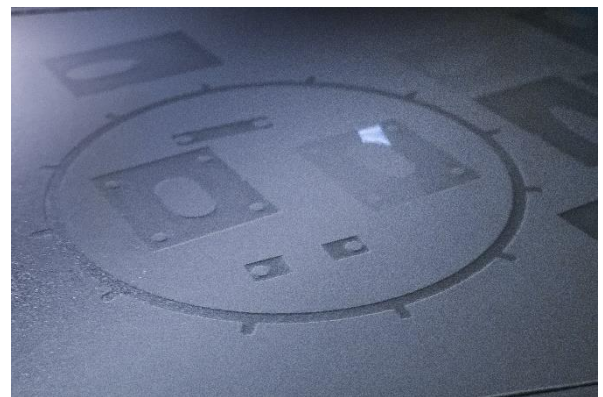
Riuscendo a migliorare il prodotto finale, si ridurrà l'indice di scarto degli stampati, aspetto che porterà importanti vantaggi economici all'intera catena di produzione.

Progetto

Il progetto MUSA, finanziato dall'Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione Innosuisse, mira a creare un innovativo sistema di monitoraggio basato sulla tomografia a microonde, quale misura di qualità per la PBF di polimeri, fondamentale per ottenere un prodotto

omogeneo e di qualità. Uno studio preliminare svolto da SUPSI e da inspire ha già mostrato risultati promettenti.

Il risultato che si intende raggiungere è un sistema basato su microonde in grado di monitorare il processo con lo scopo di ridurre l'impatto economico e ambientale degli errori di processo, con ricadute positive sull'omogeneità dei pezzi prodotti con questa tecnologia manifatturiera.



Ruolo della SUPSI e partner di progetto

Il progetto MUSA verrà concretizzato dall'Istituto inspire, partner strategico del Politecnico federale di Zurigo, e dall'Istituto ISEA della SUPSI.

Inspire vanta solide conoscenze nella produzione additiva di polimeri, con numerosi anni di esperienza nello sviluppo di materiali e processi insieme a partner industriali attivi in tutto il mondo.

L'Istituto ISEA si occupa di sistemi e tecnologie dell'elettronica e dell'informatica tecnica e metterà a disposizione del progetto le competenze di tre aree scientifiche: "RF, telecomunicazioni, alta frequenza e imaging", "Elettronica digitale, microelettronica e bioelettronica" e "Elettronica analogica".

Risultati attesi e campi di applicazione

La collaborazione tra gli istituti ISEA e inspire porterà allo sviluppo di un banco di prova per la misurazione della permittività degli stampati e allo sviluppo di un innovativo sistema proof of concept per tomografia a microonde.

SUPSI

La certificazione e le misure di qualità che accompagnano il processo sono il punto focale nella produzione additiva e il suddetto processo di monitoraggio potrebbe essere la risposta a costosi e imprecisi test solitamente eseguiti una volta completato il lavoro.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Innosuisse – Swiss Innovation Agency