



Grafen förbättrar termiska och mekaniska egenskaper i nästa generations komponenter.

2022-05-12 08:00 CEST

Nya möjligheter med grafen i elfordon

Metallkompositer förstärkta med grafen får förbättrade egenskaper jämfört med rena metalliska material. Det demonstrerar Addit-G, ett större forskningsprojekt som Swerim, Graphmatech, Quintus Technologies, Sandvik Additive Manufacturing och Uppsala universitet nyligen genomfört.

Det industriella behovet av komplexa komponenter med förstklassiga termiska och mekaniska egenskaper är brådskande inom transportsektorn. Särskilt när det kommer till termiska styrsystem för batterier i elfordon. Här kan grafens attraktiva egenskaper och möjligheter att integreras i andra material vara ett sätt att lösa utmaningen om nästa generations

komponenter.

Metallkompositer med grafen överlägsna rena metaller

I projektet Addit-G demonstrerar Swerim, Graphmatech, Quintus Technologies, Sandvik Additive Manufacturing och Uppsala universitet hur metallkompositer med grafen tillverkade från pulverråvara uppnår förbättrade materialegenskaper jämfört med rena metaller.

– Marknaden för metallpulver som används i additiv tillverkning växer med mer än 20 procent per år och förväntas nå 15-20 miljarder kronor år 2025, berättar Irma Heikkilä, projektledare och specialist inom pulver och additiv tillverkning vid Swerim.



Bild: Anneli Nygårds

Irma Heikkilä är specialist inom pulver och additiv tillverkning vid Swerim och projektledare för innovationsprojektet Addit-G.

Förbättrade materialegenskaper

Målet med projektet var att förbättra de termiska och mekaniska egenskaperna hos legeringar av koppar och aluminium. Materialen i undersökningarna var funktionaliserat grafen integrerat till Cu- och AlSi10Mg matrix. I tillverkningen har den additiva tillverkningstekniken Fused Deposition Modeling och efterföljande processteg ingått.

– Resultaten visar att det utvecklade hybridmaterialet med grafen och koppar uppnådde mer än 50 procents förbättringar i hårdhet, hållfasthet och duktilitet. Även de termiska egenskaperna förbättrades med över 15 procent efter att grafen tillsatts i materialet, fortsätter Irma Heikkilä.

Arbetet fortsätter

På grund av stora förseningar av råmaterialleveranserna och restriktionerna under pandemin nådde utvecklingen av aluminiumkompositerna med grafen inte fullt ut. De förbättrade egenskaperna hos materialen bedöms dock fortsatt vara av kommersiellt intresse.

– Metoden öppnar även för många positiva attribut hos slutanvändarna, som potential för lättare konstruktioner med förbättrade produktegenskaper, säger Irma Heikkilä.

[Läs mer om projektet här!](#)

[SIO Grafen](#) är ett av sjutton strategiska innovationsprogram och drivs med stöd från Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

Vi arbetar för att svenska företag ska bli världsledande på att använda grafen och 2D-material.

Kontaktpersoner

Jonas Löfvendahl

Presskontakt

Kommunikatör SIO Grafen

jonas.lofvendahl@chalmersindustri teknik.se

0701410123

Eleonor Hendar

Presskontakt

Kommunikatör SIO Grafen

eleonor.hendar@chalmersindustri teknik.se

0767-759419

031-7724326