Stimată comunitate academică, stimați parteneri,

DIGI-Centru are plăcerea de a aduce în atenția dumneavoastră o realizare de referință în domeniul fabricației aditive, concretizată prin dezvoltarea și validarea unui brevet inovator în cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca (UTCN), cu impact direct asupra optimizării proceselor de Selective Laser Melting (SLM).

Brevetul **RO 134105 B1** / 30.06.2023, intitulat **„Metodă de realizare a unui suport utilizat la obținerea unui produs prin topire selectivă cu laser cu scanare diferențiată”** (*Method for making supports to be used in Selective Laser Melting by differential scanning*), a fost dezvoltat de Cosmin Cosma, Nicolae Bâlc, Alina Popan și Radu Hendea, în cadrul UTCN, și reprezintă o contribuție semnificativă la avansarea tehnologiilor de fabricație aditivă folosind pulberi metalice.

Invenția propune o metodă nouă de realizare a structurilor suport pentru fabricația SLM. Metoda se bazată pe o scanarea cu laser diferențiată, suportul fiind împărțit în trei zone distincte: zona de contact cu platforma mașini SLM, zona mediană și zona de contact cu piesa fabricată. Pentru fiecare zonă se pot optimiza parametri laserului (viteza de scanare și puterea laserului). Astfel, se asigură o aderență îmbunătățită, o microstructură controlată și o stabilitate crescută a piesei în timpul fabricației.

Această abordare permite:

- Creșterea aderenței structurilor suport pe platforma SLM și la contactul cu piesa fabricată;
- Obținerea unor proprietăți fizico-mecanice diferențiate, adaptate solicitărilor locale;
- Reducerea defectelor de proces și a riscului de fisurare;
- Integrarea facilă a acestei metode în sistemele SLM existente, fără modificări hardware;
- Aplicabilitate largă, indiferent de geometria piesei sau a suportului.

Datorită acestor avantaje, brevetul are aplicabilitate directă în fabricația aditivă, inclusiv în aplicații industriale și medicale, contribuind la creșterea calității, fiabilității și eficienței proceselor Additive Manufacturing (AM).

Detalii complete despre brevet pot fi obținute la cerere, prin contactarea echipei DIGI-Centru. Totodată, brevetul poate fi consultat și analizat atât în limba română, cât și în limba engleză, în bazele de date publice de brevete, precum Espacenet (European Patent Office), OSIM și Google Patents.

Prin această realizare, DIGI-Centru și UTCN își consolidează poziția de hub de excelență în cercetare, inovare și transfer tehnologic, demonstrând capacitatea de a dezvolta soluții brevetate, competitive și validate experimental. În completare, DIGI-Centru asigură consultanță și asistență tehnologică avansată pentru optimizarea proceselor SLM / LPBF (Selective Laser Melting / Laser Powder Bed Fusion), incluzând definirea strategiilor de scanare, optimizarea parametrilor de proces, proiectarea structurilor suport și evaluarea calității pieselor fabricate.

Felicităm echipa de inventatori pentru această realizare deosebită și pentru contribuția adusă dezvoltării fabricației aditive moderne.

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
MEMBER OF EUT+ EUROPEAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Department for Research, Development and Innovation Management
Knowledge and Technological Transfer Center
entity of the ReNITT infrastructure

15 Constantin Daicoviciu street
400020, Cluj-Napoca, România

e-mail: liliana.pop@staff.utcluj.ro

www.utcluj.ro

Title

METHOD FOR MAKING SUPPORTS TO BE USED IN SELECTIVE LASER MELTING BY DIFFERENTIAL SCANNING

Inventor/s - Contact

COSMA SORIN COSMIN; BÂLC NICOLAE OCTAVIAN; POPAN ALINA IOANA; HENDEA RADU EMIL

Patent/ Application number

Patent OSIM no.: RO134105- B1/ 30.06.2023

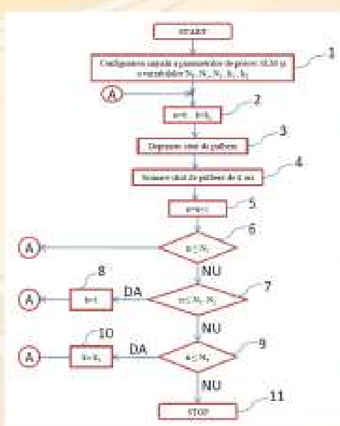
Short presentation

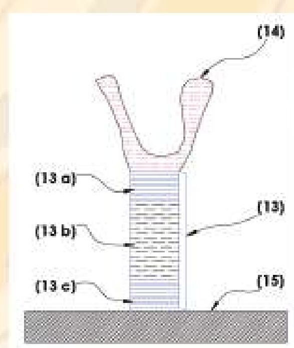
The invention relates to a method for making supports to be used in selective laser melting (SLM) by differential scanning, more exactly to anchor the parts during the SLM process. The purpose is to improve the quality of support structures by having better adhesion with SLM platform and fabricated parts. Details can be seen in Figure 1 and Figure 2. According to the invention, the method comprises the stages of initialization of process parameters corresponding to the scanning of the lower zone of the supports, material deposition layer-by-layer and laser scanning of 2D sections of the support for consolidation purposes, the support (13) being divided into a lower zone (13a) which is the contact zone with a working platform (15), an upper zone (13c) on which the piece (14) is fixed and a medial zone (13 b), where the scanning of the support (13) is differentiated on the three zones (13a, 13b, 13c).
By applying the invention, the following advantages are obtained:
- The possibility to increase the adhesion of the supports with working platform of the SLM equipment and with fabricated part;
- Obtaining supports with different micro-structure by multiple laser scanning in the lower, middle, and upper area of them;
- The invention uses existing additive technology, and it can be integrated in existing SLM systems;
- There is no limit to the complexity of the support shape, this manufacturing method can be applied to any model;
- Improved physical-mechanical characteristics of supports by multiple laser scanning of specific sections;
- Avoiding cracks and other defects in the lower and upper areas of the supports.

Applicability

The invention relates to a method of manufacturing supports used to anchor parts during their processing by selective laser melting (SLM). The method is intended for Additive Manufacturing (AM) technologies that use powdered materials and lasers for melting and adhesion of particles.

Images





Cu stimă,

Echipa DIGI-Centru