

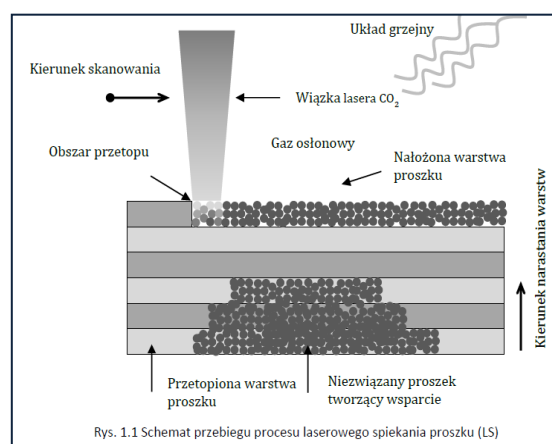


Technologia laserowego spiekania proszków (LS/L-PBF) tworzyw sztucznych PA12, PS

Oferta dotyczy know-how prowadzenia procesów technologicznych laserowego spiekania proszków tworzyw sztucznych (LS) - technologii przyrostowych (powder bed fusion - PBF), które pozwalają na wytwarzanie obiektów przestrzennych wprost z zapisu modelu CAD 3D. Proszki tworzyw sztucznych (tworzyw termoplastycznych) wykrywane w tej technologii to w szczególności Poliamid PA 12 i Polistyren PS.

SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Technologia laserowego spiekania proszków tworzyw termoplastycznych LS/L-PBF pozwala na uzyskiwanie obiektów przestrzennych, bezpośrednio bazując na ich modelach CAD 3D. Schemat procesu przedstawiano na rysunku. Surowiec dla tej technologii ma postać proszku o zadanej morfologii, rozkładzie wielkości cząstek i absorpcyjności, który jest rozprowadzany w komorze procesowej przy użyciu rolki bądź zgarniacza. Po nałożeniu nowej warstwy proszku jest ona wstępnie podgrzewana do temperatury tuż poniżej temperatury topnienia i/lub temperatury zeszklenia materiału, w zależności od zastosowanego tworzywa (amorficznego lub krystalicznego). Następnie wiązka lasera, najczęściej CO₂ o mocy 25-100 W, kierowana jest na wybrany obszar, powodując jego zestalenie. Platforma, na której znajduje się budowany obiekt, obniża się o wartość równą wartości grubości warstwy, po to by w kolejnym cyklu znów rozprowadzić materiał, w konsekwencji budując zadaną geometrię modelu.



Wyróżnikiem tej technologii jest brak konieczności stosowania struktur podporowych podczas realizowanego procesu, ponieważ budowany obiekt opiera się na niespieczonym proszku. Dzięki temu łatwo oczyścić model podczas tzw. post-processingu w celu pozbycia się pozostałości luźnego proszku.

Know-how dotyczy całościowego procesu technologicznego, w tym:

- Metodyki przygotowania i badania materiału wsadowego w postaci proszku pod kątem jego wpływu na proces technologiczny LS/L-PBF (morfologia, syckość, własności fizyczno-chemiczne (m.in. DSC, MVR), normy).
- Metodyki doboru parametrów procesowych przetwarzania tworzyw sztucznych:
 - okno procesowe dla PA12,
 - okno procesowe dla PS.
- Obróbki po-procesowej wyrobu (usuwanie niezwiązanego proszku, wygładzanie powierzchni, nanoszenie powłok, barwienie).
- Metodyki badań mikroskopowych oraz badań nieniszczących (badania mikroskopowe, tomografia komputerowa).
- Metodyki badań niszczących (statyka, udarność).
- Zalecenia/wytyczne dla projektantów i technologów do projektowania pod technologie LS/L-PBF.

ZASTOSOWANIA /RYNKI

Technologia laserowego spiekania proszków tworzyw termoplastycznych LS/L-PBF znajduje szerokie zastosowanie w szybkim prototypowaniu (RP - rapid prototyping), jak i małoseryjnej produkcji elementów funkcjonalnych dla przemysłu samochodowego, lotniczego, telekomunikacji, mechaniki precyzyjnej, urządzeń i implantów medycznych.

INNOWACYJNOŚĆ

Know-how dotyczy całościowego procesu technologicznego,

Możliwość dostosowania know-how pod nowe proszki tworzyw sztucznych.

Możliwość dostosowania do konkretnego wyrobu / zastosowania końcowego.

Możliwość prowadzenia testów, prototypowania, produkcji jednostkowej i małoseryjnej.

Technologia LS/L-PBF cieszy się ogromnym zainteresowaniem już nie tylko jako metoda szybkiego prototypowania, ale jako metoda produkcyjna w pełni funkcjonalnych części, elementów np. cienkościennych, mechanizmów ruchomych. Technologia zyskuje na popularności z uwagi na: otrzymywaną swobodę projektowania wyrobów, wytrzymałość wytwarzanych produktów zbliżoną do elementów wtryskiwanych, jak i niski koszt produkcji, w szczególności w produkcji małoseryjnej.

STATUS IP

- Zgłoszenie patentowe
- Patent
- Know-how
- Inne

FORMA KOMERCJALIZACJI

- Sprzedaż
- Umowa wdrożeniowa
- Udzielenie licencji
- Spin off
- Inna umowa

POZIOM GOTOWOŚCI WDROŻENIOWEJ

- Koncepcja i model teoretyczny
- Eksperymentalna walidacja koncepcji
- Wstępna technologia / demonstrator
- Testy w warunkach laboratoryjnych
- Testy w warunkach rzeczywistych
- Finalna technologia / prototyp
- Technologia zweryfikowana w warunkach operacyjnych

KONTAKT

dr inż. Tomasz Marcinişzyn

Wrocławskie Centrum Transferu Technologii Politechniki Wrocławskiej

tel.: 71 320 41 95 / tomasz.marciniszyn@pwr.edu.pl

ul. Smoluchowskiego 48 / 50-372 Wrocław



Politechnika Wrocławska



Wrocławskie Centrum
Transferu Technologii



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

