

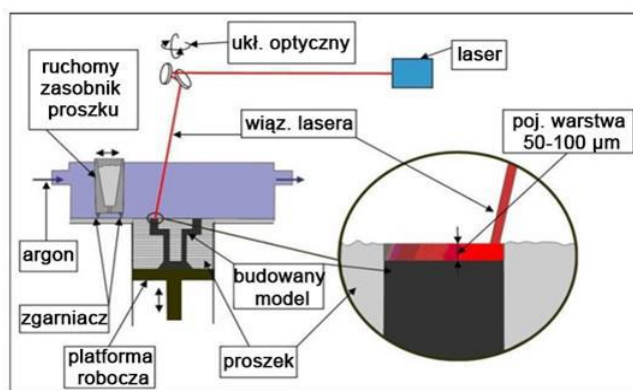
Technologia selektywnego stapiania laserowego SLM/L-PBF w zakresie przetwarzania stopów aluminium

Oferta technologiczna dotyczy know-how prowadzenia procesów technologicznych selektywnego stapiania laserowego (technologii przyrostowych) SLM (Selective Laser Melting), L-PBF (Laser Powder Bed Fusion) stopów aluminium, w szczególności AlSi12, AlSi10Mg.

SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Technologia SLM / L-PBF proszków umożliwia uzyskiwanie obiektów, bezpośrednio bazując na ich modelach CAD. Materiał bazowy dla tej technologii ma postać proszkową. Dzięki zastosowaniu lasera dużej mocy jako źródła energii, możliwe jest uzyskanie obiektów metalowych a nawet ceramicznych, niemal w 100% pozbawionych porowatości w przetopionym materiale. Schemat procesu SLM, przedstawiono na rysunku.

Technologia charakteryzuje się tym, że zanim dojdzie do przetwarzania materiału, konieczne jest naniesienie na platformę roboczą, równomiernej warstwy materiału proszkowego, za pomocą zgarniacza. Następnie tak przygotowana warstwa proszku jest przetwarzana na podstawie kolejnego przekroju wytwarzanego przedmiotu za pomocą wiązki energii, po czym platforma robocza obniża się o grubość warstwy z jaką wytwarzany jest obiekt i kolejna warstwa proszku może zostać naniesiona na platformę roboczą.



Know-how dotyczy całościowego procesu technologicznego, w tym:

- Metodyki badania materiału wsadowego pod kątem jego wpływu na proces SLM/L-PBF (morfologia, sypkość, własności fizyczno-chemiczne).
- Metodyki doboru parametrów procesowych dla struktur jedno, dwu i trój wymiarowych, w szczególności parametrów procesu przetwarzania stopów AlSi12 oraz AlSi10Mg:
 - okno procesowe dla stopu AlSi12,
 - okno procesowe dla stopu AlSi10Mg.
- Obróbki po-procesowej (odprężanie, usuwanie struktur wspierających, obróbka cieplna, wykańczanie powierzchni).
- Metodyki badań mikroskopowych oraz badań nieniszczących (pomiary twardości, tomografia komputerowa).
- Metodyki badań niszczących (statyka, zmęczenie, odporność korozyjna).
- Zalecenia/wytyczne dla projektantów i technologów do projektowania pod technologie SLM/L-PBF.

ZASTOSOWANIA /RYNKI

Technologia selektywnego stapiania laserowego SLM / L-PBF proszków (w tym aluminium) umożliwia produkcję elementów wykorzystywanych w wielu gałęziach przemysłu, począwszy od lotniczego, przez medycynę, sprzęt stomatologiczny po przemysł kosmonautyczny (produkcja precyzyjnych części metalowych, narzędzi i form, urządzeń medycznych, implantów).

KORZYŚCI

Know-how dotyczy całościowego procesu technologicznego,

Możliwość dostosowania know-how pod nowe proszki aluminium oraz innych stopów,

Możliwość dostosowania do konkretnego wyrobu / zastosowania końcowego,

Możliwość prowadzenia testów, prototypowania, produkcji jednostkowej i małoseryjnej.

Technologia SLM / L-PBF cieszy się ogromnym zainteresowaniem m.in. w branży lotniczej, ponieważ daje możliwości wytwarzania skomplikowanych części o różnych przekrojach. Do niedawna wykorzystywana głównie do szybkiego prototypowania, zdobywa coraz większą popularność również jako metoda produkcyjna w pełni funkcjonalnych, i odpowiedzialnych części.

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 Marciszyn
Wrocławskie Centrum Transferu Technologii Politechniki Wrocławskiej
tel.: 71 320 41 95 / tomasz.marciszyn@pwr.edu.pl
ul. Smoluchowskiego 48 / 50-372 Wrocław

