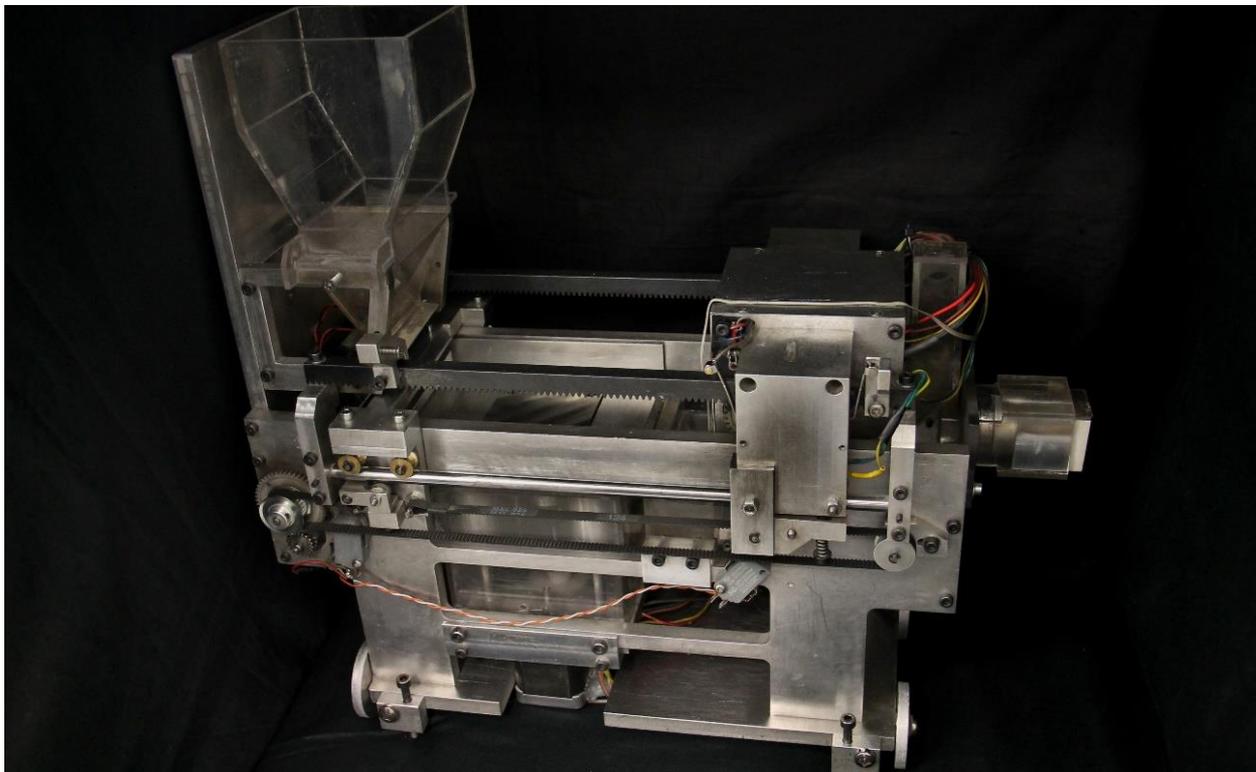


RIDUZIONE IN SITU DI DIFETTI DI STAMPA DA COMPONENTI METALLICHE



L'invenzione proposta è il primo sistema di stampa 3D per parti metalliche in grado di identificare e rimuovere autonomamente difetti durante la stampa. Si tratta in particolare di un sistema a letto di polvere con sorgente laser (Laser Powder Bed Fusion) dotato di un innovativo sistema di rimozione del difetto basato sulla combinazione di asportazione di truciolo (rettifica) e trattamento termico superficiale.

NUMERO DI PRIORITÀ:

102018000010598

KEYWORDS:

Metal additive manufacturing

Powder Bed Fusion

In-line defect removal

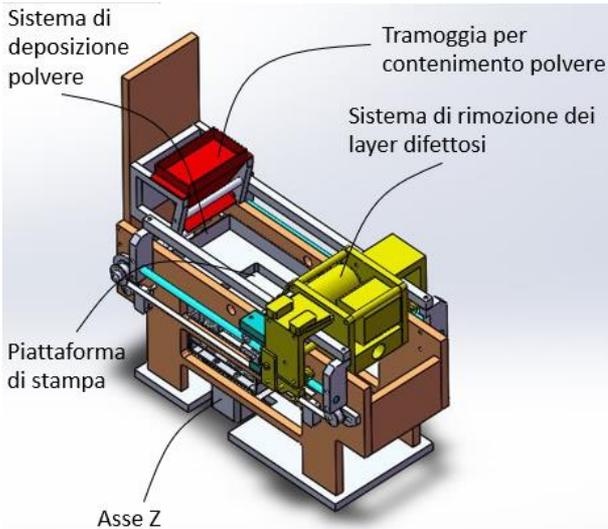
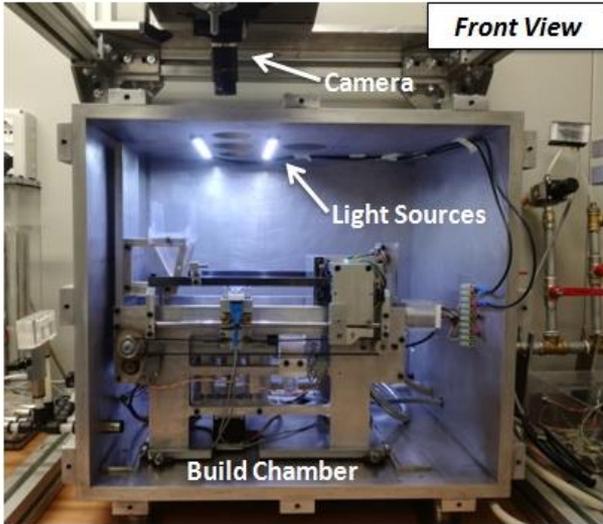
In-situ monitoring

Zero-defect



www.pmi-network.eu

RIDUZIONE IN SITU DI DIFETTI DI STAMPA DA COMPONENTI METALLICHE



DESCRIZIONE:

I processi Additive Manufacturing rappresentano una realtà industriale che offre nuove opportunità per la produzione di componenti metallici con proprietà e funzionalità difficili o impossibili da ottenere con tecnologie convenzionali. L'invenzione proposta rappresenta il primo sistema di stampa additiva basato su processo Laser Powder Bed Fusion (LPBF) in grado di individuare l'insorgere di difetti durante la stampa e auto-riparare la parte durante il processo. Si basa sull'accoppiamento di un sistema di monitoraggio in-situ in grado di identificare la presenza di anomalie nel layer appena stampato, e un dispositivo per la rimozione in-line degli ultimi layer in modo da 'cancellare' il difetto. L'asportazione dei layer difettosi avviene grazie ad un sistema di rettifica integrato in macchina, seguito da un trattamento laser della superficie per eliminare eventuali discontinuità nella parte prodotta. A valle della rimozione, il processo prosegue, eventualmente con parametri di processo adattati per evitare nuovamente l'insorgere del difetto.

VANTAGGI:

- Ridurre il tasso di difettosità tipico dei processi additivi e dovuto a instabilità di processo, parametri e strategie di scan non adeguati, etc.
- Ridurre scarti e costi della catena produttiva (processo additivo e operazioni post-process)
- Ridurre il lead-time e aumentare la produttività per la fabbricazione di prodotti innovativi e complessi

APPLICAZIONI:

- Capacità di stampa di parti metalliche 'first-time-right' mediante processo LPBF in presenza di geometrie complesse, materiali nuovi e/o difficili da stampare e requisiti stringenti per la qualifica di processo e prodotto (e.g., applicazioni aerospace, bio-medical, tooling & moulding, etc.).
- Il sistema è pensato per l'integrazione in sistemi LPBF industriali o per lo sviluppo di nuove soluzioni di stampa additiva di parti metalliche