

SISTEMA E METODO PER LA PRODUZIONE DI PROTESI IMPIANTABILI

KEYWORDS

- LASER PRINTING
- 3D PRINTER
- NANOMATERIALI
- OSSIDO DI GRAFENE
- PROTRESI OSSEE

AREA

- BIOMEDICALE

CONTATTI

- TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855
- EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

Priorità

IT2024000014209 del 20.06.2024

Tipologia Deposito

Brevetto per invenzione.

Co-Titolarità

Sapienza Università di Roma 34%,
Università Cattolica del Sacro Cuore 33%,
CNR 33%

Inventori

Claudio Conti, Eugenio Del Re,
Massimiliano Papi, Marco De Spirito,
Alberto Augello, Valentina Palmieri,
Andrea Gnoli, Silvia Gentilini, Neda
Ghofraniha

Settore industriale & commerciale di riferimento

Settore biomedicale. Trattamento di impianti, dispositivi monouso anche chirurgici e superfici ospedaliere

Stato di sviluppo

Il TRL dell'invenzione è 4.

Disponibile

Cessione, Licenza esclusiva e non, Ricerca, Sviluppo, Sperimentazione, Collaborazione, Avviamento impresa.

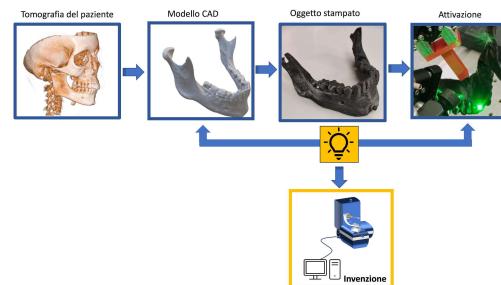


Fig. 1. Contesto invenzione

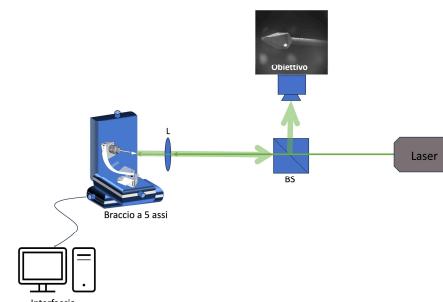


Fig. 2 : Setup invenzione

Abstract

L'invenzione riguarda un dispositivo per l'ablazione laser di superfici di scaffold per impianti ossei costituiti da materiali foto-assorbitori, i.e. polimeri contenenti grafene, per la realizzazione di pattern micro e nanostrutturati funzionalizzati per aumentare le proprietà antibatteriche e osteogeniche del materiale. L'invenzione risolve il problema di esporre tutte le superfici di un oggetto 3D di qualsiasi forma a un fascio laser che svolge azione ablativa e, quindi, di realizzare uno specifico pattern grazie alla rimozione parziale del rivestimento. Cruciale, al suddetto scopo, è che la movimentazione dell'oggetto mantenga invariate le condizioni di esposizione dell'oggetto al fascio laser.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ARTEM - AREA TERZA MISSIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
<http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>

Descrizione Tecnica

L'invenzione consiste in un dispositivo per ablazione laser di oggetti tridimensionali, in particolare scaffold per impianti finalizzati alla cura di difetti maxillofacciali, con geometria complessa, realizzati mediante stampa 3D. Il sistema di movimentazione è un braccio meccanico progettato e costruito ad hoc per lo scopo dell'invenzione a 5 gradi di libertà costituito da una parte traslativa lungo le coordinate (x,y,z) e una parte rotativa attorno agli angoli (ϕ , θ). L'interfaccia software permette di muovere l'oggetto da incidere seguendo la geometria della sua superficie in accordo con lo stesso modello CAD con il quale è stata realizzata la stampa dell'oggetto. Questa strategia permette di raggiungere con il fascio laser impulsato ogni superficie esposta dell'oggetto e di realizzare il pattern desiderato.

Tecnologia & Vantaggi

L'invenzione risolve il problema di esporre tutte le superfici di un oggetto 3D di qualsiasi forma a un fascio laser che svolge azione ablativa e, quindi, di realizzare uno specifico pattern grazie alla rimozione parziale del rivestimento. Cruciale, al suddetto scopo, è che la dimensione del fascio laser incidente sulla superficie si mantenga costante. Per ottenere ciò la movimentazione dell'oggetto deve essere tale per cui punto per punto la direzione del fascio si mantenga perpendicolare alla superficie, così come la distanza focale.

Applicazioni

Le possibili applicazioni dell'invenzione pertengono all'ambito medico. Il patterning di superfici polimeriche contenenti grafene conferisce dimostrati vantaggi biologici a dispositivi medici quali impianti, dispositivi monouso (come cateteri e stent), attrezzature chirurgiche come robot chirurgici, attrezzature di laboratorio e superfici ospedaliere. Il rivestimento di grafene può ridurre le infezioni del 10-30% e potrebbe contribuire a ridurre l'uso di antibiotici e la resistenza agli antibiotici. Inoltre, come nel caso di protesi ossee, strutture micrometriche su materiali basati sul grafene conferisce aumentate proprietà osteogeniche.

CONTATTI

- TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855
- EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

Fig 3. Foto prototipo in laboratorio.

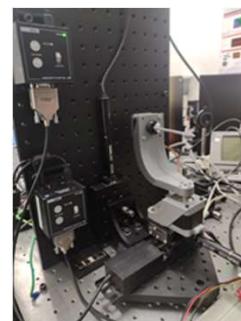


Fig 4. Foto contenitore del prototipo realizzato in laboratorio.

