

Sensore ottico basato su random laser



INVENTORI: Stefano Cavalieri
Lorenzo Fini
Emilio Ignesti
Federico Tommasi
Fabrizio Martelli

STATUS PATENT: Concesso

N° PRIORITÀ: 102016000054453

DATA DI CONCESSIONE: 30 gennaio 2019

ESTENSIONE: EP; IT; WO

L'invenzione

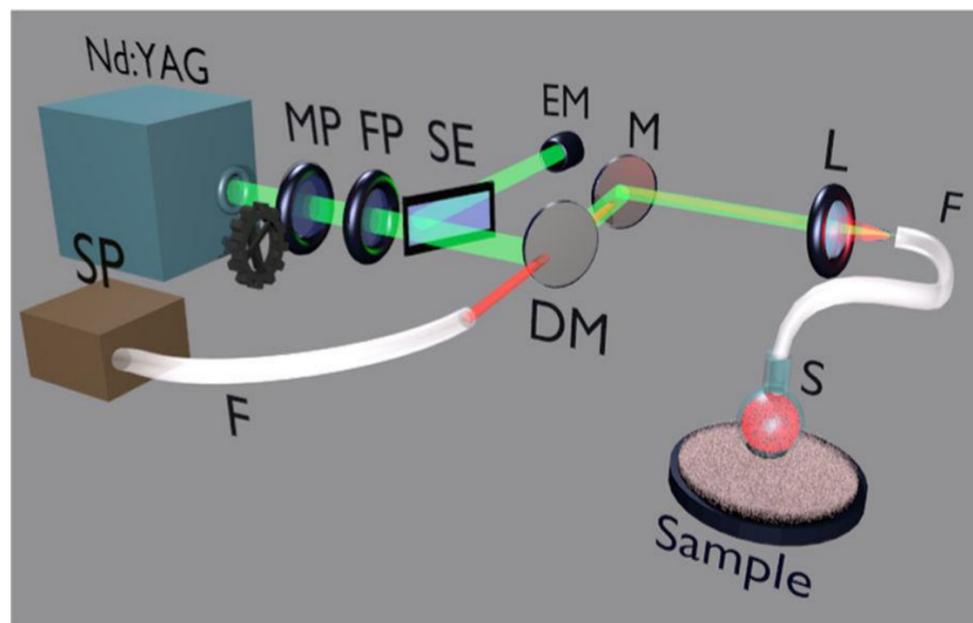
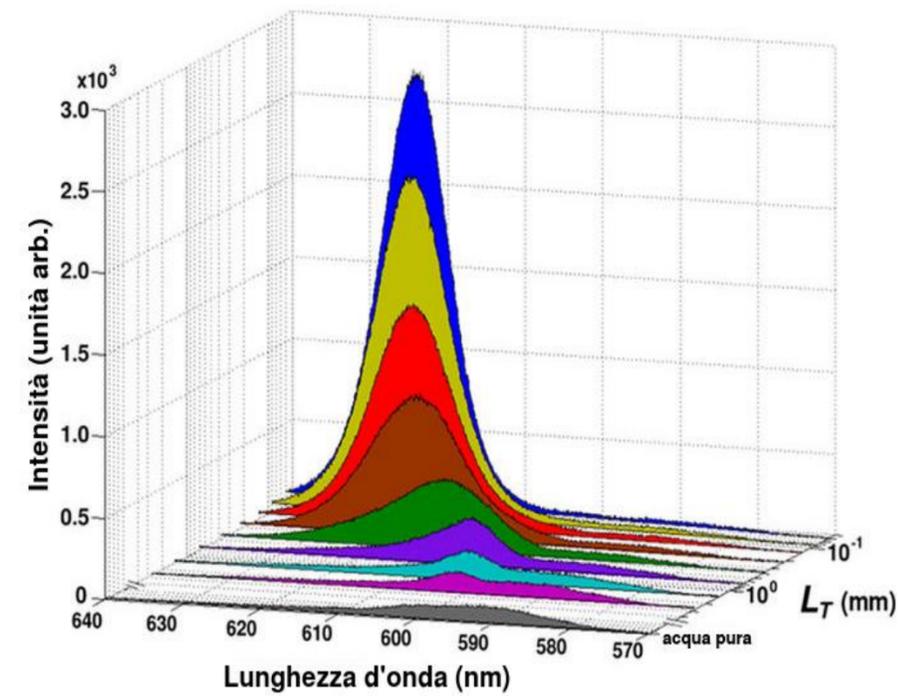
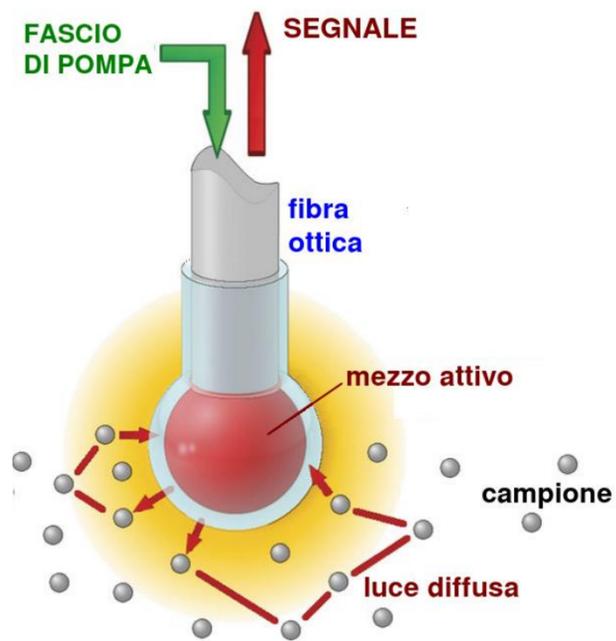


L'invenzione consiste in un sensore ottico basato sul fenomeno del random laser, per la caratterizzazione di materiali in grado di diffondere la luce, come polveri, tessuti biologici, dispersioni liquide e superfici diffuse. Il sensore presenta una invasività estremamente ridotta ed un'alta sensibilità garantita dal fenomeno di amplificazione della luce diffusa.

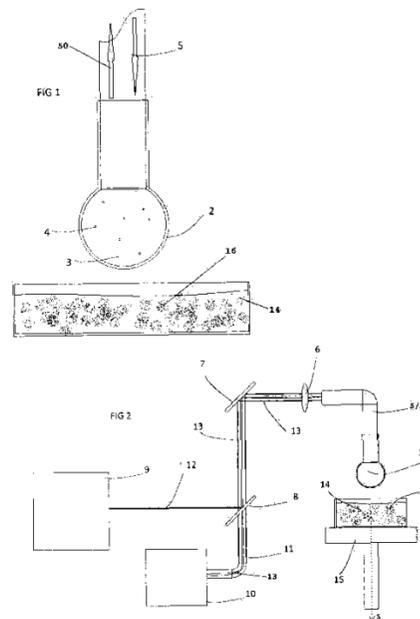
Questo sensore ottico, accoppiato in fibra e basato sul fenomeno del random laser, consente la caratterizzazione di materiali di vario genere: sostanze in grado di diffondere la luce, polveri, tessuti biologici, dispersioni liquide e superfici diffuse.

Con questo dispositivo è possibile determinare velocemente ed in modo non invasivo il coefficiente di scattering ridotto (l^{-1} inverso della cammino libero medio di trasporto) del campione, deducendolo dalle caratteristiche spettrali di emissione del random laser. Una elevata sensibilità è garantita dal fenomeno di amplificazione della luce, tipico del meccanismo dell'emissione stimolata, applicato alla luce diffusa. E' possibile realizzare misure locali ed in ambienti difficili grazie alla grande portabilità ottenuta con l'accoppiamento in fibra e al fatto che il sensore stesso agisce sia come emettitore che come ricevitore del segnale.

Disegni e Immagini



WO 2017/203351 1/1 PCT/IB2017/06635



Applicabilità Industriale



L'invenzione può trovare applicazione in tutti quei settori in cui sia indispensabile procedere alla caratterizzazione di materiali diffusivi, siano d'esempio l'effettuazione di misure in vivo su tessuti biologici, come anche alcuni test in materia di controllo qualità.

I vantaggi assicurati dalla tecnologia brevettata consistono nella totale assenza di invasività e dell'elevata sensibilità del sensore, in grado di effettuare misure dirette di caratteristiche ottiche: il brevetto infatti sfrutta l'amplificazione del segnale data dall'emissione stimolata del random laser.

Il sensore si distingue inoltre per la facile portabilità e semplicità di utilizzo, rendendolo uno strumento efficace ed estremamente adattabile per lo studio di materiali molto diversi tra loro.

Possibili Evoluzioni



Il brevetto è disponibile per licenza esclusiva e non esclusiva, nonché per cessioni a titolo definitivo. Le licenze sono disponibili per tutta la durata residua dei titoli brevettuali.

Il Gruppo di ricerca è disponibile per nuove attività di ricerca in collaborazione e conto terzi, approfondimenti tecnici, consulenze scientifiche, anche rivolte all'innalzamento del TRL della tecnologia.

Il TRL dell'invenzione è 3/4.

Per maggiori informazioni:



Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'Università degli Studi di Firenze

Sede: Piazza S. Marco 4 – 50121 Firenze

Sito web: www.unifi.it

E-mail: brevetti@unifi.it

Per maggiori informazioni:



Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 50121 Firenze (FI)

E-mail: urtt@regione.toscana.it

