

# I brevetti di Ca' Foscari Silicati di bismuto luminescenti



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

**>PINK<**  
PROMOTING INNOVATION  
AND KNOWLEDGE

Area Ricerca  
Dorsoduro 3246, Venezia  
+39 041 234 8091/8146  
pink@unive.it  
unive.it/pink

# Silicati di bismuto luminescenti

Domanda italiana  
102015000025007,  
depositata il 18.06.2015

Domanda internazionale  
PCT/IB2016/053594,  
depositata il 17.06.2016

Titolarità esclusiva  
di Ca' Foscari

Nuovi composti a base di silicato di bismuto drogato con i quali si possono realizzare materiali caratterizzati da strutture diverse (i.e. nano strutturati, micro - strutturati e bulk aventi strutture cristalline) e con particolari proprietà ottiche non lineari quali ad esempio l'emissione di luce nei tre colori fondamentali RGB a seguito di irraggiamento con radiazione infrarossa ("photon upconversion").

## Applicazioni e vantaggi

L'invenzione permette di creare con un procedimento di sintesi molto semplice, composti luminescenti che sfruttano le proprietà ottiche non lineari dei silicati di bismuto. A differenza degli altri materiali più comunemente utilizzati (fluoruri e ossidi di metalli), i silicati di bismuto drogati oggetto dell'invenzione presentano caratteristiche di bassa tossicità e basso costo, oltretutto la vantaggiosa opportunità di scelta sulla forma e struttura desiderata. Inoltre, variando la concentrazione ed il tipo di agenti droganti, è possibile ottenere prodotti con proprietà di assorbimento e di emissione luminosa diversi adattabili a diverse esigenze applicative. In campo biomedico i silicati di bismuto luminescenti potrebbero essere impiegati come mezzo diagnostico, nel campo di bio-imaging e per la marcatura di specie biologiche. Come mezzo terapeutico invece questi silicati potrebbero trovare applicazione per il trattamento di patologie umane come le neoplasie mediante terapia fotodinamica. Inoltre è possibile disperdere nanoparticelle

di silicati di bismuto luminescenti in una resina per la produzione di vernici. Infine, data la possibilità di controllare le proprietà ottiche di luminescenza e di generare emissioni luminose intense nel RGB, un altro possibile loro campo di applicazione è l'illuminotecnica e l'anticontraffazione.

## Chi sono i nostri inventori?

**Michele BACK**, laureato in scienze dei materiali e dottorando presso il Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi, ha portato avanti studi e ricerche di eccellenza in ambiti di chimica dei materiali, nanotecnologie, chimica inorganica.

**Pietro RIELLO**, con un'esperienza di ricerca e docenza trentennale in Ca' Foscari, è attualmente professore ordinario in Chimica Fisica e autore di oltre un centinaio di pubblicazioni in riviste scientifiche internazionali e libri.