

Processo di produzione di particelle metalliche ossidabili protette e relativi prodotti.

Priorità

n. 102018000004256 del 05.04.2018.

Tipologia Deposito

Brevetto per invenzione.

Titolarietà

Sapienza Università di Roma 100%.

Inventori

Marco Stoller, Giorgio Vilardi, Luca Di Palma, Nicola Verdone.

Settore industriale & commerciale di riferimento

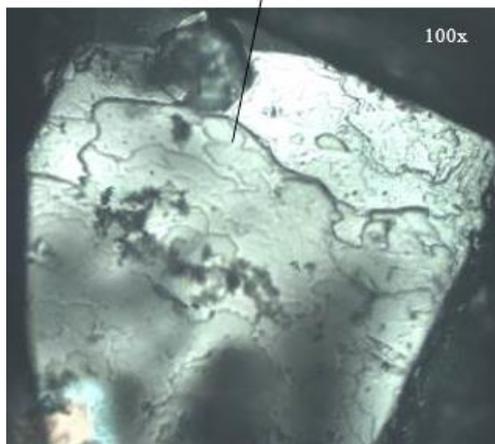
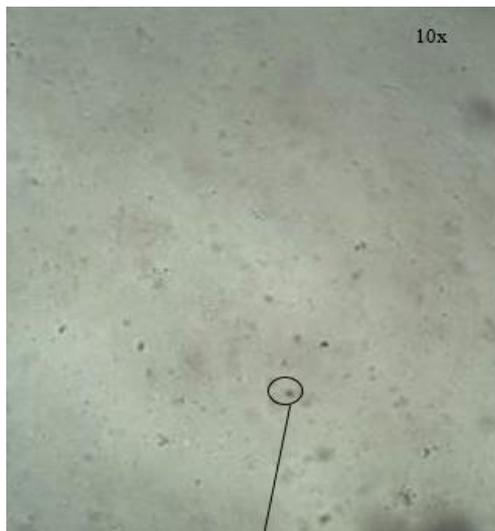
Industria delle micro- e nanoparticelle (ambiente, cosmetica, farmaceutica, nutraceutica, biomedica, catalisi).

Stato di sviluppo

metodologia pronta, tecnologia consolidata, sperimentazione eseguita.

Disponibile

Licenza, Ricerca, Sviluppo, Sperimentazione, Collaborazione e Avviamento Impresa.



Ingrandimento delle nanoparticelle (di ferro metallico) nella matrice protettiva salina cristallizzata (solfato di potassio).

Abstract

Il brevetto riguarda una nuova metodologia per proteggere dall'ambiente esterno micro- e nanoparticelle chimicamente attive.

La protezione permette di ottenere un prodotto altamente preservabile nel tempo, senza comprometterne le caratteristiche chimico-fisiche.

Lo stoccaggio del materiale avviene quindi allo stato solido, senza la necessità dell'uso di atmosfere protette e di liquidi di preservazione.

La protezione, di natura solubile, viene rimossa velocemente in fase di utilizzo del materiale. Le particelle sono quindi immediatamente disponibili nel processo di destinazione.

KEYWORDS

- ☐ NANOPARTICELLE
- ☐ MICROPARTICELLE
- ☐ PROTEZIONE
- ☐ INGLOBAMENTO
- ☐ CRISTALLIZZAZIONE

AREA

- ☐ NANOTECNOLOGIE & MATERIALI

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT _ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>

Processo di produzione di particelle metalliche ossidabili protette e relativi prodotti.

Descrizione Tecnica

Il brevetto si riferisce a un processo per la produzione di particelle submicroniche e nanoparticelle ossidabili costituite da uno o più metalli zerovalenti e protette in una matrice di solido cristallizzato.

In particolare il brevetto si riferisce a un processo in due fasi fondamentali successive:

- (1) sintesi delle particelle metalliche in soluzione;
- (2) cristallizzazione per nucleazione eterogenea del soluto sulle particelle prodotte, con funzione di semina.

L'invenzione si riferisce inoltre a particelle metalliche ossidabili protette da rivestimento di matrice solida cristallizzata direttamente ottenute con il metodo dell'invenzione e ai relativi usi di dette particelle in campo industriale e ambientale.

Tecnologia & Vantaggi

1. Il processo di rivestimento è di semplice attuazione, e applicabile in qualsiasi laboratorio, privato o universitario, o su scala industriale, con apparecchiature semplici ed economiche.
2. Il rivestimento non altera l'ossidabilità delle particelle prodotte.
3. Il rivestimento preserva le particelle da una loro ossidazione durante la fase di stoccaggio e di trasporto, immediatamente

all'atto della loro produzione.

4. Le particelle rivestite possono essere stoccate nel liquido madre di produzione, oppure lavorate ulteriormente allo stato solido mediante evaporazione sotto vuoto e/o adozione di altre tecniche di separazione dal liquido madre, senza necessità di particolari precauzioni operative salvo il mantenimento della sovraturazione residua durante il procedimento.

5. Il processo può essere eseguito evitando l'impiego di reagenti tossici, cancerogeni o mutageni, e senza l'impiego di particolari protocolli di sicurezza.

6. Le particelle rivestite possono essere stoccate a temperatura ambiente in qualsiasi luogo, purché non a contatto con i solventi dei soluti cristallizzati protettivi.

7. Il trasporto delle particelle rivestite allo stato solido risulta estremamente facilitato in quanto a volume ridotto e che non necessita di accorgimenti specifici per evitarne l'ossidazione durante il trasporto dal luogo di produzione a quello di impiego (nel caso questi non coincidano).

8. Una riattivazione delle particelle prima del loro utilizzo non è necessaria;

condizione per la loro liberazione è la presenza di uno o più solventi in grado di dissolvere lo strato protettivo cristallizzato, nella maggior parte dei casi acqua.

9. La dissoluzione dello strato di rivestimento può rappresentare in specifici campi applicativi un'immissione di sostanza a valore aggiunto.

10. Lo spessore dello strato protettivo e la cinetica di dissoluzione nello specifico solvente determinano il tempo di liberazione delle nanoparticelle, che può essere quindi opportunamente progettato per applicazioni a rilascio controllato, sia in termini di tempo che di spazio (carrying).

11. Il metodo qui proposto risulta nel suo insieme sostenibile dal punto di vista ambientale, tecnico ed economico.

Applicazioni

Protezione, stoccaggio stabile e trasporto facilitato di micro- e nanoparticelle di:

1. catalizzatori;
2. fertilizzanti;
3. farmaci e principi attivi;
4. nutraceutici;
5. pigmenti;
6. cosmetici;
7. agenti chimici per il trattamento ambientale;
8. biomedica.

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT _ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>