



BREVET DE INVENTIE

(12)

Hotarirea de acordare a brevetului de inventie poate fi revocata
in termen de 6 luni de la data publicarii

(21) Nr. cerere: **143159**

(22) Data de depozit: **13.12.89**

(30) Prioritate:

(41) Data publicarii cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicarii hotaririi de acordare a brevetului:
30.07.93 BOPI nr. 7/93

(45) Data publicarii brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfectionare la brevet:
Nr.

(62) Divizata din cererea:
Nr.

(86) Cerere internationala PCT:
Nr.

(87) Publicare internationala:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4012301

(71) Solicitant: Institutul de Fizică și Tehnologia Aparatelor cu Radiații, București, RO

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: Morjan Ion, Alexandrescu Rodica, Jianu Valentin, Popescu Marin, Zoran Maria, Popescu Mihai, Popescu Crișan, Voicu Ion, Constantinescu Cristina, București, RO

(54) Procedeu de obținere a oxidului de cupru

(57) Rezumat: Invenția se referă la un procedeu de obținere a oxidului de cupru, prin descompunerea carbonatului bazic de cupru, sub acțiunea radiației laserului cu CO₂, cu emisie în infraroșu și cu funcționare continuă. Materia primă se vehiculează perpendicular față de spotul fasciculului laser cu CO₂ cu emisie în YR și func-

ționare continuă, reacția desfășurându-se la o putere de ieșire a laserului, între 20...32 W, la viteze de deplasare a materialului, între 0,3 și 1,4 mm/s și adâncimi de strat de 1,5...2,5 mm. Procedeu de obținere a oxidului de cupru face parte din domeniul aplicațiilor laserilor, în chimie.

Revendicări: 1



Invenția se referă la un procedeu de obținere a oxidului de cupru, prin descompunerea carbonatului bazic de cupru, sub acționarea radiației laser.

Se cunosc metode chimice clasice, de preparare cu CuO de calitate "tehnică", care se împart în: procedee "pe cale umedă" (care se bazează pe precipitarea $\text{Cu}(\text{OH})_2$ din soluția unei sări a cuprului și descompunerea hidroxidului prin fierbere) și procedee "pe cale uscată" (care se bazează pe descompunerea termică a unor săruri de Cu). În acest al doilea caz, procesul necesită temperaturi și condiții de lucru ce diferă, în funcție de natura sării respective și de sistemul de lucru folosit.

Dezavantajul acestor procedee constă: - în primul caz în dificultățile tehnologice de decantare a hidroxidului cupric, care poate îngloba impurități, cu consecințe negative asupra produsului finit; - în al doilea caz, în consum energetic ridicat (de pildă, în cazul sulfatului de Cu, temperaturi de 650°C), în imposibilitatea purificării produsului, în apariția neo-ogenităților în produsul finit etc.

Pentru obținerea oxidului de cupru de puritate ridicată, cu consum energetic redus, procedeul conform invenției, elimină dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că realizează descompunerea carbonatului bazic de cupru într-un sistem ce asigură vehicularea materiei prime perpendicular față de spotul unui laser cu CO_2 cu emisie în IR și cu funcționare continuă, reacția fiind condusă eficient, la o putere în jur de 25 W, la viteze de deplasare a materialului între 0,3 și 1,4 mm/s și adâncimi de strat de 1,5...2,5 mm.

Procedeul prezintă următoarele a-

vantaje:

- elimină consumurile energetice mari, datorită modului eficient de absorbție a radiației laser de către materia primă;

- asigură un grad de conversie ridicat;
- nu necesită condiții de lucru deosebite.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției.

Radiația emisă de un laser cu CO_2 , cu putere de aproximativ 25 E, este reflectată de o oglindă (la 45° față de orizontală), spre un strat de material, cu grosime uniformă de aproximativ 2 mm, care se deplasează perpendicular pe direcția fasciculului, cu o viteză între 0,3 și 1,4 mm/s. Sub acțiunea radiației laser, carbonatul de cupru, care constituie materia primă, se descompune până la oxid de cupru, care se colectează la ieșirea din zona de radiație.

Folosind carbonat bazic de cupru de calitate reactiv, se obține oxid de Cu, cu un conținut de minimum 97,5% Cu, de calitate superioară, cu impurități reduse de cloruri, sulfati etc., față de materia primă.

Consumul de energie și productivitatea procesului depind de caracteristicile laserului - putere, dimensiunea fasciculului, natura modală a emisiei - și de sistemul optic de iradiere.

Revendicare

Procedeu de obținere a oxidului de cupru prin descompunerea carbonatului bazic de cupru, caracterizat prin aceea că se vehiculează materia primă perpendicular față de spotul unui fascicul laser cu CO_2 cu emisie în IR și funcționare continuă, reacția fiind condusă la o putere

106869

3

4

de ieşire a laserului de 20...32 W, la
viteze de deplasare a materialului între

0,3 şi 1,4 mm/s şi adâncimi de strat de
1,5...2,5 mm.

Preşedintele comisiei de invenţii: chim. Iliescu Octavian
Examinator: ing. Georgescu Mirela

Grupa 11

Preţ lei 977