



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00650

(22) Data de depozit: 02.09.2013

(41) Data publicării cererii:
30.04.2015 BOPI nr. 4/2015

(71) Solicitant:

- ROȘCA RADU DUMITRU,
STR. GALA GALACTION NR. 59,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
- NICULAE DUMITRU,
STR. RODUL PĂMÂNTULUI NR. 2, BL.P1,
SC.C, ET.3, AP.45, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;
- DRĂGOESCU MARIUS FLORIN,
STR. STICLARI NR. 23BIS,
BOLDEȘTI- SCĂENI, PH, RO;
- ROȘCA DUMITRU,
STR. GALA GALACTION NR.59, SECTOR 1,
COD 011305, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

- ROȘCA RADU DUMITRU,
STR. GALA GALACTION NR. 59,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
- NICULAE DUMITRU, RODUL
PAMANTULUI NR.2, BUCURESTI, B, RO;
- DRĂGOESCU MARIUS FLORIN,
STR. STICLARI NR. 23BIS,
BOLDEȘTI-SCĂENI, PH, RO;
- ROȘCA DUMITRU,
STR. GALA GALACTION NR.59, SECTOR 1,
COD 011305, BUCUREȘTI, B, RO

(54) PROCEDEU DE FABRICARE A PIGMENTULUI OXID ROȘU
DE FIER

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a pigmentului oxid roșu de fier. Procedeu conform invenției constă în aceea că oxidul feric impurificat cu cloruri, rezultat de la regenerarea soluțiilor uzate, de la decaparea cu acid clorhidric a oțelurilor carbon, este supus unui câmp cu microunde având o frecvență de 2450 MHz, o putere de 0,1...0,3 KW per 1 kg Fe₂O₃,

timp de 10...90 min, materialul este încălzit la o temperatură de 400...800°C, din care rezultă pigment roșu de fier, având un conținut de 95% Fe₂O₃, până la 0,5% clor, până la 1% substanțe solubile în apă și un reziduu pe sită 0044 de până la 1%.

Revendicări: 1



15

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRC
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2013 00650
Data depozit 02-09-2013

PROCEDEU DE FABRICARE A PIGMENTULUI OXID ROȘU DE FIER

Invenția de față se referă la un procedeu de fabricare a pigmentului oxid roșu de fier din oxidul feric rezultat de la calcinarea prin pulverizare a soluțiilor uzate rezultate de la decaparea cu soluții de acid clorhidric a oțelurilor carbon.

Pigmentul oxid roșu de fier se obține prin calcinarea pigmentului oxid galben de fier [FeOOH] sau prin calcinarea unor amestecuri de oxizi și / sau hidroxizi obținuți prin precipitare din soluții care conțin Fe^{2+} sau Fe^{3+} [1,2]. Calcinarea se realizează la temperaturi cuprinse între 550...800 °C. Această operație fiind principala componentă a prețului de cost.

De la decaparea cu soluții de acid clorhidric a oțelurilor carbon rezultă o soluție acidă uzată care conține 15 – 20% FeCl_2 și 2 – 5% HCl . Această soluție uzată este pulverizată într-un reactor la 650 – 800 °C când în prezența oxigenului din aer și a vaporilor de apă clorura feroasă se descompune rezultând oxid feric [Fe_2O_3] sub formă de pulbere fină și gaze care conțin HCl și vapori de apă. Oxidul feric se separă într-un sistem de desprăfuire format din cicloane și filtre după care acidul clorhidric este absorbit în apă, rezultând o soluție care conține cca 20% HCl , soluție care se întoarce la decapare [3]. Oxidul feric obținut cu toate că este o pulbere fină nu poate fi utilizat ca pigment pentru că rămân 2 – 5% cloruri de fier care dau un conținut mare de substanțe solubile în apă și un pH acid al extractului apos datorită hidrolizei clorurilor.

Procedeul conform invenției înlătură dezavantajele arătate mai sus prin aceea că oxidul feric rezultat de la regenerarea soluțiilor uzate de la decaparea cu soluții de acid clorhidric a oțelurilor carbon, oxid feric care conține 90 – 98% Fe_2O_3 și 0,5 – 6% cloruri anhidre sau hidratate ale fierului

este expus unui câmp cu microunde având frecvența de 2450 MHz și o putere de 0,1 – 0,3 kw per 1 kg de Fe_2O_3 , timp de 10 – 90 minute, în urma acestui proces materialul se încălzește la o temperatură de 400...800 °C și se degajă acid clorhidric și vapori de apă care sunt captați și absorbiți împreună cu gazele de la regenerare și rezultă un pigment oxid roșu de fier care conține peste 95% Fe_2O_3 , sub 0,5% Cl, substanțe solubile în apă sub 1% și reziduu pe sită 0044 [STAS1077-76] sub 1%.

Avantajele invenției sunt:

- Se utilizează materie primă la îndemână;
- Tehnologia are un consum redus de energie și este simplă.

Se dă în continuare un exemplu de aplicare al invenției.

Un debit de 100 kg / h oxid feric praf care conține 93,2% Fe_2O_3 , 5,1% cloruri anhidre și hidratate ale fierului, având un reziduu pe sită 0044 de 2,7% și substanțe solubile în apă 2,3% este trecut timp de 60 minute printr-o instalație cu microunde având frecvența de 2450 MHz și o putere a generatoarelor de microunde de 20 kw, materialul fiind încălzit la o temperatură de 615 °C. Rezultă 97,6 kg / h oxid feric pigment care se încadrează conform STAS 6632/1-71 în categoria A, tip I, grad 1. În același timp din instalație se degajă sub formă de gaze un debit de 2,4 kg/h amestec de vapori de apă și acid clorhidric care este captat la instalația de absorbție a HCl de la instalația de regenerare a soluțiilor uzate de la decapare.

Revendicare

Procedeu de obținere a oxidului roșu de fier pigment caracterizat prin aceea că: oxidul feric rezultat de la regenerarea soluțiilor uzate de la decaparea cu acid clorhidric a oțelurilor carbon, oxid feric care conține 90 - 98% Fe_2O_3 și 0,5 - 6 % cloruri anhidre și hidratate ale fierului, este expus unui câmp cu microunde având frecvența de 2450 MHz și o putere de 0,1 ... 0,3 kw per 1 kg Fe_2O_3 . Timp de 10 - 90 minute, materialul este încălzit la o temperatură între 400...800 °C și rezultă un pigment oxid roșu de fier care conține peste 95% Fe_2O_3 , sub 0,5% clor, sub 1% substanțe solubile în apă și reziduu pe sită 0044 sub 1%, iar gazele degajate care conțin acid clorhidric și vapori de apă sunt captate și absorbite în soluția regenerată.