



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00155

(22) Data de depozit: 18.02.2011

(41) Data publicării cererii:
28.09.2012 BOPI nr. 9/2012

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN
CLUJ-NAPOCA, STR. MEMORANDUMULUI
NR.28, CLUJ NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• VADAN DUMITRU, STR. FÂNTÂNELE
NR. 34-36, AP. 54, CLUJ NAPOCA, CJ, RO;
• MORAR ROMAN,
STR. MEMORANDUMULUI NR. 28,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• VADAN IOAN, STR. TASNAD NR. 25,
AP. 6, CLUJ NAPOCA, CJ, RO;

• SUARASAN ILIE, ALEEA BĂIȚA NR.3,
AP. 29, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• GOREA MARIA, STR. M. KOGĂLNICEANU
NR. 1, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• VADAN MARIA, STR. FÂNTÂNELE
NR. 34-36, AP. 54, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ CIUPAN CORNEL,
STR. MESTECENILOR NR. 6, BL. 9E, AP. 2,
CLUJ NAPOCA, JUDEȚUL CLUJ

(54) PROCEDEU DE SEPARARE A FELDSPATULUI DE CUARȚ
DIN MINEREURILE PEGMATITICE

(57) Rezumat:

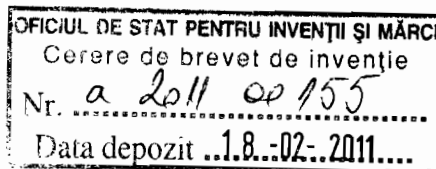
Invenția se referă la un procedeu de separare a feldspatului de cuarț din minereuri pegmatitice. Procedeu conform invenției constă din concasarea și măcinarea pe cale umedă, până la o granulație de 0,25 mm, a unui minereu pegmatitic, după care mica se îndepărtează prin clasare gravitațională, minereul este desecat în pat filtrant până la o umiditate de 10%, se usucă până la umiditate de 0,2%, se condiționează cu acid fluorhidric, după care produsul se supune separării

în câmp magnetic de inducție 1,4...1,6 T și, în final, produsul se separă în câmp electrostatic, din care rezultă cuarț având un conținut de SiO₂ de minimum 98% și un conținut de Fe₂O₃ de până la 0,08%, și feldspat având un conținut de Fe₂O₃ de până la 0,55%.

Revendicări: 2

Figuri: 1





PROCEDEU DE SEPARARE A FELDSPATULUI DE CUARȚ DIN MINEREURILE PEGMATITICE

Invenția poate fi aplicată în domeniul prelucrării minereurilor de pegmatit utilizate în industria ceramicii și a sticlei.

Procedeele actuale de obținere a feldspatului și cuarțului cuprind următoarele faze tehnologice: concasarea minereului de pegmatit, măcinarea umeda, flotație mică în mediu de acid sulfuric $pH = 2.5-3$, flotație feldspat în mediu de acid fluorhidric la $pH = 2.5-3$, flotație cuarț în mediu bazic la un pH 8-9, desecare în pat filtrant, uscare și separare magnetică (Brevet RU 235378 C1 / 2007).

În fazele tehnologice de flotație se utilizează reactivi de spumare și colectori.

Dezavantajele acestui procedeu constau în faptul că: este complex, consumurile de energie, apă și reactivi sunt mari, randamentul de extracție mic, iar feldspatul și cuarțul nu prezintă constanță în compoziția mineralogică și chimică.

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția sunt: eliminarea flotației din procesul tehnologic, creșterea randamentului de extracție, și îmbunătățirea calității concentratelor de feldspat și cuarț

Procedeele conform invenției elimină dezavantajele menționate prin aceea că minereul pegmatitic sfărâmat, se macină pe cale umedă până la o granulație de 0.25 mm, se îndepartează mica din produsul măcinat prin clasare mecanică, se deseacă în pat filtrant până la o umiditate de 10 %, se usucă până la o umiditate de 0.2 %, se elimină fracția magnetică rezultată din procesul de uzură al corpurilor de măcinare și al blindajelor prin separarea magnetică în câmp slab, se elimină flotația și se introduce condiționarea cu acid fluorhidric a suprafeței particulelor într-o instalație cu tambur rotativ, pentru modificarea conductibilității electrice care face posibilă separarea electrostatică, se elimină materialele purtătoare de Fe_2O_3 ca biotitul și turmalinul prin separare magnetică, în câmp magnetic puternic (1.4 ~ 1.6 T) și, în final, prin electroseparare pe un electroseparator în configurație corona electrostatică se obțin sorturile de feldspat și cuarț.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- se elimină din procesul tehnologic de prelucrare a minereurilor pegmatitice fazele de flotație;

- se reduce consumul de energie electrică și de apă;
- se elimină consumul de agenți cu rol de spumare și colectare;
- crește randamentul de extracție față de procedeul cunoscut cu cca. 16 %;
- se asigură o calitate superioară a materiilor prime obținute, și o constanță a compoziției chimice.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a procedurii conform invenției (Figura 1). Minereul sfărâmat se macină pe cale umedă până la granulația de 0.25 mm. După faza de măcinare, materialul se clasează gravitațional pentru înlăturarea particulelor de mică care se concentrează la dimensiuni > 0.5 mm.

Produsul rezultat se deseacă într- un pat filtrant până la umiditatea de 10 % și apoi se usucă într- un uscător rotativ până la umiditatea de 0.2 %. Urmează o operație de separare magnetică în câmp slab pentru eliminarea impurităților feromagnetice, care rezultă din uzura corpurilor de măcinare. Materialul uscat se condiționează cu acid fluorhidric pentru modificarea conductibilității suprafețelor într-o instalație cu tambur rotativ. După această operație, produsul condiționat se supune separării magnetice într- un câmp magnetic de inducție 1.4 ~ 1.6 T.

În final, după operația de separare magnetică urmează electrosepararea pe un electroseparator în configurație corona electrostatică prin care se realizează separarea feldspatului de cuarț.

Se obține un sort de cuarț cu un conținut de $\text{SiO}_2 > 98 \%$ și un conținut de $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 0.08 \%$, respectiv un sort de feldspat cu $\Sigma \text{Alcalii} > 10.50 \%$ și conținut de $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 0.55 \%$. În funcție de aplicația practică, sortul de feldspat poate fi supus unei operații suplimentare de separare magnetică într-un câmp de inducție $B = 1.4 \sim 1.6 \text{ T}$ pentru reducerea conținutului de Fe_2O_3 .

BIBLIOGRAFIE

- [1]. Tijunov I.A., Cerniahovskii L.V., Iancevskii I. V., Toroev A. B., Tijunov M. I., Mijloc de îmbogățire a minereului de cuarț, Brevet RU2353578 C1/2007.

REVENDICĂRI

1. Procedeu de separare al feldspatului de cuarț din minereurile pegmatitice care conțin în principal feldspat, cuarț și mică, caracterizat prin aceea că minereul concasat se macină pe cale umedă până la o granulatie de 0.25 mm, se îndepărtează mica prin clasare gravitațională, se supune desecării în pat filtrant până la o umiditate de 10 %, se usucă apoi până la umiditatea de 0.2 %, se condiționează cu acid fluorhidric, se deferizează într-un câmp magnetic de inducție 1.4 ~ 1.6 T și în final produsul se electrosepară obținându-se un sort de cuarț și unul de feldspat de foarte mare puritate.
2. Procedeu de separare al feldspatului de cuarț din minereurile pegmatitice conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că se înlocuiesc fazele de flotație cu o fază de condiționare cu acid fluorhidric, care face posibilă separarea electrostatică a feldspatului de cuarț.

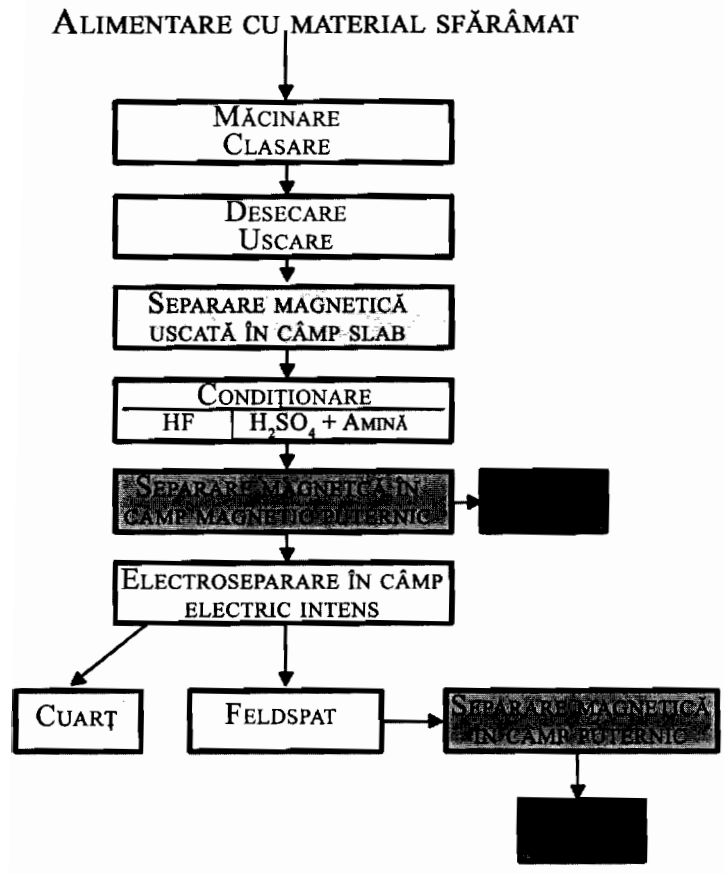


Figura 1