



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00155**

(22) Data de depozit: **18.02.2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **27.02.2015** BOPI nr. **2/2015**

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

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN
CLUJ-NAPOCA, STR. MEMORANDUMULUI
NR.28, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

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

• **SUĂRĂȘAN ILIE, ALEEA BĂIȚA NR.3,
AP.29, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
• **GOREA MARIA,
STR. MIHAIL KOGĂLNICEANU NR.1,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;**
• **VĂDAN MARIA, STR.FĂNTÂNELE
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**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**RU 2381079 (C1); RO 70621;
CN 201132135(Y)**

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



RO 127825 B1

1 Invenția se referă la un procedeu de separare a feldspatului de cuarț din minereurile
pegmatitice și poate fi aplicată în domeniul prelucrării minereurilor de pegmatit, utilizate în
3 industria ceramicii și a sticlei.

 Procedeele actuale de obținere a feldspatului și a cuarțului cuprind următoarele faze
5 tehnologice: concasarea minereului de pegmatit, măcinarea umedă, flotație mică în mediu
de acid sulfuric $\text{pH} = 2,5 \dots 3$, flotație feldspat în mediu de acid florhidric la $\text{pH} = 2,5 \dots 3$, flotație
7 cuarț în mediu bazic la un $\text{pH} 8 \dots 9$, desecare în pat filtrant, uscare și separare magnetică
(brevet **RU 235378 C1/2007**).

9 Este cunoscut și procedeul de obținere a feldspatului pe cale uscat umedă (brevet
RO 111486 B1), dar și acest procedeu utilizează flotația cu acid florhidric și reactivi colectori.

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

 Dezavantajele acestor procedee constau în faptul că: sunt complexe, consumurile
13 de energie, apă și reactivi sunt mari, randamentul de extracție este mic, iar compoziția
mineralogică și chimică a feldspatului și a cuarțului nu este constantă.

15 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este aceea de a asigura un procedeu
în care se elimină etapa de flotație, crește randamentul de extracție și se îmbunătățește
17 calitatea concentratelor de feldspat și cuarț.

 Procedeul conform invenției elimină dezavantajele menționate, prin aceea că mine-
19 reul concasat se macină, pe cale umedă, până la o dimensiune a granulei de 0,25 mm, se
îndepărtează mica prin clasare gravitațională, se supune desecării, prin filtrare, până la o
21 umiditate de 10%, se usucă, într-un cuptor rotativ, până la atingerea unei umidități de 0,2%,
se separă impuritățile feromagnetice în câmp magnetic slab, se condiționează cu acid flor-
23 hidric, pentru modificarea conductibilității feldspatului, se supune separării magnetice într-un
câmp magnetic de inducție 1,4...1,6T, și se electrosepară, rezultând, în final, un concentrat
25 de cuarț cu conținutul de $\text{SiO}_2 > 98\%$ și un conținut de $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 0,08\%$ și un feldspat cu suma
alcaliilor $> 10,5\%$ și un conținut de $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 0,55\%$.

27 Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

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

 - se reduce consumul de energie electrică și de apă;

31 - se elimină consumul de agenți cu rol de spumare și de colectare;

 - crește randamentul de extracție față de procedeul cunoscut, cu circa 16%;

33 - se asigură o calitate superioară a materiilor prime obținute și o constanță a
compoziției chimice.

35 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a procedurii conform invenției, în
legătură cu figura, care reprezintă schema fluxului tehnologic pentru separarea feldspatului
37 de cuarț.

 Minereul sfărâmat se macină pe cale umedă, până la granulația de 0,25 mm. După
39 faza de măcinare, materialul se clasează gravitațional, pentru înlăturarea particulelor de
mică, care se concentrează la dimensiuni $> 0,5$ mm.

41 Produsul rezultat se deseacă într-un pat filtrant, până la o umiditate de 10%, și apoi
se usucă într-un uscător rotativ, până la o umiditate de 0,2%. Urmează o operație de
43 separare magnetică, în câmp slab, pentru eliminarea impurităților feromagnetice, care rezultă
din uzura corpurilor de măcinare. Materialul uscat se condiționează cu acid florhidric, pentru
45 modificarea conductibilității suprafețelor, într-o instalație cu tambur rotativ. După această
operație, produsul condiționat se supune separării magnetice, într- un câmp magnetic de
47 inducție 1,4 ~ 1,6 T.

RO 127825 B1

În final, după operația de separare magnetică, urmează electrosepararea pe un electroseparator în configurație Corona electrostatică, prin care se realizează separarea feldspatului de cuarț. 1
3

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 Σ 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 . 5
7

RO 127825 B1

Revendicare

1

3

5

7

9

11

Procedeu de separare a feldspatului de cuarț din minereurile pegmatitice care conțin, în principal, feldspat, cuarț și mică, prin măcinare, clasare, deferizare și electroseparare, **caracterizat prin aceea că** minereul concasat se macină, pe cale umedă, până la o dimensiune a granulei de 0,25 mm, se îndepărtează mica prin clasare gravitațională, se supune desecării, prin filtrare, până la o umiditate de 10%, se usucă, într-un cuptor rotativ, până la atingerea unei umidități de 0,2%, se separă impuritățile feromagnetice în câmp magnetic slab, se condiționează cu acid fluorhidric, pentru modificarea conductibilității feldspatului, se supune separării magnetice într-un câmp magnetic de inducție 1,4...1,6T, și se electrosepară, rezultând, în final, un concentrat de cuarț cu conținutul de $\text{SiO}_2 > 98\%$ și un conținut de $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 0,08\%$ și un feldspat cu suma alcaliilor $> 10,5\%$ și un conținut de $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 0,55\%$.

