



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.11.77 (P. 201935)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.06.79

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
1 7 1000000 1 (Lond)

Int. Cl.² B03D 1/00

Twórcy wynalazku: Władysław Grysiewicz, Marek Kuban, Helmut Matyschok, Czesław Mazanek, Wiktor Świtluk

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania odczynnika flotacyjnego zwłaszcza do flotacji rud pierwiastków ziem rzadkich

1

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania odczynnika flotacyjnego zwłaszcza do flotacji rud pierwiastków ziem rzadkich, zawierających skały węglanowe ziem rzadkich, skały węglanowe wapniowe wapniowo-magnezowe, skały siarczanowe baru i strontu oraz skały krzemianowej.

Odczynniki flotacyjne wytwarzane znanymi sposobami nie zapewniają dostatecznego wzbogacenia rudy w pierwiastki ziem rzadkich i uzysku koncentratu.

Sposób według wynalazku polega na tym, że wodny roztwór zawierający ługi posiarczynowe, obojętne lub kwaśne węglany amonu albo metali alkalicznych oraz amoniak albo wodorotlenki metali alkalicznych ogrzewa się przez 0,5–6 godzin w temperaturze 40–102°C, a następnie rozdziela się fazy mieszaniny poreakcyjnej. Roztwór sporządza się z 20–150 części wagowych ługów posiarczynowych o gęstości 1,1–1,4 kg/dm³ i zawierających 10–60% wagowych suchej masy, 1–20 części wagowych węglanów, 0–6 części wagowych amoniaku albo wodorotlenków metali alkalicznych i 1–50 części wagowych wody. Korzystne jest ogrzewanie mieszaniny reakcyjnej do momentu ustania intensywnego pienienia. W wyniku powyższego procesu otrzymuje się klarowny roztwór o wartości pH=6–10, który stanowi odczynnik flotacyjny. W przypadku gdy wartość pH nie mieści się w podanych granicach, dodaje się do odczynnika kwasy lub zasady mineralne.

2

Odczynnik flotacyjny wytworzony sposobem według wynalazku zapewnia wzbogacenie rud o zawartości 5–16% wagowych trójtlenków pierwiastków ziem rzadkich do zawartości 40–50% wagowych w przeliczeniu na trójtlenki pierwiastków ziem rzadkich i uzysk koncentratu ponad 80% przy zużyciu 0,3 do 1,2 kg odczynnika na tonę rudy.

Sposób według wynalazku jest objaśniony w przykładach wytwarzania odczynników flotacyjnych do flotacji rud pierwiastków ziem rzadkich.

Przykład I. Do reaktora zaopatrzonego w mieszadło i wężownicę grzejną wprowadza się 15 kg wody i 130 kg ługów posiarczynowych o gęstości 1,208 kg/dm³ zawierających 46% wagowych suchej masy. W oddzielnym mieszalniku sporządza się roztwór składający się z 8 kg kwaśnego węglanu amonowego, 8 kg wody amoniakalnej o stężeniu 24% i 20 kg wody. Przygotowany roztwór dodaje się do zawartości reaktora i ciągle mieszając ogrzewa się przez 3 godziny, utrzymując temperaturze 95°C. Gorącą mieszaninę poreakcyjną umieszcza się następnie w odstoju, w którym w ciągu 3 godzin następuje sedimentacja osadu. Otrzymany klarowny roztwór zawiera 37,6% wagowych substancji suchej, ma gęstość 1,17 kg/dm³, pH=8,2. Roztwór ten stanowi odczynnik flotacyjny, który dodaje się do pulpy flotacyjnej w ilości 0,6 kg na tonę rudy o średniej zawartości pierwiastków ziem rzadkich wynoszącej 10% wagowych w

przeliczeniu na trójtlenki. Dzięki temu uzyskuje się wzbogacenie rudy do zawartości 44% wagowych w przeliczeniu na trójtlenki pierwiastków ziem rzadkich przy uzysku koncentratu 82%.

Przykład II. Do 20 kg ługów posiarzynowych o gęstości 1,1 kg/dm³ zawierających 10% wagowych suchej masy dodaje się roztwór sporządzony z 1 kg kwaśnego węglanu sodu, 0,1 kg wodorotlenku sodu i 1 kg wody. Całość miesza się i ogrzewa przez 0,5 godziny w temperaturze 102°C. Po rozdzielaniu faz mieszaniny poreakcyjnej otrzymuje się klarowny roztwór o gęstości 1,12 kg/dm³, pH=8,5 i zawartości suchej masy 13,5%.

Przykład III. Ługi posiarzynowe jak w przykładzie pierwszym w ilości 150 kg miesza się z 17 kg wody oraz oddzielnie sporządza się roztwór z 12,6 kg węglanu sodu i 20 kg wody. Obydwa roztwory miesza się ze sobą i ogrzewa przez 6 godzin w temperaturze 40°C. Oddzielona faza ciepla mieszaniny poreakcyjnej jest roztworem o gęstości 1,20 kg/dm³, pH=9,5 i zawartości suchej masy 40,8%.

Przykład IV. 150 kg ługów posiarzynowych o gęstości 1,4 kg/dm³ miesza się z 25 kg wody. Oddzielnie sporządza się roztwór z 20 kg kwaśnego węglanu amonu, 20 kg wody amoniakalnej o stężeniu 24% i 30 kg wody. Otrzymane roztwory miesza się ze sobą i ogrzewa przez 3 godziny w temperaturze 100°C. Roztwór oddzielony od fazy stałej mieszaniny poreakcyjnej ma gęstość 1,18 kg/dm³, pH=8 i zawiera 39,4% suchej masy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania odczynnika flotacyjnego zwłaszcza do flotacji rud pierwiastków ziem rzadkich, **znamienny tym**, że roztwór sporządzony z 20—150 części wagowych ługów posiarzynowych, 1—20 części wagowych obojętnego lub kwaśnego węglanu amonu, 0—6 części wagowych amoniaku lub wodorotlenku metali alkalicznych i 1—50 części wagowych wody ogrzewa się przez 0,5—6 godzin w temperaturze od 40°C do 102°C, a następnie rozdziela się fazy mieszaniny poreakcyjnej.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się ługi posiarzynowe o gęstości 1,1—1,4 kg/dm³ zawierające 10—60% wagowych suchej masy.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że roztwór ogrzewa się do momentu ustania intensywnego pienienia.

4. Sposób wytwarzania odczynnika flotacyjnego zwłaszcza do flotacji rud pierwiastków ziem rzadkich, **znamienny tym**, że roztwór sporządzony z 20—150 części wagowych ługów posiarzynowych, 1—20 części wagowych obojętnego lub kwaśnego węglanu metali alkalicznych, 0—6 części wagowych amoniaku lub wodorotlenku metali alkalicznych i 1—50 części wagowych wody ogrzewa się przez 0,5—6 godzin w temperaturze od 40°C do 120°C, a następnie oddziela się fazę stałą z mieszaniny poreakcyjnej.

5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że stosuje się ługi posiarzynowe o gęstości 1,1—1,4 kg/dm³ zawierające 10—60% wagowych suchej masy.

6. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że roztwór ogrzewa się do momentu ustania intensywnego pienienia.