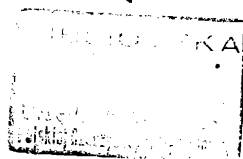


10 października 1931 r.

B 03 d 1/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14175.

Kl. 1 c 8.

Minerec Corporation
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wzbogacania rud przez wpływanie.

Zgłoszono 23 maja 1927 r.

Udzielono 15 lipca 1931 r.

Pierwszeństwo: 24 stycznia 1927 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób niniejszy dotyczy wzbogacania wartościowych cząsteczek składowych rud, a w szczególności oddzielania za pomocą wpływania. Daje się on stosować przy oddzielaniu rud tam, gdzie wzbogacanie wartościowych cząsteczek składowych napotyka na trudności. Celem wynalazku jest ulepszenie tych sposobów, a osiąga się to przez dobór odczynników, ułatwiających wpływanie i posiadających własności wzbogacające.

Stosowano dotychczas wiele ciał organicznych jako środki skupiające podczas wpływania, szczególnie przy wpływaniu spieniającem. Jednak do niektórych rud

znane sposoby tego rodzaju nie mają zastosowania, gdyż wydzielają niezbyt wielkie ilości wartościowych mineralnych cząsteczek. Starano się wprowadzić ulepszyć te wyniki, np. przez odnowienie olejów, osiągnięte przez rozgrzewanie ich siarką lub związkami siarki. Osiągnięte ilości metali nie zadowalały jednak jeszcze zupełnie.

Aby odczynnik, skupiający rudę, działał skutecznie przy oddzielaniu, powinien on szybko pokrywać powierzchnię cząsteczek rudy, lub w inny sposób je zmieniać, tak by nie mogły być łatwo zwilżane przez wodę lub roztwory, w których są one zawie-

szone podczas wspływania. Odczynniki, skupiające minerały, muszą wydzielać wartościowe cząsteczki mineralne, pokrywając je łatwiej i szybciej lub w inny sposób je zmieniać, niż cząsteczki skał płonnych, jak również mocno przylegać do tych cząsteczek i utrzymywać swój zmienny wpływ podczas wspływania.

Wynalazek polega na tem, że wytwory reakcji między ksantogenjanami metali a chlorkami etylowymi, acetylowymi, karbonilowymi lub siarkowymi działają skutecznie na wspływanie.

Przy reakcji między etylowym ksantogenjanem potasu a węglanem etylo-chlorowym, chlorkiem acetylowym, chlorkiem karbonilowym lub chlorkiem siarkowym, powstający surowy wytwór reakcji, po przemyciu wodą w celu usunięcia cząstek rozpuszczalnych oraz pozostałego, nierozłożonego ksantogenjanu, jest cieczą w wodzie nierozpuszczalną lub osadem, który, przy stosowaniu go jako odczynnika skupiającego minerały, powoduje szybkie wspływanie minerałów siarczanych. Powodem skuteczności reakcji tych środków wspływania jest, jak się zdaje, ta okoliczność, że zawierają one minerały, których cząstki przylegają mocno do wartościowych cząstek rud i które tworzą powierzchnię odpychającą wodę, t. j. powierzchnię, która nie jest zwilżana tak szybko wodą, jak mineralne cząstki, oddzielane przez wspływanie, a więc powierzchnia, oddzielająca powietrze od wody, np. powierzchnia pęcherzyka powietrza.

Odczynniki, mające zastosowanie, można np. sporządzać według następujących sposobów.

1) 30 g etylowego ksantogenjanu potasu rozrabia się z alkoholem na ciasto, przyczem do mieszaniny, umieszczonej w bańce ze zwrotnym skraplaczem i chłodzonej wodą, dodaje się 20 g chloro-etylo-węglanu (C_2H_5OCOCl). Tak przyrządzoną masę pozostawia się w spokoju 1 godzinę, a po

odsączeniu i dodaniu większej ilości zimnej wody wydziela się żółty olej jako surowy wytwór reakcji.

2) 16 g etylowego ksantogenjanu potasu rozrabia się z czterochlorkiem węgla na ciasto, do którego dodaje się zwolna podczas 15 min 8 g chlorku acetylowego (CH_3COCl), przyczem wytwarza się wielka ilość ciepła. Po pozostawieniu tej masy w spokoju przez pół godziny należy przemyc ją większą ilością wody, poczem otrzymuje się na lejku wydzielającym olejową ciecz.

3) Do 200 cm³ nasyconego roztworu chlorku karbonylowego ($COCl_2$) w toluolu dodaje się do 160 g etylowego ksantogenjanu potasu, przyczem podczas reakcji wytwarza się znaczna ilość ciepła. Powstającą mieszaninę należy przemyc większą ilością wody, poczem otrzymuje się zapomocą wydzielającego lejka osad w wodzie nierozpuszczalny.

4) 24 g etylowego ksantogenjanu potasu rozrabia się w 100 cm³ alkoholu absolutnego i dodaje się do tej mieszaniny przy utrzymaniu temperatury od 0° do 5°C 27 g chlorku sulfonylowego siarki (SO_2Cl_2) podczas 2 godzin. Po rozcieńczeniu tej mieszaniny w większej ilości wody wydziela się żółty olej, otrzymany zapomocą wydzielającego lejka.

Te przykłady wskazują na ogólny sposób przyrządzania, jednak mogą być dokonane odmiany tych sposobów. W pierwszym przykładzie np. można stosować roztwór ksantogenjanu w wodzie zamiast zawiesiny w alkoholu, mogą też być stosowane inne materiały w zawiesinie zamiast toluolu lub cztero-chlorku węgla, o ile nie przeszkadzają one reakcji, lub nie zmniejszają skuteczności powstającego produktu.

Następujące wyniki osiągnięto przy trudno wspływających rudach z surowymi produktami reakcji, sporządzonymi według powyższych przykładów.

Odczynnik według przykładu	1	2	3	4
kg surowego produktu reakcji na tonnę rudy	0.09	0.09	0.09	0.09
kwasy krezolowe na tonnę rudy	0.22	0.22	0.22	0.22
kwasy siarkowe na tonnę rudy	6.30	6.30	6.30	6.30
% Cu w rudzie pierwotnej	2.35	2.27	2.35	2.27
% Cu w odpadach	0.20	0.53	0.23	0.39
% Cu otrzymano	93.70	81.40	94.00	88.00

Odczynniki, skupiające minerały, odpychają wodę i powstają podczas reakcji między ksantogenianami metali i chlorkami kwasów etylowych, acetylowych, karbonylowych lub siarkowych. Nadaje się każdy ksantogenian metalu, jak np. potasowy ziemno-potasowy lub wolframowy. Choć przedtem wymieniono szczególnie ksantogenian etylu, mogą być też zastosowane inne alkyłowe ksantogenjany, np. amylowe, butylowe, propylowe lub też arylowe.

Produkty reakcji doprowadza się do zawiesiny rud w odpowiedni sposób i w okresie, poprzedzającym wpływanie. Celem należytego rozdzielania produktu reakcji w całej masie należy go rozpuścić w odpowiednim odczynniku i otrzymany roztwór dodać. Jako środki rozpuszczające stosuje się nierozpuszczalne oleje oraz używaną zwykle podczas wpływania naftę.

Ilość odczynnika, potrzebnego do przeprowadzenia reakcji, zależy zawsze od jakości rudy. W ogólności osiąga się zadowalające wyniki przy użyciu 0.23 kg i mniej tych odczynników na tonnę suchej rudy. Ponieważ są one przeważnie tylko środkami skupiającymi i nie posiadają zdolności wytwarzania piany, należy je stosować z odpowiednimi odczynnnikami, wytwarzającymi pianę, jak np. z kwasem krezolowym i podobnymi.

Produkty reakcji działają skutecznie w środowisku kwaśnym, obojętnym i zasadowym. Jest to szczególnie korzystne w środowisku kwaśnym, ponieważ dotychczas stosowane środki nie nadają się bardzo często.

Wynalazek daje się zastosować przy wzbogacaniu zapomocą wpływania najrozmaitszych rodzajów mineralnych mieszanin, zarówno naturalnych, jak też i sztucznych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wzbogacania rud przez wpływanie, znamienny tem, że rudę w postaci zawiesiny wydziela się w obecności produktu reakcji ksantogenianu metalu i chlorku kwasowego lub części tego produktu, nierozpuszczalnej w wodzie.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako ksantogenian stosuje się alkylo-alkaliczny ksantogenian metalu.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że jako chlorek stosuje się węgiel alkylo-chlorowy, chlorek karbonylowy, chlorek acetylowy lub chlorek siarkowy.

Minerac Corporation.

Zastępca: Inż. H. Sokal,

rzecznik patentowy.