

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48379

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.X.1961 (P 97 426)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VIII.1964

12.6.3/08
Kl. 1214

MKP C 01 d 3/08

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Lieselotte Döhler, Siegfried Mildner

Właściciel patentu: Zentrale Forschungsstelle für die Kali-Industrie,
Sondershausen (Niemiecka Republika Demokra-
tyczna)

PUBLICATION

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Sposób otrzymywania chlorku sodowego i kizerytu ze szlamów odpadowych osadzających się w filtrach szlamowych oddziału rozpuszczania przy przerobie soli potasowych

1

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania chlorku sodu i kizerytu ze szlamów pozostałych w oddziale rozpuszczania.

W fabrykach chlorku potasu przerabiających sól twardą oprócz produktu uzyskuje się pozostałość po rozpuszczaniu i szlamy odpadowe. Pozostałość po rozpuszczaniu składa się w zasadzie z soli kuchennej (NaCl) i kizerytu ($\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Wielkość jej ziarn wynosi maksymalnie 6 mm. Oddziela się ją na filtrach płaskich i bądź to składa się ją na hałdach, bądź też stosuje się ją jako podsadzkę w kopalni.

Szlamy odpadowe, czyli szlamy uzyskiwane po rozpuszczaniu soli twardej na gorąco oddziela się w odstojnikach i na filtrach szlamowych. Składają się one głównie z soli kuchennej i kizerytu i zawierają małe ilości sylwinu i gliny. Szlamy te odrzucano dotąd na hałdy.

Znany jest szereg sposobów przerobu pozostałości po rozpuszczaniu. W praktyce w celu wydzielienia kizerytu z pozostałości stosuje się najczęściej tzw. proces przemylwania. W procesie tym sól kuchenną rozpuszcza się w zimnej wodzie, natomiast wolniej rozpuszczający się kizeryt pozostaje nierozpuszczony. Uzyskuje się więc roztwór, z którego soli kuchennej nie wydziela się. Proces taki można stosować tylko wtedy, gdy uzyskany

2

roztwór soli kuchennej można odprowadzić do kanału. Odprowadzanie roztworów soli do kanału jest możliwe w ograniczonym zakresie, z uwagi na dopuszczalną przepisami zawartość chlorków w rzekach.

Z literatury znany jest również sposób oddzielenia kizerytu z pozostałości po rozpuszczaniu, za pomocą flotacji. Sól kuchenną uzyskuje się przy tym w postaci stałej jako pozostałość po flotacji. Sposoby flotacji kizerytu są opisane w odnośnej literaturze. Mają one przeważnie na celu otrzymanie kizerytu o możliwie dużej czystości, przy czym w sposobach tych mniejsze znaczenie ma uzyskanie czystej soli kuchennej. Jako surowiec stosuje się w tych znanych sposobach pozostałość po rozpuszczaniu, która jak już wyżej wspomniano ma wielkość ziarna do 6 mm. Aby umożliwić flotację pozostałość po rozpuszczaniu należy poddać mieleniu, aż do uzyskania ziarn o wielkości co najwyżej 0,5—0,8 mm. Tego rodzaju zmielenie pozostałości jest bardzo kosztowne i z tego względu sposób ten nie znalazł szerszego zastosowania w praktyce.

Ze względu na mniejsze koszty procesu przyjął się więc w praktyce sposób polegający na wymywaniu, pomimo, że występują w nim trudności związane z usunięciem roztworu soli kuchennej.

Szlam odpadowy uzyskiwany w odstojnikach i w filtrach szlamowych zawiera obok małych ilości sylwinu i gliny, jako główny składnik sól kuchenną i kizeryt. Szlam ten nie był dotychczas przerabiany, gdyż zawarte w nim subtelnie rozdrobione minerały flotują nieselektywnie, a więc nie udawało się dotąd uzyskać prawidłowego rozdziału.

Ponadto stwierdzono przy dotychczasowych sposobach flotacji, że w przypadku obecności szlamu w surowcu, wzrasta znacznie użycie odczynników. Z tego względu zrezygnowano z przerobu pozostałości po rozpuszczaniu na drodze flotacji, a do uzyskiwania kizerytu stosowano przestarzały sposób polegający na przemylaniu, pozwalający jedynie na uzyskanie czystego kizerytu i wód po przemylaniu, zawierających chlorek sodu.

Wynalazek ma na celu uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności występujących przy wyodrębnianiu chlorku sodu i kizerytu przez wyeliminowanie mielenia (przy flotacji pozostałości) i wyeliminowanie wód po przemylaniu (w sposobie polegającym na przemylaniu).

Stwierdzono obecnie, że przy zastosowaniu opisanego niżej sposobu flotacji, szlam uzyskiwany po rozpuszczaniu na gorąco soli twardej nadaje się doskonale do otrzymywania soli kuchennej i kizerytu, przy czym uzyskuje się 98%-ową sól kuchenną jako pozostałość po flotacji. Surowiec, a więc szlam uzyskiwany po rozpuszczeniu na gorąco soli twardej, miesza się na gorąco z nasycenym roztworem chlorku sodowego i poddaje się go jednokrotnej flotacji. Zastosowanie nasyczonego roztworu chlorku sodowego jest w sposobie według wynalazku szczególnie ważne, ponieważ użycie nienasyconego roztworu niekorzystnie odbija się na wzbogacaniu chlorku sodowego i na jego wydajności. Część zawartej w surowcu soli kuchennej zostaje bowiem w tym przypadku rozpuszczona, a ilość nierozpuszczalnych części pozostaje wprawdzie ta sama, lecz ich stosunek do ogólnej ilości użytego szlamu wzrasta.

Jako środki flotujące stosuje się substancje działające selektywnie na $MgSO_4$, takie jak wysoko sulfonowane oleje, zwłaszcza sulfonian kwasu hydroksystearynowego (nazwa handlowa „Prästabitol”).

Koncentrat kizerytowy uzyskiwany po jednokrotnej flotacji zawiera oprócz $MgSO_4$ zanieczyszczenia, głównie sól kuchenną. Od soli kuchennej może być kizeryt uwolniony na drodze przemylania zimną wodą. Ilość powstającego przy tym roztworu soli stanowi przy tym tylko drobną część tej ilości roztworu, którą uzyskiwano dotąd w znanym procesie polegającym na przemylaniu pozostałości wodą. Stąd też te małe ilości roztworu soli kuchennej występujące w sposobie według wy-

nalazku mogą być z łatwością usunięte z procesu, na przykład przez spuszczenie do kanału. Można również zamiast przemylania zimną wodą, oddzielić od kizerytu resztki soli kuchennej na drodze powtórnej flotacji.

Sposób według wynalazku ma następujące zalety: umożliwia on uzyskanie stałej soli kuchennej z szlamów odpadowych, eliminuje odpadowe ługi i umożliwia przeprowadzenie procesu flotacji bez uprzedniego zmielenia surowca.

Przykład: Przy przerobie surowej soli potasowej metodą rozpuszczania na gorąco otrzymuje się nasyceną gorącą roztwór chlorku potasowego. Roztwór ten zawiera jeszcze drobne cząstki soli i gliny. W odstojniku pracującym na gorąco szlamy te oddziela się i przefiltrowuje na filtrach bębnowych. Gorący szlam odpadowy o temperaturze 40 — 80°C i wielkości ziarna 0,5 — 0,8 mm miesza się bez uprzedniego zmielenia z nasycenym roztworem chlorku sodowego. Szlam odpadowy ma następujący skład:

$CaSO_4$	0,5%
$MgSO_4$	17,3%
K_2SO_4	0,8%
KCl	2,7%
$MgCl_2$	1,8%
NaCl	63,5%
Części nierozpuszczalne	0,5%
H_2O	12,9%

Maksymalna zawartość ciał stałych w mieszaninie flotacyjnej winna wynosić 500 g/l. W sposobie szczególną ważną rzeczą jest, by wprowadzanie mieszaniny flotującej do urządzenia flotacyjnego następowało równomiernie i by skład tej mieszaniny był niezmienny.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania chlorku sodu i kizerytu z szlamów odpadowych, osadzających się w filtrach szlamowych oddziału rozpuszczania, przy przerobie soli potasowych, znamienny tym, że ciepły jeszcze szlam odpadowy uzyskany po rozpuszczeniu soli potasowych, na gorąco miesza się w stanie niezmielonym z nasycenym roztworem chlorku sodowego i poddaje jednokrotnej flotacji w znanych urządzeniach przy użyciu środków flotujących działających selektywnie na siarczan magnezowy, takich jak wysokosulfonowane oleje, zwłaszcza sulfonian kwasu hydroksystearynowego, a wydzielony z pianą koncentrat kizerytowy poddaje się powtórnej flotacji lub przemylu wodą w znany sposób.