

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97510

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.08.75 (P. 182983)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.08.76

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1978

MKP C01f 5/40
C01d 5/00

Int. Cl.² C01F 5/40
C01D 5/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jerzy Dankiewicz, Regina Kijkowska, Danuta Pawłowska,
Anna Przetacznik, Maria Petkowicz-Gajek, Wiesława Sporysz,
Włodzimierz Zamecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska, Kraków (Polska)

Sposób przeróbki minerału zawierającego sole potasu i magnezu, a zwłaszcza polihalitu

Przedmiotem wynalazku jest sposób przeróbki minerału zawierającego sole potasu, magnezu i wapnia, zwłaszcza polihalitu, pozwalający na otrzymanie roztworu wodnego zawierającego siarczan potasu i magnezu.

Polihalit jest minerałem trudno rozpuszczalnym w wodzie, dlatego też w dotychczas opracowanych metodach ekstrakcyjnych surowiec ten poddaje się najpierw procesowi kalcynacji, w wyniku którego następuje jego rozkład z uwolnieniem łatwo rozpuszczalnych siarczanów potasu i magnezu, które to sole następnie ekstrahuje się wodą. Wadą istniejących metod ekstrakcyjnych jest konieczność uprzedniego kalcynowania surowca przed ekstrakcją soli wodą.

Istota wynalazku polega na tym, że surowy-niekalcynowany minerał-polihalit rozkłada się w środowisku wodnym w temperaturze powyżej 200°C pod ciśnieniem powyżej 20 atmosfer z jednoczesną ekstrakcją siarczanu potasu i siarczanu magnezu wodą.

Zaletą sposobu według wynalazku jest możliwość otrzymywania roztworów do produkcji siarczanu potasu i siarczanu magnezu bezpośrednio z surowego minerału, jak polihalit, bez potrzeby prowadzenia procesu jego kalcynacji.

Przykład 1. 30 g polihalitu, frakcji o wielkości ziarna 1,02–0,75 mm umieszcza się w autoklawie, zadaje się 75 g wody. Autoklaw szczelnie zamyka, po uruchomieniu mieszadła ogrzewa się do temperatury 250°C i utrzymuje się w tej temperaturze około 60 minut. Ciśnienie w autoklawie wzrasta podczas ogrzewania do 40 atmosfer. Po upływie 60 minut autoklaw ochładza się szybko do 100°C i rozładowuje, a jego zawartość sączy się oddzielając roztwór od fazy stałej. Uzysk soli w oddzielnym roztworze wynosi: 94,2% K_2SO_4 i 93,9% $MgSO_4$.

Skład roztworu:

10,1 g K_2SO_4 /100 g H_2O

7,1 g $MgSO_4$ /100 g H_2O

0,2 g $\text{CaSO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$

3,0 g $\text{NaCl}/100 \text{ g H}_2\text{O}$

Przykład II. 30 g polihality, frakcji o wielkości ziarna 1,02–0,75 mm umieszcza się w autoklawie, zadaje 75 g roztworu (II) o przybliżonym składzie: 1 g $\text{K}_2\text{SO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$, 0,8 g $\text{MgSO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$, 0,16 g $\text{CaSO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$, 0,4 g $\text{NaCl}/100 \text{ g H}_2\text{O}$. Autoklaw szczelnie zamyka, po uruchomieniu mieszadła ogrzewa się do temperatury 250°C i utrzymuje się w tej temperaturze pod ciśnieniem 40 atmosfer około 60 minut. Po upływie tego czasu autoklaw schładza się szybko do 100°C i rozładowuje, a jego zawartość sączy się oddzielając roztwór (I) od fazy stałej. Fazę stałą przemycza się wodą w ilości 75 g uzyskując roztwór (II), który kieruje się do autoklawu do rozkładu surowego polihality.

Skład roztworu (I):

10,2 g $\text{K}_2\text{SO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$

6,9 g $\text{MgSO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$

0,2 g $\text{CaSO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$

3,1 g $\text{NaCl}/100 \text{ g H}_2\text{O}$

Uzysk soli w roztworze (I):

85,8% K_2SO_4

80,7% MgSO_4

Skład roztworu (II):

1,0 g $\text{K}_2\text{SO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$

0,8 g $\text{MgSO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$

0,16 g $\text{CaSO}_4/100 \text{ g H}_2\text{O}$

0,4 g $\text{NaCl}/100 \text{ g H}_2\text{O}$

Uzysk soli w roztworze (II):

9,3 K_2SO_4

10,6% MgSO_4

Całkowity uzysk soli: siarczanu potasu i magnezu zawartych w roztworze I i roztworze II: 95,1% K_2SO_4 i 91,3% MgSO_4 .

Zastrzeżenie patentowe

Sposób przeróbki : minerału zawierającego sole potasu, magnezu i wapnia, a zwłaszcza polihality, z n a -
mienny t y m, że surowy, niekalcynowany minerał rozkłada się w środowisku wodnym w temperaturze
powyżej 200°C , pod ciśnieniem powyżej 20 atmosfer z jednoczesną ekstrakcją siarczanu potasu i siarczanu
magnezu wodą.