



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.XII.1965 (P 111 941)

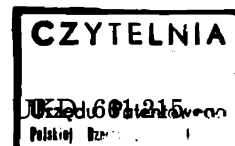
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.III.1969

Kl. 12 i, 17/08

MKP C 01 b

17/08



Współtwórcy wynalazku: inż. Alfreda Plebankiewicz, mgr inż. Mieczysław Sosnowski, mgr inż. Marian Plebankiewicz, Wojciech Juros, mgr inż. Józef Pilarek
Właściciel patentu: Zakład Wzbogacania Kopalnych Surowców Chemicznych „Ogorzelec”, Ogorzelec (Polska)

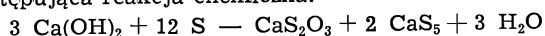
Sposób otrzymywania siarki strąconej

1
Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania siarki strąconej z koncentratu siarkowego o średniej zawartości 80% S, otrzymywanego z rudy siarkowej metodą flotacji. Koncentrat ten, stanowiący pośredni produkt przy otrzymywaniu siarki rafinowanej, nie był dotychczas stosowany do produkcji siarki strąconej. Stwierdzono, że w przypadku doboru odpowiedniej metody, surowiec ten nadaje się do przerobu na siarkę strąconą.

W sposobie według wynalazku oparto się na znanej reakcji otrzymywania pięciosiarczku wapnia z siarki i wodorotlenku wapnia i wytrącania z uzyskanego pięciosiarczku wapnia siarki przez działanie na niego kwasem. Według wynalazku do reaktora zaopatrzonego w mieszadła oraz elementy grzejne (np. węzownice z parą wodną, zasilane z kotłowni) wprowadza się mieszaninę wodorotlenku wapnia i wyżej wymienionego koncentratu siarkowego w wodzie w stosunku 0,6 kg Ca(OH)₂ na 1 kg S.

Mieszaninę poddaje się intensywnemu mieszaniu i ogrzewa do temperatury wrzenia, to jest 105°C przez okres 6 godzin do chwili zakończenia reakcji.

W reaktorze w temperaturze 105°C zachodzi następująca reakcja chemiczna:



W wyniku powyższej reakcji w reaktorze otrzymuje się wodny roztwór pięciosiarczku wapnia

2
oraz osad tiosiarczku wapnia, zanieczyszczony pozostałościami z koncentratu i wodorotlenku wapnia. Po zakończeniu reakcji wyłącza się ogrzewanie, chłodzi zawartość reaktora do temperatury otoczenia i całość filtruje się przemywając kilkakrotnie osad czystą wodą.

Filtrat, który stanowi wodny roztwór pięciosiarczku wapnia wprowadza się do drugiego reaktora wyposażonego w mieszadła. Intensywnie mieszany roztwór traktuje się rozcieńczonym kwasem solnym, w wyniku czego otrzymuje się siarkę strąconą według następującej reakcji chemicznej:



Powyższy proces prowadzi się do momentu uzyskania roztworu lekko zasadowego, następnie przerywa się dozowanie kwasu, wyłącza się mieszanie i całość pozostawia do momentu wydzielenia się siarki z mieszaniny. Po wydzieleniu się siarki płyn odlewarowuje się, a siarkę przemywa kilkakrotnie czystą wodą. Tak przemytą siarkę odwadnia się na filtrze próżniowym przemywając czystą wodą. Odwodniona siarka posiada jeszcze pewną ilość wody, którą usuwa się metodą termiczną w suszarni w temperaturze 30–45°C. W sposobie według wynalazku, uzysk siarki wynosi 45–60%. Gotowy produkt zawiera minimum 99,7% S.

Przykład. Do reaktora o objętości użytecznej 8 m³, zaopatrzonego w dwa mieszadła mechaniczne i wężownice zasilane parą wodną z kotłowni z sieci parowej załadowano 200 kg wodorotlenku wapnia, 500 kg koncentratu siarkowego oraz 500 litrów wody. Całość intensywnie mieszając podgrzewano i utrzymywano w temperaturze wrzenia 105°C przez okres 6 godzin, następnie wyłączono ogrzewanie i całość schłodzono do temperatury otoczenia.

Mieszaninę przefiltrowano na filtrze próżniowym obficie przemywając wodą. Filtrat załadowano do drugiego reaktora zaopatrzonego w mieszadła mechaniczne i intensywnie mieszając, dozowano do niego 11% kwas solny aż do uzyskania roztworu lekko alkalicznego (pH 7—8). Następnie przerwano dozowanie kwasu i mieszaninę pozostawiono w celu wydzielenia się siarki. Po wydzieleniu się siarki płyn z nad siarki odlewano, siarkę kilkakrotnie przemyto czystą wodą,

a następnie odfiltrowano na filtrze próżniowym bębnowym obficie przemywając wodą.

Przefiltrowana siarka zawierała 9,6% wody. Wodę odpędzono w suszarni w temperaturze 40°C. Otrzymano w ten sposób 200 kg siarki strąconej o zawartości 99,8% S.

Zastrzeżenie patentowe

- 10 Sposób otrzymywania siarki strąconej **znamienny tym**, że mieszaninę flotacyjnego koncentratu siarkowego i wodorotlenku wapnia w stosunku 0,6 kg Ca(OH)₂ na 1 kg S gotuje się w temperaturze 105°C przez okres 6 godzin, uzyskany roztwór pięciosiarczku wapnia oddziela od stałych zanieczyszczeń na drodze filtracji, a filtrat traktuje się rozcieńczonym kwasem solnym do momentu uzyskania roztworu lekko alkalicznego, po czym otrzymaną zawiesinę siarki poddaje się dekantacji i filtracji, a następnie suszeniu.

