



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 12 ~~1~~ 11/46

Zgłoszono: 09.IV.1966 (P 113 962)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 01 f 11/46

Opublikowano: 20.V.1968

UKD 661.842.53

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Andrzej Knoll, mgr inż. Stanisław
Filipski, mgr inż. Henryk Chwalibóg

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Nieorganicznego, Gliwi-
ce (Polska)

Sposób otrzymywania fosfoanhydrytu z fosfogipsu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania fosfoanhydrytu z fosfogipsu przez suszenie i prażenie fosfogipsu, stanowiącego odpad przy produkcji kwasu fosforowego metodą moką.

Wykorzystanie fosfogipsu do dalszej przeróbki chemicznej wymaga uprzedniego wysuszenia go w celu usunięcia z niego dużej zawartości wody (około 30% wagowych) związanej fizycznie, a następnie wyprażenia go w celu pozbycia się około 14% wody krystalizacyjnej. W wyniku takiego postępowania uzyskuje się fosfoanhydryt stanowiący produkt nadający się do zastosowania w przemyśle chemicznym.

Suszenie i prażenie fosfogipsu należy prowadzić w sposób opłacalny ekonomicznie i tak, aby uzyskać produkt całkowicie pozbawiony wody. Dotychczasowe próby suszenia i dehydratacji fosfogipsu w suszarkach bębnowych przeciwprądowych dały wyniki negatywne. Dobre wysuszenie fosfogipsu uzyskuje się we współprądowych suszarkach bębnowych, lecz koszt ich jest bardzo wysoki i zajmują one dużą powierzchnię.

Sposób według wynalazku zapewnia uzyskanie z fosfogipsu produktu całkowicie pozbawionego wody, przy zastosowaniu do tego celu tanich środków technicznych. Do prowadzenia suszenia i dehydratacji fosfogipsu zastosowano znaną metodę polegającą na transporcie pneumatycznym medium suszonego w strumieniu gorących gazów.

2

Stwierdzono, że metodę tę można zastosować do otrzymywania fosfoanhydrytu z fosfogipsu jeżeli suszenie prowadzi się przy odpowiedniej szybkości przepływu i temperaturze gazu transportującego, w urządzeniu o odpowiednio dobranym kształcie i wymiarach.

Sposobem według wynalazku mokry rozdrobniony fosfogips o wielkości ziaren 50—500 mikronów wprowadza się w strumieniu gazów spalniczych o temperaturze 1000—1400°C i przy szybkości przepływu 12—18 m/sek. do urządzenia składającego się z dwóch pionowych komór umieszczonych jedna nad drugą, wykazujących zmienny przekrój, korzystnie w postaci dwóch ściętych stożków związanych ze sobą podstawami, przy czym wymiary obydwu komór dobiera się tak, ażeby stosunek przekrojów poprzecznych w najszerszych miejscach komór wynosił od 1:7 do 1:10, a przekrój wylotu z każdej komory był mniejszy od przekroju komory.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku składa się z dwóch komór. Każda z komór ma znany kształt dwóch ściętych stożków związanych podstawami ze sobą. Komora druga jest mniejsza od komory pierwszej. Przejście spalin przez komory jest pionowe. Komora może przybierać również kształt czaszy, której podstawa jest połączona z podstawą stożka ściętego lub podstawą elipsoidy.

W miejsce stożka ściętego, czaszy lub elipsoidy

można stosować ostrosłup ścięty i wszelkie kombinacje pomiędzy tymi figurami. Wskutek dużej szybkości gazów spalinowych wchodzących do urządzenia, dozowany do komór fosfogips jest przez nie unoszony.

Dzięki kształtowi komór następuje wytrącenie szybkości mieszanki spalin i fosfogipsu, a zwężony wylot z poszczególnych komór powoduje zawieranie mieszanki i przedłuża czas przebywania jej w komorach, umożliwiając całkowite wysuszenie fosfogipsu i częściowe przejście jego w fosfoanhydryt w pierwszej komorze oraz całkowitą dehydratację fosfogipsu w drugiej komorze. Mieszanina uzyskanego fosfoanhydrytu wraz ze spalinami jest zassana przez dmuchawę do urządzenia wytrącającego pylisty produkt z gazów spalinowych.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony przykładowo i schematycznie na fig. 1. Gaz spalinowy wprowadza się rurą wlotową 1, a mokry fosfogips przewodem 4 do pierwszej komory urządzenia 2. Mieszanka spalin i wysuszonego oraz częściowo pozbawionego wody krystalizacyjnej fosfogipsu opuszcza komorę 2 wylotem 5 stanowiącym jednocześnie wlot do drugiej komory 3 urządzenia suszącego. Wysuszony i wyprażony fosfogips wraz z gazami spalinowymi opuszcza urządzenie wylotem 6.

Na rysunku pokazano strzałkami w sposób uproszczony bieg strumienia spalin z medium suszonym w komorach urządzenia.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku wchodzi w skład instalacji suszącej, w której pozostałe agregaty są aparatami znanymi, są to: palenisko jako źródło gorących gazów, na-

dawa fosfogipsu, urządzenie odpylające w którym fosfoanhydryt jest wytrącany ze strumienia gazów, dmuchawy służącej do wywołania przepływu gorących gazów z komory paleniskowej do komina oraz urządzeń odbierających i mechanicznie transportujących wysuszony fosfoanhydryt.

Sposób według wynalazku zapewnia wysuszenie i dehydratację fosfogipsu, powodując całkowite przejście prażonego medium w fosfoanhydryt.

Urządzenie do stosowania tego sposobu jest tańsze inwestycyjnie od innych znanych urządzeń suszących o tej samej wydajności i zajmuje mniejszą powierzchnię, a koszty eksploatacyjne są znacznie niższe dzięki lepszemu wykorzystaniu ciepła.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania fosfoanhydrytu z fosfogipsu przez suszenie i prażenie fosfogipsu na drodze transportu pneumatycznego medium suszonego w strumieniu gorących gazów, **znamienny** tym, że mokry rozdrobniony fosfogips o wielkości ziaren 50—500 mikronów wprowadza się w strumieniu gazów spalinowych o temperaturze 1000—1400°C i przy szybkości przepływu 12—18 m/sek. do urządzenia składającego się z dwóch komór umieszczonych jedna nad drugą, wykazujących zmienny przekrój korzystnie w postaci dwóch ściętych stożków złączonych podstawami ze sobą, przy czym wymiary obydwu komór dobiera się tak, aby stosunek przekrojów poprzecznych w najszerszych miejscach komór wynosił 1:7 do 1:10, a przekrój wylotu z każdej komory był mniejszy od przekroju komory.

