



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43078

120, 17/28
Kl. 12 i, 19

Instytut Chemii Nieorganicznej*)

Gliwice, Polska

Sposób otrzymywania siarczku sodowego o wysokiej czystości przez redukcję siarczanu sodowego

Patent trwa od dnia 21 października 1958 r.

Dotychczasowe sposoby wytwarzania siarczku sodowego polegały między innymi na redukcji siarczanu sodowego za pomocą węgla, lub koksu w piecach ręcznych lub obrotowych w temperaturze 900 — 1200°C. Otrzymywany w ten sposób stop po wielu uciążliwych operacjach daje ostatecznie produkt zawierający 60 — 70% siarczku sodowego.

Inny sposób redukcji siarczanu sodowego w fazie stałej polega na prowadzeniu procesu w atmosferze wodoru w piecach szybowych lub obrotowych.

Zastosowanie wodoru do redukcji jakkolwiek upraszcza schemat technologiczny procesu i daje produkt wysokoprocentowy posiada tę ujemną cechę, że jest kosztowny ze względu na wysoki koszt wodoru.

Znacznie niższe koszty produkcji można by

uzyskać stosując zamiast wodoru tani metan. Sam metan jednak w warunkach procesu redukcji siarczanu sodowego w fazie stałej w temperaturze 600 — 800°C reaguje z szybkością praktycznie znikomą.

Sposób według wynalazku polega na stosowaniu do redukcji mieszaniny wodoru i metanu, mniej więcej w równych ilościach, przy czym ilość metanu w mieszaninie nie przekracza 50%, np. stosuje się mieszaninę o składzie 60% objętościowo wodoru i 40% objętościowo metanu. Mieszaninę tę utrzymuje się w obiegu zamkniętym, przy czym zużywający się w procesie redukcji wodór uzupełnia się przez rozkład odpowiedniej ilości dodatkowo doprowadzanego metanu. Mieszaninę gazów przed wprowadzeniem do pieca redukcyjnego ogrzewa się nieco powyżej temperatury redukcji w piecu szybowym wypełnionym węglem zgrafityzowanym, lub innym materiałem przyspieszającym rozkład metanu. W czasie ogrzewania mieszaniny następuje rozkład z wytworzeniem wodoru. Można również prowadzić rozkład

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Józef Hawliczek, Edward Buntner, Czesława Bandrowska i Józef Cudzik.

metanu przed zmieszaniem z gazem krążącym, np. w łuku elektrycznym.

Przykład. Siarczan sodowy o grubości ziarna 10—20 mm wprowadza się w sposób ciągły do dobrze izolowanego pieca szybowego. Od dołu pieca doprowadza się równocześnie ogrzaną do temperatury 800°C mieszaninę gazową, zawierającą 60% objętościowo wodoru i 40% objętościowo metanu. Ilość doprowadzonego gazu jest około 10-krotnie większa od teoretycznie potrzebnej (licząc na wodór).

Gaz po redukcji odprowadza się przez wymiennik ciepła i kolumny oczyszczające do gazometru. Równocześnie z gazometru pobiera się mieszaninę do redukcji i uzupełnia metanem. Wzbogaconą w metan mieszaninę przepuszcza się przez piec szybowy wypełniony ogrzewanym oporowo grafitem, gdzie w temperaturze 850°C następuje częściowy rozkład zawartego w gazie metanu, a mieszanina przyjmuje skład mieszaniny redukcyjnej. Produkt z pieca szybowego odprowadza się poniżej wlotu mieszaniny gazowej z taką szybkością, aby czas przebywania materiału w piecu wynosił około 3 godzin.

Otrzymany w opisany sposób produkt zawiera 95—97% siarczku sodowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania siarczku sodowego o wysokiej czystości przez redukcję siarczanu sodowego mieszaniną wodoru i metanu, znamienny tym, że stosuje się mieszaninę gazów zawierającą wodór i metan mniej więcej w równych ilościach, przy czym ilość metanu w mieszaninie nie przekracza 50%, którą utrzymuje się w obiegu zamkniętym, a zużywający się w procesie redukcji wodór uzupełnia się przez rozkład odpowiedniej ilości dodatkowo wprowadzonego metanu.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że rozkład metanu prowadzi się przed lub po zmieszaniu z mieszaniną wodoru i metanu krążącą w obiegu.

Instytut Chemii Nieorganicznej