

I września 1927 r.

URZĄD PATENTOWY

C 226, 5/16
BIBLIOTEKAUrząd
Patentowy

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 6086.

Kl. 40 a 12

Friedrich Johannsen
(Clausthal, Harz, Niemcy).

5/16

Sposób przeróbki rud siarczkowych i produktów hutniczych.

Zgłoszono 1 maja 1925 r.

Udzielono 18 października 1926 r.

Pierwszeństwo: 30 maja 1924 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy przeróbki rud siarczkowych i produktów hutniczych, zawierających metale lotne, jako to *Zn*, *Pb*, *Sn*, *Bi*, *As*, *Sb* i inne. Sposoby przeróbki produktów podobnych na dający się utlenić pył metali lotnych są już znane.

Przeróbkę suchą, uskuteczniało dotychczas w dwóch stadiach. Przedewszystkiem produkt wyprażano i otrzymywano SO_2 i tlenek, względnie siarczany metalu. Przeróbka dalsza polegała na redukcji, której towarzyszyło ułatwianie się i utlenianie metali odnośnych. W ten sposób otrzymywano znaczne ilości pyłu utlenionego. Proces wyprażania jest wprawdzie procesem egzotermicznym, pomimo to wymaga jednak, szczególnie przy przeróbce rud ubogich,

znacznego zużycia paliwa. Przedewszystkiem zaś w tym wypadku otrzymywanie względnie unieszkodliwianie kwasu siarkowego, połączone jest ze znacznymi kosztami. Przymus unieszkodliwiania gazu siarkowego i praca, prowadzona w dwóch oddzielnych stadiach, które to czynności pochłaniają znaczne ilości paliwa, siły i robocizny, stanowią wielką wadę powyższego sposobu.

Sposób, stanowiący przedmiot wynalazku niniejszego, ma więc na celu usunięcie wskazanych niedogodności z zachowaniem korzyści, osiąganych sposobami znanymi. Wynalazek polega na tem, że siarczki, bez uprzedniego wyprażania, rozkładają się w temperaturze wysokiej w ten sposób, iż podczas odparowywania metali wiąże się jed-

nocześnie znajdującą się w wypadkach siarkę. Pary metali można utleniać bądź bezpośrednio, bądź też oddzielnie. Stosownie więc do nowego sposobu unika się utleniania siarczków przez rozkładanie ich w atmosferze obojętnej lub redukującej, wobec czego sposób ten jest znacznie prostszy i tańszy. Dzięki związaniu siarki w wypadkach unika się pracy i kosztów, związanych do tychczas z umieszkodliwianiem gazów odlotowych.

Sposób przeprowadzenia procesu, jak również rodzaj i ilość potrzebnych w danym wypadku domieszek, zależą od składu przerabianego materiału i od pieca, w którym proces prowadzimy. Można się tu posługiwać piecami wszelkiego rodzaju, stojącymi lub leżącymi, stosowanymi w hutnictwie. We wszystkich tych wypadkach surowy siarczek poddaje się, po dodaniu ciała redukującego, jak np. wapna, działaniu wysokiej temperatury, dobierając ilość ciała redukującego w ten sposób, żeby wewnątrz przerabianego materiału powstało środowisko redukujące w najbliższym zaś sąsiedztwie środowisko co najmniej obojętne, aby dzięki temu można było zapobiec utlenianiu się siarczków.

Ponadto, w celu utworzenia z siarki związków ogniotrwałych, do materiału przerabianego dodają się związki ziem alkalicznych, o ile ich nie ma w surowcu, lub też siarkę przekształca się na siarczki metali ciężkich. Ilość tych domieszek dobiera się w ten sposób, że praktycznie całkowita ilość siarki, niezwiązana z metalami ciężkimi, jako to Fe i Cu , przechodzi w siarczki metali ziem alkalicznych. W praktyce dla całkowitego rozłożenia siarczków korzystnie jest stosować nadmiar ziem alkalicznych. Stosowanie temperatury wysokiej (np. 1250—1400°) jest korzystnie, gdyż rozkład siarczków zostaje, jak to wykazało doświadczenie, przyspieszony. Należy jednak za wszelką cenę unikać topienia się warstwy ładunku, w której zachodzi odparowanie, i w ra-

zie potrzeby należy dodawać do ładunku znane środki trudnotopliwe, jak np. glinę, krzemionkę, wapń.

Gdyby jednak do gazu przeszła, pomimo to, pewna ilość siarki, jak np. drugi atom siarki pirytu, siarka ta wytwarzałaby pod wpływem drobnych cząsteczek tlenków metalowych, zawartych w gazie, dzięki utlenianiu się SO_2 na SO_3 —siarczany; w ten więc sposób w wypadku, gdy ruda i t. d. zawiera piryt, w gazach odlotowych praktycznie nie ma wolnego SO_2 .

Rozumie się, że po odpędzeniu metali lotnych można wypadki pozostałe bądź natychmiast, bądź też później stopić lub przerobić w inny sposób.

Skoro ruda siarczkowa zawiera znaczne ilości szpatu ciężkiego, natenczas przerabia się go na $Ba S$ bezpośrednio zapomocą ługowania wypadków, a to w celu uniknięcia utleniania.

Jak to już zaznaczono powyżej, sposób ten nie jest związany z określonym rodzajem pieca, należy tylko uważać, aby gazy redukujące nie zawierały wolnego tlenu i związki metali ziem alkalicznych znajdowały się w ilości wystarczającej do rozłożenia siarczków i związania siarki, i wreszcie aby, unikając topienia się, utrzymywać temperaturę na wysokości, jaka wystarczyłaby do nadania reakcji szybkości używanej w praktyce. Sposób opalania dostosowywa się do rodzaju paliwa, jakiem rozporządzamy, wobec czego można go dostosować do warunków miejscowych. Np. do rudy można domieszać odpowiednią ilość paliwa, jak również stosować spaliny. Można również stosować dwa rodzaje opalania i jeszcze palenisko dodatkowe, np. opalanie pyłem węglowym, które działałoby podczas podgrzewania rudy jak również i później, czasowo lub stale.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób przeróbki rud siarczkowych i innych produktów hutniczych, zawierających

metale lotne, na dający się utleniać pył, znamieny tem, że proces przeróbki przebiega w jednym tylko stadium i siarczkii rozkłada się w temperaturze wysokiej tak, aby jednocześnie z odparowaniem metali pozostała siarka uległa związaniu, podczas gdy utlenianie par metali uskutecznia się bądź

bezpośrednio po odparowaniu, bądź oddzielnie.

Friedrich Johannsen.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.