

12 czerwca 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



C226 1/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11878.

Kl. 40 a 32

Stanley Robson
(Avonmouth, Wielka Brytania).

1/04

Sposób prażenia siarczkowych rud cynkowych.

Zgłoszono 9 października 1928 r.

Udzielono 2 kwietnia 1930 r.

Pierwszeństwo: 24 października 1927 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu prażenia siarczkowych rud cynkowych, a przedmiotem jego jest sposób prażenia tychże rud bez zanieczyszczania otoczenia gazami wylotowymi.

Stosowane dotychczas sposoby prażenia siarczkowych rud cynkowych lub koncentratów, celem otrzymania z nich porowatego żużla, destylowanego następnie celem wydzielenia cynku, składają się w większości przypadków z dwóch kolejnych procesów, z których jeden przeprowadzano w zwykłych prażakach rozmaitych typów, w celu zmniejszenia w rudzie lub w koncentracie zawartości siarki do 8—10%, a w pewnych razach w jeszcze większym

stopniu. Stosowano również całkowite wyprażenie rudy we wspomnianym prażaku celem możliwie całkowitego usunięcia z niej siarki i dodawano następnie do tej wyprażonej rudy pewnej ilości świeżej rudy lub węgla. Drugi proces polegał na powtórnym prażeniu rudy i wdmuchiowaniu powietrza przez warstwę rudy posuwającej się na ruchomym ruszcie, otrzymując odsiarkowany porowaty żużel, podobny do koksu.

Sposoby te posiadają jednak pewne wady. Pożądanem jest mianowicie, aby gazy siarkowe, wywiązane podczas prażenia rudy, można było zużytkować do wyrobu kwasu siarkowego. W powyższych

sposobach dwuokresowych gazy otrzymane podczas pierwszego z tych procesów są jeszcze dość zasobne w siarkę tak, że możnaby je było zużytkować do powyższego celu. Gazy zaś otrzymane podczas drugiego procesu, a mianowicie prażenia z wdmuchiwaniem powietrza, zawierają zbyt mało siarki, aby można je było użyć do wyrobu kwasu siarkowego, należy więc je w tym celu wzbogacać w siarkę, zapomocą np. przepuszczania tych gazów ponad rudą podlegającą wstępnemu prażeniu, albo też wypuścić je swobodnie, jak to się dzieje zazwyczaj, zatruwając niemi powietrze.

Następnie próbowano także prażyć siarczkowe rudy cynkowe i redukować zawartą w nich siarkę przez zmieszanie z rudą siarczkową, która podległa już wyprażeniu w prażaku z dmuchawą, a następnie tę mieszaninę prażyć bezpośrednio w prażaku z dmuchawą, celem całkowitego odsiarkowania i stopniowej redukcji.

Również próbowano prażyć sproszkowane rudy siarczkowe, lecz nie cynkowe, przy równoczesnem wtłaczaniu lub ssaniu powietrza, przyczem prażona ruda zlepiała się w bryłki przez dodawanie do niej tej samej rudy lub siarczkowych szlamów w postaci bryłek o wymiarach większych od cząstek świeżej rudy lub szlamu, podlegających prażeniu. Sposób ten przeprowadzono zapomocą jednego procesu w prażaku z dmuchawą, np. systemu „Dwight & Lloyd”, i wtedy ziarnisty materiał, dodany do świeżej rudy, nie zawierający żadnych składników palnych, spełniał dzięki swej większej ziarnistości jedynie rolę podkładu nadającego pewną sypkość szlamowatym piritom, działając podobnie jak ziarnisty koks, dodany do miążkiego tlenku żelaza podczas jego spiekania się, nie tylko w roli czynnika ogrzewającego żelazo, lecz również nadając mu pewną sypkość i porowatość.

Prawodawstwo wielu krajów przemysłowych zakazuje prażenia rud ze swobodnem wypuszczaniem nazewnątrz powstałego dwutlenku siarki, bez uprzedniej przeróbki tego gazu, wskutek tego prażenie rud napotyka na poważne trudności. Aby umożliwić stosowanie w tych krajach prażenia rud, trzeba zużytkować gazy powstające podczas tego prażenia, lub też w inny sposób zapobiec zatruwaniu atmosfery przez te gazy.

Sposób według niniejszego wynalazku czyni zbędnem prażenie początkowe i wyprażanie zupełne siarczkowych rud cynkowych lub koncentratów w oddzielnych prażakach jeszcze przed prażeniem tych rud w prażakach z dmuchawą i polega na jednorazowem wyprażeniu rudy w prażaku z dmuchawą tak przeprowadzanem, że wywiązuje się gaz dostatecznie zasobny w siarkę, który daje się użyć do wyrobu kwasu siarkowego, przez co unika się swobodnego wypuszczania szkodliwego dwutlenku siarki. Aby ten cel osiągnąć, warstwa rudy podlegająca prażeniu z zastosowaniem wdmuchiwania powietrza musi być tak porowata, aby powietrze przechodziło przez nią z łatwością i aby do prażaka z dmuchawą wchodziło jedynie powietrze przechodzące przez tę warstwę rudy.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób otrzymywania z siarczkowych rud cynkowych, koncentratów lub podobnych materiałów porowatego odsiarkowanego żużla, z którego można otrzymać następnie cynk zapomocą destylacji. Sposób ten polega na tem, że początkowo świeżą rudę lub koncentrat miesza się z materiałem sypkim gruboziarnistym, celem otrzymania bardziej porowatej warstwy rudy i ułatwienia przepuszczania przez nią powietrza, a następnie mieszaninę tę praży się jednorazowo w prażaku z dmuchawą tak, aby wchodziło do niego jedynie powietrze przepuszczane przez warstwę rudy i aby do kanałów kominowych prażaka

wchodziło jedynie powietrze przepuszczane przez warstwę rudy podlegającej prażeniu. W rezultacie otrzymuje się żużel i jednocześnie gazy dostatecznie bogate w siarkę, aby można je było zużytkować do wyrobu kwasu siarkowego.

Ziarnisty materiał, dodany do rudy celem uczynienia jej bardziej porowatą, powinien składać się głównie z bryłek o średnicy od 1,5 do 3,2 mm.

Jako materiał ziarnisty najlepiej jest użyć i zmieszać z każdorazową porcją świeżej rudy pewną ilość rudy już przeprażonej pobranej z poprzedniej operacji, przyczem należy zaznaczyć, że ruda wyprażona w sposób niniejszy ma postać bryłek porowatych, zachowujących swą konsystencję nawet po ich skruszeniu i rozdrobieniu, gdy tymczasem żużel otrzymany z rudy wyprażonej zapomocą sposobów dotychczasowych ulega sproszkowaniu podczas kruszenia rudy.

Dla nadania świeżej rudzie pożądanej porowatości, należy do niej dodać dość dużą ilość rudy już poprzednio wyprażonej. Tak np. w razie przeróbki znanych australijskich koncentratów cynkowych, zawierających od 27 do 30% siarki, należy dodać $4\frac{1}{2}$ do 5 części koncentratu już wyprażonego do 1 części koncentratu świeżego, osiągając doskonałe wyniki. Już wyprażone cząstki rudy wytwarzają w warstwie świeżej rudy kanały dla powietrza, a jednocześnie tworzą ośrodki, wokół których formują się porowate bryłki tlenku cynku, przyczem, dzięki dużej porowatości masy podlegającej prażeniu, ciąg powietrza w prażaku z dmuchawą jest tak regulowany, że cała prawie ilość powstałych gazów może być zużytkowana do wyrobu kwasu siarkowego, a gazy pozostałe są tak rozcieńczone, że można je wypuścić bezpośrednio do atmosfery bez jej zatruwania.

Aby gazy siarkowe, powstające podczas prażenia rudy zapomocą niniejszego

sposobu, można było zużytkować należyście, trzeba odpowiednio zmienić istniejące prażaki z dmuchawami w taki sposób, aby do gazów uchodzących z prażaka przedstawiało się jedynie powietrze przepuszczane przez warstwę samej rudy. Zmiany te jednak są tak widoczne, że nie wymagają bliższych wyjaśnień.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania z siarczkowych rud cynkowych, koncentratów i podobnych materiałów porowatego żużla odsiarkowanego, w celu otrzymania z tegoż żużla następnie cynku zapomocą destylacji, znamienny tem, że początkowo świeżą rudę lub koncentrat miesza się z gruboziarnistym materiałem sypkim dla otrzymania sypkiej i porowatej masy rudy, dobrze przepuszczającej powietrze, następnie mieszaninę tę praży się jeden raz w prażaku z dmuchawą tak, aby do gazów kominowych tego prażaka przedstawiało się jedynie powietrze przepuszczane przez warstwę rudy w prażaku, przyczem otrzymuje się żużel odsiarkowany oraz gazy dostatecznie zasobne w siarkę, aby można je było użyć do wyrobu kwasu siarkowego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako materiał sypki gruboziarnisty, dodawany do świeżej rudy, stosuje się rozdrobiony żużel, albo ziarnisty materiał, otrzymany z poprzedniego okresu prażenia z wdmuchiwaniami powietrza.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że materiał ziarnisty, dodawany do rudy lub koncentratu, składa się głównie z bryłek o średnicy 1,5 do 3,2 mm, przyczem dodaje się go w ilości od 4 do 5 części wagowych na 1 część wagową świeżej rudy lub koncentratu.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tem, że wyprażanie rudy prowadzi się tak długo, aż otrzymany z niej żużel

będzie jeszcze zawierał od 0,5 do 1,5% siarki.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tem, że stosowana mieszanina rudy siarczkowej lub koncentratu z materiałem ziarnistym przed prażeniem z zasto-

sowaniem wdmuchiwania powietrza winna zawierać od 4 do 7% siarki.

Stanley Robson.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.