

Warszawa, 25 kwietnia 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

C226 19/34

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28086.

Kl. 40 a, 41/50.

40a, 19/34

Polensky & Zöllner
(Berlin, Niemcy).

Sposób otrzymywania tlenku cynku z mieszaniny, zawierającej tlenek cynku i tlenki innych metali lotnych.

Zgłoszono 23 stycznia 1935 r.

Udzielono 25 lutego 1939 r.

Pierwszeństwo: 25 stycznia 1934 r. dla zastrz. 2, 3 i 5; 4 lipca 1934 r. dla zastrz. 1, 4 i 6 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu otrzymywania tlenku cynku, zwłaszcza bielej cynkowej, z rud i materiałów hutniczych, zawierających ołów i cynk, zwłaszcza z mieszaniny tlenków ołowiu i cynku.

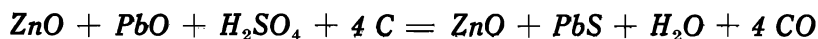
Według wynalazku niniejszego czystą względnie zanieczyszczoną mieszaninę tlenków metali ogrzewa się w atmosferze słabo redukującej, przy czym mieszanina ta zawiera już pewną ilość węgla z przeróbki poprzedniej oraz odpowiednie dodatki, np. FeS_2 , które zapewniają przeprowadzenie ołowiu lub podobnych metali lotnych w takie związki, jak siarczek ołowiu, arsenek ołowiu itd. Zwłaszcza korzystnie jest dodawać ZnS (blendy cynkowej), której cynk

zostaje jednocześnie przeprowadzony w ZnO . W celu oddzielenia tlenku cynku od wytworzonych siarczków metali dalsza przeróbka może się odbywać w rozmaity sposób. Można skutecznie to rozdzielanie również mechanicznie na mokrej drodze, np. przez pławienie.

Ostateczną zaś przeróbkę otrzymanego produktu w celu wytworzenia zupełnie czystego cynku, zawierającego 99% ZnO , przeprowadza się w znany sposób przez redukujące ogrzewanie mieszaniny tlenku cynku z koksem. W ten sposób powstają czyste pary cynku metalicznego, które następnie spala się w specjalnych komorach z powrotem na tlenek cynku.

Stwierdzono, że otrzymuje się szczególnie dobre wyniki, jeśli surowy tlenek cynku spieczę się względnie zaglomeruje lub sklinkruje przed zmieszaniem go z koksem. Jako materiał zaglomerowany lub sklinkrowany rozumie się materiał przeważnie porowaty i spieczony w postaci żużla. Pomimo swej dużej twardości materiał ten pozwala na bardzo dobre i całkowite ułatwienie się cynku nie wytwarzając przy tym prawie zupełnie pyłu. Nawet gdy w poszczególnych miejscach urządzenia pozostanie nieco pyłu, to po sklinkrowaniu jest on tak ciężki, iż można go łatwo zebrać. Prócz tego zmniejsza się zawartość ołowiu w mieszaninie dzięki klinkrowaniu jej w temperaturze 1350°. Temperaturę tę mierzy się za pomocą pirometrów optycznych. Uda się przy tym spalić pozostałe ewentualnie jeszcze cząstki węgla bez użycia paleniska dodatkowego jedynie przez doprowadzenie powietrza wtórnego, tak iż nie mogą one zanieczyszczać tlenku cynku.

Redukujące ogrzewanie sklinkrowanego tlenku cynku można skutecznie w rozmaitych piecach, np. w piecach obrotowych. Zwłaszcza odpowiednimi okazały się piece szybowe, ponieważ powstaje w nich najmniej pyłu, a przy przeróbce sklinkrowanego tlenku cynku dają one dobrą wydajność, jeśli używa się mieszaniny, składającej się objętościowo z jednakowej ilości koksu i tlenku cynku o jednakowej w przybliżeniu wielkości ziarn.



powstaje tlenek cynku, siarczek ołowiu, para wodna i tlenek węgla.

Przykład III. Przez przeróbkę hutniczą sklinkrowanego w piecach obrotowych tlenku cynku o zawartości 6 — 8% ołowiu, zbrykietowanego z dodatkiem 30% miazgu koksowego, 3% kwasu siarkowego oraz ługu siarczynowego, otrzymuje się sproszkowaną mieszaninę siarczków ołowiu i cynku

Zaletę sposobu według wynalazku niniejszego stanowi, że przeznaczoną do przeróbki mieszaninę tlenków metali lotnych ze środkami siarczującymi, np. blendą cynkową (ZnS), ogrzewa się redukująco w piecu obrotowym o kształcie rury tak długo, aż nastąpi jej zsiarczowanie, a następnie sklinkrowanie.

Według tego sposobu można otrzymywać tlenek cynku zupełnie wolny od siarczków bez specjalnego sortowania go w celu oddzielania siarczków. Siarczki te przypuszczalnie ułatwiają się już w chwili swego powstawania. Przykłady podane niżej wyjaśniają wykonanie wynalazku w jego poszczególnych postaciach.

Przykład I. Sklinkrowaną rudę tlenku cynku, zawierającą przeważnie w postaci tlenków 6,36% ołowiu i 58,86% cynku, rozdrabia się, np. za pomocą młyna kulowego, do wielkości ziarn poniżej 1 mm. Następnie tak wytworzony produkt ZnS ogrzewa się z dodatkiem odpowiedniej ilości blendy cynkowej do temperatury 850°C w atmosferze obojętnej lub słabo redukującej. Powstaje siarczek ołowiu (PbS) według następującej reakcji:



Przykład II. Sklinkrowaną rudę według przykładu I z dodatkiem kwasu siarkowego i koksu ogrzewa się redukująco do 850°C. W myśl reakcji:

w piecu szybowym w temperaturze około 1150°C. Tę mieszaninę tlenków, której łączna zawartość tlenków metalu może wynosić powyżej 99%, klinkruje się, aglomeruje i rozdrabia w młynie kulowym. Dalsza przeróbka odbywa się z dodatkiem blendy cynkowej w sposób opisany w przykładzie I.

Przykład IV. Do obrotowego pieca w

kształcie rury o 12-ometrowej długości, 3%-owym pochyleniu, 750 mm średnicy wewnętrznej i 48 obrotach na godzinę, z wyłożeniem szamotowym, wprowadza się w ciągu godziny 770 kg mieszaniny tlenków, zawierającej tlenek cynku i ołowiu w postaci mączki (waga 1 litra mączki w stanie sypkim = 0,8 kg), uprzednio dobrze zmieszanej z 10 kg płażwonej blendy cynkowej. Załadowywanie do pieca mieszaniny uskutecznia się za pomocą urządzenia, zapobiegającego jednoczesnemu dopływowi świeżego powietrza. Dolna, wypustowa część pieca jest również dobrze uszczelniona i piec ogrzewa się płomieniem słabo redukującym. W tym celu można stosować np. palenisko do opalania pyłem węglowym lub gazem generatorowym, wytwarzanym z antracytu. Temperatura w piecu wynosi 920 — 990°C. Przejście materiału przez piec wymaga około 7 kwadransów. Płomień ogrzewający korzystnie jest regulować w ten sposób, żeby zawartość tlenu w gazach spalinowych nie przekraczała 0,6% objętościowo, a najkorzystniej 0,1 — 0,2% przy odpowiedniej zawartości w gazach spalinyowych CO₂ (aż do 16,4% objętościowo) i CO. Otrzymany materiał składa się ze sklinkrowanego tlenku cynku, nie zawierającego ołowiu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania tlenku cynku z mieszaniny, zawierającej tlenek cynku i tlenki innych metali lotnych, znamienny tym, że do tej mieszaniny dodaje się materiałów, zawierających siarkę, np. siarczku żelaza lub blendy cynkowej, po czym tlen-

ki metali, przeznaczone do oddzielania od tlenku cynku, przeprowadza się w siarczki przez ogrzewanie tej mieszaniny, najlepiej w atmosferze obojętnej lub redukującej, po czym z mieszaniny tej wydziela się tlenek cynku i oddziela się go od siarczków innych metali przez mechaniczne sortowanie, np. przez pławienie.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że mieszaninę tlenku cynku i tlenków innych metali lotnych przerabia się w stanie zaglomerowanym, to jest spieczonym, sklinkrowanym lub zbrykietowanym w ogniu, a następnie rozdrabia się ją do wielkości ziarn poniżej 1 mm.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tym, że redukującą przeróbkę mieszaniny przeprowadza się w temperaturze około 850°C.

4. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tym, że otrzymany tlenek cynku aglomeruje się w ogniu, spieka lub klinkruje.

5. Sposób według zastrz. 1 i 4, znamienny tym, że siarczowanie mieszaniny i aglomerowanie tlenku cynku w ogniu uskutecznia się w bezpośredniej kolejności podczas jednego jego przejścia przez jeden lub kilka pieców.

6. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 5, znamienna tym, że siarczki metali, powstałe przy siarczowaniu, odparowuje się i odprowadza razem ze spalinami podczas aglomerowania, spiekania lub klinkrowania tlenku cynku lub przed tymi zabiegami.

Polensky & Zöllner,
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.