

Warszawa, 10 września 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



C 226 17/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26841.

Kl. 40 a, 33/80.

Śląskie Kopalnie i Cynkownie Spółka Akcyjna
Société Anonyme des Mines et Usines à Zinc de Silésie
Schlesische Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb
(Katowice, Polska)
i inż. Jakób Wechsberg
(Lipiny, G. Śląsk, Polska).

17/04

Sposób otrzymywania kadmu metalicznego.

Zgłoszono 30 kwietnia 1936 r.

Udzielono 25 czerwca 1938 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wytwarzania kadmu bez stosowania retort. Dotychczas kadm wytwarza się na drodze suchej według dwóch następujących sposobów.

1. Pył cynkowy, pochodzący z destylacji cynku i zawierający kadm, destyluje się kilkakrotnie (przez co wzbogaca się go w kadm), aż do osiągnięcia zawartości około 75% kadmu.

2. Wzbogacanie w kadm materiałów, zawierających kadm (tlenków), przeprowa-

dza się na drodze mokrej, a mianowicie po oddzieleniu ołowiu, miedzi i podobnych substancji wytrąca się kadm przez redukcję. Materiały, wzbogacone w kadm za pomocą sposobu 1 i 2, ładuje się wraz z węglem drzewnym albo zendrą do żeliwnych retort i w niskiej temperaturze albo poniżej punktu wrzenia cynku (907°C) destyluje się kadm względnie przy użyciu bardzo bogatych w kadm materiałów wytapia się kadm poniżej punktu wrzenia kadmu (770°C) w przedniej, wolnej części retorty.

Przy wszystkich tych sposobach wydajność kadmu jest bardzo mała (30 — 60%) z jednej strony wskutek zatrzymania kadmu w pozostałościach, z drugiej zaś strony wskutek jego ulatniania się.

Według wynalazku niniejszego straty powyższe zostają znacznie zmniejszone. Wynalazek polega na tym, że materiał, zawierający kadm, zostaje najpierw oczyszczony na drodze mokrej z ołowiu, miedzi i podobnych zanieczyszczeń, wreszcie z cynku, przez co otrzymuje się metaliczną gąbkę kadmu o zawartości przynajmniej 97 — 98% Cd. Tę mokrą gąbkę metalową prasuje się na brykiety, przez co zapobiega się utlenianiu metalu wskutek zmniejszenia do minimum ilości powietrza, zawartego między poszczególnymi cząstkami metalu.

Tak otrzymane brykiety metalowe stapia się w niskiej temperaturze pod warstwą topnika, np. salmiaku (NH_4Cl), wodorotlenku sodu lub podobnych substancji. Przy tym procesie do żużla przechodzi z jednej strony cynk, pochodzący z roztworu macierzystego, z drugiej zaś strony — obecny jeszcze cynk pierwiastkowy. Otrzymuje się przez to, stosownie do dodanej ilości topnika, mniej lub bardziej czysty kadm, zawierający zawsze ponad 99,5% Cd.

W dalszym ciągu podane są przykłady wykonania sposobu według wynalazku w związku z przedstawionym na rysunku schematem urządzenia.

Przykład 1. Dla uproszczenia bierze się ciecz, pochodzącą z tlenku, zawierające go kadm, oczyszczony już z ołowiu i miedzi. Z roztworu tego wytrąca się kadm za pomocą bardzo czystego cynku albo za pomocą pyłu cynkowego (który oprócz Zn, Cd i śladów żelaza nie zawiera innych zanieczyszczeń). Otrzymana gąbka kadmowa, zanieczyszczona jeszcze cynkiem, zostaje następnie przepłukana w przeciwnym kierunku kwasem siarkowym, solnym albo innym (świeżą gąbkę płucze się używanym już kwasem, a następnie świeżym kwasem).

Gąbkę doprowadza się do kadzi K_1 , w której miesza się ją z nadmiarem kwasu siarkowego albo innego kwasu (5 — 10% ponad zawartość cynku w gąbce metalowej). Stężenie kwasu jest utrzymywane tak, aby osiągnąć w końcu roztwór cynkowy, który można zużytkować do innych celów (elektrolizy cynku, wytwarzania litoponu, chloru cynkowego albo siarczynu cynku, tlenku cynku itd.). Roztwór w kadzi K_1 staje się wreszcie obojętny, po czym pompuje się go pompą P przez filtr F do kadzi K_2 . Pozostałość wyjmuje się z kadzi K_1 . Ciecz z kadzi K_2 doprowadza się do kadzi K_1 , do której wprowadza się świeżą gąbkę kadmową, zanieczyszczoną jeszcze cynkiem.

W ten sposób wytrąca się resztki kadmu, który przeszedł do roztworu, i obniża się zawartość cynku w gąbce. Roztwór pompuje się znowu przez filtr F do kadzi K_2 , po czym usuwa się go do kadzi R w stanie obojętnym i wolnym od kadmu. Pozostała gąbka w kadzi K_1 zostaje jeszcze raz przepłukana świeżym kwasem w celu usunięcia resztek cynku. Roztwór pompuje się znowu przez filtr F do kadzi K_2 . Pozostałą gąbkę wymywa się wodą i doprowadza do prasy brykietowej. Roztwór, pozostały w kadzi K_2 , wpuszcza się do kadzi K_1 , oczyszcza się od kadmu za pomocą świeżej gąbki i usuwa przez filtr F i kadź K_2 . Z gąbki, pozostałej w kadzi K_1 usuwa się resztki cynku świeżym kwasem, po czym gąbkę wymywa się i doprowadza do prasy itd.

Przykład 2. W przypadku, gdy ma się do dyspozycji pył kadmowy albo stopy cynko-kadmowe, wolne od ołowiu, miedzi i podobnych zanieczyszczeń (jak np. odpady z pieca New-Jersey), proces płukania jest o wiele prostszy niż w przykładzie 1, gdyż opada wytrącanie względnie usuwanie ołowiu i miedzi. Poza tym sposób wykonywa się tak, jak w przykładzie 1.

Brykiety, prasowane z tej gąbki kadmowej, suszy się, a następnie przetapia w że-

liwnych kotłach stosując jako warstwę przykrywającą salmiak lub inne topniki. Stopiony metal odlewa się do form.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania kadmu metalicznego, znamienny tym, że pył kadmowy albo inne materiały, zawierające kadm, po uprzednim oddzieleniu na drodze mokrej ołowiu, miedzi i podobnych substancji, przetwarza się za pomocą kwasu solnego, siarkowego albo innego przez redukcję na gąbkę metalową, którą się prasuje na brykiety i przetapia na metal surowy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w celu usunięcia resztek cynku brykiety względnie otrzymany metal suro-

wy stapia się pod przykrywającą warstwą topnika, np. salmiaku, wodorotlenku sodu i podobnych topników, wskutek czego cynk przechodzi do żużla.

Śląskie
Kopalnie i Cynkownie
Spółka Akcyjna
Société Anonyme des Mines
et Usines à Zinc de Silésie
Schlesische
Aktiengesellschaft
für Bergbau
und Zinkhüttenbetrieb.
Inż. Jakób Wechsberg.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

