

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49020

C22b 19/30
40a 34/60

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.IV.1964 (P 104 467)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.II.1965

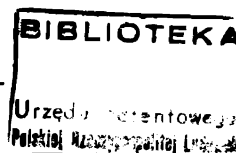
Kl. ~~40a, 34/60~~

MKP C 22 b

UKD

Twórca wynalazku: Józef Sajdok

Właściciel patentu: Zakłady Cynkowe „Silesia” Przedsiębiorstwo Państwowe, Katowice-Wielowiec (Polska).

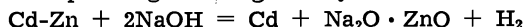


Sposób otrzymywania stopu cynkowo-kadmowego z żużli pozostałych po rafinacji kadmu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania stopu cynkowo-kadmowego z uzyskiwanych w czasie rafinacji kadmu żużli zawierających związki sodowe cynku i kadmu oraz wodorotlenek sodu.

Otrzymywany metal w procesie rektyfikacji kadmu w piecu rektyfikacyjnym zaopatrzonym w kondensator zawiera od 98 — 99,5% Cd oraz od 0,5 — 2,0% Zn. Aby otrzymać z tego stopu czysty kadm podaje się go rafinacji ogniowej solami a przede wszystkim Na OH. Proces rafinacji przy pomocy Na OH przebiega według reakcji:



W czasie tego procesu szczególnie w końcowej jego fazie również nieznaczna ilość kadmu przechodzi do żużla w postaci kadmianu sodu ($\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CdO}$). Dodawany w zwiększonej ilości wodorotlenek sodu dla ochrony kąpeli metalowej przed utlenieniem kadmu powoduje także przechodzenie do żużla kadmu w postaci metalowych kropelek. Otrzymany w ten sposób żużel w postaci brył zawiera pewne ilości cynku oraz kadmu od 20 — 40%.

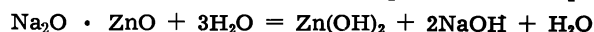
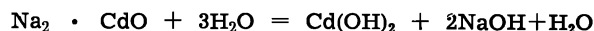
Dotychczas, żużle uzyskiwane w czasie rafinacji kadmu zawierające związki sodowe cynku i kadmu oraz wodorotlenku sodu przerabiano w piecach destylacyjnych o ceramicznych muflach poziomych. Wadą tego sposobu odzysku kadmu z tych materiałów był mały uzysk kadmu spowodowany tym, że zamiar ładowany do mufl z powodu zawartości związków sodu łatwo się stapał, przez co proces

2

redukcji cynku i kadmu nie przebiegał do końca, ponieważ wsad tracił porowatość. Poza tym związki sodu niszczyły ceramiczne retorty. Zastosowanie mufl metalowych także nie dało pozytywnych wyników, ponieważ zamiar w podwyższonej temperaturze tracił porowatość.

Wady powyższe usuwa sposób według wynalazku polegający na tym, że najpierw z żużli usuwa się związki sodu w postaci słabego roztworu NaOH a następnie otrzymywane wodorotlenki cynku i kadmu po wysuszeniu przerabia się metodą ogniową na stop cynkowo-kadmowy.

Żużle w postaci brył zawierające $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CdO}$, $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{ZnO}$ i NaOH oraz nieznaczną domieszkę innych zanieczyszczeń ładuje się do ługownika gdzie utrzymuje się temperaturę w granicach od 60—80 °C. Do ługownika doprowadza się wodę i kondensat pary wodnej, który jednocześnie podgrzewa ługownik do odpowiedniej temperatury. W ługowniku następuje rozdzielenie związków cynku i kadmu od związków sodu według następujących reakcji:



Otrzymywany roztwór wodorotlenku sodu odprowadzany jest z ługownika specjalnym przewodem zaopatrzonym w sito. Wodorotlenki cynku i kadmu jako nierozpuszczalne w słabym wodnym roztworze NaOH osadzają się na dnie ługownika. Wybrany osad z ługownika suszy się w naturalnym strumie-

niu powietrza. Następnie, wysuszone wodorotlenki ładuje się do kotła żeliwnego na powierzchnię płynnego cynku o temperaturze około 500 °C. Dla zapewnienia lepszego kontaktu płynnego metalu z wodorotlenkami kąpiel miesza się usytuowanym pionowo do powierzchni kąpeli mieszadłem. Gdy wodorotlenki cynku i kadmu uzyskują temperaturę powyżej 300 °C następuje ich rozkład na tlenki i parę wodną, która wypływa wraz ze spalinami do komina. Tlenek kadmu następnie redukowany jest cynkiem według reakcji $\text{CdO} + \text{Zn} = \text{Cd} + \text{ZnO}$. Metaliczny Cd rozpuszcza się w płynnym cynku dając w efekcie stop cynkowo-kadmowy. Stop ten zawierający do 25% Cd bez dodatkowej przeróbki stanowi wsad dla pieca do rektyfikacji kadmu. Powstające na powierzchni kąpeli metalowej zgary składają się z tlenków cynku oraz tlenków kadmu. Przerabiać je można z powodzeniem metodą destylacji w piecach o ceramicznych retortach w celu uzyskania stopu kadmowo-cynkowego.

Dzięki zastosowaniu sposobu według wynalazku w procesie redukcji płynnym cynkiem oraz w procesie destylacji odzyskuje się z żużli zawierających związki sodu do 97% Cd oraz do 88% Zn.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania stopu cynkowo-kadmowego z żużli pozostałych po rafinacji kadmu i zawierających związki sodowe cynku i kadmu oraz wodorotlenek sodu, **znamienny tym**, że żużle w postaci brył poddaje się ługowaniu nadmiarem wody w temperaturze od 60—80 °C w celu oddzielenia wodorotlenku sodu od związków cynku i kadmu w roztworze wodorotlenku sodu o niskim stężeniu a następnie osadzone na dnie ługownika wodorotlenki kadmu i cynku suszy się w naturalnym strumieniu powietrza, po czym ładuje się je na powierzchnię kąpeli płynnego cynku o temperaturze około 500 °C gdzie następuje ich rozkład na tlenki cynku i kadmu oraz parę z tym, że tlenek kadmu redukuje się następnie metalicznym cynkiem w celu otrzymania metalicznego kadmu który przechodzi do metalowej cynkowej kąpeli tworząc stop cynkowo-kadmowy, przy czym powstałe zgary na kąpeli metalowej złożone z tlenków cynku i kadmu poddaje się destylacji w piecach o ceramicznych retortach w celu uzyskania stopu cynkowo-kadmowego.

