



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

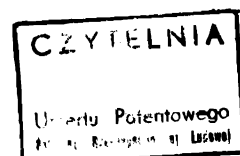
Int. Cl.³ C22B 19/32

Zgłoszono: 31.12.80 (P. 228982)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.11.81

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1983



Twórcy wynalazku: Henryk Fik, Władysław Ptak, Maksymilian Sukiennik,
Jan Mądry, Rudolf Kurek, Florian Szmidt,
Lesław Kriger

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Urządzenie do próżniowego oczyszczania zanieczyszczonego cynku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do próżniowego oczyszczania zanieczyszczonego cynku.

Znane urządzenie do oczyszczania cynku stanowi układ dwóch usytuowanych szeregowo kolumn rektyfikacyjnych. Pierwsza kolumna rektyfikacyjna służy do odpędzania par cynku i kadmu, dających po kondensacji stop kadmowo-cynkowy, zaś druga kolumna rektyfikacyjna służy do oddzielania cynku od kadmu z wprowadzonego do niej stopu kadmowo-cynkowego, uzyskanego w pierwszej kolumnie rektyfikacyjnej.

Znana kolumna rektyfikacyjna cynku zawiera górną część nieogrzewaną oddzieloną od dolnej części ogrzewanej. W górnej i w dolnej części kolumny znajdują się półki z otworami przelewowymi, przesuniętymi względem siebie o 180° w celu determinacji ruchu par cynku i płynnego metalu wypełniającego kolumnę rektyfikacyjną.

Wadą tego urządzenia jest krótka żywotność kolumn rektyfikacyjnych wynosząca około 18 miesięcy oraz duże nakłady energetyczne na ogrzewanie kolumn rektyfikacyjnych, wynoszące $7123 \cdot 10^6 \div 14246 \cdot 10^6$ J na jedną tonę cynku czystego, a ponadto ograniczona możliwość regulowania jakości otrzymywanego cynku czystego.

Celem wynalazku jest ograniczenie wymienionych wad.

Istotą wynalazku jest urządzenie do próżniowego oczyszczania zanieczyszczonego cynku zawierające osadzony w szczelnej obudowie prostopadłościenny zbiornik próżniowy, wyposażony od dołu w syfonową rurę spustową, zaś od góry w króćce przyłączeniowe pomp próżniowych, przy czym w prostopadłościennym zbiorniku próżniowym znajdują się usytuowane współśrodkowo trzy zbiorniki cylindryczne, zewnętrzny, środkowy i wewnętrzny a pod pierścieniem utworzonym przez zbiornik zewnętrzny i wewnętrzny są usytuowane dwa otwarte zbiorniki pierścieniowe, wewnętrzny i zewnętrzny, przedzielone symetrycznie ścianą zbiornika środkowego, przy czym pod zbiornikami pierścieniowymi jest usytuowany zbiornik kielichowy, którego dolna część jest połączona poza szczelną obudową z układem połączonych szeregowo zbiorników zanieczyszczonego cynku zbiornika pośredniego i załadowczego. W przestrzeniach cylindrycznych utworzonych przez

ściany zbiorników, zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego są usytuowane układy elementów kondensujących, daszkowych i nieckowych, połączonych z przewodami doprowadzającymi układu chłodzenia wodnego oraz z przewodem odprowadzającym. Otwarte zbiorniki pierścieniowe, wewnętrzny i zewnętrzny są wyposażone w rury spustowe.

Zaletą urządzenia do próżniowego oczyszczania zanieczyszczonego cynku, według wynalazku, jest uzyskiwane oprócz czystego cynku, stopu cynkowo-kadmowego o wysokiej koncentracji kadmu i ołowiu.

Urządzenie do próżniowego oczyszczania zanieczyszczonego cynku, według wynalazku, jest przedstawione schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, w przekroju pionowym. Przedmiot wynalazku zawiera w szczelnej obudowie 1 kulistej prostopadłościenny zbiornik próżniowy 2, wyposażony od dołu w syfonową rurę spustową 3, zaś od góry w króćce przyłączeniowe 4 pomp próżniowych, przy czym w prostopadłościennym zbiorniku próżniowym 2 znajdują się, usytuowane współśrodkowo, trzy zbiorniki cylindryczne, zewnętrzny 5, środkowy 6 i wewnętrzny 7, a pod pierścieniem utworzonym przez zbiornik zewnętrzny 5 i wewnętrzny 7 są usytuowane dwa otwarte zbiorniki pierścieniowe, wewnętrzny 8 i zewnętrzny 9 o trójkątnym przekroju poprzecznym, przedzielone symetrycznie ścianą zbiornika środkowego 6, przy czym pod otwartymi zbiornikami pierścieniowymi 8 i 9 jest usytuowany zbiornik kielichowy 10, którego dolna część jest połączona poza szczelną obudową 1 z układem połączonych szeregowo zbiorników zanieczyszczonego cynku, zbiornika pośredniego 11 i zbiornika załadowczego 12. W przestrzeniach cylindrycznych utworzonych przez ściany zbiorników cylindrycznych, zewnętrznego 5, środkowego 6 i wewnętrznego 7 są usytuowane układy elementów kondensujących, daszkowych 13 i nieckowych 14, połączonych z przewodami doprowadzającymi 15 układu chłodzenia wodnego oraz z przewodem doprowadzającym 16. Otwarte zbiorniki pierścieniowe, wewnętrzny 8 i zewnętrzny 9 są wyposażone w rury spustowe 17 i 18.

W warunkach eksploatacyjnych urządzenia do próżniowego oczyszczania zanieczyszczonego cynku, według wynalazku, przy uruchomionej pompie próżniowej wytwarzającej wewnątrz prostopadłościennego zbiornika próżniowego 2 próżnię rzędu 100 hPa i włączonym układzie wodnego chłodzenia, zanieczyszczony cynk o składzie 98% Zn, 1,5% Pb, 0,2% Cd oraz 0,3% innych wtrąceń, podgrzany w zbiorniku załadowczym 12 do temperatury 820 K napływa z niego poprzez zbiornik pośredni 11 do zbiornika kielichowego 10 w którym jest podgrzany do temperatury 1050 K. W tej temperaturze odparowuje najpierw cynk i kadm, a następnie cynk, przy czym pary cynku i kadmu dostają się do przestrzeni cylindrycznej utworzonej przez zbiorniki cylindryczne, wewnętrzny 7 i środkowy 6, a pary cynku dostają się do przestrzeni cylindrycznej utworzonej przez zbiorniki cylindryczne, środkowy 6 i zewnętrzny 5 z których po skropleniu ściekają odpowiednio do otwartych zbiorników pierścieniowych, wewnętrznego 8 i zewnętrznego 9 skąd są odprowadzane na zewnątrz rurami spustowymi 17 i 18. Natomiast nieodprowadzony metal, którym jest zanieczyszczony ołów spływa do przestrzeni 19 prostopadłościennego zbiornika próżniowego 2 pod zbiornikiem kielichowym 10, skąd jest odprowadzany syfonową rurą spustową 3 na zewnątrz. W miarę ubytku zanieczyszczonego cynku w zbiorniku załadowczym 12 uzupełnia się jego ilość.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do próżniowego oczyszczania zanieczyszczonego cynku, **znamiennie tym**, że zawiera w szczelnej obudowie (1) prostopadłościenny zbiornik próżniowy (2), wyposażony od dołu w syfonową rurę spustową (3), zaś od góry w króćce przyłączeniowe (4) pomp próżniowych, przy czym w prostopadłościennym zbiorniku próżniowym (2) znajdują się usytuowane współśrodkowo, trzy zbiorniki cylindryczne, zewnętrzny (5), środkowy (6) i wewnętrzny (7), a pod pierścieniem utworzonym przez zbiornik zewnętrzny (5) i wewnętrzny (7) są usytuowane dwa otwarte zbiorniki pierścieniowe, wewnętrzny (8) i zewnętrzny (9), przedzielone symetrycznie ścianą zbiornika środkowego (6), przy czym pod otwartymi zbiornikami pierścieniowymi (8 i 9) jest usytuowany zbiornik kielichowy (10), którego dolna część jest połączona poza szczelną obudową (1) z układem połączonych szeregowo zbiorników zanieczyszczonego cynku, zbiornika pośredniego (11) i zbiornika załadowczego (12), zaś w przestrzeniach cylindrycznych, utworzonych przez ściany zbiorników

cylicydrycznych, zewęętrznego (5), řródkowego (6) i wewęętrznego (7) sę usytuowane układy elementów kondensujęcych, daszkowych (13) i nieckowych (14), połączone z przewodami doprowadzającymi (15) układu chłódzenia wodnego oraz z przewodem odprowadzającym (16), a ponadto otwarte zbiorniki pierścieniowe, wewęętrzny (8) i zewęętrzny (9) sę wyposażone w rury spustowe (17 i 18).

