

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49047

C22B 19/18

10.01.1965

Patent dodatkowy
do patentu nr 45111

Zgłoszono: 14.IV.1964 (P 104 301)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.II.1965

Kl. ~~40 a, 35~~

MKP C 22 b

UKD

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: inż. Mieczysław Kitala, dr inż. Henryk Fik,
mgr inż. Karol Rzyman

Właściciel patentu: Zakłady Cynkowe „Silesia” Przedsiębiorstwo Pań-
stwowe, Katowice (Polska)

Sposób kondensacji par kadmu i cynku oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem patentu głównego nr 45 111 jest sposób samoczynnej regulacji zmiennego ciśnienia i objętości par kadmu i cynku za pomocą gazu obojętnego w kolumnie pieca do rektyfikacji cynku, umożliwiający kondensację par kadmowo-cynkowych w postaci metalicznego stopu kadmowo-cynkowego oraz ceramiczny kondensator, kondensator-odpylacz i amortyzator ciśnień do stosowania tego sposobu.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób kondensacji nieskroplonych w kondensatorze ceramicznym par kadmu i cynku w zawirowanym strumieniu gazu obojętnego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Produkty kadmowe w procesie rektyfikacji cynku otrzymywano z par cynku i kadmu, które przepływały z kolumny kadmowej do zabudowanego na niej kondensatora karborundowego, a następnie poprzez ceramiczne korytko do blaszanego kondensatora, który nie był hermetycznie zamknięty. Wskutek zmiennej prężności par w kolumnie kadmowej dopływało do wnętrza kolumny powietrze z atmosfery, powodując utlenienie par kadmu i cynku. Pociągało to za sobą osadzenie się tlenków cynku i kadmu w korytku oraz kolumnie kadmowej. Korytko zatykało się w konsekwencji pyłem i tlenkami. Powodowało to utrudnianie przepływu par cynku i kadmu do kondensatora blaszanego, co w konsekwencji było powodem, że cynk zawierał więcej kadmu niż przewidywała norma

2

techniczna. W takich przypadkach obsługa czyszczenia korytko, a w hali następowało rozpylenie trującego tlenku kadmu. Pylenie było intensywne, albowiem do kondensatora blaszanego dostawało się jeszcze powietrze w czasie tej operacji. Pewna ilość tlenków kadmu spływała do dolnej części kolumny zatykając ją. Usuwanie takiego zatkania powodowało nieuchronne jej uszkodzenie. Wynikiem tych wad były znaczne straty kadmu oraz szkodliwe zapylenie atmosfery.

Sposób samoczynnej regulacji zmiennego ciśnienia i objętości par kadmu oraz cynku według patentu polskiego nr 45111 usunął wiele wad w uprzednio stosowanym sposobie kondensacji par cynku i kadmu wpływających z kolumny kadmowej pieca do rektyfikacji cynku. Niemniej nieskroplone pary kadmu i cynku w kondensatorze ceramicznym wraz z gazem obojętnym wpływały do kondensatora odpylacza gdzie nie uzyskiwały zawirowanego strumienia tylko przepływały w dół równomiernie w całym jego przekroju. W takich warunkach schładzanie par było mało intensywne a zawieszony w gazie obojętnym pył, tylko w małym stopniu stykając się ze ściankami odpylacza, wędrował do przewodu łączącego kondensator-odpylacz z amortyzatorem ciśnień, zatykał go i uniemożliwiał samoczynną regulację ciśnienia i objętości par cynku i kadmu w kolumnie rektyfikacyjnej. Czyszczenie tego przewodu było długotrwałe i uciążliwe. Z tego powodu w trakcie czysz-

czenia lub bezpośrednio po zatkanie się przewodu łączącego kondensator-odpylacz i amortyzator ciśnień kolumna rektyfikacyjna nie mając regulacji ciśnienia par metali zasysała powietrze, które utleniało przede wszystkim pary kadmu i cynku wewnątrz kondensatora-odpylacza i w ceramicznym kondensatorze. Utlenione pary kadmu i cynku nie nadawały się do przeróbki na drodze ogniowej i w urządzeniu do produkcji kadmu metalicznego.

Wady powyższe usuwa sposób według wynalazku polegający na intensywnym schładzaniu wpływających do kondensatora-odpylacza par kadmu i cynku, dzięki wirowemu ruchowi i stykowi gazów ze ściankami kondensatora w formie blaszanego cyklonu. Kondensacja par kadmu i cynku odbywa się w przeważającym stopniu w strumieniu zawirowanego gazu obojętnego, przy czym skondensowane pary wytrącają się na wewnętrznej ściance cyklonu. Reszta par metali kondensuje w pobliżu ścianki cyklonu lub na tej ścianie i dzięki wirowemu ruchowi gazów wraz ze skondensowanymi parami w strumieniu gazu obojętnego opada w dół do części stożkowej cyklonu, a następnie do lejka zsykowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólny urządzenia w widoku z boku a fig. 2 schemat ogólny w widoku z góry.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku składa się ze znanego ceramicznego kondensatora 1 i amortyzatora ciśnień 2 oraz kondensatora-odpylacza 3 w kształcie cyklonu zaopatrzonego w pręt stalowy 4 usytuowany w uszczelnionej tulei 5 do oczyszczania przewodu 6 łączącego ceramiczny kondensator 1 i kondensator-odpylacz 3.

Pary kadmu i cynku w okresie wzrostu ciśnienia w kolumnie kadmowej pieca do rektyfikacji cynku, które nie skondensują w ceramicznym kondensatorze 1 przepływają przewodem 6 usytuowanym stycznie do ścianki części cylindrycznej cyklonu 3

gdzie następuje ich skraplanie i wytrącanie. Metaliczny pył kadmowo-cynkowy zbiera się w lejku zsykowym 7. Gaz obojętny pozbawiony par metalicznych i pyłu przepływa przewodem 8 do amortyzatora ciśnień 2. Gdy natomiast w kolumnie rektyfikacyjnej cynku nastąpił spadek ciśnienia pary kadmu i cynku kondensują w ceramicznym kondensatorze 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kondensacji par kadmu oraz cynku według patentu nr 45111, zgodnie z którym kondensacja odbywa się w atmosferze gazu obojętnego przy stale występującym wahanii ciśnienia tych par w kolumnie rektyfikacyjnej, które likwiduje się za pomocą gazu obojętnego przepływającego samoczynnie w hermetycznym urządzeniu zaopatrzonym w amortyzator, oczyszczonego z par kadmu i cynku w kondensatorze ceramicznym i kondensatorze-odpylacz, **znamienny tym**, że pary kadmu i cynku wprowadza się stycznie do części cylindrycznej kondensatora-odpylacza dzięki czemu są intensywnie schładzane i skraplają się w zawirowanym strumieniu gazu obojętnego lub na ściankach kondensatora-odpylacza a powstały pył opada do lejka zsykowego kondensatora-odpylacza.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, złożone z hermetycznie zamkniętego wielokomorowego ceramicznego kondensatora, kondensatora-odpylacza oraz amortyzatora ciśnień, **znamiennie tym**, że kondensator-odpylacz stanowi blaszany cyklon (3), połączony z kondensatorem ceramicznym (1) przewodem (6), stycznie usytuowanym do części cylindrycznej cyklonu (3) zaopatrzonej w umieszczony w uszczelnionej tulei (5) pręt stalowy (4) do oczyszczania przewodu (6).

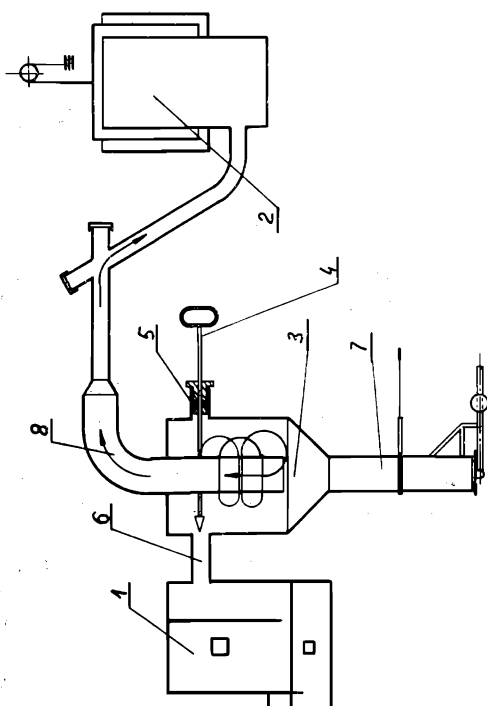


Fig. 1

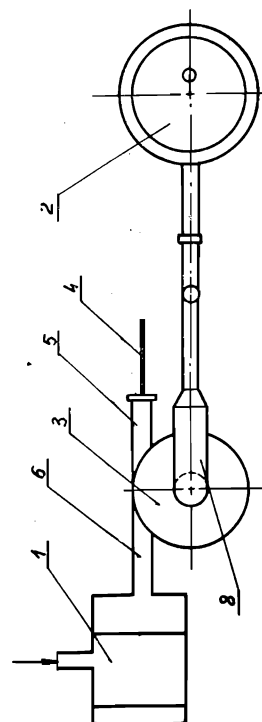


Fig. 2