

Warszawa, 15 czerwca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY

C 22 b 19/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22993.

Kl. 40 a, ~~3480~~

The New Jersey Zinc Company
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

19/04

Sposób oczyszczania cynku zapomocą ponownej destylacji i urządzenie służące do tego celu.

Zgłoszono 10 listopada 1933 r.

Udzielono 23 marca 1936 r.

Pierwszeństwo: 10 stycznia 1933 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób oczyszczania cynku przez destylację, a mianowicie sposób wydzielania ołowiu, kadmu i innych zanieczyszczeń o punkcie wrzenia wyższym lub niższym, niż punkt wrzenia cynku. Sposób ten nadaje się również do wydzielania jednego z tych zanieczyszczeń.

W patencie Nr 19691 opisany jest sposób wydzielania w kolumnie zwrotnej ołowiu z cynku przez destylację, przyczem otrzymane pary są częściowo skraplane. Urządzenie, służące do wykonywania tego sposobu, jest chronione patentem Nr 21346. Patent Nr 21910 zawiera sposób wydzielania kadmu zapomocą kolumny zwrot-

nej, w której pary metalu, płynące w górę, stykają się z metalem, przepływającym zpowrotem wdół i otrzymanym przy skraplaniu pary, płynącej w górę. Przeważną część stopionego metalu odprowadza się na dolnym końcu kolumny, podczas gdy para nagromadza się w górnym końcu kolumny.

Próby wykazały, iż w pewnych przypadkach otrzymuje się korzystne wyniki, doprowadzając metal, płynący zpowrotem, do stopionego metalu innego pochodzenia, niż metal, z którego wytwarza się para, dopływająca do kolumny zwrotnej. Osiąga się dłuższe i ciągłe okresy destylacji, jeżeli np. płynącego wdół metalu, otrzyma-

nego w kolumnie zwrotnej, nie doprowadza się zpowrotem do retorty destylacyjnej, w której wytwarza się para, dopływająca do wymienionej kolumny, lecz odprowadza się go do oddzielnej retorty destylacyjnej.

Sposób według wynalazku polega na tem, iż parę, otrzymaną przy destylacji cynku zanieczyszczonego, przeprowadza się przez kolumnę zwrotną, a po skropleniu w niej pary, ciekły metal doprowadza się do drugiej warstwy stopionego metalu, przyczem przebieg ten odbywa się kilkakrotnie. Destylacja cynku może więc odbywać się w pewnej liczbie retort, umieszczonych jedna za drugą, przyczem każda z nich jest połączona z oddzielną kolumną zwrotną. Metal stopiony płynie przytem z każdej kolumny do retorty, znajdującej się obok retorty, w której wytworzono parę, płynącą do tej kolumny.

Na rysunku uwidocznione jest urządzenie, służące do przeprowadzania sposobu według wynalazku, przyczem fig. 1 — 3 przedstawiają urządzenie w przekroju, widoku z przodu i w rzucie poziomym, a fig. 4 — 6 — w przekroju, widoku z przodu i w rzucie poziomym urządzenie, służące do otrzymywania cynku, niezawierającego kadmu, i pracujące w sposób ciągły.

Urządzenie według fig. 1 — 3, składa się z pewnej liczby retort destylacyjnych i kolumn zwrotnych, połączonych z temi retortami. Przy stosowaniu trzech retort połączenie jest wykonane tak, iż cynk, destylowany w retorcie, połączonej z pierwszą kolumną, płynie z tej kolumny do retorty drugiej, przyłączonej do drugiej kolumny, a z niej do retorty trzeciej, przynależnej do kolumny trzeciej. Retorty 10, 11, 12 są umieszczone w komorze 13, w której jest umieszczone palenisko 14. Retorty te są zaopatrzone w przewody 15, służące do doprowadzania metalu i odprowadzania pozostałości. Ołów, wydzielony w retorcie, usuwa się z przewodu 15

zapomocą odpowiedniego czerpaka. Retorty 10, 11, 12 są połączone za pośrednictwem rur 16, 17, 18 z kolumnami zwrotnymi 19, 20, 21, które mogą posiadać budowę, odpowiadającą kolumnom, opisanym w powyżej wymienionych patentach. Para cynkowa, niezawierająca już ołowiu, dopływa z górnych końców kolumn zwrotnych przez rury 22, 23, 24 do skraplaczy 25, 26, 27, a ciekły metal, zbierający się na dnie kolumn 19, 20, odpływa przez rury 28, 29 do retort 11, 12. Z kolumny 21 doprowadza się skroplony metal, płynący zpowrotem wzdłuż rury 30 do retorty 12 lub też odpowiedniego zbiornika.

Para, otrzymana z zanieczyszczonego cynku, doprowadzanego do retorty 10, zawiera mniejsze ilości ołowiu, niż zanieczyszczony cynk, ponieważ metal, płynący z kolumny 19, wydziela z pary znaczną część ołowiu, zawartego w cynku. Dzięki temu zawartość ołowiu w parze, odpływającej z górnej części kolumny 19 do skraplacza 25, będzie względnie bardzo mała. Metal, dopływający z kolumny 19, podlega destylacji w retorcie 11, tak iż w skraplaczu 26 otrzymuje się cynk, oczyszczony w dalszym stopniu. Również metal, dopływający z kolumny 20, jest destylowany w retorcie 12 i oczyszczany w kolumnie zwrotnej 21.

Jeżeli świeże ilości cynku, zanieczyszczonego ołowiem, doprowadza się jedynie do retorty 10, to ołów, zawarty w tym cynku, nagromadza się zarówno w retorcie 10, jako też i w retortach 11, 12, dzięki czemu usuwanie pozostałości, zawierających wielkie ilości ołowiu, może być przeprowadzane w większych odstępach czasu, niż przy doprowadzaniu ładunku oddzielnie do każdej retorty. Do retort 11, 12 można doprowadzać cynk, zawierający mniejsze ilości ołowiu, niż cynk, doprowadzony do retorty 10; w tym przypadku w kolumnach 20, 21 z pary cynkowej wydzielą się ołów, zawarty w metalu, dopływają-

cym z poprzedzających kolumn, jako też i ołów z ładunku retort 11, 12.

Urządzenie, przedstawione na fig. 1 — 3, może być wykonane z pewnymi odmiannami. Retorty np. mogą być umieszczone w oddzielnych komorach ogniowych, przy czym ich liczba może być dowolna, a połączenie przewodów 16, 17, 18 z kolumnami może być dokonane na rozmaitych poziomach.

Urządzenie według fig. 4 — 6 służy do oczyszczania w kolumnie zwrotnej cynku od kadmu, przyczem przy tem oczyszczaniu metal, płynący zpowrotem z jednej kolumny, jest doprowadzany do drugiej retorty w celu ponownej destylacji. W komorze ogniowej umieszczone są dwie pary retort 31, 32 lub ich większa liczba, przy czym retorty 31 są umieszczone na wyższym poziomie niż retorty 32. Przez przewody 33 doprowadza się do retort 31 oczyszczany cynk, zawierający kadm. Cynk ten ulatnia się w retortach 31, a jego pary dopływają przez przewody 34 do kolumn 35, w których są one oczyszczane przez wydzielanie kadmu, przyczem pary cynku, płynące w kolumnach 35 w górę, nasycają się powoli kadmem, podczas gdy zawartość kadmu w skroplonym cynku, płynącym w dół i zbierającym się w dolnej części kolumny, będzie powoli się zmniejszała. Pary kadmu względnie pary cynku, zawierające wielkie ilości kadmu, odpływają przez przewody 36 do skraplaczy 37, w których nagromadza się kadm, podczas gdy ciekły metal doprowadza się z dolnych końców kolumn 35 do retort 32, w których pewna część tego metalu ulatnia się. Otrzymane pary płyną przez przewody 38 zpowrotem do kolumn 35 w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu metalu, a cynk, oczyszczony od kadmu, odprowadza się z retort 32 przez przewód 39. Urządzenie to nadaje się zwłaszcza do wydzielania kadmu sposobem według patentu Nr 21910, w którym w celu wy-

dzielenia kadmu wytwarza się w urządzeniu do oczyszczania różnicę temperatur i reguluje się ją, doprowadzając do dolnej części urządzenia, a więc do retorty 32, nowe ilości ciepła.

Sposób według wynalazku można stosować we wszelkich przypadkach, w których jest rzeczą korzystniejszą i ekonomiczniejszą metal, skroplony w jednej kolumnie i odpływający z tej kolumny, poddać dalszej przeróbce, np. oczyszczaniu przez odtapianie, to znaczy przeróbce odmiennej niż ponowna destylacja ciekłego metalu, z którego otrzymano skroplony metal, płynący zpowrotem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oczyszczania cynku z pomocą ponownej destylacji, znamienny tem, że pary zanieczyszczonego cynku, otrzymane w retorcie destylacyjnej, przeprowadza się przez kolumnę zwrotną, w której utrzymuje się temperaturę taką, aby pary cynku płynęły w tej kolumnie w przeciwnym kierunku do skroplonego metalu, przyczem metal ten, zbierający się w dolnej części kolumny, jest poddawany ponownemu oczyszczaniu w przebiegu, przeprowadzanym oddzielnie od ulatniania zanieczyszczonego cynku w wymienionej retorcie destylacyjnej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że cynk zanieczyszczony, płynący zpowrotem, doprowadza się z dna kolumny do drugiej retorty destylacyjnej, w której cynk ten ulatnia się, a otrzymane pary cynku dopływają do kolumny zwrotnej, utrzymywanej w takiej temperaturze, iż skroplony cynk płynie przez tę kolumnę w przeciwnym kierunku do par cynku.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że z górnej części kolumny zwrotnej odprowadza się pary cynku, z których otrzymuje się cynk, niezawierający zanieczyszczeń o punkcie wrzenia wyższym, niż punkt wrzenia cynku, np. ołowiu.

4. Sposób według zastrz. 2, znamienne tem, że z kolumny o zwrotnym przepływie, przynależnej do pierwszej retorty destylacyjnej, cynk, oczyszczony z kadmu, doprowadza się do drugiej retorty destylacyjnej.

5. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że składa się z pewnej liczby retort destylacyjnych (10, 11, 12) i kolumn zwrotnych (19, 20, 21), połączonych z retortami tak, iż skroplony cynk płynie z dna każdej kolumny, z wyjątkiem kolumny ostatniej, do retorty, następującej po retorcie, z której w danej chwili dopływają do kolumny pary cynku.

6. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że posiada dwie retorty destylacyjne (31, 32), połączone z jedną kolumną zwrotną (35), przyczem do jednej z tych retort (31) doprowadza się cynk, zanieczyszczony kadmem, a otrzymane pary — do kolumny (35), z której ciekły cynk, niezawierający kadmu, dopływa zpowrotem do drugiej retorty (32), podczas gdy z górnej części kolumny odprowadza się metal, zawierający duże ilości kadmu.

The New Jersey Zinc Company.

Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

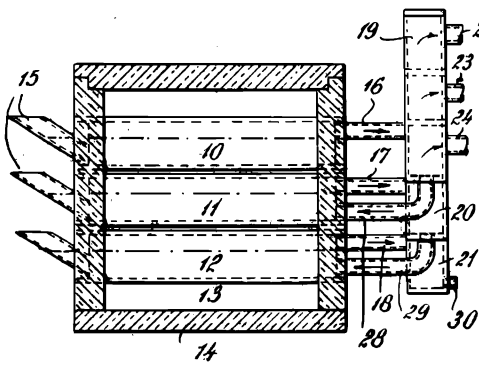


Fig. 2.

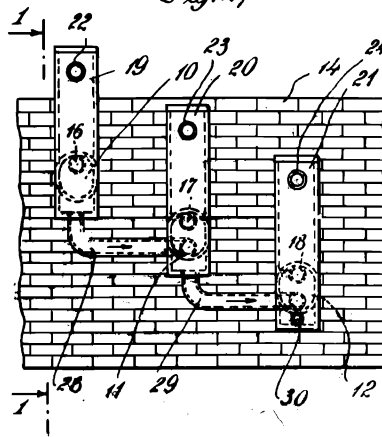


Fig. 3.

