

4 sierpnia 1928 r.

B01d 1/14

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7578.

Cato van Vollenhoven
(Nijmegen, Niderlandy).

Kl. 12 a 4.

B01d 1/14

Sposób oczyszczania roztworów przy jednoczesnem odzyskiwaniu domieszek.

Zgłoszono 9 lipca 1926 r.

Udzielono 18 maja 1927 r.

Pierwszeństwo: 11 lipca 1925 r. (Niemcy).

W przemyśle, specjalnie przy koksowaniu lub gazowaniu rozmaitych rodzajów paliwa, jak węgiel, oleje i tym podobnych produktów pozostają, jako odpadki, duże ilości roztworów (np. woda amonjakowa), które są zanieczyszczone smolnemi, oleistemi i innemi lotnemi domieszkami. W celu otrzymywania względnie czystych suchych produktów, zwłaszcza wolnych od kwasów, soli, stosowano dotychczas uciążliwe i kosztowne sposoby przeróbki.

Niniejszy wynalazek umożliwia zapomocą jednego procesu nie tylko zupełne usunięcie lotnych domieszek, lecz jednocześnie szybkie i tanie odparowywanie roztworu i otrzymywanie soli, technicznie zupełnie suchych i wolnych od kwasów. Jest przy tem pożądanem, aby roztwory lotnych produktów,

jak amonjak i t. d., przeprowadzać w substancje nieletne, jak siarczan amonowy. Znane są sposoby zagęszczania czyli odparowywania, zapomocą których roztwory w postaci mniej lub więcej rozpylonej zostają odparowywane; dzięki bezpośredniemu dopływowi gazów.

Wynalazek polega na tem, że do roztworów, najlepiej cienką warstwą rozprowadzonych lub rozpylonych, doprowadza się gorące gazy przy temperaturach odpowiednich do usunięcia smolnych, oleistych lub w postaci sadzy domieszek lotnych. Te lotne domieszki, jak również fenole wydzielane wskutek dodania kwasu siarkowego, zostają usunięte zapomocą pary wodnej i wówczas przy jednoczesnem odparowywaniu otrzymuje się zupełnie czyste stężone

roztwory, jak również czyste wysokowartościowe sole. Z wody amonjakowej, poddanej obróbce według niniejszego sposobu, wydzielą się siarczany amonowy o zawartości 20,9% N 0,02% wolnego kwasu i 0,2% wody.

Przy wykonaniu tego sposobu należy zastosować temperaturę przeróbki do własności soli, gdyż łatwo rozkładające się sole, jak np. siarczany amonowy, nie mogą być zbyt wysoko ogrzewane, tem niemniej jednak temperatura reakcji musi być taka, aby domieszki te mogły się zamienić w parę. Temperatura uchodzących par winna być tak wysoka, aby ulatniające się domieszki nie skraplały się zpowrotem, lecz usunięte zostały wraz z parami.

Tak np. przy oczyszczaniu siarczanu amonowego gazy doprowadzane posiadają temperaturę 280° — 380° C, najkorzystniej jednak, aby temperatura ta wynosiła około 320° C; temperaturę gazów uchodzących należy utrzymać przy mniej więcej 80° C.

Gdy oczyszczanie i wyparowywanie odbywa się w pomieszczeniu, w którym znajduje się rozrzedzone powietrze, to temperatury ogrzewania mogą być odpowiednio niższe.

Sposób ten staje się bardzo prosty, gdy roztwór rozpyla się do zamkniętego wysokiego pomieszczenia i następnie gaz ogrzewający wchodzi od dołu w przeciwną stronę do góry, wówczas osadza się czysta sól, która może być w znany sposób usunięta.

Z uchodzących gazów można uzyskać wtedy jeszcze fenol w odpowiednich właściwościach w obiegu przyrządach, bądź zapomocą pochłaniania, bądź ochładzania.

Szczególna zaleta niniejszego sposobu polega na tem, że do reakcji nie stosuje się wapna, jak według dotychczas znanych sposobów. Unika się w ten sposób kosztów i nieuniknionych przy tego rodzaju pracy zanieczyszczeń, przyczem fenole występują nie jako trudne do usunięcia odpadki,

lecz łatwo się ulatniają i zostają odzyskiwane znowu w stanie czystym.

Można, naturalnie, wykorzystać ciepło gazów do szybkiego csuszania powstających soli. Jako środki ogrzewające można stosować wszystkie odpowiednio wysoko ogrzewane obojętne gazy; najlepsze i zwłaszcza najtańsze są gazy spalinowe z kotłów parowych, pieców przemysłowych i t. d.; dotąd zaś nie było wiadomo, że gazy spalinowe, zawierające dym i sadze, nie tylko nie powodują zanieczyszczeń, lecz służą do oczyszczania.

W pewnych wypadkach można, naturalnie, stosować chemicznie aktywne gazy, jako środki ogrzewające.

Ten podwójny proces oczyszczania i odparowywania staje się specjalnie korzystny, gdy środek ogrzewający zostaje doprowadzony pod takim ciśnieniem, że może on być zastosowany jednocześnie do rozpylenia roztworu, gdyż wówczas działanie to jest natychmiastowe i niezwykle dokładne.

Do wykonania sposobu służy pompa *a*, umieszczona w dyszy *b*, która rozpyla płyn, podlegający oczyszczaniu w naczyniu *c*; gorące gazy, wtłaczane zapomocą wentylatora *d* przez rurę *e*, doprowadza się w przeciwną stronę do opadających kropelek.

Wskazane jest wbudowanie w górnej części naczynia *c* skraplacza, ewentualnie elektrycznego, dla uniknięcia straty skraplających się składników gazów odlotowych. Zamiast dyszy rozpylającej można stosować ustawione pochyło na swych krawędziach w małych odstępach od siebie płyty do przepuszczania gazów lub też innego typu rozpylacze. Jest również wskazane umieścić nad rurą, doprowadzającą gaz ogrzewający *f*, pomiędzy dyszą rozpylającą *b* pokrywą *g*, która z jednej strony chroni rurę *e* od napływu kropelek, z drugiej zaś strony służy jako płyta odbijająca w tym celu, aby wstępujące gazy gorące dobrze rozprzestrzenić po całej przestrzeni.

Od spodu naczynia *c* płynie stężony roz-

twór przez rurę *g* do naczynia *h*, posiadającego dna pochyle, płyty tłumiące *i* i zbiornik *k*, w którym osadzają się kryształy, zwłaszcza wydzielające się z silnie stężonych roztworów, które stąd przez urządzenie zamykające *l* zostają usunięte, zaś ługi macierzyste zapomocą pompy *a* przez rurę *m* poddane zostają znów procesowi odparowywania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oczyszczania roztworów, znamieny tem, że znajdujące się w roztworach lotne, smolne, oleiste lub inne domieszki zostają usunięte zapomocą bezpośredniego zetknięcia się z gazami ogrzewającymi, których temperatura odpowiada temperaturze, przy której domieszki te ulatniają się, przyczem dzięki utrzymywaniu temperatury w przestrzeni reakcyjnej na odpowiedniej wysokości, zapobiega się powrotnemu skraplaniu tych domieszek w temże urządzeniu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że roztwory, podlegające przeróbce, doprowadza się pod ciśnieniem, np. zapomocą pompy tłoczącej.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że jednocześnie z oczyszczaniem odbywa się zagęszczanie roztworu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że jako środki oczyszczające, ogrzewające i rozpylające stosuje się gazy spalinowe z kotłów parowych, pieców przemysłowych i tym podobne.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że ciepło uchodzących gazów zużywa się do wysuszenia otrzymywanych soli.

6. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że lotne domieszki odzyskuje się zapomocą pochłaniania lub ochładzania w odpowiednich zamkniętych naczyniach.

Cato van Volienhoven.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

