

20 kwietnia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY

comp 7/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7283.

Kl. 12 i 5.

12.0.7/08

Société Anonyme des Distilleries des Deux-Sèvres
(Melle, dep. Deux-Sèvres, Francja).

Sposób i urządzenie do stężania ciągłego roztworów wodnych kwasu chlorowodorowego.

Zgłoszono 26 listopada 1926 r.

Udzielono 30 marca 1927 r.

Pierwszeństwo: 1 grudnia 1925 r. (Belgia).

Wiadomo, że niemożliwym jest odzyskiwanie z rozcieńczonych roztworów wodnych kwasu chlorowodorowego bezpośrednio w postaci stężonej, przez proste ogrzewanie tych roztworów. W rzeczywistości kwas chlorowodorowy tworzy trwały wodzian o punkcie wrzenia maximum 110° C, zawierający około 20% HCl (kwasu chlorowodorowego).

Przy ogrzewaniu do wrzenia wodnego roztworu HCl , zawierającego więcej kwasu niż wodzian, dystryluje się najprzód kwas stężony, przechodzący poniżej 110° następnie zawartość HCl w dystrylacji stopniowo maleje przy jednoczesnym wzroście temperatury wrzenia, aż do chwili, kiedy do odbieralnika przechodzi trwały wodzian,

zawierający 20% HCl i dystrylujący się bez rozkładu.

Przy ogrzewaniu do wrzenia wodnego roztworu HCl , zawierającego mniej HCl , niż wodzianu, występuje zjawisko odwrotne. Najpierw dystryluje się kwas bardziej rozcieńczony niż wodzian, w temperaturze poniżej 110° C, następnie zawartość HCl w dystrylacji wzrasta przy jednoczesnym wzroście temperatury i ostatecznie przechodzi do odbieralnika wodzian trwały, nie rozkładający się przy dystrylacji.

Jak widać, otrzymuje się zawsze pozostałość, zawierającą 20% HCl . Petentka wykryła, że przez dystrylację ciągłą można doprowadzić do bardzo wysokiego stężenia HCl w roztworach wodnych o dowolnym

mianie początkowym, albo nawet otrzymać HCl w stanie gazowym, mianowicie korzystając z faktu, że dodanie soli mineralnych bardzo łatwo rozpuszczalnych w wodzie (i niewrażliwych na działanie kwasu chlorowodorowego), jak chlorku wapniowego, chlorku magnezu, cynku i t. d., albo bardzo stężonych roztworów tych soli całkowicie zmienia zwykły przebieg dystalacji rozcieńczonych roztworów kwasu chlorowodorowego.

Dodatek kwasu sulfonowego tłuszczowego lub aromatycznego daje wyniki analogiczne.

Tak więc dodatek trzech części 55%, stężonego roztworu chlorku wapnia do jednej części 20% roztworu kwasu chlorowodorowego, dającego dystalat o stałym składzie, powoduje przy dystalacji wydzielanie się gazowego kwasu chlorowodorowego, a następnie pozwala otrzymywać roztwory wodne o wysokim stężeniu. Prowadząc dystalację do końca można oddzielić cały kwas od roztworu chlorku wapnia.

Przedmiotem wynalazku jest sposób stężania kwasu chlorowodorowego albo odzyskiwanie go w postaci gazowej, oparty na zastosowaniu wyżej opisanych zjawisk przy dystalacji, oraz wykonanie tego sposobu w urządzeniu, pozwalającym na obróbkę ciągłą rozcieńczonych roztworów chlorowodorowych o dowolnym mianie.

Dalszy opis oraz załączony rysunek schematyczny dostatecznie wyjaśniają przebieg procesu.

Zbiornik A zawiera wodny roztwór kwasu chlorowodorowego, np. 20%, z którego należy wszystek kwas odciągnąć w stanie gazowym, albo w postaci bardzo stężonego roztworu, np. 38 — 40%. Zapomocą kurka r spuszcza się przez przewód a ciecz ze zbiornika A do górnej części kolumny C , znanego systemu z talerzami, i bełkotkami parowymi, z której ciecz przelewa się przez przelew. Ciecz ta przechodzi przez

ogrzewacz B i ogrzewa się bez żadnego nakładu, jak to będzie później wyjaśnione.

Na dno kolumny C wprowadzono i przednio gorący stężony 55% roztwór chlorku wapnia. Pod działaniem pompy P roztwór ten wznosi się do górnej części kolumny C przez przewód b . Roztwór chlorku oraz roztwór chlorowodoru mieszają się na talerzach kolumny i przy jednoczesnym rozkładzie wodzianu dystaluje się gazowy kwas chlorowodorowy, przyczem dystalacja odbywa się kosztem ciepła dostarczane go w dolnej części kolumny przez węzownicę S . W miarę spływania mieszaniny w kolumnie, stopniowo wyczerpuje się jej zawartość kwasu chlorowodorowego tak, iż mieszanina ta nie zawiera już wcale kwasu chlorowodorowego, jeszcze zanim dosięgnie dna kolumny.

Stężony roztwór chlorku wapniowego, który pochłonał wodę z roztworu chlorowodorowego można znowu stężyć i posługiwać się nim bez końca. To stężanie odbywa się kosztem ciepła tej samej węzownicy S , której działanie reguluje się odpowiednio, a wytworzoną parę wodną odciąga się przez kurek t i odprowadza nazewnątrz. Para ta przechodzi do rekuperatora B , gdzie ogrzewa się bez żadnego nowego nakładu energii cieplnej kwas chlorowodorowy, przeznaczony do stężenia. Część pary skroplonej uchodzi przez rurę c , a część nieskroplona przez rurę d , gazowy kwas chlorowodorowy, wydostający się z kolumny C u góry przez rurę f , przechodzi do chłodnicy D i stąd przez przewód g dostaje się na dół kolumny koksowej F . Do kolumny tej od góry przez rurę h i kurek i dopływa HCl rozcieńczony, który osiąga maximum swego stężenia podczas przepływu przez kolumnę i jako stężony odchodzi przez rurę m na dnie kolumny koksowej.

Chcąc otrzymać kwas w stanie gazowym, wystarczy kolumny koksowej nie za-

silać rozcieńczonym kwasem chlorowodorowym, wtedy cały kwas w postaci gazu będzie uchodził przez przewód n.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób stężenia rozcieńczonych roztworów wodnych kwasu chlorowodorowego aż do 38 — 40% lub odzyskiwania z nich kwasu chlorowodorowego w stanie gazowym, znamienny tem, że do rozcieńczonych roztworów dodaje się: soli mineralnej, bardzo łatwo rozpuszczalnej w wodzie i niewrażliwej na działanie kwasu chlorowodorowego, albo stężonego roztworu tej soli albo kwasu sulfonowego tłuszczowego lub

aromatycznego, poczem mieszaninę poddaje się dystalacji.

2. Wykonanie procesu według zastrz. 1 sposobem ciągłym, znamiennie tem, że dystalacja mieszaniny otrzymanej według zastrz. 1 odbywa się w kolumnie z talerzami w celu całkowitej ekstrakcji kwasu oraz regeneracji soli albo stężonego jej roztworu albo kwasu sulfonowego w celu ponownego ich stosowania aż do nieskończoności.

Société Anonyme des
Distilleries des Deux-Sèvres.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

