

Warszawa, 25 czerwca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



CO16 15/02



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 24915.

Kl. 12 i, 16.

12 i, 15/02

Towarzystwo „Elektryczność” Spółka Akcyjna  
(Warszawa, Polska).

### Sposób cząstkowego skraplania par nadtlenku wodoru z mieszanin z parami wody.

Zgłoszono 12 listopada 1935 r.

Udzielono 28 kwietnia 1937 r.

Przy ogrzewaniu roztworów kwasu nadtlenkowego i jego soli względnie innych związków nadtlenowych lub rozcieńczonych roztworów nadtlenku wodoru otrzymuje się mieszaninę par wody i par nadtlenku wodoru. W celu otrzymania z tych mieszanin 30%-owego nadtlenku wodoru przeprowadzono cząstkowe skraplanie par w znanej kolumnie, zaopatrzonej na górnym końcu w deflegmator. Ujemną stronę tego sposobu pracy stanowi, że wskutek wrażliwości nadtlenku wodoru na działanie metalu do budowy deflegmatora jako materiał konstrukcyjny nadaje się niewiele tworzyw. Ponieważ destylację nadtlenku wodoru przeprowadza się pod ciśnieniem zmniejszonym, należy przy budowie

aparatury, a więc i deflegmatora, stosować dostatecznie duże przekroje poprzeczne.

Okazało się, że cząstkowe skraplanie mieszanin par nadtlenku wodoru i wody można przeprowadzać znacznie prościej wtryskując, np. za pomocą dyszy, do mieszaniny par wodę o temperaturze celowo niższej od temperatury par, np. o temperaturze pokojowej. Pary, uchodzące z aparatu destylacyjnego, przeprowadza się od dołu do rury kamionkowej, zaopatrzonej wewnątrz w ciała wypełniające, od góry zaś doprowadza się przez dyszę niewielkie ilości rozpylonej wody, zasysanej pod próżnią. Pary nadtlenku wodoru zostają skroplone przez wodę, płynącą w kierunku przeciwnym, podczas gdy pary wody zbie-

ra się w ogólnie znany sposób przy samym końcu urządzenia skraplającego, które może się składać z wielu rur względnie wież. Stosując do skraplania par nadtlenu wodoru wodę, skroploną w ostatniej kolumnie, można ewentualnie również zużytkować zawarte w niej resztki nadtlenu wodoru. Zamiast wody do skraplania par nadtlenu wodoru można również stosować np. 3%-owy roztwór nadtlenu wodoru. Sposób ten umożliwia również wprowadzanie utrwalaczy (stabilizatorów) wraz z cieczą wtryskiwaną, dzięki czemu w chwili skraplania utrwała się nadtlenek wodoru, wyjątkowo wrażliwy na ciepło.

Rysunek uwidocznia urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku.

Kolumna *A* z odpowiedniego metalu lub tworzywa ceramicznego jest zaopatrzona w sito *B*, na którym ułożone są ciała wypełniające *C*. Dysza *D* służy do doprowadzania wody do zraszania kolumny.

Pary, uchodzące z aparatu destylacyjnego, wchodzą przez wlot *E* do kolumny, którą opuszczają przez wylot *F* i zostają skroplone w chłodnicy. Ciecz zraszająca *J* zasysa się przez rurę *G* ze zbiornika *H*. Kurek *L* lub inne urządzenie służy do regulowania przepływu.

Stężony nadtlenek wodoru wypływa z kolumny przez otwór *K* do naczynia, w którym panuje próżnia.

Przykład I. Pary ze 100 kg 3%-owego roztworu nadtlenu wodoru, poddanego destylacji próżniowej w aparacie destylacyjnym, przechodzą w temperaturze 75° i pod ciśnieniem 25 mm słupa rtęci do dolnej części wieży rektyfikacyjnej, przepływają przez warstwę ciał wypełniających, przy czym nadtlenek wodoru zostaje wypłukany, i opuszczają u góry wieżę jako pary wody, skraplające się w chłodnicy umieszczonej przed pompą próżniową. Podczas przepływania przez warstwę wypełniającą gazy stykają się dokładnie z wodą wtryskiwaną przez dyszę. Temperaturę

par, opuszczających wieżę, wynosi 35°C.

Ilość wtryskiwanej wody wynosi 10 kg. Wydajność wynosi 9 700 kg 30%-owego roztworu nadtlenu wodoru, a więc 97%. W skroplonej wodzie pozostaje jeszcze około 1/1 000%  $H_2O_2$ .

Przykład II. Ze 100 kg 3%-owego roztworu nadtlenu wodoru poddaje się destylacji tylko 90 kg, pozostałe 10 kg stosuje się, po dodaniu 3 kg kwasu fosforowego jako utrwalacza, do zraszania wieży. W tych samych warunkach, jak w przykładzie I, otrzymuje się 8,9 kg 33,2%-owego na wagę roztworu nadtlenu wodoru; wydajność wynosi 98,5%. W wodzie pozostaje około 1 — 2/1 000%  $H_2O_2$ .

Znany jest sposób, w którym rozcieńczone roztwory nadtlenu wodoru ogrzewa się w kotle w celu stężenia ich; pary wodne, uchodzące z kotła i zawierające jeszcze niewielkie ilości nadtlenu wodoru, przeprowadza się przez kolumnę rektyfikacyjną, zaopatrzoną w zwykłe półki, do której w celu dopełnienia ilości destylowanego materiału dopływa również rozcieńczony roztwór nadtlenu wodoru, który poddaje się stężeniu. Lecz również i przy stosowaniu tego sposobu, który zresztą nie stanowi sposobu ciągłego, niezbędnym się staje deflegmator ze wszystkimi jego wyżej wymienionymi niedogodnościami. Sposób według wynalazku jest tani, gdyż nie wymaga stosowania deflegmatora i półek kolumnowych, które należy wyrabiać z materiału ceramicznego. Umożliwia on znacznie szybsze i skuteczniejsze nastawianie każdorazowo żadanego stężenia nadtlenu wodoru i dopuszcza pracę przy lepszej próżni dzięki temu, że pary stykają się tylko z powierzchnią cieczy.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób cząstkowego skraplania par nadtlenu wodoru z mieszanin z parami wody, znamieny tym, że mieszaninę par

przepuszcza się przez wieżę, zaopatrzoną w ciała wypełniające, do której wtryskuje się wodę w stanie znacznego rozdrobnienia, np. za pomocą dyszy, przy czym ilości wody reguluje się stosownie do żadanego stężenia wytwarzanego roztworu.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że zamiast wody do zraszania stosuje się rozcieńczone roztwory nadtlenu wodoru.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że do cieczy, służących do zraszania, dodaje się utrwalacza nadtlenu wodoru.

Towarzystwo „Elektryczność”  
Spółka Akcyjna.  
Zastępca: Inż. M. Zmigryder,  
rzecznik patentowy.

