

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30514

Kl. 12i, 16

Gustav Adolph, Solln koło Monachium
i Max Emil Bretschger, Buffalo, New York

3016 15/02

Sposób wytwarzania nadtlenu wodoru

Zgłoszono 19 października 1938

Udzielono 14 kwietnia 1942

Pierwszeństwo: 17 listopada 1937 (Stany Zjednoczone Ameryki)

Jeśli wytwarzanie nadtlenu wodoru przeprowadza się w ten sposób, że wodny roztwór kwaśnego siarczanu amonowego i kwasu siarkowego poddaje się elektrolizie, a następnie destyluje się utworzony roztwór nadsiarczanu amonowego w kwasie siarkowym, to po oddestylowaniu nadtlenu wodoru otrzymuje się, jako produkt końcowy, bardzo stężony roztwór kwaśnego siarczanu w kwasie siarkowym, który następnie po rozcieńczeniu wodą ponownie doprowadza się do elektrolizy.

Taki sposób postępowania posiada tę dużą wadę, że wszystkie działające katalitycznie zanieczyszczenia, zwłaszcza te, które dostały się do roztworu w czasie elektrolizy i które, jak wiadomo, powodu-

ją przy destylacji mniejsze lub większe straty wydajności, muszą również stale krążyć w obiegu kołowym. Można uniknąć tych strat przez pośrednie lub stałe usuwanie katalizatorów, a więc przez oczyszczanie całego roztworu. Takie oczyszczanie jest jednak trudne, kosztowne i zabiera dużo czasu.

Ponadto w celu przeprowadzenia hydrolizy, a zwłaszcza w celu oddestylowania nadtlenu wodoru, konieczne jest stosunkowo duże stężenie kwasu siarkowego, co jest bardzo szkodliwe dla przebiegu elektrolizy, gdyż ułatwia tworzenie się kwasu Caro'na i wskutek tego powoduje, jak wiadomo, straty w wydajności prądu. W praktyce dotychczas próbowano zapo-

biec temu przez zastosowanie pośredniej zawartości kwasu siarkowego. Wskutek tego jednak zawartość kwasu była zbyt duża dla elektrolizy, a zbyt mała dla destylacji.

Wszystkie te wady można jednak usunąć w ten sposób, że roztwór, bardzo stężony przez destylację, po wyjściu z urządzeń destylacyjnych nie rozcieńcza się zaraz wodą i nie doprowadza powtórnie do elektrolizy jak dotychczas, lecz przerabia się go jak następuje.

Gorący, zawierający dużo soli roztwór pozostały po destylacji ochładza się mniej więcej do temperatury pokojowej, przy czym tworzy się papkowata mieszanina kwaśnego siarczanu amonowego i kwasu siarkowego.

Mieszaninę tę pompuje się do wirówki, w której oddziela się większą część utworzonego kwaśnego siarczanu od bardzo stężonego kwasu siarkowego. Zawarte w mieszaninie katalizatory (zanieczyszczenia) przechodzą przeważnie do odwirowywanego kwasu siarkowego. Sól, znajdująca się w wirówce, może być następnie łatwo wymyta pewną ilością wody, przy czym po rozpuszczeniu jej w wodzie otrzymuje się roztwór zawierający niewielkie tylko ilości wolnego kwasu i nadający się o wiele lepiej do elektrolizy, niż stosowany dotychczas roztwór zawierający dużą ilość kwasu siarkowego, gdyż wskutek mniejszej zawartości kwasu w roztworze i większej zawartości jonów amonowych w pozostałych niezmiennych warunkach uzyskuje się przy następnej elektrolizie znacznie większą wydajność prądu.

Po zwykłej przemianie przez elektrolizę roztworu kwaśnego siarczanu na roztwór nadsiarczanu przed wprowadzaniem tego roztworu do urządzeń destylacyjnych dodaje się do niego ponownie uprzednio odwirowanego kwasu siarkowego tak, że w

ten sposób uzyskuje się korzystny przy destylacji stopień zakwaszenia.

Jeśli z biegiem czasu zawartość katalizatorów w kwasie siarkowym ulegnie niedopuszczalnemu zwiększeniu, to można je od razu usunąć w sposób zwykły. Powstaje przy tym ta dalsza korzyść, że w przeciwieństwie do znanych sposobów nie trzeba już oczyszczać całego elektrolitu, lecz jedynie część ciekłego elektrolitu. Jeśli koszt oczyszczania ma być taki sam jak poprzednio, to oczywiście zabiegi oczyszczania można wykonywać częściej, a wraz z tym i katalizatory usuwać częściej, uzyskując większą wydajność destylacji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania nadtlenu wodoru z roztworów kwaśnego siarczanu w kwasie siarkowym przez elektrolizę i następną destylację, znamieny tym, że z roztworu pozostałego po destylacji wydziela się kwaśny siarczan przez ochłodzenie i wykrystalizowanie, po czym sól, otrzymana w ten sposób, rozpuszcza się w wodzie i poddaje elektrolizie w postaci wodnego roztworu, przy czym do roztworu tego przed rozpoczęciem następnej destylacji dodaje się oddzielonego kwasu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że wydzieloną sól oddziela się od kwasu przez odwirowywanie.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamieny tym, że kwas oddzielony od soli i dodawany następnie ponownie do roztworu kwaśnego siarczanu poddaje się oczyszczaniu metodami zwykłymi.



Gustav Adolph
Max Emil Bretschger
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy