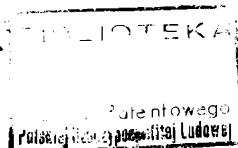


31 marca 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY *CO 16 17/80*

Nr 5384.

Koki Kudoh
(Osaka, Japonja).

Kl. 12 i 24.

12 i, 17/80

Katalityczny sposób otrzymywania stężonego względnie dymiącego kwasu siarkowego.

Zgłoszono 14 października 1925 r.

Udzielono 15 lipca 1926 r.

Wynalazek dotyczy postępowania w celu otrzymania stężonego względnie dymiącego kwasu siarkowego z mieszaniny dwutlenku siarki i tlenu jako materiału wyjściowego, co umożliwia zużycie pewnej ilości tlenu, otrzymanego jako produkt uboczny przy elektrolizie wody i przy otrzymaniu azotu z ciekłego powietrza.

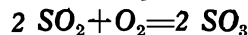
Postępowanie polega według wynalazku na przepędzaniu mieszaniny składającej się zasadniczo z dwutlenku siarki i tlenu (choć mogą być obecne także stosunkowo drobne ilości innych gazów, jak azot, dwutlenek węgla i t. d.) przez zamknięty system aparatów, w którym mieszaninę poddaje się katalizie, przyczem powstały trójtlenek siarki pochłania się kwasem siarkowym, podczas gdy mieszanina gazów z dodatkiem nowej ilości dwutlenku siarki,

odpowiadającej wydzielonej ilości trójtlenku siarki wraca do obiegu, przez co proces staje się ciągłym.

Używane aparaty są następujące:

1) Zwykły przyrząd katalizacyjny, w którym mieszaninę gazów, idącą do katalizatora, ogrzewa się w pierw ciepłem oddanem przez komorę katalizacyjną i dopiero po osiągnięciu temperatury reakcji wprowadza się ją do katalizatora. Mieszaninę gazów można również w razie potrzeby podgrzewać gazami opuszczającymi komorę katalizacyjną w przyrządzie do wymiany ciepła.

Jako katalizatora można użyć wypałów siarczkowych, a także innych zwykłych katalizatorów stosownych do reakcji



2) Jedna lub więcej chłodnic, w któ-

rych gazy wychodzące z przyrządu katalizacyjnego ochładza się do zwykłej temperatury.

3) Jeden lub więcej przyrządów do mycia gazów opuszczających chłodnice kwasem siarkowym rozpuszczającym trójtlenek siarki zawarty w gazach.

4) Wentylator (lub pompa) przepędzający gazy przez system.

5) Przyrząd doprowadzający nową mieszaninę.

6) W razie potrzeby inne urządzenia jak np. do oczyszczania gazu, komory pyłowe, przyrządy do osadzania mgły kwasowej, do przemiany ciepła i tym podobne.

Korzyść tego wynalazku w przeciwieństwie do dawnych polega głównie na tem, że proces odbywa się w zamkniętym obiegu, i dlatego jest rzeczą obojętną, czy podczas każdego przepłynięcia mieszaniny gazowej przez katalizator ilość przemienionego dwutlenku siarki w trójtlenek jest małą i dlatego można użyć katalizatora taniego i mało aktywnego. Tak np. wypalki siarczkowe są do tego bardzo stosowne, a taki katalizator przedstawia także tę korzyść, że katalizowane gazy nie muszą być tak dokładnie oczyszczane.

Najodpowiedniejszy skład mieszaniny przepływającej przez katalizator byłby $2\text{SO}_2 + \text{O}_2$, ale w rzeczywistości jest wskazanem skład mieszaniny zmieniać, zależnie od wyższej lub niższej aktywności katalizatora. Tak więc przy bardzo aktywnym katalizatorze będzie skład stosowanej mieszaniny odbiegał od powyżej przytoczonej, będzie on jednak korzystniejszym, jeżeli aktywność katalizatora znacznie się zmniejszy. Przebieg procesu tak się reguluje, żeby ilość trójtlenku siarki, powstająca w pewnym okresie czasu, była stałą, przez co może urządzenie pracować prawie w równomiernych warunkach.

Przy postępowaniu takim można łatwo przemienić więcej niż 40% katalizowanego

dwutlenku siarki w trójtlenek katalizatorami o małej aktywności, a wywiązane przytem ciepło wystarcza do podgrzania przeznaczonych do katalizowania gazów do temperatury reakcji.

Przyrząd katalizacyjny musi być zawsze zaopatrzony w chłodnicę w celu uniknięcia przegrzania katalizatora.

W tym celu można obiegającą mieszaninę rozcieńczać jakimś gazem np. azotem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Proces ciągły w celu otrzymania stężonego względnie dymiącego kwasu siarkowego, znamienny tem, że mieszaniną dwutlenku siarki i tlenu katalizuje się i powstały trójtlenek siarki absorbuje się kwasem siarkowym, pozostałe gazy wprowadza się zpowrotem do obiegu i przepuszcza ponad katalizatorem, uzupełniwszy ubytek powstałego i wydzielonego trójtlenku siarki nową mieszaniną dwutlenku siarki i tlenu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że katalizowane gazy podgrzewa się do temperatury reakcji ciepłem oddanem im przez komorę katalizacyjną.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że gazy wchodzące do przyrządu katalizacyjnego podgrzewa się wprzód w przyrządzie do wymiany ciepła ciepłem gazów, wychodzących z przyrządu katalizacyjnego.

4. Sposób według zastrz. 2 lub 3, znamienny tem, że stosowany tu katalizator składa się z wypalków siarczkowych lub innego materiału o małej aktywności.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tem, że skład reagującej mieszaniny zmienia się zależnie od większej lub mniejszej aktywności katalizatora, tak że mieszanina odbiega od teoretycznie najlepszej $2\text{SO}_2 + \text{O}_2$ jeżeli aktywność katalizatora jest wysoka, natomiast stosowana jest ona

wówczas, gdy aktywność katalizatora znacznie spadnie, przyczem cały przebieg pracy tak się reguluje, że powstawanie trójtlenku siarki pozostaje prawie stałe.

6. Sposób według zastrz. 1—5, znamienny tem, że do reagującej mieszaniny

dodaje się wielką ilość azotu albo innego rozcieńczającego gazu.

K o k i K u d o h.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.