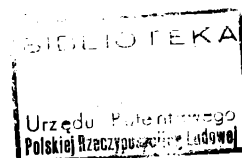


30 sierpnia 1929 r.

COMB 21/40



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 10317.

Kl. 12-1-26.

12.0, 21/40

Elektrizitätswerk Lonza
(Bazylea, Szwajcaria).

Sposób wchłaniania tlenków azotu.

Zgłoszono 25 kwietnia 1928 r.

Udzielono 20 kwietnia 1929 r.

Stężony kwas azotowy jak wiadomo, w znacznym stopniu rozpuszcza tlenki azotowe, jak np. NO_2 względnie N_2O_4 , i to tem więcej, im więcej jest stężonym. Powstające w technicznych syntezach kwasu azotowego, w procesie spalania powietrza albo przy utlenieniu amonjaku gazy, zawierające tlenek azotu, nasycone są tak znaczną ilością obojętnych gazów i niskich tlenków azotu, że powyższa własność stężonego kwasu azotowego nie bez wątpliwości wchodzi w rachubę jako środek wchłaniający NO_2 , i to z następujących powodów.

Niekorzystna jest duża lotność wysokostężonego kwasu azotowego, nawet w temperaturze pokojowej, ponieważ domieszane do tlenków azotu gazy, niedające się

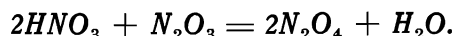
wchłaniać (zwykle mniej więcej 90—98% całkowitej ilości gazów spalania) chwytają duże ilości wysokostężonego kwasu azotowego.

Szczególnie niekorzystna jest własność niskich tlenków azotu, jak NO i N_2O_3 , oddleniania silnego kwasu azotowego, przyczem ostatni odpowiednio osłabia się. Jest to niekorzystne dlatego, że wytwarzanie stężonego kwasu azotowego w myśl znanego sposobu jest kosztowne.

Ustalono, że powyższe wady można sprowadzić do minimum, jeżeli gazy zawierające tlenki azotu możliwie najbardziej utlenione stopniowo miesza się z kwasem azotowym coraz więcej stężonym, wreszcie z najsilniej stężonym, w temperaturach po-

niżej 0° (najwłaściwiej w temperaturach od —20 do —30° (np. płótką odśrodkową i t. d.

Gdy rozcieńczone tlenki azotu wprowadzi się do wody albo do rozcieńczonego kwasu azotowego, otrzymuje się, jak wiadomo, miernie stężony kwas azotowy, to znaczy mniej więcej 50 do 60% -owy, którego zawartość procentowa jest tem wyższa, im więcej NO_2 znajduje się w mieszaninie gazów. Niskie tlenki azotu odtleniają kwas azotowy



Należy zważyć, że w praktyce ma się do czynienia zawsze z gazami reakcyjnymi zawierającymi N_2O_3 , ponieważ całkowite utlenienie aż do czystego NO_2 wymagałoby zbyt długiego czasu reakcji, względnie zbyt dużych komór, gdzie uskutecznia się utlenienie.

Powyższe stopniowe wchłanianie ma tę zaletę, że do zupełnego utlenienia gazów, zawierających tlenek azotu, stosuje się najpierw niezbyt wysoko stężony kwas azotowy, to znaczy gaz, który niewiele więcej jest stężony od gazu, który w danych warunkach reakcji z tlenkami azotu znajduje się w równowadze. Obecny N_2O_3 przeprowadza się przytem kosztem kwasu azotowego w NO_2 . W końcu przebiegu wchłaniania, w którym stosowany jest kwas azotowy najbardziej stężony, użyte są więc jedynie gazy, zawierające NO_2 , które względem tego ostatniego zachowują się praktycznie obojętnie.

Odwrotnie, słaby kwas azotowy odtleniony kwasem N_2O_3 zapomocą otrzymanych przy wchłanianiu tlenków azotu można w znany sposób w obecności tlenku i N_2O_4 znów łatwo stężyć do wartości początkowej. W kwasach od 60 do 90%, o które tu mianowicie chodzi, można cel ten

osiągnąć już bez nadprężności, przyczem wytwarzanie 95 do 100% -owego kwasu azotowego oprócz kosztownej aparatury wymaga silnej nadprężności tlenku i długiego czasu reakcji.

Zawarty w pozostałych gazach kwas azotowy, który przy stosowaniu dobrze działających aparatów wchłaniających praktycznie nie zawiera tlenków azotu, można łatwo w różny sposób przerobić na stałe azotany bez suszenia, jak np. przy wytwarzaniu bezwodnych azotanów z rozcieńczonego kwasu azotowego.

Powstające przy wchłanianiu kwasy azotowe, bogate w tlenek azotowy, mogą być przerabiane w znany sposób, np. zapomocą destylacji frakcjonowanej, na kwasy wysokoprocentowe i czysty NO_2 , względnie N_2O_4 .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wchłaniania tlenków azotu przez kwas azotowy, znamienny tem, że możliwie silnie utlenione gazy, zawierające tlenki azotu, stopniowo miesza się ściśle z coraz więcej stężonym, wreszcie z najsilniej stężonym kwasem azotowym w temperaturze niżej 0°, poczem powstające przytem kwasy azotowe, bogate w tlenek azotu, w danym przypadku przerabia się na wysokostężone kwasy i czterotlenek azotu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w pierwszym stopniu wchłaniania stosowany jest kwas azotowy, który przynajmniej jest tak wysoko stężony, iż z przeznaczonemi do wchłaniania gazami, zawierającymi tlenek azotu, znajduje się w równowadze.

Elektrizitätswerk L. onza.

Zastępca: Inż. M. Zoch,
rzecznik patentowy.