

Warszawa, 15 lipca 1933 r.

CO1b 21/26²

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18178.

Kl. ~~12 i, 26.~~

120, 21/26

Nikodem Caro
(Berlin, Niemcy)
i Albert Rudolf Frank
(Berlin, Niemcy).

Sposób katalitycznego utleniania amonjaku tlenem.

Zgłoszono 8 kwietnia 1931 r.

Udzielono 24 marca 1933 r.

Wiadomo, że amonjak można spalać tlenem lub bogatym w tlen powietrzem na wysokoprocentowe mieszaniny tlenków azotu, stosując chłodzenie kontaktu lub kontaktów. Już cały szereg sposobów dotyczy tego zagadnienia. Najczęściej stosuje się wodę zimną, jako czynnik chłodzący, co powoduje jednak przeważnie nagryzanie aparatury i zanieczyszczanie skutkiem powstawania skroplin. Z tego powodu proponowano już, by do tego celu stosować wodę ciepłą, co jednak nie usuwa całkowicie wzmiankowanych niedogodności; prócz tego stosowanie wody ciepłej wymaga specjalnej aparatury oraz nie pozwala na sku-

teczne wykorzystywanie ciepła reakcji, zwykle bardzo znacznego, które w zwykłych sposobach spalania amonjaku zostaje zużywane w kotłach regeneracyjnych, a tu przeciwnie wymaga stosowania dużych ilości wody zimnej. Usunięcie tych niedogodności ma na celu niniejszy wynalazek.

Stwierdzono, że proces ten przebiega korzystnie, skoro do chłodzenia stosuje się wodę wrzącą. W ten sposób uzyskuje się szczególnie korzystne chłodzenie, gdyż usuwanie ciepła zapomocą wody wrzącej skupić można na jak najmniejszej powierzchni, nie stosując przepływu czynnika chłodzącego. Taki sposób umożliwia sto-

sowanie najprostszych urządzeń, podczas gdy dotychczasowe sposoby nie mogły znaleźć szerszego zastosowania właśnie z powodu tego rodzaju technicznych trudności. Niniejszy sposób całkowicie zapobiega nagryzaniu aparatury i zanieczyszczaniu skutkiem skraplania, umożliwiając przytem otrzymywanie pary. Ilość otrzymywanej w ten sposób pary jest nawet większa, niż przy zwykłym spalaniu amonjaku, gdyż unika się tu zupełnie wszelkich strat ciepła w samym urządzeniu do spalania oraz po drodze do kotła regeneracyjnego. W niniejszym sposobie można kombinować kotły parowe z urządzeniami do spalania amonjaku oraz stosować korzystnie, np., kontakty metalowe. Omawiany sposób posiada pod każdym względem wielkie zalety.

Zamiast wody wrzącej do tego celu można również stosować wrzące wodne roztwory lub dowolne inne ciecze wrzące. Wszelkiego rodzaju ciecze można pod dowolnymi ciśnieniami odparowywać, parować lub stężyć, względnie stężyć wstępnie, odpędzać, destylować, a zwłaszcza można przeprowadzać operacje, mające na celu otrzymywanie lub dalszy przerób amonjaku, kwasu azotowego i ich pochodnych.

Przykład I. Objętość NH_3 utlenia się 1,5 do 2,5 objętościami nierozcieńczonego tlenu dowolnego pochodzenia (przy skraplaniu powietrza, elektrolizie wody lub tym podobne) w obecności dowolnych kontaktów, np. rozwiniętych lub zwiniętych albo inaczej rozłożonych siatek albo folji, lub tym podobnych postaci czystej platyny albo jej stopów, np. platyno-rodu lub tym podobnych. Kontakt, kontakty lub ich części

chłodzi się metalowymi powierzchniami, które przenoszą pobierane ciepło do wrzącej wody. Metalowe powierzchnie mogą posiadać dowolną postać, a więc również jedną ze znanych obecnie. Niniejszy sposób nadaje się do wszelkiego rodzaju procesów przenoszenia ciepła. Metalowe powierzchnie mogą być przepuszczalne dla gazów, lub nie. Siatki kontaktu można umieszczać na lub pomiędzy chłodzoną wodą wrzącą płytami metalowymi lub tym podobnymi częściami urządzenia. Z korzyścią stosuje się zawierające wodę lub też otoczone nią wiązki rur. Temperaturę kontaktów utrzymuje się pomiędzy 700 i 1000°C, przyczem przemiana zachodzi w 95 — 100%, produkcja pary jest większa i otrzymuje się najbardziej stężone mieszaniny tlenków azotu, które można przerabiać, np. na ciekły N_2O_4 i bardzo stężony kwas azotowy bez stosowania obszernych skraplaczy. Powyższe dane mogą służyć za przykład postaci wykonania sposobu według wynalazku. Woda może wrzeć pod dowolnym ciśnieniem, dzięki czemu otrzymuje się parę dowolnego ciśnienia.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób katalitycznego utleniania amonjaku tlenem wobec chłodzonych kontaktów, znamieny tem, że kontakty chłodzi się wrzącą cieczą.

Nikodem Caro.
Albert Rudolf Frank.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.