

Warszawa, 14 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



COM 1/18 2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 22280.

Kl. 12 k, 6.

12/12, 1/18

Naamlooze Vennootschap
De Bataafsche Petroleum Maatschappij
(Haga, Niderlandy).

Sposób pochłaniania tlenków azotowych z gazów, zawierających te tlenki oraz tlen, ewentualnie z jednoczesnem wytwarzaniem soli amonowych.

Zgłoszono 18 lipca 1934 r.

Udzielono 21 października 1935 r.

Pierwszeństwo: 11 sierpnia 1933 r. (Niderlandy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu pochłaniania tlenków azotowych z gazów, zawierających te tlenki i tlen, ewentualnie z jednoczesnem wytwarzaniem soli amonowych.

Do sposobu powyższego nadają się zwłaszcza gazy, zawierające tlenki azotowe oraz tlen, niezużytkowane przy produkcji kwasu azotowego z produktów utlenienia amonjaku. Gazy te składają się zwykle z azotu, kilku procentów tlenu i bardzo małej ilości tlenków azotu.

Ażeby zapobiec rozchodzeniu się tych gazów, a jednocześnie zużytkować je, zwykle po pochłanianiu zapomocą środków kwasowych stosuje się pochłanianie zasa-

dowe w jednej lub większej liczbie wież, w których krąży roztwór sody o stężeniu około 10%, dzięki czemu tlenki azotu zostają związane na mieszaninę azotynu i azotanu sodu. W praktyce do pochłaniania stosuje się zupełnie świeży roztwór sody, który po zakończonem pochłanianiu traktuje się kwasem azotowym, dzięki czemu azotyny przechodzą w azotany, NO_2 wydziela się z azotynów i uchodzi wraz z parą, a pozostały kwaśny roztwór azotanu sodu po zobojętnieniu sodą przerabia się na stały azotan sodu.

Wielką wadą takiego pochłaniania jest bardzo duży koszt, wskutek czego otrzymany azotan sodu, którego wydajność jest

bardzo mała, jest znacznie droższy od naturalnego azotanu sodu.

Stwierdzono, że pochłanianie tlenków azotu, praktycznie biorąc zupełne, można osiągnąć szczególnie korzystnie, unikając kosztownego pochłaniania zapomocą sody, przez doprowadzenie gazów, zawierających tlenki azotu i tlen, do zetknięcia się z wodą lub czynnikiem, zawierającym wodę, np. z wodnym roztworem azotanu amonu, w obecności NH_3 . Najlepiej NH_3 dodawać do gazu, lecz można również wprowadzać gaz do wody amonjakalnej. Na żądanie można stosować obydwa te sposoby.

Przy użyciu do pochłaniania wodnych roztworów amonjaku wskutek dużej prężności pary omawianych roztworów występują pewne straty amonjaku wówczas, gdy gazy płyną przez wieże chłonne, w których krąży roztwór amonjaku.

Ze względu na te straty, w myśl wynalazku niniejszego, do gazów dodaje się najlepiej amonjaku gazowego, poczem gazy, zawierające azotan amonu w postaci mgły, doprowadza się do zetknięcia z wodą lub czynnikiem, zawierającym wodę, dzięki czemu następuje tylko nieznaczna strata amonjaku.

Jest rzeczą wskazaną dodawać NH_3 w nieznacznym nadmiarze w stosunku do tlenków azotu, zawartych w gazach, dzięki czemu zapobiega się przeżeraniu żelaza.

Sposób według wynalazku można wykonywać jak następuje.

Bardzo mały nadmiar amonjaku gazowego, obliczony w stosunku do obecnych gazów azotowych, miesza się z gazem, niezużytkowanym przy wytwarzaniu kwasu azotowego z produktów utlenienia amonjaku i posiadającym skład następujący: około 98% N_2 , około 2% O_2 i około 0,2% gazów azotowych. Amonjak gazowy reaguje z tlenkami azotu, tlenem i parą wodną, zawartymi w gazie, podczas gdy jednocześnie tworzy się mgła, składająca się z azotanu amonowego i azotynu amonowego. Nastę-

nie gazy, zawierające azotan i azotyn, doprowadza się do zetknięcia z wodą w jednej lub kilku wieżach chłonnych. Utworzone pary rozpuszczają się w wodzie, podczas gdy tlenki azotu, które pozostały w stanie wolnym, dalej reagują na azotyn i azotan amonowy. Szybkość przepływu gazu reguluje się tak, aby gaz, opuszczając wieże chłonne, praktycznie nie zawierał już tlenków azotowych. Reakcja odbywa się bardzo szybko, wskutek czego nawet wówczas, gdy czas stykania się jest bardzo krótki, pozostały gaz zawiera tylko kilka setnych procentów tlenków azotowych.

Roztwór, otrzymany z absorpcji i zawierający głównie azotyn amonowy oprócz mniej lub bardziej znacznych ilości azotanu amonowego, może krążyć w wieżach absorbcyjnych, aż nastąpi dostateczne stężenie azotynu, poczem azotyn można zamienić na odpowiednie sole amonowe w znany sposób przez traktowanie silnymi kwasami takimi, jak kwas azotowy, siarkowy, solny i t. d. Uwolnione przytem tlenki azotowe zużywa się do wytwarzania kwasu azotowego, podczas gdy otrzymany roztwór soli amonowej, jeżeli warunki na to pozwalają, przerabia się na sól stałą.

Jeżeli kwas azotowy, otrzymany z absorpcji kwaśnej, ma być użyty do wyrobu azotanu amonowego, to szczególnie korzystne wyniki daje dodanie do kwasu azotowego podczas tak zwanego bielenia roztworu azotynu amonowego, otrzymanego z końcowego okresu pochłaniania według wynalazku. Uwolnione tlenki azotowe zużywa się potem do wytwarzania kwasu azotowego, podczas gdy otrzymany kwas azotowy, zawierający azotan amonu, przerabia się na czysty azotan amonu lub mieszaniny, zawierające azotan amonu, jak np. azotan wapnia, zawierający azotan amonu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób pochłaniania tlenków azoto-

wych z gazów, zawierających te tlenki oraz tlen, ewentualnie z jednoczesnem wytwarzaniem soli amonowych, znamienny tem, że gazy, zwłaszcza gazy, niezużytkowane przy produkcji kwasu azotowego z produktów utleniania amonjaku, doprowadza się do zetknięcia z wodą lub czynnikiem, zawierającym wodę, w obecności NH_3 , poczem ewentualnie azotyn amonowy, zawarty w otrzymanym roztworze, zamienia się znaną metodą na odpowiednie sole amonowe przez traktowanie go silnemi kwasami, np. kwasem azotowym, siarkowym i t. d., i otrzymany roztwór przerabia się dalej znaną metodą na sól stałą.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do tlenków azotowych, zawartych

w gazach, dodaje się stosunkowo nieznaczny nadmiar NH_3 .

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że roztworu azotynu amonowego dodaje się do kwasu azotowego i wydzielonych tlenków azotowych używa się do wytwarzania kwasu azotowego, natomiast kwas, zawierający azotan amonowy, przerabia się na azotan amonowy lub mieszaniny, zawierające azotan amonowy.

Naamlooze Vennootschap
De Bataafsche Petroleum
Maatschappij.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.