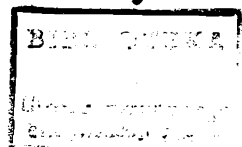


Opublikowano dnia 10 maja 1954 r.

C01b 21/40



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36007

120,21/40

Kl. 12 i, 26

Zakłady Azotowe im. Pawła Findera *)

Przedsiębiorstwo Państwowe

(Chorzów, Polska)

Sposób dotleniania tlenków azotu

Udzielono patentu z mocą od dnia 22 listopada 1952 r.

Wytwarzanie kwasu azotowego o stężeniu 97—100 % w znany sposób polega na pochłanianiu czterotlenku azotu N_2O_4 lub dwutlenku azotu NO_2 z gazów, otrzymanych przez katalityczne utlenienie amoniaku. Jako ciecz pochłaniającą stosuje się gotowy produkt, to jest kwas azotowy o stężeniu 97—100 %, oziębiony do temperatury poniżej $0^\circ C$. Z otrzymanego w ten sposób roztworu odpędza się czterotlenek azotu, skrapla się i przerabia w dalszym ciągu w autoklawach, pracujących pod wysokim ciśnieniem tlenu z dodatkiem słabego kwasu azotowego. Otrzymuje się przy tym kwas azotowy o stężeniu 97—100 % z nadmiarem N_2O_4 .

Gazy, z których pochłania się N_2O_4 lub NO_2 , nie mogą zawierać wilgoci oraz tlenków azotu o niższym stopniu utlenienia, np. NO i N_2O . W tym celu gazy przepuszcza się przez duże przestrzenie, aby powolna reakcja utlenienia

NO na N_2O_4 lub NO_2 zaszła jak najdalej, następnie poddaje się je tak zwanemu dotlenianiu i jednocześnie osuszaniu, w wieży zwanej dotleniaczem, zraszanej stężonym kwasem azotowym 97—100 %.

W dotleniaczu stężony kwas azotowy utlenia tlenek azotu do dwutlenku azotu, rozkładając się przy tym na wodę i dwutlenek azotu. Część kwasu ulega rozcieńczeniu wodą z reakcji i wodą zawartą w gazach do około 70 % i odcieka z dotleniacza. Pozostała część stężonego kwasu, dodawana do dotleniacza, uchodzi z gazami w postaci oparów.

Gazy dotlenione ochładza się do niskiej temperatury przed zetknięciem z zimnym kwasem absorpcyjnym, przy czym skrapla się porwany kwas, o stężeniu 90—97 %, zawierający 30 % NO_2 . Oba tych kwasów, to jest kwasu rozcieńczonego w dotleniaczu i kwasu wydzielonego w chłodnicy, dodaje się do mieszaniny przerabianej w autoklawie. Kwas stężony stanowi niepożądany balast, gdyż zajmuje część pojemności autoklawu oraz wpływa na zmniejszenie

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są dr Eugeniusz Błasiak i Józef Mainer.

prędkości reakcji, zachodzącej w autoklawie. Jak wiadomo, reakcja ta przebiega najszybciej, gdy poddaje się działaniu tlenu pod wysokim ciśnieniem mieszaninę słabego kwasu azotowego z odpowiednią ilością czterotlenku azotu.

Stwierdzono, że nie tylko kwas o najwyższym stężeniu, wolny od tlenków azotu, nadaje się do dotleniania tlenków azotu, lecz również i kwas o stężeniu nie niższym od 90 %, przy czym zawartość czterotlenku azotu w kwasie, np. do 30 % N_2O_4 , jest bez wpływu na wyniki dotleniania.

Istotą wynalazku jest zastąpienie kwasu o najwyższym stężeniu pozbawionego tlenków azotu, stosowanego do dotleniania, przez kwas niżej procentowy i zawierający czterotlenek. Sposób według wynalazku polega na zraszaniu dotleniacza kwasem uzyskanym przy chłodzeniu tlenków dotlenionych. W braku dostatecznej ilości tego kwasu można sposobem według wynalazku stosować i inne kwasy odpadkowe bądź obiegowe, występujące przy produkcji stężonego kwasu azotowego, których stężenie w przeliczeniu na kwas wolny od tlenków nie jest niższe niż 90 % i które mogą zawierać czterotlenek azotu.

Sposób według wynalazku umożliwia wykorzystanie całej produkcji kwasu w przeciwieństwie do sposobu znanego, w którym poważna część produkcji kwasu była zużywana na dotlenianie tlenków. Sposób według wynalazku przyspiesza proces zachodzący w autoklawach przez

stosowanie właściwego składu chemicznego wsadu, a równocześnie zwiększa produkcję z każdej szarży. Użycie do dotleniania tlenków różnych kwasów zawierających czterotlenek azotu daje szereg dalszych korzyści, np. zwiększenie stężenia czterotlenku azotu w kwasie z wieży absorpcyjnej, a przez to zmniejszenie ilości kwasu, z którego przez ogrzewanie otrzymuje się czterotlenek azotu. Sposób według wynalazku pozwala na znaczne zwiększenie zdolności wytwórczej znanych urządzeń do wytwarzania kwasu azotowego o najwyższym stężeniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób dotleniania tlenków azotu, zawartych w gazach przeznaczonych do wytwarzania kwasu azotowego o najwyższym stężeniu, znamienny tym, że jako środek dotleniający stosuje się kwas azotowy o stężeniu 90 — 97 %, otrzymywany przy chłodzeniu gazów już dotlenionych.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako środek dotleniający stosuje się różne kwasy obiegowe i odpadkowe o stężeniu nie niższym niż 90 % i o dowolnej zawartości tlenków azotu.

Zakłady Azotowe
im. Pawła Findera

Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych