



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.XI.1965 (P 111 510)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.V.1968

Kl. 12 i, 21/48

MKP C 01 b 21/48

UKD

Współtwórcy wynalazku: Witold Janiczek, Antoni Gajewski, Henryk Ryszawy

Właściciel patentu: Instytut Nawozów Sztucznych, Tarnów (Polska)

Sposób absorbowania rozcieńczonych gorących tlenków azotu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób absorbowania rozcieńczonych gazowych tlenków azotu zawartych w gazach odlotowych z ciśnieniowych instalacji kwasu azotowego za pomocą roztworów alkalicznych.

Sposób absorbowania tlenków azotu w roztworach alkalicznych, jak np. roztwór sody, ługu sodowego, amoniaku, lub zawiesin wodorotlenku czy węglanu wapnia, znany jest od dawna. Stosuje się go jednak zwykle do absorpcji tlenków azotu zawartych w gazach odlotowych z bezciśnieniowych instalacji kwasu azotowego.

Według tego sposobu gaz opuszczający instalację bezciśnieniową w temperaturze nieprzekraczającej 40°C i o dość wysokiej zawartości tlenków azotu wynoszącej 0,4—0,8% wagowych poddaje się przeciwpądowej lub współpądowej absorpcji w temperaturze poniżej 40°C, uzyskując przy tym stosunkowo stężone roztwory poabsorpcyjne azotynów i azotanów.

Prowadzenie w powyższych warunkach temperaturowych absorpcji tlenków azotu zawartych w gazach z ciśnieniowych instalacji kwasu azotowego jest nieekonomiczne, gdyż gaz ten o małej zawartości tlenków azotu (około 0,3% wagowych) opuszczający instalację w temperaturze powyżej 100°C zawiera stosunkowo dużo pary wodnej (15—25% wagowych), która w czasie absorpcji poniżej 100°C wykrapla się powodując rozcieńczenie roztworów poabsorpcyjnych.

2

Nieoczekiwanie stwierdzono, że można uzyskać stężone roztwory poabsorpcyjne przez poddanie absorpcji alkalicznej również tlenków azotu z ciśnieniowych instalacji kwasu azotowego, jeżeli gaz opuszczający te instalacje w temperaturze 100—200°C, pod ciśnieniem 3—9 atm i zawierający 15—25% wagowych pary wodnej absorbuje się w roztworze alkalicznym, zachowując bez doprowadzania ciepła z zewnątrz temperaturą wyższą od temperatury wykraplania pary wodnej, korzystnie temperaturę w której następuje odparowanie wody z roztworu absorbującego.

Stwierdzono przy tym, że absorpcję należy prowadzić w taki sposób, aby gaz zawierający tlenki azotu zawsze kontaktował się z roztworem chłonnym o odczynie alkalicznym, aby nie następowało nawet miejscowe zakwaszenie roztworu chłonnego kontaktującego się z gazem.

Najlepiej do tego celu nadają się absorbery pracujące współpądowo, gdyż gwarantują kontakt alkalicznego roztworu chłonnego z gazem o wyższym stężeniu tlenków azotu. Stwierdzono, że do absorpcji tlenków azotu według wynalazku, nadają się absorbery o wszystkich znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, a najlepiej absorbery pracujące w reżimie pianowym i skrubery Venturiego.

Przykład: Gaz wylotowy z ciśnieniowej instalacji kwasu azotowego zawierający około 0,3% NO + NO₂ oraz około 15% pary wodnej w tempe-

3

raturze około 200°C kieruje się do absorbera posiadającego 3 półki pracujące w reżimie pianowym.

Do absorbera wprowadza się około 90 g roztworu o stężeniu 4% NaOH na 1 Nm³ gazów. Gaz odprowadzany z absorbera o zawartości około 0,1% NO + NO₂ i około 22% H₂O odprowadza się do atmosfery, zaś ług poabsorpcyjny o zawartości około 40% NaNO₂ + NaNO₃ odprowadza się na zewnątrz.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób absorbowania rozcieńczonych gorących tlenków azotu zawartych w gazach odlotowych

4

z ciśnieniowych instalacji kwasu azotowego za pomocą roztworów alkalicznych **znamienny tym**, że tlenki azotu opuszczające instalację kwasu azotowego pod ciśnieniem 3—9 atn, w temperaturze 100—200°C i zawierające 15—25% pary wodnej 5 absorbuje się współprądowo w roztworze alkalicznym, zachowując bez doprowadzania ciepła z zewnątrz temperaturę wyższą od temperatury wykroplenia pary wodnej zawartej w gazie poddawany 10 absorpcji, korzystnie temperaturę w której następuje odparowanie wody z roztworu absorbującego.