



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

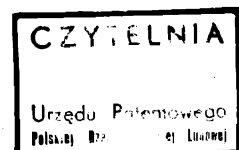
Int. Cl.³ B01D 53/14

Zgłoszono: 29.12.80 (P. 228808)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.10.81

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1983



Twórcy wynalazku: Jan Otto, Andrzej Kośmider, Aleksander Majkut,
Jerzy Idzikowski, Mieczysław Kraśnicki, Adam Humienik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Ochrony Atmosfery „Proat”, Szczecin;
Politechnika Szczecińska, Szczecin (Polska)

Sposób oczyszczania powietrza i gazów odlotowych z chlorku winylu

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania powietrza i gazów odlotowych z chlorku winylu, polegający na absorpcji chlorku winylu w roztworach rozpuszczalników.

W przemysłowych procesach produkcji chlorku winylu i polichlorku winylu, gazy odlotowe zawierające chlorek winylu odprowadzane do atmosfery stanowią poważne zagrożenie dla naturalnego środowiska człowieka. Emisja tego zanieczyszczenia jest niepożądana. Dla ochrony środowiska przed szkodliwym oddziaływaniem stężeń chlorku winylu, powietrze lub gazy odlotowe oczyszcza się, stosując absorpcję w rozpuszczalnikach, adsorpcję lub spalanie chlorku winylu.

Znany z japońskiego opisu patentowego nr 7678785 sposób oczyszczania powietrza i gazów odlotowych z chlorku winylu polega na absorpcji tego zanieczyszczenia w 1, 2, 4,5-czterometylobenzenie.

W innym japońskim opisie patentowym nr 7 713 479 opisano sposób oczyszczania gazów odlotowych z chlorku winylu, polegający na absorpcji chlorku winylu w zawiesinie wodnej lub emulsji polichlorku winylu.

W znanym z japońskiego opisu patentowego nr 7608.202 sposobie oczyszczania gazów odlotowych polegającym na jednoczesnym odzysku chlorku winylu i chlorku winylidenu, proces prowadzi się na drodze absorpcji w wysokowrzącym rozpuszczalniku zawierającym jako składniki czynne dwu, trój i/lub czterochloroetan. Zgodnie z cytowanym opisem patentowym gazy odlotowe przemywa się najpierw cyrkulującym dwuchloroetanem i następnie mieszaniną trój i czterochloroetanu w stosunku 80:25. Proces prowadzi się w dwóch wieżach absorpcyjnych, utrzymując w pierwszej wieży temperaturę około 323 K i w drugiej wieży temperaturę około 303 K.

Z opisu polskiego zgłoszenia patentowego nr P. 220919 znany jest sposób oczyszczania gazów odlotowych z chlorku winylu, polegający, na absorpcji tego zanieczyszczenia w roztworach sześcioclorobutadienu w mieszaninie z innymi rozpuszczalnikami organicznymi korzystnie zawierającymi sześć lub powyżej sześciu atomów chlorowca w cząsteczce. Proces absorpcji prowadzi się w zakresie temperatur do 333 K przy stężeniu sześcioclorobutadienu w roztworze nie niższym od 10% wagowych.

Niedogodnością stosowania znanych sposobów oczyszczania gazów odlotowych lub powietrza z chlorku winylu jest stosowanie roztworów rozpuszczalników zawierających substancje chlorowcopochodne, które z reguły stanowią cenny surowiec w syntezie organicznej.

Celem wynalazku jest opracowanie wysokowydajnego sposobu oczyszczania powietrza i gazów odlotowych z chlorku winylu zarówno przy wysokiej jak i przy niskiej koncentracji tego zanieczyszczenia.

Istota sposobu oczyszczania powietrza i gazów odlotowych z chlorku winylu polegającego na absorpcji chlorku winylu w roztworach rozpuszczalników cechuje się tym, że absorpcję chlorku winylu z powietrza lub gazów odlotowych prowadzi się w wodnych roztworach azotoorganicznych zasad o budowie pierścieniowej, posiadających nie mniej niż cztery atomy węgla w pierścieniu, korzystnie pięć atomów węgla oraz temperaturę wrzenia pod ciśnieniem normalnym 373–443 K przy czym proces absorpcji prowadzi się w zakresie temperatur 273–333 K przy stężeniu zasady organicznej w roztworze 5–80% wagowych.

Szczególnie korzystne własności wykazują wodne roztwory takich zasad organicznych jak: piperydyny, pirolidyny, pirydyny oraz metalowych pochodnych pirydyny — kolidyny i lutydyny.

Wysoki zakres temperatur wrzenia wymienionych zasad azotoorganicznych, niska prężność par, nieograniczona rozpuszczalność w wodzie w szerokim zakresie temperatur prowadzenia procesu absorpcji chlorku winylu oraz łatwa dostępność każdej z wymienionych zasad, przy jednocześnie bardzo wysokim stopniu rozpuszczalności chlorku winylu w tych zasadach i ich roztworach wodnych, zapewniają korzystne parametry prowadzenia procesu absorpcji chlorku winylu z gazów odlotowych.

Innym korzystnym aspektem stosowania zasad azotoorganicznych w roztworach wodnych do procesu eliminowania zanieczyszczeń chlorku winylu z gazów odlotowych jest wymieniona niska prężność par tych substancji, nie powodująca występowania wtórnej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, typowa dla prowadzenia procesów absorpcji w innych rozpuszczalnikach.

Niżej podane przykłady bliżej objaśniają sposób według wynalazku nie ograniczając zakresu jego stosowania.

Przykład I. Gazy odlotowe, których składnikiem inertnym był azot, zawierające 20 mg/m³ chlorku winylu poddano oczyszczeniu w kolumnie absorpcyjnej z głowicą filtrującą zraszaną roztworem wodnym piperydyny o stężeniu 32% wagowych. Proces absorpcji prowadzono przeciwpłądowo przy obiegu zamkniętym roztworu pirydyny z utrzymywaniem natężenia przepływu fazy ciekłej 0,008 m³/h oraz fazy gazowej 0,1 m³/h. Temperatura utrzymywana podczas procesu wynosiła 273 K, a ciśnienie 10⁵ Pa. Stężenie chlorku winylu w gazie wylotowym wynosiło 2 mg/m³.

Przykład II. Gazy odlotowe, których składnikiem inertnym był azot, zawierające 3 mg/m³ chlorku winylu podobnie jak w przykładzie I poddano oczyszczeniu w kolumnie absorpcyjnej z głowicą filtrującą. Kolumna zraszana była roztworem wodnym zasad azotoorganicznych zawierających 40 g/dm³ pirydyny, 30 g/dm³ chindiny oraz 30 g/dm³ piperydyny. Natężenie przepływu absorbentu wynosiło 0,004 m³/h, natężenie przepływu gazów wynosiło 0,1 m³/h. Proces prowadzono przeciwpłądowo. Gazy odlotowe po oczyszczeniu zawierały 0,5 mg/m³ chlorku winylu. Sprawność procesu oczyszczania wynosiła ponad 83%.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób oczyszczania powietrza i gazów odlotowych z chlorku winylu, polegający na absorpcji chlorku winylu w roztworach rozpuszczalników, **znamienny tym**, że absorpcję chlorku winylu z powietrza lub gazów odlotowych prowadzi się w wodnych roztworach azotoorganicznych zasad o budowie pierścieniowej, posiadających nie mniej niż cztery atomy węgla w pierścieniu, korzystnie pięć atomów węgla oraz temperaturę wrzenia pod ciśnieniem normalnym 373–443 K, przy czym proces absorpcji prowadzi się w zakresie temperatur 273–333 K przy stężeniu zasady azotoorganicznej w roztworze 5–80% wagowych.