

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97748

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.01.76 (P. 186326)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.02.77

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP

B01d 53/02

Int. Cl².

B01D 53/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Koniecznyński, Benedykt Kubica

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Projektowania
i Dostaw Urządzeń Ochrony Powietrza „OPAM”,
Katowice (Polska)

Urządzenie do oczyszczania gazów za pomocą katalizatora adsorbenta

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oczyszczania gazów za pomocą katalizatora adsorbenta.

Znane są urządzenia do oczyszczania gazów przy użyciu katalizatora adsorbenta posiadające jeden reaktor podzielony na dwa segmenty, przy czym po nasyceniu katalizatora adsorbenta w jednym segmencie, następuje obrót o 180 stopni a nasycona część reaktora poddawana jest regeneracji przez utlenienie z doprowadzaniem osobnym powietrza. W znanych urządzeniach utrudnienie stanowi właściwe rozwiązanie izolacji między segmentami reaktora, gdyż poddawany regeneracji segment z nasyonym katalizatorem adsorbentem przez doprowadzenie powietrza i jego utlenienie powoduje wysoki wzrost temperatury, natomiast drugi segment w tym samym czasie jest schładzany. W znanych urządzeniach na skutek doprowadzania powietrza obcego następuje dodatkowa emisja spalin, a ponadto wymaga to dodatkowych urządzeń do doprowadzania powietrza. Urządzenie musi posiadać niezawodny mechanizm obrotu reaktora, a to skolei wymaga częstych konserwacji i remontów z wyłączeniem urządzenia z pracy.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do oczyszczania gazów za pomocą katalizatora adsorbenta, w którym wyeliminowane będą wady występujące w znanych urządzeniach. Cel ten został osiągnięty dzięki wynalazkowi, w którym urządzenie posiada kolumny wypełnione katalizatorem adsorbentem, które połączone są z sobą rurociągiem poprzez zawór czterodrożny, przy czym kolumny posiadają czujniki sygnalizujące pojawienie się par substancji oraz posiadają przeekaźniki, które po otrzymaniu sygnałów z czujników uruchamiają automatyczne zapalacze umieszczone w warstwie katalizatora oraz poprzez przeekaźniki uruchamiają serwowmotor zmieniający położenie zaworów według potrzeb.

Urządzenie do oczyszczania gazów za pomocą katalizatora adsorbenta bliżej objaśnia w przykładzie wykonania rysunek, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, a fig. 2 — schemat obiegu gazu z mechanizmem działania zaworów.

Urządzenie do oczyszczania gazów za pomocą katalizatora adsorbenta posiada kolumnę 1 oraz kolumnę 2 wypełnione katalizatorem adsorbentem. Gaz oczyszczany kierowany z zewnątrz 14 rurociągiem poprzez zawór trójdrożny 3 w zależności od potrzeb naprzemian do kolumny 1 lub do kolumny 2. Na wylocie gazu każdej

kolumny 1 i 2 umieszczone są na rurociągu czujniki sygnalizujące pojawienie się par substancji organicznych 4 i 5, zaś rurociągiem przez zawór trójdrożny 6 oczyszczone gazy odprowadzane są emitorem 7 do atmosfery. Kolumny 1 i 2 połączone są z sobą przy pomocy rurociągów z zamontowanym na nim czterodrożnym zaworem 8. Urządzenie przy kolumnie 1 posiada przełącznik 9 z automatycznym zapalaczem 11, a przy kolumnie 2 taki sam przełącznik 10 z automatycznym zapalaczem 11. Automatycznie działające zapalacze umieszczone są w warstwie katalizatora.

Urządzenie wyposażone jest w przełączniki 12 uruchamiające serwomotor 13 napędzający przesuw zaworów 3, 6 i 8. Gazy odlotowe zawierające pary substancji organicznych przeznaczone do oczyszczania kierowane są rurociągiem poprzez zawór trójdrożny 3 do złoża katalizatora adsorbenta w kolumnie 1. Gazy odlotowe zagęszczane są w drodze fizycznej adsorpcji w kolumnie 1, a gaz oczyszczony w wyniku adsorpcji uchodzi poprzez zawór trójdrożny 6 i emitör 7 do atmosfery. Po nasyceniu złoża katalizacyjnego w kolumnie 1 w gazach opuszczających tę kolumnę pojawiają się pary substancji organicznych, na które reaguje czujnik sygnalizujący 4. W wyniku przekazanego sygnału następuje zmiana położenia zaworów trójdrożnego 3, który zamyka dopływ gazu do kolumny 1, a otwiera dopływ tego gazu do kolumny 2. Przekazany sygnał powoduje zamknięcie odpływu w zaworze trójdrożnym 6 do emitora 7 z kolumny 1 i otwarcie odpływu gazu przez zawór trójdrożny 6 z kolumny 2. Sygnał powoduje zmianę położenia zaworu czterodrożnego 8, a przełącznikiem 9 uruchamiany jest automatyczny zapalacz 11 w kolumnie 1. Gaz w tym czasie kierowany jest do złoża katalizacyjnego w kolumnie 2 po oczyszczeniu kierowany jest poprzez zawór czterodrożny 8 do kolumny 1, a tlen zawarty w gazach opuszczających kolumnę 2 oczyszczony podtrzymuje palenie adsorbenta w kolumnie 1.

W miarę jak strefa palenia przesuwana się ku górze w kolumnie 1 następuje schładzanie dolnych partii katalizatora adsorbenta. Gdy u wylotu kolumny 2 pojawiają się pary związków organicznych czujnik sygnalizujący 5 powoduje przez zmianę położenia zaworów 3, 6 i 8 zmianę przepływu gazów przez kolumnę 1 jak wyżej opisano, a równocześnie następuje przez przełącznik 10 uruchomienie automatycznego zapalacza 11 w kolumnie 2. Urządzenie pracuje w następujących po sobie kolejno fazach adsorbowania, utleniania adsorbentu, schładzania złoża według opisanego cyklu.

Schemat obiegu gazu ilustruje fig. 2, na której pokazano również serwomotor 13 powodujący po otrzymaniu sygnału z przełącznika 12 zmianę położenia zaworów trójdrożnych 3 i 6 oraz zaworu czterodrożnego 8.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do oczyszczania gazów za pomocą katalizatora adsorbenta, z n a m i e n n e t y m, że posiada kolumny (1 i 2) wypełnione katalizatorem adsorbentem, które połączone są z sobą rurociągiem poprzez zawór czterodrożny (8), przy czym kolumny (1 i 2) posiadają czujniki (4 i 5) sygnalizujące pojawienie się par substancji organicznych oraz posiadają przełączniki (9 i 10), które po otrzymaniu sygnałów z czujników (4 i 5) uruchamiają automatyczne zapalacze (11) umieszczone w warstwie katalizatora oraz poprzez przełączniki (12) uruchamiają serwomotor (13) zmieniający położenie zaworów (3, 6 i 8).

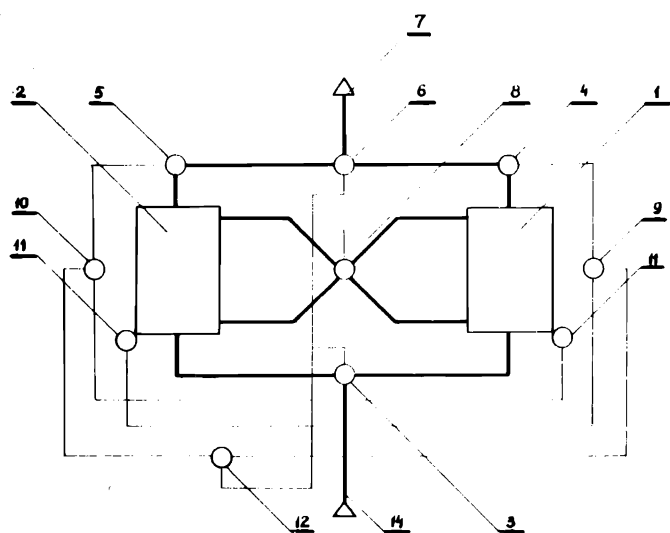


Fig. 1

