

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75 266

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 12e,2/01

Zgłoszono: 19.06.1972 (P. 156 097)

Pierwszeństwo: _____

MKP B01d 47/14

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1975

Twórcy wynalazku: Marian Jędo, Marian Leśniak

Uprawniony z patentu tymczasowego: „CEBEA” Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych,
Kraków (Polska)

Urządzenie ze złożem fluidalnym do oczyszczania gazów i/lub wymiany masy

Przedmiotem wynalazku jest kolumnowe urządzenie ze złożem fluidalnym przeznaczone do oczyszczania gazów, wymiany masy oraz do procesów neutralizacji.

Znane są urządzenia kolumnowe ze złożem fluidalnym przeznaczone do oczyszczania gazów i wymiany masy, w których wypełnienie, składające się z elementów o kształcie kulistym, rozmieszczone jest na jednej względnie kilku półkach. Aparat zraszający umieszczony jest w górnej części kolumny.

Wadą znanych urządzeń jest zużywanie dużej ilości cieczy zraszającej oraz częste awarie aparatów zraszających w wyniku czego proces oczyszczania gazów przebiega nieprawidłowo.

Celem wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji aparatu, która zapewniłaby bezawaryjne, ciągłe zwilżanie roboczej części kolumny wraz z wypełnieniem, dzięki czemu uzyskałoby się optymalne warunki przebiegu założonego procesu technologicznego przez cały czas jego trwania.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że aparat kolumnowy którego przekrój poprzeczny posiada kształt dowolnej figury geometrycznej podzielony został przegrodą ustawioną pod kątem na dwie komory, dolną komorę przelotową, do której doprowadza się gaz oraz komorę górną fluidyzacyjną, wypełnioną złożem fluidalnym. W przegrodzie osadzone są dysze. Ciecz zwilżająca doprowadzana jest do dolnej części komory fluidyzacyjnej, lustro cieczy znajduje się powyżej wylotu dysz.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania uwidoczniono na załączonym rysunku, na którym pokazano aparat kolumnowy w przekroju pionowym.

Urządzenie według wynalazku składa się z pionowej kolumny 1 wewnątrz której umocowana jest pod kątem przegroda 2 dzieląca kolumnę na dwie komory, komorę przelotową 3 oraz komorę fluidyzacyjną 4. W przegrodzie 2 pionowo umieszczone są dysze 5, przy czym ilość dysz 5 jest tak dobrana aby stosunek powierzchni przekroju poprzecznego komory fluidyzacyjnej 4 do sumarycznej powierzchni światła dysz 5 wynosił 1 : 3 do 1 : 4. Taki stosunek wzajemny obu powierzchni zapobiega przedostawaniu się cieczy zwilżającej do wnętrza dysz 5. Komora fluidyzacyjna 4 wypełniona jest złożem w postaci kulistych elementów 6 o różnej lub równej średnicy, przy czym minimalna średnica elementu kulistego 6 musi być większa od wewnętrznej średnicy dyszy 5 od 10 do 15%. Ciężar właściwy złoża fluidyzacyjnego powinien być zbliżony do ciężaru właściwego cieczy nawilżającej dzięki czemu osiąga się optymalne warunki fluidyzacji. Komora przelotowa 3

zaopatrzona jest w króciec doprowadzający 7, przez który wtłaczany jest gaz. Komora fluidyzacyjna 4 wyposażona jest w króciec odprowadzający 8, przez który odprowadzany jest gaz oczyszczony. Króciec 8 umieszczony może być bezpośrednio w górnej części kolumny 1, lub w przypadku wyposażenia aparatu w kolektor 9, na nim. Króciec odprowadzający 9 wyposażony jest w rurę 10 połączoną z dolną częścią komory fluidyzacyjnej 4 w celu odprowadzenia resztek cieczy nawilżającej, która przedostała się do czyszczonego gazu.

Komora fluidyzacyjna 4 połączona jest z urządzeniem zalewowym 11, przy czym urządzenie powinno być tak umieszczone, aby lustro cieczy zwilżającej znajdowało się powyżej wylotu dysz 5. Poprzez króciec odprowadzający 12 umieszczony w najniższym punkcie komory fluidyzacyjnej 4 odprowadzana jest zanieczyszczona ciecz zwilżająca do odstoju nie uwidocznionego na rysunku. Zanieczyszczony gaz wtłaczany poprzez króciec doprowadzający 7 po przejściu przez komorę przelotową 3 i dysze 5 przedostaje się do komory fluidyzacyjnej 4. Dzięki temu, że wylot dysz 5 znajduje się pod lustrem cieczy zraszającej następuje duża burzliwość kulek 6 stanowiących złożo fluidalne. Ciecz zwilżająca wraz ze strumieniem gazu podnoszona jest do góry, zwilżając całe złożo, następuje zjawisko efektywnych zderzeń nawilżonych cząstek pyłu ze złożem wskutek czego ciecz zostaje wytrącona ze strugi gazu, i opada na skośną przegrodę 2 skąd króćcem odprowadzającym 12 łącznie z częścią cieczy zwilżającej odprowadzona jest do odstoju. Oczyszczony gaz odprowadzony jest króćcem odprowadzającym 8.

Urządzenie według wynalazku pracuje w obiegu zamkniętym cieczy zwilżającej, ciecz zraszająca po częściowym oczyszczeniu w osadniku doprowadzana jest do urządzenia zalewowego 11.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku zapewnia skuteczniejsze oczyszczanie gazu, dzięki intensywniejszemu zwilżaniu złoża fluidalnego. Praca w zamkniętym obiegu cieczy zwilżającej zapewnia minimalne zużycie wody, co przy ogólnym deficycie wody jest niezmiernie ważne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie ze złożem fluidalnym do oczyszczania gazów i wymiany masy składające się z kolumny w której złożo fluidalne stanowią elementy kuliste, **znamiennie tym**, że kolumna (1) posiada przegrodę (2) ustawioną pod kątem, w której umieszczone są dysze (5).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ilość dysz (5) jest tak dobrana, aby stosunek powierzchni przekroju poprzecznego komory fluidyzacyjnej (4) do sumarycznej powierzchni światła dysz wynosił od 1 : 3 do 1 : 4.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że ciężar właściwy złoża fluidyzacyjnego składającego się z elementów kulistych (6) o różnej lub równej średnicy jest zbliżony do ciężaru właściwego cieczy zwilżającej.

