



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

57536

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.VII.1966 (P 115 585)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1969

Kl. 12 e, 2/01

MKP B 01 d

47/02

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Tadeusz Delebiński

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Zakład Badań Naukowych
Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego) Zabrze (Pol-
ska)

Urządzenie do odpylania gazów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odpylania gazów od zanieczyszczeń substancjami stałymi metodą moką, składające się z zawierających korytka układów płuczających stanowiących z obudową jedną całość.

Znane są i stosowane urządzenia do odpylania gazów metodą moką, których działanie polega na wykorzystaniu zdolności wody do wychwytywania cząstek pyłu w chwili kontaktu z nią zapyłonego gazu. Uchwyczone przez ciecz cząsteczki zostają wydalone na zewnątrz urządzenia w postaci szlamu.

W płuczkach wodnych, które wśród innych znanych typów urządzeń mokrych pod względem skuteczności działania i ekonomii zajmują pierwsze miejsce — kontakt gazu z wodą opiera się na barbotażu. Doprowadzony do urządzenia zanieczyszczony gaz przeciska się przez szczeliny lub otwory znajdujące się poniżej zwierciadła wody i przepływa przez nią w postaci banieczek. Im drobniejsze będą wytworzone banieczki, tym będzie większa powierzchnia styku gazu z wodą, a tym samym będzie lepsza skuteczność odpylania.

W znanych płuczkach gaz dopływa bądź od góry przez rury barbotażowe, bądź od dołu, jak na przykład w płuczkach pianowych, przez blachy perforowane, na których w zależności od wielkości otworów i natężenia przepływu gazu utrzymuje się odpowiedni słup wody. Z płuczek tych zatrzymany pył odpływa z wodą przez odpowiednie przelewy nad sitem, ale również częściowo sphywa

2

w postaci szlamu przez otworki w sicie, w dół do zbiornika szlamowego. Określone wskaźnikowo dopuszczalne natężenie przepływu przez 1 m² wolnego przekroju płuczki wynosi — 1200 m³/h gazu dla płuczki barbotażowej oraz 4000 m³/h gazu dla płuczki pianowej.

W opisie patentu niemieckiego nr 179602 przedstawiona jest płuczka do gazu zawierająca w układach płuczających pochylone szeregi kaskadowo połączonych korytek tworzących cieczowe zamknięcia piętrzące, przez które kierowany jest pionowo strumień gazu poddawany oczyszczaniu. W rozwiązaniu tym przewidziano możliwość zwiększenia powierzchni zetknięcia gazu z cieczą przez zaopatrzenie zanurzonej w cieczy wzdłużnej krawędzi korytka w nacięcia lub otwory. Jednak płuczka taka nie umożliwia uzyskania pęcherzyków gazu o bardzo dużym rozproszeniu. Skutkiem tego dla zwiększenia skuteczności odpylenia przepływający w kierunku pionowym strumień gazu musi przedostawać się przez wiele kaskadowych układów płuczających, przez co płuczka ma duże wymiary gabarytowe i odznacza się niskim wskaźnikiem dopuszczalnego natężenia przepływu.

Celem wynalazku jest podwyższenie wskaźnika dopuszczalnego natężenia przepływu gazu.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie urządzenia w postaci płuczki o poziomym przepływie oczyszczanego gazu, w której zastosowano prze-grody przewalowe oraz spirale umieszczone w ko-

rytku na drodze przepływu gazu. Uzyskuje się zmniejszenie wymiarów gabarytowych w stosunku do znanych płuczek, dużą oszczędność materiałów i przestrzeni montażowej oraz podwyższenie wskaźnika dopuszczalnego natężenia przepływu gazu.

Płuczka do gazów według wynalazku składa się z obudowy wewnątrz której umieszczone są układy płuczające. Układy te stanowią umieszczone nad sobą korytka, przytwierdzone do wspólnej listwy, która jednocześnie łączy korytka ze ścianą obudowy. Wewnątrz każdego korytka znajduje się grzebieniowa przegroda przewałowa. Między ścianką korytka, zaopatrzoną w otwór przelewowy a przegrodą przewałową osadzona jest spirala. Dolna część obudowy płuczki zawiera stożkowo ukształtowane dno, służące do osadzania się szlamu, który następnie spływa do przewodu odpływowego. Nad najwyższym korytkiem układu płuczającego znajduje się deszczownica rozprowadzająca równomiernie wodę wzdłuż tego korytka. Obudowa zaopatrzona jest w króćce doprowadzające i odprowadzające gaz poddawany oczyszczaniu.

Płuczka do gazów według wynalazku działa w sposób następujący:

Czysta woda doprowadzana jest do deszczownicy i jest równomiernie rozdzielana wzdłuż najwyższego korytka. Po napełnieniu korytka nadmiar wody wypływa otworem przelewowym i po pochylonych do środka, zewnętrznych ściankach korytka spływa do coraz niżej położonych korytek i dostaje się na dno obudowy skąd woda kierowana jest do przewodu odprowadzającego. Przez utworzone cieczowe zamknięcia przetłaczany jest strumień gazu poddawanego oczyszczaniu. Gaz przepływając przez ciecz styka się ze spiralami, ulega zawirowaniu i bańki gazu rozbijają się na bardzo drobne pęcherzyki. Stałe cząstki zanieczyszczeń porywane są strumieniem wody, przedostają się do coraz niżej położonych korytek i spływają w postaci mułu na stożkowe dno, skąd spukiwane są do przewodu odprowadzającego. Dla wytworzenia różnicy ciśnień gazu potrzebnej do pokonania oporów przepływu stosuje się wentylator.

Urządzenie będące przedmiotem wynalazku jest bliżej opisane na podstawie przykładu wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia dwustopniową płuczkę poziomą częściowo w przekroju poprzecznym, fig. 2 — część płuczki od strony dolotowej gazów, fig. 3 — frag-

ment „a” płuczki z fig. 1 — w przekroju pionowym, fig. 4 — przekrój części płuczki wzdłuż linii A—A na fig. 3, fig. 5 i 6 płuczkę do oczyszczania powietrza w halach produkcyjnych.

Urządzenie do odpylania gazów według wynalazku stanowi układ płuczający stanowią pionowo umieszczone nad sobą korytka 1, w których ustawione są grzebieniowe przewałowe przegrody 2. W ściankach korytek 1 wykonane są otwory 3, przez które spływa nadmiar wody do korytek niżej położonych, względnie na dolną ścianę obudowy 4. Zasilanie płuczki wodą odbywa się za pomocą deszczownicy 5, rozdzielającej wodę równomiernie wzdłuż najwyższego korytka 1. Pod wpływem różnicy ciśnień wywołanej przez wentylator, gaz przeciska się przez wodę na drugą stronę przewałowej przegrody 2 — w postaci baniek. Między przewałową przegrodą 2 i ścianą każdego korytka 1 umieszczona jest spirala 6 o skoku 1,5—2 mm, wykonana z drutu kwasoodpornego, której zadaniem jest zawirowanie strug gazu i wody oraz zmniejszenie banieczek, a przez to zwiększenie powierzchni styku gazu z wodą. Korytka 1, przewałowe przegrody 2 wraz z spiralami 6 są połączone za pomocą listew 7. Dolna stożkowa ściana obudowy 4, umożliwia łatwy spływ szlamu do odpływowego przewodu 8.

Jak wykazały przeprowadzone próby maksymalny wskaźnik obciążenia urządzenia według wynalazku wynosi 6000 m³/h i 1 m² powierzchni układu płuczającego.

Innym przykładem urządzenia według wynalazku jest płuczka przedstawiona na fig. 5 i 6, przeznaczona zwłaszcza do oczyszczania powietrza w halach produkcyjnych. Urządzenie to jest dodatkowo wyposażone w grzejnik 9 osadzony na wylocie płuczki.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do odpylania gazów od zanieczyszczeń substancjami stałymi metodą moką składające się z zawierających korytka układów płuczających stanowiących z obudową jedną całość, **znamiennie tym**, że zespół korytek tworzy pionowy układ płuczający przystosowany do poziomego przepływu gazu i w każdym korytku (1) umieszczona jest grzebieniowa przewałowa przegroda (2), przy czym na drodze przepływu gazu w cieczy między ścianą korytka (1) zaopatrzoną w otwór (3) a przegrodą (2) osadzona jest spirala (6).

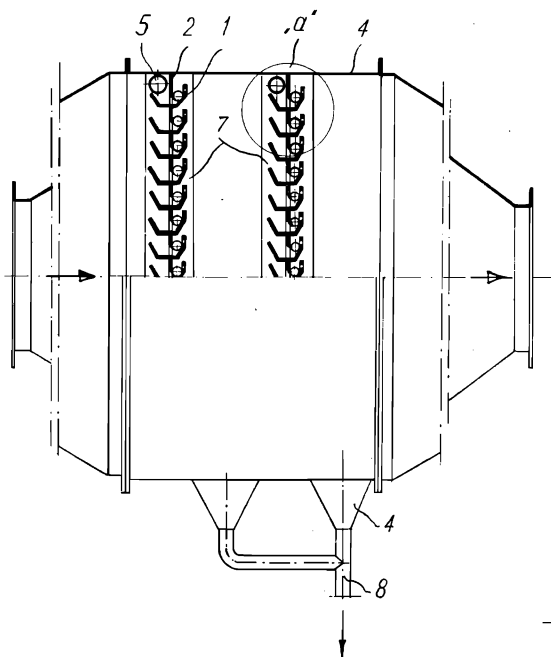


Fig. 1

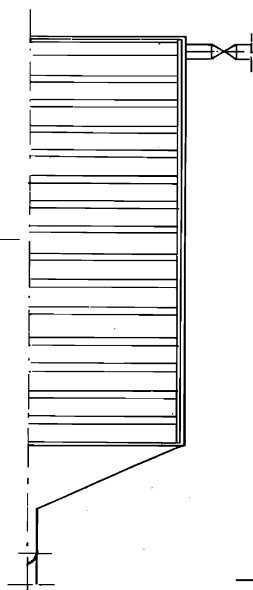


Fig. 2

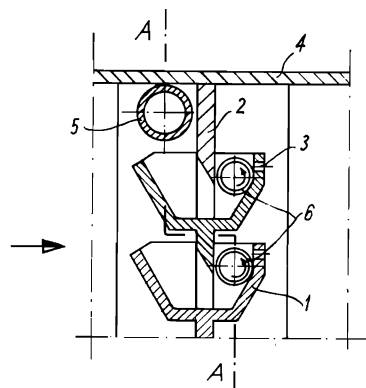


Fig. 3

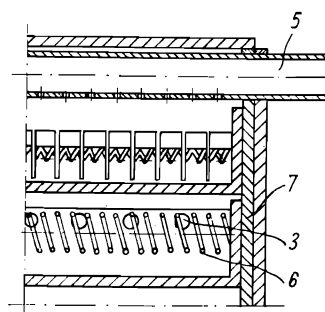


Fig. 4

