

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61902

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 04.XI.1967 (P 123 392)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.XII.1970

Kl. 50 e, 3/01

MKP B 01 d, 50/00

UKD

Twórca wynalazku: Tadeusz Delebiński

Właściciel patentu: Instytut Chemii Nieorganicznej, Gliwice (Polska)

Wielostopniowy odpylacz gazów

1

Przedmiotem wynalazku jest wielostopniowy odpylacz gazów włączany bezpośrednio w ciąg przewodów prowadzących zanieczyszczany gaz.

Znane są urządzenia do odpylania gazów, których działanie polega na zawirowaniu strugi przepływającego gazu w baterii rur, przy pomocy wewnętrznie osadzonych ślimaków śrubowych. Strugi gazu poddane zawirowaniu zagęszczają wskutek tego zawirowania zawarty w nim pył na ściankach przewodów, który częściowo przepada do wstępnej komory pyłowej przez wzdłużne szczeliny wykonane w przedniej części przewodu.

Pozostała w zanieczyszczonym gazie część pyłu niewydzielona z tego gazu, przesuwana się wzdłuż linii styku ślimaków z przewodami ku następnym komórkom oddzielania pyłu, natomiast oczyszczony gaz zostaje odprowadzony z urządzenia przewodami będącymi przedłużeniem tego ciągu.

Zastosowanie wzdłużnych szczelin w wyżej opisanym urządzeniu ma tę wadę, że w trakcie przepływu zanieczyszczanego gazu powstaje niekorzystny rozkład różnicy ciśnień na początku i na końcu szczelin, co powoduje zaburzenia w prawidłowym przebiegu odpylania, a to jest przyczyną obniżenia skuteczności pracy odpylacza. Jednocześnie mniejsze średnice rur wylotowych w komorze odpylania drugiego stopnia w stosunku do rur przelotowych ze ślimakami wpływają na powstawanie znacznych oporów przepływu.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad w zna-

2

nych dotychczas urządzeniach odpylających, poprzez opracowanie nowej konstrukcji odpylacza, w którym zmniejsza się opory przepływu i zachowuje się korzystny rozkład różnic ciśnień pomiędzy wlotem a wylotem gazu, co w końcowym efekcie wpływa na zwiększoną wydajność pracy odpylacza.

Postawiony cel zostaje zrealizowany konstrukcją odpylacza według wynalazku, polegającą na tym, że odpylacz stanowi układ rurowych przewodów o jednakowych średnicach. Pomiedzy tymi rurami w ich styku znajdują się szczeliny obwodowe, które przejmują zadanie dotychczas stosowanych szczelin wzdłużnych, przy czym krotność szczelin i szeregowo połączonych rur wraz z komorami odpylającymi stanowi o wielokrotności urządzenia.

Zastosowanie rur odpylających o jednakowej średnicy wpływa także na zmniejszenie oporu przepływu gazu. W trakcie prób nad skonstruowaniem nowego odpylacza stwierdzono, że zastąpienie dotychczas używanych ślimaków o układzie tangencyjnym, to jest takim, w którym tworząca powierzchni ślimakowej jest prostopadła do osi ślimaka, na ślimaki o kształcie ukośnej powierzchni śrubowej, gdzie tworząca ślimaka jest ukośna do jego osi — wpływa znacznie na zmniejszenie oporu przepływu gazów, zmniejsza się bowiem kąt naporu gazu na ukośną powierzchnię ślimaka, a w związku z tym zmniejszają się zaburzenia w przepływie. Stwierdzono również, że międzystop-

niowe częściowe odciążenie oczyszczanego gazu od pyłu w zależności od ilości stopni odpylania powoduje wzrost skuteczności pracy odpylacza.

Przeprowadzone próby wykazały także, że zaostrenie krawędzi rur odpylających od strony dolotu gazu, oraz ich zaokrąglenie od strony wylotu powoduje skuteczniejsze działanie szczelin odpylających.

Wielostopniowy odpylacz gazów charakteryzuje się dużą skutecznością oddzielania stałych substancji od gazów przy niskich oporach przepływu gazu rzędu kilkudziesięciu milimetrów słupa wody. Zwarta budowa urządzenia umożliwia jego montaż nawet w niewielkich pomieszczeniach i stosunkowo trudno dostępnych miejscach w których tradycyjne urządzenia odpylające nie nadają się do zastosowania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia odpylacz w widoku z boku z odsłoniętym fragmentem ślimaka, fig. 2 — odpylacz w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A-A, fig. 3 powiększony fragment ślimaka w widoku z boku, fig. 4 powiększony fragment szczeliny obwodowej. Wielostopniowy odpylacz gazów według wynalazku składa się z dyfuzora 1 połączonego z bateryjnymi zestawami rur odpylających 2, wewnątrz których są osadzone nieruchomo wielozwojowe ślimaki śrubowe 3 o powierzchniach owiniętych ukośnie dookoła rdzeni 4, przy czym tworząca L ślimaka jest nachylona pod kątem $\beta = 45^\circ$ do kierunku osi tego ślimaka.

Poszczególne baterie rur odpylających są połączone w jedną całość przy pomocy śrub ściągowych 10 wraz z komorami pyłowymi 5 i zbiornikami pyłowymi 6 zaopatrzonymi w zamknięcia klapowe 7, które w całości stanowią zakończenie każdego kolejnego stopnia odpylania. Pomiędzy rurami 2 stanowiącymi poszczególne stopnie odpylania znajdują się obwodowe szczeliny 11 o szerokości równej 0,09—0,14 średnicy wewnętrznej rury 2. Za ostatnim stopniem odpylania znajdują się rury wylotowe 8 będące przedłużeniem rur odpylających 2. Całość urządzenia zakończona jest konfuzorem 9.

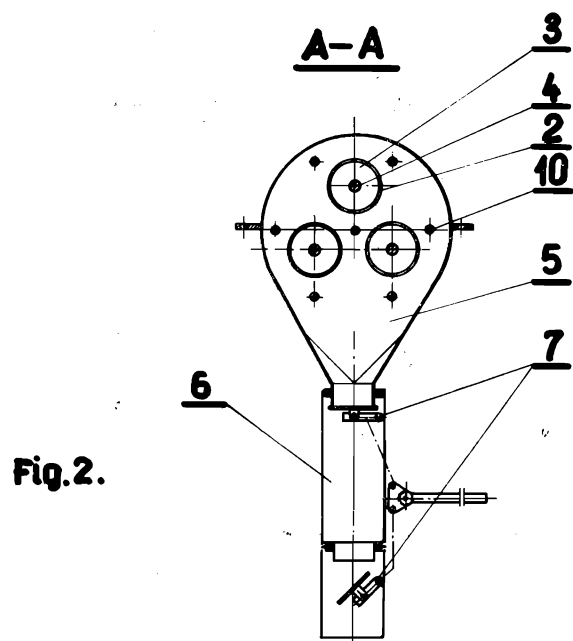
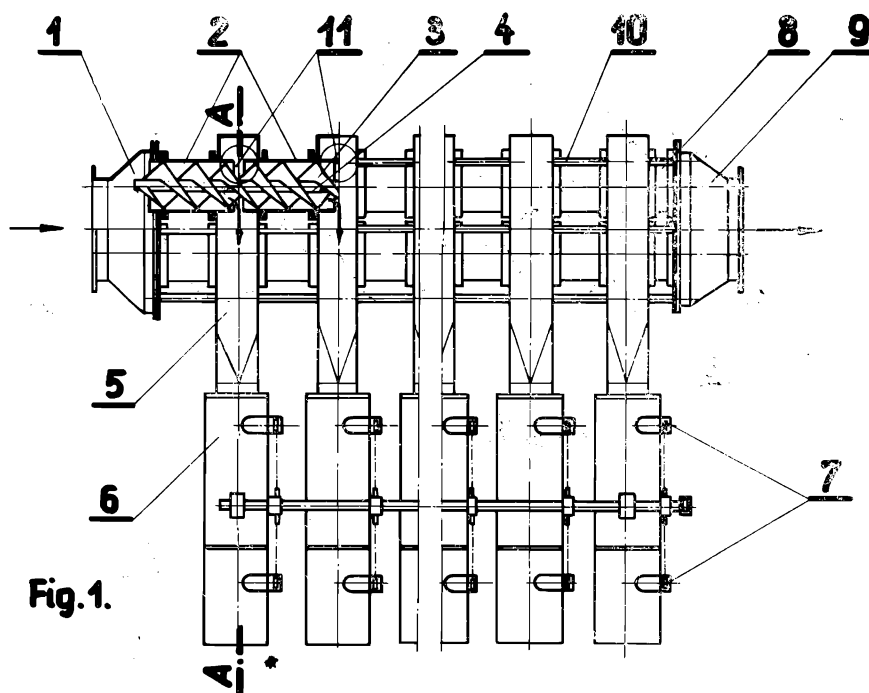
Fig. 4 ukazuje wycięcie szczeliny obwodowej utworzonej między szeregowo ułożonymi rurami, przy czym krawędź rury tworzącej szczelinę po stronie wylotu posiada przekrój zaokrąglony o promieniu R równym grubości ścianki rury, a krawędź po stronie dolotu jest zaostrena pod kątem α nie mniejszym niż 30° w stosunku do osi rury.

Wielostopniowy odpylacz gazów według wynalazku działa w ten sposób, że struga gazu przechodząca przez dyfuzor ulega zawirowaniu na ślimakach 3, gdzie pod wpływem siły odśrodkowej ziarna pyłu zagęszczają się na ścianach rur pyłowych 2 i przesuwają się wzdłuż krawędzi ślimaka 3 i rury 2 w kierunku obwodowej szczeliny 11 do komory pyłowej 5, a następnie do zbiornika pyłowego 6. Analogicznemu procesowi odpylania podlega gaz w dalszych stopniach odpylania urządzenia i nie zmieniając osiowego kierunku przepływu, wychodzi oczyszczony przez zestaw rur wylotowych 8 i konfuzor 9.

Wielostopniowy odpylacz gazów włączany jest w układ przewodów wydalających zanieczyszczony gaz, względnie bywa montowany bezpośrednio w zapyłonym pomieszczeniu, przy czym przewody za odpylaczem prowadzą gaz oczyszczony, wydalany na zewnątrz bez szkody dla otoczenia.

Zastrzeżenie patentowe

Wielostopniowy odpylacz gazów, składający się z dyfuzora, bateryjnego zestawu rur odpylających, wewnątrz których są osadzone nieruchome wielozwojowe ślimaki, komór pyłowych i konfuzora, **znamienny tym**, że ślimaki (3) znajdujące się w rurach odpylających (2) mają kształt ukośnej powierzchni śrubowej, której tworząca jest nachylona pod ostrym kątem do osi ślimaka (3) oraz, że między rurami (2) stanowiącymi poszczególne stopnie odpylania jest obwodowa szczelina (11) o szerokości równej 0,09—0,14 średnicy wewnętrznej rury (2), przy czym pierwsza krawędź szczeliny jest ścięta pod kątem nie mniejszym niż 30° do kierunku osi rury (2), a druga jest zaokrąglona.



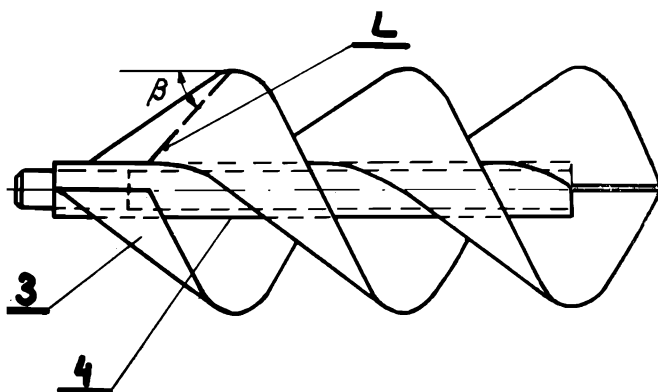


Fig. 3.

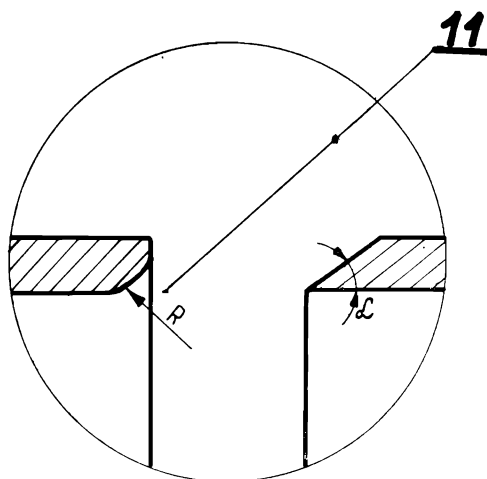


Fig. 4.