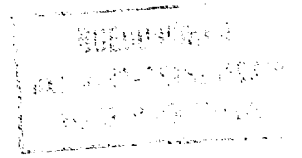




(51)5 В 01 D 47/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

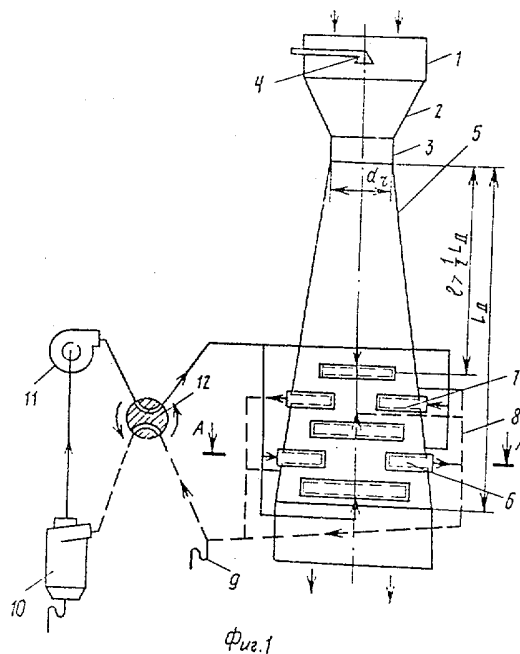
(21) 4435888/31-26  
 (22) 06.06.88  
 (46) 15.04.90. Бюл. № 14  
 (71) Полтавский инженерно-строительный институт  
 (72) Ю. С. Голик, А. Г. Колиенко,  
 О. В. Шаповал, А. Я. Ткачук, О. Л. Лютый  
 и А. А. Жукова  
 (53) 621.928.97(088.8)  
 (56) В. Н. Ужов и др. Очистка газов мокрой  
 фильтрами.—М.: Химия, 1972.  
 Авторское свидетельство СССР  
 № 997756, кл. В 01 D 47/10, 1983.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ

(57) Изобретение относится к технике мокрой очистки запыленных промышленных газов и аспирационного воздуха систем промышленной вентиляции, может быть использовано в любых отраслях промышленности

2

для улавливания твердых мелкодисперсных частиц и позволяет повысить интенсивность очистки газов, а также в значительной степени предотвратить процесс отложения шлама и образования пленочной жидкости на внутренней поверхности диффузора. Улучшение процесса очистки достигается за счет того, что на стенках последней половины диффузора 5 выполнены всасывающие 6 и нагнетающие 7 щели, расположенные попарно на диаметрально противоположных сторонах диффузора 5, причем каждая последующая пара щелей смещена относительно предыдущей пары на 90°. В результате организованного отсоса—поддува в полость диффузора 5 через пульсатор 12 потока происходит изменение направления движения газового потока и его закручивания, что приводит к более частым столкновениям частиц пыли с каплями орошающей жидкости. 1 з. п. ф-лы, 2 ил.



(19) **SU** (11) **1556721** **A1**

Изобретение относится к технике мокрой очистки запыленных промышленных газов и аспирационного воздуха систем промышленной вентиляции и может быть использовано в любых отраслях промышленности для улавливания твердых мелкодисперсных частиц.

Цель изобретения — интенсификация процесса очистки газов и рациональное использование орошающей жидкости в концевой части диффузора.

На фиг. 1 показано устройство, общий вид; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1.

Устройство для очистки газов выполнено в виде трубы Вентури круглого или прямоугольного сечения, включающей подводящий газопровод 1, конфузор 2, горловину 3, оросительную форсунку 4, диффузор 5, имеющий в своей концевой части, а именно во второй половине по длине, всасывающие 6 и нагнетающие 7 щели, попарно расположенные на диаметрально противоположных сторонах диффузора, при этом каждая пара щелей смещена относительно предыдущей пары на величину центрального угла  $90^\circ$  (фиг. 2).

Всасывающие 6 и нагнетающие 7 щели связаны через систему воздухопроводов 8 с устройством (гидрозатвором) 9 для отвода воды из отсасывающей ветки воздухопроводов 8, каплеуловителем 10, вентилятором 11 и пульсатором потока 12.

Диффузор 5 может быть выполнен двухступенчатым, например, с углом раскрытия первой ступени  $6-8^\circ$  и углом раскрытия второй ступени  $14-45^\circ$ . Тогда всасывающие 6 и нагнетательные 7 щели выполнены на стенках второй ступени диффузора.

Устройство для очистки газов работает следующим образом.

Запыленный газ через подводящий газопровод 1 поступает в конфузор 2, где орошается промывной жидкостью из форсунки 4. Процесс пылеулавливания осуществляется за счет того, что частицы пыли и капли орошающей жидкости движутся с различными скоростями (в силу известного инерционного эффекта — кинематической коагуляции). В первой половине диффузора 5 ввиду большой разности скоростей пыли и капель орошающей жидкости процесс пылеулавливания протекает интенсивно. В концевом участке, а именно в последней половине, указанная разность скоростей уменьшается, что приводит к снижению интенсивности пылеулавливания. Часть газов отсасывается через щели 6, вентилятором 11 подаются в каплеуловитель 10 и после очистки поддувается в диффузор через нагнетательные щели 7.

Жидкость, попадающая в отсасывающую ветку системы воздухопроводов 8 через отсасывающие щели 6, отводится устройством 9.

В результате организованного отсоса-поддува части основного газового потока через пульсатор 12 изменяется направление вектора скорости основного потока. При этом частицы пыли в силу своей малой массы отклоняются от прямолинейного движения вдоль оси диффузора больше, чем частицы распыленной жидкости, имеющие свою массу на 1—2 порядка больше в сравнении с массой частиц улавливаемой пыли, что ведет к более частым их взаимным столкновениям, а следовательно, к интенсификации улавливания пыли частицами жидкости. Попарное смещение всасывающих 6 и нагнетающих 7 щелей на величину центрального угла  $90^\circ$  относительно предыдущей пары вызывает закручивание основного газового потока, что дополнительно увеличивает путь взаимодействия частиц пыли и капель орошающей жидкости и способствует качественному пылеулавливанию. Использование пульсирующей подачи и отсоса части основного газового потока позволяет добиться максимального повышения эффективности очистки при минимальных расходах газа. Закручивание основного газового потока вокруг своей оси приводит к формированию в пристенной области большого количества капель, что облегчает процесс их дальнейшего улавливания. Кроме того, наличие капель жидкости в пристеночной области и их движение по спиральной (закрученной) траектории обеспечивает смыл шлама с внутренней поверхности стенки диффузора, что предотвращает отложение его на стенках диффузора.

Часть жидкости, выпавшей на стенках диффузора в виде пленки воздушным потоком из нагнетательных щелей 6, вновь вводится в полость диффузора, увеличивая эффективность очистки и обеспечивая более полезное использование орошающей жидкости. Другая часть пленочной жидкости, попадая через щели отсоса 7 в систему воздухопроводов 8, отводится гидрозатвором 9.

Таким образом, существенно повышается эффективность пылеулавливания, предотвращается отложение шлама и образование пленки жидкости на внутренней поверхности концевой участка диффузора.

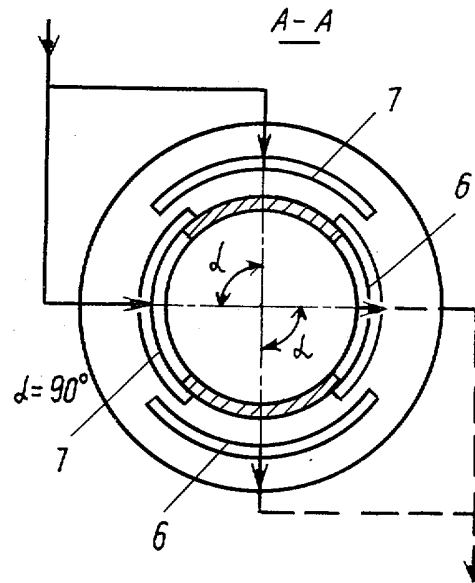
#### Формула изобретения

1. Устройство для очистки газов в виде трубы Вентури, включающее подводящий газопровод, орошающие форсунки, конфузор, горловину, диффузор, отличающееся тем, что, с целью интенсификации процесса очистки газов и рационального использования орошающей жидкости в стенках концевой участка диффузора, на половине длины последнего выполнены всасывающие и нагнетающие щели, попарно расположенные друг против друга, при этом ось симметрии каж-

дой пары щелей относительно оси симметрии предыдущей пары в плане смещена на  $90^\circ$ .

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью снижения энергозатрат на про-

цесс очистки, оно снабжено пультострофом, соединенным газоходами с нагнетающими и всасывающими щелями.



Фиг. 2

Редактор Л. Пчолинская	Составитель В. Лукьянов	Корректор М. Самборская
Заказ 676	Техред И. Верес	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР		
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101		