



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 982753

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 07.07.81 (21) 3311006/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.12.82. Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 28.12.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

B 01 D 47/06

(53) УДК 621.928.  
.97(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Л. Е. Ровин, В. Н. Занимон, А. Т. Мельников  
и П. П. Петровский

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ ДЛЯ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ГАЗОВ

1

Изобретение относится к мокрой очистке высокотемпературных газов от пыли и их охлаждению перед выбросом в атмосферу и может быть использовано для очистки и охлаждения газов, отходящих от плавильных печей литейных цехов, а также термических агрегатов, выбрасывающих высокотемпературные аэрозоли.

Известен искрогаситель для мокрой очистки газов, состоящий из цилиндрического корпуса, конического отражателя, установленного над входным патрубком, и системы орошения с форсунками [1].

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является пылеуловитель для мокрой очистки газа, включающий корпус, подводящий и отводящий газоходы, отражающий зонт, форсунки орошения [2].

Недостатком таких мокрых пылеуловителей является низкая степень очистки газовых выбросов от мелких и средних фракций пыли вследствие нерационального использования объема пылеуловителя. Циркуляционные зоны, образующиеся на пути прохождения очищаемых газов, отрицательно влияют на эффективность очистки и увеличивают

2

аэродинамическое сопротивление пылеуловителя. Кроме того, не используется тепло отходящих газов.

Цель изобретения — повышение степени очистки газа и утилизации тепла.

5 Цель достигается тем, что пылеуловитель для мокрой очистки высокотемпературных газов, включающий корпус, подводящий и отводящий газоходы, отражающий зонт, форсунки орошения, снабжен установленным на отражающем зонте полым утилизатором с внутренними перегородками, образующими спиральные каналы, внутренняя поверхность утилизатора выполнена в виде поверхности вращения с образованием между ней и подводящим газоходом канала уменьшающегося по ходу газа сечения, наружная поверхность зонта выполнена в виде полусферы, внутренняя — в виде гиперболического конуса, а форсунки установлены между подводящим газоходом и зонтом, зонтом и корпусом.

20 На чертеже представлен пылеуловитель, разрез.

На подводящий газоход 1 прикреплен отражающий зонт 2 с утилизатором. Креплениями 3 обтекатель соединен с корпусом пы-

леуловителя 4, который представляет собой цилиндр, соединенный сверху с прямым, а снизу с обратным усеченным конусами. Орошение дымовых газов на всем пути прохождения их через пылеуловитель осуществляется форсунками 5, которые установлены на коллекторах 6—8.

На выходе из пылеуловителя установлены двухъярусные жалюзи 9. Для слива загрязненной орошающей жидкости предусмотрен сливной патрубок 10.

Пылеуловитель работает следующим образом.

Запыленные высокотемпературные газы выходят из подводящего газохода 1. Натолкнутые на крышку обтекателя, газы движутся вниз по кольцевому каналу, образованному стенками газохода и утилизатора. Высота обтекателя подбирается с учетом охлаждения газов после прохождения ими коллекторов 6 и 7 до 150°C. Развернувшись у дна пылеуловителя, газы движутся вверх по кольцевому каналу, образованному стенками обтекателя и корпуса пылеуловителя. Особой формой обтекателя обеспечивается постоянная объемная скорость движения запыленных газов, что устраняет образование циркуляционных зон и повышает степень очистки газов от пыли. На всем пути движения газы орошаются водой и частички пыли, контактируя с капельками воды и с водяной пленкой на стенках пылеуловителя, улавливаются, слипаются в боки и смываются. Перед выбросом в атмосферу очищаемый газ для устранения каплеуноса проходит через двухъярусные жалюзи.

В пылеуловителе циркуляционные зоны в кольцевых каналах, т. е. в местах, где происходит основное улавливание пыли, позволяет полнее использовать рабочий объем пылеуловителя и снижает его гидродинамическое сопротивление. Постоянная объемная скорость прохождения газового потока удлиняет срок службы пылеуловителя, снижая возможность коробления стенок пылеуловителя и обтекателя. Эффективно используется вода, подающаяся на орошение. К числу достоинств предлагаемого пылеуловителя относится также его относительно малая высо-

та за счет глубокого одевания корпуса пылеуловителя на трубу (газоотвод) и использование наружной поверхности трубы (газоотвода) в качестве дополнительной площади контакта очищаемого газа с пленкой орошающей жидкости. Пылеуловитель может использоваться как самостоятельно, так и в качестве 1-ой ступени очистки запыленных газов.

Использование предлагаемого пылеуловителя позволит повысить эффективность очистки газов с начальной температурой от 400 до 1100°C и исходной запыленностью до 20 г/м<sup>3</sup>. Гидравлическое сопротивление пылеуловителя не превышает 15—20 кгс/см<sup>2</sup>, что позволяет применять его без побудителей тяги, например, устанавливая его непосредственно на трубу вагранки.

#### Формула изобретения

Пылеуловитель для мокрой очистки высокотемпературных газов, содержащий корпус, подводящий и отводящий газоходы, отражающий зонт и форсунки орошения, отличающийся тем, что, с целью повышения степени очистки газа и утилизации тепла, пылеуловитель снабжен установленным на отражающем зонте полым утилизатором и внутренними перегородками, образующими спиральные каналы, внутренняя поверхность утилизатора выполнена в виде поверхности вращения с образованием между ней и подводящим газоходом канала уменьшающегося по ходу газа сечения, наружная поверхность зонта выполнена в виде полусферы, внутренняя — в виде гиперболического конуса, а форсунки установлены между подводящим газоходом и зонтом, зонтом и корпусом.

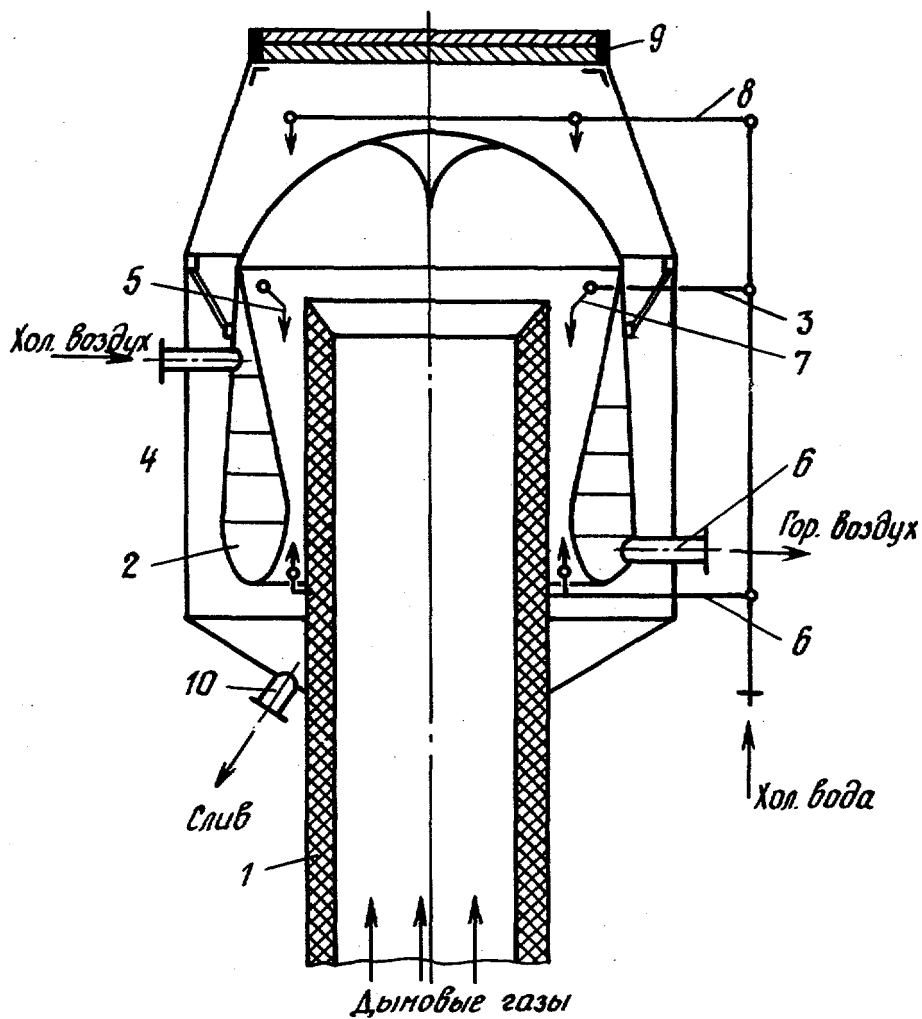
#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Луговский С. И., Андрианов И. С.

Очистка газов, отходящих от вагранок и электросталеплавильных печей. М., «Машиностроение», 1972, с. 45.

2. Авторское свидетельство СССР № 355970, кл. В 01 D 47/06, 1972.



Редактор В. Иванова  
Заказ 9773/11

Составитель А. Зюзин  
Техред И. Верес  
Тираж 734

Корректор В. Прохненко  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4