



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 022 623** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) МПК<sup>5</sup> **B 01 D 47/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4950142/26, 20.05.1991

(46) Дата публикации: 15.11.1994

(56) Ссылки: Ужов В.Н., Вальдберг Ю.А. Очистка газов мокрыми фильтрами. М.: Химия, 1972, с.150-151.

(71) Заявитель:

Казахский научно-исследовательский институт энергетики

(72) Изобретатель: Максимов И.А.,

Панарин Ю.А., Ушаков В.Б., Максимов М.И.

(73) Патентообладатель:

Казахский научно-исследовательский институт энергетики

(54) АППАРАТ ДЛЯ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗОВ

(57) Реферат:

Использование: для эффективной и надежной очистки газов, в частности дымовых газов тепловых электростанций от летучей золы. Сущность изобретения: в трубах-насадках аппарата создается режим эмульгирования в результате взаимодействия закрученного потока загрязненного газа с водой орошения, поступающей в трубки наливом в противотоке с газом. Устройство для закручивания потока выполнено в виде

камеры, объединяющей четыре трубы и представляющей в плане розетку из четырех полуцилиндров с четырьмя симметрично расположенными отверстиями под трубы. На противоположных боковых поверхностях камеры, в местах стыка полуцилиндров, имеются два щелевых отверстия, куда поступают два встречных потока, образующих при столкновении четыре устойчивых вихря. 1 з. п. ф-лы, 3 ил.

RU 2 0 2 2 6 2 3 C 1

RU 2 0 2 2 6 2 3 C 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 022 623** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>5</sup> **B 01 D 47/04**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4950142/26, 20.05.1991

(46) Date of publication: 15.11.1994

(71) Applicant:

**Kazakhskij nauchno-issledovatel'skij  
institut ehnergetiki**

(72) Inventor:

**Maksimov I.A.,  
Panarin Ju.A., Ushakov V.B., Maksimov M.I.**

(73) Proprietor:

**Kazakhskij nauchno-issledovatel'skij  
institut ehnergetiki**

(54) **GAS SCRUBBING APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: purification of gases of steam power plants from fly ash. SUBSTANCE: emulsification conditions are created in tubular headpieces of apparatus generated as a result of engagement of twisted flow of impured gas with sprinkling water fed to tubed in bulk in gas counterflow. Flow twisting device is in the form of chamber

combining four tubes and looking in plan like as rosette of four semicylinders with four symmetrically positioned holes for tubes. On opposite side surfaced of chamber in places of joint of semicylinders there are two slit holes to receive two counterflows generating four stable vortexes with collision of flows. EFFECT: enhanced operating reliability. 2 cl, 3 dwg

RU 2 0 2 2 6 2 3 C 1

RU 2 0 2 2 6 2 3 C 1

Изобретение относится к технике мокрой очистки дымовых газов от твердых, жидких и газообразных токсичных включений и может быть использовано в энергетике, металлургии, промышленности строительных материалов, других отраслях промышленности.

Для глубокой очистки, требуемой санитарным законодательством, в настоящее время применяются два вида пылеуловителей - электрофильтры и так называемые мокрые зооочистители.

Известен орошаемый батарейный циклон, составленный из параллельно установленных циклонных элементов, объединенных в одном корпусе и имеющих общие подвод и отвод газов, а также сборный бункер с гидрозатвором. Циклонные элементы представляют собой вертикально установленные орошаемые трубы-насадки, в нижней части которых помещены лопаточные завихрители.

Недостатком приведенного устройства является то, что используемые в нем циклонные элементы имеют достаточно большой диаметр (180 мм), и в них невозможна организация режима инверсии фаз. Экспериментально установлено, что предельный диаметр насадки, в которой возможно осуществление режима инверсии фаз с заполнением эмульсией всего сечения трубы равен около 100 мм.

С ростом диаметра центральная часть циклонного элемента вдоль всей оси остается на заполненной эмульгированной смесью. Это приводит к исключению очистки той части запыленного газа, которая проходит не заполненное эмульсией пространство.

Поэтому известные орошаемые циклоны используют как скруббер с пленочным движением воды с низкой степенью улавливания твердой фракции (85-90%).

Кроме того, аппарат имеет слабый элемент конструкции, а именно - лопаточный завихритель, которым снабжена каждая труба-насадка. Завихрители подвергаются максимальному воздействию агрессивной среды и вследствие этого происходит их быстрый износ.

Целью изобретения является повышение надежности аппарата для мокрой очистки газов при сохранении высоких показателей по улавливанию пыли.

На фиг. 1 представлен общий вид аппарата; на фиг.2 - разрез А-А, Б-Б фиг.1; на фиг.3 - вид по стрелке В фиг.1.

Аппарат содержит камеру 1 завихрения с двумя щелевыми отверстиями 2, эмульсионные трубы 3, верхняя часть которых переходит в квадратное сечение 4, отверстие 5 в камере завихрения для выпуска пульпы, отверстия 6 на крышке камеры завихрения, выполненные под каждой трубой-насадком, распределительное устройство 7 с четырьмя отверстиями для подачи воды в каждую трубу 3; открытый лоток 8 с отверстиями над каждым устройством 7.

Установка работает следующим образом.

Газопылевой поток поступает через два встречно расположенных отверстия 2 в камеру 1, в которой два встречных потока образуют четыре устойчивых вихря под каждой трубой-насадком. Эти вихри поддерживаются струями, постоянно втекающими в отверстия 2. Здесь в камере образования вихрей происходит частичное отделение пыли из газового потока за счет центробежных сил. Благодаря этому концентрация взвеси в эмульсии уменьшается и возможный вторичный унос пыли с капельками жидкости сводится к минимуму.

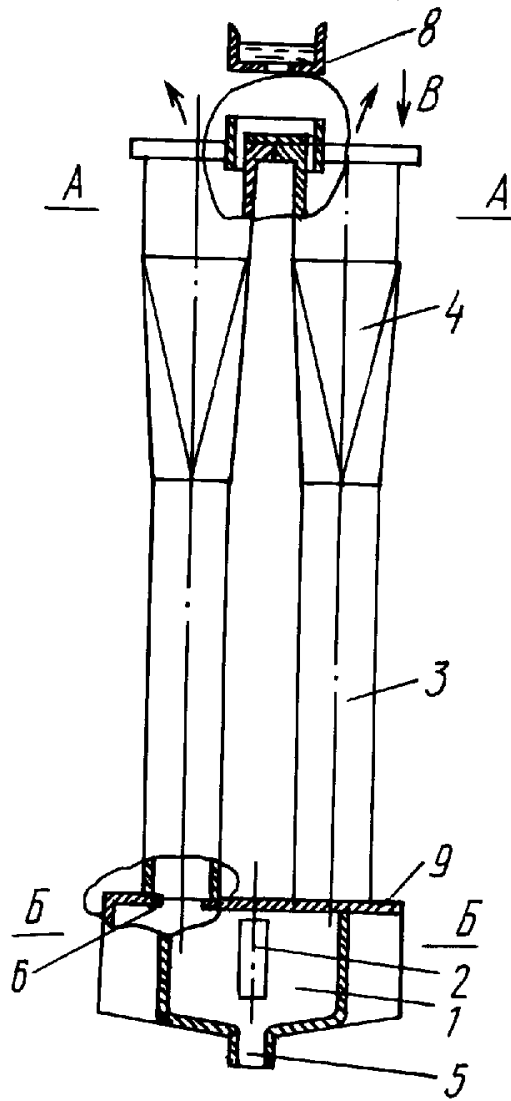
По оси вихрей на крышке 9 камеры 1 имеются круглые отверстия 6, через которые закрученный поток поступает в трубы 3, где при контакте с орошающей жидкостью образуется и поддерживается эмульсионный слой, в котором происходит окончательная очистка газа.

Выше по ходу потока трубы 3 имеют диффузорное расширение, переходящее в квадратное сечение. Последнее позволяет максимально увеличить сечение эмульсионных труб и понизить скорость потока в их верхней части, что сводит к минимуму опасность брызгоуноса. Вода орошения поступает через устройство 7 в каждую трубу, а дозируется через отверстие в лотке 8. Открытый лоток уменьшает опасность забивания отверстий и облегчает задачу их очистки. Выпуск образовавшейся в процессе очистки пульпы производится через отверстие 5, расположенное в зоне максимального статического давления в камере 1.

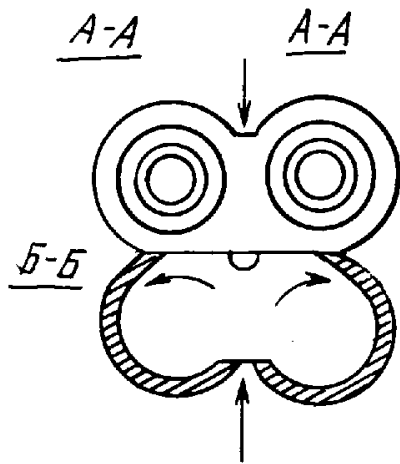
#### Формула изобретения:

1. АППАРАТ ДЛЯ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗОВ, содержащий корпус с параллельно установленными в нем орошаемыми трубами-насадками, устройства для завихрения пылегазового потока, патрубки подвода и отвода газов, дозаторы жидкости, установленные с ориентацией выходных отверстий в верхнюю часть труб, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности аппарата при сохранении высоких показателей по очистке газа, устройства для завихрения газов выполнены в виде камер, на крышке которых имеются четыре симметрично расположенных отверстия диаметром меньше внутреннего размера трубы-насадки и одно отверстие снизу для выпуска пульпы, при этом в плане камера имеет вид розетки из четырех полуцилиндров, в двух противоположных местах стыка которых выполнены щелевые отверстия для подвода пылегазового потока в виде двух встречных струй, а трубы-насадки сгруппированы по четыре и каждая такая группа состыкована с камерой завихрения с расположением труб над соответствующими отверстиями камеры.

2. Аппарат по п.1, отличающийся тем, что, с целью максимального увеличения сечения труб-насадков и снижения скорости газового потока, верхняя часть труб имеет диффузорное расширение, переходящее в квадратное сечение.

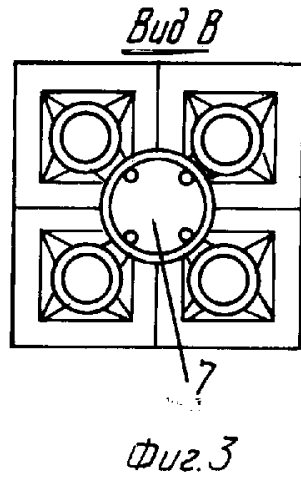


Фиг. 1



Фиг. 2

RU 2022623 C1



RU 2022623 C1