



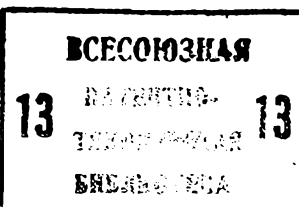
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1134844 A**

4(5D) F 23 D 1/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3543446/24-06

(22) 20.01.83

(46) 15.01.85. Бюл. № 2

(72) А. М. Хидиятов, В. В. Осинцев
и С. В. Гордеев

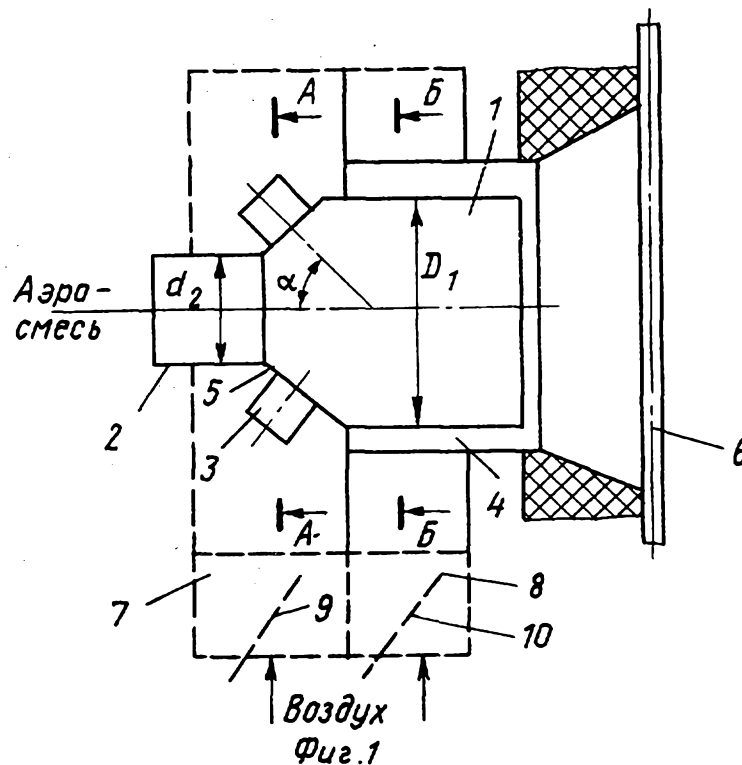
(71) Уральский филиал Всесоюзного дважды ордена Трудового Красного Знамени теплотехнического научно-исследовательского института им. Ф. Э. Дзержинского

(53) 662.951.2(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 819501, кл. F 23 D 1/02, 1979.

2. Авторское свидетельство СССР № 77086, кл. F 23 C 5/32, 1947.

(54) (57) ПЫЛЕУГОЛЬНАЯ ГОРЕЛКА, содержащая цилиндрическую вихревую камеру с патрубком ввода аэросмеси и тангенциальные сопла вторичного воздуха, расположенные рядами, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности, патрубок аэросмеси подключен к вихревой камере с торца посредством диффузора, имеющего угол раскрытия $20-50^\circ$ и меньший диаметр $(0,1-0,8)d$, причем первый ряд сопел подключен к диффузору, оси этих сопел направлены вдоль касательной к условной окружности с диаметром, равным $(0,1-0,4)d$, где d — диаметр вихревой камеры, а второй ряд сопел подключен к вихревой камере.



(19) **SU** (11) **1134844 A**

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано на котлах, сжигающих пыль твердого топлива.

Известна пылеугольная горелка, содержащая амбразуру, подключенные к ней соосные кольцевые каналы аэросмеси и вторичного воздуха с тангенциальными патрубками и завихрительными лопатками. Ввод завихренного потока реагентов в топочный объем существенно интенсифицирует процессы воспламенения и горения пылеугольной смеси [1].

Однако устанавливаемые лопаточные завихрители подвержены интенсивному абразивному износу и создают высокие гидравлические сопротивления.

Известна пылеугольная горелка, содержащая цилиндрическую вихревую камеру с патрубком ввода аэросмеси и тангенциальные сопла вторичного воздуха, расположенные рядами. Горелка позволяет организовать интенсивное завихрение потоков реагентов, устойчивое воспламенение и горение [2].

В этой горелке процессы воспламенения и горения происходят непосредственно в вихровой камере, что снижает ее надежность вследствие обгорания и шлакования.

Цель изобретения — повышение надежности.

Для достижения поставленной цели в пылеугольной горелке, содержащей цилиндрическую вихревую камеру с патрубком ввода аэросмеси и тангенциальные сопла вторичного воздуха, расположенные рядами, патрубок аэросмеси подключен к вихровой камере с торца посредством диффузора, имеющего угол раскрытия $20-50^\circ$ и меньший диаметр $(0,1-0,8)d$, причем первый ряд сопл подключен к диффузору, оси этих сопл направлены вдоль касательной к условной окружности с диаметром, равным $(0,1-0,4)d$, где d — диаметр вихровой камеры, а второй ряд сопл подключен к вихровой камере.

На фиг. 1 изображена пылеугольная горелка, продольный разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — сечение Б—Б на фиг. 1.

Пылеугольная горелка содержит цилиндрическую вихревую камеру 1 с патрубком 2 ввода аэросмеси и тангенциальные сопла 3 и 4 вторичного воздуха, расположенные рядами. Патрубок аэросмеси 2 подключен к вихровой камере 1 с торца посредством диффузора 5, имеющего угол

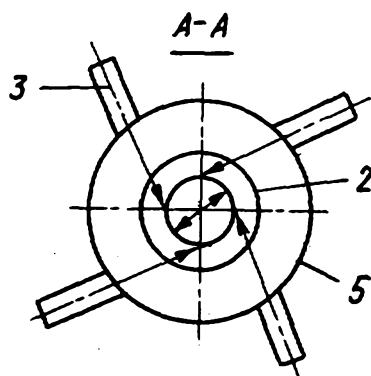
раскрытия $20-50^\circ$ и меньший диаметр $0,1-0,8$ диаметра вихровой камеры 1. Первый ряд сопл 3 подключен к диффузору 5, оси этих сопл 3 направлены вдоль касательной к условной окружности с диаметром, равным $0,1-0,4$ диаметра вихровой камеры, а второй ряд сопл 4 подключен к вихровой камере 1. Вихревая камера 1 подключена к амбразуре 6. Сопла вторичного воздуха 3 и 4 заключены в короба 7 и 8, снабженные шиберами 9 и 10 соответственно.

Работа пылеугольной горелки осуществляется путем подачи через патрубок 2 аэросмеси, а через сопла 3 и 4 — воздуха.

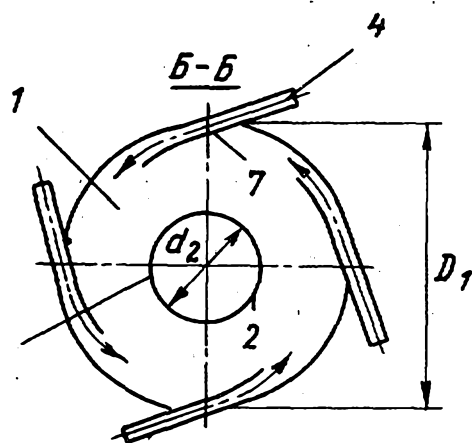
Прямой поток аэросмеси на входе в вихревую камеру 1 подхватывается тангенциальными струями воздуха, вытекающими из сопл 3, и закручивается с образованием избыточного давления на периферии и разрежения в центре камеры. Через сопла 4 подаются в камеру вторичные порции воздуха в количестве до $40-50\%$ от общего расхода через горелку. Этот воздух организует воздушную подушку, подхватывающую аэросмесь и выбрасывающую ее в топочный объем, где происходит ее воспламенение и горение. Устойчивость процессов воспламенения и горения достигается конструкцией горелки, обеспечивающей раскрытие закрученного факела на выхлопе, что в свою очередь обеспечивает устойчивую эжекцию горячих топочных газов в центральную область факела и интенсивный прогрев реагентов. В процессе эксплуатации горелки можно производить перераспределение закручивающего и вторичного воздуха шиберами, добиваясь минимальных потерь с недожогом топлива.

Предлагаемая горелка в указанных диапазонах геометрических соотношений обладает повышенной надежностью за счет исключения шлакования и обгорания ее внутренних конструкций узлов при устойчивом воспламенении и горении пыли.

Благодаря указанным диапазонам геометрических соотношений происходит существенная стабилизация угла раскрытия и исключаются проскоки горячих газов по оси раскрытого факела в объеме горелки. Отклонения от указанных диапазонов приводят либо к срыву горения, либо к обгоранию и шлакованию внутренних узлов горелки.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор А. Гулько
Заказ 9882/37

Составитель Л. Бабицева
Техред И. Верес
Тираж 526

Корректор Л. Пилипенко
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