

Изобретение относится к энергетике.

Известны газовые горелки, содержащие камеру смешения, образованную двумя выпуклыми половинками, торцевой насадок с огневыми отверстиями. Наличие крутого поворота в канале камеры смешения усиливает неравномерность скоростей и концентраций газа и первичного воздуха по всей длине огневого насадка, что приводит к нестабильности горения. (Котел водогрейный модульный KBM -125 Гн Т 321 - 26.3 - 926 - 87, разработчик ИИИСТ г.Киев).

Наиболее близким решением по технической сущности и достигаемому результату является газовая горелка, содержащая две боковые стенки с углублениями, образующими собой камеру смешения, состоящую из входного, поворотного и распределительного участков, и торцевой огневой насадок (Патент ФРГ, заявка №2363611, МКИ4 F23D13/36, публ. 1978г., 27 апреля, принят за прототип).

Недостатком этой горелки является недостаточная стабильность тепловой мощности. Струя газа, выходящая с большой скоростью из сопла, инжектирует первичный воздух. Во входном диффузорном участке их скорости несколько выравниваются, однако при это выравнивания концентраций практически не происходит. В поворотном участке, имеющем форму отвода на 180°, концентрации несколько выравниваются за счет сильной турбулизации, а неравномерности скоростей возрастают. Газ и воздух поступают в распределительный участок еще недостаточно перемешанными и с разными скоростями. Здесь их скорости и концентрации несколько выравниваются торцевым насадком, поджигающим поток. Однако в начале насадка, непосредственно за поворотом потока на 90°, и в конце насадка, где перекрывается узкая часть конфузорного распределительного участка, происходит сильное нарастание давления потока, 8 этих зонах горелки присутствуют желтые языки пламени, как свидетельство неполного сжигания газа, которое приводит к недостаточной стабильности тепловой мощности.

Задача изобретения - повышение стабильности тепловой мощности горелки путем обеспечения однородности газозвушной смеси и равномерности раздачи ее по всей длине огневого насадка.

Поставленная задача решается тем, что в газовой горелке, содержащей две боковые стенки с углублениями, образующими собой камеру смешения, состоящую из входного, поворотного и распределительного участков, и торцевой огневой насадок с отверстиями, согласно изобретению, боковые стенки снабжены дополнительными углублениями, образующими канал в виде конфузора криволинейной формы с подгибом его узкой части в сторону направления движения струи, соединяющий входной и распределительные участки камеры смешения, причем канат, своей широкой частью соединен с концом распределительного участка, а узкой - с началом входного участка в зоне его пережима, а поворотный участок выполнен в виде плоского цилиндра.

Не выявлено известных технических решений, имеющих отличительные признаки, идентичные признакам заявляемого.

Снабжение боковых стенок горелки

дополнительными углублениями позволяет образовать канал, по которому часть смеси подсасывается из распределительного участка во входной участок, обеспечивая тем самым выравнивание давления в концевой части горелки и интенсивное перемешивание газа и воздуха во входном участке. Придание этому каналу криволинейной, формы осуществлено для снижения гидравлических потерь, а подгиб узкой части в сторону направления движения струи - для более эффективного инжектирования. Придание поворотному участку формы плоского цилиндра осуществлено для обеспечения плавности входа выхода смеси.

На фиг.1 изображена предлагаемая газовая горелка - вид с фронта; на фиг.2 - вид сверху.

Газовая горелка содержит две боковые стенки 1 с углублениями, образующими собой камеру смешения, состоящую из входного 2, поворотного и распределительного 4 участков, торцевой огневой насадок 5 с отверстиями 6, состоящий из начальной I, центральной II и концевой III зон. Боковые стенки 1 выполнены с дополнительными углублениями, образующими конфузорный канал 7, соединяющий входной 2 и распределительный 4 участки камеры смешения; широкой своей частью канал 7 соединен с концом распределительного участка в его зоне III, а узкой - с началом входного участка 2 в зоне его пережима; поворотный участок 3 выполнен в виде цилиндра, соединяющего входной участок 2 и распределительный участок 4 в его зоне I.

Газовая горелка работает следующим образом.

Струя газа и инжектируемый ею воздух подаются в горелку, где происходит их предварительное смешение. Газозвушная смесь проходит по входному 2 и поворотному 3 участкам камеры смешения, поступает в распределительный участок 4, затем через отверстия 6 огневой насадки 5 входит в атмосферу, где сгорает. Часть смеси из распределительного участка 4 поступает в канал 7, откуда подсасывается энергией струи во входном участке 2, чем снижается нарастание давления в узкой концевой части III горелки. Одновременно с этим, отвода части смеси по каналу 7 способствует более интенсивному перемешиванию газа и воздуха во входном участке 2.

Выполнение канала 7 в виде конфузора с плавными криволинейными стенками и с подгибом его в узкой части в сторону направления движения струи способствует снижению гидравлических потерь и инжектированию смеси в участок 2, в зоне его пережима (в переходе от конфузора к диффузору).

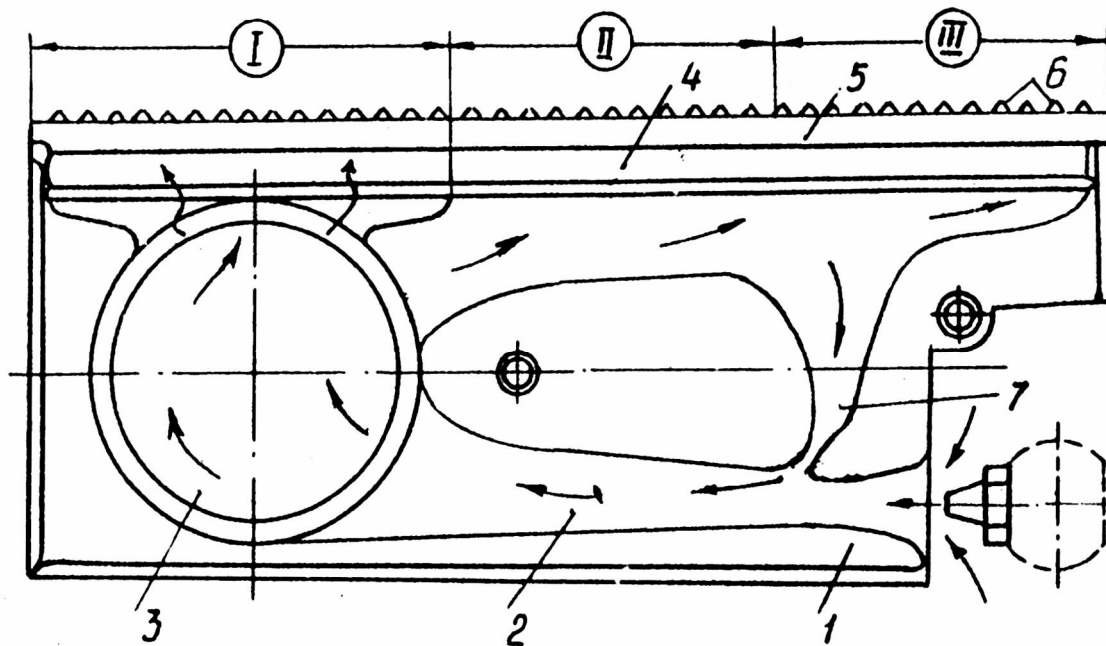
Выполнение поворотного участка 3 в виде цилиндра способствует более эффективному перемешиванию газа и воздуха. Такая форма снижает гидравлические потери за счет плавности входа и выхода из нее смеси и уменьшает нарастание давления в начале огневой насадки в зоне I.

Сравнительные испытания горелок предлагаемой и принятой за прототип, подтвердили, что заявляемое техническое решение обеспечивает существенное выравнивание профилей концентраций и скоростей газозвушной смеси на выходе из

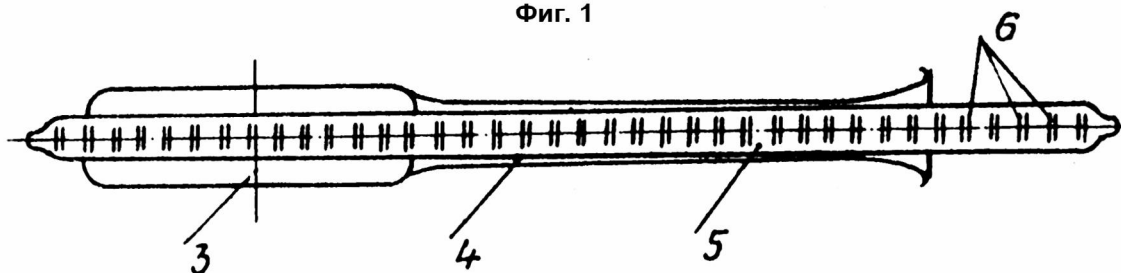
огневого насадка. В предлагаемой горелке наблюдалось более устойчивое горение, практически исчезли желтые языки пламени в начальной I и конечной III зонах огневого насадка.

Таким образом, предлагаемая конструкция обеспечивает улучшение однородности газовой воздушной смеси и равномерности ее раздачи по всей длине горелки, что повышает стабильность ее тепловой мощности.

Изобретение может быть использовано в качестве горелочного устройства отопительных котлов, промышленных печей, водогрейных колонок и др.



Фиг. 1



Фиг. 2