



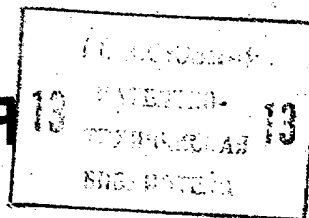
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1027471** **A**

3 (5D) F 23 C 5/28

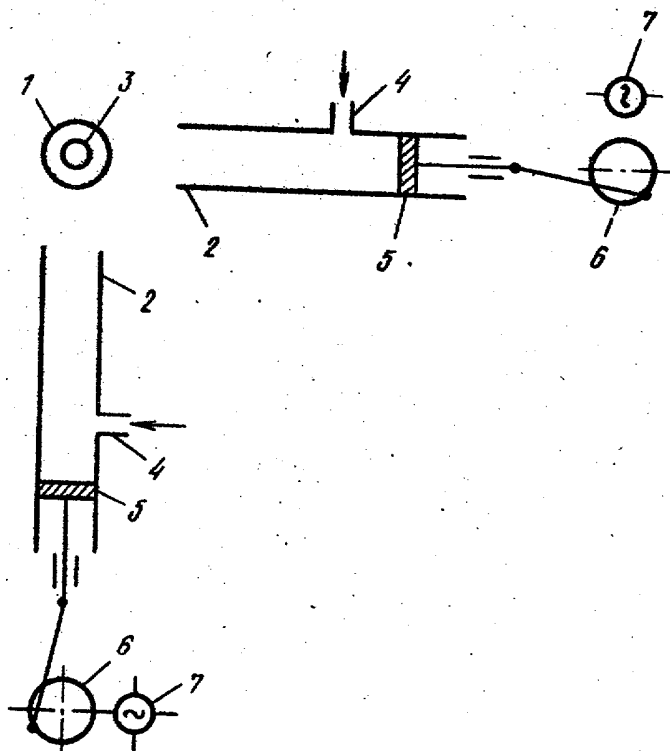
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3401961/24-06
(22) 23.02.82
(46) 07.07.83, Бюл. № 25
(72) В.Б.Репин и Г.Г.Халимов
(71) Казанский ордена Ленина и ор-
дена Трудового Красного Знамени го-
сударственный университет им.В.И.Уль-
янова-Ленина
(53) 662.933(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 676813, кл. F 23 C 5/28, 1979.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 249534, кл. F 23 C 5/28, 1966.

(54) (57) СПОСОБ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА
путем воздействия на факел двумя
взаимно перпендикулярными пульсирую-
щими потоками воздуха, о т л и ч а -
ю щ и й с я тем, что, с целью повы-
шения эффективности сжигания путем
улучшения смесеобразования, пульса-
цию потоков осуществляют с одина-
ковой частотой и со сдвигом по фазе
в 90° .



№ **SU** (11) **1027471** **A**

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано в котлах, работающих на твердом и жидком топливе.

Известен способ сжигания топлива путем воздействия на факел встречными пульсирующими в противофазе потоками воздуха, направленными перпендикулярно или наклонно к продольной оси факела, при котором пульсации в потоках воздуха осуществляются по синусоидальному закону [1].

Недостатком известного способа является низкая эффективность сжигания, обусловленная следующим. Поскольку пульсации потоков воздуха осуществляются по синусоидальному закону, то частички топлива, в силу малости своего размера, успевают следовать за периодическими колебаниями скорости. Поэтому эффективная скорость обдува частичек практически не отличается от стационарных условий. Увеличение как амплитуды пульсаций, так и частоты, без изменения формы, приводит к срыву факела или его неустойчивой работе, обусловленной периодическим срывом и присоединением факела к устью горелки. Все это отрицательно сказывается на интенсивности процесса горения.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является способ сжигания топлива путем воздействия на факел двумя взаимно перпендикулярными пульсирующими потоками воздуха [2].

Недостатком известного способа также является низкая эффективность сжигания, обусловленная низким качеством смесеобразования при горении.

Целью изобретения является повышение эффективности сжигания путем улучшения смесеобразования.

Указанная цель достигается тем, что согласно способу сжигания топлива путем воздействия на факел двумя взаимно перпендикулярными пульсирующими потоками воздуха, пульсацию потоков осуществляют с одинаковой частотой и со сдвигом по фазе в 90° .

На чертеже изображена горелка, реализующая предлагаемый способ.

Горелка содержит канал 1 для подачи аэросмеси и каналы 2 вторичного воздуха, расположенные под углом 90° к другому и лежащие в плоскости, направленной перпендикулярно к продольной оси канала 1. По оси

канала 1 установлена топливная форсунка 3. К каналам 2 подсоединен штуцер 4 для подачи вторичного воздуха. Внутри канала 2 размещен поршень 5, соединенный кривошипно-шатунным механизмом 6 с электродвигателем 7.

Предложенный способ реализуется следующим образом.

По каналам 1 и 2 подается аэросмесь и вторичный воздух, соответственно, а через топливную форсунку 3 - топливо, которое, смешиваясь с воздухом, образует диффузионный факел и сгорает в нем. При работе поршень 5, расположенный в канале 2 и соединенный кривошипно-шатунным механизмом 6 с электродвигателем 7, совершая возвратно-поступательные движения, осуществляет генерацию периодических ударных волн, которые, налагаясь на поток воздуха, движутся по каналу 2 и излучаются с открытого конца канала 2, производя полезный эффект. Аналогичным образом и с той же частотой происходит генерация ударных волн во втором канале 2, расположенном перпендикулярно предлагаемому каналу, но со сдвигом по фазе, равной 90° между ударными волнами, генерированными в разных каналах.

При необходимости изменения амплитуды колебания расходов воздуха по каналам 2 изменяют плечо кривошипно-шатунного механизма 6 или длину каналов 2. Частота колебаний определяется скоростью вращения двигателя. Таким образом, можно получить пульсации потока воздуха в режиме периодических ударных волн с регулируемой частотой и амплитудой.

Поскольку в предлагаемом способе пульсации потока воздуха осуществляют в двух направлениях перпендикулярно друг к другу с одинаковой частотой и сдвигом по фазе 90° , то это обуславливает эллиптическую поляризацию суммарного пульсационного воздействия, приводящего к закрутке факела, в результате чего факел расширяется и более однородно заполняет топочное пространство, что повышает как его устойчивость, так и однородность пространственного тепловыделения, позволяя тем самым, достичь высокой степени формовки режима горения топочного объема.

Редактор Г.Ус

Составитель Э.Языков

Техред В.Далекорей

Корректор С.Шекмар

Заказ 4712/41

Тираж 583

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