



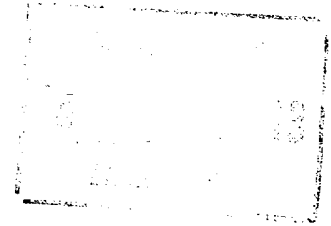
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1133458** **A**

4(51) F 23 D 14/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3584243/24-06  
(22) 27.04.83  
(46) 07.01.85. Бюл. № 1  
(72) А. А. Винтовкин и С. М. Сулов  
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт металлургической теплотехники  
(53) 662.951.2(088.8)  
(56) 1. Ахмедов Р. Б. Дутьевые газогорелочные устройства. М., «Недра», 1970, с. 24, рис. 1.11.  
2. Ахмедов Р. Б. Дутьевые газогорелочные устройства. М., «Недра», 1970, с. 25, рис. 1.14.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ СТЕПЕНИ КРУТКИ ПОТОКА, содержащее короб с центральным каналом,

по периферии которого размещен лопаточный аппарат с поворотными лопатками, установленными на осях, параллельных оси центрального канала, и соединенными с рычагами, установленными на пальцах в приводном колесе, размещенном за торцевой стенкой короба, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей путем обеспечения радиального перемещения приводного колеса относительно оси центрального канала, пальцы установлены с возможностью поворота относительно колеса и имеют возможность продольного перемещения по рычагам.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что пальцы снабжены стопорами поворота и продольного перемещения.

(19) **SU** (11) **1133458** **A**

Изобретение относится к дутьевым средствам, газовым горелкам и другим устройствам и может быть использовано в металлургии, энергетике и других областях техники для управления газовой закрученной струей.

Известны устройства для регулирования степени крутки потока, содержащие короб с тангенциальным воздушным патрубком и лопаточным аппаратом, выполненным многосекционным и снабженным цилиндрическим шибером, установленным с возможностью плавного перекрытия секций лопаточного аппарата [1].

Недостатком известного устройства является невозможность регулирования асимметрии потока и смещения его относительно оси устройства.

Наиболее близким к изобретению техническим решением является устройство для регулирования степени крутки потока, содержащее короб с центральным каналом, по периферии которого размещен лопаточный аппарат с поворотными лопатками, установленными на осях, параллельных оси центрального канала, и соединенными с рычагами, установленными на пальцах в приводном колесе, размещенном за торцевой стенкой короба [2].

Недостатком известного устройства является невозможность регулирования асимметрии вихревого потока, смещения его относительно оси центрального канала и изменения угла наклона выходящего потока.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей путем обеспечения радиального перемещения приводного колеса относительно оси центрального канала.

Цель достигается тем, что в устройстве для регулирования степени крутки потока, содержащем короб с центральным каналом, по периферии которого размещен лопаточный аппарат с поворотными лопатками, установленными на осях, параллельных оси центрального канала, и соединенными с рычагами, установленными на пальцах в приводном колесе, размещенном за торцевой стенкой короба, пальцы установлены с возможностью поворота относительно колеса и имеют возможность продольного перемещения по рычагам.

Кроме того, пальцы снабжены стопорами поворота и продольного перемещения.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, продольный разрез; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — устройство со смещенным приводным колесом, продольный разрез; на фиг. 4 — разрез Б—Б на фиг. 3; на фиг. 5 — разрез В—В на фиг. 3; на фиг. 6 — вариант выполнения стопора поворота; на фиг. 7 — вариант

выполнения стопора продольного перемещения.

Устройство для регулирования степени крутки потока содержит короб 1 с центральным каналом 2, по периферии которого размещен лопаточный аппарат с поворотными лопатками 3, установленными на осях 4, параллельных оси центрального канала 2, и соединенными с рычагами 5, установленными посредством втулок 6 на пальцах 7 в приводном колесе 8, размещенном за торцевой стенкой короба 1. Пальцы 7 установлены с возможностью поворота относительно колеса 8 и имеют возможность продольного перемещения по рычагам 5. Пальцы 7 снабжены стопорами 9 поворота и стопорами 10 продольного перемещения.

Устройство работает следующим образом.

Газовый поток, например воздух, подается в короб 1 протекает по каналам, образованным поворотными лопатками 3, и попадает в центральный канал 2. В случае, когда приводное колесо 8 только повернуто относительно оси канала 2, лопатки 3 при этом повернуты все на одинаковый угол и образуют каналы одинакового проходного сечения, при этом закрученный поток получается осесимметричным. Увеличением угла поворота лопаток 3 достигается увеличение степени крутки потока.

В случае, когда давление воздуха в коробе 1 перед каналами не одинаково (влияние коллекторного эффекта и пр.), расходы воздуха через каналы также не одинаковы и закрученная струя в канале 2 отклоняется в сторону наименьшего давления перед каналами. Для получения симметричного вихревого потока одновременно с поворотом колеса 8 выполняют его смещение относительно оси канала 2.

При смещении колеса 8 в сторону наименьшего давления (фиг. 5) пальцы 7 с втулками 6 скользят по рычагам 5, но вследствие эксцентриситета величина перемещения каждой втулки 6 различна. Поэтому каждая лопатка 3 поворачивается на различный угол. В этом случае со стороны наименьшего давления увеличивается сечение межлопаточных каналов, а с диаметрально противоположной стороны — уменьшается.

Смещением приводного колеса 8 добиваются равенства расходов воздуха с диаметрально противоположных сторон и восстановления симметрии закрученного потока относительно оси канала 2.

В случае, когда необходимо изменить или нарушить симметрию потока, увеличивают смещение колеса 8 относительно оси канала 2 (фиг. 3 и 5). В результате с диаметрально противоположных сторон

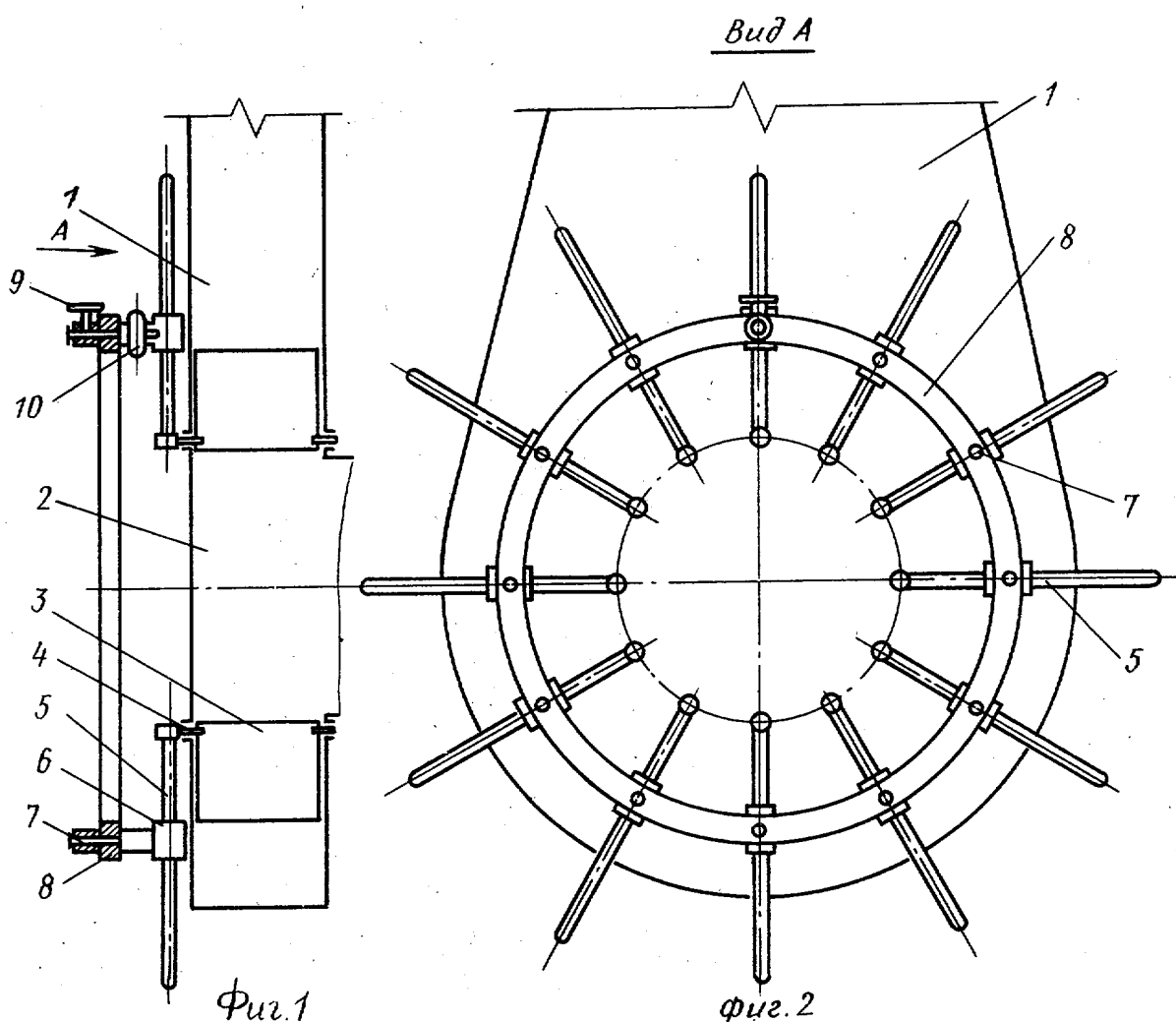
получается максимальное и минимальное проходные сечения межлопаточных каналов (фиг. 4).

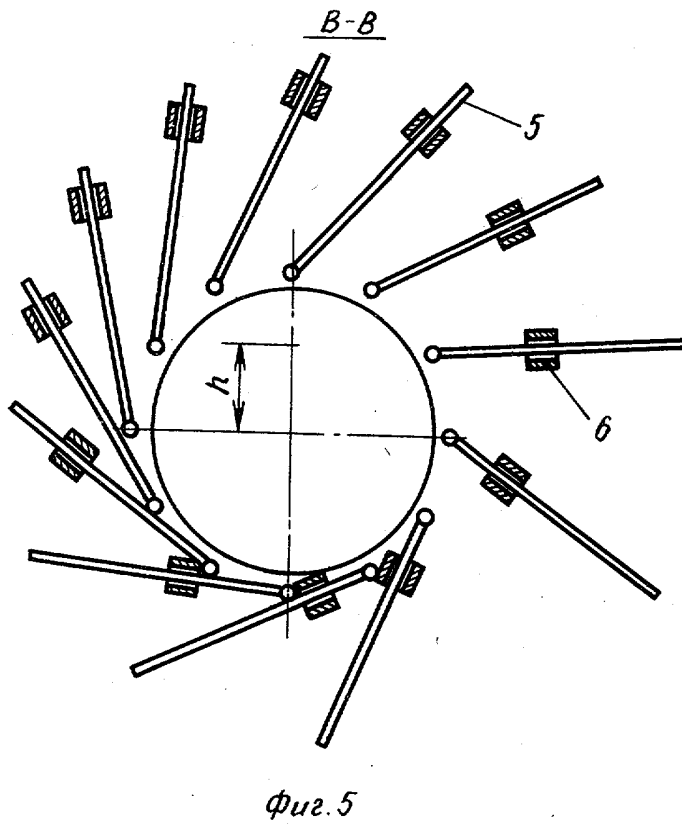
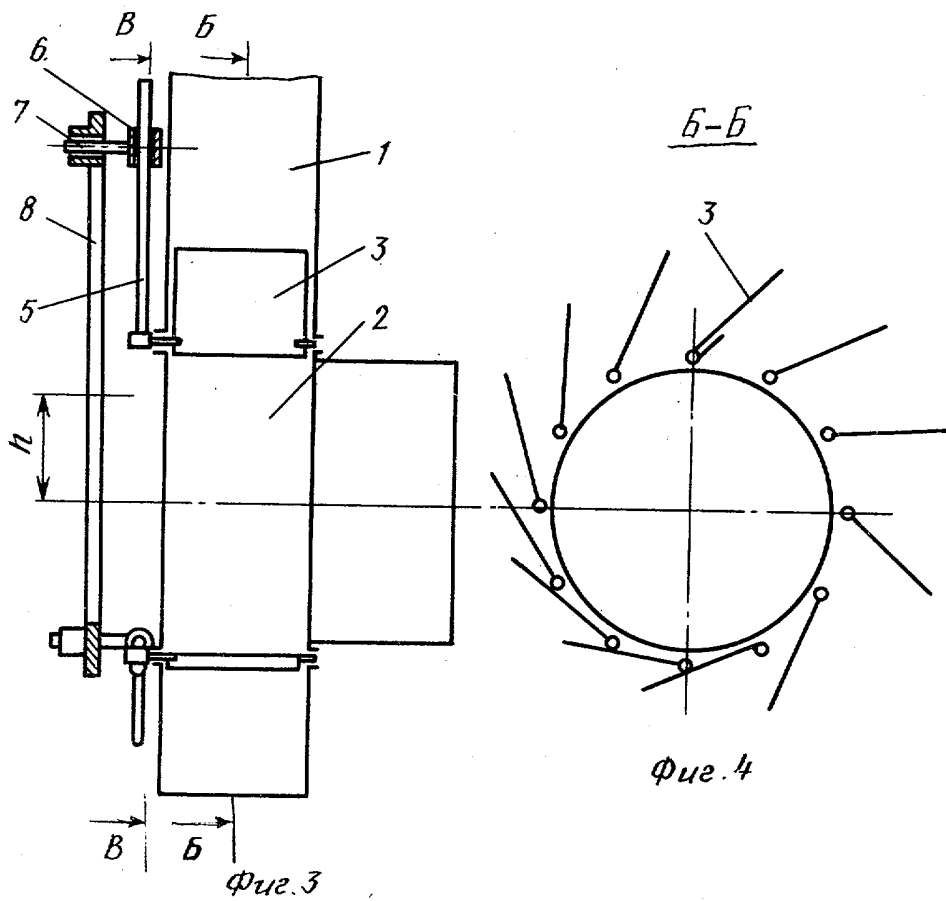
Смещение приводного колеса 8 может быть выполнено на произвольную величину  $h$  в любом радиальном направлении относительно оси канала 2. Одновременный поворот колеса при этом обеспечивает произвольное изменение места ввода в канал 2 потоков с минимальными и максимальными скоростями и соответственно

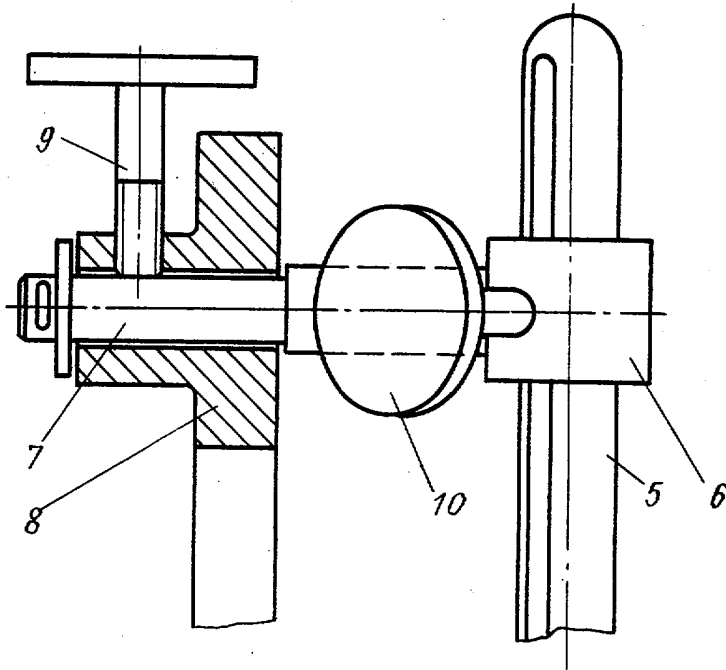
различную асимметрию потока. В предельном случае величина смещения оси поворотного колеса  $h$  равна радиусу канала 2. При работе устройства после поворота и смещения колеса 8 производят фиксацию подвижных элементов с помощью стопоров

9 и 10. Стопор 9 обеспечивает жесткое соединение пальцев 7 с приводным колесом 8, а стопор 10 фиксирует положение скользящих втулок 6 на рычагах 5 лопаток 3 (фиг. 6 и 7). Количество фиксаторов зависит от числа лопаток 3 и назначения устройства.

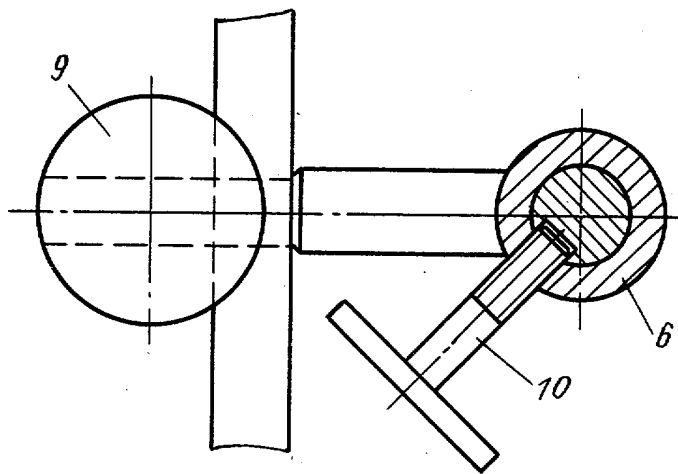
Таким образом, предложенное устройство изменением угла наклона лопаток меняет симметрию потока на выходе из амбразуры и угол наклона вихревого факела к оси форкамеры, что позволяет более гибко управлять процессом горения. Кроме того, в случае необходимости устройство легко устраняет отклонение факела без дополнительных затрат.







Фиг. 6



Фиг. 7

Редактор А. Козориз  
 Заказ 9579/33  
 Составитель С. Гудкова  
 Техред И. Верес  
 Тираж 526  
 Корректор В. Бутыга  
 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