



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.04.78 (21) 2599954/25-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.05.81. Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 23.05.81

(11) 832091

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 01 N 1/02

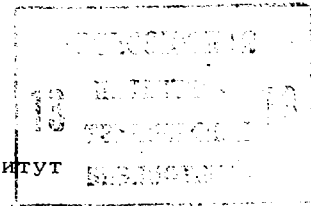
(53) УДК 621.43.065.  
.53(088.8)

(72) Автор  
изобретения

В. С. Северянин

(71) Заявитель

Брестский инженерно-строительный институт



### (54) ВЫХЛОПНОЕ УСТРОЙСТВО

1

Изобретение относится к машиностроению, а именно к выхлопным устройствам различных аппаратов, преимущественно камер пульсирующего горения, предназначенным для глушения шума и использования тепла отработанных газов.

Известно выхлопное устройство, содержащее перфорированный трубопровод и два соосных с ним цилиндра, размещенные один в другом и образующие две кольцевые замкнутые полости - внутреннюю и наружную, причем одна из полостей сообщена с источником охлаждающей среды [1].

Однако в известном выхлопном устройстве глушение шума осуществляется за счет дросселирования потока газа, проходящего из полости трубопровода во внутреннюю кольцевую полость через перфорацию трубы, и за счет охлаждения газов путем пропускания через наружную полость охлаждающей среды.

Цель изобретения - увеличение эффекта шумоглушения путем образования резонирующей емкости.

Поставленная цель достигается тем, что трубопровод сообщен с наружной кольцевой полостью при помощи каналов, а внутренняя полость сообщена с ис-

2

точником охлаждающей среды. При этом наружная кольцевая полость образует резонирующую емкость, а полость трубопровода представляет собой центральный газопровод.

На чертеже изображено выхлопное устройство.

Выхлопное устройство содержит перфорированный трубопровод 1, и два соосных с ним цилиндра 2 и 3, размещенные один в другом, образующие две кольцевые полости - внутреннюю 4 и наружную 5. Полость трубопровода 1 сообщена с наружной кольцевой полостью 5 при помощи каналов 6, а внутренняя кольцевая полость 4 сообщена с источником охлаждающей среды.

Наружная кольцевая полость может быть заполнена шумопоглощающим материалом типа стекловаты.

Выхлопное устройство работает следующим образом.

В трубопровод 1 подается пульсирующий газовый поток с высокой температурой, а во внутреннюю кольцевую полость 4 - охлаждающая среда (воздух, вода и др.). Течение может быть организовано прямоточным или противоточным. Газ внутри трубопровода 1 пульсирует, т.е. периодически расширяется и сжимается, при

5

10

15

20

25

30

этом образуется поток через каналы 6, так как газ входит и выходит из резонирующей полости 5. Емкость полости 5, длина  $l$  каналов 6 и сечение  $S$  их связаны известной акустической зависимостью

$$f = \frac{a}{2\pi} \sqrt{\frac{eS}{V}}$$

где  $f$  — частота пульсаций газового потока;

$a$  — скорость звука в газе.

Таким образом, каналы 6 и полость 5 — это акустический фильтр. Охлаждающая среда, проходя по полости 4, омывает снаружи каналы 6, которые изнутри нагреваются знакопеременным потоком. Поэтому в этих каналах идет интенсивный теплообмен (наружное поперечное омывание, внутреннее интенсифицированное продольное). За счет охлаждения пульсирующего потока газов происходит дополнительное глушение шума. Кроме того, выходящая из полости 4 подогретая среда может быть использована для утилизации тепла газов агрегата, к которому подсоединено предлагаемое выхлопное устройство.

Экономическая эффективность предлагаемого устройства заключается в одновременном действии охлаждения и шумоглушения в одном аппарате, т.е. в увеличении компактности этого теплотехнического устройства, уменьшении веса и габаритов, упрощении конструкции.

#### Формула изобретения

Выхлопное устройство, содержащее перфорированный трубопровод и два соосных с ним цилиндра, размещенные один в другом и образующие две кольцевые замкнутые полости — внутреннюю и наружную, отличающееся тем, что, с целью увеличения эффекта шумоглушения путем образования резонирующей емкости, трубопровод сообщен с наружной кольцевой полостью при помощи каналов, а внутренняя полость сообщена с источником охлаждающей среды.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Патент США № 3420052, кл. 60-320, опублик. 1967.

