



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

402399

ВСЕСОЮЗНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
библиотека МБА

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 17.V.1971 (№ 1658082/18-10)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 19.X.1973. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 5.IV.1974

М. Кл. В 06б 1/18

УДК 534.232(088.8)

Авторы
изобретения Е. Г. Коновалов, В. С. Галков, Н. И. Фейгинов и В. В. Москвин

Заявитель Минский радиотехнический институт

ГАЗОСТРУЙНЫЙ ГЕНЕРАТОР ЗВУКА

1

Изобретение относится к газоструйным генератором звука и может быть использовано для интенсификации химико-технологических процессов, протекающих в газовых средах.

Известны газоструйные генераторы звука, содержащие цилиндрическую резонансную камеру, открытую с одной стороны, с установленными в днище по ее оси соплом и резонатором.

Однако при использовании известных генераторов невозможно создать равномерное акустическое поле с высокой несимметричностью давления в локальных областях фронта.

Цель изобретения — создание равномерного акустического поля с высокой несимметричностью давления в локальных областях фронта.

Это достигается тем, что предлагаемый генератор выполнен из набора сопряженных между собой боковыми сторонами резонансных камер, численно кратных трем, имеющих форму правильных шестигранных цилиндров с

диаметром оснований, равным $\frac{m\lambda}{2}$ и высота-

ми, равными $\frac{n\lambda}{3}$, где λ — длина волны гене-

рируемых колебаний, $m=1, 3, 5 \dots$, $n=1, 2, 3$, причем их открытые основания расположены в одной плоскости.

2

На фиг. 1 показан вид описываемого генератора со стороны излучения; на фиг. 2 — три соседние камеры, отличающиеся по длине (ABC), развертка поперечного сечения по $D-D$; на фиг. 3 — схема фронта акустического поля.

Панель 1 представляет собой готовую конструкцию, образованную из нескольких резонансных камер 2, каждая из которых является полостью в виде шестигранного цилиндра, открытого со стороны излучения. В днище полости установлено сопло 3, напротив которого размещен резонатор 4, при необходимости снабженный резьбой для регулировки зазора между соплом и резонатором.

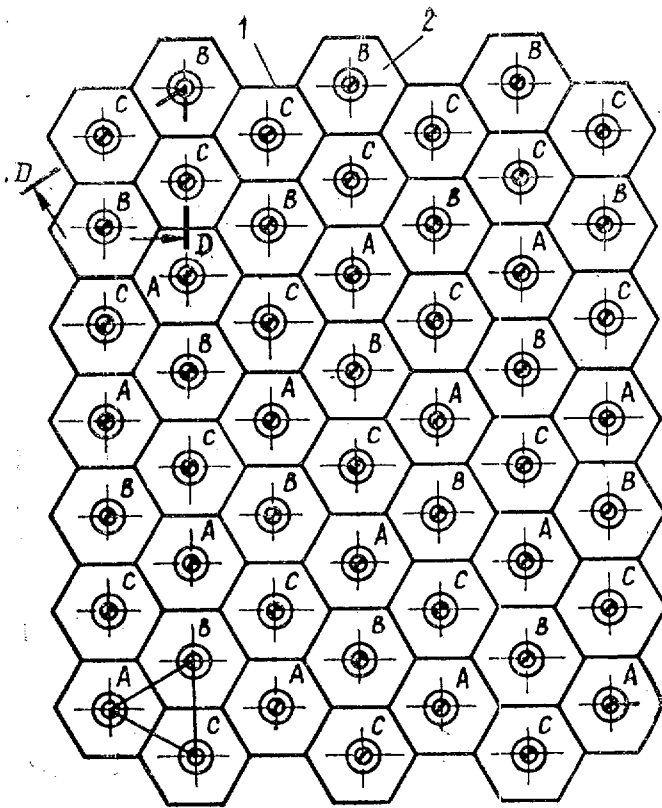
Все резонансные камеры рассчитаны на одну частоту и имеют одинаковые размеры основания, диаметр которого равен нечетному числу длин полуволн генерируемых колебаний. Аналогично выбирается размер от днища камеры до центра зазора между соплом 3 и резонатором 4. Изменением величины зазора между соплом и резонатором подстраивают генерируемую частоту. Длину резонансных камер выбирают так, чтобы обеспечить сдвиг фазы колебаний по отношению к соседним камерам на $1/3$ длины генерируемой волны, т. е. на 120° . Вся панель собрана из камер 2 трех видов, отличающихся по длине (ABC). Со стороны излучения камеры расположены в одной

плоскости. Для возбуждения генератора рабочий газ подается через сопла 3, откуда он попадает в резонаторы 4, где вызывается периодическое изменение давления, то есть генерируются колебания, усиливаемые резонаторами. Благодаря тому, что резонансные камеры имеют длину, обеспечивающую сдвиг фаз в каждой из них по отношению к соседним на 120° , излучаемое поле приобретает структуру, фронт которой может быть сопоставлен с мозаикой из треугольников ABC с симметричным сдвигом фаз в вершинах. Такое излучение сопровождается вращением поля в каждом треугольнике в направлениях, указанных стрелками на фиг. 3, со временем одного оборота, равным периоду колебаний. Вращение способствует устойчивости траектории и получению большой направленности излучения. Получаемое поле излучения обеспечивает высокую неравномерность давления в локальных областях во всех направлениях, что в сочета-

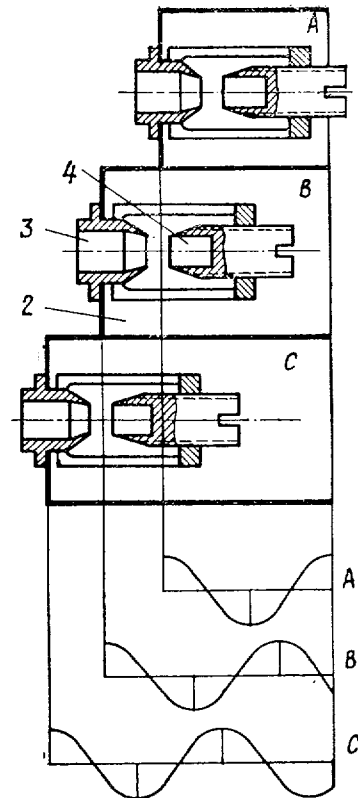
нии с наличием момента количества движения интенсифицирует технологические процессы при использовании описываемых генераторов.

Предмет изобретения

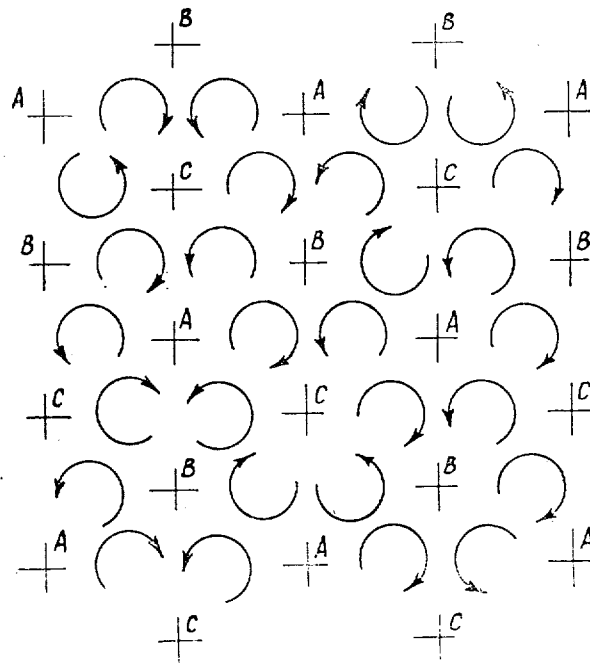
Газоструйный генератор звука, содержащий резонансную камеру, открытую с одной стороны, с установленными в днище по ее оси соплом и резонатором, отличающийся тем, что, с целью создания равномерного акустического поля с высокой несимметричностью давления в локальных областях фронта, он выполнен из набора сопряженных между собой боковыми сторонами резонансных камер, численно кратных трем, имеющих форму правильных шестигранных цилиндров с диаметром оснований, равным $\frac{m\lambda}{2}$ и высотами, равными $\frac{n\lambda}{3}$, где λ — длина волны генерируемых колебаний, $m=1, 3, 5, \dots$, $n=1, 2, 3$, причем их открытые основания расположены в одной плоскости.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Г. Терехова

Редактор И. Шубина

Техред З. Тараненко

Корректор О. Тюрина

Заказ 794/18

Изд. № 2098

Тираж 551

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2