



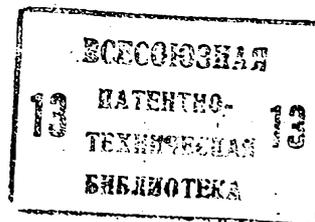
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1143868** **A**

4(51) F 01 N 1/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 1064023
- (21) 3663679/25-06
- (22) 18.11.83
- (46) 07.03.85. Бюл. № 9
- (72) Ю.М. Дедусенко, Г.В. Дедков,  
В.В. Овечкин и Л.А. Крамаренко
- (71) Институт проблем машиностроения  
АН Украинской ССР
- (53) 621.436.068 (088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 1064023, кл. F 01 1/08, 1982.
- (54)(57) 1. ГЛУШИТЕЛЬ ШУМА по  
авт.св. № 1064023, отличающийся  
от известного тем, что, с целью повышения  
эффективности шумопоглощения,

цилиндрический кожух и вихревая камера выполнены с единой торцовой стенкой, тангенциальные патрубки подвода жидкости и газа расположены в верхней и нижней частях вихревой камеры соответственно и вихревая камера снабжена поперечной диафрагмой с отверстием, установленной по оси тангенциального патрубка подвода газа.

2. Глушитель по п.1, отличающийся тем, что центр отверстия поперечной диафрагмы смещен относительно оси вихревой камеры.

(19) **SU** (11) **1143868** **A**

Изобретение относится к машиностроению, в частности к двигателестроению, а именно к глушителям шума двигателя внутреннего сгорания.

По основному авт.св. № 1064023 известен глушитель шума отработавших газов двигателя внутреннего сгорания, содержащий вихревую камеру с тангенциальным подводным патрубком, связанную со смесительной камерой и камерой выпуска, расположенной вокруг смесительной камеры и снабженной тангенциальным отводящим патрубком, смесительная камера выполнена цилиндрической формы со стенкой из пористого материала и снабжена цилиндрическим кожухом с тангенциальным патрубком подвода жидкости, расположена соосно и с зазором относительно смесительной камеры, а камера выпуска снабжена направляющим дефлектором, расположенным соосно с зазором относительно цилиндрического кожуха [1].

Однако в известном глушителе имеет место недостаточная эффективность шумоглушения из-за неполного использования центральной части вихревой и смесительной камер.

Целью изобретения является повышение эффективности шумоглушения.

Указанная цель достигается тем, что в глушитель шума отработавших газов двигателя внутреннего сгорания, содержащем вихревую камеру с тангенциальным подводным патрубком, связанную со смесительной камерой и камерой выпуска, расположенной вокруг смесительной камеры и снабженной тангенциальным отводящим патрубком, смесительная камера выполнена цилиндрической формы со стенкой из пористого материала и снабжена цилиндрическим кожухом с тангенциальным патрубком подвода жидкости, расположена соосно и с зазором относительно смесительной камеры, а камера выпуска снабжена направляющим дефлектором, расположенным соосно с зазором относительно цилиндрического кожуха, последний и вихревая камера выполнены с единой торцевой стенкой, тангенциальные патрубки подвода жидкости

и газа расположены в верхней и нижней частях вихревой камеры соответственно и вихревая камера снабжена поперечной диафрагмой с отверстием, установленной по оси тангенциального патрубка для подвода газа.

На фиг.1 изображен глушитель, продольный разрез; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

Глушитель шума содержит вихревую камеру 1 с тангенциальным подводным патрубком 2 газа, связанную со смесительной камерой 3 и камерой 4 выпуска, расположенной вокруг смесительной камеры 3 и снабженной тангенциальным отводящим патрубком 5, смесительная камера 3 выполнена цилиндрической формы со стенкой из пористого материала и снабжена цилиндрическим кожухом 6 с тангенциальным патрубком 7 подвода жидкости, расположена соосно и с зазором относительно смесительной камеры 3, а камера 4 выпуска снабжена направляющим дефлектором 8, выполненным в виде однополостного гипербоида и расположенным соосно с зазором относительно цилиндрического кожуха 6, цилиндрический кожух и вихревая камера 1 выполнены с единой торцевой стенкой 9, тангенциальные патрубки подвода жидкости 7 и газа 2 расположены в вихревой и нижней частях вихревой камеры 1 соответственно, вихревая камера 1 разделена на две части поперечной диафрагмой 10 с отверстием 11, установленной по оси патрубка 2 для подвода газа. Цилиндрический кожух с наружными поверхностями вихревой 1 и смесительной 3 камер образуют кольцевую жидкостную полость 12, патрубок 13 отвода жидкости расположен в нижней части камеры выпуска, а участок 14 тороидальной формы для поворота газового потока установлен на стабилизаторах 15.

Глушитель шума отработавших газов двигателя внутреннего сгорания работает следующим образом.

Поток пульсирующих выхлопных газов из двигателя через тангенциальный подводный патрубок 2, разделенный на две части поперечной диафрагмой 10, поступает в верхнюю и нижнюю части вихревой камеры 1. В нижней части вихревой камеры 1 газ, завихряясь, двига-

ется вниз по направлению к смесительной камере 3, а в верхней части, также завихряясь, двигается по направлению к тупиковой зоне камеры. Дойдя до тупиковой зоны, газ возвращается по центральной части вихревой камеры 1 к отверстию 11 поперечной диафрагмы 10, при этом частично гасятся пульсации за счет трения о стенку камеры и торможения вихря в тупиковой зоне камеры, а также происходит частичное поглощение звуковых колебаний вследствие образования "волновой пробки", затрудняющей прохождение звука ниже граничной частоты для данной камеры.

Кроме понижения уровня шума и формирования частотной характеристики глушителя (увеличение длины верхней части вихревой камеры 1 сдвигает частоту первого механизма в область низких частот) в верхней части камеры формируется осевой газовый поток, который, пройдя через отверстие 11 диафрагмы 10, вызывает закрутку потока газов вокруг винтовой линии, по которой вращаются кольцевые вихри, что позволяет осуществить дополнительное гашение пульсационной структуры газового потока за счет диссипации его энергии.

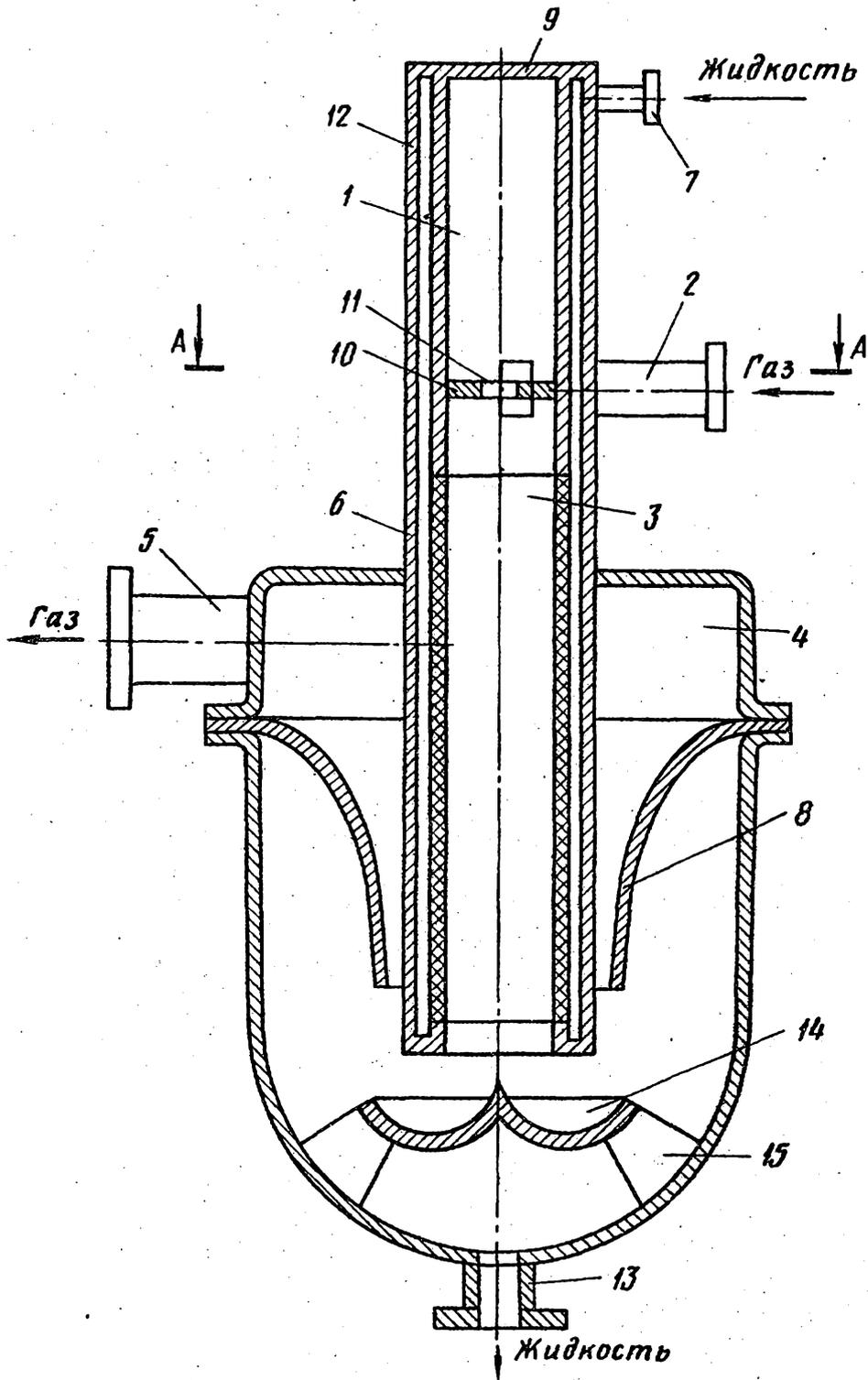
Более интенсивная закрутка кольцевых вихрей наблюдается при смещенном центре отверстия 11 поперечной диафрагмы 10 относительно оси вихревой камеры 1. В этом случае трение между центральным и вращающимся вихрями усиливается, усиливая

и массообменный эффект между жидкостью на стенке смесительной камеры 3 и объемом газа. Интенсифицируется образование в смесительной камере 3 мелкодисперсной структуры жидкости, поглощающей звуковые волны за счет дифракционных явлений на каплях.

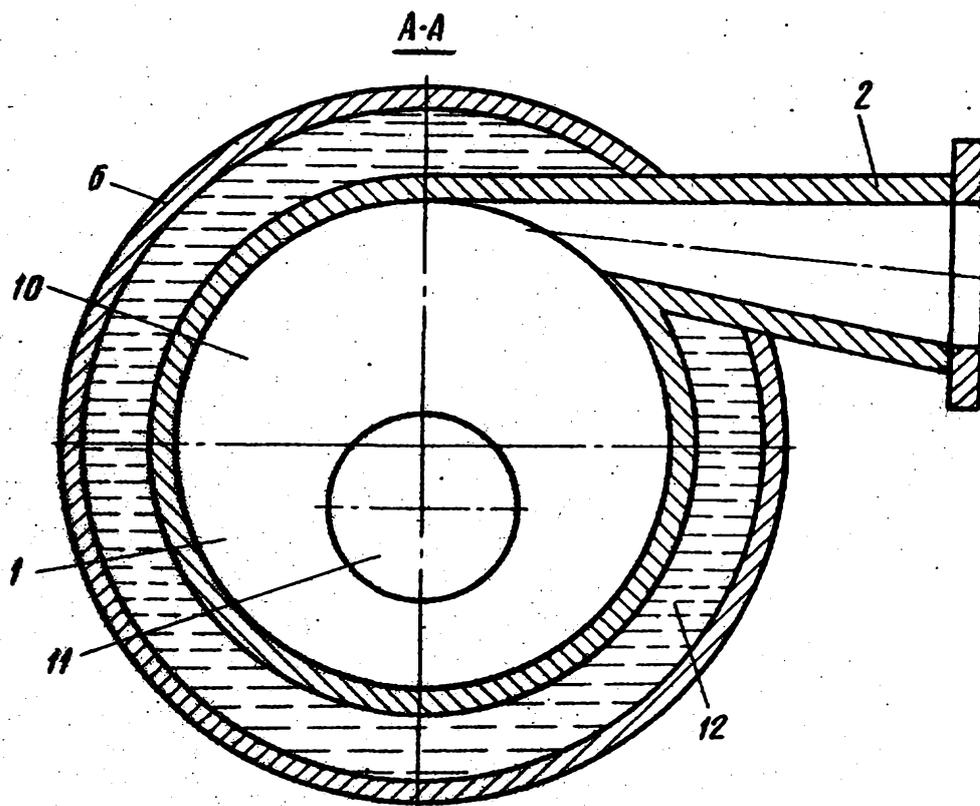
Выйдя из смесительной камеры 3, газ сепарируется на участке 14 с поворотом его в дефлектор 8, а жидкость собирается в нижней части камеры 4 выпуска газов и отводится из глушителя через патрубок 13. Расширяясь в дефлекторе 8, газ поступает в верхнюю часть камеры 4 выпуска и выходит из нее через патрубок 5 отвода газов.

Жидкость в смесительную камеру 3 подается из жидкостной полости 12 сквозь пористые стенки смесительной камеры 3. В кольцевую жидкостную полость 12 жидкость поступает через патрубок 7, который находится выше патрубка 2 тангенциального подвода газа. Изменение местоположения патрубков позволяет создать жидкостную охлаждающую рубашку и в верхней части вихревой камеры 1. Попав в кольцевую жидкостную полость 12 в верхней части вихревой камеры 1, жидкость прогревается до точки вскипания и затем, расширяясь в объем смесительной камеры сквозь ее пористые стенки, жидкость вскипает с образованием в ее толще паровых пузырьков, являющихся эффективным поглотителем звуковых колебаний.

Таким образом, реализация изобретения позволяет повысить эффективность шумопоглощения.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор П. Коссей      Составитель В. Славников      Техред С. Мигунова      Корректор И. Эрдейн

Заказ 871/28

Тираж 497

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4