

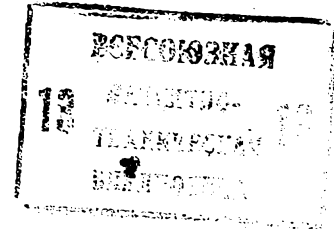


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1149041** **A**

4(5D) F 01 N 1/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



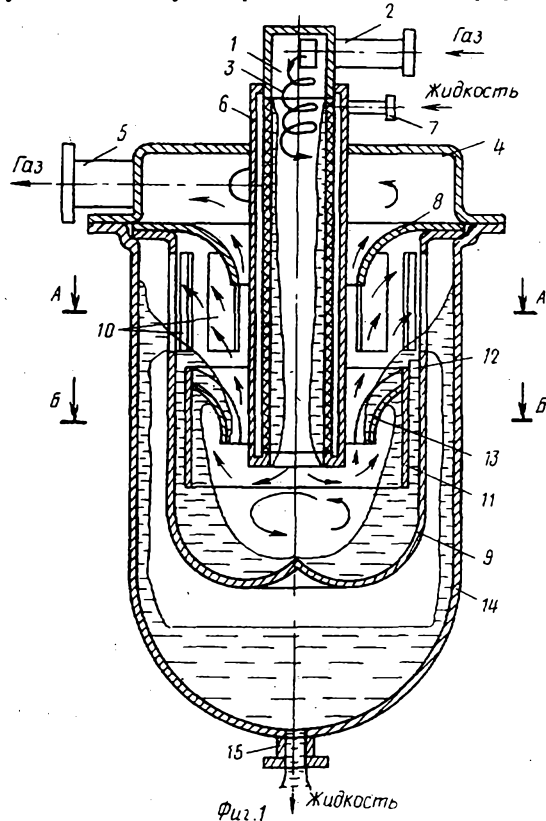
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) 1064023
- (21) 3663764/25-06
- (22) 18.11.83
- (46) 07.04.85. Бюл. № 13
- (72) Л. А. Крамаренко, Ю. М. Дедусенко, Г. В. Дедков и В. В. Овечкин
- (71) Институт проблем машиностроения АН Украинской ССР
- (53) 621.436.068(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 1064023, кл. F 01 N 1/08, 1982.
- (54) (57) 1. ГЛУШИТЕЛЬ ШУМА по авт. св. № 1064023, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности шумоглушения, он дополнительно содержит внутреннюю цилиндрическую оболочку, снабженную про-

дольными окнами, выполненными в верхней ее части, и цилиндрическую трубу, подвешенную на стабилизаторах к цилиндрической оболочке ниже продольных окон и снабженную дополнительным направляющим дефлектором, расположенным у верхней ее кромки соосно с зазором относительно цилиндрического кожуха, причем цилиндрическая оболочка и труба размещены в корпусе соосно с образованием кольцевых зазоров.

2. Глушитель по п. 1, отличающийся тем, что дополнительный направляющий дефлектор выполнен гофрированным, а нижний участок цилиндрической оболочки — тороидальной формы.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1149041** **A**

Изобретение относится к машиностроению, в частности к двигателестроению, а именно к устройствам глушения шума двигателей 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 недостаточно эффективно используется энергия фазового перехода жидкости в пар.

Цель изобретения — повышение эффективности шумоглушения.

Указанная цель достигается тем, что 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, дополнительно содержит внутреннюю цилиндрическую оболочку, снабженную продольными окнами, выполненными в верхней ее части, и цилиндрическую трубу, подвешенную на стабилизаторах к цилиндрической оболочке ниже продольных окон и снабженную дополнительным направляющим дефлектором, расположенным у верхней ее кромки соосно с зазором относительно цилиндрического кожуха, причем цилиндрические оболочка и труба размещены в корпусе соосно с образованием кольцевых зазоров.

Причем дополнительный направляющий дефлектор выполнен гофрированным, а нижний участок цилиндрической оболочки — тороидальной формы.

На фиг. 1 изображен глушитель, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1 (глушитель с видом сверху на дополнительный направляющий гофрирован-

ный дефлектор); на фиг. 3 — разрез Б-Б на фиг. 1 (глушитель в момент образования паровых пузырьков).

Глушитель шума содержит вихревую камеру 1 с тангенциальным подводным патрубком 2, 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, расположенным соосно и с зазором относительно цилиндрического кожуха 6. Глушитель дополнительно содержит внутреннюю цилиндрическую оболочку 9, снабженную продольными окнами 10, выполненными в верхней ее части, и цилиндрическую трубу 11, подвешенную на стабилизаторах 12 к цилиндрической оболочке 9 ниже продольных окон и снабженную дополнительным направляющим дефлектором 13, расположенным у верхней ее кромки соосно с зазором относительно цилиндрического кожуха 6, причем цилиндрические оболочка и труба размещены в корпусе соосно с образованием кольцевых зазоров. В нижней части корпуса 14 глушителя содержится патрубок 15 отвода жидкости.

Глушитель шума работает следующим образом.

Поток отработавших газов из двигателя внутреннего сгорания через тангенциальный подводный патрубок 2 подается в вихревую камеру 1, где завихряется и, непрерывно вращаясь, проходит сквозь жидкостный конус, который образуется в смесительной камере 3. Снижение уровня шума частично происходит благодаря взаимодействию вращающегося в пристенной области смесительной камеры 3 газа с поступающей через пористую стенку жидкостью, образующей мелкодисперсную структуру.

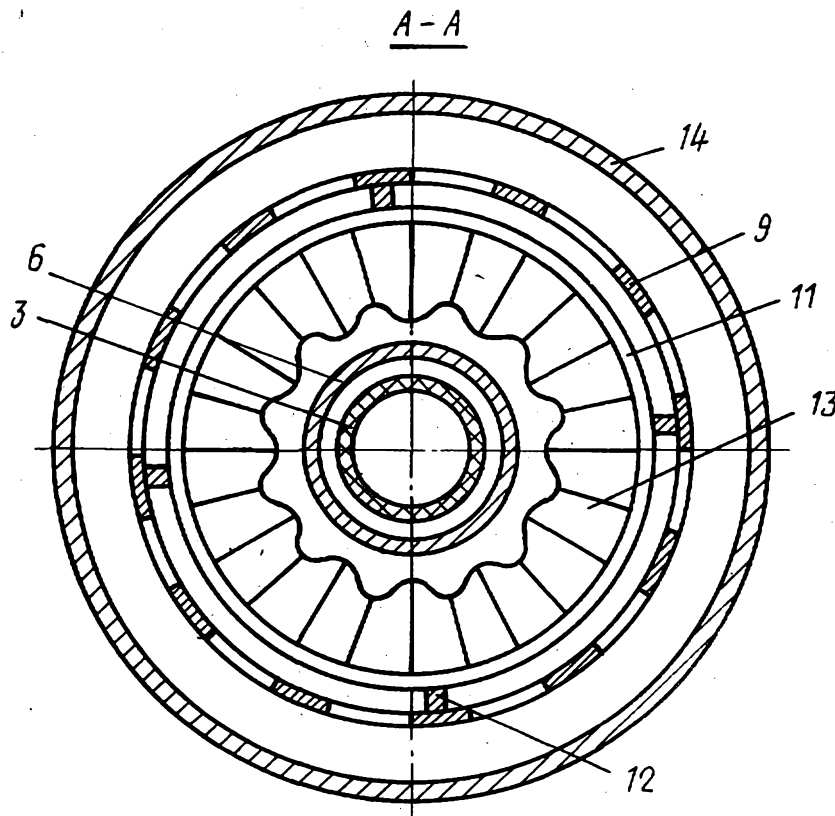
Из смесительной камеры 3 выхлопные газы и жидкость попадают во внутреннюю цилиндрическую оболочку 9, где жидкость отжимается центробежной силой вращающегося потока к стенкам цилиндрической оболочки 9 и цилиндрической трубы 11. Благодаря пульсациям газового потока и центробежной силе, жидкость способна подниматься на некоторую высоту цилиндрических стенок трубы 11 и оболочки 9. Поднимаясь с вращением по цилиндрической трубе 11, жидкость тормозится гофрированной поверхностью дополнительного направляющего дефлектора 13, по гофрам которого частично стекает обратно в оболочку 9. Горячие газы, вращаясь вокруг гофрированной по-

верхности, покрытой тонким слоем жидкости, нагревают ее до вскипания. Основная же часть жидкости подымается по кольцевому зазору между цилиндрическими поверхностями оболочки 9 и трубы 11 и выталкивается расширяющимся газовым потоком после дополнительного направляющего дефлектора 13 через окна 10 в кольцевой зазор между наружными стенками цилиндрической оболочки 9 и внутренними стенками корпуса 14, на дне которого она собирается и через патрубок 15 отводится из глушителя.

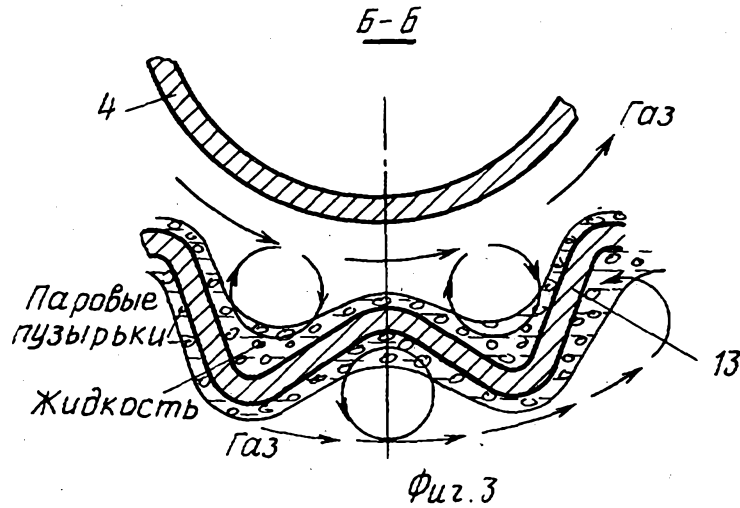
На пути поднимающейся жидкости на участке между нижними кромками окон 10 и верхними кромками цилиндрической трубы 11 помещены стабилизаторы 12, которые прекращают вращение жидкости, тормозят ее, благодаря чему жидкость растекается в разные стороны, в том числе и на внутреннюю поверхность дополнительного направляющего дефлектора 13, по поверхности которого стекает в оболочку 9.

Горячие газы из расширенной части оболочки 9, вращаясь, поджимаются в кольцевой зазор между дополнительным направляющим дефлектором 13 и цилиндрическим кожухом 6. Проходя дефлектор, газы расширяются, давление их падает, а жидкость, находящаяся в вихревом потоке в виде капель и слоя на стенках дефлектора, вскипает с образованием в ней мелких пузырьков, которые тормозят звуковые волны газового потока, так как скорость звука через жидкость с малым паросодержанием существенно понижается, снижаясь до скорости пульсации газового потока. Далее газы сепарируются перед дефлектором 8 и плавно выходят через кольцевую щель переменного сечения между цилиндрическим кожухом 6 и дефлектором 8 в верхнюю часть камеры 4 выпуска, откуда через тангенциальный отводящий патрубок 5 выходят из глушителя.

Таким образом, реализация изобретения позволяет повысить эффективность шумоглушения.



Фиг. 2



Редактор Н. Бобкова  
Заказ 1846/24

Составитель В. Славников  
Техред И. Верес  
Тираж 497

Корректор М. Самборская  
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