



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1562487** **A1**

(51) **5 F 01 N 1/14**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

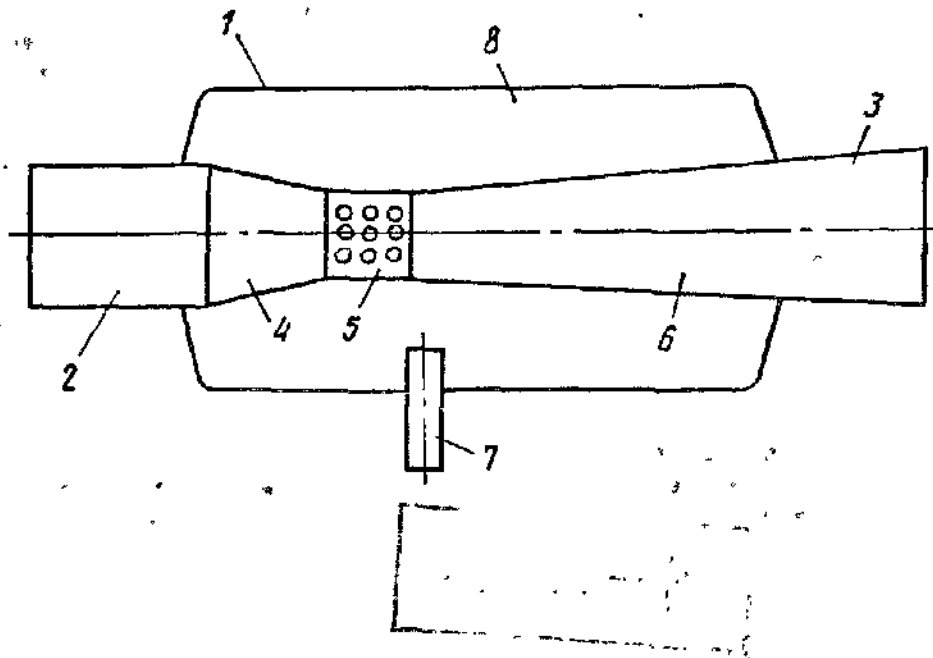
## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4368762/25-06  
(22) 21.12.87  
(46) 07.05.90. Бюл. № 17  
(71) Головное специализированное  
конструкторское бюро по двигателям  
средней мощности  
(72) А.А.Бабуа, Л.С.Гильман,  
Г.Л.Финкель и Л.И.Минц  
(53) 621.43.06 (088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1180542, кл. F 01 N 1/08, 1984.

(54) ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМА ДВИГАТЕЛЯ  
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(57) Изобретение позволяет повысить  
эффективность шумоглушения, снизить  
затраты энергии на эжектирование воз-  
духа и повысить пожарную безопас-  
ность путем смешения отработанных  
газов с эжектируемым воздухом. Вы-  
пускная система двигателя внут-  
реннего сгорания содержит глушитель с  
корпусом 1, снабженный впускным 2

и выпускным 3 патрубками, эжектор,  
расположенный в корпусе 1 и имеющий  
соединенные последовательно между  
собой газовое сопло 4, смесительную  
камеру 5 и диффузор 6, и магистраль 7  
для подвода эжектируемого воздуха.  
Отработанные газы через впускной  
патрубок 2 поступают в газовое сопло 4  
эжектора, где срабатывается их напор,  
и поступают в смесительную камеру 5  
с давлением ниже, чем давление эже-  
ктируемого воздуха, поступающего че-  
рез магистраль 7 в кольцевую полость 8  
и далее через отверстия перфорации  
смесительной камеры 5 в последнюю.  
После завершения процесса смешения  
в камере 5 отработанные газы в смеси  
с воздухом поступают в диффузор 6,  
где происходит восстановление вели-  
чины давления газовой смеси до  
атмосферной. Из диффузора 6 через  
выпускной патрубок 3 газозвдушная  
смесь выходит в атмосферу. 1 ил.



оп. **SU** (11) **1562487** **A1**

Изобретение относится к двигателестроению, а именно к выпускным системам двигателя внутреннего сгорания.

Цель изобретения - повышение эффективности шумоглушения, снижение затрат энергии на эжектирование воздуха и повышение пожарной безопасности.

На чертеже представлена выпускная система двигателя внутреннего сгорания, продольный разрез.

Выпускная система содержит глушитель с корпусом 1, снабженный впускным 2 и выпускным 3 патрубками, эжектор, расположенный в корпусе 1 и имеющий газовое сопло 4, смесительную камеру 5 и диффузор 6, и магистраль 7 для подвода эжектируемого воздуха, причем смесительная камера 5 выполнена перфорированной, газовое сопло 4, смесительная камера 5 и диффузор 6 соединены последовательно между собой и установлены коаксиально корпусу 1 с образованием кольцевой полости 8, выпускной патрубок 2 соединен с газовым соплом 4, выпускной патрубок 3 выполнен с диффузором 6, а магистраль 7 для подвода эжектируемого воздуха соединена с кольцевой полостью 8. Магистраль 7 для подвода эжектируемого воздуха может быть соединена как с атмосферой, так и с объектом, в полости которого давление воздуха ниже атмосферного, например с бункером воздухоочистителя, радиатором и т.п.

Выпускная система работает следующим образом.

Отработанные газы из двигателя внутреннего сгорания (не показан) через выпускной патрубок 2 поступают в газовое сопло 4 эжектора, где срабатывается их напор, и поступают в смесительную камеру 5 с давлением ниже, чем давление эжектируемого воздуха, поступающего через магистраль 7 в кольцевую полость 8. Наличие перепада давлений между полостью 8 и смесительной камерой 5 приводит к тому, что воздух из полости 8 через отверстия перфорации камеры 5 поступает в последнюю и смешивается с отработанными газами. Благодаря тому, что смесительная камера 5 снабжена по всей длине отверстиями перфорации, подвод эжектируемого воз-

духа распределяется по всей длине камеры 5.

Таким образом, увеличивается площадь для подвода эжектируемого воздуха и область его смешения с отработанными газами и осуществляется постепенный подвод воздуха в камеру 5, что позволяет сократить путь, пройденный всей массой эжектируемого воздуха в смесительной камере 5. Это позволяет снизить затраты энергии на эжектирование воздуха, а также снизить уровень шума, возникающий в процессе эжектирования.

Звуковые волны из смесительной камеры 5 через отверстия перфорации проходят в полость 8, причем встречный поток воздуха, протекающий из полости 8 в камеру 5, не препятствует прохождению звуковых волн, так как скорость встречного потока меньше скорости звука. Прошедшие в полость 8 звуковые волны отражаются от поверхности корпуса 1. В результате наложения прямых и отраженных звуковых волн происходит их затухание, т.е. полость 8 выполняет функции резонансной камеры.

Перепад давления между полостью 8 и смесительной камерой 5 не дает отработанным газам выходить в полость 8, в связи с чем в корпусе 1 постоянно находится эжектируемый воздух, температура которого равна атмосферной, что повышает эффективность глушения шума выпуска, а также повышает пожарную безопасность.

После завершения процесса смешения в камере 5 отработанные газы в смеси с воздухом поступают в диффузор 6, где происходит восстановление величины давления газовой смеси до атмосферной. Из диффузора 6 через выпускной патрубок 3 газоздушная смесь выходит в атмосферу.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Выпускная система двигателя внутреннего сгорания, содержащая глушитель с корпусом, снабженным впускным и выпускным патрубками, эжектор, расположенный в корпусе и имеющий газовое сопло, смесительную камеру, диффузор и магистраль для подвода эжектируемого воздуха, отличающаяся тем, что, с целью повыше-

ния эффективности шумоглушения, снижения затрат энергии на эжектирование и повышения пожарной безопасности, смесительная камера выполнена перфорированной, газовое сопло, смесительная камера и диффузор соединены последовательно между собой и

установлены коаксиально корпусу с образованием кольцевой полости, впускной патрубок соединен с газовым соплом, выпускной патрубок выполнен заодно с диффузором, а магистраль для подвода эжектируемого воздуха соединена с кольцевой полостью.

5

Редактор Н.Яцولا

Составитель В.Славников

Техред М.Ходанич

Корректор Т.Палий

Заказ 1044

Тираж 429

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

