



RU (11) 2136944

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ, ПАТЕНТАМ
И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
(РОСПАТЕНТ)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Российской Федерации

Дата публикации: **1999.09.10**

Регистрационный номер заявки: **98101303/06**

Дата подачи заявки: **1998.01.20**

Опубликовано: **1999.09.10**

Имя заявителя: **Общество с ограниченной ответственностью "Производственное объединение Конверсия"**

Имя изобретателя: **Александров В.Н.; Попов А.С.; Гузман А.Ш.**

СИСТЕМА ВОЗДУШНОГО ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Изобретение относится к системам питания и обогащения кислородом воздуха, поступающего в двигатель внутреннего сгорания, а также может быть использовано в тех отраслях хозяйства, где требуется разделение кислорода и азота воздуха для дальнейшего обогащения используемого воздуха или азотом или кислородом. Система воздушного питания для двигателей внутреннего сгорания включает корпус, имеющий расширенную и суженную части. Перед расширенной частью установлен нагнетатель воздуха. На суженной части установлены набор магнитомягких колец, на которых размещен кольцевой магнит. Вместо магнита могут быть использованы электромагнитные катушки, расположенные между кольцами. Электромагнитные катушки последовательно и поочередно подключаются к источнику переменного тока, образуя таким образом бегущее магнитное поле. Изобретение позволяет снизить дымность и токсичность отработанных газов. 2 з.п.ф-лы, 1 ил.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к машиностроению, в частности к системам питания и обогащения кислородом воздуха, поступающего в двигатель внутреннего сгорания и может быть использовано также и в тех отраслях хозяйства, где требуется разделение кислорода и азота воздуха для дальнейшего обогащения используемого воздуха или азотом или кислородом.

Известен способ уменьшения токсичности отработанных газов двигателей внутреннего сгорания путем обогащения воздуха кислородом, полученным из воздуха при подаче воздуха в двигатель. Согласно данному известному способу в системе впуска воздуха в двигатель устанавливают мембрану, которая разделяет кислород и азот воздуха (см., например патент РФ N 2033249, кл. F 02 M 23/00, опубликованный 1995 г). Однако использование газоразделительных мембран неудобно в эксплуатации, т.к. по мере их использования ухудшаются их характеристики.

Наиболее близким техническим решением является "Система питания для двигателей внутреннего сгорания по А.с. N 1262081, кл. F 02 M 27/04, 1984 г., где засасываемый в двигатель воздух подвергается обработке электромагнитным полем, а в дальнейшем вся топливовоздушная смесь обрабатывается магнитным полем постоянного магнита, однако обработка топливовоздушной смеси приводит к ухудшению технико-эксплуатационных

характеристик как самого автомобиля, так и топлива: снижение детонационных характеристик, увеличение вязкости и т.д.

Технической задачей настоящего изобретения является снижение дымности и токсичности отработанных газов, изменение их фракционного состава, сокращение периода воспламенения топлива, повышение экономичности работы двигателя и улучшение его экологических характеристик.

Поставленная задача достигается тем, что система питания для двигателей внутреннего сгорания снабжена нагнетателем воздуха, установленным перед воздушным каналом с открытой его стороны, выполненной расширенной, в суженную часть охватывает набор, установленных с зазором, или между которыми размещены электромагнитные катушки, подключенные к источнику питания, причем в суженной части воздушного канала расположена отводная труба, открытый конец которой установлен в зоне последнего кольца. Подключение электромагнитных катушек к источнику питания переменного тока выполнено с возможностью их последовательного и поочередного подключения от первого кольца к последнему, чем обеспечивается создание бегущего магнитного поля. В предложенной системе кольцевой магнит может быть выполнен в виде системы магнитов.

На фиг. 1 представлена система воздушного питания для двигателей внутреннего сгорания.

Система питания для двигателей внутреннего сгорания включает корпус 1 с воздушным каналом 2. Корпус 1 имеет расширенную часть 3, перед которой установлен нагнетатель 5 воздуха, и суженную часть 6. На суженной части 6 установлен набор 7 магнитомягких колец. Первое 8 кольцо расположено около расширенной части 3, а последнее 9 кольцо - в конце суженной части 6. На наборе 7 колец установлен кольцевой магнит 10. В суженной части 6 установлена отводная труба 11, открытый конец 12 которой расположен в зоне последнего 9 кольца.

Вместо магнита 10 возможно в наборе 7 между магнитомягкими кольцами разметить электромагнитные катушки (на чертеже не показаны), подключенные к источнику питания переменного тока (на чертеже не показано), при этом подключение этих катушек должно быть выполнено с возможностью их последовательного и поочередного подключения от первого кольца к последнему. Кроме того в предложенной системе кольцевой магнит может быть выполнен в виде системы магнитов.

Система работает следующим образом. При работе двигателя воздух нагнетателя 5 подается в расширенную часть 3 воздушного канала 2. Попадая в суженную часть 6 воздушного канала, воздух подвергается воздействию магнитного поля магнита 10, при этом кислород воздуха притягивается в периферии воздушного канала, т.е. к стенкам корпуса 1, а азот концентрируется в центральной (осевой) части канала. При дальнейшем нагнетании воздушного потока воздух, обогащенный кислородом по стенкам корпуса направляется к карбюратору, а азот улавливается отводной трубой и выводится из системы. Таким образом система согласно изобретению позволяет обогатить воздух, поступающий в карбюратор кислородом полученным непосредственно из воздуха.

При использовании вместо магнита системы электромагнитных катушек (на чертеже не показаны) размещенных в зазорах между кольцами, при последовательном и поочередном их подключении к источнику переменного тока возникает так называемое бегущее магнитное поле, которое более интенсивно перемещает ионы кислорода вдоль корпуса воздушного канала, что способствует более интенсивному обогащению воздуха кислородом, а соответственно и всей топливо-воздушной смеси.

Таким образом, предложенная система позволяет значительно снизить поступление азота в камеру сгорания двигателя, обогатить топливо-воздушную смесь кислородом, что значительно снизит токсичность отработанных газов и изменит их фракционный состав: а именно снизит содержание окислов и оксидов азота. Использование более обогащенной кислородом топливо-воздушной смеси увеличивает ее воспламеняемость уменьшает расход топлива, что делает работу двигателя более экономичной.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система воздушного питания для двигателей внутреннего сгорания, содержащая источник питания переменного тока, корпус с открытым с одной стороны воздушным каналом, имеющим расширенную и суженную части, а также источник магнитного поля, отличающаяся тем, что система снабжена нагнетателем воздуха, установленным перед воздушным каналом с открытой его стороны, выполненной расширенной, а суженную часть охватывает набор установленных с зазором магнитомягких колец, на которых или установлен кольцевой магнит, или между которыми размещены электромагнитные катушки, подключенные к источнику питания, причем в суженной части воздушного канала расположена отводная труба, открытый конец которой установлен в зоне последнего кольца.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что подключение магнитных катушек к источнику питания выполнено с возможностью их последовательного и поочередного подключения от первого кольца к последнему.

3. Система по п. 1, отличающаяся тем, что кольцевой магнит выполнен в виде системы магнитов.

РИСУНКИ

