



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2004119104/06**, **23.06.2004**

(24) Дата начала действия патента: **23.06.2004**

(45) Опубликовано: **20.01.2006 Бюл. № 02**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **GB 201608.4 A 19.09.1979. US 1342419 A 08.06.1920. US 4836154 A 06.06.1989. US 3881459 A 06.05.1975. DE 3425690 A1 23.01.1986. SU 43780A 31.07.1935.**

Адрес для переписки:

**399740, Липецкая обл., г. Елецк, ул.
Коммунаров, 28, Елецкий государственный
университет им. И.А. Бунина**

(72) Автор(ы):

**Сливинский Евгений Васильевич (RU),
Пивоваров Олег Андреевич (RU)**

(73) Патентообладатель(ли):

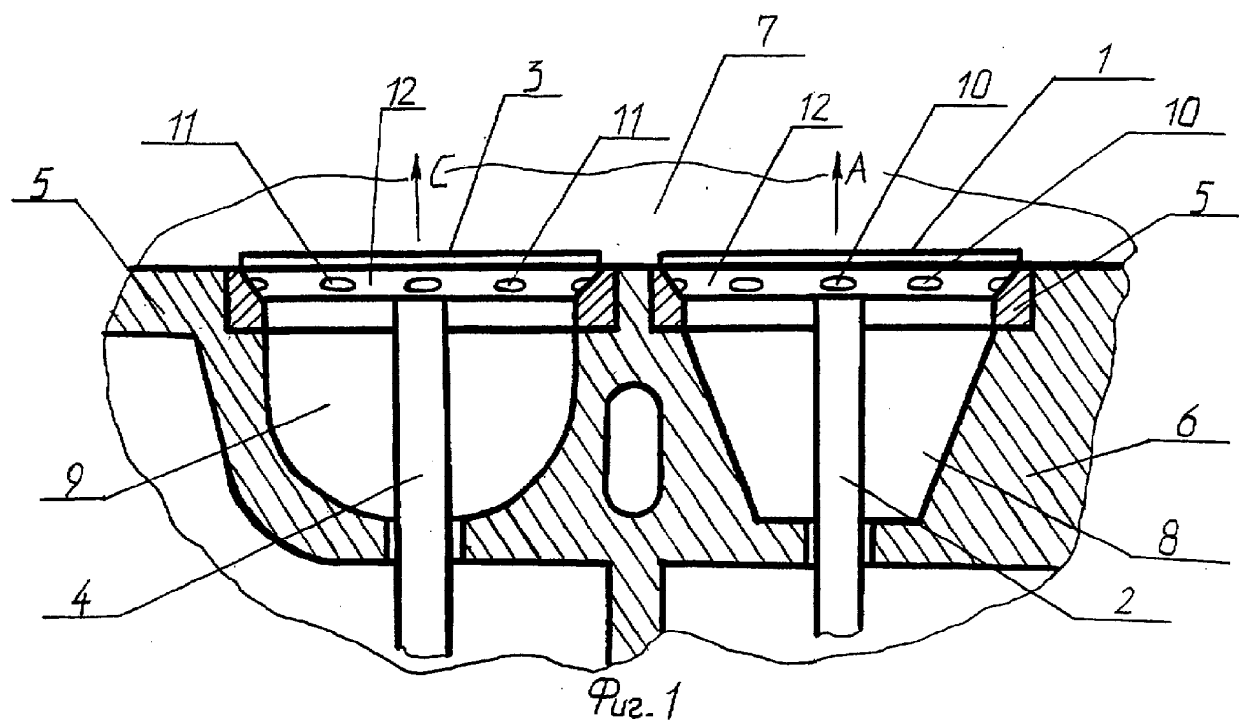
**Елецкий государственный университет им. И.А.
Бунина (RU)**

(54) МЕХАНИЗМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области двигателей внутреннего сгорания. Изобретение позволяет повысить эффективность наполнения цилиндров ДВС горючей смесью и удаления из них отработанных газов. Механизм газораспределения состоит из клапанов впускных и выпускных, включающих в себя стержни и головки,

взаимодействующие с седлами. Головки клапанов по своей образующей рабочей поверхности снабжены каналами, наклонными в вертикальной плоскости, причем начало каналов находится на торцевых частях головок и имеет больший диаметр, а конец - на рабочих поверхностях (взаимодействующих с седлом клапана) и имеет меньший диаметр. 5 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2004119104/06, 23.06.2004

(24) Effective date for property rights: 23.06.2004

(45) Date of publication: 20.01.2006 Bull. 02

Mail address:

399740, Lipetskaja obl., g. Elets, ul.
Kommunarov, 28, Elets, gosudarstvennyj
universitet im. I.A. Bunina

(72) Inventor(s):

Slivinskij Evgenij Vasil'evich (RU),
Pivovarov Oleg Andreevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Elets, gosudarstvennyj universitet im.
I.A. Bunina (RU)

(54) GAS-DISTRIBUTING MECHANISM

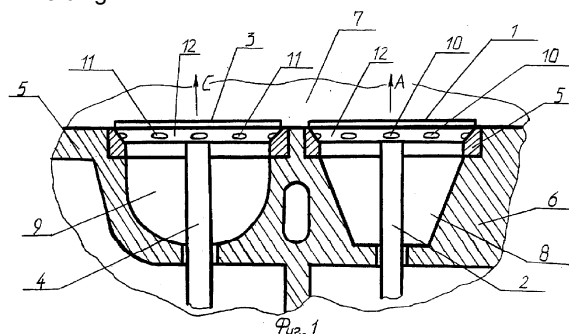
(57) Abstract:

FIELD: engine engineering.

SUBSTANCE: gas-distributing mechanism comprises inlet and outlet valves which have rods and heads that cooperate with the seats. The heads of the valves are provided with passages which are arranged over the generatrix of the working surface and inclined in the vertical plane. The origin of the passages is at the face sections of the head and has a greater diameter, and the end of the passages is on the working surfaces and has a lesser diameter.

EFFECT: enhanced efficiency.

5 dwg



Изобретение относится к области двигателей внутреннего сгорания и может быть использовано как в конструкциях четырехтактных карбюраторных двигателей, так и дизелей.

Известен механизм газораспределения, используемый в конструкции карбюраторного двигателя, описанный и показанный на стр.42-43, рис.43 в книге Стеблева Н.М. "Современный автомобиль". Издательство ДОСААФ. - М., 1955 г. Такой механизм состоит из впускного и выпускного клапанов, каждый из которых выполнен в виде стержня, плавно переходящего в головку, и последняя по своей образующей снабжена рабочей поверхностью, взаимодействующей с седлом клапана, запрессованным в блок цилиндров двигателя внутреннего сгорания. Каждый из клапанов подпружинен относительно блока цилиндров и управляется с помощью толкателей, взаимодействующих с распределительным валом ДВС. С помощью клапанов за четыре хода движения поршня происходят заполнение цилиндров горючей смесью, ее сжатие, горение и расширение и выпуск отработанных газов. Заполнение горючей смесью происходит из всасывающего коллектора, расположенного в блоке цилиндров, а выпуск отработанных газов - в выхлопной коллектор. Несмотря на свою эффективность использования такой механизм газораспределения обладает существенным недостатком, заключающимся в том, что всасывание горючей смеси и удаление из цилиндров отработанных газов происходит через узкие щели, расположенные между седлами клапанов и внешними образующими поверхностями клапанных головок. Такое явление снижает эффективность заполнения горючей смесью полости цилиндра при всасывании и "очистку" этого же объема от отработанных газов, а также способствует неравномерному распределению температуры по всему объему головки клапана.

Известен также механизм газораспределения ДВС, описанный в книге Корягина А.В. и Соловьева Г.М. Устройство, обслуживание и правила движения автомобилей. Военное издательство МО СССР. - М., 1960 г., стр.56-57 и показанный на рис.29. Конструкция такого механизма газораспределения аналогична вышеописанной и поэтому недостатки их подобны.

Поэтому задачей изобретения является повышение эффективности работы механизма газораспределения ДВС за счет увеличения проходных сечений впускного и выпускного клапанов, через которые в цилиндры поступает горючая смесь и удаляются из него отработанные газы, а также равномерного распределения теплового поля по всему объему головок клапанов.

Поставленная задача достигается тем, что впускной и выпускной клапаны каждого из цилиндров блока в своих головках снабжены наклонными в вертикальной их плоскости каналами, начало которых находится на торцевой части головок, а концы - на их рабочей поверхности, причем начала и концы упомянутых каналов выполнены различного диаметра и большие из них расположены на внешних торцевых частях головок клапанов, а меньшие - на их рабочих поверхностях.

На фиг.1 показан общий вид механизма газораспределения с разрезом сбоку, на фиг.2 - часть одного из его клапанов с вырывами, на фиг.3 - вид клапана сверху, на фиг.4 - вид клапана снизу и на фиг.5 - один из моментов открытия клапана.

Механизм газораспределения состоит из впускного клапана, выполненного за одно целое с головкой 1 и стержнем 2, и выпускного клапана, содержащего головку 3 и стержень 4. Головки 1 и 3 клапанов контактируют с седлами 5, запрессованными в блок цилиндров 6, включающий в себя камеру сгорания 7, впускной коллектор 8 и выхлопной коллектор 9. Головки 1 и 3 клапанов имеют сквозные каналы соответственно 10 и 11. Головки 1 и 3 клапана имеют рабочую поверхность 12.

Работает механизм газораспределения следующим образом. Для заполнения камеры сгорания 7 горючей смесью, находящейся в впускном коллекторе 8, широко известными в технике способами впускной клапан с головками 1 и стержнем 2 перемещается по стрелке А и горючая смесь за счет разрежения, создаваемого поршнем, находящимся в цилиндре блока 6 (цилиндр и поршень на чертеже не показаны, но работа ДВС подробно описана в

книге Стеблева Н.М., которая выбрана в качестве аналога, где в ней представлены четыре такта его работы и использующего в качестве топлива бензин), через щели, образованные между головкой 1 и седлом 5, по стрелке В (см. фиг.5) поступает в камеру сгорания 7. В то же время как только головка клапана приподнимется по стрелке А над седлом 5, сквозные каналы 10 окажутся открытыми (как это показано на фиг.5) и через них так же, как и в предыдущем случае, по стрелке В горючая смесь поступит в камеру сгорания 7. После этого, как только поршень достигнет нижней мертвой точки, всасывающий клапан с головкой 1 и стержнем 2 перемещается в направлении, обратном стрелке А, и занимает положение, показанное на фиг.1, тем самым плотно примыкая своей рабочей поверхностью 12 к седлу 5 прикрывает каналы 10. Далее осуществляется процесс сжатия и поршень доходит до своей верхней мертвой точки. Как это произойдет, широко известным способом горючая смесь воспламеняется, а так как оба клапана закрыты, то поршень под действием создавшегося давления газов перемещается в сторону нижней мертвой точки, то есть происходит его рабочий ход. Перейдя вновь нижнюю мертвую точку, поршень в последующем перемещается вверх и выпускной клапан с головкой 3 и стержнем 4, подобно тому, как это показано, например, на фиг.5, открывается по стрелке С и газы проходят из камеры сгорания 7 в щели, образованные им с седлом 5, а также через каналы 11, но только в направлении, обратном стрелкам В, поступая в выхлопной коллектор 9, выбрасываются в атмосферу. Как только поршень перейдет верхнюю мертвую точку, выпускной клапан своей головкой 3 поджимается к седлу 5, в этот момент времени по стрелке А впускной клапан вновь открывается и происходит процесс, аналогичный описанному выше.

Технико-экономическое преимущество предложенного технического решения в сравнении с известными очевидно, так как, во-первых, за счет наличия отверстий выполненных в головках 1 и 3 и рабочих поверхностях 12 впускного и выпускного клапанов увеличивается производительность подачи горючей смеси или удаления отработанных газов в камеру сгорания двигателя или из нее и, во-вторых, высокие температуры, характерные для этого механизма, возникающие в процессе сжигания рабочей смеси, равномерно распределяются по всему объему головок клапанов, что в итоге позволяет повысить долговечность последних особенно в зонах сопряжения их рабочих поверхностей с гнездами. Все это в итоге позволит получить соответствующий экономический эффект при эксплуатации ДВС.

Формула изобретения

Механизм газораспределения, преимущественно двигателя внутреннего сгорания, состоящий из впускного и выпускного клапанов, выполненных в виде стержней с головками и рабочими поверхностями и подпружиненных относительно блока цилиндров, снабженного всасывающим и выхлопным коллекторами, отличающийся тем, что впускной и выпускной клапаны каждого из цилиндров блока в своих головках снабжены наклонными в вертикальной их плоскости каналами, начало которых находится на торцевой части головок, а концы на их рабочих поверхностях, причем начало и концы упомянутых каналов выполнены различного диаметра и большие из них расположены на внешних торцевых частях головок клапанов, а меньшие - на их рабочих поверхностях.

