



(19) **RU**⁽¹¹⁾ **2 013 584**⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁵ **F 02 В 17/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4868845/06, 27.09.1990

(46) Дата публикации: 30.05.1994

(71) Заявитель:

Дебердеев Фарид Фуатович

(72) Изобретатель: Дебердеев Фарид Фуатович

(73) Патентообладатель:

Дебердеев Фарид Фуатович

(54) СПОСОБ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ И ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(57) Реферат:

Сущность изобретения: заключается в том, что впуск свежего заряда осуществляют тремя потоками: двумя потоками смеси и

одним - воздуха и образуют в верхней мертвой точке три камеры сгорания. 2 с. и 1 з. п. ф-лы, 1 ил.

RU 2 0 1 3 5 8 4 C 1

RU 2 0 1 3 5 8 4 C 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 013 584** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁵ **F 02 B 17/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4868845/06, 27.09.1990

(46) Date of publication: 30.05.1994

(71) Applicant:
DEBERDEEV FARID FUATOVICH

(72) Inventor: DEBERDEEV FARID FUATOVICH

(73) Proprietor:
DEBERDEEV FARID FUATOVICH

(54) **INTERNAL COMBUSTION ENGINE AND METHOD OF ITS OPERATION**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering.
SUBSTANCE: intake of fresh charge is effected in three flows: two flows of

mixture and one flow of air which form three combustion chambers in top dead center.
EFFECT: enhanced efficiency. 3 cl, 1 dwg

RU 2 0 1 3 5 8 4 C 1

RU 2 0 1 3 5 8 4 C 1

Изобретение относится к машиностроению.

Известен двигатель внутреннего сгорания, работающий путем впуска в цилиндр расслоенного заряда, его сжатия, поджига и расширения продуктов сгорания, при этом сжигание заряда в цилиндре осуществляют в две стадии.

Известный двигатель не позволяет осуществить полное сжигание топлива, поданного в цилиндр при глубоком расслоении впускного заряда.

Цель изобретения - повышение эффективности двигателя.

Цель достигается путем впуска в цилиндр компонентов свежего заряда тремя независимыми потоками - двух потоков смеси и одного воздуха, поджига одного из потоков смеси в цилиндре и перепуска продуктов сгорания этого потока последовательно сначала во второй поток смеси и далее в поток воздуха, при этом по меньшей мере поток воздуха и один из потоков смеси впускают в цилиндр через постоянную площадь сечения впускных каналов на любых нагрузочных режимах двигателя, а нагрузку двигателя изменяют изменением количества топлива, подаваемого через недросселируемый канал подачи смеси.

На чертеже изображен предлагаемый двигатель.

Двигатель содержит по меньшей мере один цилиндр 1 с поршнем 2, связанным с валом через шатун (не показаны), впускные 3 и выпускной (не показан) каналы, перекрываемые клапанами (не показаны), свечу 4 зажигания. Впускной канал имеет перегородки 5, 6, образующие три канала подвода свежего заряда - C_1^I , C_1^{II} , C_2 , подключенные к источнику 7 воздуха, в том числе каналы C_1^I и C_1^{II} через средства смесеобразования с распылителями 8, 9 топлива, при этом канал C_1^I может быть снабжен дроссельной заслонкой 10, а распылитель 9 имеет регулировочную иглу 11, способную при своих возвратно-поступательных перемещениях по команде органа 12 управления двигателя изменять проходное сечение канала подачи топлива в распылитель. Поршень или головка цилиндра снабжены выступами 13, 14, расположенными относительно цилиндра аналогично перегородкам впускного канала, при этом элементы 5 и 13, 6 и 14 по меньшей мере параллельны между собой или расположены непосредственно друг над другом и снабжены каналами 15, 16. Щель, образуемая поршнем и головкой при расположении поршня в верхней мертвой точке в зоне элементов 13, 14, должна быть минимальна с учетом точности изготовления кривошипно-шатунного механизма. Выступы 13, 14 делят камеру сгорания при расположении поршня в верхней мертвой точке на зоны с объемами O_1^I , O_1^{II} , O_2 . Канал 15 располагается в периферии цилиндра. Объемы O и площади C при конструировании двигателя должны удовлетворять следующим соотношениям:

$O_1^I : O_1^{II} = C_1^I : C_1^{II}$, $O_2 : (O_1^I + O_1^{II}) = C_2 : (C_1^I + C_1^{II})$. Канал 3 может быть расположен в любой зоне цилиндра, но при этом следует стремиться к установке канала с

совмещением элементов 5 с 13 и 6 с 14. Свеча 4 располагается в центральной зоне O_1^I . Элементы 11, 10 связаны с органом 12. Каналы 15, 16 могут выполняться на всю высоту выступов 13, 14.

5 Поршень 2 перемещается в цилиндре 1 возвратно-поступательно, в последнем выполняются процессы впуск, сжатие, поджиг, расширение, выпуск. Свежий заряд подают в цилиндр от воздухоочистителя 7.

10 Распылитель 8 образует смесь со стабильным коэффициентом избытка воздуха (например, равным единице), распылитель 9 готовит смесь с переменным в зависимости от нагрузки двигателя коэффициентом избытка воздуха, меняющимся от 0,4 на максимальных

15 нагрузках до нуля на минимальных, для чего перемещают органом 12 управления регулировочную иглу 11 в жиклере топливного канала распылителя 9, игла изменяет сечение прохода топлива, тем самым изменяет гидравлическое сопротивление току топлива и количество топлива, засасываемого

20 движущимся воздухом через распылитель 9. После полного закрытия иглой 11 топливного канала распылителя 9 дальнейшее уменьшение нагрузки двигателя производится прикрытием дросселя 11. При впуске в цилиндр впускается расслоенный заряд, при этом в зоне O_1^I концентрируется смесь, готовая к поджигу, в зоне O_1^{II} - основной заряд смеси, а в зоне O_2 концентрируется

30 воздух, при сжатии созданное расслоение сохраняется. Расслоение при впуске и сжатии создается и сохраняется параллельностью поверхностей 5, 6 оси цилиндра в зоне клапанного отверстия, взаимным расположением элементов 5, 6 относительно

35 13, 14, наличием в устройстве элементов 13, 14. После поджига смеси свечей 4 факел пламени выбрасывается через отверстие 15, поджигает смесь в зоне O_1^{II} , одновременно оттесняя богатую смесь этой зоны от стенок цилиндра и вытесняя максимальное

40 количество смеси и далее продуктов неполного сгорания в зону O_2 , где обеспечивается догорание их за счет свежего воздуха. Каналы 16 могут располагаться в любой зоне выступа 13, но предпочтительнее его максимально удалить от канала 15.

Использование изобретения позволяет увеличить эффективность двигателя на всех режимах работы последнего.

Формула изобретения:

1. Способ работы двигателя внутреннего сгорания путем впуска в цилиндр свежего заряда тремя потоками, сжатия свежего заряда, воспламенения, расширения

55 продуктов сгорания и выпуска отработавших газов, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности, первым и вторым потоками в цилиндре образуют две топливовоздушные зоны, а третьим потоком - воздушную зону, воспламенение осуществляют путем поджига первого потока и продуктами сгорания последнего вытесняют

60 смесь второго потока в воздушную зону.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что по меньшей мере два потока свежего заряда впускают в цилиндр через площадь постоянного сечения.

3. Двигатель внутреннего сгорания, содержащий по меньшей мере один цилиндр с размещенным в нем поршнем, головку

цилиндра с впускным и выпускным патрубками с установленными в них впускным и выпускным клапанами и свечу зажигания, закрепленную в головке цилиндра, причем впускной патрубок разделен двумя стенками на три канала, отличающийся тем, что, с

целью повышения эффективности, поршень снабжен тремя выступами и каналами, связывающими выступы между собой, а впускной клапан - перегородками, причем поверхности, образующие перегородки и выступы, параллельны между собой.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

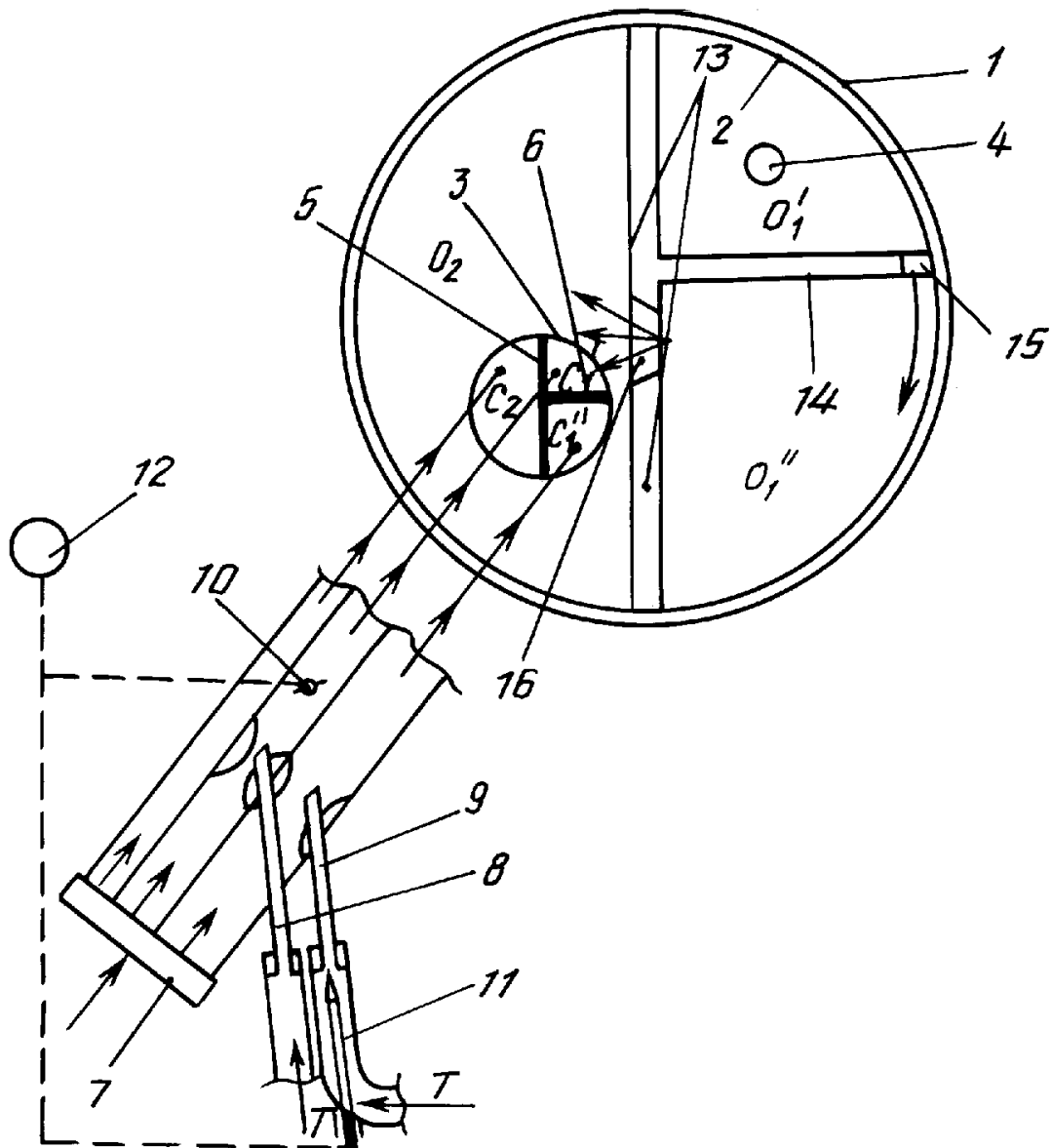
60

-4-

RU 2013584 C1

RU 2013584 C1

RU 2013584 C1



RU 2013584 C1