

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ

(11) 886757

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 12.12.75 (21) 2198558/25-06

(23) Приоритет - (32) -

(31) - (33) -

Опубликовано 30.11.81. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 30.11.81

(51) М. Кл.⁸
F 02 B 19/10

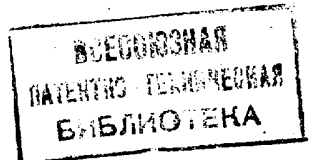
(53) УДК 621.43.
.056 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Кендзи Гото и Такао Татэ
(Япония)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Тойота Дзидося Когио Кабусики Кайся"
(Япония)



(54) ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

1

Изобретение относится к машиностроению, а именно к двигателестроению, и, в частности, к конструкциям двигателей с форкамерами.

Известны двигатели внутреннего сгорания, содержащие основную камеру сгорания, ограниченную головкой цилиндра, поршнем и цилиндром, и сообщенную с патрубком подвода топливо-воздушной смеси через впускной канал и вспомогательную камеру сгорания, размещенную в цилиндрическом корпусе, снабженную свечой зажигания и сообщенную с основной камерой сгорания посредством по меньшей мере двух факельных каналов, оси которых направлены под острым углом к оси корпуса, причем наружное отверстие первого факельного канала расположено со стороны впускного клапана и его продольная ось расположена в плоскости, проходящей через ось впускного клапана и ось корпуса вспомогательной камеры, а внутренние отверстия первого и второго каналов раз-

2

мещены на внутренней поверхности днища корпуса вспомогательной камеры [1].

В процессе работы двигателя по известному устройству бедную топливовоздушную смесь вытесняют на такте сжатия из основной камеры сгорания во вспомогательную и там воспламеняют при помощи свечи зажигания. Полученное при этом пламя проходит в основную камеру и поджигает находящуюся там бедную топливовоздушную смесь. Однако продукты сгорания, образовавшиеся во время предыдущего такта, остаются во вспомогательной камере сгорания, что затрудняет воспламенение смеси во время последующего такта.

Цель изобретения - улучшение воспламеняемости путем обеспечения перемещения смеси по траектории петли.

Поставленная цель достигается тем, что внутреннее отверстие второго факельного канала удалено от плоскости, проходящей через ось впускного канала и ось корпуса вспомогательной камеры.

В предлагаемом устройстве вспомогательная камера сгорания сообщена с основной с помощью дополнительного факельного канала, размещенного симметрично второму по отношению к указанной плоскости.

На фиг. 1 изображен разрез двигателя внутреннего сгорания, снабженного вспомогательной камерой сгорания с конусной перегородкой, разделяющей факельные каналы, а также указаны направления продувки потоком всасываемого газа; на фиг. 2 - вид по стрелке А на фиг. 1 (вид на днище корпуса вспомогательной камеры); на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 2.

Предлагаемый двигатель содержит основную камеру 1 сгорания, ограниченную головкой 2 цилиндра, поршнем 3, цилиндром 4, и сообщенную с патрубком подвода топливовоздушной смеси (не показан) через впускной канал 5 с продольной осью 6. Двигатель внутреннего сгорания содержит вспомогательную камеру 7 сгорания, размещенную в цилиндрическом корпусе 8, снабженную свечой зажигания 9 и сообщенную с основной камерой 1 посредством по меньшей мере двух факельных каналов 10 и 11, оси 12 и 13 которых (соответственно) направлены под острым углом к оси 14 корпуса 8 вспомогательной камеры 7 сгорания, причем наружное отверстие 15 первого факельного канала 10 расположено со стороны впускного клапана 16, и его продольная ось 12 расположена в плоскости, проходящей через ось 16 впускного клапана 16 и ось 14, корпуса 8 вспомогательной камеры 7 сгорания, а внутренние отверстия 17 и 18 соответственно первого 10 и второго 11 каналов размещены на внутренней поверхности 19 днища 20 корпуса 8 вспомогательной камеры 7 сгорания.

Вспомогательная камера 7 сгорания может быть сообщена с основной камерой 1 с помощью дополнительного факельного канала 21, размещенного симметрично второму каналу 11 по отношению к указанной плоскости, причем в предлагаемом двигателе ограничено не количество факельных каналов, а площадь их поперечного сечения для того, чтобы сделать пламя во вспомогательной камере 7 сгорания пригодным для сжигания бедной топливовоздушной смеси в основной камере 1 сгорания. Выполнение без продольной перегородки

корпуса 8 вспомогательной камеры 7 не препятствует организации продувочного потока.

Во впускном канале 5 размещен трубопровод 22 для подвода богатой топливовоздушной смеси.

Работа устройства осуществляется следующим образом.

Поток Q всасываемого воздуха, втягиваемый через канал 10, выполненный под углом к продольной оси 14 корпуса 8, поворачивается внутри вспомогательной камеры 7, последовательно ударяясь в ее верхнюю часть. Отклоняемый таким образом поток вытекает через каналы 11 и 21 и движется по траектории Q , подобно кривой, по которой движется поток при осуществлении петлевой продувки двухтактного двигателя.

Каналы 11 и 21 выполнены под углом к оси 14 корпуса 8 для обеспечения плавного выпуска отклоненного потока Q .

На такте впуска, когда поршень двигателя внутреннего сгорания (ДВС), установленный в цилиндре, осуществляет движение вниз, открывается впускной канал 5, и из него всасывается бедная топливовоздушная смесь. Поток всасываемого газа течет в основную камеру сгорания по траектории, показанной стрелкой Q .

Часть этого потока Q отклоняется тарелкой впускного клапана 16 и втягивается во вспомогательную камеру 7 через канал 10 в корпусе 8. Поступивший таким образом поток Q совершает поворот в виде петли и выходит через каналы 11 и 21. При такой конструкции богатая топливовоздушная смесь из подводящего трубопровода 22 смешивается только с упомянутым всасываемым потоком Q и при этом уменьшает долю воздуха во вспомогательной камере 7, что облегчает воспламенение смеси в этой камере.

Кроме того, эта конструкция позволяет увеличить долю воздуха в бедной топливовоздушной смеси, всасываемой через впускной канал 5.

Вспомогательная камера 7 может быть выполнена в головке цилиндра как одно целое с ней. Не обязательно должен быть предусмотрен во впускном канале 5 также трубопровод 22, подводящий богатую топливовоздушную смесь во вспомогательную камеру 7, поскольку для варианта, когда в ней отсутствует впускной клапан, в камеру 7 может

всасываться и бедная топливовоздушная смесь.

Осуществление петлевого разворота потока всасываемого газа, втягиваемого во внутрь вспомогательной камеры 7, 5 позволяет очистить полость камеры 7 от газообразных продуктов сгорания, образованных во время предыдущего такта, и оставшихся в зоне вокруг электрода свечи зажигания, и таким образом улучшить воспламеняемость смеси во вспомогательной камере 7 и повысить коэффициент полезного действия двигателя и его надежность.

Вместе с тем, отсутствие в камере 7 продольной перегородки устраняет возможность ее перегрева, повышает долговечность вспомогательной камеры 7 и предотвращает случаи преждевременного зажигания вследствие ее местного перегрева, кроме того освобождает внутреннюю полость камеры 7 для более эффективной установки свечи зажигания 9.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет улучшить воспламеняемость смеси путем обеспечения перемещения смеси по траектории петли.

Формула изобретения

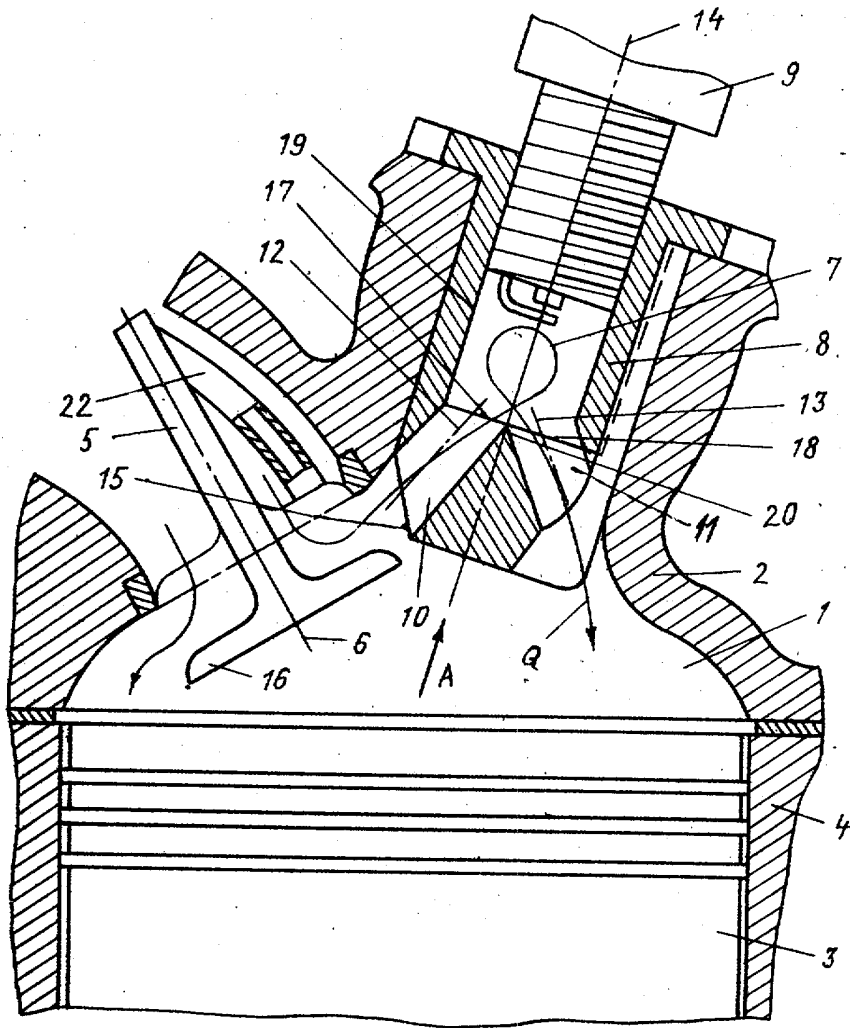
1. Двигатель внутреннего сгорания, содержащий основную камеру сгорания, ограниченную головкой цилиндра, поршнем и цилиндром, и сообщенную с патрубком подвода топливо-воздушной сме-

си через впускной канал и вспомогательную камеру сгорания, размещенную в цилиндрическом корпусе, снабженную свечой зажигания и сообщенную с основной камерой сгорания посредством по меньшей мере двух факельных каналов, оси которых направлены под острым углом к оси корпуса, причем наружное отверстие первого факельного канала расположено со стороны впускного клапана и его продольная ось расположена в плоскости, проходящей через ось впускного клапана и ось корпуса вспомогательной камеры, а внутренние отверстия первого и второго каналов размещены на внутренней поверхности дна корпуса вспомогательной камеры, отличающийся тем, что, с целью улучшения воспламеняемости путем обеспечения перемещения смеси по траектории петли, внутреннее отверстие второго факельного канала удалено от плоскости, проходящей через ось впускного канала и ось корпуса вспомогательной камеры.

2. Двигатель по п. 1, отличающийся тем, что вспомогательная камера сгорания сообщена с основной с помощью дополнительного факельного канала, размещенного симметрично второму по отношению к указанной плоскости.

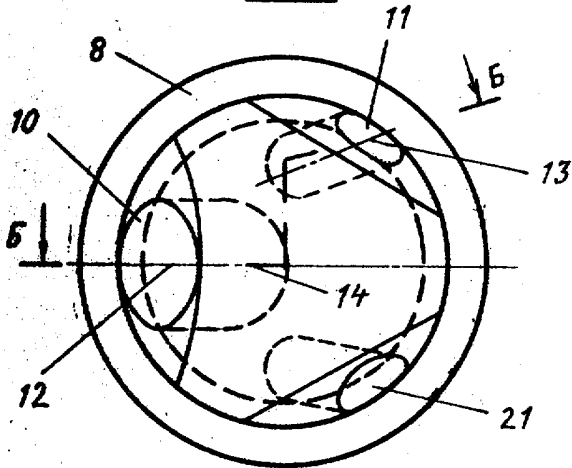
Источники информации,

35 принятые во внимание при экспертизе:
1. Заявка Японии № 49-70010, кл. 51 В 2, 1974.



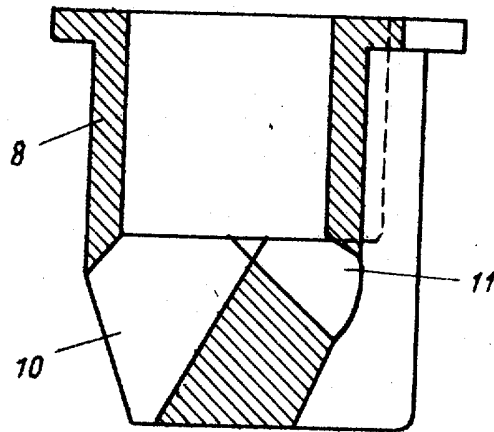
Фиг.1

Вид А



Фиг.2

Б-Б



Фиг.3