



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 066 381** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **F 02 В 53/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 94009691/06, 16.03.1994

(46) Дата публикации: 10.09.1996

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 1778334, кл. F 02 В 53/00, 1992. 2. Авторское свидетельство СССР N 1462007, кл. F 02 В 53/08, 1989.

(73) Патентообладатель:

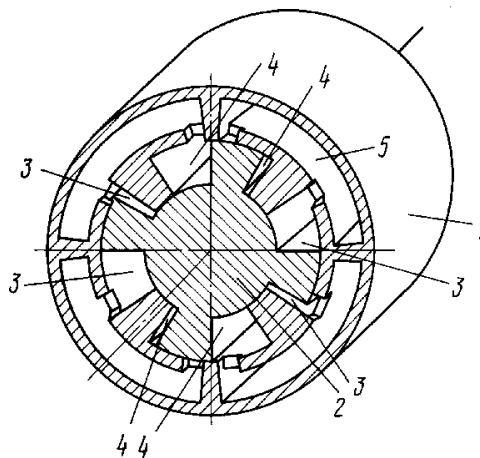
Киреев Владимир Николаевич

(54) СПОСОБ РАБОТЫ ДВУХТАКТНОГО КОМПРЕССИОННОГО РОТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ С САМОУСТАНОВЛИВАЮЩЕЙСЯ СТЕПЕНЬЮ СЖАТИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к двигателям, а именно к способам работы роторных двигателей внутреннего сгорания. Сущность изобретения состоит в том, что для работы двухтактного компрессионного роторного ДВС с самоустанавливающейся степенью сжатия, содержащего рабочие и нагнетательные камеры, горючую смесь подают и сжимают до самовоспламенения с дальнейшим выхлопом. Горячую смесь используют обедненной и перед подачей в рабочую камеру ее предварительно завихряют, прогоняя по внутренним каналам корпуса двигателя и подогревают за счет тепла, выделяемого двигателем. Полученную таким образом высокооднородную горючую смесь первоначально подают в одну из парных рабочих камер с обратно пропорциональной зависимостью изменения их объемов, сжимают до самовоспламенения, подавая при этом горючую смесь в другую парную рабочую камеру, где также ее сжимают до самовоспламенения за счет импульса

движения ротора, полученного при рабочем ходе, после чего цикл повторяется. При этом подобные действия над горючей смесью осуществляют, как минимум, в двух симметрично расположенных как нагнетательных, так и рабочих камерах. 1 ил.



RU 2 066 381 C1

RU 2 066 381 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 066 381** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **F 02 B 53/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94009691/06, 16.03.1994

(46) Date of publication: 10.09.1996

(73) Proprietor:

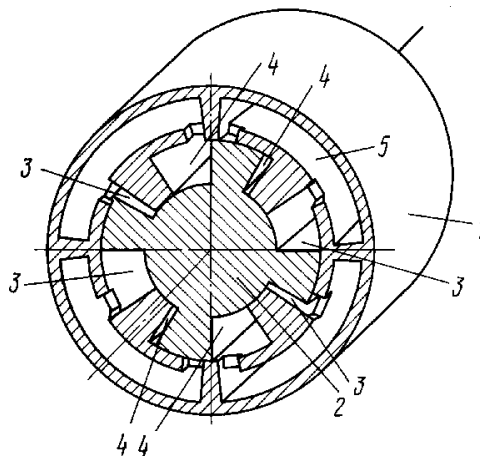
Kireev Vladimir Nikolaevich

(54) **METHOD OF OPERATION OF TWO-STROKE INTERNAL COMBUSTION COMPRESSION ROTARY ENGINE WITH SELF-SETTING COMPRESSION RATIO**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering; rotary interval combustion engines. SUBSTANCE: to provide operation of two-stroke compression rotary internal combustion engine with self-setting compression ratio which has working and delivery chambers, fuel mixture is delivered and compressed till self-ignition with subsequent exhaust. Leaned fuel mixture is used which is swirled prior to delivery into working chamber by running it along internal channels of engine housing and warming the fuel mixture with heat liberated by engine. Highly homogeneous fuel mixture, thus formed, is delivered first into one of pair working chambers with inversely proportional volume change dependence where it is compressed till self-ignition with simultaneous delivery of fuel mixture into other pair working chamber where fuel mixture is also compressed till self-ignition under the action of rotor motion impulse obtained at working stroke,

and then cycle repeats. Above described actions on fuel mixture are carried out minimum in two symmetrical delivery and working chambers. EFFECT: enlarged operating capabilities. 1 dwg



RU 2 0 6 6 3 8 1 C 1

RU 2 0 6 6 3 8 1 C 1

Изобретение относится к двигателям, конкретно к способам работ роторных двигателей внутреннего сгорания.

Известен роторный двигатель (см. авт. св. СССР N 1778334, кл. F 02 B 53/00), содержащий корпус, две пары поршней в виде лопастей, составной вал и кинематически связанный с ним ротор. Поршни осуществляют такое движение, которое приводит к образованию камер между лопастями, объем которых постоянно меняется. Это обеспечивается тем, что движение обеих пар поршней непрерывно ускоряется или замедляется относительно друг друга. При работе этого двигателя за счет механизма связи лопастей возникают очень большие осевые нагрузки, что значительно уменьшает ресурс его работы.

Известен также ДВС с возвратно-качательным движением поршня (см. авт. св. СССР N 1462007, кл. F 02 B 53/08), принятый за прототип, у которого поршень установлен в полости цилиндрического корпуса с образованием рабочей камеры и выполнен в виде лопасти со ступицей, жестко закрепленной на валу. Поршень снабжен выемкой, расположенной на боковой поверхности ступицы с образованием продувочного канала между выемкой и боковой поверхностью перемычки, расположенной в корпусе.

Двигатель работает по двухтактному циклу. После всасывания горючей смеси в нагнетательную камеру в рабочей камере происходит сжатие, при этом продувочное окно перекрыто выступом. После воспламенения топлива в рабочей камере поршень совершает движение в противоположном направлении и открывает выпускное окно, а выступ открывает продувочное окно, после чего горючая смесь поступает в рабочую камеру, осуществляя продувку отработанных газов в выпускное окно и заполнение рабочей камеры свежим зарядом.

При работе этого двигателя также возникают большие осевые нагрузки из-за несимметричности, а главное воспламенение происходит от локализованного поджога заряда, что естественно не обеспечивает его полного сгорания.

В основу изобретения положена задача создания такого способа работы двухтактного компрессионного роторного ДВС, у которого самоустанавливающаяся степень сжатия обеспечивает самовоспламенение обедненной горючей смеси независимо от применяемого топлива, в результате чего осуществляется его полное сгорание, что значительно уменьшает токсичность выхлопа. Благодаря определенной конфигурации рабочей камеры и расположению впускного и выпускного окон исключено попадание заряда в выпускную систему.

Решена также задача повышения однородности горючей смеси перед ее подачей в рабочую камеру. Высокая однородность в сочетании с объемным поджогом заряда при постоянном объеме обеспечивает максимальный индикаторный КПД и экологически чистый выхлоп.

Сущность изобретения состоит в том, что для работы двухтактного компрессионного роторного ДВС с самоустанавливающейся степенью сжатия, содержащего рабочие и нагнетательные камеры, горючую смесь

подают и сжимают до воспламенения с дальнейшим выхлопом, причем обедненную горючую смесь завихряют, прогоняя по внутренним каналам корпуса двигателя, подогревают за счет тепла, выделяемого двигателем, и полученную таким образом высокооднородную горючую смесь первоначально подают в одну из парных рабочих камер с обратной пропорциональной зависимостью изменения их объемов, сжимают до самовоспламенения, подавая при этом свежую горючую смесь в другую парную рабочую камеру, где также ее сжимают до самовоспламенения за счет импульса движения ротора, полученного при рабочем ходе, после чего цикл повторяется. Подобные действия над горючей смесью осуществляют, как минимум, в двух симметрично расположенных как нагнетательных, так и рабочих парных камерах.

Способ иллюстрируется чертежом.

На чертеже изображен двухтактный компрессионный роторный ДВС, предназначенный для реализации предлагаемого способа.

Двигатель содержит многолопастный корпус 1 и ротор 2. Полости между ними образуют симметрично расположенные парные нагнетательные 3 и парные рабочие камеры 4, связанные между собой каналами 5 корпуса двигателя.

Горючая смесь всасывается в нагнетательные камеры 3 и для того, чтобы она стала высокооднородной, ее предварительно завихряют, прогоняют по внутренним каналам корпуса двигателя, подогревают за счет тепла, выделяемого двигателем и первоначально подают в одну из парных рабочих камер 4. После первоначального движения ротора 2 одной из его лопастей заряд сжимают до самовоспламенения от компрессии, давление которой устанавливается автоматически в зависимости от применяемого топлива, и происходит объемный поджог горючей смеси. Во время рабочего хода ротор 2 получает импульс движения и одновременно с этим в другую парную рабочую камеру 4 подается горючая смесь, где она также сжимается до самовоспламенения. Цикл повторяется, в результате чего ротор начинает совершать угловое колебательное движение, т. е. работа двигателя осуществляется в автоколебательном режиме.

За счет симметричного расположения камер всем инерционным силам противодействуют газовые, т. е. взаимодействующие детали не имеют силового трения. Принимая во внимание отсутствие вспомогательного оборудования, предлагаемый двигатель имеет механический КПД, максимально возможный для ДВС.

Данный двигатель сочетает в себе преимущества двухтактных компрессионных, а также газотурбинных двигателей.

Формула изобретения:

Способ работы двухтактного компрессионного роторного двигателя внутреннего сгорания с самоустанавливающейся степенью сжатия, содержащего рабочие и нагнетательные камеры, заключающийся в том, что горючую смесь после подачи сжимают в рабочих камерах до воспламенения с дальнейшим выхлопом обработанных газов,

RU 2066381 C1

отличающийся тем, что обедненную горючую смесь предварительно завихряют, прогоняя по внутренним каналам корпуса двигателя, подогревают за счет тепла, выделяемого двигателем, и полученную таким образом высокооднородную смесь первоначально подают в одну из парных рабочих камер с обратно-пропорциональной зависимостью изменения их объемов, сжимают до самовоспламенения, подавая при этом

5

свежую горючую смесь в другую парную рабочую камеру, где также сжимают ее до самовоспламенения за счет импульса движения ротора, полученного при рабочем ходе, после чего цикл повторяется, при этом подобные действия над горючей смесью осуществляют, как минимум, в двух симметрично расположенных как нагнетательных, так и рабочих парных камерах.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-4-

RU 2066381 C1