



(19) KG (11) 938 (13) C1 (46) 30.03.2007

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПАТЕНТНАЯ СЛУЖБА
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51) F02B 53/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(19) KG (11) 938 (13) C1 (46) 30.03.2007

(21) 20050120.1

(22) 07.12.2005

(46) 30.03.2007, Бюл. №3

(76) Шайымкулов К.О. (KG)

(56) Патент RU №2056512, кл. F02B 53/00, 1996

(54) Роторный двигатель внутреннего сгорания

(57) Изобретение относится к двигателестроению, а именно к конструкциям роторных двигателей внутреннего сгорания и может использоваться в транспортных, авиационных и стационарных двигателях.

Задачей изобретения является создание надежного в работе, простого в эксплуатации роторного двигателя внутреннего сгорания. Поставленная задача решается тем, что в роторном двигателе внутреннего сгорания, состоящем из корпуса, внутри которого на вале размещен цилиндрический ротор, образующий с ним рабочие камеры переменного объема и имеющие радиальные пазы, корпус выполнен в виде овала, радиальные пазы выполнены парными, между которыми выполнены выемки, в торцах ротора выполнены отверстия, на внутренней поверхности торцевых стенок корпуса размещены направляющие лопатки. 7 ил.

Изобретение относится к двигателестроению, а именно к конструкциям роторных двигателей внутреннего сгорания и может использоваться в транспортных, авиационных и стационарных двигателях.

Известен роторный двигатель внутреннего сгорания, содержащий корпус и эксцентрично установленный в нем ротор лопаточного типа с непрерывным сгоранием, содержащий полый корпус, торцевые крышки с установленными в них неподвижными торцевыми уплотнительными газотопливораспределительными шайбами и отверстиями для сжатого воздуха, цилиндрический ротор с пазами и лопатками, установленными в пазах с возможностью возвратно-поступательного движения, камеру непрерывного сгорания, свечу зажигания системы топливоподачи и газообмена (Патент RU №2028476, кл. F02B 53/00, 1995).

К недостаткам описанного двигателя относится нечеткое разделение процесса газораспределения впуска и выпуска, которое не способствует эффективному использованию энергии расширяющихся газов, приводящее к увеличению удельного расхода топлива.

За прототип выбран роторный двигатель внутреннего сгорания, который выполнен из двух секций, каждая из которых заключает в себе одну из двух цилиндрических частей ротора, соединенных общей осью, и содержит рабочую полость вокруг ротора, разделяемую на две камеры переменного объема зоной сопряжения окружности ротора и корпуса и поршнем, выдвигающимся из тела ротора и сопрягаемым со стенками рабочей полости. Камеры переменного объема в первой секции служат для всасывания и сжатия горючей смеси, а второй – для рабочего хода с вытеснением отработанных газов. В конце камеры сжатия имеется вход перепускного отверстия,

выполненного в перегородке между секциями с наклоном в зоне сопряжения ее с боковой стенкой второй цилиндрической части ротора, имеющей здесь дугообразную канавку, сообщенную с камерой рабочего хода и выполненную с возможностью совмещения ее с выходом перепускного отверстия на период перепуска сжатой смеси. Окончание первой и начало второй рабочей полости совмещены по одной линии. Поршень во второй секции опережает поршень в первой секции по углу, определяющему конечный объем сжатой смеси к моменту ее воспламенения. Полость под поршнем в первой секции сообщена канавкой в нем с камерой сжатия, а во второй – камерой рабочего хода. Часть площади нижнего торца поршней отбрана присоединенным к нему подпружиненным штоком, сопряженным со своим отверстием в роторе (Патент RU №2056512, кл. F02B 53/00, 1996).

К недостаткам данного двигателя относится низкая надежность системы газораспределения, обусловленная неплавным перепуском горючей смеси между секциями, разделенными неподвижной перегородкой, приводящего к ухудшающему условию газораспределения при работе двигателя в резко меняющемся режиме, а также требующего дополнительного усилия для уплотнения, приводящего к потере на трение. Объем полости под поршнем устройства поджатия, в секции расширения-выпуска, сообщенный через радиальные канавки в поршнях с камерой расширения, относительно резко увеличивается в начале рабочего хода, что приводит к ослаблению воздействия расширяющихся газов высокого давления на поршень.

Задачей изобретения является создание надежного в работе, простого в эксплуатации роторного двигателя внутреннего сгорания.

Поставленная задача решается тем, что в роторном двигателе внутреннего сгорания, состоящем из корпуса, внутри которого на вале размещен цилиндрический ротор, образующий с ним рабочие камеры переменного объема и имеющие радиальные пазы, корпус выполнен в виде овала, радиальные пазы выполнены парными, между которыми выполнены выемки, в торцах ротора выполнены отверстия, на внутренней поверхности торцевых стенок корпуса размещены направляющие лопатки.

На фиг. 1 изображен общий вид роторного двигателя внутреннего сгорания в поперечном разрезе; на фиг. 2 – то же с частичным продольным разрезом верхней части; на фиг. 3 – разрез внутренней стороны правой торцевой части корпуса; на фиг. 4 – разрез внутренней стороны левой торцевой части корпуса; на фиг. 5 – частичным разрезом показано отверстие на торце ротора и момент контакта пальца с направляющей дугой; на фиг. 6 и 7 – схемы работы роторного двигателя; на фиг. 7 – момент прохождения сжатой горючей смеси в сектор перехода поверхностных контактов полости и зажигания.

Внутри овального корпуса 1 роторного двигателя внутреннего сгорания установлен цилиндрический ротор 2, вокруг которого расположены левая камера 3, правая камера 4. Камеры 3 и 4 герметично отделены секторами поверхностей 5 и 6. Лопаты 7, 8 установлены в парных радиальных пазах 9. В корпусе 1 имеются впускное отверстие 10 и выпускное отверстие 11 для всасывания горючей смеси и вытеснения отработанных газов соответственно. Выемки 12 расположены между парными радиальными пазами 9 и представляют собой камеры сгорания. Лопаты 8 имеют в нижних торцах пальцы 13 с возможностью контакта через отверстие 14 с направляющей дугой 15, в торцевых сторонах ротора 2 в прижатом (нерабочем) положении и в следующей четверти оборота контактирующими с направляющей дугой 16, а пальцы 17 лопаток 7 контактируют с направляющими дугами 18 и 19, соответственно, через радиальное отверстие (на фиг. не показан). Для воспламенения горючей смеси в двигателе имеется свеча зажигания 20.

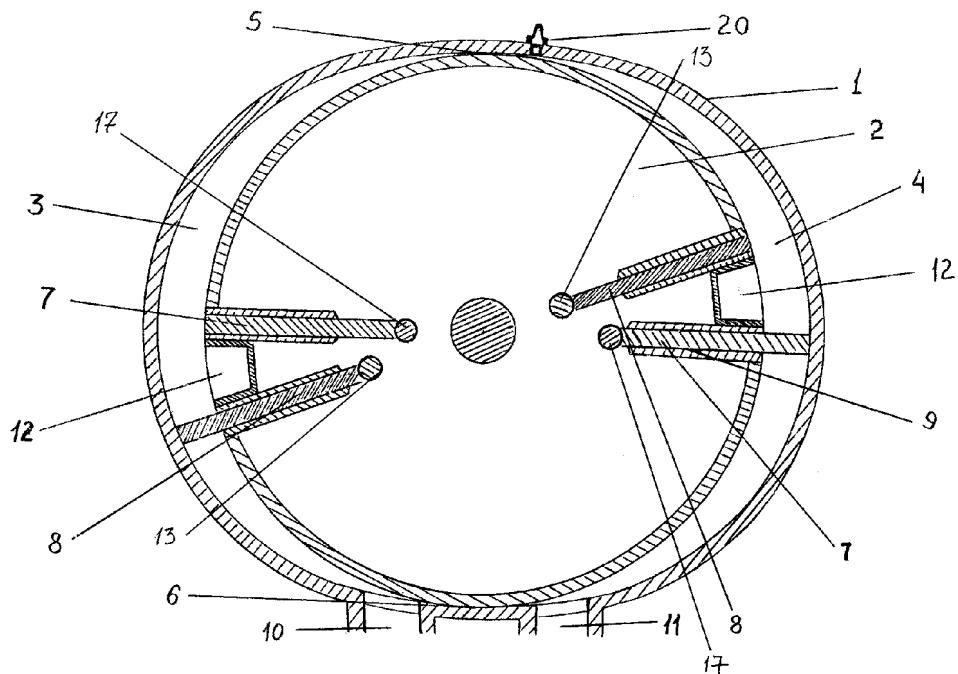
Роторный двигатель внутреннего сгорания работает следующим образом.

При вращении цилиндрического ротора 2 под воздействием поджатия на палец 13 направляющей дуги 16 одна из лопаток 8 выдвигается из тела ротора и при этом в созданное разряжение всасывается порция горючей смеси. После прохода лопаты 8 сектора 5, объем горючей смеси в левой камере 3 оказывается запертым идущей следующей лопатой 8, и где сжимается. Сжатие горючей смеси доходит до рабочей степени в выемке 12 в секторе 5, где воспламеняется свечой зажигания 20, и под воздействием расширяющихся газов на лопату 7, ротору сообщается рабочий ход (фиг. 7). При этом в левой камере 3 продолжаются процессы всасывания и сжатия горючей смеси, и одновременно отработанные газы, оставшиеся в правой камере 4, вытесняются полностью через выпускное отверстие 11.

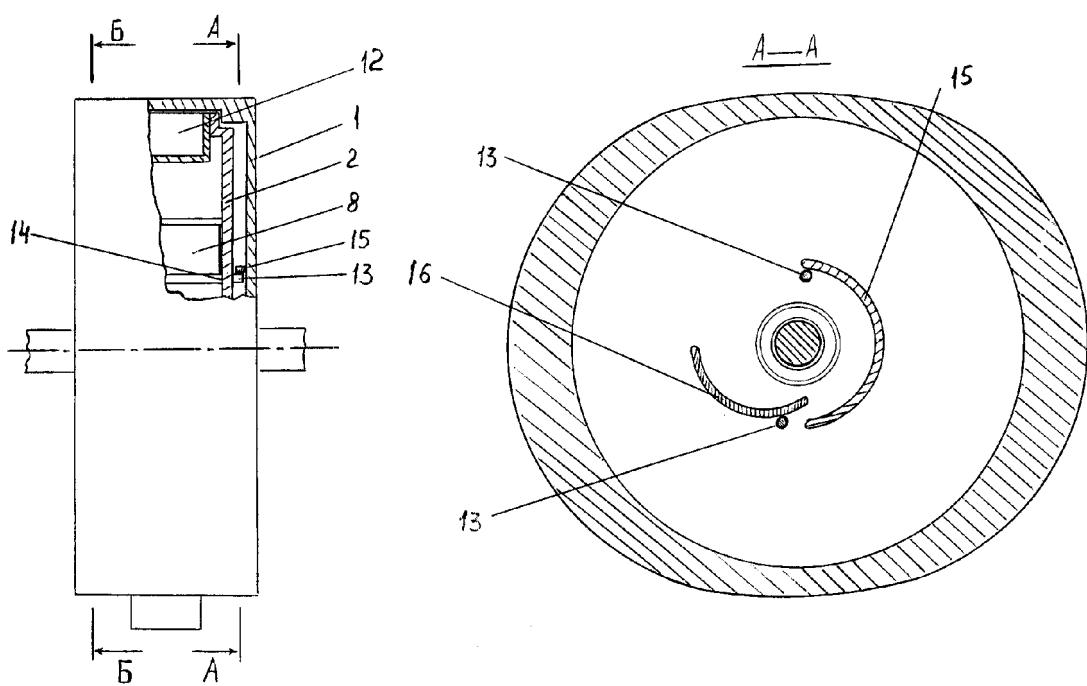
Формула изобретения

Роторный двигатель внутреннего сгорания, состоящий из корпуса, внутри которого на вале размещен цилиндрический ротор, образующий с ним рабочие камеры переменного объема и имеющие радиальные пазы, отличающийся тем, что корпус выполнен в виде овала, радиальные пазы выполнены парными, между которыми выполнены выемки, в торцах ротора выполнены отверстия, на внутренней поверхности торцевых стенок корпуса размещены направляющие лопатки.

Роторный двигатель внутреннего сгорания

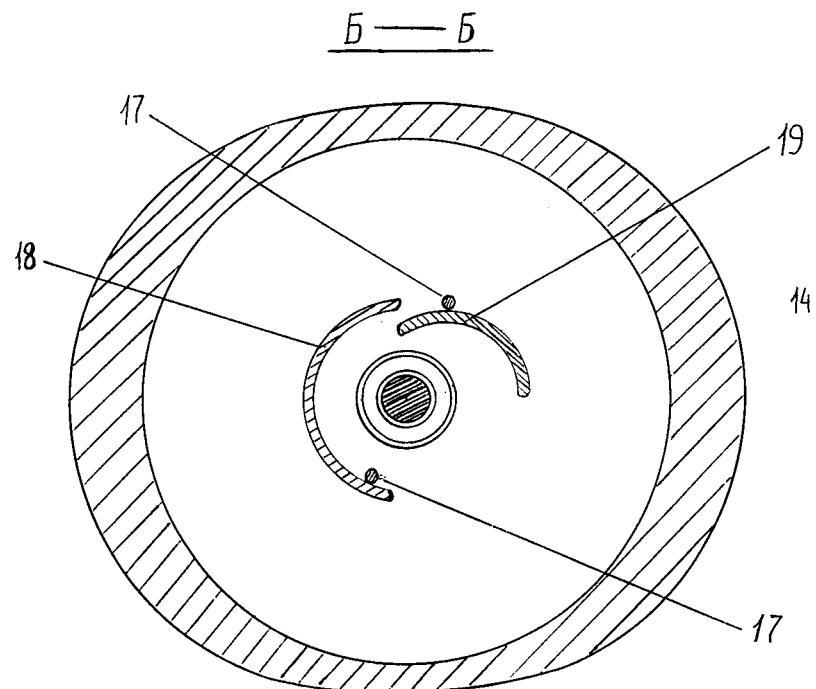


Фиг. 1

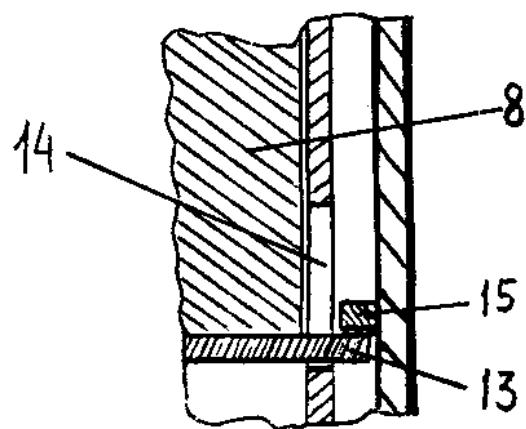


Фиг. 2

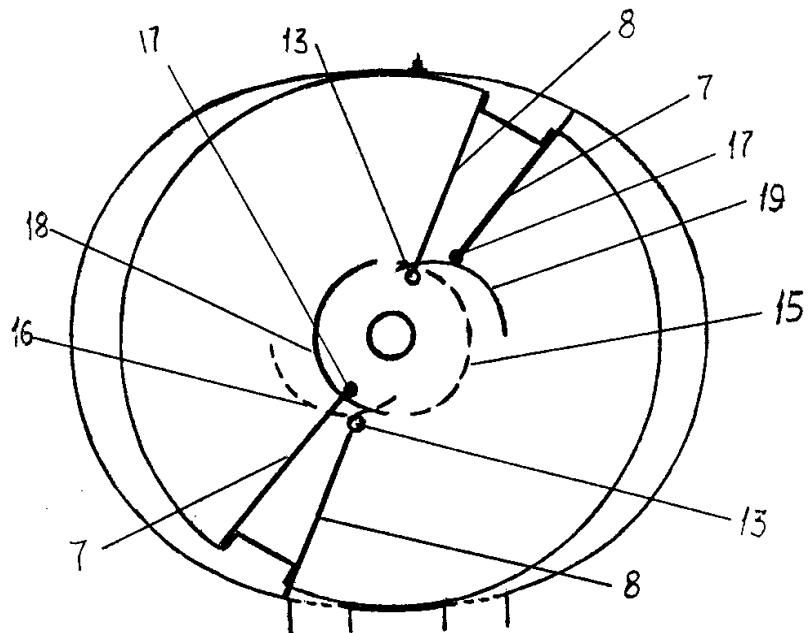
Фиг. 3



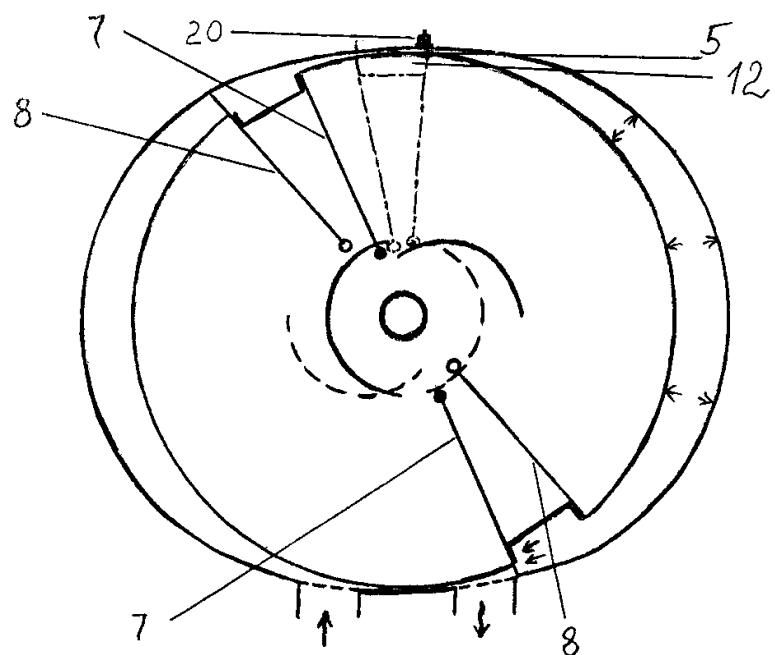
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Куттубаева А.А.
Арипов С.К.