



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 225 519** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК⁷ **F 02 В 71/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ
ЗНАКАМ

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

(21), (22) Заявка: 2002113610/06 , 24.05.2002

(24) Дата начала действия патента: 24.05.2002

(43) Дата публикации заявки: 20.11.2003

(46) Дата публикации: 10.03.2004

(56) Ссылки: RU 2105174 C1, 20.02.1998. GB 2363164 A, 12.12.2001. US 2963008 A, 06.12.1960. FR 2542810 A1, 21.09.1984. DE 1252964 A, 26.10.1967.

(98) Адрес для переписки:
394087, г.Воронеж, ул. Мичурина, 1,
ВГАУ (патентный отдел)

(72) Изобретатель: Деев О.И.,
Деев С.О., Деева Т.О.

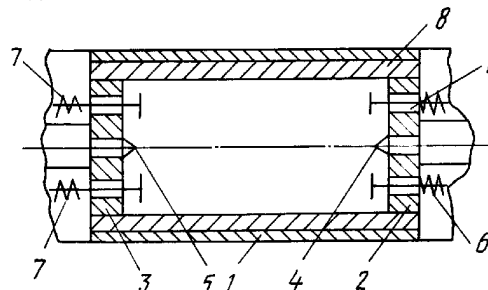
(73) Патентообладатель:
Воронежский государственный аграрный
университет им. К.Д. Глинки

(54) СПОСОБ РАБОТЫ СВОБОДНОПОРШНЕВОГО ДВУХТАКТНОГО ДВИГАТЕЛЯ

(57)

Изобретение относится к области энергетики и позволяет повысить эффективность свободнопоршневого двигателя. Способ работы свободнопоршневого двухтактного двигателя состоит в подаче в камеру сгорания распыленного топлива при повышенном коэффициенте избытка воздуха, при этом вначале при высокой степени сжатия и повышенном коэффициенте избытка воздуха подают тяжелое топливо, а затем после падения максимального давления сгорания

подают легкое топливо. 1 ил.



RU 2 225 519 C2

RU 2 225 519 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 225 519** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl. 7 **F 02 B 71/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002113610/06 ,
24.05.2002

(24) Effective date for property rights: 24.05.2002

(43) Application published: 20.11.2003

(46) Date of publication: 10.03.2004

(98) Mail address:
394087, g.Voronezh, ul. Michurina, 1,
VGAU (patentnyj otdel)

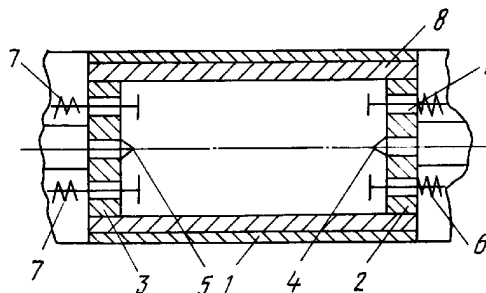
(72) Inventor: Deev O.I.,
Deev S.O., Deeva T.O.

(73) Proprietor:
Voronezhskij gosudarstvennyj agrarnyj
universitet im. K.D. Glinki

(54) **METHOD OF OPERATION OF FREE-PISTON TWO-STROKE ENGINE**

(57) Abstract:

FIELD: power engineering. SUBSTANCE: according to proposed method atomized fuel is delivered into combustion chamber at high air-to-fuel ratio. At beginning, heavy fuel is fed at high compression ratio and higher air-to-fuel ratio, and then, after drop of maximum combustion pressure, light fuel is fed. EFFECT: improved efficiency of free-piston engine. 1 dwg



RU 2 2 2 5 5 1 9 C 2

RU 2 2 2 5 5 1 9 C 2

Изобретение относится к двигателестроению, а именно к способам работы двухтактных свободнопоршневых двигателей.

Известен способ работы свободнопоршневого двухтактного двигателя, состоящий в сжатии заряда и в подаче топлива в камеру сжатия-сгорания (патент 2039879, М. кл. F 02 В 71/04, 1995) через топливоподающие устройства, установленные в поршнях.

Данное устройство обеспечивает изменение производительности в широком диапазоне нагрузок, так как поддерживается заданный режим работы двигательной части, что исключает перегрузку и остановку двигателя при изменении нагрузки в самых широких пределах.

Однако при таком способе работы нет активного влияния на процесс сгорания топлива (на скорость и давление), что сужает функциональные возможности двигателя.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является способ работы свободнопоршневого двухтактного двигателя (патент 2105174, М. кл. F 02 В 71/04, 1998), который позволяет осуществлять регулировку величины камеры сгорания и концентрации распыла топлива, что расширяет функциональные возможности двигателя.

Однако и при таком способе работы двигателя остается неиспользованный избыток воздуха, что уменьшает коэффициент полезного действия, особенно при использовании тяжелых топлив.

Предлагаемый способ позволяет решить поставленную задачу и получить желаемый технический результат, заключающийся в повышении коэффициента полезного действия.

Способ работы свободнопоршневого двухтактного двигателя состоит в подаче в

камеру сгорания распыленного топлива при повышенном коэффициенте избытка воздуха, при этом вначале, при высокой степени сжатия и повышенном коэффициенте избытка воздуха подают тяжелое топливо, а затем, после падения максимального давления сгорания подают легкое топливо (бензин, газ), используя, таким образом, избыток воздуха и повышая коэффициент полезного действия.

На чертеже показан свободнопоршневой двухтактный двигатель - 1 (продольный разрез), имеющий два двигательных поршня 2 и 3 с топливоподающими 4 и 5, и продувочными 6 и 7 устройствами. Двигательные поршни 2 и 3 помещены в гильзу 8 из теплоизоляционного материала.

Способ работы осуществляется следующим образом: через одно топливоподающее устройство 4 (например, правого борта - поршень 2) подают тяжелое топливо при высокой степени сжатия и большом коэффициенте избытка воздуха, а затем, после падения максимального давления сгорания, подают легкое топливо через другое топливоподающее устройство 5 (например, левого борта - поршень 3).

В этом случае могут меняться параметры хода, величины подачи топлива и воздуха, степень сжатия и цикличность в зависимости от необходимости, что повышает коэффициент полезного действия двигателя и расширяет функциональные возможности.

Формула изобретения:

Способ работы свободнопоршневого двухтактного двигателя, состоящий в подаче в камеру сгорания распыленного топлива при повышенном коэффициенте избытка воздуха, отличающийся тем, что вначале при высокой степени сжатия и повышенном коэффициенте избытка воздуха подают тяжелое топливо, а затем после падения максимального давления сгорания подают легкое топливо.