



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 161 713⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ F 02 В 75/32

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

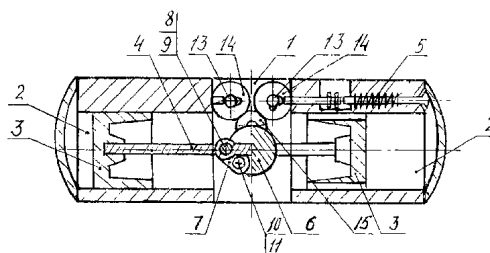
(21), (22) Заявка: 4953638/02, 24.05.1991
(46) Дата публикации: 10.01.2001
(56) Ссылки: Патент США N 2223100, кл. F 02 В 75/32, 1940 г.
(98) Адрес для переписки:
214020, г. Смоленск, ул. Шевченко 97, ООО
"Алмаз Сервис"

(71) Заявитель:
Алонцев Валерий Николаевич
(72) Изобретатель: Алонцев В.Н.
(73) Патентообладатель:
Алонцев Валерий Николаевич

(54) ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ С БЕСШАТУННЫМ МЕХАНИЗМОМ

(57)

Использование: в двигателестроении, в частности в производстве двигателей внутреннего сгорания с широким диапазоном применяемого топлива. Сущность изобретения: двигатель содержит корпус (1), два цилиндра (2). Внутри последних находятся поршни (3), жестко соединяемые штоком (4). Поступательное движение поршней (3) через шток (4) и кривошип (7) преобразуется во вращательное движение выходного вала (6), выполненного составным. 2 ил.



Фиг. 1

RU 2 161 713 C2

RU 2 161 713 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 161 713** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **F 02 B 75/32**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

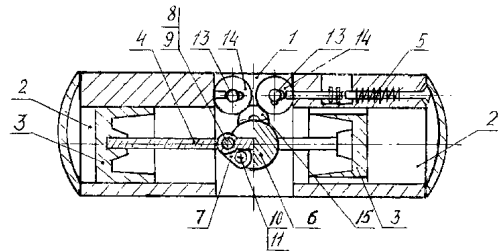
(21), (22) Application: 4953638/02, 24.05.1991
 (46) Date of publication: 10.01.2001
 (98) Mail address:
 214020, g.Smolensk, ul.Shevchenko 97, OOO
 "Almaz Servis"

(71) Applicant:
 Alontsev Valerij Nikolaevich
 (72) Inventor: Alontsev V.N.
 (73) Proprietor:
 Alontsev Valerij Nikolaevich

(54) **ENGINE**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering; internal combustion engines operating on various fuels. SUBSTANCE: engine has housing 1, two cylinders 2 accommodating pistons 3 rigidly connected by connecting rod 4. Translational movement of pistons 3 is transformed into rotation of sectional output shaft 6 through connecting rod 4 and crank 7. EFFECT: enlarged range of fuels which can be used in engine. 2 dwg



$\Phi_{u2.1}$

RU 2 1 6 1 7 1 3 C 2

RU 2 1 6 1 7 1 3 C 2

Изобретение относится к двигателестроению и может быть использовано в производстве двигателей внутреннего сгорания с широким диапазоном применяемого топлива (бензин, дизтопливо, горючий газ и т.д.), мощности двигателей, системы охлаждения двигателей и области их применения.

Известен двигатель с бесшатунным механизмом, содержащий корпус, по крайней мере два цилиндра, поршни которых жестко связаны между собой штоком, впускные и выпускные клапаны с их приводом, выходной вал, выполненный из двух равных частей, и кривошип, закрепленный посредством подшипников и пальцев к упомянутым частям вала на расстоянии от его оси $1/4$ хода поршня, при этом составной вал закреплен на коренных подшипниках [1].

Недостатком прототипа является конструкция кривошипа и способ крепления его к штоку и составному валу. Кривошип совершает свои движения только с одной стороны штока, соединяющего поршни, а именно снизу. В результате того, что составной вал смещен к низу от штока на достаточно большую величину, обусловленную возможностью крепления кривошипа к штоку, значительно увеличиваются все размеры двигателя (корпуса, кривошипа), что приводит к излишней массе двигателя.

Изобретение поясняется чертежами, на которых двигатель изображен в разрезе.

На фиг. 1 изображен разрез двигателя в двух секущих плоскостях: слева от оси симметрии - по оси штока, соединяющего поршни, справа - по оси выхлопного клапана;

на фиг. 2 - двигатель в разрезе по оси составного вала.

Двигатель внутреннего сгорания с бесшатунным механизмом содержит корпус 1, два цилиндра 2, внутри которых находятся поршни 3, шток 4, жестко соединяющий поршни 3 между собой, впускные и выпускные клапаны 5, выходной вал 6, кривошип 7. Выходной вал 6 выполнен составным и состоит как минимум из двух частей. Кривошип 7 состоит из двух равных симметричных половин и соединяет шток 4 и выходной вал 6. При этом кривошип 7 сочленяется со штоком 4 посредством подшипника 8 и пальца 9, а с валом 6 - посредством подшипника 10 и пальца 11. Кривошип 7 крепится к валу 6 на расстоянии от его оси, определяемом из условия $1/4$ хода поршня 3. Причем подшипники 10 располагаются в теле кривошипа 7, а пальцы 11 - в составном валу 6 и подшипниках 10. Коренные подшипники 12 удерживают составной вал 6 в корпусе 1, который, кроме того, содержит два распределительных вала 13, приводимых во вращение двумя шестернями 14, закрепленными на них, которые в свою очередь через промежуточную шестерню 15 сопряжены с дополнительной шестерней 16, закрепленной на конце выходного вала 6. Расстояние между осями крепления кривошипа 7 к составному валу 6 и штоку 4

определяется из условия $1/4$ хода поршня.

Двигатель внутреннего сгорания с бесшатунным механизмом работает следующим образом.

5 Поступательное движение поршней 3 через шток 4 и кривошип 7 преобразуется во вращательное движение составного вала 6. На одном из концов составного вала 6 закреплена шестерня 16 для приведения во вращение механизма газораспределения, включающего в себя два распределительных вала 13, две шестерни 14, промежуточную шестерню 15 и клапанный механизм обычного для двигателей внутреннего сгорания вида. При вращении составного вала 6 через промежуточную шестерню 15 вращается шестерня 14, а вместе с ними распределительные валы 13, приводящие в движение клапаны 5. Двигатель работает по четырехтактному циклу. Причем рабочие такты в цилиндрах 2 следуют один за другим. В данном варианте описан двигатель с двумя цилиндрами, но конструкция двигателя позволяет создать двигатель и с большим количеством цилиндров. Причем двигатель с четырьмя цилиндрами будет более оптимален в результате того, что в нем нагрузка на составной выходной вал 6 и сочленения будет более равномерна.

Использование данного изобретения позволит повысить КПД двигателя, его моторесурс, уменьшить относительные габаритные размеры и массу.

Использованные источники

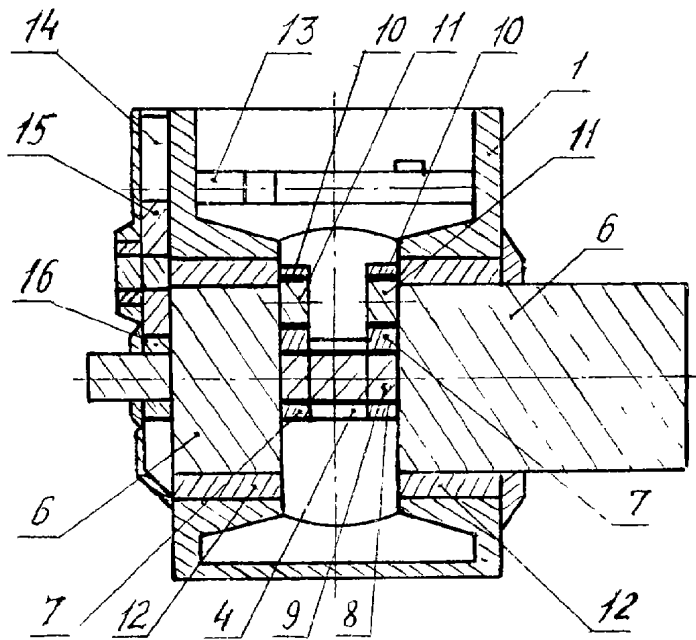
30 1. Авт. св. СССР N 1036945, МКИ F 02 В 75/32, 1983.

2. Патент США N 2223100, МКИ F 02 В 75/32, 1940.

Формула изобретения:

35 Двигатель внутреннего сгорания с бесшатунным механизмом, содержащий корпус, по крайней мере два цилиндра, поршни которых жестко связаны собой штоком, впускные и выпускные клапаны с их приводом, выходной вал, выполненный по крайней мере из двух частей, и кривошип, прикрепленный посредством подшипников и пальцев к упомянутым частям вала на расстоянии от его оси $1/4$ хода поршня, при этом выходной вал закреплен на коренных подшипниках, отличающийся тем, что привод клапанов выполнен в виде по крайней мере двух распределительных валов, расположенных параллельно оси выходного вала, двух шестерен, закрепленных на распределительных валах, дополнительной шестерни, закрепленной на конце выходного вала за коренным подшипником, и промежуточной шестерни, предназначенной для связи упомянутых шестерен, при этом кривошип выполнен из двух равных частей, симметрично расположенных относительно оси штока, причем обе части жестко связаны с штоком посредством введенных в двигатель подшипника и связанного с ним пальца и прикреплены посредством подшипников и пальцев к двум частям выходного вала, а расстояние между осями крепления кривошипа к выходному валу и штоку определяется из условия $1/4$ хода поршня.

RU 2161713 C2



$\varnothing 42.2$

RU 2161713 C2