



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012122399/06, 30.05.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.05.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.05.2012

(43) Дата публикации заявки: 10.12.2013 Бюл. № 34

(45) Опубликовано: 27.07.2014 Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US4760818 А, 02.08.1988. JP58035272
А, 01.03.1983. JP2009036086 А, 19.02.2009.
GB1094522 А, 13.12.1967. US2007227493 А1
04.10.2007. JP2000027649 А, 25.01.2000.
GB2112458 А, 20.07.1983. SU86643 А1,
06.10.1949 . DE19828772 А1, 30.12.1999

Адрес для переписки:

610017, г.Киров, а/я 2456, Земцовой Алевтине
Николаевне, для Атаманюка Василия
Фёдоровича

(72) Автор(ы):

Атаманюк Василий Фёдорович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Атаманюк Василий Фёдорович (RU)

(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ С
САМОВОСПЛАМЕНЕНИЕМ

(57) Реферат:

Новизна изобретения состоит в том, что управление двигателем внутреннего сгорания с самовоспламенением снижения жесткости его работы и токсичности отработавших газов, осуществляют за счет управляемого предварительного нагрева топлива, поступающего в камеру сгорания в такте сжатия, при этом изменяют величину нагрева топлива в

зависимости от вида применяемого топлива, нагрузочных и скоростных показателей двигателя, причем при увеличении предварительного нагрева топлива уменьшают период задержки воспламенения, снижают жесткость его работы и токсичность отработавших газов.

1 с.п. ф-лы

C 2
4 8 4 4 2 5 2 4 8 4
R UR U
2 5 2 4 4 8 4
C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012122399/06, 30.05.2012**
 (24) Effective date for property rights:
30.05.2012
 Priority:
 (22) Date of filing: **30.05.2012**
 (43) Application published: **10.12.2013** Bull. № 34
 (45) Date of publication: **27.07.2014** Bull. № 21
 Mail address:
**610017, g.Kirov, a/ja 2456, Zemtsovoj Alevtine
 Nikolaevne, dlja Atamanjuka Vasilija Fedorovicha**

(72) Inventor(s):
Atamanjuk Vasilij Fedorovich (RU)
 (73) Proprietor(s):
Atamanjuk Vasilij Fedorovich (RU)

(54) **CONTROL OVER ICE WITH SELF-IGNITION**

(57) Abstract:
 FIELD: engines and pumps.
 SUBSTANCE: novelty of the invention consists in that control over operation of ICE with self-ignition, decrease in s in roughness of its operation and toxicity of exhaust gases are ensured by controlled preheating of fuel fed to combustion chamber at compression stroke. Note here that fuel heating amount is varied

subject to used fuel type, engine load and rpm indices. Note also that at increased amount of preheating, ignition delay period is decreased, roughness of engine operation and toxicity of used gases are decreased.

EFFECT: reduced roughness of engine operation, and used gas toxicity.

1 cl

C 2
4 8 4 4 2 5 2
R U

R U
2 5 2 4 4 8 4
C 2

Изобретение относится к области двигателестроения и предназначено для управления двигателем внутреннего сгорания с самовоспламенением, любой известной конструкции, преимущественно в поршневых и роторно-поршневых двигателях.

Известен двигатель внутреннего сгорания с воспламенения топлива от сжатия, где источником воспламенения топлива является нагретый быстрым сжатием заряд воздуха, от нагрева которого подаваемое через форсунку в такте сжатия топливо, самовоспламеняется. Такие двигатели широко известны как дизельные.

Одним из основных недостатков рабочего процесса этого двигателя является период задержки воспламенения, который образовывается в связи с нагревом подаваемого в камеру сгорания топлива, от сжатого заряда воздуха, до температуры обеспечивающей его самовоспламенения. В этот период в камере сгорания двигателя, накапливается относительно большое количество паров топлива не вступивших в процесс горения, которые при достижении температуры самовоспламенения взрывообразно самовоспламеняются, образуя взрывообразное, объемное горения с резким нарастанием давление газов в камере сгорания двигателя. Это создает жесткую работу, (стук) в кривошипно-шатунном и газораспределительном механизме, повышает уровень вибрации и шума при работе двигателя. В связи с этим детали двигателя приходится конструктивно делать с большим запасом прочности, что в свою очередь ведет к увеличению конструктивной массы и габаритных размеров двигателя в целом [Автомобиль. Под ред. И.П. Плеханов, Просвещение, 1979., с.58].

Целью изобретения является создания способ управления двигателем внутреннего сгорания с самовоспламенением для улучшения его экономичности, литровой и эффективной мощности, а также уменьшение конструктивных и габаритных размеров двигателя в целом.

Сущность предлагаемого изобретения способ управления двигателем внутреннего сгорания с самовоспламенением, заключается в том, что изменяют период задержки воспламенения топлива путем управляемого предварительного нагрева топлива, поступающего в камеру сгорания двигателя в такте сжатия, тем самым управляют процессом объемного, взрывообразного горения, скоростью нарастания давления газов в цилиндре двигателя. При этом величину нагрева топлива изменяют в зависимости от вида применяемого топлива, нагрузочных и скоростных показателей двигателя.

Управления двигателем внутреннего сгорания с самовоспламенением осуществляют за счет управляемого изменения температуры, предварительного нагрева топлива, поступающего в камеру сгорания в такте сжатия, где за счет изменения температуры предварительного нагрева топлива управляют тем самым периодом нагрева данного топлива от сжатого заряда воздуха, до температуры его самовоспламенения. Соответственно, чем выше будет температура предварительного нагрева топлива, тем меньше будет период его нагрева от сжатого заряда воздуха до температуры самовоспламенения. Исходя из этого, в результате увеличения температуры предварительного нагрева топлива и уменьшения периода его нагрева до температуры самовоспламенения, от сжатого заряда воздуха, соответственно будет уменьшаться период задержки воспламенения, количество паров топлива не вступивших в процесс горения, процесс объемного, взрывообразного горения и скорость нарастания давления в цилиндре двигателя. С уменьшением температуры предварительного нагрева топлива, соответственно будет увеличиваться период нагрева топлива в камере сгорания двигателя от сжатого заряда воздуха до температуры его самовоспламенения, период задержки воспламенения, количество паров топлива, процесс объемного, взрывообразного горения и скорость нарастания давления. Данное управление периодом

задержки воспламенения, процесс объемного, взрывообразного горения и скорость нарастания давления не обходимы при работе ДВС, так как с увеличением оборотов двигателя особенно, выше максимального крутящего момента, для поддержания его эффективной мощности и экономичности, нужно управляемо увеличивать процесс

5

объемного взрывообразного горения и скорости нарастания давления. Исходя из этого, способ управления двигателем внутреннего сгорания с самовоспламенением, заключается в том, что изменяют период задержки воспламенения топлива путем управляемого предварительного нагрева топлива, поступающего в камеру сгорания в такте сжатия, при этом изменяют величину нагрева топлива в зависимости от вида применяемого топлива, нагрузочных и скоростных показателей двигателя, причем при увеличении предварительного нагрева топлива уменьшают период задержки воспламенения, процесс объемного, взрывообразного горения и скорость нарастания давления в цилиндре двигателя.

10

Управления двигателем внутреннего сгорания с самовоспламенением может осуществляться устройствами любой известной конструкции.

15

Одним из устройств, для осуществления управляемого предварительного нагрева топлива, может быть использовано устройство, описанное в заявке на изобретение RU 2009134370 А.

Формула изобретения

20

Способ управления двигателем внутреннего сгорания с самовоспламенением, заключается в том, что изменяют период задержки воспламенения топлива путем управляемого предварительного нагрева топлива, поступающего в камеру сгорания в такте сжатия, при этом изменяют величину нагрева топлива в зависимости от вида применяемого топлива, нагрузочных и скоростных показателей двигателя, причем при увеличении предварительного нагрева топлива уменьшают период задержки воспламенения.

25

30

35

40

45