



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013148618/06, 31.10.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
31.10.2012 US 13/665,699

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2015 Бюл. № 13

Адрес для переписки:

115035, Москва, ул. Балчуг, 7, БЦ "Балчуг
Плаза", ЗАО "Саланс Эф-Эм-Си Эс-Эн-Эр
Дентон Юроп", на имя Микуцкой Т.Ю.

(71) Заявитель(и):

Форд Глобал Технолоджис, ЛЛК (US)

(72) Автор(ы):

БАЙДНЕР Дэвид Карл (US),
ДЕРТ Марк Аллен (US)

(54) СПОСОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ

(57) Формула изобретения

1. Способ эксплуатации двигателя, в котором во время автоматической остановки двигателя подают на закрытый впускной клапан цилиндра водосодержащую жидкость, когда двигатель находится в положении покоя; а при последующем запуске после выполнения в цилиндре по меньшей мере одного такта впуска и последующего такта выпуска впрыскивают в цилиндр топливо.

2. Способ по п.1, в котором обеспечивают испарение водосодержащей жидкости при контакте с поверхностью закрытого впускного клапана.

3. Способ по п.2, в котором обеспечивают прохождение испарившейся водосодержащей жидкости к выпуску перед началом процесса сгорания в цилиндре.

4. Способ по п.1, в котором перед выполнением автоматической остановки определяют температуру впускного клапана, и если температура ниже порогового значения, отменяют автоматическую остановку.

5. Способ по п.1, в котором количество впрыскиваемой водосодержащей жидкости определяют на основании температуры впускного клапана и прогнозируемого объема воздуха, необходимого для такта всасывания при последующем запуске.

6. Способ по п.1, в котором при подаче водосодержащей жидкости на закрытый впускной клапан цилиндра при выключенном двигателе водосодержащую жидкость вводят при возникновении запроса на запуск двигателя.

7. Способ по п.1, в котором двигатель повторно запускают путем осуществления впрыска топлива и инициирования сгорания в другом цилиндре после подачи водосодержащей жидкости.

8. Способ эксплуатации двигателя, в котором при наличии выбранных условий осуществляют остановку двигателя; при возникновении последующего запроса на запуск двигателя обеспечивают вытеснение объема всасываемого в цилиндр воздуха испарившейся водосодержащей жидкостью и выпускают испарившуюся

водосодержащую жидкость к катализатору до начала процесса сгорания в цилиндре.

9. Способ по п.8, в котором выбранные условия представляют собой температуру впускного клапана цилиндра выше порогового значения и наличие условий для автоматической остановки двигателя.

10. Способ по п.9, в котором условия для автоматической остановки двигателя основаны на скорости, и/или нагрузке двигателя, и/или положении педали тормоза.

11. Способ по п.8, в котором вытеснение объема всасываемого в цилиндр воздуха испарившейся водосодержащей жидкостью заключается во впрыске водосодержащей жидкости на закрытый впускной клапан цилиндра.

12. Способ по п.11, в котором необходимое количество впрыскиваемой водосодержащей жидкости определяют на основании температуры впускного клапана и объема воздуха, всасываемого в цилиндр.

13. Способ по п.12, в котором для определения необходимого количества водосодержащей жидкости на основании температуры впускного клапана и объема воздуха определяют первое количество водосодержащей жидкости, которое эквивалентно объему воздуха, всасываемого в цилиндр; устанавливают, достаточно ли высока температура впускного клапана для испарения первого количества водосодержащей жидкости; причем если температура достаточно высока, то выбирают в качестве впрыскиваемого количества водосодержащей жидкости вышеуказанное первое количество, а если температура недостаточно высока, то впрыскивают количество водосодержащей жидкости, меньшее указанного первого количества.

14. Способ по п.8, в котором впрыск топлива в цилиндр откладывают до тех пор, пока испарившаяся водосодержащая жидкость не достигнет катализатора.

15. Способ по п.8, в котором двигатель повторно запускают путем впрыска топлива и инициации сгорания в другом цилиндре после вытеснения объема воздуха.

16. Способ по п.8, в котором последующий запрос на запуск двигателя основан на положении педалей газа и тормоза.

17. Система двигателя, содержащая двигатель с цилиндром и впускным клапаном; форсунку распределенного впрыска для введения жидкости в цилиндр и контроллер с машиночитаемыми инструкциями для осуществления подачи водосодержащей жидкости из форсунки распределенного впрыска на впускной клапан при автоматическом выключении двигателя.

18. Система двигателя по п.17, в которой контроллер содержит инструкции для осуществления подачи водосодержащей жидкости на впускной клапан, когда он находится в закрытом состоянии.

19. Система двигателя по п.17, которая также содержит форсунку для прямого впрыска топлива в цилиндр, причем контроллер содержит инструкции для прямого впрыска топлива из указанной форсунки после подачи водосодержащей жидкости форсункой распределительного впрыска и после выполнения в цилиндре последующих тактов всасывания и выпуска.

20. Система двигателя по п.17, в которой контроллер содержит инструкции для впрыска топлива из форсунки распределительного впрыска после выполнения подачи водосодержащей жидкости и после выполнения в цилиндре последующего такта всасывания и такта выпуска.

RU 2013148618 A

RU 2013148618 A