



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012155203/06, 09.05.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
20.05.2010 US 12/783,868

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2014 Бюл. № 18

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 20.12.2012(86) Заявка РСТ:  
US 2011/035758 (09.05.2011)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/146274 (24.11.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ЛАЙТСАЙД, ЭлЭлСи (US)

(72) Автор(ы):

АМАЙА Джон (US),  
КРАФФ Люк (US),  
ЛАЛЛ Джозеф (US),  
ПРАДО Марсель (US),  
ВЪЕ Брэдли Дж. (US)(54) **МУЛЬТИФИЗИЧЕСКИЙ РАСПЫЛИТЕЛЬ ТОПЛИВА И СПОСОБЫ РАСПЫЛЕНИЯ ТОПЛИВА**

(57) Формула изобретения

1. Распылитель топлива, содержащий:  
корпус, имеющий канал подачи топлива;  
по меньшей мере, одно основное отверстие, расположенное в канале подачи топлива и сконфигурированное для рассеивания потока топлива на множество капель топлива;  
поверхность соударения топлива, с которой входит в контакт множество капель топлива, разбиваясь на множество меньших вторичных капель топлива и создавая тонкую пленку вторичных капель топлива на поверхности соударения с топливом;  
по меньшей мере, один канал для сжатого воздуха, сконфигурированный для подачи воздушного потока в контакт со вторичными каплями; и  
множество вторичных отверстий, через которые вторичные капли выходят из корпуса, причем размер множества вторичных капель уменьшается при прохождении через множество вторичных отверстий.
2. Распылитель по п.1, в котором, по меньшей мере, одно основное отверстие, расположенное на входе, расположено соосно с поверхностью соударения с топливом.
3. Распылитель по п.1, в котором множество вторичных капель ускоряется до скорости звука, проходя через множество вторичных отверстий.
4. Распылитель по п.1, в котором корпус является коллектором.
5. Распылитель по п.1, в котором корпус представляет собой головку цилиндра.
6. Распылитель по п.1, в котором корпус представляет собой впускной канал в

головку цилиндра.

7. Распылитель по п.1, в котором поверхность соударения с топливом расположена под углом от 90 до 135° относительно продольной оси корпуса.

8. Распылитель по п.1, в котором множество вторичных отверстий расположено под углом от приблизительно 0 до приблизительно 90° относительно продольной оси корпуса.

9. Распылитель по п.1, дополнительно содержащий дозирующий элемент, который образует основное отверстие.

10. Способ распыления топлива, включающий:

выполнение распылительного устройства, содержащего, по меньшей мере, одно основное входное отверстие, поверхность соударения, смесительную камеру и множество вторичных отверстий;

направление потока топлива через, по меньшей мере, одно основное входное отверстие для создания множества первых капель топлива;

введения в контакт поверхности соударения с множеством первых капель топлива для разбиения множества капель топлива на множество меньших вторых капель и создания тонкой пленки вторичных капель на поверхности соударения;

смешивание множества вторых капель с воздушным потоком для образования топливовоздушной смеси;

направление топливовоздушной смеси через множество вторичных отверстий для сдвига множества вторых капель на множество меньших третьих капель; и

рассеивание множества третьих капель из распылительного устройства.

11. Способ по п. 10, при котором выполнение распылительного устройства включает соосное выполнение, по меньшей мере, одного основного отверстия, поверхности соударения и множества вторичных отверстий.

12. Способ по п. 10, при котором смешивание множества вторых капель с воздушным потоком включает подачу потока воздуха в направлении, которое является, по меньшей мере, частично радиальным.

13. Способ по п. 10, при котором направление топливовоздушной смеси через множество вторичных отверстий включает быстрое ускорение топливовоздушной смеси до звуковых скоростей.

14. Способ по п. 10, при котором распылительное устройство дополнительно содержит устройство дозирования топлива, которое образует, по меньшей мере, одно основное отверстие, а направление потока топлива через, по меньшей мере, одно основное отверстие включает обеспечение дозированной подачи топлива к, по меньшей мере, одному основному отверстию с устройством дозирования топлива.

15. Устройство смешивания топлива перед сгоранием, содержащее:

корпус;

клапан, окруженный корпусом и предназначенный для подачи потока топлива;

первый распылительный элемент, содержащий множество первых отверстий, в котором прохождение потока топлива через множество первых отверстий создает множество первых капель топлива;

поверхность соударения, расположенную в канале для потока множества первых капель топлива, причем вхождение в контакт с множеством первых капель топлива с поверхностью соударения вызывает разбиение множества первых капель топлива на множество меньших вторых капель;

смесительную камеру;

множество наклонных проходов в смесительную камеру, через которые подается поток воздуха для смешивания с множеством вторых капель для создания топливовоздушной смеси;

RU 2012155203 A

RU 2012155203 A

множество вторых отверстий, через которые проходит топливовоздушная смесь, в которых множество вторых капель ускоряется до скорости звука, проходя через множество вторых отверстий для уменьшения размера множества вторых капель до размера множества меньших третьих капель; и

распылитель, который поддерживает дистанцию для множества третьих капель для увеличения испаряемости множества третьих капель.

16. Устройство по п. 15, в котором, по меньшей мере, часть поверхности соударения расположена под углом относительно продольной оси устройства.

17. Устройство по п. 15, в котором распылитель съемно установлен на корпусе.

18. Устройство по п. 15, в котором множество наклонных каналов расположено под углом относительно продольной оси устройства.

19. Устройство по п. 15, в котором множество вторичных отверстий расположено под углом относительно продольной оси устройства.

20. Способ испарения топлива, включающий:

выполнение распылительного устройства топлива, которое содержит устройство дозирования топлива, поверхность соударения и множество выходных отверстий;

управление источником сжатого воздуха для подачи воздушного потока через корпус и из множества выходных отверстий;

управление подачей топлива для подачи потока топлива от устройства дозирования топлива к поверхности соударения, причем поток топлива включает множество первых капель топлива, которые разбиваются на меньшие вторые капли топлива при вхождении в контакт с поверхностью соударения;

смешивание вторых капель топлива с воздушным потоком;

перемещение вторых капель топлива через множество выходных отверстий, при этом вторые капли топлива разбиваются на меньшие третьи капли топлива при выходе из множества выходных отверстий;

испарение третьих капель топлива, когда третьи капли топлива рассеиваются из множества выходных отверстий;

управление подачей топлива для выключения потока топлива с сохранением воздушного потока; и

управление источником сжатого воздуха для выключения воздушного потока.