

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012139070/07, 12.09.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

21.11.2008 JP 2008-298191;

27.11.2008 JP 2008-302465

(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,
из которой данная заявка выделена: 2011125325
16.11.2009

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2014 Бюл. № 13

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

НИССАН МОТОР КО., ЛТД. (JP)

(72) Автор(ы):

ИТИКАВА Ясуси (JP),**ИКЕЗОЕ Кейго (JP),****ГОТО Кенити (JP),****НАКАЯМА Кен (JP),****КУМАДА Мицунори (JP),****ТОМИДА Юсуке (JP)**(54) **СИСТЕМА ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА И СПОСОБ ЕЕ КОНТРОЛЯ**

(57) Формула изобретения

1. Система топливного элемента, содержащая:

топливный элемент для генерирования энергии путем осуществления электрохимической реакции между газом-окислителем, подаваемым на электрод окислителя, и топливным газом, подаваемым на топливный электрод;

систему подачи топливного газа для подачи топливного газа на топливный электрод, причем система подачи топливного газа включает в себя входной проточный канал топливного электрода, через который топливный газ подается на топливный электрод;

проточный канал отходящего газа топливного электрода для выпуска отходящего газа топливного электрода в атмосферу; при этом проточный канал отходящего газа топливного электрода выполнен таким образом, что отходящий газ топливного электрода не возвращается к входному проточному каналу топливного электрода; и

контроллер для управления системой подачи топливного газа, чтобы подавать топливный газ на топливный электрод, причем контроллер выполнен с возможностью осуществления изменения давления, при этом контроллер периодически изменяет давление топливного газа у топливного электрода на основе первого профиля изменения давления для осуществления изменения давления при первом размахе давления.

2. Система по п.1, дополнительно содержащая ограничитель для ограничения выпуска отходящего газа топливного электрода, выпускаемого из топливного электрода, причем ограничитель включает в себя:

проточный канал отходящего газа топливного электрода для выпуска отходящего газа топливного электрода из топливного электрода,

вмещающее устройство, расположенное у проточного канала отходящего газа

топливного электрода и имеющее пространство заданной емкости, и

заслонку, расположенную в стороне ниже по потоку от вмещающего устройства в проточном канале отходящего газа топливного электрода и выполненную с возможностью запираания проточного канала отходящего газа топливного электрода.

3. Система по п.1, в которой контроллер выполняет второй профиль изменения давления после выполнения множества первых профилей изменения давления.

4. Система по п.1, в которой в состоянии, когда генерирование энергии топливного элемента выполняется путем подачи топливного газа из системы подачи топливного газа при заданном рабочем давлении, контроллер останавливает подачу топливного газа в топливный элемент, и в состоянии, когда давление топливного газа на топливном электроде снижается на заданный размах давления, контроллер повторно начинает подачу топливного газа в топливный элемент, тем самым изменяя давление топливного газа на топливном электроде.

5. Система по п.1, в которой, чем меньше рабочая температура топливного элемента, тем меньше контроллер устанавливает величину подачи топливного газа, подаваемого на топливный электрод, вследствие изменения давления.

6. Система по п.1, дополнительно содержащая систему подачи газа-окислителя для подачи газа-окислителя на электрод окислителя, причем чем меньше рабочее давление газа-окислителя на электроде окислителя, тем меньше контроллер устанавливает величину подачи топливного газа, подаваемого на топливный электрод, вследствие изменения давления.

7. Система по п.5 или 6, в которой, когда контроллер устанавливает меньшую величину подачи топливного газа, подаваемого на топливный электрод, вследствие изменения давления, контроллер устанавливает больший период выполнения изменения давления.

8. Система по п.5 или 6, в которой, когда контроллер устанавливает меньшую величину подачи топливного газа, подаваемого на топливный электрод, вследствие изменения давления, контроллер устанавливает меньший размах давления.

9. Система по п.5 или 6, в которой, когда контроллер устанавливает меньшую величину подачи топливного газа, подаваемого на топливный электрод, вследствие изменения давления, контроллер уменьшает частоту выполнения второго профиля изменения давления относительно первого профиля изменения давления.

10. Система по п.1, дополнительно содержащая устройство отбора выходной мощности для отбора выходной мощности от топливного элемента, причем контроллер так управляет устройством отбора выходной мощности в отношении отбора выходной мощности из топливного элемента, что выходная мощность соответствует требуемой нагрузке, требуемой для системы топливного элемента, и контроллер управляет подачей и остановкой топливного газа с помощью системы подачи топливного газа на основе заданного контрольного профиля, подавая топливный газ таким образом, чтобы периодически изменять давление на топливном электроде, при этом заданный контрольный профиль включает в себя:

первый процесс уменьшения давления топливного электрода от верхнего предела давления до нижнего предела давления и

второй процесс возврата давления топливного электрода от нижнего предела давления до верхнего предела давления, и

когда требуемая нагрузка является высокой, контроллер увеличивает величину подачи топливного газа в одном периоде выполнения заданного контрольного профиля по сравнению с тем, когда требуемая нагрузка является низкой.

11. Система по п.10, в которой первое время сохранения для сохранения давления топливного электрода на верхнем пределе давления до выполнения первого процесса

или второе время сохранения для сохранения давления топливного электрода на нижнем пределе давления до выполнения второго процесса могут быть установлены в заданном контрольном профиле, причем чем выше требуемая нагрузка, тем длиннее контроллер устанавливает первое время сохранения или второе время сохранения.

12. Система по п.10, в которой первое время сохранения для сохранения давления топливного электрода на верхнем пределе давления до выполнения первого процесса может быть установлено в заданном контрольном профиле, и чем выше требуемая нагрузка, тем длиннее контроллер устанавливает первое время сохранения.

13. Система по п.11, в которой чем выше требуемая нагрузка находится в области от низкой нагрузки до промежуточной нагрузки, тем длиннее контроллер устанавливает второе время сохранения.

14. Система по п.11, в которой чем выше требуемая нагрузка находится в области от промежуточной нагрузки до высокой нагрузки, тем длиннее контроллер устанавливает первое время сохранения.

15. Система по п.10, в которой первое время сохранения для сохранения давления топливного электрода на верхнем пределе давления до выполнения первого процесса может быть установлено в заданном контрольном профиле, и чем выше концентрация примеси на топливном электроде, тем длиннее контроллер устанавливает первое время сохранения.

16. Система по п.10, в которой чем выше концентрация примеси на топливном электроде, тем больше контроллер устанавливает верхний предел давления.

17. Система по п.16, в которой, когда требуемая нагрузка является низкой, контроллер устанавливает большую скорость падения давления в первом процессе.

18. Система по п.10, в которой, чем больше количество жидкой воды в топливном электроде, тем меньше контроллер устанавливает нижний предел давления.

19. Система топливного элемента, содержащая:

топливный элемент для генерирования энергии путем осуществления электрохимической реакции между газом-окислителем, подаваемым на электрод окислителя, и топливным газом, подаваемым на топливный электрод;

систему подачи топливного газа для подачи топливного газа на топливный электрод;

и контроллер для управления системой подачи топливного газа, чтобы подавать топливный газ на топливный электрод, причем контроллер выполнен с возможностью осуществления изменения давления, при этом контроллер периодически изменяет давление топливного газа на топливном электроде на основе первого профиля изменения давления для выполнения изменения давления при первом размахе давления и на основе второго профиля изменения давления для выполнения изменения давления при втором размахе давления, который превышает первый размах давления.

20. Способ управления системой топливного элемента, при котором:

генерируют энергию путем осуществления электрохимической реакции между газом-окислителем, подаваемым на электрод окислителя, и топливным газом, подаваемым на топливный электрод;

подают топливный газ на топливный электрод через входной проточный канал топливного электрода;

выпускают отходящий газ топливного электрода в атмосферу через проточный канал отходящего газа топливного электрода; при этом проточный канал отходящего газа топливного электрода выполняют таким образом, что отходящий газ топливного электрода не возвращается к входному проточному каналу топливного электрода; и

управляют операцией подачи топливного газа так, чтобы подавать топливный газ на топливный электрод, и выполняют изменение давления, причем операция управления

периодически изменяет давление топливного газа на топливном электроде на основе первого профиля изменения давления для осуществления изменения давления при первом размахе давления.

21. Система топливного элемента, содержащая:

топливный элемент для генерирования энергии путем осуществления электрохимической реакции между газом-окислителем, подаваемым на электрод окислителя, и топливным газом, подаваемым на топливный электрод;

средство для подачи топливного газа на топливный электрод через входной проточный канал топливного электрода;

средство для выпуска отходящего газа топливного электрода в атмосферу через проточный канал отходящего газа топливного электрода; при этом проточный канал отходящего газа топливного электрода выполнен таким образом, что отходящий газ топливного электрода не возвращается к входному проточному каналу топливного электрода; и

средство для управления средством подачи, чтобы подавать топливный газ на топливный электрод, причем средство управления выполнено с возможностью осуществления изменения давления, при этом средство управления периодически изменяет давление топливного газа у топливного электрода на основе первого профиля изменения давления для осуществления изменения давления при первом размахе давления.

RU 2012139070 A

RU 2012139070 A