

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

(21)(22) Заявка: 2010143674/08, 26.10.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
10.11.2005 DE 102005053692.1
18.11.2005 US 60/738,400

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2012 Бюл. № 13

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский б-р, 11, 3-й эт.,
"Гоулингз Интернэшнл Инк."

(71) Заявитель(и):

ЭЙРБАС ОПЕРЕЙШНЗ ГМБХ (DE)

(72) Автор(ы):

**БЛЕЙЛ Юлика (DE),
ФРАМ Ларс (DE),
ВЕСТЕНБЕРГЕР Андреас (DE),
ХОФФЬЯНН Клаус (DE)**(54) **СИСТЕМА И СПОСОБ ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ**

(57) Формула изобретения

1. Система пожарной защиты для снижения опасности пожара в помещении, содержащая:

топливный элемент (1) для выработки обогащенного азотом, отработанного воздуха катода; и

систему (16) труб для подачи обогащенного азотом отработанного воздуха катода в помещение (25), так что содержание кислорода в помещении (25) снижается, таким образом, что опасность пожара в помещении (25) снижается;

измерительное устройство для измерения физического параметра, выбранного из группы, в которую входят содержание кислорода в отработанном воздухе в системе труб, и содержание водорода в отработанном воздухе в системе труб; и

блок (23) управления или регулирования, для подстройки содержания кислорода в помещении (25) за счет использования стравливающего клапана для выпуска отработанного воздуха катода в окружающую среду.

2. Система пожарной защиты по п.1,

в которой блок (23) управления или регулирования служит для управления или регулирования по меньшей мере одного параметра, выбранного из группы, в которую входят воздухоподача (9) на катод топливного элемента (1), топливоподача (5) на анод топливного элемента (1) и подача обогащенного азотом отработанного воздуха катода в помещение (25).

3. Система пожарной защиты по п.1, которая дополнительно содержит:

первое измерительное устройство (6, 10, 22) для измерения по меньшей мере одного физического параметра, выбранного из группы, в которую входят содержание кислорода в помещении (25), содержание водорода в помещении (25), температура в помещении (25), давление в помещении (25), и образование дыма в помещении (25); и линию (26, 27, 28) передачи данных, предназначенную для передачи измеренных

физических параметров от первого измерительного устройства (22) на блок (23) регулирования и управления.

4. Система пожарной защиты по п.3, которая дополнительно содержит:

второе измерительное устройство для измерения физического параметра, выбранного из группы, в которую входят содержание кислорода в отработанном воздухе в системе труб, содержание водорода в отработанном воздухе в системе труб, содержание диоксида углерода в отработанном воздухе в системе труб, содержание угарного газа в отработанном воздухе в системе труб, содержание оксида азота в отработанном воздухе в системе труб, объемный расход отработанного воздуха в системе труб, температура отработанного воздуха в системе труб, давление отработанного воздуха в системе труб, и содержание влаги в отработанном воздухе в системе труб.

5. Система пожарной защиты по п.4, которая дополнительно содержит:

линию передачи данных, предназначенную для передачи измеренных физических параметров из первого или второго измерительного устройства на блок управления или регулирования.

6. Система пожарной защиты по п.1, которая дополнительно содержит:

клапан (23) сброса давления, предназначенный для регулировки повышенного давления в помещении (25).

7. Система пожарной защиты по п.1, которая дополнительно содержит по меньшей мере один компонент, выбранный из группы, в которую входят компрессор (17, 21) для сжатия обогащенного азотом отработанного воздуха катода, теплообменник (18) для охлаждения обогащенного азотом отработанного воздуха катода, и смеситель для перемешивания обогащенного азотом отработанного воздуха катода с окружающим воздухом.

8. Система пожарной защиты по п.1, которая дополнительно содержит:

конденсатор (19), предназначенный для конденсации воды из обогащенного азотом отработанного воздуха катода; и

водяной бак (20) для хранения сконденсированной воды.

9. Система пожарной защиты по п.1, которая дополнительно содержит:

кондиционер для регулирования температуры в помещении.

10. Система пожарной защиты по п.1, которая дополнительно содержит;

линию (15) подачи, предназначенную для подачи на катод топливного элемента (1) воздуха из помещения (25), для дополнительного понижения содержания кислорода в помещении (25).

11. Система пожарной защиты по п.1, в которой блок (23) регулирования и управления дополнительно служит для управления или регулирования теплообменника (18), компрессора (8, 14, 17, 21), редукционного клапана (24), кондиционера, стравливающего клапана и смесителя, а также для подачи воды на установку для реформинга водорода.

12. Система пожарной защиты по п.1, в которой электрическую и тепловую энергию, требующуюся в системе пожарной защиты, получают непосредственно от топливного элемента (1).

13. Система пожарной защиты по п.1, которая дополнительно содержит:

второй топливный элемент (602) или мембрану фракционирования воздуха, соединенную с первым топливным элементом (1) для дальнейшего снижения содержания кислорода в отработанном воздухе катода.

14. Система пожарной защиты по п.1, в которой помещение представляет собой помещение на летательном аппарате.

15. Применение системы пожарной защиты по одному из пп.1-14 для

противопожарной защиты помещения (25) на летательном аппарате.

16. Применение системы пожарной защиты по одному из пп.1-14 для противопожарной защиты в помещении (25) в здании.

17. Применение системы пожарной защиты по одному из пп.1-14 для противопожарной защиты помещения (25) на судне.

18. Применение системы пожарной защиты по одному из пп.1-14 для общего снижения содержания кислорода в помещении для занятия спортом, в помещении для медицинского применения или в помещении для хранения продуктов.

19. Применение по п.18, при котором воздух катода со сниженным содержанием кислорода подают в респираторную маску, для дыхания воздухом катода со сниженным содержанием кислорода.

20. Летательный аппарат, который содержит систему пожарной защиты по одному из пп.1-14, для противопожарной защиты помещения (25) на летательном аппарате.

21. Способ пожарной защиты в помещении (25), включающий в себя следующие операции:

подача воздуха снаружи от помещения (25) в топливный элемент (1);

выработка обогащенного азотом отработанного воздуха катода при помощи топливного элемента (1);

подача обогащенного азотом отработанного воздуха катода в помещение (25), так что содержание кислорода в помещении (25) понижается и опасность пожара в помещении (25) снижается;

измерение физического параметра, выбранного из группы, в которую входят содержание кислорода в отработанном воздухе в системе труб и содержание водорода в отработанном воздухе в системе труб;

подстройка содержания кислорода в помещении (25) при помощи блока (23) управления или регулирования, за счет использования стравливающего клапана для выпуска отработанного воздуха катода в окружающую среду.

22. Способ по п.21, который дополнительно включает в себя операцию подстройки содержания кислорода в помещении (25).

23. Способ по п.21 или 22, который дополнительно включает в себя следующие операции:

измерение по меньшей мере одного физического параметра, выбранного из группы, в которую входят содержание кислорода в помещении (25), содержание водорода в помещении, температура в помещении (25), содержание влаги в помещении, давление в помещении (25), и обнаружение опасности пожара в помещении (25); и

передача измеренных физических параметров из измерительного устройства (22) в блок (23) управления или регулирования, для регулирования содержания кислорода в помещении (25), за счет управления значением лямбда катода топливного элемента.