



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: **2010138665/07, 25.03.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**28.03.2008 EP 08005926.4**

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

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: **28.10.2010**

(86) Заявка РСТ:  
**EP 2009/002159 (25.03.2009)**

(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2009/118158 (01.10.2009)**

Адрес для переписки:  
**105215, Москва, а/я 26, Н.А.Рыбиной**

(71) Заявитель(и):

**БРАУН ГмбХ (DE)**

(72) Автор(ы):

**СЁРЕНСЕН Олаф (DE),  
СЕНГ Юрген (DE)**

**(54) НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ С УПРАВЛЕНИЕМ ТЕМПЕРАТУРОЙ**

**(57) Формула изобретения**

1. Нагревательное устройство, содержащее нагревательный элемент, теплопровод и первый и второй преобразователи регулятора температуры, находящиеся в непосредственном контакте с теплопроводом, при этом первый преобразователь регулятора температуры расположен на первом расстоянии от нагревательного элемента, второй преобразователь регулятора температуры расположен на втором, меньшем, чем первое, расстоянии от нагревательного элемента, при этом порог срабатывания первого преобразователя регулятора температуры ниже порога срабатывания второго преобразователя регулятора температуры.

2. Устройство по п.1, в котором оба преобразователя регулятора температуры выполнены на одной и той же поверхности теплопровода.

3. Устройство по п.1, в котором первый и второй преобразователи регулятора температуры выполнены на двух различных поверхностях теплопровода.

4. Устройство по п.1, в котором нагревательный элемент выполнен на теплопроводе в виде покрытия.

5. Устройство по п.1, в котором нагревательный элемент выполнен в виде золь-гелевой композиции.

6. Устройство по п.1, в котором первый преобразователь регулятора температуры выполнен на теплопроводе в виде покрытия,

7. Устройство по п.1, в котором первый преобразователь регулятора температуры выполнен в виде золь-гелевой композиции.

8. Устройство по п.1, в котором первый преобразователь регулятора температуры включает те же композиции, что и нагревательный элемент, или полностью состоит из них.

9. Устройство по п.1, в котором первое расстояние, по меньшей мере, на 100% больше, чем второе расстояние.

10. Устройство по п.1, в котором второй порог срабатывания, по меньшей мере, на 200°C выше первого порога срабатывания.

11. Способ нагрева оборудования с использованием нагревательного устройства, содержащего нагревательный элемент, теплопровод и первый и второй преобразователи регулятора температуры, находящиеся в непосредственном контакте с теплопроводом, при этом первый преобразователь регулятора температуры расположен на первом расстоянии от нагревательного элемента, второй преобразователь регулятора температуры расположен на втором, меньшем, чем первое, расстоянии от нагревательного элемента, порог срабатывания первого преобразователя регулятора температуры ниже порога срабатывания второго преобразователя регулятора температуры, при этом нагревательный элемент выполнен с рабочим напряжением в диапазоне 30 В - 50 В.

12. Способ изготовления нагревательного устройства, включающий изготовление теплопровода, изготовление нагревательного элемента, изготовление первого преобразователя регулятора температуры, находящегося в непосредственном контакте с теплопроводом, имеющего первый порог срабатывания и расположенного на первом расстоянии от нагревательного элемента, изготовление второго преобразователя регулятора температуры, находящегося в непосредственном контакте с теплопроводом, имеющего второй порог срабатывания и расположенного на втором расстоянии от нагревательного элемента, при этом второе расстояние меньше первого.

13. Способ по п.12, характеризующийся тем, что нагревательный элемент и первый преобразователь регулятора температуры изготавливают в рамках одного технологического процесса.

14. Способ по п.12, характеризующийся тем, что нагревательный элемент и первый преобразователь регулятора температуры изготавливают в форме покрытия.

15. Способ по п.12, характеризующийся тем, что нагревательный элемент и/или первый преобразователь регулятора температуры изготавливают путем напыления пульверизатором, посредством окунания, трафаретной печатью или с использованием щетки.