



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2014106172/12, 10.08.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

10.08.2011 GB 1113780.9;

06.03.2012 GB 1203954.1

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2015 Бюл. № 26

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 11.03.2014

(86) Заявка РСТ:

GB 2012/051958 (10.08.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2012/164318 (06.12.2012)

Адрес для переписки:

197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-  
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(71) Заявитель(и):

**СТРИКС ЛИМИТЕД (GB)**

(72) Автор(ы):

**ГАРВИ Винсент Джозеф (GB)****(54) УПРАВЛЯЮЩИЙ УЗЕЛ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАГРЕВА ЖИДКОСТИ****(57) Формула изобретения**

1. Блок управления для беспроводного устройства для нагрева жидкости, содержащий управляющий узел, предназначенный для установки в устройстве для нагрева жидкости, и беспроводной соединитель основания, предназначенный для подачи электропитания на управляющий узел, отличающийся тем, что указанный блок управления содержит переключатель для замыкания или размыкания электрической цепи подачи электропитания в устройстве для нагрева жидкости, содержащий неподвижный контактный элемент, предусмотренный на беспроводном соединителе основания, подвижный контактный элемент, установленный на переключающем рычаге, предусмотренном в управляющем узле, и упругий элемент, отдельный от переключающего рычага и действующий на него, чтобы приводить подвижный контактный элемент в положение электрического соединения с неподвижным контактным элементом.

2. Блок управления по п. 1, отличающийся тем, что управляющий узел выполнен таким образом, чтобы переключающий рычаг отодвигал подвижный контактный элемент от неподвижного контактного элемента, когда устройство для нагрева жидкости достигает заданного температурного режима.

3. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел содержит термочувствительный привод, предназначенный для воздействия на переключающий рычаг.

4. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что термочувствительный привод установлен в управляющем узле таким образом, чтобы при установке управляющего узла в устройство для нагрева жидкости термочувствительный привод находился в тепловом контакте с ним и определял температуру устройства для нагрева жидкости, при этом термочувствительный привод предназначен для воздействия на переключающий рычаг таким образом, чтобы переключающий рычаг отодвигал подвижный контактный элемент от неподвижного контактного элемента, когда устройство для нагрева жидкости достигает заданного температурного режима.

5. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел содержит термочувствительный привод для определения кипения жидкости в устройстве для нагрева жидкости, предназначенный для воздействия на переключающий рычаг таким образом, чтобы он отсоединял подвижный и неподвижный контактные элементы друг от друга.

6. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел содержит термочувствительный привод для определения перегрева устройства для нагрева жидкости, предназначенный для воздействия на переключающий рычаг таким образом, чтобы он отсоединял подвижный и неподвижный контактные элементы друг от друга.

7. Блок управления по п. 3, отличающийся тем, что термочувствительный привод установлен на наружной стороне управляющего узла.

8. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел выполнен таким образом, что переключатель не может быть повторно включен, если на переключающий рычаг действует термочувствительный привод защиты от перегрева, прежде чем будет достигнут заданный температурный режим.

9. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел выполнен с возможностью повторного включения переключателя в ручном режиме после воздействия на переключающий рычаг термочувствительного привода, определяющего кипение.

10. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что переключающий рычаг содержит изоляционный материал.

11. Блок управления по п. 10, отличающийся тем, что управляющий узел содержит также электрический проводник, соединенный с подвижным контактным элементом и проходящий в изоляционном переключающем рычаге.

12. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел содержит герметизированный проводник, соединяющий подвижный контактный элемент с выводом нагревательного элемента устройства для нагрева жидкости.

13. Блок управления по п. 12, отличающийся тем, что герметизированный проводник выполнен как единое целое с переключающим рычагом.

14. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что упругий элемент содержит проволочную пружину.

15. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что переключающий рычаг упруго смещен к поверхности, на которой он поворачивается.

16. Блок управления по п. 15, отличающийся тем, что упругое смещение обеспечивает тот же самый упругий элемент, который смещает подвижный контактный элемент к неподвижному контактному элементу.

17. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что подвижный контактный элемент содержит серебряное покрытие или кромку.

18. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что контактная поверхность неподвижного контактного элемента содержит серебро.

19. Блок управления по п. 1 или 2, отличающийся тем, что содержит также два переключателя, предназначенных для переключения фазного и нулевого полюсов

электрической цепи соответственно.

20. Блок управления по п. 19, отличающийся тем, что подвижный контактный элемент, связанный с фазным полюсом, имеет серебряное покрытие или кромку.

21. Блок управления по п. 20, отличающийся тем, что содержит также управляемое пользователем приводное устройство, предназначенное для перемещения подвижного контактного элемента от неподвижного контактного элемента с преодолением силы смещения упругого элемента.

22. Блок управления по п. 19, отличающийся тем, что управляющий узел содержит независимый упругий элемент, действующий на переключающий рычаг каждого соответствующего переключателя.

23. Блок управления по п. 19, отличающийся тем, что управляющий узел содержит независимые термочувствительные приводы, предназначенные для воздействия на каждый соответствующий переключающий рычаг.

24. Блок управления по п. 19, отличающийся тем, что управляющий узел содержит также независимые термочувствительные приводы для определения перегрева устройства для нагрева жидкости, которые предназначены для воздействия на переключающий рычаг, связанный с фазным и нулевым полюсами соответственно, и термочувствительный привод для определения кипения жидкости в устройстве для нагрева жидкости, также предназначенный для воздействия на переключающий рычаг, связанный с фазным полюсом.

25. Блок управления по п. 24, отличающийся тем, что термочувствительный привод защиты от перегрева, связанный с фазным полюсом, предпочтительно установлен таким образом, чтобы он срабатывал ранее, чем термочувствительный привод защиты от перегрева, связанный с нулевым полюсом.

26. Блок управления по п. 24 или 25, отличающийся тем, что термочувствительный привод защиты от перегрева, связанный с фазным полюсом, содержит биметаллический привод, установленный на нагревательном элементе устройства для нагрева жидкости или рядом с ним.

27. Блок управления по п. 24 или 25, отличающийся тем, что термочувствительный привод защиты от перегрева, связанный с нулевым полюсом, содержит биметаллический привод, термически в большей степени удаленный от нагревательного элемента устройства для нагрева жидкости, чем термочувствительный привод защиты от перегрева, связанный с фазным полюсом.

28. Блок управления по одному из пп. 24 или 25, отличающийся тем, что термочувствительный привод защиты от перегрева, связанный с нулевым полюсом, выполнен таким образом, что после срабатывания он не может быть возвращен в исходное положение.

29. Блок управления по одному из пп. 24 или 25, отличающийся тем, что содержит также блокировочный механизм, связанный с одними или двумя термочувствительными приводами защиты от перегрева.

30. Блок управления по одному из пп. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел содержит первый термочувствительный привод защиты от перегрева, предназначенный для прекращения подачи электропитания на нагревательный элемент в устройстве для нагрева жидкости путем размыкания первого/первичного переключателя в случае перегрева указанного нагревательного элемента, и второй термочувствительный привод защиты от перегрева, предназначенный для прекращения подачи электропитания на нагревательный элемент путем размыкания второго/вторичного переключателя в случае отказа срабатывания указанного первичного привода, при этом первичный привод в условиях нормальной эксплуатации предназначен для срабатывания прежде чем вторичный привод, в случае перегрева указанного

нагревательного элемента, и при этом первый и второй переключатели имеют такое соединение, при котором в случае, если второй переключатель размыкается независимо прежде, чем первый переключатель, то срабатывает блокиратор, который предотвращает повторное замыкание одного или обоих из указанных первого и второго переключателей для подачи электропитания на нагревательный элемент, однако, если указанный первый переключатель размыкается прежде чем второй переключатель, указанный блокиратор не срабатывает.

31. Блок управления по п. 30, отличающийся тем, что первый/первичный переключатель содержит подвижный контактный элемент, установленный на упруго смещенном переключающем рычаге.

32. Блок управления по п. 30, отличающийся тем, что управляющий узел выполнен таким образом, чтобы первый/первичный переключатель не мог быть повторно замкнут, если на переключающий рычаг оказал действие первый термочувствительный привод защиты от перегрева прежде чем достигнут заданный температурный режим.

33. Блок управления по одному из пп. 1 или 2, отличающийся тем, что содержит также управляемый пользователем привод, предназначенный для перемещения подвижного контактного элемента от неподвижного контактного элемента с преодолением силы смещения упругого элемента.

34. Блок управления по п. 33, отличающийся тем, что управляемое пользователем приводное устройство выполнено с возможностью воздействия непосредственно на переключающий рычаг.

35. Блок управления по одному из пп. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел содержит блокировочный механизм, предназначенный для удержания подвижного контактного элемента на расстоянии от неподвижного контактного элемента.

36. Блок управления по п. 35, отличающийся тем, что содержит также управляемый пользователем привод для освобождения подвижного контактного элемента от блокировочного механизма.

37. Блок управления по одному из пп. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел содержит также механизм, предназначенный для перемещения подвижного контактного элемента от неподвижного контактного элемента с преодолением силы смещения упругого элемента, когда управляющий узел установлен на беспроводной соединительной части основания.

38. Блок управления по п. 37, отличающийся тем, что содержит также управляемый пользователем привод, предназначенный для разблокировки указанного механизма.

39. Блок управления по одному из пп. 1 или 2, отличающийся тем, что управляющий узел содержит, по существу, плоский вертикальный монтажный элемент, на котором установлен переключатель и/или упругий элемент.

40. Блок управления по п. 39, отличающийся тем, что управляющий узел содержит также один или более термочувствительных приводов, установленных на монтажном элементе.

41. Блок управления по п. 40, отличающийся тем, что монтажный элемент предназначен для ограничения длины хода по меньшей мере части одного или каждого термочувствительного привода.

42. Блок управления по п. 39, отличающийся тем, что переключающий рычаг установлен с возможностью поворота на монтажном элементе.

43. Блок управления по п. 39, отличающийся тем, что монтажный элемент содержит встроенное заземляющее соединение.

44. Блок управления по п. 43, отличающийся тем, что указанное заземляющее соединение является кольцевым.

45. Блок управления по одному из п.п. 1 или 2, отличающийся тем, что беспроводной

соединитель основания выполнен так, что позволяет устанавливать электрическое соединение, по существу, независимо от относительной угловой ориентации между ним и управляющим узлом.

46. Блок управления по одному из п.п. 1 или 2, отличающийся тем, что соединительная часть содержит подузел, имеющий сетевой кабель электропитания и по меньшей мере один неподвижный контактный элемент, причем неподвижный контактный элемент неразъемно соединен с соответствующим проводником сетевого кабеля электропитания.

47. Блок управления по п. 46, отличающийся тем, что один или каждый неподвижный контактный элемент присоединен непосредственно к соответствующему проводнику сетевого кабеля электропитания.

48. Блок управления по п. 46, отличающийся тем, что неразъемное присоединение одного или более неподвижных контактных элементов осуществлено при помощи механической деформации.

49. Блок управления по п. 46, отличающийся тем, что один или каждый неподвижный контактный элемент имеет контактную поверхность, покрытую слоем серебра.

50. Блок управления по п. 49, отличающийся тем, что толщина серебряного слоя выбрана в зависимости от номинального тока сетевого кабеля электропитания.

51. Блок управления по п. 46, отличающийся тем, что точка неразъемного соединения защищена литой пластмассой, например, при помощи получения цельной литой детали с оболочкой сетевого кабеля электропитания.

52. Блок управления по п. 46, отличающийся тем, что сетевой кабель электропитания при помощи литья выполнен как единое целое с указанным подузлом для получения цельной пластмассовой детали, в которой расположены один или более неподвижных контактных элементов.

53. Блок управления по п. 46, отличающийся тем, что сетевой кабель электропитания при помощи литья выполнен как единое целое с указанным подузлом, а кожух для одного или более неподвижных контактных элементов выполнен отдельно от указанного подузла.

54. Блок управления по п. 46, отличающийся тем, что один или более неподвижных контактных элементов представляют собой концевые контакты.

55. Блок управления по п. 46, отличающийся тем, что один или более неподвижных контактных элементов содержат контакты фазы и нуля.

56. Устройство для нагрева жидкости, содержащее блок управления по одному из пп. 24-29, а также содержащее нагревательный элемент и нагревательную или диффузорную пластину, которая содержит устройство для прерывания прямого пути теплоотвода от нагревательного элемента до одного или более термочувствительных приводов защиты от перегрева.

57. Беспроводное устройство для нагрева жидкости, содержащее блок управления по одному из предшествующих пунктов, а также содержащее:

беспроводное основание для соединения с кабелем электропитания, беспроводной соединитель основания, предусмотренный в беспроводном основании, и

прибор, стыкующийся с беспроводным основанием и содержащий управляющий узел.

58. Беспроводное устройство для нагрева жидкости по п. 57, отличающееся тем, что указанное беспроводное устройство содержит также электрический нагревательный элемент в указанном приборе, при этом управляющий узел имеет электрическое соединение с нагревательным элементом.

59. Беспроводное устройство для нагрева жидкости по п. 58, отличающееся тем, что указанный электрический нагревательный элемент представляет собой заключенный в оболочку нагревательный элемент или толсто пленочный нагревательный элемент.

60. Беспроводное устройство для нагрева жидкости по п. 57, 58 или 59, отличающееся тем, что управляющий узел содержит герметизированный проводник, соединяющий подвижный контактный элемент с выводом нагревательного элемента.
61. Беспроводное устройство для нагрева жидкости по одному из пп. 57-59, отличающееся тем, что термочувствительный привод установлен на управляющем узле, в частности, для обеспечения теплового контакта с прибором и определения температуры прибора, при этом указанный термочувствительный привод предназначен для воздействия на переключающий рычаг таким образом, чтобы переключающий рычаг перемещал подвижный контактный элемент от неподвижного контактного элемента, когда устройство для нагрева жидкости достигает заданного температурного режима.
62. Беспроводное устройство для нагрева жидкости по п. 61, отличающееся тем, что термочувствительный привод установлен на наружной стороне управляющего узла.
63. Управляющий узел устройства для нагрева жидкости, содержащий переключатель для замыкания или размыкания электрической цепи подачи электропитания в устройство для нагрева жидкости, при этом указанный переключатель содержит неподвижный контактный элемент, подвижный контактный элемент, установленный на переключающем рычаге, термочувствительный привод, установленный в управляющем узле таким образом, что когда управляющий узел установлен в устройстве для нагрева жидкости, термочувствительный привод находится в тепловом контакте с ним и определяет температуру устройства для нагрева жидкости, при этом указанный термочувствительный привод предназначен для воздействия на переключающий рычаг таким образом, чтобы переключающий рычаг перемещал подвижный контактный элемент от неподвижного контактного элемента, когда устройство для нагрева жидкости достигает заданного температурного режима, и упругий элемент, отдельный от переключающего рычага и действующий на него, чтобы приводить подвижный контактный элемент в положение электрического соединения с неподвижным контактным элементом.
64. Управляющий узел по п. 63, отличающийся тем, что неподвижный контактный элемент предусмотрен в беспроводном соединителе основания.
65. Управляющий узел по п. 63, отличающийся тем, что термочувствительный привод установлен на наружной стороне управляющего узла.
66. Управляющий узел по п. 63, 64 или 65, отличающийся тем, что указанный термочувствительный привод предназначен для определения кипения жидкости в устройстве для нагрева жидкости.
67. Управляющий узел по п. 63, 64 или 65, отличающийся тем, что указанный термочувствительный привод предназначен для определения перегрева устройства для нагрева жидкости.
68. Управляющий узел, предназначенный для установки в устройство для нагрева жидкости, содержащее электрический нагревательный элемент, при этом указанный управляющий узел содержит переключатель, предназначенный для замыкания или размыкания электрической цепи подачи электропитания на указанный нагревательный элемент и содержащий подвижный контактный элемент, установленный на переключающем рычаге, а также упругий элемент, отдельный от переключающего рычага и действующий на него, чтобы приводить подвижный контактный элемент в положение электрического соединения с неподвижным контактным элементом, при этом указанный управляющий узел содержит также герметизированный проводник, соединяющий подвижный контактный элемент с герметизированным выводом нагревательного элемента.
69. Управляющий узел по п. 68, отличающийся тем, что герметизированный

проводник выполнен как единое целое с переключающим рычагом.

70. Управляющий узел по п. 68 или 69, отличающийся тем, что переключающий рычаг выполнен из электроизоляционного материала.

71. Управляющий узел по п. 68 или 69, отличающийся тем, что упругий элемент содержит проволочную пружину.

72. Управляющий узел по п. 68 или 69, отличающийся тем, что подвижный контактный элемент содержит серебряное покрытие или кромку.

73. Управляющий узел по п. 68 или 69, отличающийся тем, что неподвижный контактный элемент расположен на беспроводном соединителе основания.

74. Устройство для нагрева жидкости, содержащее электрический нагревательный элемент и управляющий узел, который содержит переключатель для замыкания или размыкания электрической цепи подачи электропитания на нагревательный элемент, при этом указанный переключатель содержит подвижный контактный элемент, установленный на переключающем рычаге, и упругий элемент, отдельный от переключающего рычага и действующий на него, чтобы приводить подвижный контактный элемент в положение электрического соединения с неподвижным контактным элементом, и при этом указанный управляющий узел содержит также герметизированный проводник, соединяющий подвижный контактный элемент с герметизированным выводом нагревательного элемента.

75. Устройство для нагрева жидкости по п. 74, отличающееся тем, что герметизированный проводник выполнен как единое целое с переключающим рычагом.

76. Устройство для нагрева жидкости по п. 74, отличающееся тем, что переключающий рычаг выполнен из электроизоляционного материала.

77. Устройство для нагрева жидкости по п. 74, 75 или 76, отличающееся тем, что упругий элемент содержит проволочную пружину.

78. Устройство для нагрева жидкости по одному из пп. 74-76, отличающееся тем, что подвижный контактный элемент имеет серебряное покрытие или кромку.

79. Устройство для нагрева жидкости по одному из пп. 74-76, отличающееся тем, что указанное устройство содержит также беспроводной соединитель основания, предназначенный для подачи электропитания на управляющий узел, при этом указанный беспроводной соединитель основания содержит неподвижный контактный элемент.

80. Устройство для нагрева жидкости по п. 79, отличающееся тем, что контактная поверхность неподвижного контактного элемента содержит серебро.