РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2014 129 935** (13) **A**

(51) МПК
H04W 88/04 (2009.01)

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2014129935, 03.01.2013**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
19.01.2012 US 13/353,565

(43) Дата публикации заявки: **20.03.2016** Бюл. № **08**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **19.08.2014**

(86) Заявка PCT:
US 2013/020071 (03.01.2013)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2013/109410 (25.07.2013)

Адрес для переписки:
190000, Санкт-Петербург, BOX 1125, ООО "ПАТЕНТИКА", М.И.Ниловой

(71) Заявитель(и):
КОВИДИЕН ЛП (US)

(72) Автор(ы):
ГЭЙНС Роберт Б. (US),
ХОЛСТ Джон (US),
БРЕЙТВЕЙСЕР Кеннет М. (US),
ВИСНЕР Джоэл Д. (US)

(54) БЕСПРОВОДНОЙ РЕЛЕЙНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА С ФУНКЦИЕЙ МОНИТОРИНГА ДОСТУПНОСТИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ И МЕДИЦИНСКОГО УСТРОЙСТВА

(57) Формула изобретения

1. Беспроводной релейный модуль, который содержит:

электрический коннектор, выполненный с возможностью приема первичной энергии от источника энергии;

аккумуляторную батарею, которая обеспечивает вторичную энергию при изменении характеристики первичной энергии;

первый приемник, выполненный возможностью беспроводным образом получать данные медицинского устройства по беспроводной релейной сети по меньшей мере из одного медицинского устройства, причем беспроводная релейная сеть представляет собой локальную сеть;

первый передатчик, выполненный с возможностью беспроводным образом передавать данные медицинского устройства по беспроводной релейной сети;

второй передатчик, выполненный с возможностью беспроводным образом передавать данные медицинского устройства по беспроводной сети сообщения, доступной через интернет; и

контроллер, соединенный с первым и вторым передатчиком, выполненный с возможностью управлять указанным беспроводным релейным модулем для выбора одного из первого или второго передатчиков для передачи данных медицинского устройства, полученных указанным первым приемником, причем

RU 2014129935 A

RU 2014129935 A

указанный контроллер также выполнен с возможностью создания сигнала предупреждения, относящегося к питанию, на основе изменения характеристики первичной энергии и отправки сигнала предупреждения, относящегося к питанию, по меньшей мере на второй беспроводной релейный модуль, осуществляющий связь по той же самой беспроводной релейной сети для быстрого распространения предупреждения по сети.

2. Беспроводной релейный модуль по п. 1, который дополнительно содержит по меньшей мере один визуальный дисплей и динамик, соединенный с контроллером и выполненный с возможностью обеспечения визуального и/или аудиального предупреждения.

3. Беспроводной релейный модуль по п. 1, отличающийся тем, что второй передатчик выполнен с возможностью передачи сигнала предупреждения на устройство дистанционного мониторинга по беспроводной сети сообщения, доступной через интернет.

4. Беспроводной релейный модуль по п. 1, отличающийся тем, что контроллер выполнен с возможностью передавать сигнал предупреждения, когда состояние заряда батареи опускается ниже определенного значения заряда.

5. Беспроводной релейный модуль по п. 4, отличающийся тем, что контроллер выполнен с возможностью модуляции сигнала предупреждения, определяющего состояние заряда вторичного источника энергии между состоянием низкого уровня заряда и нулевым зарядом.

6. Беспроводной релейный модуль по п. 1, который дополнительно содержит датчик, выполненный возможностью обнаружения отсоединения коннектора от источника энергии.

7. Беспроводной релейный модуль по п. 6, в котором контроллер выполнен с возможностью передачи сигнала предупреждения при обнаружении датчиком отсоединения коннектора от источника энергии.

8. Беспроводной релейный модуль по п. 1, который дополнительно содержит память, электрически соединенную с указанным контроллером, которая выполнена с возможностью хранить указанные полученные данные медицинского устройства.

9. Беспроводной релейный модуль по п. 8, в котором по меньшей мере один из первого или второго передатчиков выполнен с возможностью передачи сохраненных данных медицинского устройства после восстановления первичного источника энергии.

10. Беспроводной релейный модуль по п. 1, в котором после создания сигнала предупреждения указанный первый передатчик выполнен с возможностью отправки оповещения на медицинское устройство или на другой беспроводной релейный модуль, указывающего на нарушение подачи первичной энергии.

11. Беспроводной релейный модуль по п. 10, в котором после создания сигнала предупреждения указанный первый передатчик также выполнен с возможностью отправки оповещения на медицинское устройство или на другой беспроводной релейный модуль, указывающего на восстановление подачи первичной энергии.

12. Беспроводной релейный модуль по п. 1, в котором указанный контроллер выполнен с возможностью передачи на устройство дистанционного мониторинга по меньшей мере данных из медицинских данных или сигнала подтверждения в ответ на прием определенного сигнала, переданного устройством дистанционного мониторинга.

13. Беспроводной релейный модуль, содержащий:

электрический коннектор, выполненный с возможностью приема энергии от источника энергии;

первый приемник, выполненный возможностью беспроводным образом получать данные медицинского устройства по беспроводной релейной сети по меньшей мере из

RU 2014129935 A

RU 2014129935 A

одного медицинского устройства, причем беспроводная релейная сеть представляет собой локальную сеть;

первый передатчик, выполненный с возможностью беспроводным образом передавать данные медицинского устройства по беспроводной релейной сети;

второй передатчик, выполненный с возможностью беспроводным образом передавать данные медицинского устройства по беспроводной сети сообщения, доступной через интернет; и

контроллер, соединенный с первым и вторым передатчиком, выполненный с возможностью управлять указанным беспроводным релейным модулем для выбора одного из первого или второго передатчиков для передачи данных медицинского устройства, полученных указанным первым приемником, причем

указанный контроллер также выполнен с возможностью создания сигнала предупреждения, относящегося к питанию, на основе изменения характеристики первичной энергии и отправки сигнала предупреждения, относящегося к питанию, по меньшей мере на второй беспроводной релейный модуль, осуществляющий связь по той же самой беспроводной релейной сети для быстрого распространения предупреждения по сети.

14. Беспроводной релейный модуль по п. 13, который дополнительно содержит по меньшей мере один визуальный дисплей и динамик, соединенный с контроллером и выполненный с возможностью обеспечения визуального и/или аудиального предупреждения.

15. Беспроводной релейный модуль по п. 13, в котором второй передатчик выполнен с возможностью передачи сигнала предупреждения на устройство дистанционного мониторинга по беспроводной сети сообщения, доступной через интернет.

16. Беспроводной релейный модуль по п. 13, в котором указанным источником энергии является аккумуляторная батареи, а контроллер выполнен с возможностью передавать сигнал предупреждения, когда состояние заряда батареи опускается ниже определенного значения заряда.

17. Беспроводной релейный модуль по п. 16, в котором контроллер выполнен с возможностью модуляции сигнала предупреждения, определяющего состояние заряда вторичного источника энергии между состоянием низкого уровня заряда и нулевым зарядом.

18. Беспроводной релейный модуль по п. 13, который дополнительно содержит память, электрически соединенную с указанным контроллером, которая выполнена с возможностью хранить указанные полученные данные медицинского устройства.

19. Беспроводной релейный модуль по п. 18, отличающийся тем, что по меньшей мере один из первого и второго передатчиков выполнен с возможнотью передачи сохраненных данных медицинских устройства на основе характеристики полученной энергии.

20. Беспроводной релейный модуль по п. 13, отличающийся тем, что указанный первый передатчик выполнен с возможностью, после создания сигнала тревоги, отправлять оповещение на медицинское устройство или на другой беспроводной релейный модуль.

21. Беспроводной релейный модуль по п. 13, отличающийся тем, что указанный контроллер выполнен с возможностью передачи на устройство дистанционного мониторинга по меньшей мере одного из следующего: данные медицинского устройства и сигнал подтверждения в ответ на прием сигнала, переданного устройством дистанционного мониторинга.

22. Способ эксплуатации релейного модуля, в беспроводной сети медицинского устройства, причем модуль содержит первый передатчик, связанный с беспроводной

RU 2014129935 A

RU 2014129935 A

релейной сетью, а способ включает:

получение данных медицинского устройства от по меньшей мере одного медицинского устройства по беспроводной релейной сети;

передачу данных медицинского устройства на второй релейный модуль по сети медицинского устройства или на веб-сервер по беспроводной сети, доступной через интернет, исходя из условия доступности беспроводного релейного модуля к беспроводной сети, доступной через интернет; и

при нарушении питания первичного источника релейного модуля соединение релейного модуля с источником вторичной энергии и отправку сигнала предупреждения, относящегося к питанию, по меньшей мере на второй беспроводной релейный модуль, осуществляющий связь по той же самой беспроводной релейной сети для быстрого распространения предупреждения по сети, причем беспроводная релейная сеть является локальной сетью,.

23. Способ по п. 22, согласно которому дополнительно

определяют условие доступности беспроводной сети сообщений, доступной через интернет, от второго передатчика указанного релейного модуля.

24. Способ по п. 22, согласно которому дополнительно

обеспечивают визуальный и/или аудиальный сигнал предупреждения на основе созданного сигнала тревоги.

25. Способ по п. 22, согласно которому дополнительно

передают посредством второго передатчика сигнал предупреждения на устройство дистанционного мониторинга по беспроводной сети сообщений, доступной через интернет, после соединения беспроводного релейного модуля со вторичным источником энергии.

26. Способ по п. 22, согласно которому дополнительно

передают посредством первого передатчика сигнал предупреждения по меньшей мере на одно из других беспроводных релейных модулей и медицинского устройства на основе сигнала тревоги.

27. Способ по п. 22, согласно которому дополнительно

передают посредством по меньшей мере одного из первого или второго передатчика второй сигнал тревоги, когда состояние заряда вторичного источника энергии лежит ниже определенного уровня заряда.

28. Способ по п. 27, отличающийся тем, что определенный уровень заряда определяет одно из низкого состояния заряда батареи или почти нулевого состояния заряда батареи, и сигналы тревоги, определяющие каждое из состояний низкого заряда батареи или почти нулевого состояния заряда батареи указывают на свой сниженный уровень заряда.

29. Способ по п. 22, согласно которому дополнительно

сохраняют полученные данные медицинского устройства в памяти релейного модуля.

30. Способ по п. 28, согласно которому дополнительно

передают посредством по меньшей мере одного из первого или второго передатчика сохраненные данные медицинского устройства после восстановления первичного источника энергии.

31. Способ по п. 29, согласно которому после восстановления первичного источника энергии дополнительно отправляют посредством первого передатчика оповещение на медицинское устройство или на другой беспроводной релейный модуль, определяющие, что первичный источник энергии был восстановлен.

32. Беспроводной релейный модуль, который содержит:

первый приемник, выполненный с возможностью беспроводным образом получать данные медицинского устройства по беспроводной релейной сети по меньшей мере от

RU 2014129935 A

RU 2014129935 A

одного медицинского устройства;

первый передатчик, выполненный с возможностью беспроводным образом передавать данные медицинского устройства по меньшей мере на второй беспроводной релейный модуль по беспроводной релейной сети;

второй передатчик, выполненный с возможностью беспроводным образом передавать данные по беспроводной сети сообщения, доступной через интернет;

индикатор тревоги; и

контроллер, соединенный с первым и вторым передатчиком, выполненный с возможностью управлять указанным беспроводным релейным модулем для выбора одного из первого и второго передатчиков для передачи данных медицинского устройства, полученных указанным первым приемником, при том, что этот контроллер дополнительно выполнен с возможностью активирования индикатора тревоги, если характеристика сигнала, полученного по беспроводной релейной сети от медицинского устройства, падает ниже определенного порогового значения, и отправки сигнала предупреждения, относящегося к питанию, по меньшей мере на второй беспроводной релейный модуль, осуществляющий связь по той же самой беспроводной релейной сети для быстрого распространения предупреждения по сети.

33. Беспроводной релейный модуль по п. 32, отличающийся тем, что указанная характеристика является силой сигнала.

34. Беспроводной релейный модуль по п. 32, отличающийся тем, что указанная характеристика является скоростью передачи данных.

35. Беспроводной релейный модуль по п. 32, отличающийся тем, что указанная характеристика является указанием расстояния между указанным релейным модулем и указанным медицинским устройством.

36. Беспроводной релейный модуль по п. 32, отличающийся тем, что второй передатчик выполнен с возможностью передавать сигнал тревоги на устройство дистанционного доступа после прерывания приема данных медицинского устройства от медицинского устройства.

37. Способ эксплуатации релейного модуля, в беспроводной сети медицинского устройства, который содержит первый передатчик, связанный с беспроводной релейной сетью, включающий этапы:

получение данных медицинского устройства от по меньшей мере одного медицинского устройства по беспроводной релейной сети;

определение состояния беспроводной сети сообщения, доступной через интернет и связанной с указанным беспроводным релейным модулем;

передачу указанных данных медицинского устройства от по меньшей мере одного медицинского устройства по беспроводной сети сообщения, доступной через интернет, если указанное определенное состояние удовлетворяет конкретному критерию;

передачу данных указанного медицинского устройства от по меньшей мере одного медицинского устройства на второй релейный модуль по беспроводной релейной сети, если указанное определенное состояние не удовлетворяет конкретному критерию;

мониторинг характеристики полученного сигнала по беспроводной релейной сети от указанного по меньшей мере одного медицинского устройства;

создание сигнала тревоги, если указанная отслеживаемая характеристика лежит вне заданных пределов, и

и отправку сигнала предупреждения, относящегося к питанию, по меньшей мере на второй беспроводной релейный модуль, осуществляющий связь по той же самой беспроводной релейной сети для быстрого распространения предупреждения по сети.

38. Способ по п. 37, отличающийся тем, что указанная характеристика является силой сигнала.

RU 2014129935 A

RU 2014129935 A

39. Способ по п. 37, отличающийся тем, что указанная характеристика является скоростью передачи данных.

40. Способ по п. 37, отличающийся тем, что указанная характеристика является указанием расстояния между указанным релейным модулем и указанным медицинским устройством.

41. Способ по п. 37, отличающийся тем, что создание сигнала тревоги дополнительно содержит передачу оповещения о сигнале тревоги на устройство дистанционного мониторинга.

42. Беспроводной релейный модуль по п. 1, в котором беспроводная релейная сеть представляет собой сотовую сеть, а контроллер содержит сетевой интерфейс для связи по сотовой сети.

43. Беспроводной релейный модуль по п. 1, в котором контроллер выполнен с возможностью сохранения данных устройства в запоминающем устройстве до потери энергии, при которой уровень напряжения опускается ниже почти нулевого значения напряжения.

44. Беспроводной релейный модуль по п. 1, в котором беспроводное реле создает одно предупреждение в ответ на потерю питания переменного тока и другое предупреждение в ответ на низкий уровень заряда аккумуляторной батареи.

RU 2014129935 A

RU 2014129935 A