

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

(21)(22) Заявка: 2015155452, 28.05.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.06.2013 US 13/930,700

(43) Дата публикации заявки: 03.08.2017 Бюл. № 22

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.01.2016(86) Заявка РСТ:
US 2014/039752 (28.05.2014)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/209529 (31.12.2014)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

РОСЕМОУНТ ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

**МАКГИР Чэд Майкл (US),
ОРТ Келли Майкл (US),
ШНААР Теодор Генри (US)**(54) **БЛОК ПИТАНИЯ, СНАБЖЕННЫЙ ЛОГИЧЕСКИМИ СХЕМАМИ**

(57) Формула изобретения

1. Беспроводное технологическое устройство, содержащее технологический датчик, выполненный с возможностью контроля параметра технологического процесса и формирования сигнала датчика; корпус, охватывающий внутренний объем беспроводного технологического устройства;

передатчик, размещенный внутри внутреннего объема и выполненный с возможностью обработки сигнала датчика; и

блок питания, выполненный с возможностью размещения во внутреннем объеме и содержащий устройство хранения энергии; соединение с местным источником питания; и процессор, выполненный с возможностью предоставления в передатчик диагностического отчета в отношении устройства хранения энергии и местного источника питания.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что блок питания дополнительно содержит первый и второй датчики напряжения, выполненные с возможностью измерения первого и второго выходных напряжений устройства хранения энергии и местного источника питания, соответственно.

3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что диагностический отчет содержит отчет о неисправностях, извещающий о приближающихся или имеющих место неисправностях в устройстве хранения энергии или в местном источнике питания, основанный на первом

и втором выходных напряжениях.

4. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что отчет о неисправностях отражает неожиданный провал напряжения из устройства хранения энергии, из местного источника питания или из обоих указанных устройств.

5. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что диагностический отчет содержит информацию идентификации устройства хранения энергии и/или местного источника питания.

6. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что информация идентификации устройства хранения энергии и/или местного источника питания содержит информацию идентификации местного источника питания на основании первого и второго выходных напряжений.

7. Устройство по п. 6, отличающееся тем, что блок питания дополнительно содержит машиночитаемую память, а информация идентификации устройства хранения энергии и/или местного источника питания содержит информацию идентификации устройства хранения энергии, полученную из машиночитаемой памяти.

8. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что диагностический отчет содержит прогнозируемое остаточное время работы устройства хранения энергии, основанное на первом и втором выходных напряжениях.

9. Устройство по п. 8, отличающееся тем, что местный источник питания дополнительно содержит датчик температуры, выполненный с возможностью формирования информации о температуре внешней среды, при этом прогнозируемое остаточное время работы устройства хранения энергии дополнительно основано на информации о температуре внешней среды.

10. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что блок питания выполнен с возможностью отбора питания, предпочтительно, из местного узла подключения источника питания, а в качестве резерва, при невозможности использования или недостатке питания от местного источника питания для удовлетворения потребности в питании, из устройства хранения энергии.

11. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что блок питания вмещает в себя местный источник питания.

12. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что местный источник питания расположен снаружи блока питания и соединен с блоком питания через внешний контактный узел блока питания.

13. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно содержащее крышку, ограничивающую гнездо между корпусом и крышкой, при этом блок питания выполнен с возможностью размещения в указанном гнезде.

14. Устройство по п. 13, отличающееся тем, что блок питания выполнен с возможностью съемного размещения в указанном гнезде.

15. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что устройство хранения энергии представляет собой аккумуляторную батарею или суперконденсатор.

16. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что местный источник питания представляет собой устройство сбора даровой энергии.

17. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что блок питания дополнительно содержит предварительный формирователь питания, выполняющий согласование электропитания, получаемого из устройства хранения энергии и/или из местного источника питания.

18. Устройство по п. 17, отличающееся тем, что предварительный формирователь питания выполнен с возможностью выпрямления или трансформации электропитания, получаемого из устройства хранения энергии и/или из местного источника питания.

19. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что передатчик выполнен с возможностью передачи сигнала датчика и диагностического отчета в систему управления или

контроля.

20. Способ контроля и диагностики питания для блока питания передатчика параметра технологического процесса, снабженного местным узлом подключения источника питания и устройством хранения энергии, включающий:

измерение в блоке питания первого выходного напряжения из местного источника питания и второго выходного напряжения из устройства хранения энергии;

сигнализацию о неисправности или изменениях режима, соответствующих выходным напряжениям местного источника питания и устройства хранения энергии;

прогнозирование остаточного времени работы устройства хранения энергии на основании первого и второго выходных напряжений; и

передачу диагностического отчета, содержащего прогнозируемое остаточное время работы устройства хранения энергии и указанные режимы неисправности, в отношении которых была выполнена сигнализация.

21. Способ по п. 20, отличающийся тем, что прогнозирование остаточного времени работы устройства хранения энергии включает прогнозирование ожидаемой скорости истощения и остаточного заряда устройства хранения энергии и определение остаточного времени работы устройства хранения энергии по прогнозу ожидаемой скорости истощения и остаточного заряда.

22. Способ по п. 20, отличающийся тем, что дополнительно включает идентификацию местного источника питания на основании первого выходного напряжения.

23. Способ по п. 22, отличающийся тем, что идентификация местного источника питания на основании первого выходного напряжения включает сопоставление сигнатуры первого выходного напряжения с информацией идентификации местного источника питания с использованием базы данных сигнатур напряжений.

24. Способ по п. 20, отличающийся тем, что дополнительно включает идентификацию устройства хранения энергии.

25. Способ по п. 24, отличающийся тем, что идентификация устройства хранения энергии включает сопоставление сигнатуры второго выходного напряжения с информацией идентификации устройства хранения энергии с использованием базы данных сигнатур напряжений.

26. Способ по п. 24, отличающийся тем, что идентификация устройства хранения энергии включает получение сохраненной информации идентификации блока питания, содержащей информацию идентификации устройства хранения энергии.

27. Способ по п. 24, отличающийся тем, что ожидаемая скорость истощения дополнительно основана на измеренной температуре.

28. Беспроводное технологическое устройство, содержащее:

технологический датчик, выполненный с возможностью контроля параметра технологического процесса и формирования сигнала датчика;

корпус, охватывающий внутренний объем беспроводного технологического устройства;

передатчик, размещенный внутри внутреннего объема и выполненный с возможностью обработки сигнала датчика; и

блок питания, выполненный с возможностью размещения во внутреннем объеме и содержащий соединение с местным источником питания, из которого блок питания отбирает питание в предпочтительном режиме; устройство хранения энергии, из которого блок питания отбирает резервное питание при невозможности использования или недостатке питания от местного источника питания для удовлетворения потребности в питании; и первый и второй датчики напряжения, выполненные с возможностью измерения первого и второго выходных напряжений устройства хранения энергии и местного источника питания, соответственно.

29. Устройство по п. 28, отличающееся тем, что блок питания дополнительно содержит процессор, выполненный с возможностью предоставления в передатчик диагностического отчета в отношении устройства хранения энергии и местного источника питания на основании первого и второго выходных напряжений.

RU 2015155452 A

RU 2015155452 A