

Коллегия палаты по патентным спорам в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – Кодекс) и Правилами подачи возражений и заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение РОУЗМАУНТ ИНК. (далее – заявитель), поступившее в палату по патентным спорам 26.10.2009, на решение от 21.04.2009 Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (далее – Роспатент) об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2006145434/09, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений “Блок питания и беспроводной связи для технологических полевых устройств”, совокупность признаков которой изложена в уточненной формуле изобретения, поступившей 23.03.2009, в следующей редакции:

“1. Беспроводной блок питания и связи для обеспечения беспроводной работы полевого устройства, содержащий:

корпус;

область прикрепления, соединенную с корпусом и пригодную для соединения с полевым устройством, включающим в себя схему, соединенную с датчиком;

устройство накопления энергии, расположенное внутри корпуса;

контурный коммуникатор, располагаемый для соединения с полевым устройством через область прикрепления и выполненный с возможностью осуществления цифровой связи с полевым устройством;

контроллер, связанный с источником питания и контурным коммуникатором, причем контроллер выполнен с возможностью

взаимодействия с полевым устройством с помощью контурного коммуникатора;

модуль беспроводной связи, связанный с контроллером и выполненный с возможностью осуществления беспроводной связи; и

причем упомянутый блок выполнен с возможностью обеспечения рабочим питанием схемы полевого устройства.

2. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором устройство накопления энергии представляет собой батарею.

3. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий преобразователь энергии, связанный с контроллером и выполненный с возможностью преобразования потенциальной энергии источника в окружающей среде в электрическую энергию.

4. Беспроводной блок питания и связи по п. 3, в котором преобразователь энергии включает в себя, по меньшей мере, один фотоэлектрический элемент.

5. Беспроводной блок питания и связи по п. 4, в котором, по меньшей мере, один фотоэлектрический элемент покрывает участок корпуса.

6. Беспроводной блок питания и связи по п. 3, в котором контроллер приспособлен для перезарядки устройства накопления энергии током от преобразователя энергии.

7. Беспроводной ток питания и связи по п. 3, дополнительно содержащий температурный датчик, работающий совместно с контроллером и расположенный так, чтобы регистрировать температуру устройства накопления энергии, и в котором контроллер избирательно заряжает устройство накопления энергии, исходя, по меньшей мере частично, из сигнала от температурного датчика.

8. Беспроводной блок питания и связи по п. 7, в котором температурный датчик работает совместно с контроллером посредством аналого-цифрового преобразователя.

9. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором область прикрепления включает в себя соединение трубопровода.

10. Беспроводной блок питания и связи по п. 9, в котором соединение трубопровода выбирается из группы, состоящей из 3/8-18 NPT (нормальная трубная резьба) соединения, 1/2-14 NPT соединения, M20x1,5 соединения, G1/2 соединения.

11. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором область прикрепления обладает, по меньшей мере, одной степенью свободы.

12. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором область прикрепления позволяет корпусу вращаться вокруг первой оси.

13. Беспроводной блок питания и связи по п. 12, в котором область прикрепления позволяет корпусу вращаться вокруг второй оси, которая по существу ортогональна первой оси.

14. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий фотоэлектрический элемент, расположенный вблизи верхней поверхности корпуса, под углом приблизительно в 30 градусов относительно нижней поверхности корпуса.

15. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий локальный пользовательский интерфейс.

16. Беспроводной блок питания и связи по п. 15, в котором локальный пользовательский интерфейс включает в себя кнопку.

17. Беспроводной блок питания и связи по п. 16, в котором кнопка может конфигурироваться пользователем.

18. Беспроводной блок питания и связи по п. 16, в котором кнопка располагается непосредственно вблизи области прикрепления.

19. Беспроводной блок питания и связи по п. 15, в котором пользовательский интерфейс включает в себя дисплей.

20. Беспроводной блок питания и связи по п. 19, в котором дисплей представляет собой LCD (жидкокристаллический) дисплей.

21. Беспроводной блок питания и связи по п. 19, в котором дисплей расположен в непосредственной близости от верхней поверхности корпуса.

22. Беспроводной блок питания и связи по п. 21, в котором дисплей расположен в непосредственной близости от фотоэлектрического элемента.

23. Беспроводной блок питания и связи по п. 19, в котором дисплей смонтирован в непосредственной близости от области прикрепления.

24. Беспроводной блок питания и связи по п. 23, в котором дисплей может вращаться вокруг области прикрепления.

25. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором корпус выполнен помехозащищенным.

26. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий добавочную область прикрепления, причем добавочная область прикрепления сконфигурирована для присоединения блока беспроводного питания и связи к дополнительному полемому устройству, и обеспечивает питание обоих полевых устройств и осуществление связи с ними.

27. Беспроводной блок питания и связи по п. 26, в котором контурный коммуникатор выполнен с возможностью осуществления цифровой связи с обоими полевыми устройствами.

28. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором контроллер включает в себя микропроцессор.

29. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором контурный коммуникатор обеспечивает двухпроводное соединение с полевым устройством, причем двухпроводное соединение обеспечивает питание полевого устройства и возможность осуществления связи с ним.

30. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий полевое устройство, соединенное с беспроводным блоком питания и связи через область прикрепления.

31. Беспроводной блок питания и связи по п. 30, дополнительно содержащий, по меньшей мере, одно дополнительное полевое устройство, соединенное с беспроводным блоком питания и связи через дополнительную область прикрепления.

32. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором контроллер обеспечивает распределение питания.

33. Беспроводной блок питания и связи по п. 32, в котором распределение питания включает в себя возможность перевода полевого устройства в режим ожидания.

34. Беспроводной блок питания и связи по п. 33, в котором контроллер обуславливает перевод полевого устройства в режим ожидания на основании пользовательского ввода.

35. Беспроводной блок питания и связи по п. 32, в котором распределение питания включает в себя возможность перевода, по меньшей мере, части беспроводного блока питания и связи в режим ожидания.

36. Беспроводной блок питания и связи по п. 35, в котором контроллер обеспечивает возможность перевода части беспроводного блока питания и связи в режим ожидания на основании пользовательского ввода.

37. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором устройство накопления энергии выбирается исходя из необходимого для полевого устройства уровня питания.

38. Беспроводной блок питания и связи, содержащий:

устройство накопления энергии, функционально соединяемое, по меньшей мере, с одним полевым устройством, имеющим схему, соединенную с датчиком для обеспечения питания, по меньшей мере, одной схемы полевого устройства;

контурный коммуникатор, соединенный с устройством накопления энергии и функционально соединяемый, по меньшей мере, с одним полевым устройством, причем контурный коммуникатор выполнен с возможностью осуществления цифровой связи, по меньшей мере, с одним полевым устройством в соответствии со стандартизованным производственным протоколом технологического управления; и

модуль беспроводной связи, функционально соединенный с контурным коммуникатором для обеспечения беспроводной связи с внешним устройством исходя из связи, по меньшей мере, с одним полевым устройством.

39. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол HART.

40. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол FOUNDATION Fieldbus.

41. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол Profibus-PA.

42. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол Modbus.

43. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол CAN.

44. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором контурный коммутатор функционально соединяется с полевым устройством через стандартный промышленный трубопровод.

45. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, дополнительно содержащий преобразователь энергии, работающий в соединении с устройством накопления энергии для его зарядки.”

Данная формула изобретения была принята к рассмотрению при экспертизе заявки по существу.

По результатам рассмотрения Роспатент принял решение от 21.04.2009 об отказе в выдаче патента.

В решении об отказе отмечено, что группа изобретений по независимым пунктам 1, 38 скорректированной формулы не соответствует условию патентоспособности “новизна”. В подтверждение данного вывода в решении приведены сведения об устройстве по патентному документу US 2003/0171827 A1, опубл. 11.09.2003 (далее – [1]).

На решение об отказе в выдаче патента на изобретение в палату по патентным спорам, в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 Кодекса, 26.10.2009 поступило возражение, в котором заявитель выразил несогласие с мотивировкой данного решения, указывая, что: “В противопоставленном источнике информации... охарактеризована “Дополняемая система и устройства для сбора, анализа и контроля данных”, тогда как в настоящем изобретении заявлен “Блок питания и

беспроводной связи для технологических полевых устройств”, что нашло отражение в формуле изобретения в виде родового понятия...” При этом, “... в каждом из независимых пунктов 1 и 38 измененной формулы изобретения характеризуется то, что беспроводной блок питания и связи для обеспечения беспроводной работы полевого устройства выполнен с возможностью обеспечения рабочим питанием схемы полевого устройства. Эти признаки заявитель также считает не раскрытыми в противопоставленном источнике информации...” Таким образом, по мнению заявителя, противопоставленный источник информации не содержит сведений о средстве, которому присущи признаки, идентичные всем признакам, содержащимся в независимых пунктах предложенной формулы изобретения, включая характеристику назначения.

Изучив материалы дела, коллегия палаты по патентным спорам установила следующее.

С учетом даты международной подачи (05.05.2005) правовая база для оценки охраноспособности заявленного изобретения включает Патентный закон Российской Федерации от 23.09.1992 №3517-1, в редакции Федерального закона "О внесении изменений и дополнений в Патентный закон Российской Федерации " № 22 – ФЗ от 07.02.2003 (далее – Закон), Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденные приказом Роспатента от 06.06.2003 №82, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 30.06.2003 № 4852, с изменениями от 11.12.2003 (далее – Правила ИЗ), и Правила ППС.

В соответствии с пунктом 1 статьи 4 Закона, изобретению представляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо. Изобретение является новым, если оно не известно из уровня техники. Уровень

техники включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения.

В соответствии с подпунктом 1 пункта 19.5.2 Правил ИЗ, проверка новизны изобретения проводится в отношении всей совокупности признаков, содержащихся в независимом пункте формулы изобретения.

В соответствии с подпунктом 4 пункта 19.5.2 Правил ИЗ, изобретение не признается соответствующим условию новизны, если в уровне техники выявлено средство, которому присущи признаки, идентичные всем признакам, содержащимся в предложенной заявителем формуле изобретения, включая характеристику назначения.

Существо изобретения выражено в приведенной выше уточненной формуле изобретения, которую палата по патентным спорам принимает к рассмотрению.

Анализ совокупности признаков уточненной формулы, поступившей от заявителя 23.03.2009, показал следующее.

Нельзя согласиться с доводами лица, подавшего возражение, о том, что признак “полевое устройство” в заявленном изобретении не эквивалентен признаку “датчик” в противопоставленном источнике информации [1]. Как указано на стр. 1 описания заявленного изобретения: “Термин “полевое устройство” применим к любому устройству, функционирующему при распределенном управлении, или в системе мониторинга технологического процесса, включая все устройства, используемые для измерения, управления и мониторинга технологических процессов. Некоторые полевые устройства включают в себя преобразователь.”

Из уровня техники известно, что датчики применяются преимущественно в системах автоматического управления и контроля технологическими процессами. В состав датчика входят воспринимающий орган и один или несколько промежуточных

преобразователей (“Политехнический словарь”, Москва, “Советская энциклопедия”, 1989).

Таким образом, термин “полевое устройство” в заявленном изобретении является более общим понятием по отношению к термину “датчик” в противопоставленном источнике информации [1].

Независимый пункт 1 предложенной заявителем формулы изобретения содержит следующую совокупность существенных признаков:

- беспроводной блок питания и связи для обеспечения беспроводной работы полевого устройства;
- содержащий корпус;
- содержащий область прикрепления, соединенную с корпусом и пригодную для соединения с полевым устройством;
- полевое устройство включает в себя схему, соединенную с датчиком;
- содержащий устройство накопления энергии, расположенное внутри корпуса;
- содержащий контурный коммуникатор, располагаемый для соединения с полевым устройством через область прикрепления;
- контурный коммуникатор выполнен с возможностью осуществления цифровой связи с полевым устройством;
- содержащий контроллер, связанный с источником питания и контурным коммуникатором;
- контроллер выполнен с возможностью взаимодействия с полевым устройством с помощью контурного коммуникатора;
- содержащий модуль беспроводной связи, связанный с контроллером;
- модуль беспроводной связи выполнен с возможностью

осуществления беспроводной связи;

– беспроводной блок питания и связи выполнен с возможностью обеспечения питанием схемы полевого устройства.

При этом, из противопоставленного источника информации [1] известна следующая совокупность признаков:

– беспроводной блок питания и связи для обеспечения беспроводной работы полевого устройства;

– содержащий корпус;

– содержащий область прикрепления, соединенную с корпусом и пригодную для соединения с полевым устройством;

– полевое устройство включает в себя схему, соединенную с датчиком;

– содержащий устройство накопления энергии, расположенное внутри корпуса;

– содержащий контурный коммуникатор, располагаемый для соединения с полевым устройством через область прикрепления;

– содержащий контроллер, связанный с источником питания и контурным коммуникатором;

– контроллер выполнен с возможностью взаимодействия с полевым устройством с помощью контурного коммуникатора;

– содержащий модуль беспроводной связи, связанный с контроллером;

– модуль беспроводной связи выполнен с возможностью осуществления беспроводной связи.

Можно согласиться с мнением лица, подавшего возражение, о том, что в противопоставленном источнике информации [1] не раскрыт, в частности, признак заявленного изобретения “беспроводной блок питания и связи выполнен с возможностью обеспечения питанием схемы

полевого устройства”.

Как указано в описании заявки [1] (см. абзацы [0034] – [0036]), источник питания (устройство накопления энергии) 22 обеспечивает подачу питания только устройству 10. При этом, датчики (полевые устройства) 30 – 36 могут обмениваться с процессором (контроллером) 16 только информационными сигналами (см. абзац [0023]), т.е. посредством проводов 48 и соединительного узла (области прикрепления) 38 осуществляется только обмен информацией с датчиками (полевыми устройствами), а не их питание.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что датчики (полевые устройства) 30 – 36 в техническом решении по заявке [1] обладают автономным источником питания. Недостаток такого конструктивного выполнения был отмечен на стр. 3 описания заявленного изобретения, где указано: “В настоящее время используются беспроводные системы, в которых изготовленное полевое устройство включает в себя внутреннюю батарею... Проблема при использовании внутренней батареи возникает тогда, когда потребности энергопотребления беспроводных устройств существенно зависят от многих факторов, например скорости передачи данных, элементов устройства и т.п. Внешняя относительно полевого устройства система питания и связи для беспроводного обмена информацией представляет собой значительное усовершенствование в этой области.”

Также, в противопоставленном источнике информации [1] не раскрыта возможность цифровой связи между I/O интерфейсом (контурным коммуникатором) 20 и датчиками (полевыми устройствами) 30 – 36 (см. абзац [0038]).

Таким образом, из патентного документа [1] не известны следующие признаки пункта 1 формулы заявленного изобретения:

- контурный коммуникатор выполнен с возможностью осуществления цифровой связи с полевым устройством;

- беспроводной блок питания и связи выполнен с возможностью обеспечения питанием схемы полевого устройства.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что заявленное изобретение по пункту 1 формулы соответствует условию патентоспособности “новизна”, т.к. из уровня техники не было выявлено средство, которому присущи признаки, идентичные всем признакам, содержащимся в принятой к рассмотрению формуле изобретения.

Независимый пункт 38 предложенной заявителем формулы изобретения содержит следующую совокупность существенных признаков:

- беспроводной блок питания и связи;

- содержащий устройство накопления энергии;

- устройство накопления энергии функционально соединяется, по меньшей мере, с одним полевым устройством для обеспечения питания, по меньшей мере, одной схемы полевого устройства;

- полевое устройство имеет схему, соединенную с датчиком;

- содержащий контурный коммуникатор, соединенный с устройством накопления энергии и функционально соединяемый, по меньшей мере, с одним полевым устройством;

- контурный коммуникатор выполнен с возможностью осуществления цифровой связи, по меньшей мере, с одним полевым устройством в соответствии со стандартизованным производственным протоколом технологического управления;

- содержащий модуль беспроводной связи, функционально соединенный с контурным коммуникатором для обеспечения беспроводной связи с внешним устройством, исходя из связи, по меньшей мере, с одним полевым устройством.

При этом, из противопоставленного источника информации [1] известна следующая совокупность признаков:

- беспроводной блок питания и связи;
- содержащий устройство накопления энергии;
- полевое устройство имеет схему, соединенную с датчиком;
- содержащий контурный коммуникатор, соединенный с устройством накопления энергии и функционально соединяемый, по меньшей мере, с одним полевым устройством;
- содержащий модуль беспроводной связи, функционально соединенный с контурным коммуникатором для обеспечения беспроводной связи с внешним устройством, исходя из связи, по меньшей мере, с одним полевым устройством.

Как указывалось выше, при анализе пункта 1 формулы, в источнике информации [1] раскрыто устройство, в котором датчики (полевые устройства) 30 - 36 обладают автономным источником питания. При этом, источник питания (устройство накопления энергии) 22 обеспечивает подачу питания только устройству 10.

Также было указано выше, что в противопоставленном источнике информации не раскрыта возможность цифровой связи между I/O интерфейсом (контурным коммуникатором) 20 и датчиками (полевыми устройствами) 30 – 36 (см. абзац [0038]).

Таким образом, из патентного документа [1] не известны следующие признаки пункта 38 формулы заявленного изобретения:

- устройство накопления энергии функционально соединяется, по меньшей мере, с одним полевым устройством для обеспечения питания, по меньшей мере, одной схемы полевого устройства;
- контурный коммуникатор выполнен с возможностью осуществления цифровой связи, по меньшей мере, с одним полевым

устройством в соответствии со стандартизованным производственным протоколом технологического управления.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что заявленное изобретение по пункту 38 формулы соответствует условию патентоспособности “новизна”, т.к. из уровня техники не выявлено средство, которому присущи признаки, идентичные всем признакам, содержащимся в принятой к рассмотрению формуле изобретения.

Таким образом, возражение содержит основания для отмены решения Роспатента.

При этом, коллегия палаты по патентным спорам не сочла необходимым направлять материалы заявки на дополнительный поиск, поскольку в материалах заявки имеется отчет об информационном поиске, проведенном экспертизой, где приведены сведения о патентном документе [1], а также о заявке US 2001025349, опубл. 27.09.200 (далее – [2]) и патенте RU 2158437, опубл. 27.10.2000 (далее – [3]).

Анализ представленных источников информации [2], [3] показал, что в них также отсутствуют сведения о беспроводном блоке питания и связи, осуществляющем одновременно и питание и связь с полевыми устройствами. Следовательно, в них не раскрыт признак “беспроводной блок питания и связи выполнен с возможностью обеспечения питанием схемы полевого устройства” пункта 1 и признак “устройство накопления энергии функционально соединяется, по меньшей мере, с одним полевым устройством для обеспечения питания, по меньшей мере, одной схемы полевого устройства” пункта 38 формулы заявленного изобретения.

Исходя из изложенного, отсутствуют основания для признания заявленной группы изобретений непатентоспособной.

Учитывая вышеизложенное, коллегия палаты по патентным спорам решила:

удовлетворить возражение от 26.10.2009, отменить решение от 21.04.2009 об отказе в выдаче патента и выдать патент Российской Федерации на изобретение.

Форма № 81а ИЗ

(21)2006145434/09

(51) МПК

G05B 19/418 (2006.01)

(57) “1. Беспроводной блок питания и связи для обеспечения беспроводной работы полевого устройства, содержащий:

корпус;

область прикрепления, соединенную с корпусом и пригодную для соединения с полевым устройством, включающим в себя схему, соединенную с датчиком;

устройство накопления энергии, расположенное внутри корпуса;

контурный коммуникатор, располагаемый для соединения с полевым устройством через область прикрепления и выполненный с возможностью осуществления цифровой связи с полевым устройством;

контроллер, связанный с источником питания и контурным коммуникатором, причем контроллер выполнен с возможностью взаимодействия с полевым устройством с помощью контурного коммуникатора;

модуль беспроводной связи, связанный с контроллером и выполненный с возможностью осуществления беспроводной связи; и

причем упомянутый блок выполнен с возможностью обеспечения рабочим питанием схемы полевого устройства.

2. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором устройство накопления энергии представляет собой батарею.

3. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий преобразователь энергии, связанный с контроллером и выполненный с возможностью преобразования потенциальной энергии источника в окружающей среде в электрическую энергию.

4. Беспроводной блок питания и связи по п. 3, в котором преобразователь энергии включает в себя, по меньшей мере, один фотоэлектрический элемент.

5. Беспроводной блок питания и связи по п. 4, в котором, по меньшей мере, один фотоэлектрический элемент покрывает участок корпуса.

6. Беспроводной блок питания и связи по п. 3, в котором контроллер приспособлен для перезарядки устройства накопления энергии током от преобразователя энергии.

7. Беспроводной блок питания и связи по п. 3, дополнительно содержащий температурный датчик, работающий совместно с контроллером и расположенный так, чтобы регистрировать температуру устройства накопления энергии, и в котором контроллер избирательно заряжает устройство накопления энергии, исходя, по меньшей мере частично, из сигнала от температурного датчика.

8. Беспроводной блок питания и связи по п. 7, в котором температурный датчик работает совместно с контроллером посредством аналого-цифрового преобразователя.

9. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором область прикрепления включает в себя соединение трубопровода.

10. Беспроводной блок питания и связи по п. 9, в котором соединение трубопровода выбирается из группы, состоящей из 3/8-18 NPT (нормальная трубная резьба) соединения, 1/2-14 NPT соединения, M20x1,5 соединения, G1/2 соединения.

11. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором область прикрепления обладает, по меньшей мере, одной степенью свободы.

12. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором область прикрепления позволяет корпусу вращаться вокруг первой оси.

13. Беспроводной блок питания и связи по п. 12, в котором область прикрепления позволяет корпусу вращаться вокруг второй оси, которая по существу ортогональна первой оси.

14. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий фотоэлектрический элемент, расположенный вблизи верхней поверхности корпуса, под углом приблизительно в 30 градусов относительно нижней поверхности корпуса.

15. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий локальный пользовательский интерфейс.

16. Беспроводной блок питания и связи по п. 15, в котором локальный пользовательский интерфейс включает в себя кнопку.

17. Беспроводной блок питания и связи по п. 16, в котором кнопка может конфигурироваться пользователем.

18. Беспроводной блок питания и связи по п. 16, в котором кнопка располагается непосредственно вблизи области прикрепления.

19. Беспроводной блок питания и связи по п. 15, в котором пользовательский интерфейс включает в себя дисплей.

20. Беспроводной блок питания и связи по п. 19, в котором дисплей представляет собой LCD (жидкокристаллический) дисплей.

21. Беспроводной блок питания и связи по п. 19, в котором дисплей расположен в непосредственной близости от верхней поверхности корпуса.

22. Беспроводной блок питания и связи по п. 21, в котором дисплей расположен в непосредственной близости от фотоэлектрического элемента.

23. Беспроводной блок питания и связи по п. 19, в котором дисплей смонтирован в непосредственной близости от области прикрепления.

24. Беспроводной блок питания и связи по п. 23, в котором дисплей может вращаться вокруг области прикрепления.

25. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором корпус выполнен помехозащищенным.

26. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий добавочную область прикрепления, причем добавочная область прикрепления сконфигурирована для присоединения блока беспроводного питания и связи к дополнительному полемому устройству, и обеспечивает питание обоих полевых устройств и осуществление связи с ними.

27. Беспроводной блок питания и связи по п. 26, в котором контурный коммуникатор выполнен с возможностью осуществления цифровой связи с обоими полевыми устройствами.

28. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором контроллер включает в себя микропроцессор.

29. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором контурный коммуникатор обеспечивает двухпроводное соединение с

полевым устройством, причем двухпроводное соединение обеспечивает питание полевого устройства и возможность осуществления связи с ним.

30. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, дополнительно содержащий полевое устройство, соединенное с беспроводным блоком питания и связи через область прикрепления.

31. Беспроводной блок питания и связи по п. 30, дополнительно содержащий, по меньшей мере, одно дополнительное полевое устройство, соединенное с беспроводным блоком питания и связи через дополнительную область прикрепления.

32. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором контроллер обеспечивает распределение питания.

33. Беспроводной блок питания и связи по п. 32, в котором распределение питания включает в себя возможность перевода полевого устройства в режим ожидания.

34. Беспроводной блок питания и связи по п. 33, в котором контроллер обуславливает перевод полевого устройства в режим ожидания на основании пользовательского ввода.

35. Беспроводной блок питания и связи по п. 32, в котором распределение питания включает в себя возможность перевода, по меньшей мере, части беспроводного блока питания и связи в режим ожидания.

36. Беспроводной блок питания и связи по п. 35, в котором контроллер обеспечивает возможность перевода части беспроводного блока питания и связи в режим ожидания на основании пользовательского ввода.

37. Беспроводной блок питания и связи по п. 1, в котором устройство накопления энергии выбирается исходя из необходимого для полевого устройства уровня питания.

38. Беспроводной блок питания и связи, содержащий:

устройство накопления энергии, функционально соединяемое, по меньшей мере, с одним полевым устройством, имеющим схему, соединенную с датчиком для обеспечения питания, по меньшей мере, одной схемы полевого устройства;

контурный коммуникатор, соединенный с устройством накопления энергии и функционально соединяемый, по меньшей мере, с одним полевым устройством, причем контурный коммуникатор выполнен с возможностью осуществления цифровой связи, по меньшей мере, с одним полевым устройством в соответствии со стандартизованным производственным протоколом технологического управления; и

модуль беспроводной связи, функционально соединенный с контурным коммуникатором для обеспечения беспроводной связи с внешним устройством исходя из связи, по меньшей мере, с одним полевым устройством.

39. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол HART.

40. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол FOUNDATION Fieldbus.

41. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол Profibus-PA.

42. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол Modbus.

43. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором стандартизованным производственным технологическим протоколом является протокол CAN.

44. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, в котором контурный коммутатор функционально соединяется с полевым устройством через стандартный промышленный трубопровод.

45. Беспроводной блок питания и связи по п. 38, дополнительно содержащий преобразователь энергии, работающий в соединении с устройством накопления энергии для его зарядки.”

☒ Приоритет:

21.05.2004

(56) US 2003171827 A1, 11.09.2003,

US 2001025349 A1, 27.09.2001,

RU 2158437 C1, 27.10.2000.

Примечание: при публикации сведений о выдаче патента будут использованы первоначальные описание и чертежи.