



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006146040/09**, **25.12.2006**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.12.2006

(30) Конвенционный приоритет:
28.12.2005 JP 2005-380171

(45) Опубликовано: **10.06.2008 Бюл. № 16**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2175466 C2**, **27.10.2001. RU 17640**
U1, **10.04.2001. GB 2369961 A1**, **12.06.2002. US**
2004088641 A1, **05.06.2004. EP 1216595 A1**,
26.06.2002. WO 2004019519 A1, **04.03.2004.**

Адрес для переписки:

129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу

(72) Автор(ы):

ЯМАМОТО Тецуя (JP)

(73) Патентообладатель(и):

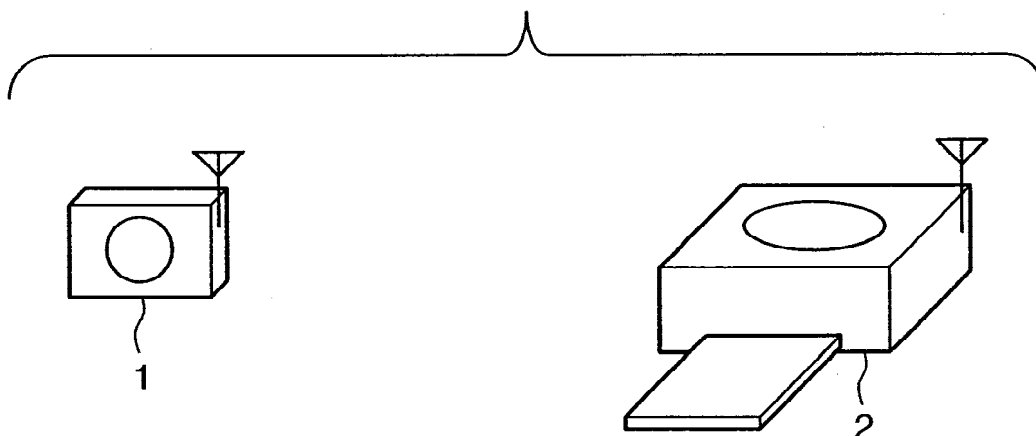
КЭНОН КАБУСИКИ КАЙСЯ (JP)

(54) УСТРОЙСТВО ОБМЕНА И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к системам беспроводной связи и может быть использовано для формирования локальных сетей для совместного использования информации. Техническим результатом является уменьшение потребляемой мощности и исключение сбоев при обмене. Каждое устройство обмена имеет функцию управления потребляемой мощностью и получает информацию устройства-партнера по обмену,

чтобы определить на основе полученной информации, использовать ли эту функцию управления в отношении самого себя или использовать такую функцию устройства-партнера по обмену для управления потребляемой мощностью в сети беспроводной связи. Функция управления определенного устройства управляет электропитанием беспроводной связи. 2 н. и 14 з.п. ф-лы, 15 ил.

**Фиг.1**



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01)

H04B 7/24 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2006146040/09, 25.12.2006

(24) Effective date for property rights: 25.12.2006

(30) Priority:
28.12.2005 JP 2005-380171

(45) Date of publication: 10.06.2008 Bull. 16

Mail address:

129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. A.V.Mitsu

(72) Inventor(s):

JaMAMOTO Tetsuja (JP)

(73) Proprietor(s):

KEhNON KABUSIKI KAJsJa (JP)

(54) COMMUNICATION DEVICE AND POWER SUPPLY CONTROL METHOD

(57) Abstract:

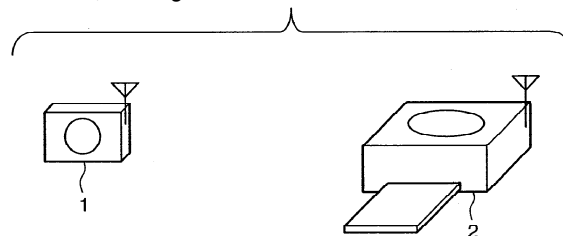
FIELD: physics, data communication.

SUBSTANCE: invention relates to wireless communication systems and may be used for the implementation of local area networks for shared use of information. Each communication device has a power consumption control function and receives information of the communication partner device in order to determine, based on the information received, if the control function should be used in respect to itself, or that of the partner device should be used for the power consumption control in the wireless communication network. The control function of the device selected

controls the wireless communication power supply.

EFFECT: decrease in power consumption and elimination of malfunctions during data communication in wireless communication systems.

16 cl, 15 dwg



Фиг.1

Область техники

Настоящее изобретение относится к устройству обмена, имеющему функцию управления управлением потребляемой мощностью и способу управления электропитанием.

5 **Описание предшествующего уровня техники**

Обычной практикой является формирование локальной сети для совместного использования информации и для эффективного использования устройства, такого как принтер для печати, в случае, когда создана система, включающая в себя множество компьютеров. В последние годы для такой системы используется беспроводная локальная
10 сеть. Беспроводная локальная сеть, как ожидается, в будущем будет использоваться более часто, так как она не требует кабеля локальной сети, и удобство, предоставляемое портативным устройством обработки информации, таким как портативный компьютер (ноутбук), может быть эффективно использовано. В качестве беспроводной локальной сети известны два типа сетей. Одна является сетью
15 инфраструктуры, которая разрешает осуществлять обмен через ведущую станцию, называемую точкой доступа, а другая является специальной сетью, которая разрешает осуществлять связь между беспроводными терминалами без точки доступа.

Традиционно, так как многие беспроводные терминалы, используемые в беспроводной локальной сети, являются портативными, для подачи питания используется батарея. Это
20 вызывает большую проблему, связанную с управлением потребляемой мощностью. В патенте США № 5943610 (японская выложенная заявка № 9-275373) способ выполнения управления электропитанием на основе команд от ведущей станции раскрыт как способ управления мощностью передачи в беспроводном терминале. Японская выложенная
25 заявка № 2003-347943 раскрывает способ управления мощностью передачи в беспроводном терминале на основе оставшегося уровня заряда батарей для батареи в беспроводном терминале. Кроме того, японская выложенная заявка № 8-88579 раскрывает способ для управления мощностью передачи в беспроводном терминале в соответствии с уровнем приема сигнала от партнера по связи (обмену) в случае, когда беспроводный терминал установлен в режим сохранения энергии.

Было трудно применять обычное регулирование мощности передачи на основании команд от ведущей станции для специальной сети, не имеющей ведущей станции. Если автономное регулирование мощности передачи, при котором каждый беспроводный терминал управляет электропитанием самостоятельно, применяется к специальной сети,
30 каждый беспроводный терминал управляет мощностью передачи независимо. Поэтому мощность передачи каждого беспроводного терминала может быть чрезмерно большой или малой. В результате увеличивается потребляемая мощность или при обмене происходит сбой.
35

Сущность изобретения

Задачей настоящего изобретения является решение упомянутой обычно имеющейся
40 проблемы.

Настоящее изобретение должно обеспечить устройство обмена и способ управления электропитанием для него, которые могут предотвращать возникновение вышеупомянутой проблемы в специальной сети.

Согласно настоящему изобретению обеспечивается устройство обмена, содержащее:
45 блок сбора данных, сконфигурированный так, чтобы получить информацию устройства-партнера по обмену;

блок управления электропитанием, сконфигурированный так, чтобы управлять потребляемой мощностью упомянутого устройства обмена; и

50 блок управления, сконфигурированный так, чтобы управлять тем, разрешить ли блоку управления электропитанием выполнять управление электропитанием устройства обмена на основе информации, полученной блоком сбора данных.

Далее согласно настоящему изобретению, обеспечивается способ управления электропитанием, содержащий:

этап получения данных для получения информации от устройства-партнера по обмену;
этап управления электропитанием для управления потребляемой мощностью
устройства обмена; и

этап управления для управления тем, выполнять ли управление электропитанием на
5 этапе управления электропитанием на основе информации, полученной на этапе
получения данных.

Дополнительные признаки настоящего изобретения станут очевидны из
нижеследующего описания примерных вариантов осуществления со ссылками на
прилагаемые чертежи.

10 *Краткое описание чертежей*

Сопроводительные чертежи, которые прилагаются и составляют часть описания,
иллюстрируют варианты осуществления изобретения и вместе с описанием служат для
пояснения принципов настоящего изобретения.

Фиг. 1 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию (структуру) системы
15 беспроводной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 2 изображает функциональную схему для объяснения функциональной
конфигурации, осуществляющей функции, относящиеся к беспроводной связи и установке
для беспроводной связи в устройствах 1 и 2 беспроводной связи согласно первому
варианту осуществления;

20 Фиг. 3 изображает последовательность операций для объяснения работы устройства
беспроводной связи согласно первому варианту осуществления;

Фиг. 4 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи,
включающей в себя устройства беспроводной связи согласно второму варианту
осуществления настоящего изобретения;

25 Фиг. 5 изображает последовательность операций для объяснения работы устройства
беспроводной связи согласно второму варианту осуществления;

Фиг. 6 изображает последовательность операций для объяснения обработки в главном
устройстве системы беспроводной связи согласно второму варианту осуществления;

30 Фиг. 7 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи,
включающей в себя устройства беспроводной связи согласно третьему варианту
осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 8 изображает последовательность операций для объяснения обработки в
устройстве беспроводной связи согласно третьему варианту осуществления;

35 Фиг. 9 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи,
включающей в себя устройства беспроводной связи согласно четвертому варианту
осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 10 изображает последовательность операций для объяснения обработки в
устройстве беспроводной связи согласно четвертому варианту осуществления;

40 Фиг. 11 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи,
включающей в себя устройства беспроводной связи согласно пятому варианту
осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 12 изображает последовательность операций для объяснения обработки в
устройстве беспроводной связи согласно пятому варианту осуществления;

45 Фиг. 13 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи,
включающей в себя устройства беспроводной связи согласно шестому варианту
осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 14 изображает вид, иллюстрирующий состояние, в котором устройства
беспроводной связи (устройство ввода изображения и устройство вывода изображения)
согласно шестому варианту осуществления находятся в специальном состоянии обмена; и

50 Фиг. 15 изображает последовательность операций для объяснения обработки в
устройстве беспроводной связи согласно шестому варианту осуществления.

Описание вариантов осуществления

Предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения описаны ниже

подробно со ссылками на сопроводительные чертежи. Нижеследующие варианты осуществления не ограничивают формулу изобретения настоящего изобретения, и не все комбинации признаков, описанных в вариантах осуществления, являются существенными для средств решения согласно настоящему изобретению.

5 <Первый вариант осуществления>

Конфигурация системы беспроводной связи, включающей в себя устройства беспроводной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения, описана ниже со ссылками на фиг. 1.

10 Фиг. 1 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения.

Эта система беспроводной связи является системой беспроводной локальной сети в специальном режиме. На фиг. 1 ссылочные позиции 1 и 2 обозначают устройства беспроводной связи (беспроводные терминалы). В первом варианте осуществления беспроводным терминалом 1 является цифровая камера (устройство ввода изображения),

15 и беспроводный терминал 2 является принтером (устройством вывода изображения). Фиг. 2 изображает блок-схему для объяснения функциональной конфигурации, осуществляющей функции, относящиеся к беспроводной связи и установкам для беспроводной связи в устройствах 1 и 2 беспроводной связи согласно первому варианту осуществления.

20 После приема радиоданных антенна 301 захватывает радиосигнал. Радиочастотная схема 302 преобразовывает радиосигнал в сигнал основной полосы частот. Процессор 303 основной полосы частот (полосы модулирующих частот) преобразует преобразованный сигнал основной полосы частот в цифровой сигнал. Цифровой сигнал преобразуют в заранее определенный формат данных в контроллере 304 доступа к среде и посылают на

25 контроллер 305. Следует заметить, что, когда передают радиоданные, данные передаются в противоположном направлении. Контроллер 305 сохраняет данные от контроллера 304 доступа к среде в памяти 306 или посылает эти данные через блок 307 интерфейса на внешнее устройство или блок (не показан), связанный с блоком 307 интерфейса. Контроллер 305 принимает данные от

30 внешнего устройства или блока, связанного с блоком 307 интерфейса, и сохраняет данные в памяти 306 или посылает данные к контроллеру 304 доступа к среде. Контроллер 305 выдает данные, сохраненные в памяти 306, к контроллеру 304 доступа к среде или посылает данные на внешнее устройство или блок через блок 307 интерфейса. Контроллер 305 выполняет различные обработки данных и выводит и отображает результирующие

35 данные на блоке 308 отображения. Устройство 309 ввода включает в себя клавиатуру и устройство указания и используется для различных установок, заданных пользователем, или для ввода команд. Контроллер 310 электроэнергии управляет мощностью передачи в беспроводном терминале в соответствии с командами контроллера 305 для выполнения управления сохранением энергии для снижения потребляемой мощности устройства.

40 Следует заметить, что, хотя регулирование мощностью передачи объясняется в настоящем описании, может быть выполнено другое управление сохранением энергии, например, прием (команд) регулирования мощности и регулирование мощностью передачи/приема. Контроллер 310 электроэнергии может быть реализован аппаратно или с помощью аппаратных средств и программного обеспечения.

45 Система беспроводной связи, использующая устройства 1 и 2 беспроводной связи согласно первому варианту осуществления, работает следующим образом.

Фиг. 3 изображает последовательность операций для объяснения работы устройств 1 и 2 беспроводной связи согласно первому варианту осуществления.

Во время выполнения обработки пользователь устанавливает режим работы каждого

50 устройства 1 беспроводной связи, таких как цифровой камеры (устройства ввода изображения) и устройства 2 беспроводной связи в качестве принтера (устройства вывода изображения), в специальный режим (который разрешает непосредственную связь между беспроводными терминалами без точки доступа). Пользователь затем устанавливает SSID

(идентификатор набора услуг) в качестве сетевого идентификатора и настройки (параметры) защиты равным заранее определенным значениям, чтобы обеспечить возможность обмена для устройств в специальном режиме.

5 Каждое из устройств 1 и 2 беспроводной связи передает информацию о типе устройства под управлением соответствующего контроллера 305. Более конкретно, каждое из устройств 1 и 2 беспроводной связи передает информацию о типе устройства в качестве данных радиовещания приблизительно каждые 200 мс.

10 Контроллер 305 каждого из устройств 1 и 2 беспроводной связи принимает данные радиовещания от партнера по обмену на этапе S1. На этапе S2 контроллер 305 определяет, включают ли в себя принятые данные информацию о типе устройства. Если данные не включают в себя информацию о типе устройства, процесс возвращается на этап S1; иначе процесс переходит на этап S3, чтобы анализировать принятую информацию о типе устройства.

15 Таким образом, устройство 1 беспроводной связи в качестве устройства ввода изображения распознает, что устройство 2 беспроводной связи в качестве его партнера по обмену является устройством вывода изображения. Таким образом, устройство 1 беспроводной связи определяет "ДА" на этапе S4, и процесс переходит на этап S5. На этапе S5 контроллер 305 устройства 1 беспроводной связи разрешает управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии на основе его информации о типе устройства (устройства ввода изображения) и информации (устройства вывода изображения) его партнера по обмену.

20 Кроме того, устройство беспроводной связи 2 в качестве устройства ввода изображения определяет, что его партнером по обмену является устройство вывода изображения на этапе S4. Так как условие этапа S4 не выполнено, процесс переходит на этап S6. На этапе S6 контроллер 305 устройства 2 беспроводной связи запрещает управление электропитанием своего контроллера 310 электроэнергии на основе его информации о типе устройства (устройства вывода изображения) и информации (устройства ввода изображения) его партнера 1 по обмену.

30 Это разрешает устройству 1 беспроводной связи выполнять управление сохранением энергии, используя контроллер 310 электроэнергии. Так как только устройство 1 беспроводной связи управляет электропитанием, возможно поддерживать специальную сеть, способную к корректному обмену. Следует заметить, что в вышеупомянутом описании в случае, когда определено на этапе S2, что принятые данные не включают в себя информацию о типе устройства, процесс возвращается на этап S1. Однако, в случае, 35 когда определено, что принятые данные не включают в себя информацию о типе устройства, управление электропитанием своего контроллера 310 электроэнергии может быть запрещено. Это имеет место потому, что неизвестно, как выполняется управление электропитанием устройства-партнера.

<Второй вариант осуществления>

40 Второй вариант осуществления настоящего изобретения описан ниже.

Фиг. 4 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи, включающей устройство беспроводной связи согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения.

45 Система беспроводной связи является системой беспроводной локальной сети в специальном режиме. На фиг. 4 ссылочные позиции 51 и 52 обозначают устройства беспроводной связи. Во втором варианте осуществления беспроводными терминалами 51 и 52 являются цифровые камеры (устройства ввода изображения). Следует заметить, что функциональные блоки, относящиеся к беспроводной связи и установкам для беспроводной связи в этих устройствах беспроводной связи, являются такими же, как на 50 фиг. 2, описанной выше в первом варианте осуществления, и их описание будет опущено.

Система беспроводной связи, использующая устройства 51 и 52 беспроводной связи согласно второму варианту осуществления, работает следующим образом.

Фиг. 5 изображает последовательность операций для пояснения работы устройств 51 и

52 беспроводной связи согласно второму варианту осуществления.

Пользователь устанавливает операционный режим (режим работы) каждого из устройств 51 и 52 беспроводной связи в специальный режим и устанавливает SSID и параметр защиты равным заранее определенным значениям, чтобы сделать устройства способными к специальному обмену.

Обработка, показанная в последовательности операций согласно фиг. 5, выполняется активизированным устройством 51 беспроводной связи, то есть устройством 51 беспроводной связи. Устройство 51 беспроводной связи определяет на этапе S11, присутствует ли терминал в его окружении. Это определение делается на основе того, принимает ли устройство 51 беспроводной связи данные радиовещания, такие как сигнал радиомаяка, в течение некоторого периода времени. Если устройство 51 беспроводной связи не принимает сигнал, такой как сигнал радиомаяка, оно определяет, что вокруг него беспроводный терминал отсутствует. Процесс переходит на этап S12, чтобы установить устройство 51 беспроводной связи в качестве главного (ведущего).

Аналогично, устройство S2 беспроводной связи, активизированное позднее, подтверждает на этапе S11, присутствует ли терминал вокруг него. В этом случае, так как устройство 51 беспроводной связи уже было активизировано, устройство 52 беспроводной связи принимает сигнал радиомаяка, переданный устройством 51 беспроводной связи. Таким образом, устройство 52 беспроводной связи определяет, что беспроводный терминал присутствует в его окружении. Процесс переходит на этап S13, чтобы установить устройство 52 беспроводной связи в качестве подчиненного.

После того как устройства 51 и 52 беспроводной связи активизированы, каждое из устройств 51 и 52 беспроводной связи передает функциональную информацию о самом себе под управлением соответствующего контроллера 305. Более конкретно, каждое из устройств 51 и 52 беспроводной связи передает в качестве данных радиовещания приблизительно каждые 150 мс информацию, указывающую, что устройство имеет функцию разрешения или запрещения управления электропитанием. Это разрешает каждому устройству беспроводной связи подтверждать, что терминал присутствует вокруг него.

Устройство 51 беспроводной связи является главным и поэтому работает так, как показано в последовательности операций согласно фиг. 6.

Фиг. 6 изображает последовательность операций для объяснения обработки в главном устройстве системы беспроводной связи согласно второму варианту осуществления.

На этапе S21 устройство 51 беспроводной связи ожидает приема радиовещательных данных от своего партнера по обмену. Когда устройство 51 беспроводной связи принимает данные, процесс переходит на этап S22, чтобы определить, включают ли в себя принятые данные функциональную информацию. Если принятые данные включают в себя функциональную информацию, процесс переходит на этап S23, чтобы определить, имеет ли устройство 52 беспроводной связи функцию разрешения или запрещения управления электропитанием. На этапе S23 устройство 51 беспроводной связи посылает устройству 52 беспроводной связи (подчиненному) команды, чтобы отключить управление электропитанием. На этапе S24 устройство 51 беспроводной связи разрешает управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии (устройства 51 беспроводной связи (главного)).

Контроллер 305 устройства 52 беспроводной связи в качестве подчиненного отключает управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии на основе команды, переданной на этапе S23. Это разрешает только устройству 51 беспроводной связи в качестве главного выполнять управление сохранением энергии, используя контроллер 310 электроэнергии.

Следует заметить, что в вышеупомянутом описании главное устройство разрешает управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии, и подчиненное устройство запрещает управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии. Однако главное устройство может отключать управление

электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии, и подчиненное устройство может разрешать управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии.

Как описано выше, в системе беспроводной связи согласно второму варианту осуществления только одно устройство беспроводной связи управляет электропитанием. Поэтому возможно поддерживать специальную сеть, способную выполнять корректный обмен, в то же время избегая отказа в связи и увеличения потребляемой мощности из-за чрезмерно большой или маленькой мощности передачи каждого беспроводного терминала.

<Третий вариант осуществления>

Третий вариант осуществления настоящего изобретения описан ниже.

Фиг. 7 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи, включающей в себя устройства беспроводной связи, согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения.

Система беспроводной связи является системой беспроводной локальной сети в специальном режиме. На фиг. 7 ссылочные позиции 81 и 82 обозначают устройства беспроводной связи. Функциональные блоки, относящиеся к беспроводной связи, и установки для беспроводной связи в устройствах 81 и 82 беспроводной связи являются такими же, как на фиг. 2, описанной выше в первом варианте осуществления. В третьем варианте осуществления устройством 81 беспроводной связи является цифровая камера (устройство ввода изображения), а устройством 82 беспроводной связи является телевизор (устройство вывода изображения).

Система беспроводной связи, использующая устройства 81 и 82 беспроводной связи согласно третьему варианту осуществления, работает следующим образом.

Пользователь устанавливает операционный режим каждого из устройства 81 беспроводной связи в качестве устройства, относящегося к типу устройств с батарейным питанием, и устройства 82 беспроводной связи в качестве устройства, относящегося к типу устройств с промышленным источником питания, в специальный режим. Пользователь затем устанавливает SSID и параметр защиты равными заранее определенным значениям, чтобы установить специальный режим обмена между устройствами. После этого каждое из устройств 81 и 82 беспроводной связи передает свою информацию о типе источника питания на основании управления соответствующего контроллера 305. Более конкретно, каждое из устройств 81 и 82 беспроводной связи передает информацию о типе источника питания в качестве данных радиовещания приблизительно каждые 250 мс.

Фиг. 8 изображает последовательность операций, объясняющую обработку устройств 81 и 82 беспроводной связи согласно третьему варианту осуществления.

Когда контроллер 305 каждого из устройств 81 и 82 беспроводной связи принимает данные радиовещания от своего партнера по обмену на этапе S31, процесс переходит на этап S32, чтобы определить, включают ли в себя принятые данные информацию о типе источника питания. Если принятые данные включают в себя информацию о типе источника питания, процесс переходит на этап S33, чтобы проанализировать информацию о типе источника питания. Если на этапе S31 или S32 результатом является НЕТ, процесс возвращается на этап S31, чтобы повторить описанную выше обработку.

Устройство 81 беспроводной связи в качестве устройства с батарейным питанием распознает, что устройство 81 беспроводной связи само имеет тип с батарейным питанием, и беспроводный терминал в качестве партнера по обмену относится к типу устройств с промышленным источником питания. Поэтому процесс переходит на этап S35 от этапа S34. На этапе S35 контроллер 305 устройства 81 беспроводной связи разрешает управление электропитанием своего контроллера 310 электроэнергии на основе информации о типе источника питания (тип с батарейным питанием) и информации о типе источника питания (тип, относящийся к питанию от промышленного источника питания) его партнера по связи. Это имеет место потому, что питаемое от промышленного источника питания устройство не должно выполнять управление для снижения потребляемой мощности.

Кроме того, устройство 82 беспроводной связи в качестве устройства, питаемого промышленным источником питания, подтверждает на этапе S34, что его партнер по обмену имеет тип с батарейным питанием. Процесс переходит на этап S36. На этапе S36 контроллер 305 устройства 82 беспроводной связи запрещает (отключает) управление электропитанием своего контроллера 310 электроэнергии на основе информации о типе источника питания (тип, питаемый промышленным источником питания) и информации о типе источника питания (тип с батарейным питанием) его партнера по связи.

Это разрешает устройству беспроводной связи 81 выполнять управление сохранением энергии контроллера 310 электроэнергии. В этой системе, так как только одно устройство беспроводной связи выполняет управление электропитанием, возможно поддерживать специальную сеть, способную выполнять корректный обмен, в то же время избегая отказы в связи.

<Четвертый вариант осуществления>

Четвертый вариант осуществления настоящего изобретения описан ниже.

Фиг. 9 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи, включающей в себя устройства беспроводной связи согласно четвертому варианту осуществления настоящего изобретения.

Система беспроводной связи является системой беспроводной локальной сети в специальном режиме. На фиг. 9 ссылочные позиции 101-103 обозначают устройства беспроводной связи. Устройствами 101-103 беспроводной связи являются цифровые камеры (устройства ввода изображения). Функциональные блоки, относящиеся к беспроводной связи, и установки (параметры настройки) для беспроводной связи в устройствах 101-103 беспроводной связи являются такими же, как на фиг. 2, описанной выше в первом варианте осуществления.

Фиг. 10 изображает последовательность операций для объяснения обработки в устройствах 101-103 беспроводной связи согласно четвертому варианту осуществления.

Прежде чем обработка начинается, пользователь устанавливает операционный режим каждого из устройств 101, 102 и 103 беспроводной связи в специальный режим и устанавливает SSID и параметры настройки защиты равным заранее определенным значениям, чтобы сделать их способными к специальному обмену. После этого каждое из устройств 101, 102 и 103 беспроводной связи передает свою информацию об оставшемся уровне заряда батареи под управлением соответствующего контроллера 305. Более конкретно, каждое из устройств 101, 102 и 103 беспроводной связи передает информацию оставшегося уровня батареи своей собственной батареи в качестве данных радиовещания приблизительно каждые 750 мс.

На основании этих предположений, когда контроллер 305 каждого из устройств 101, 102 и 103 беспроводной связи принимает данные радиовещания на этапе S41, процесс переходит на этап S42, чтобы определить, включают ли в себя эти данные информацию об оставшемся уровне батареи каждой собственной батареи. Если данные не включают в себя такую информацию, процесс возвращается на этап S41, иначе процесс переходит на этап S43, чтобы проанализировать информацию.

На этапе S44 контроллер 305 каждого из устройств 101, 102 и 103 беспроводной связи определяет, имеет ли соответствующее устройство беспроводной связи наименьший оставшийся уровень батарей среди устройств 101, 102 и 103. Если уровень батарей соответствующего устройства беспроводной связи является наименьшим оставшимся уровнем батарей, процесс переходит на этап S45, чтобы разрешить управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии; иначе процесс переходит на этап S46, чтобы отключить управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии.

Это разрешает только устройству беспроводной связи, имеющему наименьший оставшийся уровень батарей, выполнять управление сохранением энергии контроллера 310 электроэнергии. В этой системе беспроводной связи, так как только одно устройство беспроводной связи управляет электропитанием, возможно поддерживать специальную

сеть, способную выполнять корректный обмен, в то же время избегая отказы в связи.

<Пятый вариант осуществления>

Пятый вариант осуществления настоящего изобретения описан ниже.

Фиг. 11 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи, включающей в себя устройства беспроводной связи согласно пятому варианту осуществления настоящего изобретения.

Система беспроводной связи является системой беспроводной локальной сети в специальном режиме. На фиг. 11 ссылочные позиции 121 и 122 обозначают устройства беспроводной связи. В пятом варианте осуществления устройство 121 беспроводной связи является цифровой камерой (устройством ввода изображения), и устройство 122 беспроводной связи является запоминающим устройством (устройством хранения изображения). Функциональные блоки, относящиеся к беспроводной связи, и параметры настройки для беспроводной связи в устройствах 121 и 122 беспроводной связи являются такими же, как на фиг. 2, описанными выше в первом варианте осуществления.

Фиг. 12 изображает последовательность операций, объясняющую обработку в устройствах 121 и 122 беспроводной связи согласно пятому варианту осуществления.

Пользователь устанавливает операционный режим каждого из устройства 121 беспроводной связи как устройства ввода изображения и устройства 122 беспроводной связи в качестве устройства хранения изображения в специальный режим и устанавливает SSID и параметры настройки защиты равным заранее определенным значениям, чтобы дать возможность устройствам обмениваться в специальном режиме.

Под управлением контроллера 305 каждое из устройств 121 и 122 беспроводной связи передает информацию о своем оставшемся периоде времени работы. Более конкретно, каждое из устройств 121 и 122 беспроводной связи передает информацию о своем оставшемся периоде времени работы в качестве данных радиовещания приблизительно каждые 500 мс. В пятом варианте осуществления оставшийся период времени работы может быть определен в соответствии с оставшимся уровнем батарей каждого устройства беспроводной связи. Однако, если, например, действительный период времени установлен для устройства, оставшийся период времени работы может быть определен в соответствии с фактическим оставшимся периодом времени.

На этапе S51, когда контроллер 305 каждого из устройств 121 и 122 беспроводной связи принимает данные радиовещания от своего партнера по обмену, процесс переходит на этап S52. На этапе S52 контроллер 305 определяет, включают ли данные в себя информацию об оставшемся периоде времени работы. Если данные включают в себя информацию об оставшемся периоде времени работы, процесс переходит на этап S53, чтобы проанализировать информацию.

На этапе S54 контроллер 305 каждого из устройств 121 и 122 беспроводной связи определяет, имеет ли устройство наименьший оставшийся период времени работы, анализируя информацию и подтверждая свой собственный оставшийся период времени работы. Если соответствующее устройство беспроводной связи имеет наименьший оставшийся период времени работы, процесс переходит на этап S55, чтобы разрешить управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии, иначе процесс переходит на этап S56, чтобы отключить управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии.

Это разрешает только устройству беспроводной связи, имеющему наименьший оставшийся период времени работы (например, наименьший оставшийся уровень батарей), выполнять управление сохранением энергии. То есть, так как только одно устройство беспроводной связи, имеющее наименьший оставшийся период времени работы, управляет электропитанием, возможно поддерживать специальную сеть, способную выполнять корректный обмен, в то же время избегая отказа в связи.

<Шестой вариант осуществления>

Шестой вариант осуществления настоящего изобретения описан ниже.

Фиг. 13 изображает вид, иллюстрирующий конфигурацию системы беспроводной связи,

включающей в себя устройства беспроводной связи, согласно шестому варианту осуществления настоящего изобретения.

Конфигурация системы беспроводной связи, включающей в себя устройства беспроводной связи согласно шестому варианту осуществления, описана со ссылками на 5 фиг. 13. Система беспроводной связи является системой беспроводной локальной сети в специальном режиме. На фиг. 13 ссылочные позиции 141-143 обозначают устройства беспроводной связи. В шестом варианте осуществления устройства 141 и 143 10 беспроводной связи являются цифровыми камерами (устройствами ввода изображения), и устройство 142 беспроводной связи является принтером (устройством вывода изображения). Функциональные блоки, относящиеся к беспроводной связи, и параметры настройки для беспроводной связи в этих устройствах 141-143 беспроводной связи являются теми же, как на фиг. 2, описанные выше в первом варианте осуществления.

Пользователь устанавливает операционный режим каждого устройства 141 беспроводной связи в качестве устройства ввода изображения и устройства 142 15 беспроводной связи в качестве устройства вывода изображения в специальный режим и устанавливает SSID и параметры настройки защиты равным заранее определенным значениям, чтобы обеспечить их обмен в специальном режиме.

Фиг. 14 изображает вид, иллюстрирующий состояние, в котором устройства беспроводной связи (устройство ввода изображения и устройство вывода изображения) 20 согласно шестому варианту осуществления находятся в специальном состоянии обмена.

В этом случае, выполняя те же самые операции, как в первом-пятом вариантах осуществления, описанных выше, устройство 141 беспроводной связи разрешает 25 управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии, и устройство 142 беспроводной связи отключает управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии.

После этого пользователь устанавливает операционный режим устройства 143 беспроводной связи в качестве устройства ввода изображения в специальный режим и 30 устанавливает SSID и параметры настройки защиты равным заранее определенным значениям. Таким образом, устройство 143 беспроводной связи подсоединяется к специальной сети. Под управлением своего собственного контроллера 305, как только источник питания каждого из устройств 141, 142 и 143 беспроводной связи включен, каждое устройство передает информацию о своем устройстве. Более конкретно, каждое из устройств 141, 142 и 143 беспроводной связи передает свой MAC (Управление доступом к 35 среде) адрес в качестве данных радиовещания приблизительно каждые 100 мс.

Фиг. 15 изображает последовательность операций, поясняющую обработку в 40 устройствах 141, 142 и 143 беспроводной связи согласно шестому варианту осуществления настоящего изобретения.

Когда контроллер 305 каждого из устройств 141, 142 и 143 беспроводной связи принимает данные радиовещания на этапе S61, процесс переходит на этап S62. На этапе 45 S62 контроллер 305 определяет, включают ли в себя принятые данные MAC адрес. Если принятые данные включают в себя MAC адрес, процесс переходит на этап S63, чтобы проанализировать информацию.

Анализируя информацию и подтверждая свой собственный MAC адрес на этапе S63, контроллер 305 каждого из устройств 141, 142 и 143 беспроводной связи распознает 50 количество устройств беспроводной связи, которые присоединились к специальной сети. На этапе S64 контроллер 305 определяет, является ли количество устройств беспроводной связи, которые присоединились к специальной сети, равным "2". Если это количество устройств равно "2", и определено, что управление электропитанием посредством своего собственного контроллера 310 электроэнергии должно быть разрешено в соответствии с 55 любым из с первого по пятый варианты осуществления, то процесс переходит на этап S65, чтобы разрешить управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии. Если количество устройств не равно "2", или на этапе S64 определено, что управление электропитанием посредством своего собственного контроллера 310

электроэнергии должно быть разрешено в соответствии с любым из с первого по пятый варианты осуществления, то процесс переходит на этап S66, чтобы отключить управление электропитанием своего собственного контроллера 310 электроэнергии.

Как описано выше, согласно шестому варианту осуществления каждое из устройств 142 и 143 беспроводной связи отключает управление электропитанием. Это дает возможность запретить двум или более устройствам беспроводной связи управлять электропитанием. Поэтому возможно поддерживать специальную сеть, способную выполнять корректный обмен, в то же время избегая отказа в связи.

<Другие варианты осуществления>

Варианты осуществления настоящего изобретения были подробно описаны выше. Настоящее изобретение может применяться к системе, включающей в себя множество устройств, или аппаратуре, сформированной единственным устройством.

Настоящее изобретение также реализуется, обеспечивая программу, реализующую функции описанных выше вариантов осуществления, для системы или устройства непосредственно или от удаленного места, и считыванием и выполнением подаваемой программы компьютером системы или устройством. В этом случае форма настоящего изобретения не должна быть программой до тех пор, пока обеспечиваются функциональные возможности программы.

Настоящее изобретение, поэтому, осуществлено программными кодами, установленными в компьютере, чтобы реализовать компьютером функциональные процессы настоящего изобретения. То есть формула изобретения настоящего изобретения включает в себя компьютерную программу для осуществления функциональных процессов настоящего изобретения. В этом случае форма программы является произвольной, например, объектный код, программа, выполняемая интерпретатором, или данные сценария, поданные в ОС, пока она обеспечивает функциональные возможности программы.

В качестве носителя записи для поставки программы могут использоваться, например, дискета, жесткий диск, оптический диск, магнитооптический диск, MO, CD-ROM, CD-R, CD-RW, магнитная лента, энергонезависимая плата с памятью, ROM и DVD (DVD-ПЗУ, DVD-R).

В качестве другого способа поставки программы программа может быть доставлена посредством подключения клиентского компьютера к Web-странице сети Интернет через браузер клиентского компьютера и загрузки программы с Web-страницы на носитель записи, например жесткий диск. Загруженная программа может быть компьютерной программой согласно настоящему изобретению или сжатым файлом, содержащим функцию автоматической установки. Программа может также быть реализована, группируя программные коды, которые формируют программу согласно настоящему изобретению во множество файлов, и загружая файлы с различных Web-страниц. То есть формула изобретения настоящего изобретения также включает в себя WWW-сервер, который разрешает множеству пользователей загружать программные файлы для осуществления функциональных процессов настоящего изобретения, используя компьютер.

Программа настоящего изобретения может быть зашифрована, сохранена на носителе записи типа CD-ROM и распределена пользователю. В этом случае пользователь, который удовлетворяет заранее определенным условиям, запрашивается для загрузки информации ключа расшифровки с Web-страницы через Интернет, и зашифрованная программа, используя эту информацию о ключе, может быть установлена в компьютер в выполнимой форме.

Функции описанных выше вариантов осуществления реализуются, когда компьютер выполняет программу считывания. Также функции описанных выше вариантов осуществления реализуются, когда ОС или подобное средство, выполняемое на компьютере, исполняет некоторые или все действительные процессы на основе команд программы.

Программа, считываемая с носителя записи, может быть записана в память платы расширения, вставленной в компьютер, или память модуля расширения функций,

связанный с компьютером. В этом случае функции описанных выше вариантов осуществления реализуются, когда ЦП платы расширения или модуля расширения функций исполняет некоторые или все действительные процессы на основе команд программы, после того как программа записана в память платы расширения или память модуля расширения функций.

Хотя настоящее изобретение выше описано со ссылками на примерные варианты осуществления, должно быть понятно, что изобретение не ограничено раскрытыми примерными вариантами осуществления. Объем нижеследующей формулы изобретения должен сопровождаться самой широкой интерпретацией, чтобы охватить все такие модификации и эквивалентные структуры и функции.

Формула изобретения

1. Устройство обмена, содержащее блок сбора данных, выполненный с возможностью получать информацию от устройства-партнера по обмену; блок управления электропитанием, выполненный с возможностью управлять потребляемой мощностью упомянутого устройства обмена; и блок управления, выполненный с возможностью управлять - разрешать ли упомянутому блоку управления электропитанием выполнять управление электропитанием устройства обмена на основе информации, полученной упомянутым блоком сбора данных.

2. Устройство по п.1, в котором информация устройства-партнера по обмену представляет собой тип устройства устройства-партнера по обмену.

3. Устройство по п.1, в котором информация устройства-партнера по обмену связана с функцией устройства-партнера по обмену.

4. Устройство по п.1, в котором информация устройства-партнера по обмену представляет собой тип источника питания устройства-партнера по обмену.

5. Устройство по п.1, в котором информация устройства-партнера по обмену представляет собой оставшийся уровень заряда батарей устройства-партнера по обмену.

6. Устройство по п.1, в котором информация устройства-партнера по обмену представляет период времени работы устройства-партнера по обмену.

7. Устройство по п.1, в котором упомянутый блок управления управляет выполнением управления электропитанием упомянутого блока управления электропитанием в случае, когда устройство-партнер по обмену является устройством вывода изображения и упомянутое устройство обмена является устройством вывода изображения.

8. Устройство по п.1, в котором упомянутый блок управления управляет выполнением управления электропитанием упомянутого блока управления электропитанием в случае, когда устройство-партнер по обмену является подчиненным и упомянутое устройство обмена является главным устройством.

9. Устройство по п.8, дополнительно содержащее блок назначения, выполненный с возможностью назначать устройству-партнеру по обмену отключить управление электропитанием в случае, когда устройство-партнер по обмену является подчиненным.

10. Устройство по п.1, в котором упомянутый блок управления управляет выполнением управления электропитанием упомянутого блока управления электропитанием в случае, когда устройство-партнер по обмену относится к типу устройств, питаемым промышленным источником питания, а упомянутое устройство обмена относится к типу устройств с батарейным питанием.

11. Устройство по п.1, в котором упомянутый блок управления управляет выполнением управления электропитанием упомянутого блока управления электропитанием в случае, когда упомянутое устройство обмена имеет наименьший оставшийся уровень заряда батарей.

12. Устройство по п.1, в котором упомянутый блок управления управляет выполнением управления электропитанием упомянутого блока управления электропитанием в случае, когда упомянутое устройство обмена имеет наименьший период времени работы.

13. Устройство по п.1, в котором упомянутый блок сбора данных принимает данные

вещания от беспроводного терминала, включенного в сеть, и принимает информацию от устройства-партнера по обмену.

14. Устройство по п.1, дополнительно содержащий блок определения, выполненный с возможностью определять количество устройств обмена, которые присоединились к
5 специальной сети, причем упомянутый блок управления отключает управление электропитанием упомянутого блока управления электропитанием в соответствии с результатом определения упомянутого блока определения.

15. Устройство по п.1, в котором упомянутый блок управления электропитанием управляет мощностью передачи.

10 16. Способ управления электропитанием, содержащий этап сбора данных для приема информации от устройства-партнера по обмену; этап управления электропитанием для управления потребляемой мощностью устройства обмена и этап управления для управления тем, выполнять ли управление электропитанием на упомянутом этапе управления электропитанием на основе информации, полученной на упомянутом этапе
15 сбора данных.

20

25

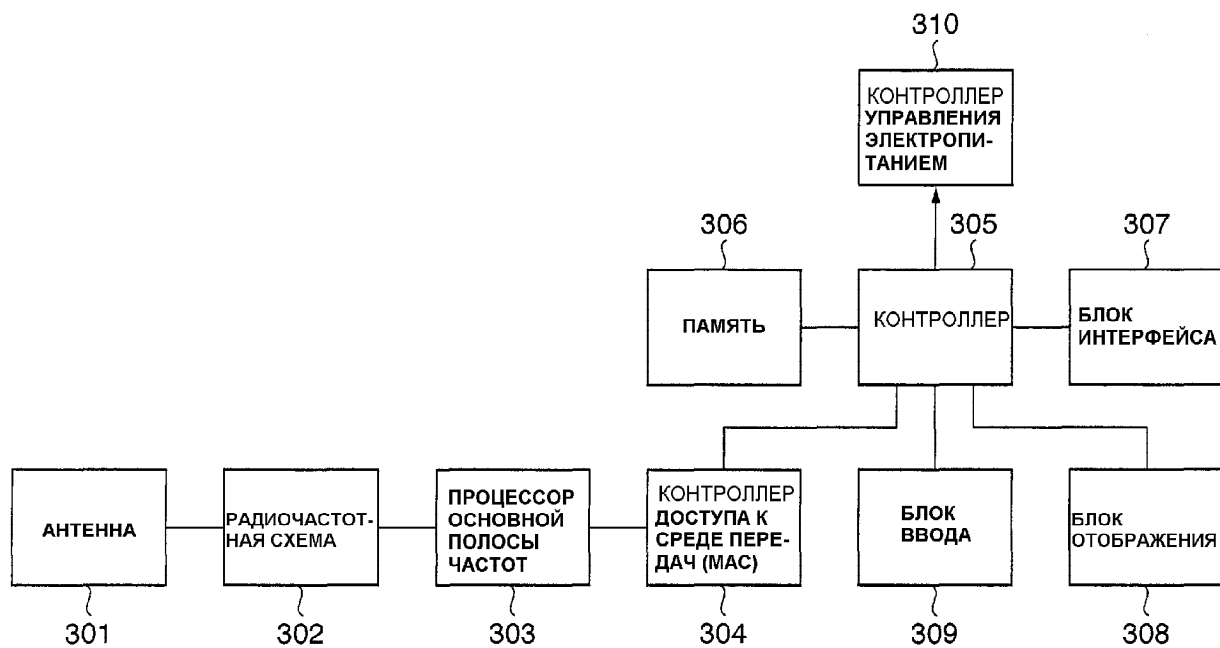
30

35

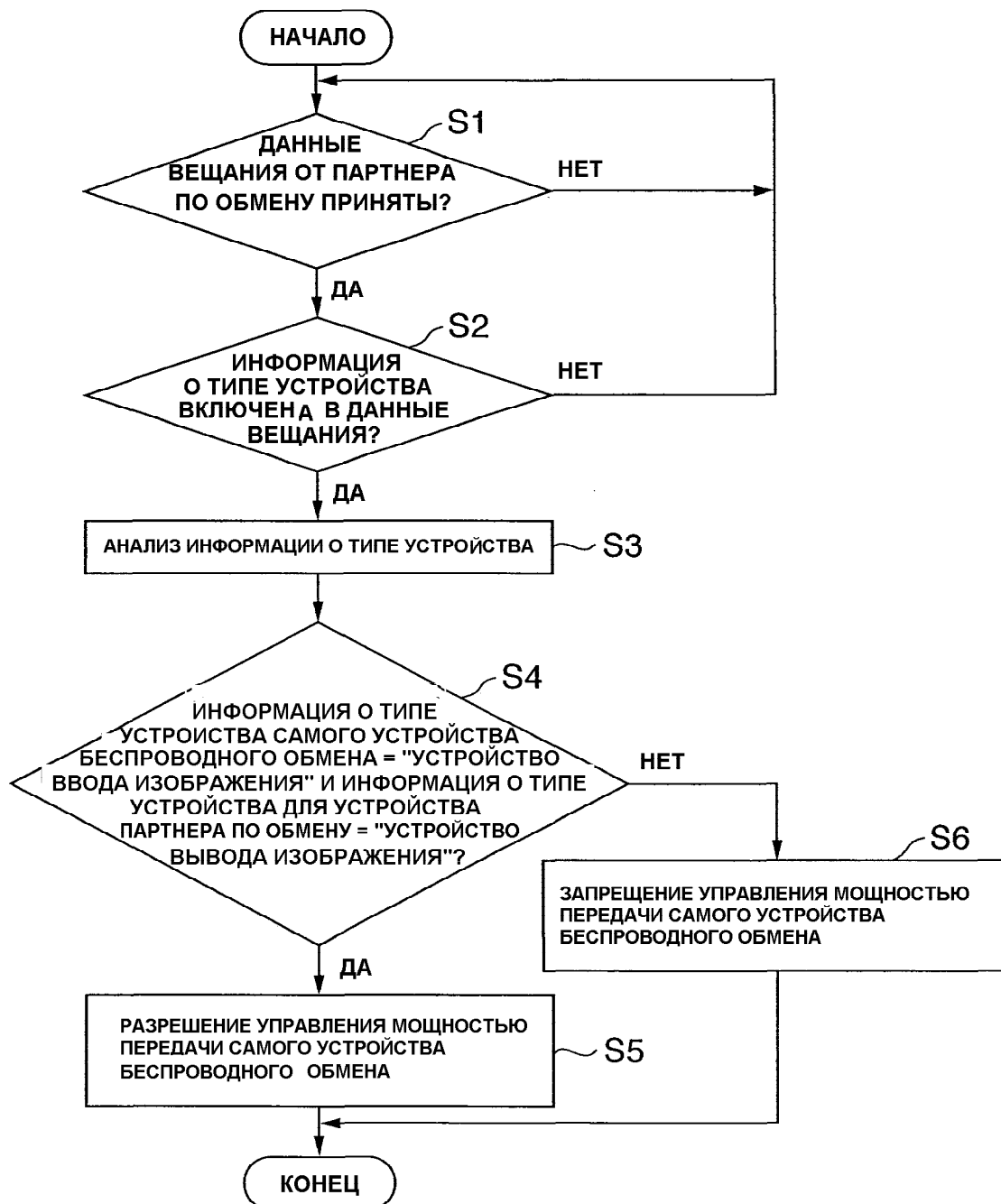
40

45

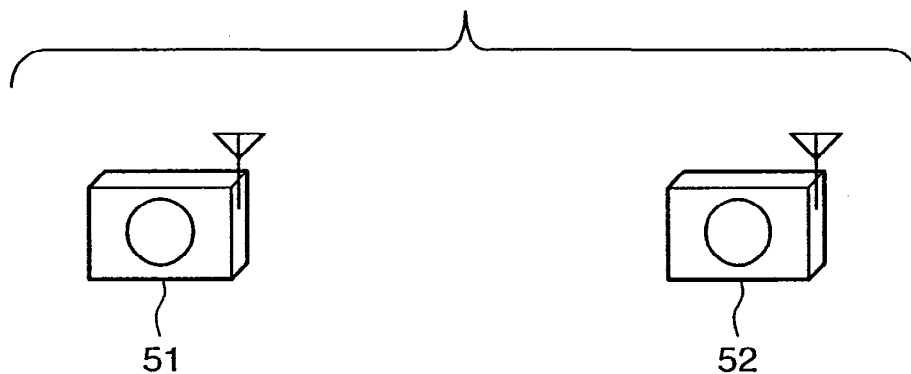
50



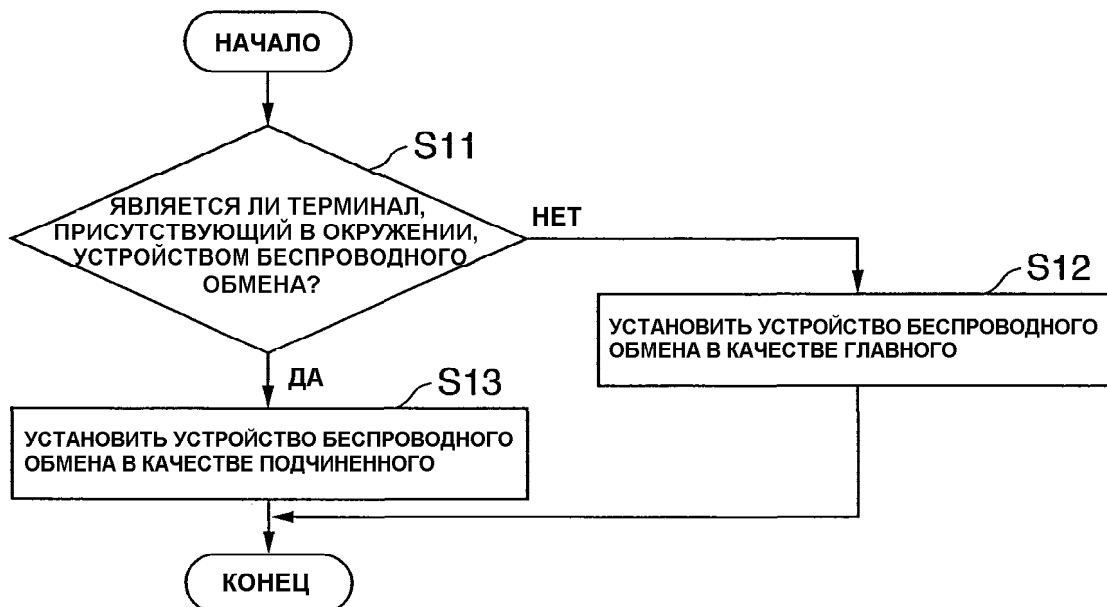
Фиг.2



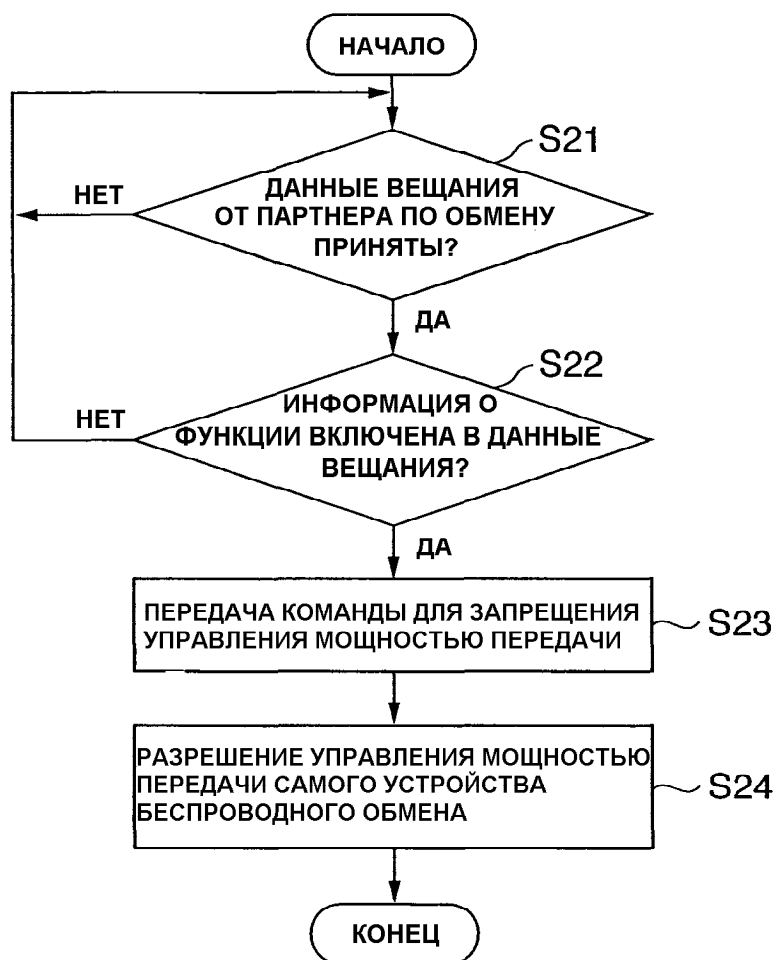
Фиг.3



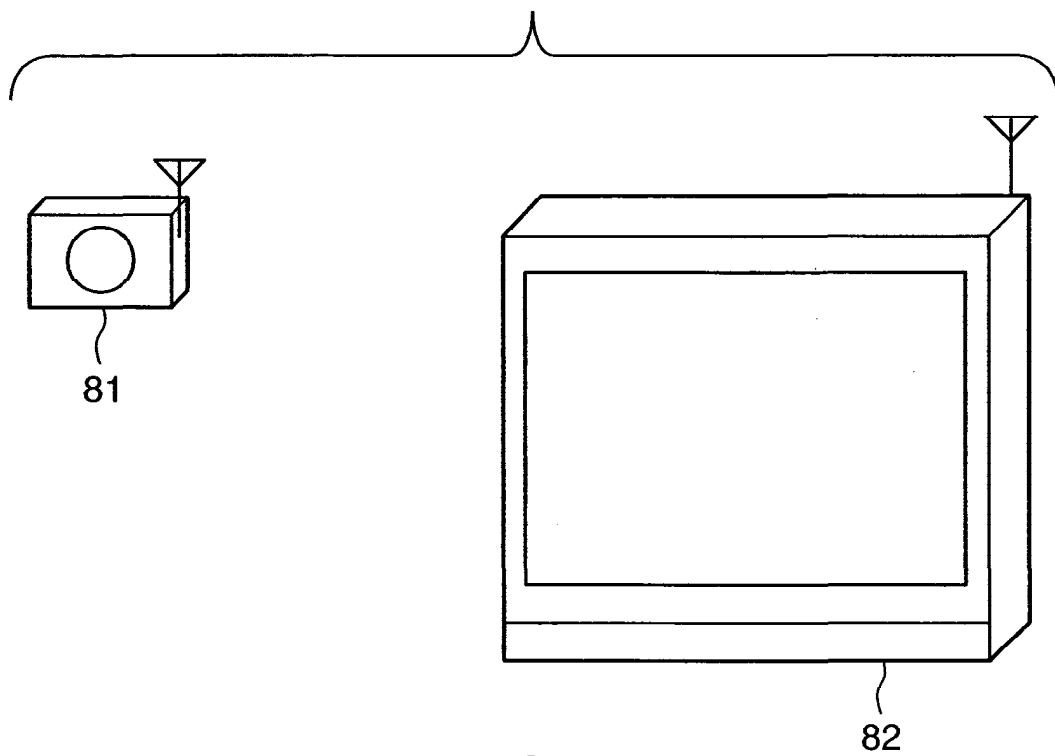
Фиг.4



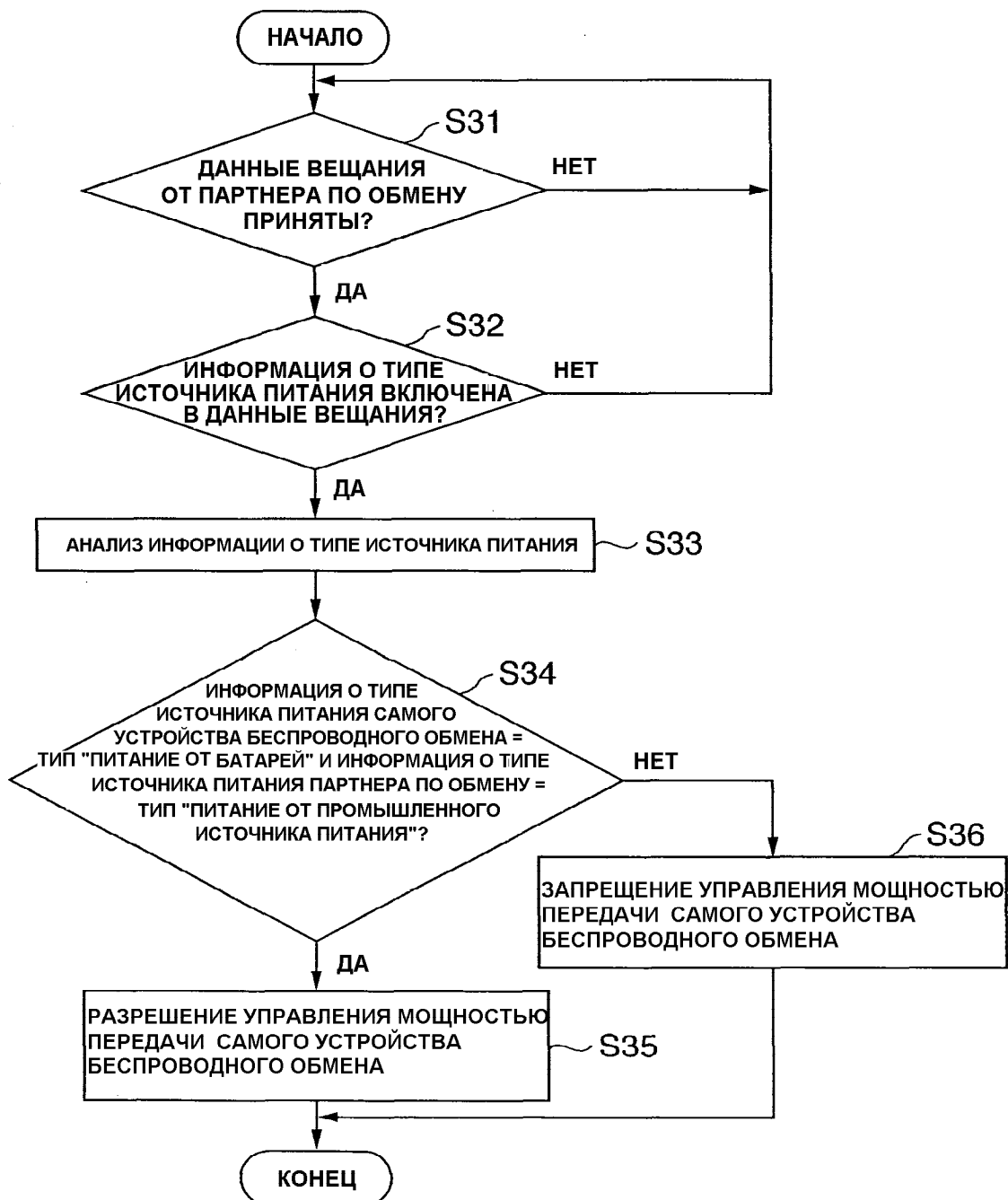
Фиг.5



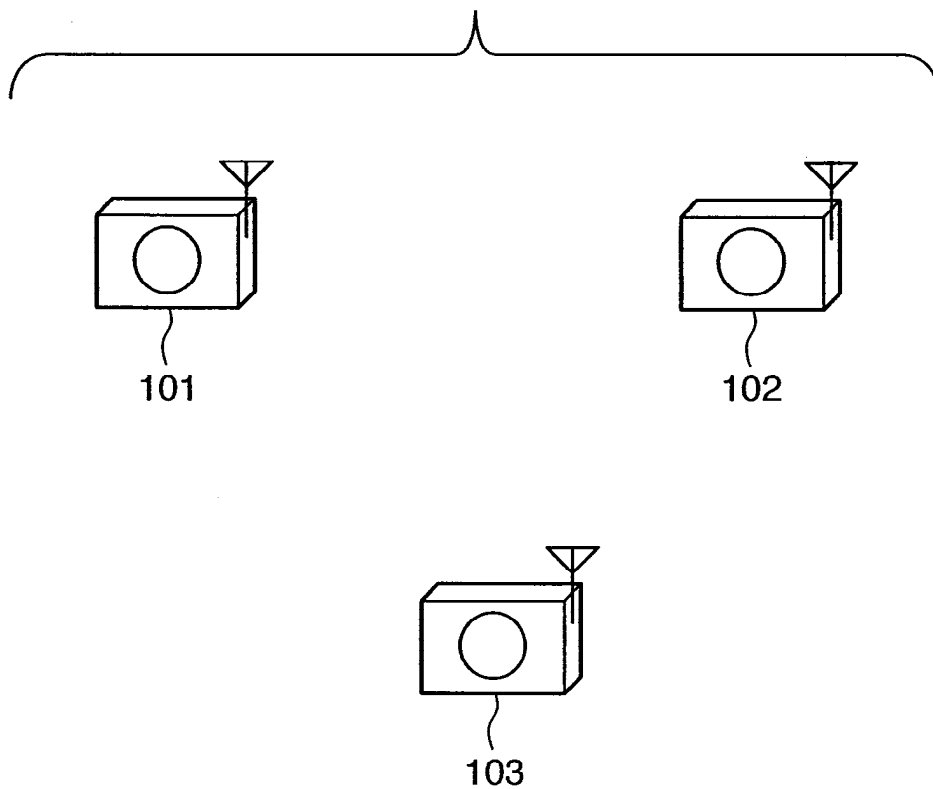
Фиг.6



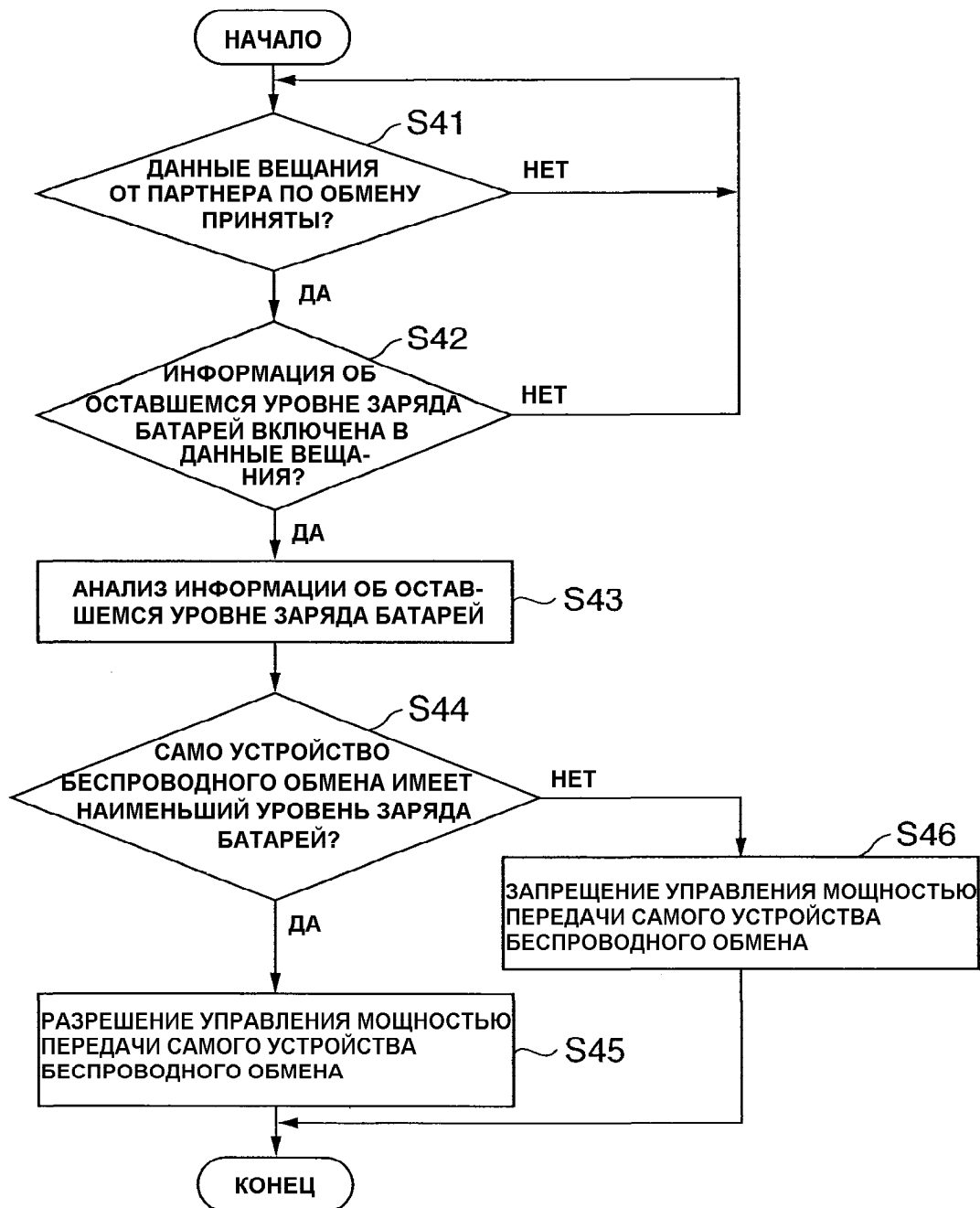
Фиг.7



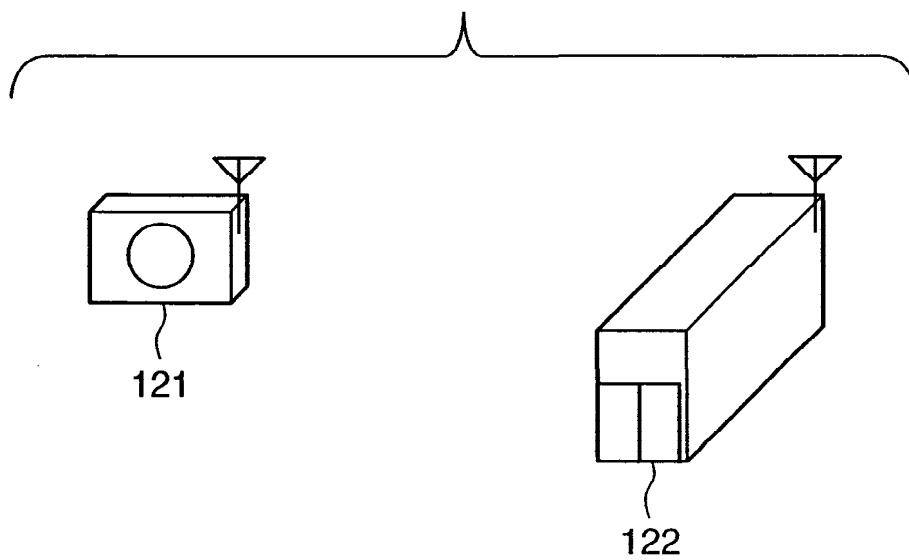
Фиг.8



Фиг.9

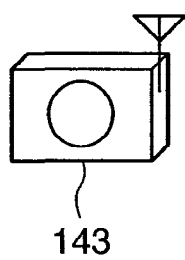
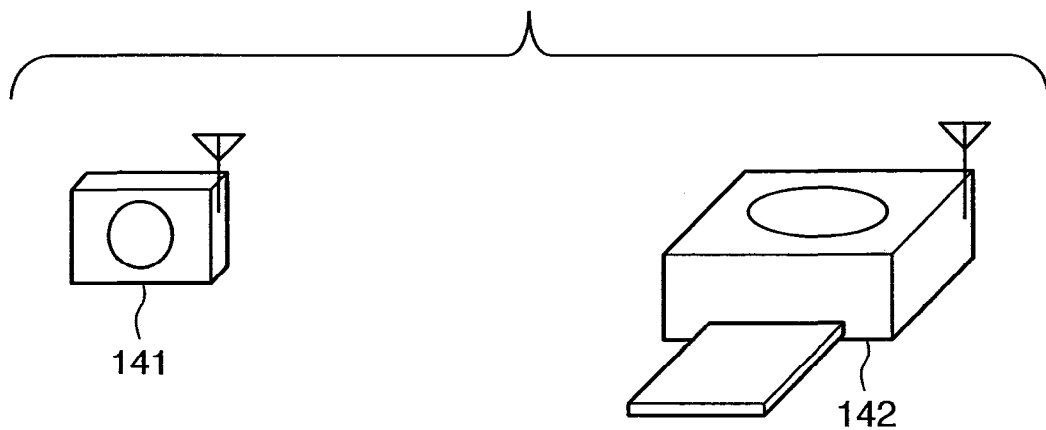


Фиг.10

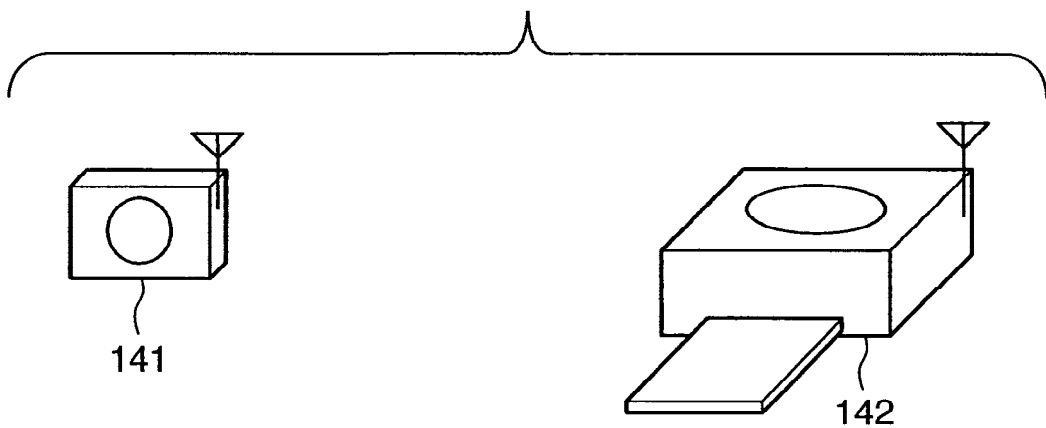


Фиг.11

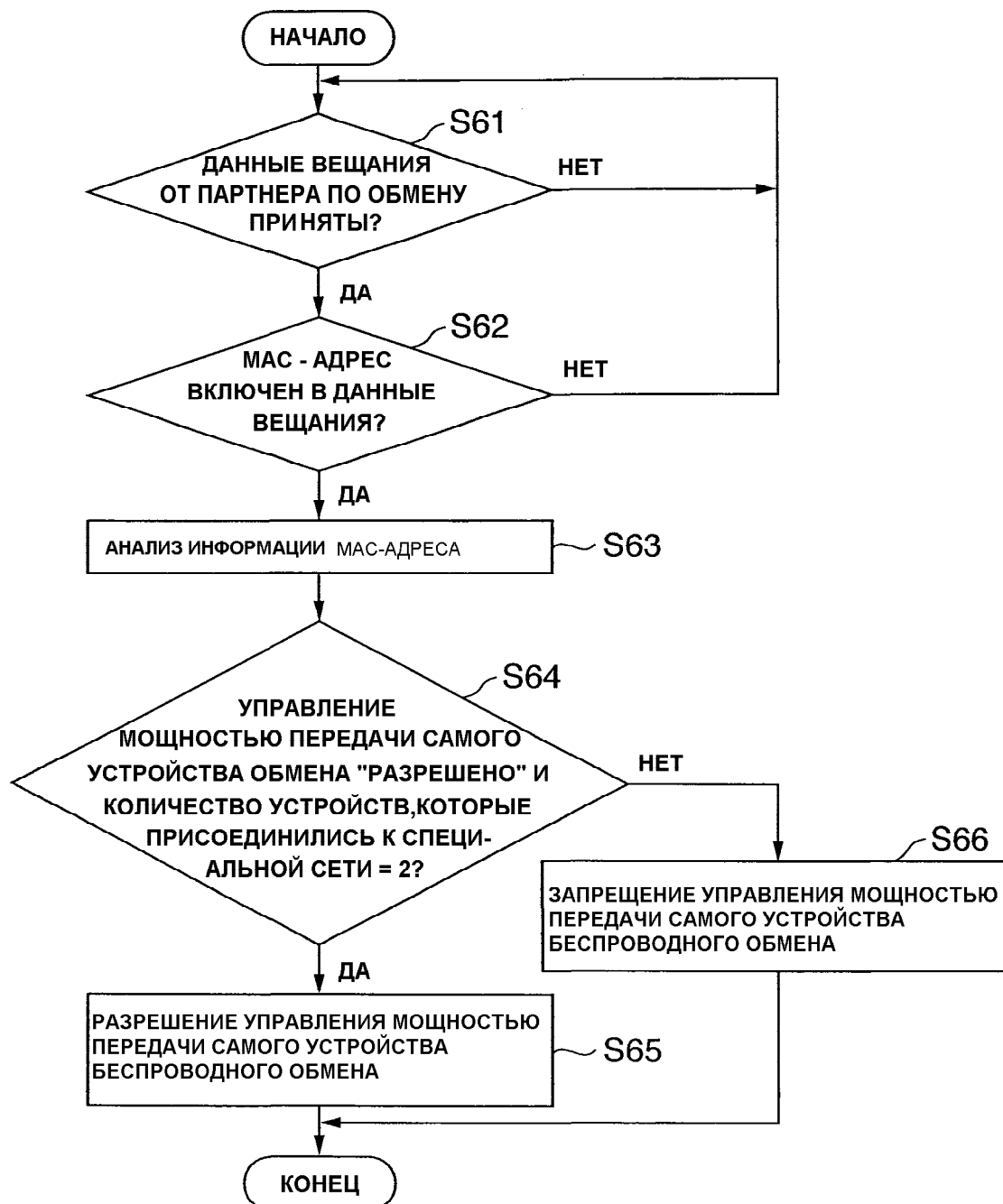




Фиг.13



Фиг.14



Фиг.15