

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014135998/08, 03.09.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.09.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
04.10.2013 JP 2013-209215

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2016 Бюл. № 9

(45) Опубликовано: 20.11.2016 Бюл. № 32

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 2637092 A2, 11.09.2013. RU 2491720
C2, 27.08.2013. RU 2451420 C1, 20.05.2012. US
2012/0099566 A1, 26.04.2012. US 2009/0227282
A1, 10.09.2009. WO 2013/111537 A1, 01.08.2013.

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ХАМАДА Масаси (JP)

(73) Патентообладатель(и):

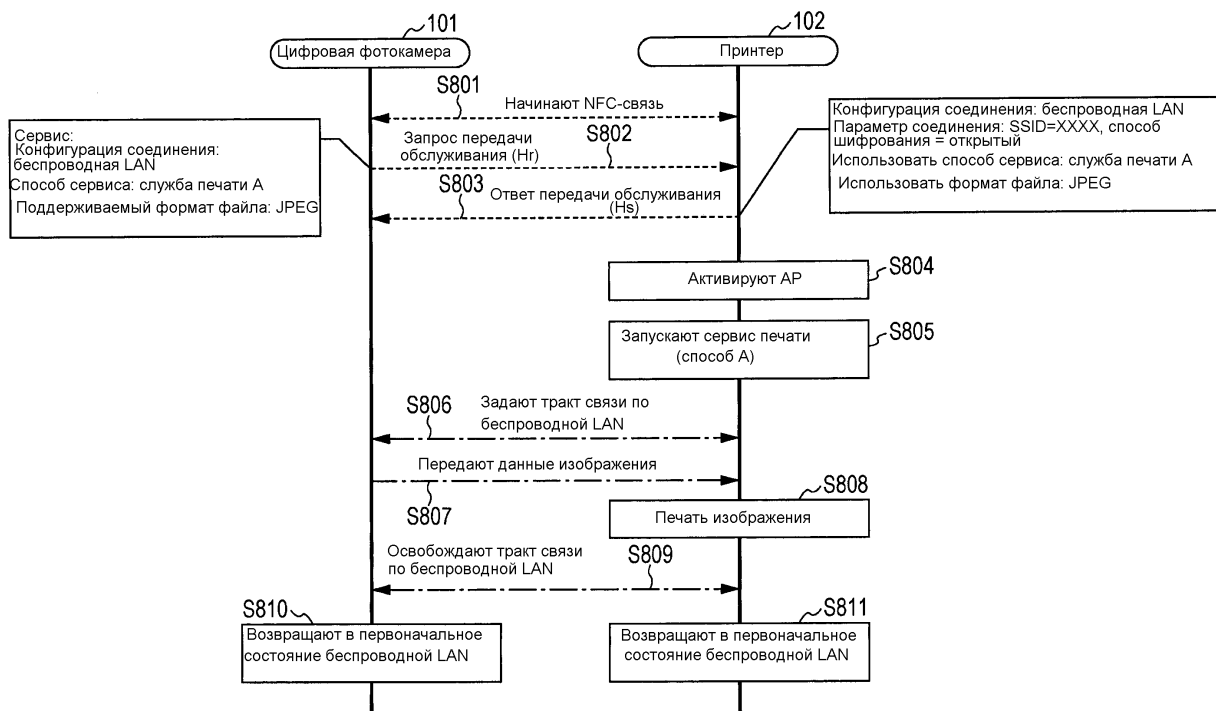
КЭНОН КАБУСИКИ КАЙСЯ (JP)

(54) УСТРОЙСТВО СВЯЗИ, СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ СВЯЗИ И НОСИТЕЛЬ
ЗАПИСИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству связи и способу управления устройством связи. Технический результат заключается в обеспечении возможности управления соединением тракта связи. Устройство связи содержит: первое средство связи для осуществления беспроводной связи с другим устройством связи посредством первого способа связи; второе средство связи для осуществления беспроводной связи с другим устройством связи посредством второго способа связи, в котором скорость связи выше или диапазон связи больше, чем у первого способа связи, и средство управления. При этом первое средство связи выполнено с возможностью передавать сообщение для беспроводного соединения с использованием второго способа связи, причем сообщение содержит информацию сервисов для указания сервиса, который должен быть выполнен при осуществлении связи

посредством второго способа связи; второе средство связи выполнено с возможностью устанавливать беспроводное соединение, используя второй способ связи, после передачи сообщения первым средством связи; средство управления выполнено с возможностью в случае, когда сервис, указанный в информации сервисов, является первым сервисом, управлять вторым средством связи так, чтобы беспроводное соединение, установленное, используя второй способ связи, после передачи сообщения разрывалось в ответ на выполнение первого сервиса, и выполнено с возможностью в случае, когда сервис, заданный информацией сервисов, является вторым сервисом, управлять вторым средством связи так, чтобы беспроводное соединение поддерживалось после завершения передачи сообщения, даже если второй сервис завершен. 3 н. и 15 з.п. ф-лы, 12 ил.



ФИГ.8



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014135998/08, 03.09.2014**(24) Effective date for property rights:
03.09.2014

Priority:

(30) Convention priority:
04.10.2013 JP 2013-209215(43) Application published: **27.03.2016** Bull. № 9(45) Date of publication: **20.11.2016** Bull. № 32

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

KHAMADA Masasi (JP)

(73) Proprietor(s):

KENON KABUSIKI KAJISA (JP)(54) **COMMUNICATION DEVICE, COMMUNICATION DEVICE CONTROL METHOD AND RECORDING MEDIUM**

(57) Abstract:

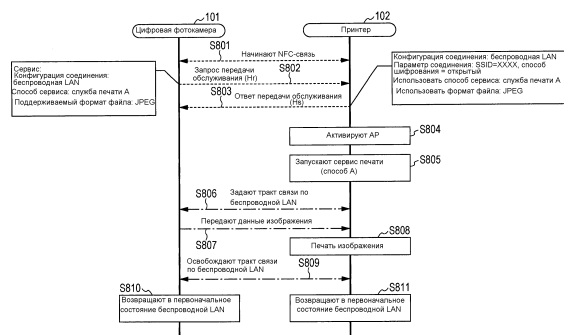
FIELD: communication.

SUBSTANCE: invention relates to communication device and method of controlling communication device. Communication device comprises: first communication device for implementation of wireless communication with another communication device through first communication method; second communication device for implementation of wireless communication with another communication device through second communication method, in which communication rate above or communication range greater than first method of communication and control device. At that, first communication device is configured to transmit message for wireless connection with second communication method, wherein message contains information services for indicating service which must be made during communication through second method of communication; second communication device is configured to establish wireless connection using second communication method, after sending message by first communication unit; control device is made with possibility in case when service, said in services information, is first

service, control of second communication unit so that wireless connection established using second communication method, after message transmission disconnected in response to first service completion, and performed with possibility in case when service defined by services information, is second service, control of second communication unit to provide wireless connection maintaining after sending message completion, even if second service is complete.

EFFECT: technical result consists in providing the possibility to control connection of communication channel.

18 cl, 12 dwg



ФИГ. 8

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[0001] Настоящее изобретение относится к устройству связи, которое осуществляет беспроводную связь, способу управления устройством связи и носителю записи, содержащему программу для предписания компьютеру работать как устройство связи.

ОПИСАНИЕ РОДСТВЕННОЙ ОБЛАСТИ ТЕХНИКИ

[0002] В последние годы, беспроводная связь ближнего действия, такая как беспроводная связь ближнего радиуса действия (NFC), Ассоциация по инфракрасной технологии передачи данных (IrDA), и TransferJet (зарегистрированный товарный знак), использовалась в сотовых (также известных как мобильных) телефонах и подобном. Используя такой способ, передача/прием данных могут быть выполнены между устройствами посредством беспроводной связи ближнего действия только лишь посредством выполнения простой операции, такой как операция размещения устройств близко друг к другу. Кроме того, использовался способ переключения с такой беспроводной связи ближнего действия на другой способ беспроводной связи, такой как беспроводная LAN (локальная сеть) (стандарт серии IEEE 802.11) или Bluetooth (зарегистрированный товарный знак), (ссылка на выложенную заявку на патент Японии № 2011-193474). Этот способ называется "передачей обслуживания".

[0003] В общем передача обслуживания, после переключения беспроводной связи с использованием NFC на связь с использованием беспроводной LAN, например, соединение беспроводной LAN удерживается, даже если конкретный процесс, использующий беспроводную LAN, такой как передача/прием данных, прекращен.

[0004] Вследствие этого, даже при сценарии использования, в котором данные передаются временно с использованием беспроводной LAN, например, соединение беспроводной LAN излишне удерживать, и после прекращения передачи данных.

[0005] Соответственно, настоящий способ был разработан в свете вышеуказанных проблем, и чтобы соответствующим образом управлять соединением тракта связи после прекращения конкретного процесса, который должен быть исполнен после передачи обслуживания.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0006] Настоящее изобретение предоставляет устройство связи, включающее в себя первый блок связи, сконфигурированный с возможностью осуществления беспроводной связи с другим устройством связи посредством первого способа связи, второй блок связи, сконфигурированный с возможностью осуществления беспроводной связи с другим устройством связи посредством второго способа связи, который отличается от первого способа связи, блок передачи, сконфигурированный с возможностью передачи, посредством первого блока связи, сообщения для запроса параметра соединения, используемого для соединения с другим устройством связи посредством беспроводной связи с использованием второго блока связи, и контроллер, сконфигурированный с возможностью управления беспроводным соединением посредством второго блока связи в соответствии с состоянием сервиса, исполняемого посредством беспроводной связи с использованием второго блока связи, используя параметр соединения.

[0007] Дополнительные признаки настоящего изобретения станут понятны из нижеследующего описания примерных вариантов осуществления со ссылкой на приложенные чертежи.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0008] Фиг. 1 является схемой, иллюстрирующей конфигурацию системы согласно варианту осуществления.

[0009] Фиг. 2 является схемой, иллюстрирующей конфигурацию аппаратных средств устройства связи (цифровой фотокамеры) согласно варианту осуществления.

[0010] Фиг. 3 является схемой, иллюстрирующей конфигурацию аппаратных средств устройства связи (принтера) согласно варианту осуществления.

5 [0011] Фиг. 4 является схемой, иллюстрирующей конфигурацию функциональных блоков устройства связи (цифровой фотокамеры) согласно варианту осуществления.

[0012] Фиг. 5 является схемой, иллюстрирующей конфигурацию функциональных блоков устройства связи (принтера) согласно варианту осуществления.

10 [0013] Фиг. 6А и 6В являются схемами, иллюстрирующими последовательность операций устройства связи (цифровой фотокамеры) согласно первому варианту осуществления.

[0014] Фиг. 7 является схемой, иллюстрирующей последовательность операций устройства связи (принтера) согласно первому варианту осуществления.

15 [0015] Фиг. 8 является схемой, иллюстрирующей последовательность осуществления связи между цифровой фотокамерой и принтером согласно первому варианту осуществления.

[0016] Фиг. 9 является схемой, иллюстрирующей последовательность операций устройства связи (цифровой фотокамеры) согласно второму варианту осуществления.

20 [0017] Фиг. 10 является схемой, иллюстрирующей последовательность операций устройства связи (принтера) согласно второму варианту осуществления.

[0018] Фиг. 11 является схемой, иллюстрирующей последовательность осуществления связи между цифровой фотокамерой и принтером согласно второму варианту осуществления.

ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

25 [0019] В дальнейшем, устройство связи и система связи согласно варианту осуществления будут подробно описаны со ссылкой на прилагаемые чертежи. Фиг. 1 является схемой, иллюстрирующей конфигурацию устройства системы 100 согласно этому варианту осуществления, описанному ниже. Устройства связи 101 и 102 согласно настоящему изобретению соответствуют цифровой фотокамере 101 и принтеру 102 в
30 этом варианте осуществления. Цифровая фотокамера 101 и принтер 102 могут осуществлять связь друг с другом посредством NFC-связи 103 и связи 104 по беспроводной LAN.

[0020] Фиг. 2 является схемой, иллюстрирующей конфигурацию аппаратных средств цифровой фотокамеры 101.

35 [0021] Цифровая фотокамера 101 включает в себя блок 201 отображения, операционный блок 202, запоминающий блок 203, блок 204 источника электропитания, блок 205 захвата изображения, контроллер 206, ROM (постоянную память) 207, RAM (оперативную память) 208, блок 209 связи по беспроводной LAN и блок 210 NFC-связи.

40 [0022] Блок 201 отображения, образованный LCD (жидкокристаллическим устройством отображения), LED (светодиодом) и подобным, имеет функцию вывода информации, которая визуальна распознаваема, и отображает UI (пользовательские интерфейсы), ассоциированные с приложениями. Операционный блок 202 имеет функцию оперирования цифровой фотокамерой 101 в ответ на различные вводы, выполняемые пользователем. Запоминающий блок 203, образованный HDD
45 (накопителем на жестком диске), например, хранит и управляет различными данными, включающими в себя информацию о сети беспроводной связи, информацию о передаче/приеме данных и данные изображения. Блок 204 источника электропитания, которым является аккумуляторная батарея, например, хранит источник электропитания для

оперирования всем устройством и поставляет электрическую энергию аппаратным средствам. Блок 205 захвата изображения, включающий в себя элемент считывания изображения и линзы, выполняет захват изображения и съемку кинофрагмента.

Контроллером 206 является центральный процессор (CPU), например, который управляет функционированием компонентов цифровой фотокамеры 101. ROM 207 хранит инструкции управления, то есть, программы, и различные операции, описанные ниже, реализуются, когда контроллер 206 исполняет программы управления, хранящиеся в ROM 207. RAM 208 используется в качестве рабочей памяти во время, когда исполняются программы, и используется для временного хранения данных. Программы могут также поставляться на внешних носителях записи, таких как CD-ROM. Блок 209 связи по беспроводной LAN осуществляет связь 104 по беспроводной LAN. Хотя в этом варианте осуществления блок 209 связи по беспроводной LAN осуществляет беспроводную связь на основе стандарта серии IEEE 802.11, может быть использован другой способ связи, такой как Bluetooth (зарегистрированный товарный знак). Блок 210 NFC-связи

осуществляет NFC-связь 103. Блок 210 NFC-связи осуществляет беспроводную связь на основе беспроводной связи ближнего радиуса действия (NFC). Кроме того, при обнаружении доступного для связи устройства в пределах диапазона связи, блок 210 NFC-связи автоматически устанавливает NFC-связь 103. Хотя блок 210 NFC-связи осуществляет беспроводную связь на основе NFC, для настоящего варианта осуществления могут быть использованы другие способы связи, которые имеют расстояние связи, которое меньше, чем расстояние связи способа связи, используемого блоком 209 связи по беспроводной LAN. Кроме того, блок 210 NFC-связи может использовать другие способы связи, имеющие скорость связи, меньшую, чем скорость связи способа связи, используемого блоком 209 связи по беспроводной LAN.

[0023] Фиг. 3 является схемой, иллюстрирующей конфигурацию аппаратных средств принтера 102. Принтер 102 включает в себя блок 310 обработки печати вместо блока 205 захвата изображения цифровой фотокамеры 101. Блок 310 обработки печати осуществляет печать данных изображения, хранящихся в запоминающем блоке 303. Другие участки конфигурации являются такими же как участки конфигурации цифровой фотокамеры 101, и вследствие этого, их описание опущено, и ссылочные номера эквивалентны ссылочным номерам на Фиг. 2, за исключением того, что они имеют префикс 3 вместо 2, и что 205 отсутствует на Фиг. 3, контроллер отмечен как 305, ROM - 306, RAM - 307, блок связи по беспроводной LAN - 308, и блок NFC-связи - 309.

[0024] Далее, функциональные блоки цифровой фотокамеры 101 и принтера 102 будут описаны со ссылкой на Фиг. 4 и 5. В этом варианте осуществления, функциональные блоки цифровой фотокамеры 101 и принтера 102 хранятся как программы в ROM 207 и ROM 307, соответственно, и их функции выполняются посредством исполнения программ контроллером 206 и контроллером 305, соответственно. Контроллеры 206 и 305 выполняют управление аппаратными средствами и выполняют вычисление и обработку в отношении информации в соответствии с программами управления с тем, чтобы реализовать функции. Некоторое число или все функциональные блоки могут быть сконфигурированы как аппаратные средства. В этом случае, некоторое число или все функциональные блоки конфигурируются посредством специализированной интегральной микросхемы (ASIC).

[0025] Фиг. 4 является схемой, иллюстрирующей функциональные блоки (400) цифровой фотокамеры 101. Цифровая фотокамера 101 включает в себя контроллер 410 связи по беспроводной LAN, контроллер 420 NFC-связи и блок 430 исполнения сервисов.

[0026] Контроллер 410 связи по беспроводной LAN является блоком обработки, который управляет связью по беспроводной LAN посредством блока 209 связи по беспроводной LAN. Контроллер 410 связи по беспроводной LAN имеет функцию станции, которая функционирует как терминал беспроводной LAN, и функцию точки доступа (AP), которая функционирует как базовая станция беспроводной LAN. Контроллер 420 NFC-связи является блоком обработки, который управляет NFC-связью посредством блока 210 NFC-связи. Блок 430 исполнения сервисов является блоком обработки, который управляет информацией о сервисах внешних устройств, которые исполняются цифровой фотокамерой 101, посредством контроллера 410 связи по беспроводной LAN, и который исполняет сервисы. Блок 430 исполнения сервисов управляет идентификаторами сервисов, процедурами исполнения сервисов, соответствующих идентификаторам, и необязательной информацией о сервисах, такой как информация сервисов. Предполагается, что цифровая фотокамера 101 по этому варианту осуществления может исполнять два сервиса, включающих в себя "сервис печати А" и "сервис печати В".

[0027] Фиг. 5 является схемой, иллюстрирующей функциональные блоки (500) принтера 102. Принтер 102 включает в себя контроллер 510 связи по беспроводной LAN, контроллер 520 NFC-связи, контроллер 530 сервисов и контроллер 540 печати.

[0028] Контроллер 510 связи по беспроводной LAN является блоком обработки, который управляет связью по беспроводной LAN посредством блока 308 связи по беспроводной LAN. Контроллер 510 связи по беспроводной LAN имеет функцию базовой станции, которая функционирует как терминал беспроводной LAN, и функцию точки доступа (AP), которая функционирует как базовая станция беспроводной LAN. Контроллер 520 NFC-связи является блоком обработки, который управляет NFC-связью посредством блока 309 NFC-связи. Контроллер 530 сервисов является блоком обработки, который управляет информацией о сервисах, которая должна быть подана из принтера 102 на внешние устройства посредством контроллера 510 связи по беспроводной LAN, и который исполняет сервисы. Контроллер 530 сервисов управляет идентификаторами сервисов (сервиса связи, например), процедурами исполнения сервисов, соответствующих идентификаторам, и необязательной информацией о сервисах, такой как информация сервисов. Предполагается, что принтер 102 по этому варианту осуществления может исполнять три сервиса, включающие в себя "сервис печати А", "сервис печати С" и "сервис печати D". Контроллер 540 печати является функциональным блоком, который управляет обработкой печати, выполняемой блоком 310 обработки печати. Контроллер 530 сервисов может управлять контроллером 540 печати в ответ на запрос, поданный из внешнего устройства, и выполнять печать с использованием данных печати, принятых из внешнего устройства.

[0029] Будет описано функционирование системы связи, имеющей конфигурацию, описанную выше.

ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[0030] Процедуры функционирования цифровой фотокамеры 101 и принтера 102 согласно первому варианту осуществления будут описаны со ссылкой на схемы последовательности операций по Фиг. 6А-7.

[0031] Фиг. 6А и 6В являются схемами последовательности операций, иллюстрирующими процедуру функционирования цифровой фотокамеры 101, выполняемую посредством операции пользователя, когда цифровая фотокамера 101 и принтер 102 расположены близко друг к другу.

[0032] При обнаружении блока 309 NFC-связи принтера 102, расположенного близко

к цифровой фотокамере 101, контроллер 420 NFC-связи цифровой фотокамеры 101 устанавливает NFC-связь с принтером 102 (S601).

5 [0033] Контроллер 206 цифровой фотокамеры 101 определяет, был ли определен сервис, который должен быть исполнен между цифровой фотокамерой 101 и принтером 102 (S602). В этом варианте осуществления, определение сервиса, который должен быть исполнен, выполняется посредством операции пользователя с использованием операционного блока 202.

[0034] Определение на этапе S602 может быть изменено в зависимости от операции пользователя, выполненной до начала NFC-связи цифровой фотокамерой 101.

10 [0035] Конкретно, определение на этапе S602 выполняется посредством определения, соединена ли цифровая фотокамера 101 с принтером 102 посредством блока 210 NFC-связи в состоянии, в котором сервис, который должен быть исполнен цифровой фотокамерой 101, выбран или не выбран.

15 [0036] Когда сервис, который должен быть исполнен между цифровой фотокамерой 101 и принтером 102, был определен (ДА на этапе S602), цифровая фотокамера 101 определяет, является ли сервис исполняемым, с использованием NFC-связи (S603-S605).

[0037] Когда сервис, который должен быть исполнен между цифровой фотокамерой 101 и принтером 102, не был определен (НЕТ на этапе S602), цифровая фотокамера 101 определяет, является ли сервис исполняемым, с использованием связи по беспроводной LAN после осуществления соединения с принтером 102 (S613-S617).

20 [0038] Когда сервис, который должен быть исполнен между цифровой фотокамерой 101 и принтером 102, был определен (ДА на этапе S602), контроллер 420 NFC-связи передает сообщение запроса передачи обслуживания, включающее в себя информацию об идентификаторе сервиса, который должен быть исполнен, на принтер 102 посредством блока 210 NFC-связи (S603).

25 [0039] Здесь, идентификаторы сервисов представлены целыми значениями, уникально присвоенными сервисам, имеющим индивидуальные спецификации. Кроме того, сообщение запроса передачи обслуживания используется для запроса параметра соединения, используемого для соединения, которое вновь устанавливается посредством способа связи, который отличается от NFC.

30 [0040] Сообщение запроса передачи обслуживания может включать в себя приложенную информацию сервиса в дополнение к идентификатору сервиса. Например, информация о формате кодирования файла, который должен быть напечатан, размере листа печати, цвете печати, и определение того, должна ли быть выполнена двусторонняя печать, могут быть добавлены к сообщению запроса передачи обслуживания, которое должно быть передано.

[0041] Сообщение запроса передачи обслуживания может включать в себя информацию об интерфейсе беспроводной связи, используемом, когда выполняется сервис.

40 [0042] Информация об интерфейсе беспроводной связи представляет способ связи пункта назначения передачи обслуживания, то есть информация, представляющая беспроводную LAN или Bluetooth (зарегистрированный товарный знак).

[0043] В этом варианте осуществления, цифровая фотокамера 101 передает сообщение запроса передачи обслуживания, включающее в себя информацию, представляющую, что желаемым сервисом является "сервис печати А", желаемой конфигурацией соединения является беспроводная LAN, и форматом файла, который должен быть напечатан, является JPEG.

[0044] Кроме того, в этом варианте осуществления, сообщение запроса передачи

обслуживания задано посредством технической спецификации передачи обслуживания соединения форума по NFC.

[0045] Затем, контроллер 420 NFC-связи, посредством NFC-связи, принимает от принтера 102 сообщение ответа передачи обслуживания (S604) и анализирует содержимое сообщения. В этом варианте осуществления, сообщение ответа соответствует сообщению выбора передачи обслуживания, заданному посредством технической спецификации передачи обслуживания соединения форума по NFC.

[0046] Кроме того, сообщение ответа передачи обслуживания включает в себя информацию об определении того, является ли сервис, включенный в сообщение запроса передачи обслуживания, переданное на этапе S603, исполняемым посредством принтера 102. Когда сообщение ответа представляет, что сервис является исполняемым (ДА на этапе S605), цифровая фотокамера 101 соединяется с сетью типа беспроводная LAN в соответствии с параметром соединения беспроводной LAN, включенным в сообщение (S606).

[0047] Параметр соединения является информацией, используемой для соединения с сетью, образованной принтером 102, служащим в качестве точки доступа. Параметр соединения включает в себя по меньшей мере одно из SSID, ключа шифрования, способа шифрования, ключа аутентификации, способа аутентификации, парольной фразы и MAC-адреса принтера 102.

[0048] Когда блок 209 связи по беспроводной LAN цифровой фотокамеры 101 соединен с сетью типа беспроводная LAN в соответствии с полученным параметром соединения, блок 430 исполнения сервисов исполняет сервис в соответствии с процедурой сервиса, переданного на этапе S603 (S607).

[0049] Блок 430 исполнения сервисов исполняет сервис посредством связи с использованием блока 308 связи по беспроводной LAN в сети типа беспроводная LAN, соответствующей полученному параметру соединения.

[0050] Блок 430 исполнения сервисов цифровой фотокамеры 101 контролирует состояние исполнения (в процессе/завершение процесса) сервиса (S608). В качестве способа контроля состояния исполнения сервиса могут быть использованы различные способы. Например, цифровая фотокамера 101 может периодически передавать сигнал, чтобы сделать запрос принтеру 102 о состоянии сервиса, и контролировать состояние исполнения сервиса печати принтера 102 с использованием содержимого ответа на запрос. Примеры содержимого ответа включают в себя "в печати", "ожидание печати", "печать прекращена" и "прерывание из-за ошибки". Когда должны быть напечатаны данные документа, включающие в себя множество страниц, или данные изображения, включающие в себя множество изображений, или когда дана команда печати множества копий, в ответ может быть включена информация, представляющая собой это число страниц или копий, которые были напечатаны. В качестве альтернативы, принтер 102, который принимает инструкцию для исполнения сервиса, может по собственному усмотрению уведомить цифровую фотокамеру 101 о состоянии сервиса печати без приема запроса от цифровой фотокамеры 101. Информация, полученная посредством контроля на этапе S608, может включать в себя информацию о состоянии ошибки принтера 102. Примеры ошибок, которые возникают в принтере 102, включают в себя ошибки, которые могут быть исправлены посредством соответствующих операций пользователя, такие как отсутствие бумаги, замятие и отсутствие тонера (или отсутствие чернил), и механические ошибки, такие как механические неполадки корпуса принтера. Вследствие этого, выполняется переключение между состоянием, в котором ожидается завершение сервиса (завершение печати, например), и состоянием, в котором процесс

прекращается до завершения сервиса в соответствии с содержимым ошибки, полученной в результате контроля.

[0051] Когда обнаружено завершение исполнения сервиса (ДА на этапе S608), цифровая фотокамера 101 определяет, должно ли быть продолжено соединение с текущим пунктом назначения соединения беспроводной LAN (пунктом назначения соединения, соединенном на этапе S606) (S609).

[0052] В качестве условия для определения, что соединение должно быть продолжено (ДА на этапе S609), в этом варианте осуществления задается случай, когда идентификатор сервиса представляет собой "сервис задания параметров беспроводной связи".

[0053] Когда определено, что соединение должно быть продолжено, соединение с беспроводной LAN удерживается. С другой стороны, когда определено, что соединение не должно быть продолжено (НЕТ на этапе S609), текущий тракт связи по беспроводной LAN разъединяется (S610), и в дальнейшем, блок 209 связи по беспроводной LAN возвращается в первоначальное состояние (S611), и процесс прекращается (END).

[0054] Первоначальное состояние блока 209 связи по беспроводной LAN соответствует состоянию блока 209 связи по беспроводной LAN до выполнения соединения по беспроводной LAN (S606) в соответствии с сообщением передачи обслуживания в этом варианте осуществления. Если само устройство, служащее в качестве устройства терминала беспроводной LAN, было соединено с базовой станцией беспроводной LAN в данном состоянии, устройство снова соединяется с базовой станцией в первоначальном состоянии.

[0055] Когда определено, что сервису, включенному в сообщение запроса передачи обслуживания, не разрешается исполнение в сообщении ответа, принятом на этапе S604 (НЕТ на этапе S605), блок 430 исполнения сервисов отображает сообщение на блоке 201 отображения, указывающее, что процесс печати дал сбой (S612). Тогда процесс прекращается.

[0056] Способ уведомления об ошибке не ограничен отображением сообщения, и уведомление об ошибке может быть сделано посредством вибрации корпуса цифровой фотокамеры 101, звука, свечения LED-индикатора, или подобного.

[0057] Когда цифровая фотокамера 101 и принтер 102 соединены друг с другом посредством NFC в состоянии, в котором цифровая фотокамера 101 не выбрала сервис, который должен быть исполнен (НЕТ на этапе S602), контроллер 420 NFC-связи, посредством NFC-связи, передает на принтер 102 сообщение запроса, которое не включает в себя информацию сервисов (S613).

[0058] Затем, контроллер 420 NFC-связи принимает от принтера 102 сообщение ответа передачи обслуживания (S614). Контроллер 410 связи по беспроводной LAN соединяется с сетью типа беспроводная LAN в соответствии с параметром соединения беспроводной LAN, включенным в сообщение ответа передачи обслуживания (S615).

[0059] После завершения соединения с сетью типа беспроводная LAN, контроллер 410 связи по беспроводной LAN выполняет процесс поиска сервиса в сети типа беспроводная LAN, с тем, чтобы собрать информацию о сервисах, поддерживаемых устройствами связи в сети (S616).

[0060] Этот процесс поиска сервиса выполняется с использованием протокола связи, такого как простой протокол обнаружения сервисов (SSDP) или многоадресный DNS (mDNS).

[0061] При обнаружении устройства связи, которое поддерживает исполняемый сервис, в результате процесса поиска, выполненного на этапе S616 (ДА на этапе S617),

блок 430 исполнения сервисов выполняет процесс выбора сервиса (S618).

[0062] В дальнейшем, блок 430 исполнения сервисов выполняет выбранный сервис (S619). Следует отметить, что процесс выбора на этапе S618 может быть выполнен так, что пользователь выбирает имя сервиса, или устройство автоматически выбирает сервис, например.

[0063] Кроме того, блок 430 исполнения сервисов выполняет контролирование состояния исполнения сервиса (в процессе/завершение процесса) (S621).

[0064] Когда устройство связи, которое поддерживает исполняемый сервис, не обнаружено в результате процесса поиска, выполненного на этапе S617 (НЕТ на этапе S617), блок 430 исполнения сервисов отображает сообщение на блоке 201 отображения, представляющее, что процесс печати дал сбой (S620).

[0065] Когда обнаружено завершение исполнения сервиса (ДА на этапе S621), или когда устройство связи, которое поддерживает исполняемый сервис, не обнаружено, определяется, должно ли быть продолжено соединение с текущим пунктом назначения соединения по беспроводной LAN (пунктом назначения соединения, соединенным на этапе S615) (S622).

[0066] Когда определено, что соединение должно быть продолжено, соединение с беспроводной LAN удерживается (ДА на этапе S622). С другой стороны, когда определено, что соединение не должно быть продолжено (НЕТ на этапе S622), текущий тракт связи по беспроводной LAN разъединяется (S623), и в дальнейшем, блок 209 связи по беспроводной LAN возвращается в первоначальное состояние (S624), и процесс прекращается.

[0067] Первоначальное состояние блока 209 связи по беспроводной LAN соответствует состоянию блока 209 связи по беспроводной LAN до выполнения соединения по беспроводной LAN (S615) в соответствии с сообщением передачи обслуживания в этом варианте осуществления.

[0068] Как и в случае этапа S612, способ уведомления об ошибке не ограничен отображением сообщения, и уведомление об ошибке может быть сделано посредством вибрации корпуса цифровой фотокамеры 101, звука, свечения LED-индикатора, или подобного.

[0069] Фиг. 7 является схемой последовательности операций, иллюстрирующей процедуру функционирования принтера 102, выполняемую когда цифровая фотокамера 101 и принтер 102 расположены близко друг к другу.

[0070] При обнаружении блока 210 NFC-связи цифровой фотокамеры 101, расположенного близко к принтеру 102, контроллер 520 NFC-связи принтера 102 устанавливает связь посредством NFC с цифровой фотокамерой 101 (S701).

[0071] Затем, контроллер 520 NFC-связи принимает сообщение запроса передачи обслуживания от цифровой фотокамеры 101 посредством NFC-связи (S702).

[0072] Когда сообщение запроса передачи обслуживания включает в себя информацию о сервисе (ДА на этапе S703), контроллер 530 сервисов определяет, является ли сервис исполняемым посредством контроллера 530 (S704).

[0073] Когда сервис является исполняемым (ДА на этапе S704), контроллер 520 NFC-связи добавляет информацию, указывающую, что сервис является исполняемым, в сообщение ответа передачи обслуживания, которое должно быть передано на цифровую фотокамеру 101 (S705).

[0074] С другой стороны, когда сервис не является исполняемым (НЕТ на этапе S704), контроллер 520 NFC-связи добавляет информацию, указывающую, что сервис не является исполняемым, в сообщение ответа передачи обслуживания, которое должно

быть передано на цифровую фотокамеру 101 (S712), и процесс завершается.

[0075] Когда принятое сообщение запроса передачи обслуживания не включает в себя информацию о сервисе (НЕТ на этапе S703), контроллер 520 NFC-связи передает на цифровую фотокамеру 101 сообщение ответа передачи обслуживания, которое не
5 включает в себя информацию, указывающую, что сервис является/не является исполняемым (S713).

[0076] Кроме того, контроллер 520 NFC-связи также добавляет параметр соединения сети типа беспроводная LAN в сообщение ответа передачи обслуживания, которое
10 должно быть передано на этапе S705 и этапе S713, который используется когда исполняется сервис.

[0077] В дальнейшем, контроллер 510 связи по беспроводной LAN активирует функцию точки доступа (AP) и создает сеть типа беспроводная LAN, соответствующую параметру соединения, включенному в сообщение ответа (S706).

[0078] Кроме того, контроллер 530 сервисов начинает ожидание сервиса печати, поддерживаемого контроллером 530 сервисов (S707). Если информация о сервисе печати
15 точно определена в сообщении запроса передачи обслуживания, принятом на этапе S702, принтер 102 начинает ожидание точно определенного сервиса печати.

[0079] Когда информация о сервисе печати не определена точно в сообщении запроса передачи обслуживания, принятом на этапе S702, принтер 102 начинает ожидание всех
20 сервисов печати, поддерживаемых принтером 102.

[0080] Информация о сервисе, который ожидается, передается в сеть типа беспроводная LAN, созданную на этапе S706, и осуществляется его поиск другими устройствами связи в сети типа беспроводная LAN.

[0081] В дальнейшем, контроллер 540 печати принимает данные изображения, переданные из цифровой фотокамеры 101, и осуществляет печать данных изображения
25 (S707 и S708).

[0082] Когда обнаружено завершение исполнения сервиса печати (ДА на этапе S708), или когда устройство связи, которое поддерживает исполняемый сервис, не обнаружено, определяется, должно ли быть продолжено соединение с текущим пунктом назначения
30 соединения по беспроводной LAN (пунктом назначения соединения, соединенным на этапе S615) (S709).

[0083] Когда определено, что соединение должно быть продолжено, соединение с беспроводной LAN удерживается. С другой стороны, когда определено, что соединение не должно быть продолжено (НЕТ на этапе S709), функционирование в качестве AP
35 текущей беспроводной LAN останавливается (S710), и в дальнейшем, блок 308 связи по беспроводной LAN возвращается в первоначальное состояние (S711), и процесс прекращается.

[0084] Далее со ссылкой на Фиг. 8 будет подробно описан пример последовательности осуществления связи между цифровой фотокамерой 101 и принтером 102.

[0085] На Фиг. 8, в ответ на операцию пользователя по размещению цифровой фотокамеры 101 и принтера 102 близко друг к другу, между цифровой фотокамерой 101 и принтером 102 устанавливается NFC-связь (S801).

[0086] Цифровая фотокамера 101 передает сообщение запроса передачи обслуживания на принтер 102 посредством NFC-связи (S802).

[0087] Информация, представляющая, что цифровая фотокамера 101 осуществляет печать JPEG-файла посредством связи по беспроводной LAN с использованием "сервиса печати А" добавляется в сообщение запроса передачи обслуживания.

[0088] Принтер 102 передает информацию, представляющую, должен ли быть

исполнен сервис, включенный в принятое сообщение запроса передачи обслуживания, и сообщение ответа передачи обслуживания, включающее в себя параметр соединения сети типа беспроводная LAN, созданной принтером 102, на цифровую фотокамеру 101 посредством NFC-связи (S803).

5 [0089] Как описано выше, так как принтер 102 поддерживает "сервис печати А", "сервис печати С", и "сервис печати D", сообщение передается посредством NFC-связи вместе с информацией, представляющей, что сервис является исполняемым.

[0090] Затем, принтер 102 активирует функцию точки доступа и создает сеть типа беспроводная LAN, соответствующую параметру соединения, переданному на этапе
10 S803 (S804).

[0091] Кроме того, принтер 102 начинает процесс вхождения в состояние ожидания сервиса печати, соответствующего "сервису печати А" (S805).

[0092] Более или менее в одно время, цифровая фотокамера 101 активирует блок 209 связи по беспроводной LAN, осуществляет поиск сети типа беспроводная LAN,
15 соответствующей принятому параметру соединения, и соединяется с сетью типа беспроводная LAN (S806).

[0093] Когда соединение с сетью типа беспроводная LAN завершено, цифровая фотокамера 101 передает данные изображения, которые должны быть напечатаны, на принтер 102 в соответствии с процедурой сервиса печати А (S807). Данные изображения
20 передаются через сеть типа беспроводная LAN.

[0094] Принтер 102 осуществляет печать принятых данных изображения (S808).

[0095] После прекращения печати данных изображения (S808), определяется, должен ли удерживаться тракт связи по беспроводной LAN. В этом варианте осуществления, информация об идентификаторе, представляющем "сервис задания параметров
25 беспроводной связи", не включена в сервис, который должен быть выполнен, и вследствие этого, определено, что тракт связи по беспроводной LAN не должен удерживаться, и тракт связи по беспроводной LAN освобождается (S809) (то есть беспроводная LAN отсоединяется). Как цифровая фотокамера 101, так и принтер 102 возвращаются в их первоначальные состояния беспроводной LAN на этапах S810 и S811 соответственно.

30 [0096] Следует отметить, что, в этом варианте осуществления, хотя сообщение запроса передачи обслуживания, переданное из цифровой фотокамеры 101 на принтер 102, включает в себя только одну информацию сервисов, настоящее изобретение не ограничено этим и может быть включено множество информации сервисов.

[0097] Например, до передачи сообщения запроса передачи обслуживания, в
35 сообщение запроса передачи обслуживания в дополнение к множеству информации сервисов может быть дополнительно добавлена информация, представляющая, запрашивается ли исполнение всех сервисов (условие И) или запрашивается исполнение некоторого числа сервисов (условие ИЛИ).

[0098] Как описано выше, согласно этому варианту осуществления, так как
40 информация сервисов добавляется в сообщение запроса передачи обслуживания, информация сервисов может быть совместно использована между устройствами до передачи обслуживания.

[0099] Кроме того, так как информация сервисов совместно используется устройствами до передачи обслуживания, если партнер по связи не поддерживает
45 желаемый сервис, процесс передачи обслуживания предохраняется от необязательного выполнения.

[00100] Более того, так как определение того, продолжено ли беспроводное соединение, заданное посредством передачи обслуживания, надолго или выполняется

временно, делается в соответствии с присутствием или отсутствием "сервиса задания параметров беспроводной связи" в типе желаемого сервиса, трактом беспроводной связи пункта назначения передачи обслуживания можно соответствующим образом управлять после завершения исполнения сервиса.

5 [00101] Соответственно, передача обслуживания от NFC к беспроводной LAN или Bluetooth (зарегистрированный товарный знак) выполняется где необходимо, выполняется сервис объединения устройств, и после завершения исполнения сервиса, может быть выполнен процесс автоматического возврата в состояние до начала NFC-связи.

10 ВТОРОЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[00102] В первом варианте осуществления, описанном выше, в качестве способа совместного использования информации о сервисе, выполняемом посредством NFC-связи, проиллюстрирован способ передачи информации о сервисах, используемый устройством, которое использует сервисы, на устройство, которое предоставляет сервисы.

15 [00103] Во втором варианте осуществления, описанном в дальнейшем, проиллюстрирован способ совместного использования информации о сервисах, которые должны быть выполнены, так, что устройство, которое предоставляет сервисы, передает информацию о сервисах, поддерживаемых устройством, на устройство, которое
20 использует сервисы, так, что устройства совместно используют информацию о сервисах, которые должны быть выполнены.

[00104] Конфигурация системы связи по этому варианту осуществления является такой же как конфигурация системы по первому варианту осуществления, и вследствие этого, ее описание опущено. Функционирование системы связи согласно этому варианту
25 осуществления будет в дальнейшем подробно описано со ссылкой на Фиг. 9-11.

[00105] Фиг. 9 является схемой последовательности операций, иллюстрирующей процедуру функционирования цифровой фотокамеры 101, когда цифровая фотокамера 101 и принтер 102 размещены близко друг к другу.

30 [00106] При обнаружении блока 309 NFC-связи принтера 102, расположенного близко к цифровой фотокамере 101, контроллер 420 NFC-связи цифровой фотокамеры 101 устанавливает связь с принтером 102 посредством NFC (S901).

[00107] Затем, контроллер 420 NFC-связи принимает сообщение запроса передачи обслуживания от принтера 102 посредством NFC-связи (S902) и анализирует содержимое сообщения. Сообщение запроса передачи обслуживания включает в себя
35 идентификаторы сервисов, поддерживаемых принтером 102, и дополнительную информацию.

[00108] Когда информация о сервисе, который должен быть исполнен контроллером 420 NFC-связи, включена в принятое сообщение запроса передачи обслуживания (ДА на этапе S903), контроллер 420 NFC-связи передает на принтер 102 сообщение ответа,
40 включающее в себя информацию, представляющую, что один из сообщенных сервисов должен быть исполнен (S904).

[00109] Кроме того, цифровая фотокамера 101 передает сообщение ответа, включающее в себя параметр соединения сети типа беспроводная LAN, используемый, когда выполняется сервис.

45 [00110] В дальнейшем, контроллер 410 связи по беспроводной LAN цифровой фотокамеры 101 активирует функцию точки доступа и создает сеть типа беспроводная LAN, соответствующую параметру соединения, включенному в сообщение ответа (S905).

[00111] После соединения принтера 102 с сетью типа беспроводная LAN, цифровая фотокамера 101 передает данные изображения, которые должны быть напечатаны, на принтер 102 в соответствии с процедурой желаемого одного из сервисов, принятых на этапе S902 (S906 и S907 итерационно).

5 [00112] Когда обнаружено завершение исполнения сервиса (ДА на этапе S907), цифровая фотокамера 101 определяет, должно ли быть продолжено соединение с текущим пунктом назначения соединения беспроводной LAN (пунктом назначения соединения, соединенном на этапе S905) (S908).

10 [00113] Условие для определения, что соединение должно быть продолжено (ДА на этапе S908), соответствует случаю, когда идентификатор сервиса представляет собой "сервис задания параметров беспроводной связи" в этом варианте осуществления.

[00114] Когда определено, что соединение должно быть продолжено, соединение с беспроводной LAN удерживается. С другой стороны, когда определено, что соединение не должно быть продолжено (НЕТ на этапе S908), текущий тракт связи по беспроводной LAN разъединяется (S909), и в дальнейшем, блок 209 связи по беспроводной LAN возвращается в первоначальное состояние (S910), и процесс прекращается.

[00115] Следует отметить, что первоначальное состояние блока 209 связи по беспроводной LAN соответствует состоянию блока 209 связи по беспроводной LAN до выполнения соединения по беспроводной LAN (S905) в соответствии с сообщением 20 передачи обслуживания в этом варианте осуществления. Если само устройство, служащее в качестве устройства терминала беспроводной LAN, было соединено с базовой станцией беспроводной LAN в данном состоянии до выполнения соединения по беспроводной LAN, устройство снова соединяется с базовой станцией в первоначальном состоянии.

25 [00116] Когда принятое сообщение запроса передачи обслуживания не включает в себя желаемый сервис (НЕТ на этапе S903), цифровая фотокамера 101 передает на принтер 102 сообщение ответа, включающее в себя информацию, представляющую, что цифровая фотокамера 101 не исполняет сервис (S911). В дальнейшем, цифровая фотокамера 101 отображает информацию об ошибке и прекращает процесс (S912).

30 [00117] Фиг. 10 является схемой последовательности операций, иллюстрирующей процедуру функционирования принтера 102, когда цифровая фотокамера 101 и принтер 102 размещены близко друг к другу.

[00118] При обнаружении блока 210 NFC-связи цифровой фотокамеры 101, расположенного близко к принтеру 102, контроллер 520 NFC-связи принтера 102 устанавливает связь посредством NFC с цифровой фотокамерой 101 (S1001).

35 [00119] Затем, контроллер 520 NFC-связи передает сообщение запроса передачи обслуживания, включающее в себя информацию об идентификаторах сервисов, поддерживаемых принтером 102, на цифровую фотокамеру 101 посредством NFC-связи (S1002).

40 [00120] Как описано выше, согласно этому варианту осуществления, принтер 102 поддерживает три сервиса печати, то есть "сервис печати А", "сервис печати С" и "сервис печати D".

[00121] Соответственно, сообщение запроса передачи обслуживания включает в себя информацию о трех сервисах.

45 [00122] В дальнейшем, контроллер 520 NFC-связи принимает сообщение ответа от цифровой фотокамеры 101 посредством NFC-связи (S1003) и анализирует содержимое сообщения.

[00123] Когда принятое сообщение ответа включает в себя информацию, представляющую, что цифровая фотокамера 101 исполняет сервис (ДА на этапе S1004),

контроллер 510 связи по беспроводной LAN соединяется с сетью типа беспроводная LAN в соответствии с параметром соединения, включенным сообщением ответа (S1005).

[00124] После прекращения соединения с сетью типа беспроводная LAN, контроллер 540 печати входит в состояние ожидания сервиса печати, переданного на этапе S1002 (S1006), и принимает и осуществляет печать данных изображения, переданных из цифровой фотокамеры 101 (S1007 и S1008 итерационно).

[00125] Когда обнаружено завершение исполнения сервиса печати (ДА на этапе S1008), цифровая фотокамера 101 определяет, должно ли быть продолжено соединение с текущим пунктом назначения соединения беспроводной LAN (пунктом назначения соединения, соединенном на этапе S1005) (S1009).

[00126] Условие для определения, что соединение должно быть продолжено (ДА на этапе S1009), соответствует случаю, когда идентификатор сервиса представляет собой "сервис задания параметров беспроводной связи" в этом варианте осуществления.

Можно вообразить другие условия, которые будут требовать продолжения соединения.

[00127] Когда определено, что соединение должно быть продолжено, соединение с беспроводной LAN удерживается. С другой стороны, когда определено, что соединение не должно быть продолжено (НЕТ на этапе S1009), текущий тракт связи по беспроводной LAN разъединяется (S1010), и в дальнейшем, блок 209 связи по беспроводной LAN возвращается в первоначальное состояние (S1011), и процесс прекращается.

[00128] Кроме того, когда принятое сообщение ответа включает в себя информацию, представляющую, что цифровая фотокамера 101 не исполняет сервис (НЕТ на этапе S1004), принтер 102 не выполняет передачу обслуживания на беспроводную LAN, опционально отображает сообщение об ошибке (или другое уведомление об ошибке) (S1012) и прекращает процесс.

[00129] В этом варианте осуществления, условие для определения, что соединение должно быть продолжено, соответствует случаю, когда идентификатор сервиса представляет собой "сервис задания параметров беспроводной связи". Однако настоящее изобретение не ограничено этим, и могут быть использованы другие сервисы.

[00130] Далее со ссылкой на Фиг. 11 будет подробно описан пример последовательности осуществления связи между цифровой фотокамерой 101 и принтером 102.

[00131] Сначала, цифровая фотокамера 101 и принтер 102 размещаются близко друг к другу (не проиллюстрировано), так, чтобы между цифровой фотокамерой 101 и принтером 102 установилась NFC-связь (S1101). В дальнейшем, принтер 102 передает сообщение запроса передачи обслуживания на цифровую фотокамеру 101 (S1102).

[00132] Информация, представляющая, что принтер 102 поддерживает "сервис печати А", "сервис печати С" и "сервис печати D", добавляется в сообщение запроса.

[00133] Кроме того, добавляется информация, представляющая, что печать файлов JPEG-формата может быть выполнена в "сервисе печати А" и "сервисе печати С", и печать файлов PDF-формата и TIFF-формата может быть выполнена в "сервисе печати D".

[00134] Аналогично, информация, представляющая, что сервисы печати могут быть исполнены посредством связи по беспроводной LAN, добавляется в сообщение запроса.

[00135] Цифровая фотокамера 101, которая приняла сообщение запроса передачи обслуживания, передает на принтер 102 сообщение ответа передачи обслуживания, включающее в себя добавленную к нему информацию, представляющую, что один из сервисов, сообщенных на этапе S1102, должен быть исполнен (S1103).

[00136] Кроме того, сообщение ответа включает в себя параметр соединения сети типа беспроводная LAN, которая должна быть создана цифровой фотокамерой 101.

[00137] Затем, цифровая фотокамера 101 активирует функцию точки доступа, создает сеть типа беспроводная LAN, соответствующую информации сети типа беспроводная LAN, переданной на этапе S1103 (S1104), и ожидает соединение от принтера 102.

[00138] Принтер 102, который принял сообщение ответа передачи обслуживания на этапе S1103, осуществляет поиск сети типа беспроводная LAN, включенной в сообщение, и соединяется с сетью типа беспроводная LAN (S1105).

[00139] После завершения соединения с сетью типа беспроводная LAN, принтер 102 начинает процесс вхождения в состояние ожидания сервиса печати из "сервиса печати А", "сервиса печати С" и "сервиса печати D" (S1106).

[00140] При обнаружении принтера 102, соединенного сетью типа беспроводная LAN (S1105), цифровая фотокамера 101 передает данные изображения, которые должны быть напечатаны, на принтер 102 в соответствии с процедурой сервиса печати А (S1107).

[00141] Принтер 102 осуществляет печать принятых данных изображения (S1108).

[00142] После прекращения печати данных изображения (S1108), определяется, должен ли удерживаться тракт связи по беспроводной LAN. В этом варианте осуществления, информация об идентификаторе, представляющем собой "сервис задания параметров беспроводной связи", не включена в исполняемый сервис, и вследствие этого, определено, что тракт связи по беспроводной LAN не должен удерживаться и освобождается (S1109) (то есть беспроводная LAN отсоединяется). Цифровая фотокамера 101 и принтер 102 возвращаются в их соответствующие первоначальные состояния беспроводной LAN (S1110 и S1111 соответственно).

[00143] Хотя сообщение запроса передачи обслуживания, переданное из цифровой фотокамеры 101 на принтер 102, включает в себя только одну информацию сервисов, настоящее изобретение не ограничено этим, и может быть включено множество информации сервисов.

[00144] Например, до передачи сообщения запроса передачи обслуживания, в сообщение запроса передачи обслуживания в дополнение к множеству информации сервисов может быть дополнительно добавлена информация, представляющая, запрашивается ли исполнение всех сервисов (условие И) или запрашивается исполнение некоторого числа сервисов (условие ИЛИ).

[00145] Как описано выше, согласно этому варианту осуществления, так как информация о сервисах, которые могут быть предоставлены, добавляется в сообщение запроса передачи обслуживания, информация сервисов может быть совместно использована между устройствами до передачи обслуживания. Кроме того, так как информация сервисов совместно используется устройствами до передачи обслуживания, если партнер по связи не поддерживает желаемый сервис, процесс передачи обслуживания предохраняется от необязательного выполнения.

[00146] Более того, так как делается определение того, продолжено ли беспроводное соединение, заданное посредством передачи обслуживания, надолго или выполняется временно, трактом беспроводной связи пункта назначения передачи обслуживания можно соответствующим образом управлять после завершения исполнения сервиса.

[00147] Соответственно, передача обслуживания от NFC к беспроводной LAN или Bluetooth (зарегистрированный товарный знак) выполняется где необходимо, так, что выполняется сервис объединения устройств, и после завершения исполнения сервиса, может быть выполнен процесс автоматического возврата в состояние до начала NFC-связи.

[00148] Следует отметить, что вышеприведенные варианты осуществления являются лишь примерами, и настоящее изобретение не ограничено вариантами осуществления, проиллюстрированными в данном описании и чертежах, и могут быть модифицированы без отступления от объема данного изобретения.

5 [00149] В вышеприведенных вариантах осуществления, способ беспроводной связи, на который осуществили передачу обслуживания с NFC, соответствует беспроводной LAN. Однако, может быть выполнена передача обслуживания на связь, использующую Bluetooth (зарегистрированный товарный знак).

[00150] Кроме того, в вышеприведенных вариантах осуществления,
10 проиллюстрирован способ осуществления связи по беспроводной LAN посредством задания одного из устройств в качестве точки доступа и передачи параметра соединения из устройства связи, служащего в качестве точки доступа. Однако связь может быть осуществлена посредством внешней точки доступа, или связь может быть осуществлена в специальном режиме. Кроме того, связь по беспроводной LAN может быть
15 осуществлена после выполнения процедуры соединения между устройствами связи с использованием стандарта Wi-Fi Direct.

[00151] Кроме того, в вышеприведенных вариантах осуществления была описана конфигурация системы, включающая в себя цифровую фотокамеру 101 и принтер 102. Однако описанные выше процессы могут быть выполнены с использованием других
20 устройств. Другие примеры устройств связи включают в себя устройства, включающие в себя PC, PDA, интеллектуальные телефоны и планшетные терминалы, устройства, включающие в себя сканеры, MFP и факсимильные устройства, или устройства, включающие в себя цифровую домашнюю электронику и AV-устройства. Кроме того, информация о сервисе, передаваемая и принимаемая между устройствами связи, может
25 быть не ограничена информацией о сервисе печати. Например, информация о сервисе передачи изображений, сервисе воспроизводства динамических изображений или сервисе сканирования изображений, может быть передана и принята. Кроме того, множество таких сервисов могут быть совместно переданы и приняты.

[00152] Более того, в вышеприведенных вариантах осуществления делается
30 определение того, продолжено ли беспроводное соединение, заданное посредством передачи обслуживания, надолго или выполняется временно, когда выполнение сервиса прекращено (обычное прекращение). Однако настоящее изобретение не ограничено этим. Когда определение делается в состоянии, в котором исполнение сервиса дает сбой (замятие бумаги, случай, когда не обнаружен файл, который должен быть
35 обработан, и подобное), то есть в состоянии, в котором значительный обмен данными не выполняется с использованием носителя беспроводной связи в пункте назначения передачи обслуживания, например, получен тот же эффект.

[00153] Кроме того, после освобождения тракта беспроводной связи носителя беспроводной связи пункта назначения передачи обслуживания, в этом варианте
40 осуществления снова получается состояние беспроводного интерфейса до начала процесса передачи обслуживания. Однако настоящее изобретение не ограничено этим. Конкретно, переключение соединения на более эффективный пункт назначения соединения, такой как соединение с AP беспроводной LAN заданного по умолчанию пункта назначения соединения, переход в энергосберегающий режим функционирования
45 (режим прерывистой передачи/приема, остановка беспроводного интерфейса, и подобное), выполняется в том, что касается сбережения энергии, быстрого ответа на доступ к сети, и подобного.

[00154] Кроме того, в вышеприведенных вариантах осуществления, информация,

представляющая, что сервис не должен быть исполнен, включена в сообщение ответа передачи обслуживания, так, что передается уведомление, представляющее, что сервис, включенный в сообщение запроса передачи обслуживания, не должен быть исполнен. Однако настоящее изобретение не ограничено этим. Конкретно, используется способ обнаружения того, что сервис, включенный в сообщение запроса, не исполняется на

стороне приема, использующей устройство связи, которое передает сообщение запроса передачи обслуживания. Например, уведомление может быть выполнено посредством не осуществления передачи сообщения ответа передачи обслуживания или передачи сообщения, отличного от выбора передачи обслуживания.

[00155] Кроме того, в вышеприведенных вариантах осуществления, идентификаторы сервисов, переданные и принятые посредством NFC-связи, являются целыми значениями, уникально соответствующими сервисам. Однако в качестве идентификаторов может быть использована информация о буквенных строках, таких как имена сервисов. Кроме того, может быть использована идентификационная информация, присвоенная группе

из множества сервисов.

[00156] Более того, в вышеприведенных вариантах осуществления, сообщение запроса передачи обслуживания включает в себя сервисы, исполняемые самим устройством. Однако информация о других сервисах (сервисах, которые не являются исполняемыми устройством) может быть включена в сообщение запроса.

[00157] В вышеприведенных вариантах осуществления был описан случай, когда передача обслуживания выполняется с NFC на другой способ связи. Однако вместо NFC, передача обслуживания выполняется с другого способа связи (такого как Bluetooth (зарегистрированный товарный знак)) на способ связи по беспроводной LAN, например. Конкретно, когда выполняется передача обслуживания с первого способа связи на второй способ связи, в первом и во втором способах связи могут быть использованы различные способы связи вместо NFC, Bluetooth (зарегистрированный товарный знак) и беспроводной LAN. В этом случае, первым способом связи может быть беспроводная связь на расстоянии, более коротком, чем расстояние второго способа связи, и вторым способом связи может быть беспроводная связь с более высокой скоростью относительно первого способа связи.

ДРУГИЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Варианты осуществления настоящего изобретения могут быть также реализованы компьютером системы или устройства, который считывает и исполняет исполняемые компьютером инструкции, записанные на носителе информации (например, постоянном компьютерно-читаемом носителе информации) для выполнения функций одного или более из вышеописанных вариантов осуществления настоящего изобретения, и посредством способа, выполняемого компьютером системы или устройства посредством, например, считывания и исполнения исполняемых компьютером инструкций из носителя информации для выполнения одного или более из вышеописанных вариантов осуществления). Компьютер может содержать одно или более из центрального процессорного блока (CPU), микропроцессорного блока (MPU) или других интегральных схем, и может включать в себя сеть из отдельных компьютеров или отдельные компьютерные процессоры. Исполняемые компьютером инструкции могут быть предоставлены компьютеру, например, из сети или носителя информации. Носитель информации может включать в себя, например, одно или более из жесткого диска, оперативной памяти (RAM), постоянной памяти (ROM), хранилища распределенных вычислительных систем, оптического диска (такого как компакт-диск (CD), универсальный цифровой диск (DVD), или диск Blu-ray (BD)TM), устройства флэш-

памяти, карты памяти и подобного.

[00159] Тогда как настоящее изобретение было описано со ссылкой на варианты осуществления, следует понимать, что данное изобретение не ограничено раскрытыми вариантами осуществления. Объем следующей формулы изобретения должен
 5 соответствовать наиболее широкой интерпретации с тем, чтобы охватывать все такие модификации и эквивалентные структуры и функции.

Формула изобретения

1. Устройство связи, содержащее:

10 первое средство связи для осуществления беспроводной связи с другим устройством связи посредством первого способа связи;

второе средство связи для осуществления беспроводной связи с другим устройством связи посредством второго способа связи, в котором скорость связи выше или диапазон связи больше, чем у первого способа связи; и

15 средство управления,

причем первое средство связи выполнено с возможностью передавать сообщение для беспроводного соединения с использованием второго способа связи, причем сообщение содержит информацию сервисов для указания сервиса, который должен
 20 быть выполнен при осуществлении связи посредством второго способа связи;

второе средство связи выполнено с возможностью устанавливать беспроводное соединение, используя второй способ связи, после передачи сообщения первым
 25 средством связи;

средство управления выполнено с возможностью, в случае, когда сервис, указанный в информации сервисов, включенной в сообщение, переданное первым средством связи, является первым сервисом, управлять вторым средством связи так, чтобы беспроводное
 30 соединение, установленное, используя второй способ связи, после передачи сообщения разрывалось в ответ на выполнение первого сервиса, и выполнено с возможностью, в случае, когда сервис, заданный информацией сервисов, включен в сообщение, переданное первым средством связи, является вторым сервисом, управлять вторым средством связи так, чтобы беспроводное соединение, установленное, используя второй способ связи, поддерживалось после завершения передачи сообщения, даже если второй сервис
 35 завершен.

2. Устройство связи согласно п. 1, дополнительно содержащее:

средство определения для определения содержимого сервиса, исполняемого
 40 посредством беспроводной связи с использованием второго средства связи, используя параметр соединения,

при этом средство управления функционирует с возможностью разъединения беспроводного соединения посредством второго средства связи в зависимости от типа содержимого, определенного средством определения, когда сервис, исполняемый
 45 посредством беспроводной связи с использованием второго средства связи, используя параметр соединения, завершен.

3. Устройство связи согласно п. 1,

при этом второй сервис является сервисом задания параметров.

4. Устройство связи согласно п. 1, дополнительно содержащее:

45 средство восстановления для выполнения восстановления в состояние до установления соединения посредством второго средства связи после разъединения средством управления беспроводного соединения посредством второго средства связи.

5. Устройство связи согласно п. 1,

при этом состояние, восстановленное средством восстановления, является состоянием в энергосберегающем режиме функционирования или состоянием, в котором устройство связи соединено с точкой доступа.

6. Устройство связи согласно п. 4, при этом состояние, восстановленное средством восстановления, является состоянием, в котором выполняется соединение с заданным по умолчанию пунктом назначения соединения.

7. Устройство связи согласно п. 1, при этом первым способом связи является беспроводная связь ближнего радиуса действия (NFC).

8. Устройство связи согласно п. 1, при этом вторым способом связи является беспроводная LAN на основе стандарта серии IEEE 802.11.

9. Устройство связи согласно п. 1, при этом сообщением является сообщение запроса передачи обслуживания, заданное форумом по NFC.

10. Устройство связи согласно п. 2, при этом параметр соединения включает в себя по меньшей мере одно из SSID, ключа шифрования, способа шифрования, ключа аутентификации, способа аутентификации и MAC-адреса.

11. Устройство связи согласно п. 1, при этом сообщение включает в себя информацию о втором способе связи и информацию о сервисе.

12. Устройство связи по п. 1, в котором сообщение, переданное первым средством связи, представляет собой сообщение для запроса параметра соединения, используемого для установления беспроводной связи, используя второй способ связи.

13. Устройство связи по п. 1, в котором сообщение, переданное первым средством связи, включает в себя параметр соединения, используемый для установления беспроводной связи, используя второй способ связи.

14. Устройство связи по п. 1, в котором первый сервис представляет собой сервис печати, сервис передачи изображения, сервис воспроизведения динамических изображений или сервис сканирования изображений.

15. Устройство связи по п. 1, в котором в случае, когда устройство связи находится в состоянии, в котором был определен сервис, который должен выполняться устройством связи, первое средство связи выполнено с возможностью передавать сообщение, содержащее информацию сервисов, и

в котором в случае, когда средство связи не находится в состоянии, в котором был определен сервис, который должен выполняться средством связи, первое средство связи выполнено с возможностью передавать другое сообщение для беспроводной связи, используя второй способ связи, в которое информация сервисов не включена.

16. Устройство связи по п. 15, в котором в случае если первое средство связи передало сообщение, в которое информация сервисов не включена, второе средство связи осуществляет связь для обнаружения сервиса после установления беспроводного соединения, используя второй способ.

17. Способ управления устройством связи, содержащий:

первый этап связи, на котором осуществляют посредством первого средства связи беспроводную связь с другим устройством связи посредством первого способа связи; второй этап связи, на котором осуществляют посредством второго средства связи
5 беспроводную связь с другим устройством связи посредством второго способа связи, в котором скорость связи выше или диапазон связи больше, чем у первого способа связи;

этап передачи, на котором передают первым средством связи, используя первый способ связи, сообщение для беспроводного соединения с использованием второго
10 способа связи, причем сообщение содержит информацию сервисов для указания сервиса, который должен быть выполнен при осуществлении связи посредством второго способа связи; и

устанавливают беспроводное соединение посредством второго средства связи, используя второй способ связи, после передачи сообщения первым средством связи;

управляют посредством средства управления, в случае когда сервис, указанный в
15 информации сервисов, включенной в сообщение, переданное первым средством связи, является первым сервисом, вторым средством связи так, чтобы беспроводное соединение, установленное, используя второй способ связи, после передачи сообщения разрывалось в ответ на выполнение первого сервиса, и в случае, когда сервис, заданный информацией
20 сервисов, включен в сообщение, переданное первым средством связи, является вторым сервисом, вторым средством связи так, чтобы беспроводное соединение, установленное, используя второй способ связи, поддерживалось после завершения передачи сообщения, даже если второй сервис завершен.

18. Компьютерно-читаемый носитель записи, включающий в себя программу, которая,
25 при выполнении на компьютере, предписывает компьютеру работать как устройство связи, определенное в п. 1.

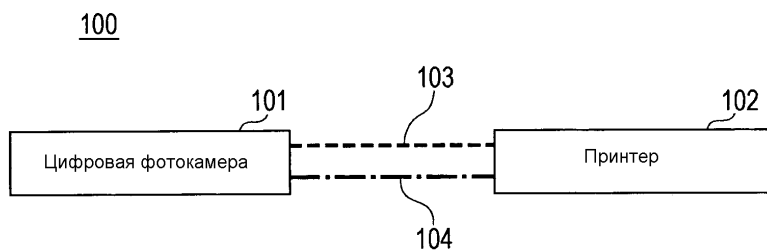
30

35

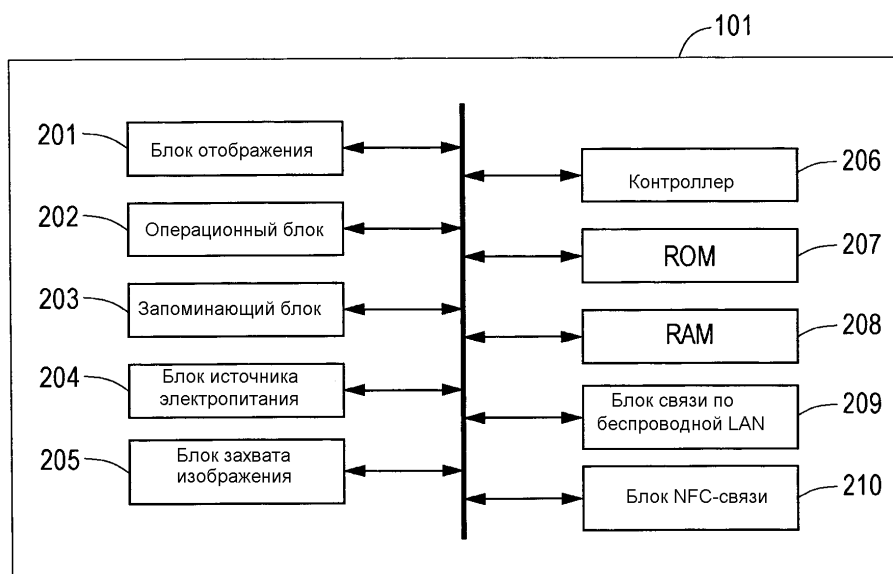
40

45

ФИГ.1

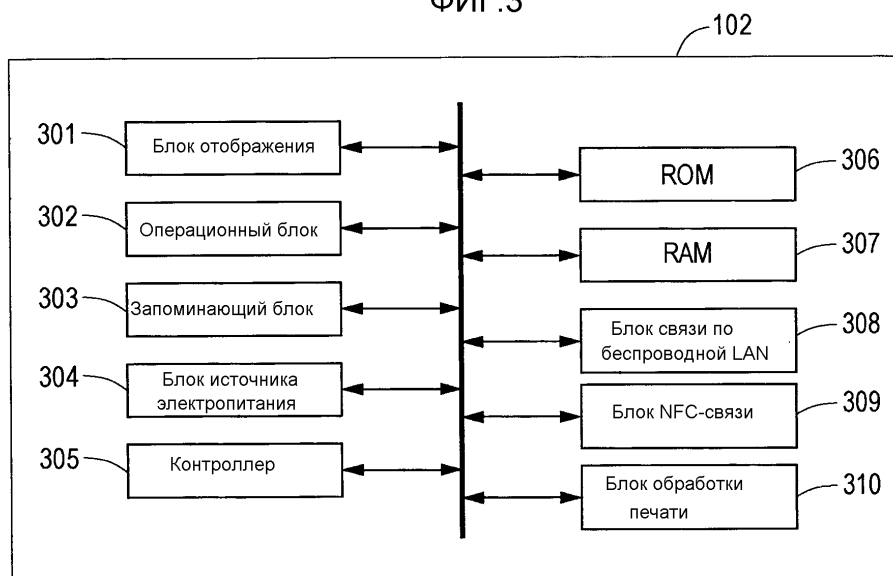


ФИГ.2

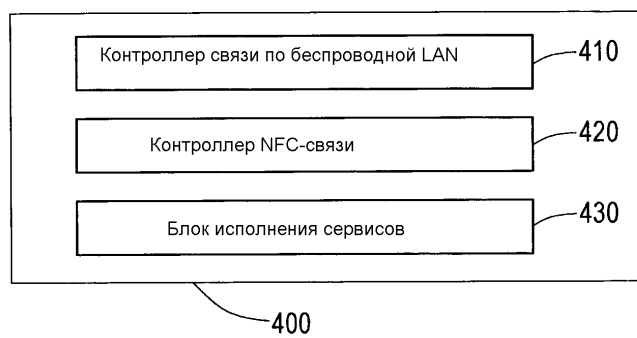


2/10

ФИГ.3

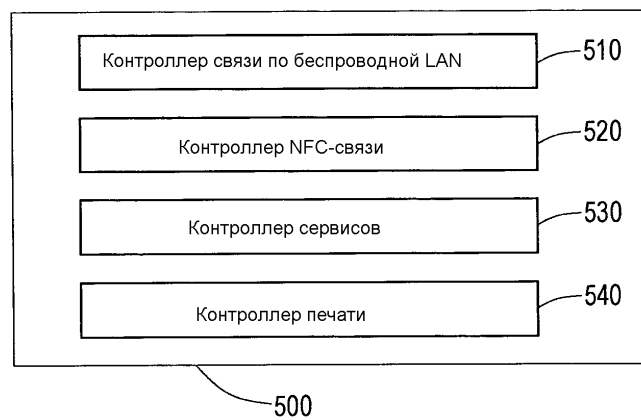


ФИГ.4

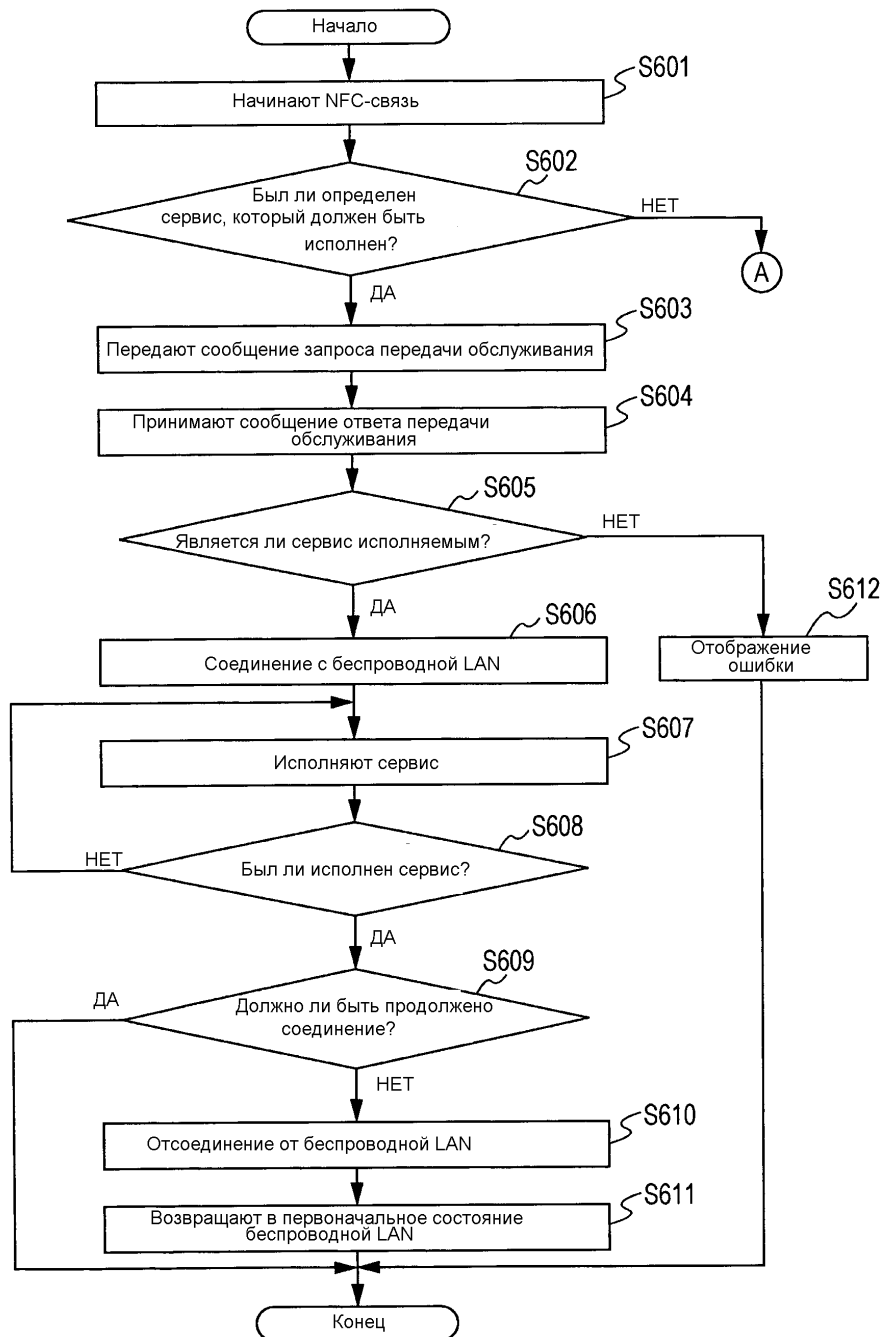


3/10

ФИГ.5

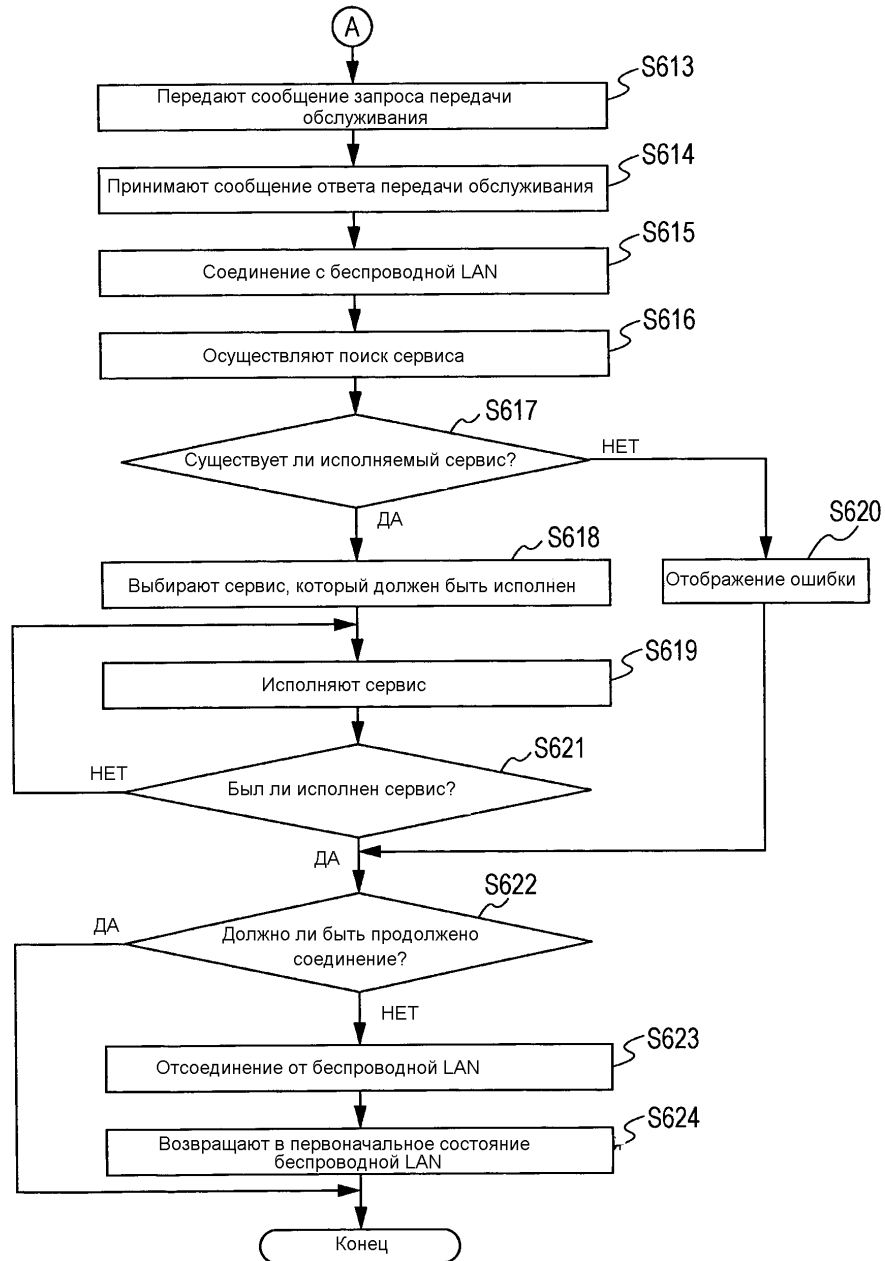


ФИГ.6А



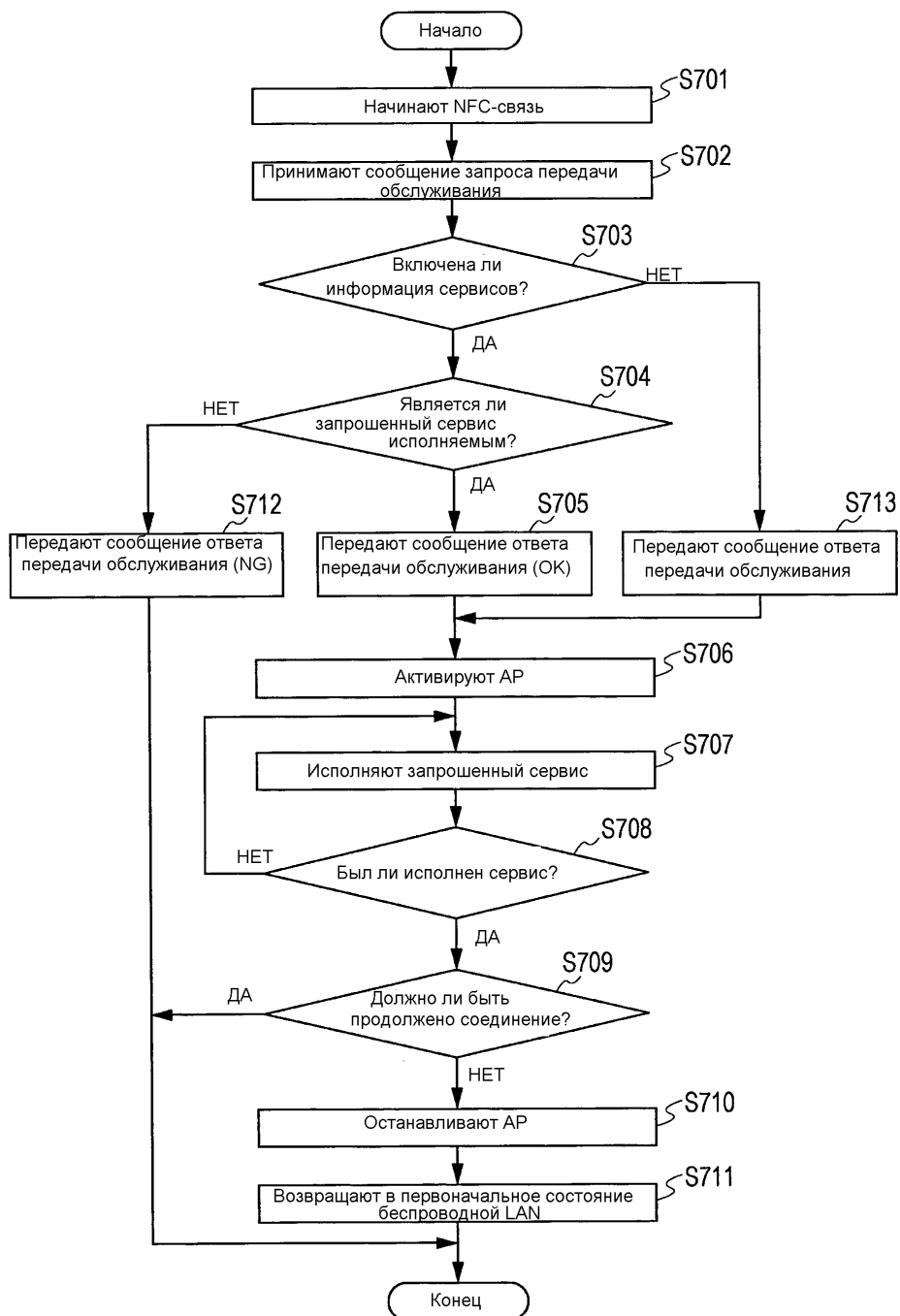
5/10

ФИГ.6В

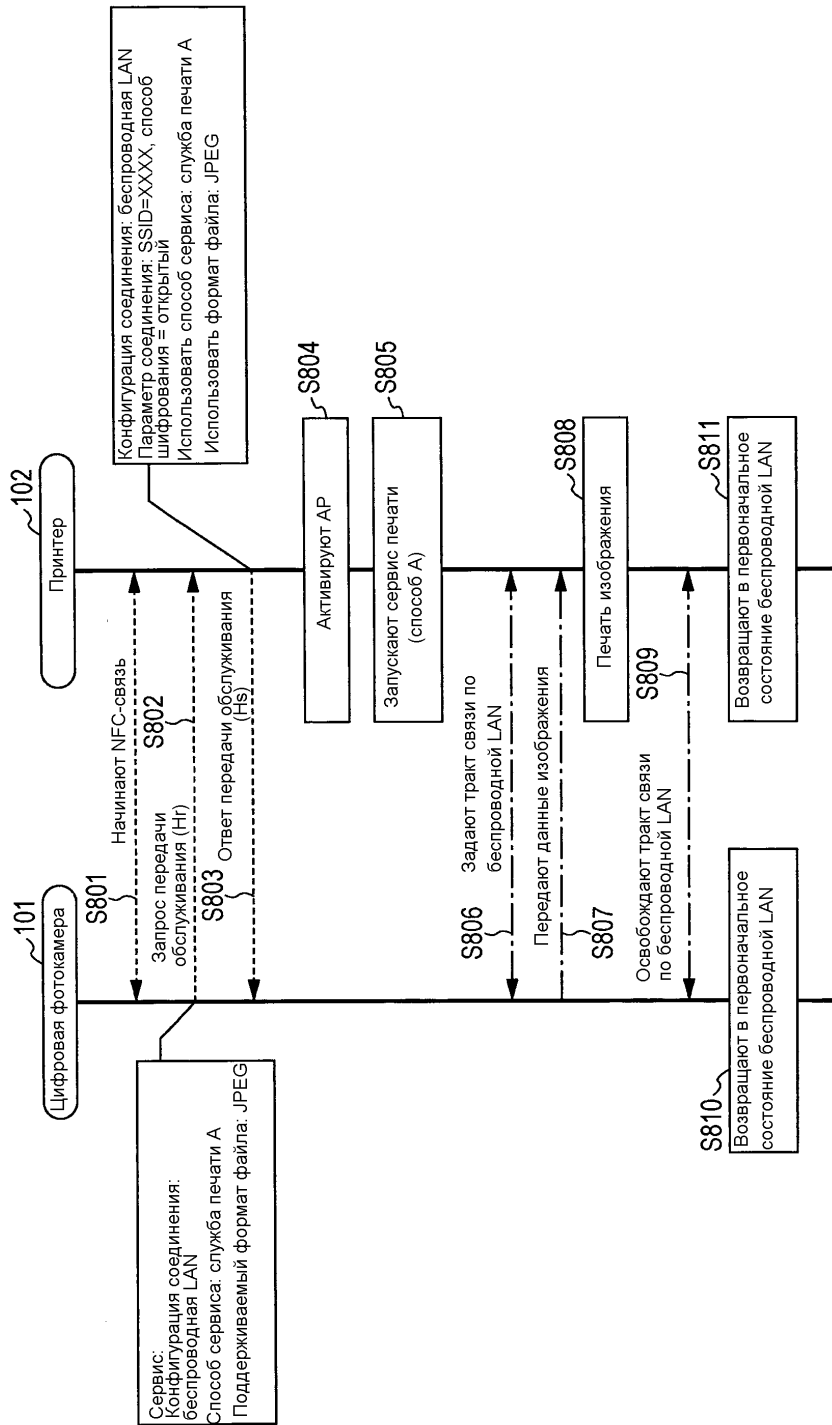


6/10

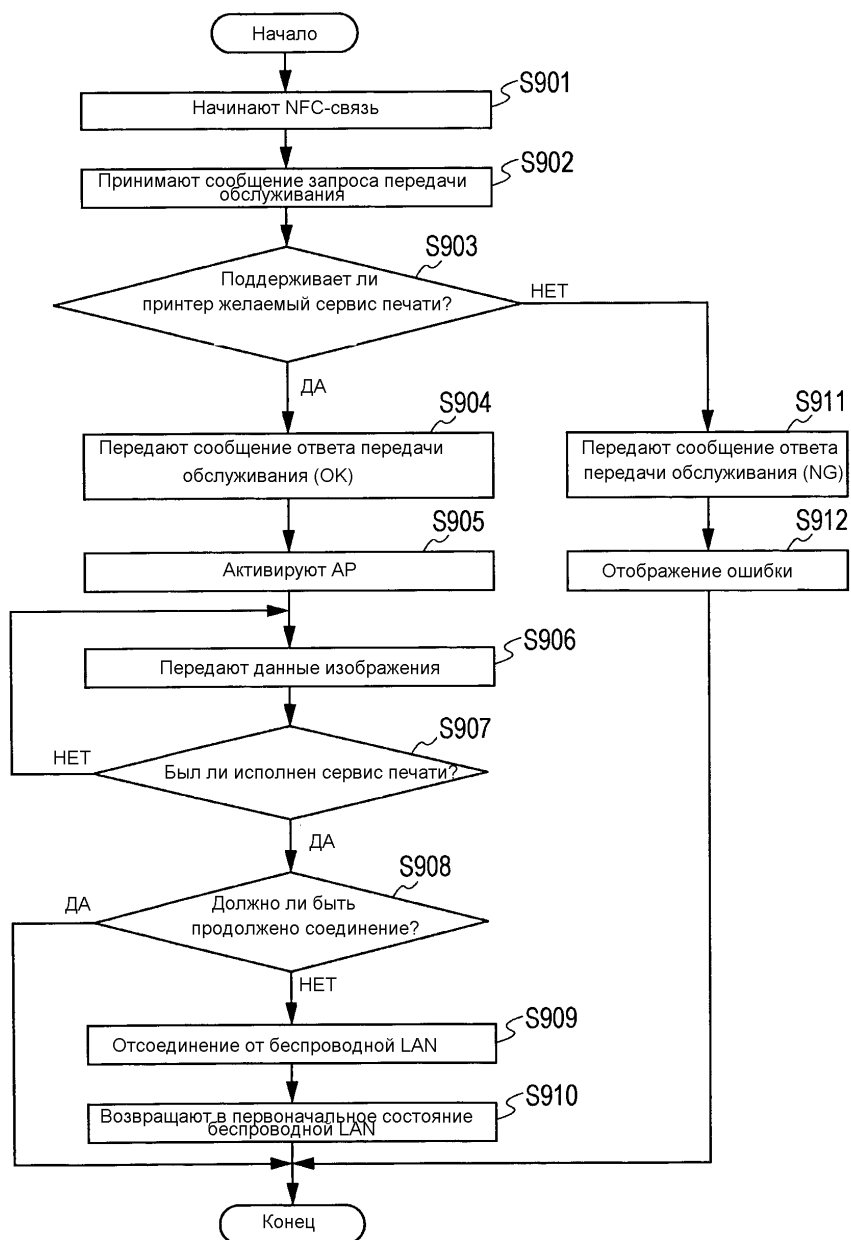
ФИГ.7



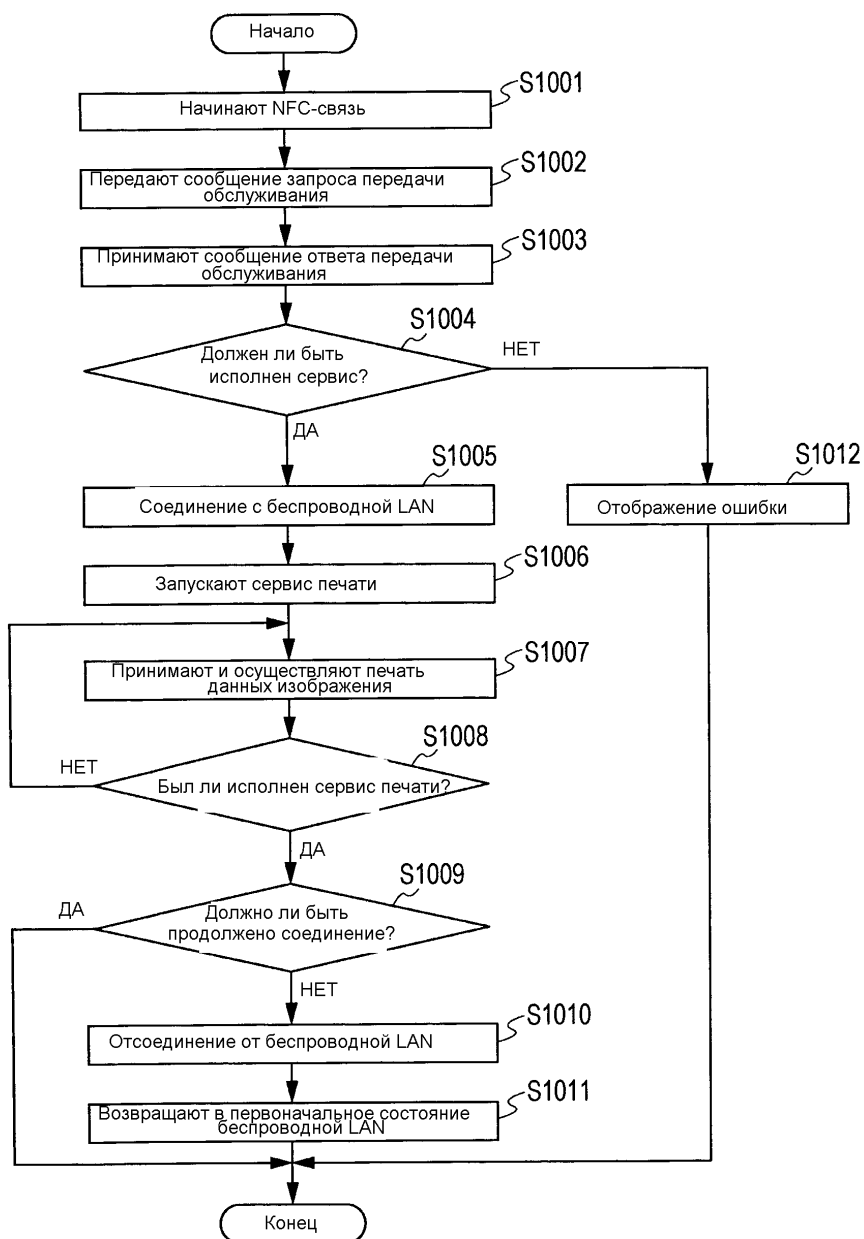
ФИГ.8



ФИГ.9



ФИГ.10



ФИГ.11

