



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014104096/08, 11.07.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.07.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
19.07.2011 JP 2011-157658

(43) Дата публикации заявки: 10.09.2015 Бюл. № 25

(45) Опубликовано: 20.12.2015 Бюл. № 35

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2009/075181 A1, 18.06.2009. JP 2006-217320 A, 17.08.2006. US 7096282 B1, 22.08.2006. JP 2002-111894 A, 12.04.2002. US 7730306 B2, 01.06.2010. US 2008/0104584 A1, 01.05.2008.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 19.02.2014

(86) Заявка РСТ:
JP 2012/067747 (11.07.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/011902 (24.01.2013)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**КИНОСИТА Синго (JP),
КАВАДА Кодзи (JP)**

(73) Патентообладатель(и):

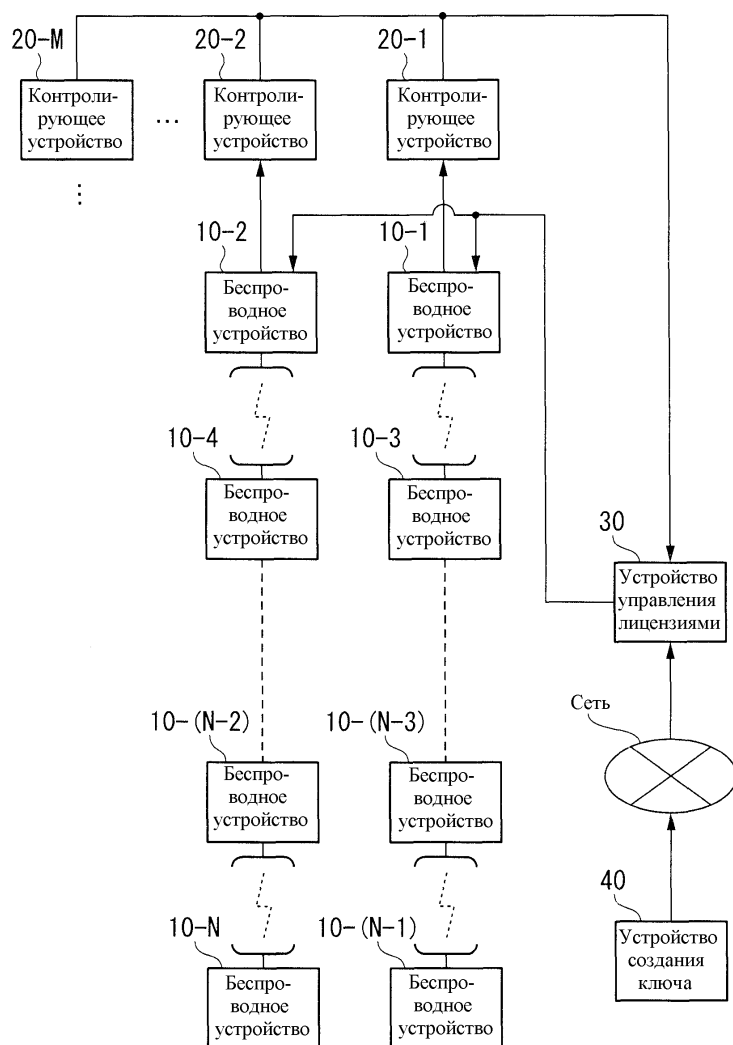
НЕК КОРПОРЕЙШН (JP)

(54) УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ЛИЦЕНЗИЯМИ, СИСТЕМА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛИЦЕНЗИЯМИ, СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ЛИЦЕНЗИЯМИ И ПРОГРАММА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛИЦЕНЗИЯМИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области управления лицензиями. Технический результат - эффективное управление лицензиями. Устройство управления лицензиями инициирует переход беспроводного устройства в состояние, в котором все функции являются функциями ограниченного использования, путем перезаписи информации ключа беспроводного устройства стандартным ключом, специфичным для данного беспроводного устройства. Устройство создания

ключа создает ключ обновления, специфичный для беспроводного устройства, и передает ключ обновления в устройство управления лицензиями. Устройство управления лицензиями может снять ограничение на функцию в беспроводном устройстве путем применения ключа обновления к информации ключа беспроводного устройства, переписанной стандартным ключом. 4 н. и 4 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2014104096/08, 11.07.2012

(24) Effective date for property rights:
11.07.2012

Priority:

(30) Convention priority:
19.07.2011 JP 2011-157658

(43) Application published: 10.09.2015 Bull. № 25

(45) Date of publication: 20.12.2015 Bull. № 35

(85) Commencement of national phase: 19.02.2014

(86) PCT application:
JP 2012/067747 (11.07.2012)(87) PCT publication:
WO 2013/011902 (24.01.2013)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**KINOSITA Singo (JP),
KAVADA Kodzi (JP)**

(73) Proprietor(s):

NEK KORPOREJShN (JP)(54) **LICENCE MANAGEMENT DEVICE, LICENCE MANAGEMENT SYSTEM, LICENCE MANAGEMENT METHOD AND LICENCE MANAGEMENT PROGRAM**

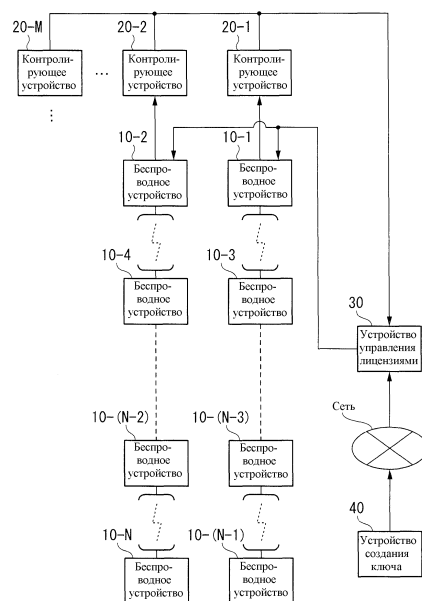
(57) Abstract:

FIELD: physics, computer engineering.

SUBSTANCE: invention relates to license management. A licence management device initiates the transition of a wireless device to a state where all functions are restricted usage functions by rewriting key information of the wireless device with a standard key which is specific for the wireless device. A key generating device generates an update key which is specific for the wireless device and transmits the update key to the licence management device. The licence management device may lift the restriction on the function in the wireless device by applying the update key to the key information of the wireless device rewritten by the standard key.

EFFECT: efficient licence management.

8 cl, 8 dwg



ФИГ. 1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к устройству управления лицензиями, системе для управления лицензиями, способу управления лицензиями и программе для управления лицензиями, используемыми для управления разрешением выполнения заранее

5 определенной функции в устройстве лицензиата, которое выполняет функцию в соответствии с информацией ключа, обуславливающей ее действие.

Уровень техники

Имеется тип продаж, в которых продается беспроводное устройство, имеющее функцию ограниченного использования, где разблокирование этой функции

10 беспроводного устройства выполняется согласно контракту с лицензиатом. В частности, информация ключа, представляющая заранее определенную функцию, использование которой ограничено, хранится в беспроводном устройстве, выполняющем эту функцию в соответствии с информацией ключа, обуславливающей ее действие, в качестве начального состояния, причем эта функция беспроводного устройства разблокируется

15 путем перезаписи информации ключа согласно контракту.

Способ обновления информации ключа в беспроводном устройстве раскрыт в патентном документе 1. Согласно способу, описанному в патентном документе 1, когда лицензиат указывает беспроводное устройство и выдает запрос в центр поддержки или

20 т.п. на разблокирование его функции, центр поддержки создает ключ обновления, представляющий собой данные, используемые для обновления информации ключа указанного беспроводного устройства, и передает ключ обновления на терминал лицензиата. Лицензиат применяет ключ обновления, полученный терминалом, к указанному беспроводному устройству для обновления информации ключа. Кроме того, ключ обновления представляет собой данные, зашифрованные с использованием

25 шифровального ключа, специфичного для указанного беспроводного устройства, и сам ключ обновления специфичен для указанного беспроводного устройства, что затрудняет применение ключа обновления к любому другому беспроводному устройству. Это препятствует разблокированию функции в беспроводном устройстве, на которое не распространяется контракт, с использованием копии данного ключа обновления.

Документы, относящиеся к известному уровню техники

Патентный документ

Патентный документ 1

Нерассмотренная патентная заявка Японии, первая публикация №2008-117078.

Сущность изобретения

Проблемы, решаемые изобретением

Между тем, например, при добавлении или передаче беспроводного устройства желательно соответствующим образом сменить беспроводное устройство, в котором

40 подлежит разблокированию указанная функция. Например, когда разблокирована функция беспроводного устройства А, но при этом добавлено беспроводное устройство В, желательно отменить функцию беспроводного устройства А и разблокировать функцию беспроводного устройства В.

Однако, поскольку ключ обновления, как было описано выше, специфичен для одного беспроводного устройства, применение данного ключа обновления к другим беспроводным устройствам становится большой проблемой.

Настоящее изобретение выполнено в свете вышеописанной проблемы и его целью является обеспечение устройства для управления лицензиями, системы для управления лицензиями, способа управления лицензиями и программы для управления лицензиями, которые способны сменить беспроводное устройство, в котором должна быть

разблокирована некоторая функция.

Средства для решения проблемы

Устройство управления лицензиями согласно варианту настоящего изобретения сконфигурировано для решения вышеописанных проблем; при этом оно управляет разрешением выполнения заранее определенной функции в устройстве лицензиата, сконфигурированном для выполнения функции в соответствии с информацией ключа, обуславливающей ее действие. Устройство управления лицензиями включает в себя: блок приема запроса, сконфигурированный для приема запроса на смену лицензии, используемого для запрашивания устройства лицензиата разблокировать или ограничить функцию; блок стандартного применения, сконфигурированный для перезаписи стандартного ключа, ограничивающего функцию устройства лицензиата, который представляет собой информацию, специфичную для устройства лицензиата, представленную в запросе на смену лицензии, информацией ключа устройства лицензиата, когда блок приема запроса принимает запрос на смену лицензии; блок запроса ключа обновления, сконфигурированный для передачи запроса на создание ключа обновления, включающего в себя идентификационную информацию устройства лицензиата и функцию, подлежащую разблокированию, которые представлены в запросе на смену лицензии, принятом блоком приема запроса, на устройство создания ключа, сконфигурированного для создания ключа обновления, представляющего собой данные, описывающие различие между информацией ключа, которая разблокирует функцию, ограниченную стандартным ключом устройства лицензиата, и стандартным ключом, на основе идентификационной информации устройства лицензиата и функции, применяемой в устройстве лицензиата; блок получения ключа обновления, сконфигурированный для получения ключа обновления, созданного на основе запроса на создание ключа обновления, переданного блоком запроса ключа обновления, от устройства создания ключа; и блок применения обновления, сконфигурированный для применения ключа обновления, полученного блоком получения ключа обновления, к информации ключа устройства лицензиата после того, как блок стандартного применения переписал информацию ключа.

Кроме того, система для управления лицензиями согласно варианту настоящего изобретения включает в себя множество устройств лицензиата, выполняющих функцию согласно информации ключа, обуславливающей ее действие, устройство управления лицензиями, сконфигурированное для управления предоставлением лицензии для заранее определенной функции на устройство лицензиата, и устройство создания ключа, сконфигурированное для создания данных, описывающих различие в информации ключа, в устройстве лицензиата. В системе для управления лицензиями устройство лицензиата включает в себя блок хранения информации ключа, сконфигурированный для хранения информации ключа, и блок выполнения функции, сконфигурированный для выполнения функции согласно ограничению, представленному в информации ключа, хранящейся в блоке хранения информации ключа, причем устройство управления лицензиями включает в себя блок приема запроса, сконфигурированный для приема запроса на смену лицензии, используемого для запрашивания устройства лицензиата разблокировать или ограничить функции, блок стандартного применения, сконфигурированный для перезаписи стандартного ключа, ограничивающего функцию устройства лицензиата, который представляет собой информацию ключа, специфичную для устройства лицензиата, представленную в запросе на информацию ключа устройства лицензиата, когда блок приема запроса принимает запрос на смену лицензии, блок запроса ключа обновления, сконфигурированный для передачи запроса на создание

ключа обновления, включающего в себя идентификационную информацию устройства лицензиата и функцию, подлежащую разблокированию, которые представлены в запросе на смену лицензии, принятом блоком приема запроса, на устройство создания ключа, блок получения ключа обновления, сконфигурированный для получения ключа обновления, созданного на основе запроса на создание ключа обновления, переданного блоком запроса ключа обновления, от устройства создания ключа, и блок применения обновления, сконфигурированный для применения ключа обновления, полученного блоком получения ключа обновления, к информации ключа устройства лицензиата после того, как блок стандартного применения переписал информацию ключа, и

устройство создания ключа включает в себя блок создания ключа обновления, сконфигурированный для приема запроса на создание ключа обновления от устройства для управления лицензиями, и создает ключ обновления, который представляет собой данные, описывающие различие между информацией ключа в устройстве лицензиата и стандартным ключом на основе идентификационной информации устройства лицензиата и функции, применяемой в устройстве лицензиата, которые представлены в запросе на создание ключа обновления, и блок передачи ключа, сконфигурированный для передачи ключа обновления, созданного блоком создания ключа обновления, на устройство управления лицензиями.

Кроме того, способ управления лицензиями согласно варианту настоящего изобретения использует устройство управления лицензиями, сконфигурированное для управления предоставлением лицензии для заранее определенной функции на устройство лицензиата, сконфигурированное для выполнения функции согласно информации ключа, обуславливающей ее действие. Способ управления лицензиями включает в себя: прием блоком приема запроса запроса на смену лицензии, используемого для запрашивания устройства лицензиата разблокировать или ограничить функцию; перезапись блоком стандартного применения стандартного ключа, ограничивающего функцию устройства лицензиата, который представляет собой информацию ключа, специфичную для устройства лицензиата, представленную в запросе на информацию ключа устройства лицензиата, когда блок приема запроса принимает запрос на смену лицензии; передачу блоком запроса ключа обновления запроса на создание ключа обновления, включающего в себя идентификационную информацию устройства лицензиата и функцию, подлежащую разблокированию, которые представлены в запросе смены лицензии, полученном блоком приема запроса, на устройство создания ключа, сконфигурированное для создания ключа обновления, представляющего собой данные, описывающие различие между информацией ключа, которая разблокирует функцию, ограниченную стандартным ключом устройства лицензиата, и стандартным ключом на основе идентификационной информации устройства лицензиата и функции, применяемой к устройству лицензиата; получение блоком получения ключа обновления ключа обновления, созданного на основе запроса на создание ключа обновления, переданного блоком запроса ключа обновления, от устройства создания ключа; и применение блоком применения обновления ключа обновления, полученного блоком получения ключа обновления, к информации ключа устройства лицензиата после того, как блок стандартного применения переписал информацию ключа.

Кроме того, программа согласно варианту настоящего изобретения обеспечивает функционирование устройства для управления лицензиями, сконфигурированного для управления предоставлением лицензии для заранее определенной функции на устройство лицензиата, сконфигурированное для выполнения функции согласно информации ключа, обуславливающей ее действие, в качестве: блока приема запроса, сконфигурированного

для приема запроса на смену лицензии, используемого для запрашивания устройства лицензиата разблокировать или ограничить функцию; блока стандартного применения, сконфигурированного для перезаписи стандартного ключа, ограничивающего функцию устройства лицензиата, который представляет собой информацию ключа, специфичную для устройства лицензиата, представленную в запросе на информацию ключа устройства лицензиата, когда блок приема запроса принимает запрос на смену лицензии; блока запроса ключа обновления, сконфигурированного для передачи запроса на создание ключа обновления, включающего в себя идентификационную информацию устройства лицензиата и функцию, подлежащую разблокированию, которые представлены в запросе на смену лицензии, принятом блоком приема запроса, на устройство создания ключа, которое создает ключ обновления, представляющий собой данные, описывающие различие между информацией ключа, которая разблокирует функцию, ограниченную стандартным ключом устройства лицензиата и стандартным ключом на основе идентификационной информации устройства лицензиата и функции, применяемой в устройстве лицензиата; блока получения ключа обновления, сконфигурированного для получения ключа обновления, созданного на основе запроса на создание ключа обновления, переданного блоком запроса ключа обновления, от устройства создания ключа; и блока применения обновления, сконфигурированного для применения ключа обновления, полученного блоком получения ключа обновления, к информации ключа устройства лицензиата после того, как блок стандартного применения переписал информацию ключа.

Выгодные эффекты изобретения

Согласно устройству для управления лицензиями по настоящему изобретению можно восстановить ограничение функции в устройстве лицензиата в исходное состояние посредством перезаписи информации ключа стандартным ключом (т.е. ключом, используемым по умолчанию), специфичным для устройства лицензиата, и можно разблокировать ограничение функции в устройстве лицензиата посредством применения ключа обновления к информации ключа, переписываемой стандартным ключом. Таким образом, лицензия позволяет сменить беспроводное устройство, в котором функция заблокирована.

Краткое описание чертежей

фиг. 1 - блок-схема системы для управления лицензиями согласно варианту настоящего изобретения;

фиг. 2 - блок-схема, иллюстрирующая структуру беспроводного устройства;

фиг. 3 - блок-схема, иллюстрирующая структуру устройства для управления лицензиями;

фиг. 4А - схема, иллюстрирующая информацию, которая хранится в устройстве для управления лицензиями;

фиг. 4В - схема, иллюстрирующая информацию, которая хранится в устройстве для управления лицензиями;

фиг. 5 - блок-схема, иллюстрирующая структуру устройства для создания ключа;

фиг. 6 - схема последовательности операций, иллюстрирующая процесс запоминания стандартного ключа в устройстве для управления лицензиями и обновления верхнего предельного значения количества разрешений;

фиг. 7 - блок-схема, иллюстрирующая операцию смены функции, подлежащей разрешению, в беспроводном устройстве устройством для управления лицензиями.

Варианты осуществления изобретения

Далее со ссылками на прилагаемые чертежи описывается один вариант осуществления

настоящего изобретения.

На фиг. 1 представлена блок-схема системы для управления лицензиями согласно варианту настоящего изобретения.

Система для управления лицензиями включает в себя: множество беспроводных устройств 10-1 - 10-N (устройства лицензиата) (далее беспроводные устройства 10-1 - 10-N называются вместе «беспроводным устройством 10»), множество контролирующих устройств 20-1 - 20-M (устройства текущего контроля лицензий) (далее контролирующие устройства 20-1 - 20-M (здесь $N > M$) называются вместе «контролирующее устройство 20»), устройство 30 для управления лицензиями и устройство 40 для создания ключа. Беспроводное устройство 10, контролирующее устройство 20 и устройство 30 для управления лицензиями, принадлежат лицензиату (пользователь, оператор, покупатель или т.п.) беспроводного устройства 10, а устройство 40 для создания ключа принадлежит лицензиару (администратор, продавец, производитель или т.п.) беспроводного устройства 10. Устройство 30 для управления лицензиями соединено с устройством 40 для создания ключа через сеть. Примерами сети, через которую устройство 30 для управления лицензиями соединяется с устройством 40 для создания ключа, являются Интернет и глобальная сеть (WAN), соединяющая локальную сеть (LAN) лицензиата с LAN лицензиара.

Беспроводное устройство 10 осуществляет беспроводную связь с аналогичным беспроводным устройством 10 в микроволновом диапазоне. Например, беспроводное устройство 10-1 осуществляет беспроводную связь с беспроводным устройством 10-3. В это время беспроводное устройство 10 осуществляет беспроводную связь в соответствии с информацией ключа, который в нем хранится. Примеры функции, указанной в соответствии с информацией ключа, включают в себя пропускную способность связи, присутствие или отсутствие избыточной структуры и присутствие или отсутствие применения подавления перекрестных поляризационных помех (ХРПС). Например, когда информация ключа, хранящаяся в беспроводном устройстве 10-1, представляет установку пропускной способности связи, равной 10 Мбит/с, избыточная структура отсутствует и ХРПС не применяется, беспроводная связь с беспроводным устройством 10-3 выполняется в соответствии с информацией ключа. Информация ключа переписывается устройством 20 для управления лицензиями.

Устройство 30 для управления лицензиями передает информацию ключа на беспроводное устройство 10, являющееся адресатом перезаписи информации ключа, через беспроводные устройства 10, которые соединены последовательно трактом связи. Например, когда беспроводное устройство 10 (беспроводное устройство 10 следующей ступени), подсоединенное к устройству 30 для управления лицензиями через другое беспроводное устройство 10 (беспроводное устройство 10 предыдущей ступени) является адресатом перезаписи информации ключа, устройство управления лицензиями выдает информацию ключа, в которой беспроводное устройство 10 последующей ступени установлено в качестве адресата для беспроводного устройства 10 предыдущей ступени. Затем беспроводное устройство 10 предыдущей ступени пересылает полученную информацию ключа на беспроводное устройство 10 следующей ступени, представленной как адресат, через беспроводное соединение. Другими словами, беспроводное устройство 10 предыдущей ступени работает в качестве маршрутизатора, и, таким образом, информация ключа, пересылается на беспроводное устройство 10 следующей ступени.

На фиг. 2 представлена блок-схема, иллюстрирующая структуру беспроводного устройства 10.

Беспроводное устройство 10 включает в себя блок 101 хранения информации ключа,

блок 102 приема ключа, блок 103 считывания информации ключа, блок 104 беспроводной связи (блок выполнения функции) и блок 105 уведомления о статусе разрешения.

В блоке 101 хранения информации ключа хранится информация ключа, которая определяет функцию беспроводного устройства, выполняемую блоком 104 беспроводной связи. Информация ключа, которая хранится в блоке 101 хранения информации ключа, зашифрована с использованием шифровального ключа, специфичного для данного беспроводного устройства 10.

Блок 102 приема ключа принимает стандартный ключ от устройства 30 для управления лицензиями и переписывает информацию ключа, которая хранилась в блоке хранения информации ключа, заменяя ее стандартным ключом (т.е. ключом, используемым по умолчанию). Кроме того, блок 102 приема ключа принимает от устройства 30 для управления лицензиями ключ обновления, который представляет собой информацию, описывающую отличие от стандартного ключа, и применяет ключ обновления к информации ключа, хранящейся в блоке хранения информации ключа.

Посредством этой операции можно восстановить информацию ключа, которая хранится в блоке хранения информации ключа, до начального состояния, установленного при изготовлении беспроводного устройства 10. Кроме того, блок 102 приема ключа принимает от устройства 30 для управления лицензиями ключ обновления, который представляет собой информацию, отличающую его от стандартного ключа, и применяет ключ обновления к информации ключа, которая хранится в блоке хранения информации ключа. Кроме того, блок 102 приема ключа принимает информацию ключа через блок 104 беспроводной связи, когда информация ключа (стандартный ключ или ключ обновления), принимается от другого беспроводного устройства 10 посредством беспроводной связи и принимает информацию ключа через порт соединения, когда информация ключа принимается от устройства 30 для управления лицензиями или другого беспроводного устройства 10 по проводному соединению.

Блок 103 считывания информации ключа декодирует информацию ключа, которая хранится в блоке хранения информации ключа, используя шифровальный ключ, специфичный для данного беспроводного устройства 10, и считывает ограничение функции, представленное в информации ключа.

Блок 104 беспроводной связи выполняет функцию беспроводной связи согласно ограничению, представленному информацией ключа, которая была считана блоком 103 считывания информации ключа. Блок 105 уведомления о статусе разрешения информирует контролирующее устройство 20 о статусе разрешения, представленном функцией, разблокированной в беспроводном устройстве 10, и о статусе разрешения, полученном от аналогичного беспроводного устройства 10 через блок 104 беспроводной связи на основе ограничения функции, считанного блоком считывания информации ключа.

Контролирующее устройство 20 осуществляет связь с множеством беспроводных устройств 10, подсоединенных через тракт связи, получает информацию о статусе разрешения для каждого беспроводного устройства 10 с регулярными интервалами и предоставляет устройству 30 для управления лицензиями полученную информацию о статусе разрешения.

Устройство 30 для управления лицензиями запоминает стандартный ключ, содержащий информацию о начальном значении, специфичном для данного беспроводного устройства 10, и определяет, применять ли ключ обновления, разблокирующий заранее определенную функцию, к беспроводному устройству 10 в соответствии с верхним предельным значением количества разрешений на

разблокирование функции, допускаемых согласно контракту между лицензиатом и лицензиаром. Здесь ключ обновления представляет собой данные, описывающие различие между информацией ключа, используемой для разблокирования заранее определенной функции, и стандартным ключом. Таким образом, ключ обновления - это данные, которые отличаются для каждого беспроводного устройства 10 даже в том случае, когда они используются для разблокирования одной и той же функции. Здесь в качестве возможной функции, которую можно разблокировать в настоящем варианте осуществления изобретения, рассматриваются три типа функций, в том числе функция (возможность) увеличения пропускной способности связи, функция (избыточность) применения структуры с избыточностью и функция (ХРИС) применения подавления помех типа ХРИС. Однако можно использовать любую другую функцию. Например, при применении функции пропускной способности пропускная способность связи возрастает от 10 Мбит/с до 100 Мбит/с. Другими словами, имеется 7 типов ключа обновления, применяемого к конкретному беспроводному устройству 10, в том числе использование пропускной способности, использование избыточности, использование ХРИС, использование пропускной способности/избыточности, использование пропускной способности/ХРИС, использование избыточности/ХРИС и использование пропускной способности/избыточности/ХРИС. Ключ обновления, в котором функции скомбинированы, вдобавок к ключу обновления для каждой функции используется потому, что ключ обновления представляет собой данные, описывающие различие, которые можно использовать только для стандартного ключа. Ключ обновления шифруется шифровальным ключом, специфичным для соответствующего беспроводного устройства 10. Таким образом, даже в том случае, когда ключ обновления, выданный конкретному беспроводному устройству 10, будет нелегально скопирован и использован в качестве информации ключа для другого беспроводного устройства 10, то, поскольку трудно декодировать ключ обновления, использующий шифровальный ключ другого беспроводного устройства 10, можно будет предотвратить нелегальное использование ключа обновления.

На фиг. 3 представлена блок-схема, иллюстрирующая структуру устройства 30 для управления лицензиями.

Устройство 30 для управления лицензиями включает в себя коммуникационный блок 301 (блок запроса ключа обновления и блок получения ключа обновления), блок 302 записи ключа, блок 303 хранения ключа, блок 304 управления верхним предельным количеством (блок обновления верхнего предельного количества и блок отражения), блок 305 хранения верхнего предельного количества, блок 306 извлечения ключа (блок приема запроса), блок 307 считывания статуса разрешения, блок 308 применения ключа (блок стандартного применения и блок применения обновления) и блок 309 получения информации о текущем контроле.

Коммуникационный блок 301 принимает стандартный ключ и значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, от устройства 40 для создания ключа, подсоединенного через сеть. Коммуникационный узел 301 передает запрос на создание ключа обновления для беспроводного устройства 10 на устройство 40 для создания ключа и принимает соответствующий ключ обновления от устройства 40 для создания ключа.

Блок 302 записи ключа запоминает стандартный ключ, принятый коммуникационным блоком 301, в блоке 303 хранения ключа.

Блок 303 хранения ключа хранит стандартный ключ вместе с идентификационной информацией беспроводного устройства 10.

Блок 304 управления верхним предельным количеством обновляет верхнее предельное количество разрешений, хранящееся в блоке 305 хранения верхнего предельного количества, на основе значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, принятого коммуникационным блоком 301. Кроме того, блок 304 управления верхним предельным значением увеличивает или уменьшает верхнее предельное количество разрешений, хранящееся в блоке 305 хранения верхнего предельного количества, когда блок 306 извлечения ключа считывает стандартный ключ из блока 303 хранения ключа, и коммуникационный блок 301 принимает ключ обновления. Кроме того, блок 304 управления верхним предельным количеством обновляет верхнее предельное количество разрешений, хранящееся в блоке 305 хранения верхнего предельного количества, на основе информации, полученной блоком 309 получения информации о текущем контроле.

Блок 305 хранения верхнего предельного количества запоминает верхнее предельное количество разрешений, представляющее, сколько раз разрешается выполнить каждую функцию, разблокированную в беспроводном устройстве 10.

Блок 306 извлечения ключа принимает запрос на смену лицензии, используемый для запроса разблокирования функции или ограничения функции, от беспроводного устройства 10 лицензиата. Запрос на смену лицензии включает в себя идентификационную информацию беспроводного устройства 10, на котором должна быть разблокирована или ограничена некоторая функция, и соответствующую функцию, когда функция разблокируется. Блок 306 извлечения ключа извлекает стандартный ключ, связанный с идентификационной информацией в запросе на смену лицензии, из блока 303 хранения ключа. Кроме того, блок 306 извлечения ключа получает ключ обновления, принятый коммуникационным блоком 301.

Блок 307 считывания статуса разрешения считывает информацию о статусе разрешения, представляющую собой информацию о разрешенной функции в беспроводном устройстве, от беспроводного устройства 10. В частности, информация о статусе разрешения представляет разблокируемую функцию из числа функций, ограниченных стандартным ключом.

Блок 308 применения ключа записывает стандартный ключ, извлеченный блоком 306 извлечения, в беспроводном устройстве-адресате 10 в виде информации ключа и применяет ключ обновления, извлеченный блоком 306 извлечения ключа к информации ключа, относящейся к беспроводному устройству-адресату 10.

Блок 309 получения информации о текущем контроле получает от контролирующего устройства 20 информацию, представляющую функцию, разрешенную в каждом беспроводном устройстве 10, контролируемом контролирующим устройством 20.

На фиг. 4А и 4В представлены схемы, иллюстрирующие информацию, хранящуюся в устройстве 30 для управления лицензиями. В блоке 303 хранения ключа хранится стандартный ключ, специфичный для данного беспроводного устройства 10, вместе с идентификационной информацией беспроводного устройства 10, как показано на фиг. 4А. В настоящем варианте осуществления, когда, например, беспроводное устройство 10 находится в начальном состоянии, предполагается, что пропускная способность связи ограничена, например, 10 Мбит/с и не разрешена ни одна из дополнительных функций. Другими словами, согласно настоящему варианту изобретения, когда беспроводное устройство 10 использует в качестве информации ключа информацию стандартного ключа, предполагается, что беспроводное устройство 10 имеет пропускную способность связи, равную 10 Мбит/с, и осуществляет связь при настройке, не предусматривающей использование какой-либо дополнительной функции, такой как

избыточная структура или ХРИС. Ключ обновления шифруется с использованием шифровального ключа, специфичного для соответствующего беспроводного устройства 10. Кроме того, информация, хранящаяся в блоке 303 хранения ключа, шифруется шифровальным ключом, специфичным для устройства 30 для управления лицензиями. Это позволяет предотвратить нелегальное использование стандартного ключа даже в том случае, когда информация, хранящаяся в блоке 303 хранения ключа, извлечена нелегальным путем.

В блоке 305 хранения верхнего предельного количества запоминается верхнее предельное количество разрешений для данной функции вместе с соответствующей функцией, как показано на фиг. 4В. В блоке 305 хранения верхнего предельного количества запоминается верхнее предельное количество разрешений в связке с одной функцией, а не с комбинацией функций. Таким образом, когда ключ обновления, полученный коммуникационным блоком 301, представляет применение пропускной способности/ХРИС, блок 304 управления верхним предельным количеством поочередно уменьшает верхнее предельное количество разрешений, которое хранится вместе с пропускной способностью в блоке 305 хранения верхнего предельного количества, и верхнее предельное количество разрешений, которое хранится вместе с ХРИС в блоке 305 хранения верхнего предельного количества.

Устройство 40 для создания ключа принимает идентификационную информацию беспроводного устройства 10, проданную лицензиаром, и создает стандартный ключ и ключ обновления, подлежащий использованию для беспроводного устройства 10. Кроме того, устройство 40 для создания ключа принимает решение о том, следует ли увеличить либо уменьшить верхнее предельное количество разрешений на выполнение заранее определенной функции в беспроводном устройстве 10, принадлежащем лицензиату, на основе лицензионного контракта между лицензиаром и лицензиатом. Верхнее предельное количество разрешений вычисляют для каждой функции. Например, верхнее предельное количество разрешений устанавливают отдельно для каждой функции, например, количество беспроводных устройств 10, для которых разрешается применить ХРИС, устанавливают равным пяти (5), а количество беспроводных устройств 10, для которых разрешается применить избыточную структуру, устанавливают равным двум (2).

На фиг. 5 представлена блок-схема, иллюстрирующая структуру устройства 40 для создания ключа.

Устройство 40 для создания ключа включает в себя блок 401 хранения информации о беспроводном устройстве, блок 402 создания стандартного ключа, блок 403 создания ключа обновления, блок 404 хранения значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, блок 405 считывания значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, и коммуникационный блок 406.

В блоке 401 хранения информации о беспроводном устройстве хранится идентификационная информация беспроводного устройства 10, проданная лицензиаром, и шифровальный ключ, специфичный для данного беспроводного устройства 10.

Блок 402 создания стандартного ключа создает стандартный ключ, специфичный для данного беспроводного устройства 10, путем шифрования стандартного ключа с использованием шифровального ключа, запомненного в блоке 401 хранения информации о беспроводном устройстве вместе с идентификационной информацией в беспроводном устройстве 10, принятой коммуникационным блоком 406.

Блок 403 создания ключа обновления создает ключ обновления, специфичный для

данного беспроводного устройства 10, на основе идентификационной информации беспроводного устройства 10 и функции, подлежащей применению, которые представлены в запросе на создание ключа обновления, полученном коммуникационным блоком 406. В частности, блок 403 создания ключа обновления создает ключ обновления путем формирования различия между ключом, используемым для разблокирования функции, представленной в запросе на создание ключа обновления, и стандартным ключом, и шифрования этого различия с использованием шифровального ключа, который хранится в блоке 401 хранения информации о беспроводном устройстве в привязке к идентификационной информации беспроводного устройства 10, представленной в запросе на создание ключа обновления.

В блоке 404 хранения значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, запоминается значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений заранее определенной функции, которое разрешается выполнить в беспроводном устройстве 10, принадлежащем лицензиату. Значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, устанавливается лицензиаром для каждого контракта между лицензиатом и лицензиаром.

Блок 405 считывания значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, считывает значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, хранящееся в блоке 404 хранения значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, и выдает значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, в коммуникационный блок 406. В это время блок 405 считывания значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, переписывает значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, запомненное в блоке хранения значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, на ноль (0).

Коммуникационный блок 406 передает стандартный ключ и значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, на устройство 30 для управления лицензиями через сеть. Кроме того, коммуникационный блок 406 принимает через сеть от устройства 30 для управления лицензиями запрос на создание ключа обновления и передает ключ обновления, созданный в соответствии с запросом на создание ключа обновления, на устройство 30 для управления лицензиями.

Далее описывается функционирование системы управления лицензиями согласно настоящему варианту изобретения.

На фиг. 6 представлена схема последовательности операций, иллюстрирующая процесс записи стандартного ключа и обновления верхнего предельного количества разрешений в устройстве 30 для управления лицензиями.

Когда лицензиат инициирует управление лицензией через устройство 30 для управления лицензиями или когда лицензиат вновь приобрел беспроводное устройство 10, он посылает через сеть на устройство 40 для создания ключа лицензиара запрос на создание стандартного ключа для нового беспроводного устройства 10. Запрос на создание ключа включает в себя идентификационную информацию беспроводного устройства 10, к которому будет применяться созданный стандартный ключ.

Когда коммуникационный блок 406 устройства 40 для создания ключа принимает запрос на создание ключа (шаг S501), блок 402 создания стандартного ключа создает стандартный ключ, специфичный для беспроводного устройства 10, используя

шифровальный ключ, связанный с идентификационной информацией беспроводного устройства 10, представленной в запросе на создание ключа (шаг S502).

Затем блок 405 считывания значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, считывает значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, хранящееся в блоке 404 хранения значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, и переписывает значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, хранящееся в блоке 404 хранения на нуль (шаг S503). Затем коммуникационный блок 406 зашифровывает стандартный ключ, созданный на шаге S502, и значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, считанное на шаге S503, с использованием шифровального ключа, специфичного для устройства 30 для управления лицензиями, и передает стандартный ключ и значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, на устройство 30 для управления лицензиями через сеть (шаг S504). В это время коммуникационный блок 406 передает стандартный ключ вместе с идентификационной информацией беспроводного устройства 10, к которому будет применен этот стандартный ключ.

Когда устройство 40 для создания ключа передает стандартный ключ и значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, коммуникационный блок 301 принимает стандартный ключ и значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений (шаг S505). Затем блок 302 записи ключа записывает стандартный ключ, принятый коммуникационным блоком 301, в блоке 303 хранения ключа вместе с идентификационной информацией беспроводного устройства 10 (шаг S506).

Кроме того, блок 304 управления верхним предельным количеством добавляет значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, принятое коммуникационным блоком 301, к верхнему предельному количеству разрешений, запомненному в блоке 305 хранения верхнего предельного количества (шаг S507).

Посредством вышеописанного процесса стандартный ключ, созданный устройством 40 для создания ключа, записывается в устройстве 30 для управления лицензиями, и значение, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений, созданное устройством 40 для создания ключа, применяется к устройству 30 для управления лицензиями.

Далее описывается операция обновления функции, разрешенной в беспроводном устройстве 10, устройством 30 для управления лицензиями.

На фиг. 7 представлена блок-схема, иллюстрирующая операцию обновления функции, разрешенной в беспроводном устройстве 10 устройством 30 для управления лицензиями.

Когда лицензиат беспроводного устройства 10 вводит запрос на смену лицензии, используемый для запрашивания устройства 30 для управления лицензиями разблокировать или ограничить функцию беспроводного устройства 10, блок 306 извлечения ключа принимает запрос на смену лицензии (шаг S601). Запрос на смену лицензии включает в себя идентификационную информацию беспроводного устройства-адресата 10 и соответствующую функцию, когда эта функция разблокирована. Затем блок 307 считывания статуса разрешения считывает информацию о статусе разрешения, представляющую функцию, разрешенную в беспроводном устройстве 10, из беспроводного устройства 10, представленного идентификационной информацией, включенной в запрос на смену лицензии (шаг S602).

Затем блок 306 извлечения ключа извлекает стандартный ключ, связанный с идентификационной информацией, включенной в запрос на смену лицензии, из блока 303 хранения ключа (шаг S603). Далее блок 308 применения ключа записывает стандартный ключ, извлеченный блоком 306 извлечения ключа, в беспроводном устройстве 10, представленном идентификационной информацией, включенной в запрос на смену лицензии, то есть в беспроводном устройстве-адресате 10 в качестве информации ключа (шаг S604). Затем блок 304 управления верхним предельным количеством добавляет 1 к верхнему предельному количеству разрешений, связанному с разрешенной функцией, представленной в информации о статусе разрешения, считанной блоком 307 считывания статуса разрешения, из числа значений верхнего предельного количества разрешений, хранящихся в блоке 305 хранения верхнего предельного количества (шаг S605). Посредством этой операции можно применить стандартный ключ к беспроводному устройству 10, ограничить все функции, разрешенные в беспроводном устройстве 10, и увеличить значения верхнего предельного количества разрешений для функций ограниченного использования.

Затем блок 306 извлечения ключа определяет, включает ли запрос на смену лицензии в себя информацию, представляющую функцию, подлежащую разблокированию (шаг S606). Если блок 306 извлечения ключа определяет, что запрос на смену лицензии включает в себя информацию, соответствующую разблокируемой функции (ДА на шаге S606), то блок 304 управления верхним предельным количеством определяет, все ли значения верхнего предельного количества разрешений, связанные с разблокируемыми функциями, которые представлены в запросе на смену лицензии, больше или равны 1 (шаг S607). Когда определено, что все значения верхнего предельного количества разрешений, запомненные в блоке 305 верхнего предельного количества, больше или равны 1 (ДА на шаге S607), блок 306 извлечения ключа передает на устройство 40 для создания ключа из блока 303 хранения ключа через сеть запрос на создание ключа обновления, используемого для запроса создания ключа обновления, соответствующего разблокируемой функции или комбинации функций, которая представлена в запросе на смену лицензии (шаг S608).

Когда коммуникационный блок 406 устройства 40 для создания ключа принимает запрос на создание ключа обновления от устройства 30 для управления лицензиями, блок 403 создания ключа обновления считывает шифровальный ключ, связанный с идентификационной информацией беспроводного устройства 10, представленной в запросе на создание, из блока 401 хранения информации о беспроводном устройстве. Затем блок 403 создания ключа обновления создает информацию ключа, используемую для разблокирования функции, на основе этой функции или комбинации функций, представленной в запросе на создание. Затем блок 403 создания ключа обновления создает ключ обновления путем создания данных, описывающих различие между созданной информацией ключа и стандартным ключом, и шифрования считанного шифровального ключа. Коммуникационный блок 400 передает ключ обновления, созданный блоком 403 создания ключа обновления, на устройство 30 для управления лицензиями.

Когда коммуникационный блок 301 устройства 30 для управления лицензиями принимает ключ обновления от устройства 40 для создания ключа (шаг S609), блок 308 применения ключа применяет полученный ключ обновления к информации ключа беспроводного устройства 10, представленного идентификационной информацией, включенной в запрос на смену лицензии (шаг S610).

Затем блок 304 для управления верхним предельным количеством вычитает 1 из

верхнего предельного количества разрешений, связанного с функцией, подлежащей разблокированию, которая представлена в запросе на смену лицензии, из числа значений верхнего предельного количества разрешений, хранящихся в блоке 305 хранения верхнего предельного количества (шаг S611), после чего процесс обработки

5 заканчивается. Посредством этой операции можно применить ключ обновления к беспроводному устройству 10, разблокировать функцию беспроводного устройства 10 и уменьшить верхнее предельное количество разрешений для данной разблокированной функции.

Между тем, когда определено, что запрос на смену лицензии не включает

10 информацию, представляющую функцию, подлежащую разблокированию (НЕТ на шаге S606), или когда на шаге S607 определено, что имеется функция, для которой значения верхнего предельного количества, хранящиеся в блоке 305 хранения верхнего предельного количества, равны нулю (0) (НЕТ на шаге S607), то процесс применения ключа обновления не выполняется и процесс обработки завершается. Кроме того,

15 когда на шаге S607 определено, что имеется функция, для которой значения верхних предельных количеств в блоке 305 хранения верхнего предельного количества равны нулю (НЕТ на шаге S607), желательно перед окончанием процесса выдать сообщение об ошибке, например «количество лицензий для выбранной функции недостаточно».

Далее описывается операция управления верхним предельным количеством

20 разрешений в устройстве 30 для управления лицензиями.

Когда лицензиат приобрел у лицензиара новое устройство управления и заранее определенная функция в этом устройстве управления была заранее разблокирована, верхнее предельное количество, хранящееся в блоке 305 хранения верхнего предельного количества, входящем в состав устройства 30 для управления лицензиями, необходимо

25 обновить в соответствии с разблокированной функцией. Таким образом, в настоящем варианте осуществления изобретения собирается информация о статусе разрешения, представляющая собой информацию о функции, разрешенной в беспроводном устройстве 10, использующем контролирующее устройство 20, и обновляется верхнее предельное количество разрешений на основе информации о статусе разрешения с

30 регулярными интервалами.

В частности, контролирующее устройство 20 получает с регулярными интервалами информацию о статусе разрешения от множества беспроводных устройств, подсоединенных через коммуникационный тракт, и уведомляет устройство 30 для

управления лицензиями, информируя его о статусе разрешения. Кроме того, когда

35 беспроводное устройство 10, подсоединенное к контролирующему устройству 20, подсоединено последовательно, как это показано на фиг. 1, информацию о статусе разрешения получают от всех последовательно соединенных беспроводных устройств 10. Другими словами, беспроводное устройство 10 (беспроводное устройство 10

следующей ступени), подсоединенное к контролирующему устройству 20 через другое

40 беспроводное устройство 10 (беспроводное устройство 10 предшествующей ступени) передает свою информацию о статусе разрешения на беспроводное устройство 10 предшествующей ступени, а беспроводное устройство 10 предшествующей ступени передает свою информацию о статусе разрешения на контролирующее устройство 20 вместе с информацией о статусе разрешения, принятой от беспроводного устройства

45 10 по следующей ступени.

Затем, когда блок 309 получения информации о контроле устройства 30 для управления лицензиями получает информацию о статусе разрешения от всех контролирующей устройств 20, блок 304 управления верхним предельным количеством

вычисляет количество разрешений в беспроводном устройстве 10 для каждой функции на основе всех экземпляров полученной информации о статусе разрешения. Затем можно вычислить текущее верхнее предельное количество разрешений путем вычитания вычисленного количества разрешений из количества разрешений, определенных согласно

5 контракту. После этого блок 304 управления верхним предельным количеством переписывает вычисленное верхнее предельное количество разрешений в блоке 305 хранения верхнего предельного количества.

Посредством этой операции при увеличении количества беспроводных устройств 10, являющихся адресатами управления, устройство 30 для управления лицензиями

10 может обновить верхнее предельное количество разрешений, хранящееся в блоке 305 хранения верхнего предельного количества. Кроме того, когда устройство 30 для управления лицензиями получает информацию о статусе разрешения от множества беспроводных устройств 10 через контролирующее устройство 20, можно избежать перегрузки в тракте связи между беспроводным устройством 10 и устройством 30 для

15 управления лицензиями в процессе обновления верхнего предельного количества разрешений.

Как было описано выше, согласно настоящему варианту осуществления устройство 30 для управления лицензиями может переписать информацию ключа стандартным ключом, специфичным для беспроводного устройства 10, и инициировать переход

20 беспроводного устройства 10 в состояние (стандартное состояние или, иными словами, состояние по умолчанию), в котором все функции являются функциями ограниченного использования. Кроме того, устройство 30 для управления лицензиями может снять ограничение функции в беспроводном устройстве 10 путем применения ключа обновления к информации ключа, переписанной стандартным ключом. Другими

25 словами, когда лицензиат хочет сменить адрес разблокирования функции с одного беспроводного устройства 10 на другое беспроводное устройство 10, он может сменить беспроводное устройство 10, в котором ограничение функции должно разблокироваться, путем ввода запроса на смену лицензии, используемого для запрашивания разблокирования функции в одном беспроводном устройстве 10, в устройство 30 для

30 управления лицензиями, и ввода запроса на смену лицензии, используемого для запрашивания разблокирования функции в другом беспроводном устройстве 10, в устройство 30 для управления лицензиями.

Кроме того, согласно настоящему варианту изобретения устройство 30 для управления лицензиями обновляет верхнее предельное количество разрешений,

35 запомненных в блоке 305 хранения верхнего предельного количества, когда блок 308 применения ключа применяет стандартный ключ или ключ обновления к беспроводному устройству 10. Кроме того, блок 308 применения ключа не применяет ключ обновления к беспроводному устройству 10, когда верхнее предельное количество разрешений равно 0. Посредством этой операции устройство 30 для управления (лицензиат) может

40 ограничить или разблокировать функцию беспроводного устройства 10 в диапазоне значений количества разрешений, принятом в соответствии с контрактом между лицензиаром и лицензиатом.

Кроме того, согласно настоящему варианту осуществления изобретения устройство 30 для управления лицензиями соединено через сеть с устройством 40 для создания

45 ключа. Таким образом, устройство 30 для управления лицензиями может выдать запрос на создание ключа в устройство 40 для создания ключа по требованию согласно запросу лицензиата. В результате устройство 30 для управления лицензиями может получить ключ обновления, запрошенный лицензиатом, без задержки даже в том случае, когда

ключ обновления заранее не запомнен.

Кроме того, когда ключи обновления всех шаблонов запомнены заранее и добавляется новая форма лицензии, устройство 30 для управления лицензиями должно обновить таблицу, в которой записаны ключи обновления. Однако согласно настоящему варианту изобретения даже в случае добавления новой формы лицензии устройство 40 для создания ключа может оперативно приспособиться к изменению формы лицензии при создании ключа обновления по требованию.

Приведенный в качестве примера вариант осуществления настоящего изобретения был подробно описан со ссылками на сопроводительные чертежи, но его конкретная структура не ограничена вышеприведенным примером, и, не выходя за рамки объема изобретения, можно внести в него различные технические изменения и т.п.

Например, настоящий вариант изобретения был описан в связи с примером, в котором при каждом получении запроса на смену лицензии блок 307 считывания статуса разрешения считывает информацию о статусе разрешения из беспроводного устройства 10 и обновляет верхнее предельное количество разрешений на основе этой информации о статусе разрешения, но изобретение не ограничивается этим примером. Например, информацию, полученную от контролирующего устройства 20 блоком 309 получения информации о контроле, можно запомнить и тогда можно обновить верхнее предельное количество разрешений на основе указанной информации о статусе разрешения.

Кроме того, настоящий вариант изобретения был описан в связи с примером, где блок 305 хранения верхнего предельного количества запоминает верхнее предельное количество разрешений для каждой функции, но изобретение не ограничено этим примером. Например, в блоке 305 хранения верхнего предельного количества может храниться верхнее предельное количество разрешений для каждого ключа обновления. Например, верхнее предельное количество разрешений может храниться для каждого ключа обновления, так что верхнее предельное количество разрешений ключа обновления для применения функции пропускной способности равно 5, верхнее предельное количество разрешений ключа обновления для применения функции избыточности равно 5 и верхнее предельное количество разрешений ключа обновления для применения комбинации «пропускная способность/избыточность» равно 1. В этом случае пропускная способность и избыточность применяются к одному беспроводному устройству 10.

Кроме того, настоящее изобретение было описано в связи с примером, где устройство 30 для управления лицензиями принимает и запоминает стандартный ключ от устройства 40 для создания ключа заранее, но изобретение не ограничивается этим примером. Например, устройство 40 для создания ключа может создать стандартный ключ, а также ключ обновления при поступлении каждого запроса на смену.

Беспроводное устройство 10, контролирующее устройство 20, устройство 30 для управления лицензиями и устройство 40 для создания ключа имеют внутреннюю компьютерную систему. Функционирование каждого обрабатывающего блока хранится на считываемом компьютером носителе записи в виде программы и вышеописанный процесс выполняется при считывании этой программы и исполнении ее компьютером. Примеры считываемого компьютером носителя записи включают в себя магнитный диск, магнитооптический диск, CD-ROM, DVD-ROM и полупроводниковую память. Кроме того, компьютерная программа может быть доставлена на компьютер через линию связи, а компьютер может исполнять доставленную программу.

Кроме того, программа может быть сконфигурирована для реализации части вышеописанной функции.

Помимо этого, программа может представлять собой так называемый «дифференциальный файл» (дифференциальная программа), который может реализовать вышеописанную функцию в комбинации с программой, уже записанной в компьютерной системе.

5 Данная заявка притязает на приоритет патентной заявки Японии №2011-157658, поданной 19 июля 2011 года, содержание которой включено сюда по ссылке.

Промышленная применимость

Благодаря устройству для управления лицензиями по настоящему изобретению можно сменить беспроводное устройство-адресат разблокирования функции.

10 Описание ссылочных позиций

10 - Беспроводное устройство.

10-1 - Беспроводное устройство.

10-N - Беспроводное устройство.

20 - Контролирующее устройство.

15 20-1 - Контролирующее устройство.

20 - М - Контролирующее устройство.

30 - Устройство управления лицензиями.

40 - Устройство создания ключа.

301 - Коммуникационный блок.

20 302 - Блок записи ключа.

303 - Блок хранения ключа.

304 - Блок управления верхним предельным количеством.

305 - Блок хранения верхнего предельного количества.

306 - Блок извлечения ключа.

25 307 - Блок считывания статуса разрешения.

308 - Блок применения ключа

309 - Блок получения информации о контроле.

401 - Блок хранения информации о беспроводном устройстве.

402 - Блок создания стандартного ключа.

30 403 - Блок создания ключа обновления.

404 - Блок хранения значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений.

405 - Блок считывания значения, на которое увеличивают/уменьшают верхнее предельное количество разрешений.

35 406 - Коммуникационный блок.

Формула изобретения

1. Устройство управления лицензиями, сконфигурированное для управления разрешением выполнения заранее определенной функции в устройстве лицензиата, сконфигурированном для выполнения функции в соответствии с информацией ключа, обуславливающей ее действие, причем устройство содержит:

блок приема запроса, сконфигурированный для приема запроса на смену лицензии, используемого для запрашивания устройства лицензиата разблокировать или ограничить функцию;

45 блок стандартного применения, сконфигурированный для перезаписи стандартного ключа, ограничивающего функцию устройства лицензиата, который представляет собой информацию ключа, специфичную для устройства лицензиата, представленную в запросе на смену лицензии, информацией ключа устройства лицензиата, когда блок приема

запроса принимает запрос на смену лицензии;

5 блок запроса ключа обновления, сконфигурированный для передачи запроса на создание ключа обновления, включающего в себя идентификационную информацию устройства лицензиата и функцию, подлежащую разблокированию, которые
представлены в запросе на смену лицензии, принятом блоком приема запроса, в
устройство создания ключа, которое создает ключ обновления, представляющий собой
данные, описывающие различие между информацией ключа, которая разблокирует
функцию, ограниченную стандартным ключом устройства лицензиата, и стандартным
ключом на основе идентификационной информации устройства лицензиата и функции,
10 применяемой в устройстве лицензиата;

блок получения ключа обновления, сконфигурированный для получения ключа обновления, созданного на основе запроса на создание ключа обновления, переданного блоком запроса ключа обновления, от устройства создания ключа; и

15 блок применения обновления, сконфигурированный для применения ключа обновления, полученного блоком получения ключа обновления, к информации ключа устройства лицензиата, после того как блок стандартного применения переписал информацию ключа.

2. Устройство управления лицензиями по п. 1, дополнительно содержащее:

20 блок хранения верхнего предельного количества, сконфигурированный для хранения верхнего предельного количества разрешений, представляющего количество выполнений заранее определенной функции, разрешенное в устройстве лицензиата; и

25 блок отражения, сконфигурированный для отражения различия между функцией, разблокированной в устройстве лицензиата до перезаписи информации ключа, и функцией, разблокированной в устройстве лицензиата после перезаписи информации ключа в верхнем предельном количестве разрешений, хранящемся в блоке хранения верхнего предельного количества, когда блок стандартного применения или блок применения обновления перезаписывает информацию ключа,

при этом, когда блок приема запроса принимает запрос на смену лицензии и верхнее предельное количество разрешений, хранящееся в блоке хранения верхнего предельного значения, больше или равно 1, блок применения обновления применяет ключ
30 обновления, который связан с устройством лицензиата, представленным в запросе, и соответствует измененной функции, представленной в запросе на смену лицензии, и информации ключа устройства лицензиата.

3. Устройство управления лицензиями по п. 2,

35 при этом в блоке хранения верхнего предельного количества хранится верхнее предельное количество разрешений для каждой функции, подлежащей разблокированию, в блоке хранения хранятся ключи обновления, соответствующие всем функциям и комбинации функций для каждого устройства лицензиата, и

40 когда блок стандартного применения или блок применения обновления переписывает информацию ключа, блок отражения отражает различие между функцией, разблокированной в устройстве лицензиата до перезаписи информации ключа, и функцией, разблокированной в устройстве лицензиата после перезаписи информации ключа в верхнем предельном количестве разрешений, хранящемся в блоке хранения верхнего предельного количества.

45 4. Устройство управления лицензиями по п. 2 или 3, дополнительно содержащее:

блок считывания статуса разрешения, сконфигурированный для считывания информации о статусе разрешения, представляющей собой информацию о функции, разрешенной в устройстве лицензиата из множества устройств лицензиата,

при этом, когда блок стандартного применения переписывает информацию ключа, блок отражения определяет функцию, разрешенную в устройстве лицензиата перед перезаписью информации ключа, на основе информации о статусе разрешения, считанной блоком считывания статуса разрешения, и отражает различие между этой определенной функцией и функцией, разрешенной в устройстве лицензиата после перезаписи информации ключа, в верхнем предельном количестве разрешений, хранящемся в блоке хранения верхнего предельного количества.

5. Устройство управления лицензиями по п. 4, дополнительно содержащее:

блок получения информации контроля, сконфигурированный для считывания информации о статусе разрешения с множества устройств, контролирующих лицензии, которые получают информацию о статусе разрешения от отдельных устройств лицензиата; и

блок получения верхнего предельного количества, сконфигурированный для обновления верхнего предельного количества, хранящегося в блоке хранения верхнего предельного количества, на основе информации о статусе разрешения, полученной блоком получения информации контроля.

6. Система управления лицензиями, включающая в себя множество устройств лицензиата, выполняющих функцию согласно информации ключа, обуславливающей ее действие, устройство управления лицензиями, сконфигурированное для управления предоставлением лицензии для заранее определенной функции на устройство лицензиата, и устройство создания ключа, сконфигурированное для формирования данных, описывающих различие в информации ключа, в устройстве лицензиата, при этом:

устройство лицензиата включает в себя

блок хранения информации ключа, сконфигурированный для хранения информации ключа, и блок выполнения функции, сконфигурированный для выполнения функции согласно ограничению, представленному в информации ключа, хранящейся в блоке хранения информации ключа;

устройство управления лицензиями включает в себя:

блок приема запроса, сконфигурированный для приема запроса на смену лицензии, используемого для запрашивания устройства лицензиата разблокировать или ограничить функцию,

блок стандартного применения ключа, сконфигурированный для перезаписи стандартного ключа, ограничивающего функцию устройства лицензиата, который представляет собой информацию ключа, специфичную для устройства лицензиата, представленную в запросе на информацию ключа устройства лицензиата, когда блок приема запроса принимает запрос на смену лицензии,

блок запроса ключа обновления, сконфигурированный для передачи запроса на создание ключа обновления, включающего в себя идентификационную информацию устройства лицензиата и функцию, подлежащую разблокированию, которые представлены в запросе на смену лицензии, принятом блоком приема запроса, в устройство создания ключа,

блок получения ключа обновления, сконфигурированный для получения ключа обновления, созданного на основе запроса на создание ключа обновления, переданного блоком запроса ключа обновления, от устройства создания ключа, и

блок применения обновления, сконфигурированный для применения ключа обновления, полученного блоком получения ключа обновления, к информации ключа устройства лицензиата, после того как блок стандартного применения ключа переписал информацию ключа; и

устройство создания ключа включает в себя

блок создания ключа обновления, сконфигурированный принимать запрос на создание ключа обновления от устройства управления лицензиями и создавать ключ обновления, который представляет собой данные, описывающие различие между информацией ключа в устройстве лицензиата и стандартным ключом на основе идентификационной информации устройства лицензиата и функции, применяемой в устройстве лицензиата, которые представлены в запросе на создание ключа обновления;

и блок передачи ключа, сконфигурированный для передачи ключа обновления, созданного блоком создания ключа обновления, в устройство управления лицензиями.

7. Способ управления лицензиями, использующий устройство управления лицензиями, сконфигурированное для управления предоставлением лицензии для заранее определенной функции на устройство лицензиата, которое выполняет функцию согласно информации ключа, обуславливающей ее действие, причем способ содержит этапы, на которых:

принимают посредством блока приема запроса запрос на смену лицензии, используемый для запрашивания устройства лицензиата разблокировать или ограничить функцию;

перезаписывают посредством блока стандартного применения стандартный ключ, ограничивающий функцию устройства лицензиата, который представляет собой информацию ключа, специфичную для устройства лицензиата, представленную в запросе на информацию ключа устройства лицензиата, когда блок приема запроса принимает запрос на смену лицензии;

передают посредством блока запроса ключа обновления запрос на создание ключа обновления, включающий в себя идентификационную информацию устройства лицензиата и функцию, подлежащую разблокированию, которые представлены в запросе смены лицензии, принятом блоком приема запроса, в устройство создания ключа, которое создает ключ обновления, представляющий собой данные, описывающие различие между информацией ключа, которая разблокирует функцию, ограниченную стандартным ключом устройства лицензиата, и стандартным ключом, на основе идентификационной информации устройства лицензиата и функции, применяемой к устройству лицензиата;

получают посредством блока получения ключа обновления ключ обновления, созданный на основе запроса на создание ключа обновления, переданного блоком запроса ключа обновления, от устройства создания ключа; и

применяют посредством блока применения обновления ключ обновления, полученный блоком получения ключа обновления, к информации ключа устройства лицензиата, после того как блок стандартного применения переписал информацию ключа.

8. Машиночитаемый носитель информации, на котором сохранена программа, которая при ее исполнении обеспечивает функционирование устройства управления лицензиями, сконфигурированного для управления предоставлением лицензии для заранее определенной функции на устройство лицензиата, сконфигурированное для выполнения функции согласно информации ключа, обуславливающей ее действие, в качестве: блока приема запроса, сконфигурированного для приема запроса на смену лицензии, используемого для запрашивания устройства лицензиата разблокировать или ограничить функцию;

блока стандартного применения, сконфигурированного для перезаписи стандартного

ключа, ограничивающего функцию устройства лицензиата, который представляет собой информацию ключа, специфичную для устройства лицензиата, представленную в запросе на информацию ключа устройства лицензиата, когда блок приема запроса принимает запрос на смену лицензии;

5 блока запроса ключа обновления, сконфигурированного для передачи запроса на создание ключа обновления, включающего в себя идентификационную информацию устройства лицензиата и функцию, подлежащую разблокированию, которые
10 представлены в запросе на смену лицензии, принятом блоком приема запроса, в устройство создания ключа, которое создает ключ обновления, представляющий собой данные, описывающие различие между информацией ключа, которая разблокирует
функцию, ограниченную стандартным ключом устройства лицензиата, и стандартным ключом, на основе идентификационной информации устройства лицензиата и функции, применяемой в устройстве лицензиата;

блока получения ключа обновления, сконфигурированного для получения ключа
15 обновления, созданного на основе запроса на создание ключа обновления, переданного блоком запроса ключа обновления, от устройства создания ключа; и

блока применения обновления, сконфигурированного для применения ключа
обновления, полученного блоком получения ключа обновления, к информации ключа
20 устройства лицензиата после того, как блок стандартного применения переписал информацию ключа.

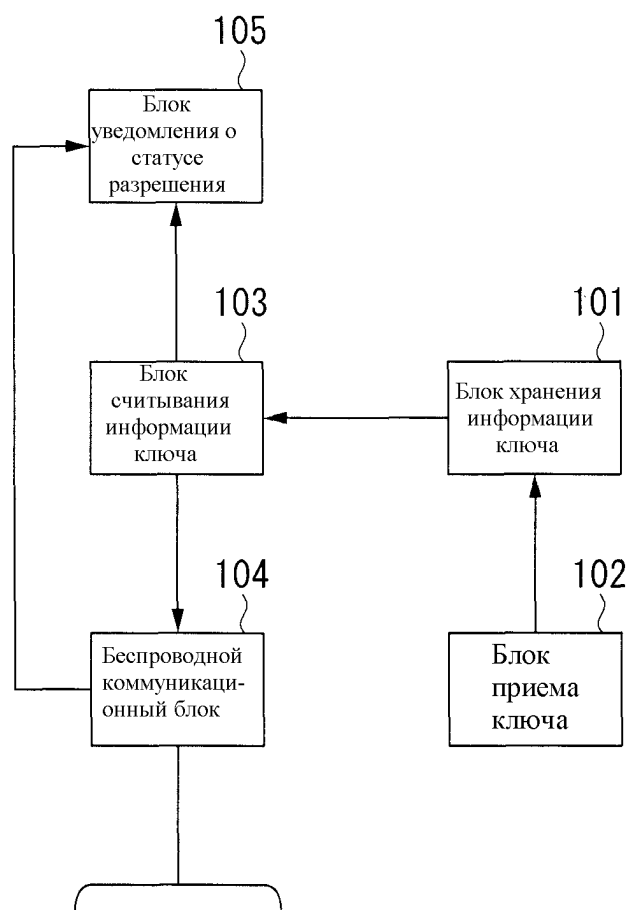
25

30

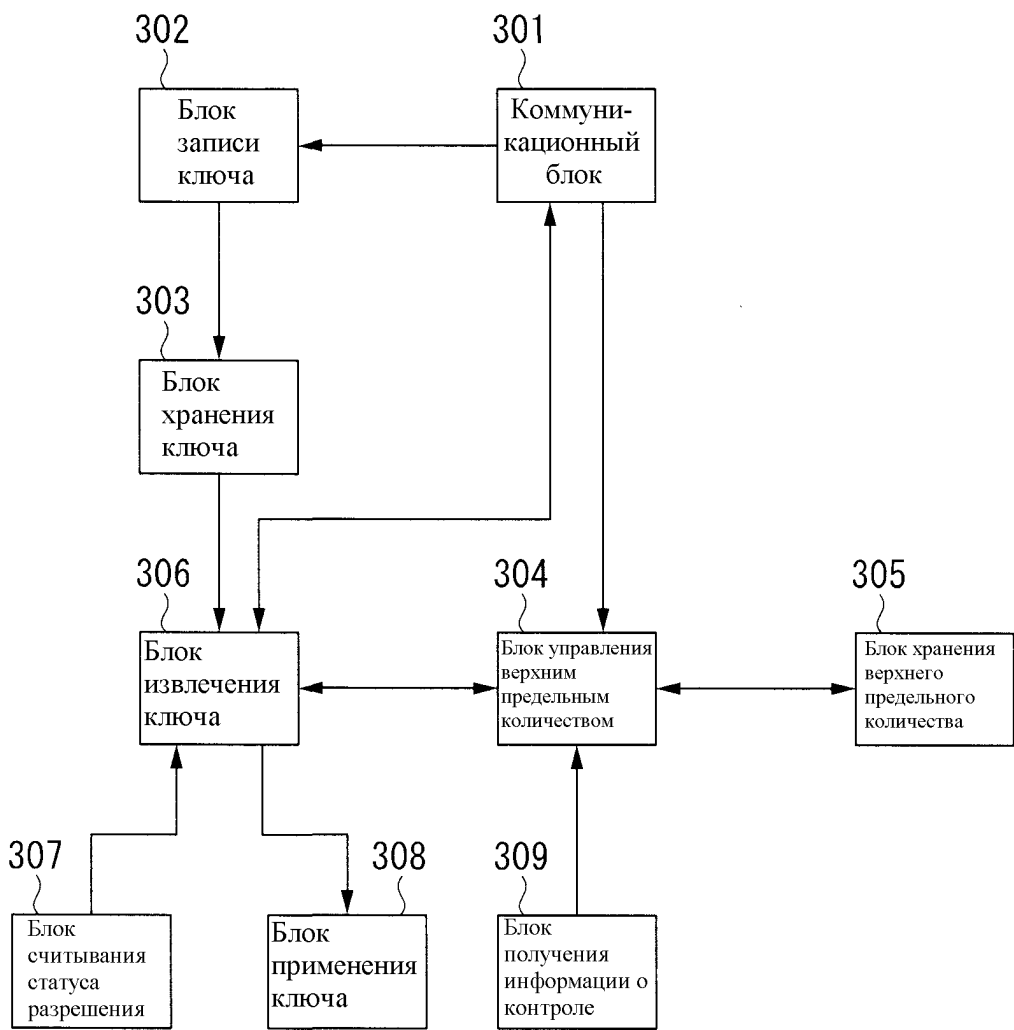
35

40

45



ФИГ. 2



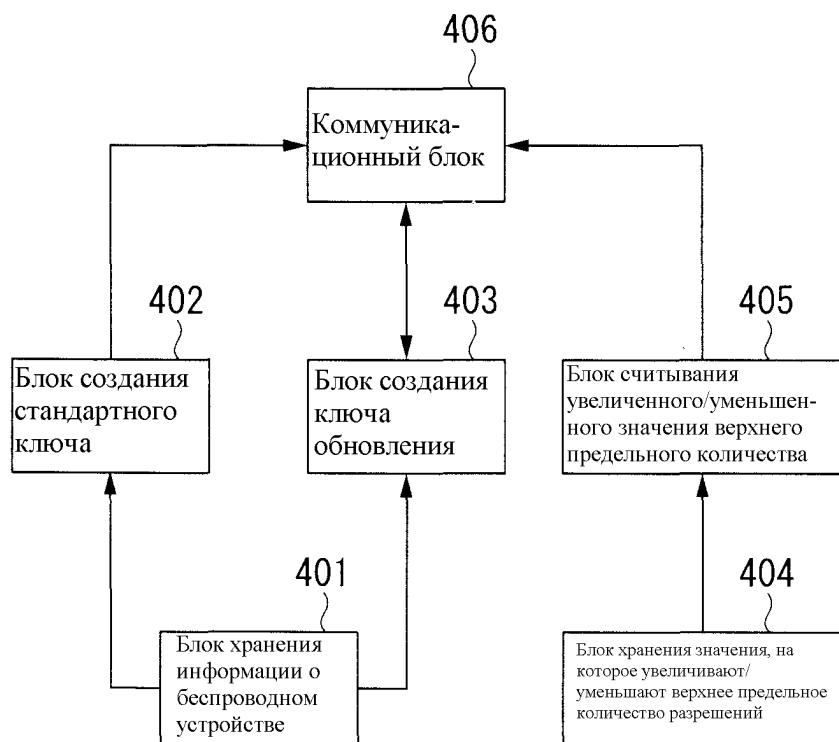
ФИГ. 3

Беспроводное устройство	Стандартный ключ
10-1	K1def
10-2	K2def
10-3	K3def
10-4	K4def
⋮	

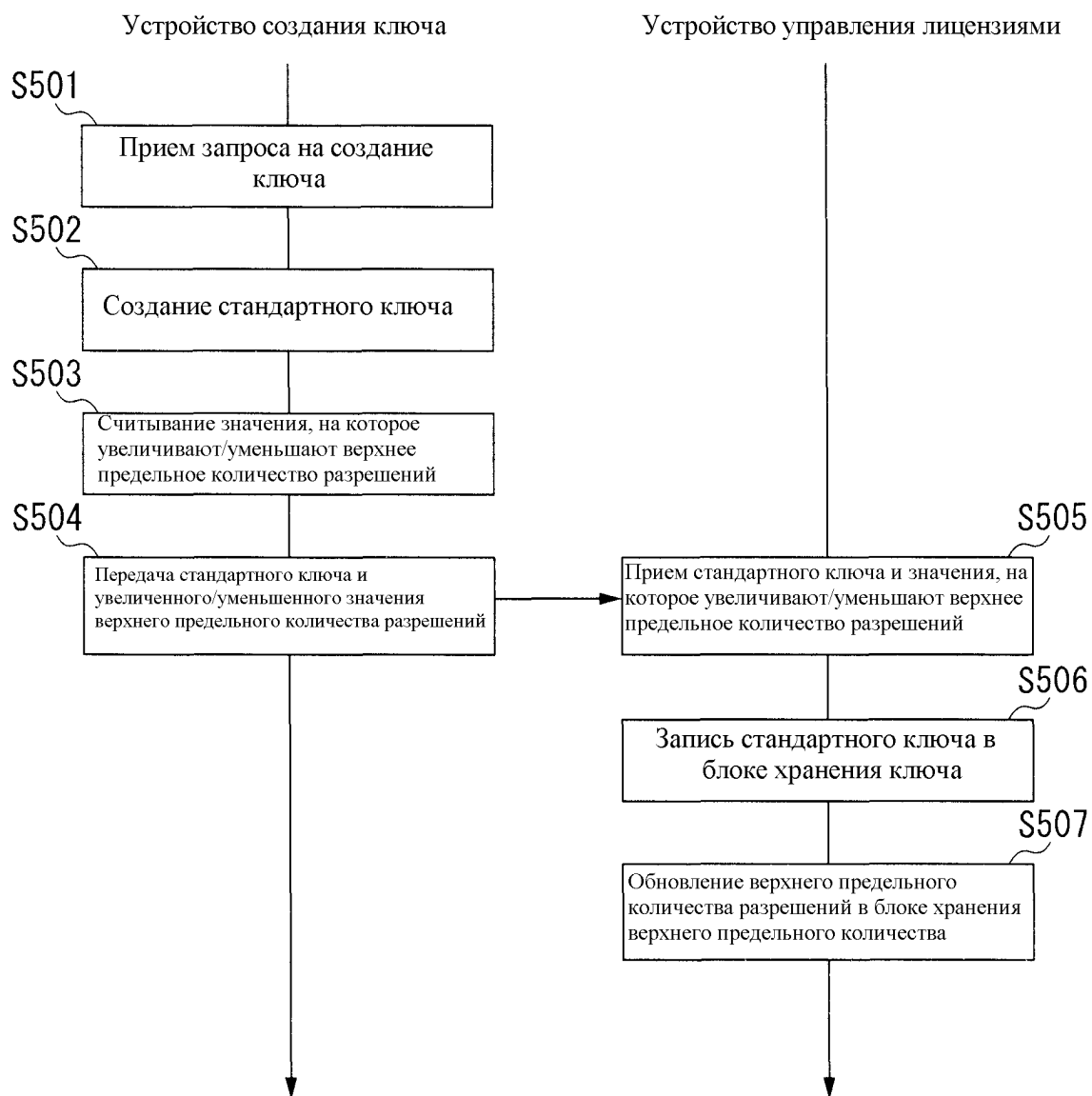
ФИГ. 4А

Функция	Пропускная способность
Избыточность	3
Верхнее предельное количество разрешений	4
ХРИС	1

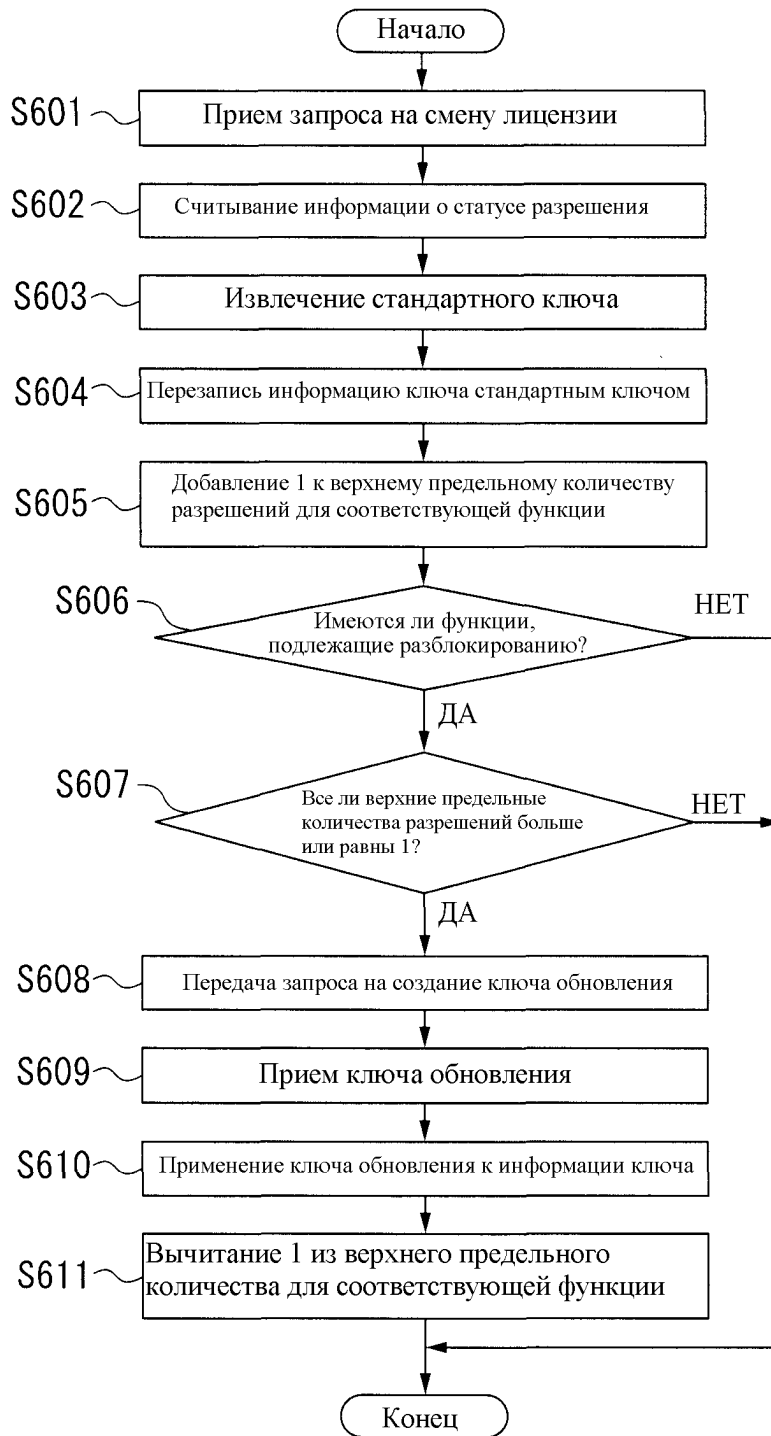
ФИГ. 4В



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7