



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014102164/08, 27.06.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.06.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
29.06.2011 JP 2011-144190

(43) Дата публикации заявки: 10.08.2015 Бюл. № 22

(45) Опубликовано: 20.01.2016 Бюл. № 2

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: (см. прод.)

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 29.01.2014

(86) Заявка РСТ:
JP 2012/066387 (27.06.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/002258 (03.01.2013)

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 АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ЛИЦЕНЗИЙ И СПОСОБ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ
ЛИЦЕНЗИЙ**

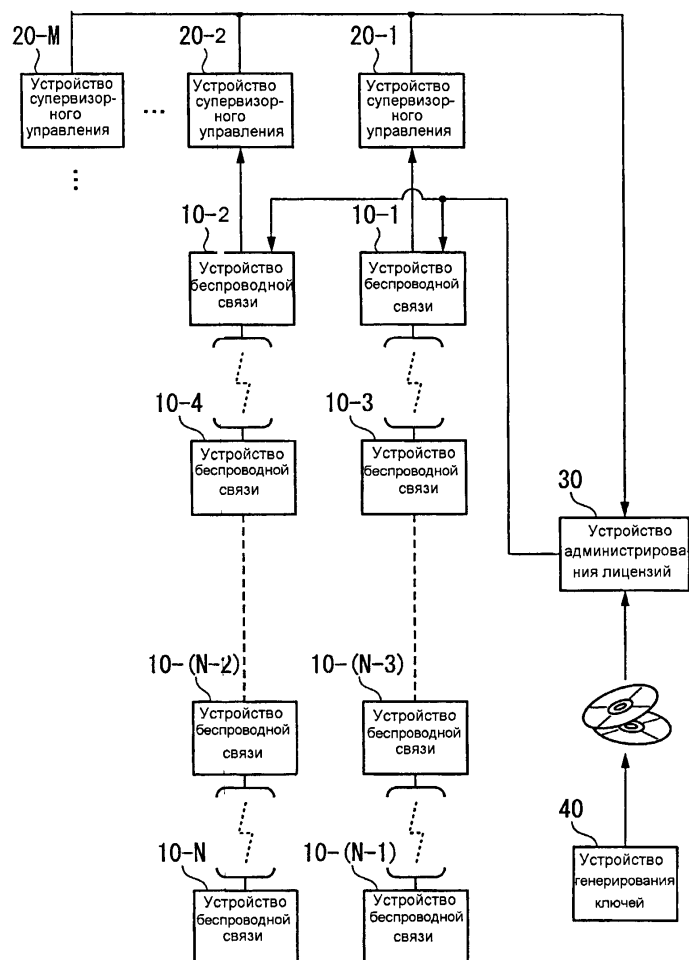
(57) Реферат:

Изобретение относится к области лицензирования. Технический результат - эффективное управление разрешением и запрещением функций на множестве устройств лицензиата, выполняющих функции согласно информации ключей. Устройство лицензиата хранит информацию ключей, зашифрованную ключом шифра, с тем, чтобы выдавать запрос изменения лицензии, активизирующий или ограничивающий predeterminedную дополнительную функцию. После приема запроса изменения лицензии, ограничивающего predeterminedную дополнительную функцию, устройство администрирования лицензий перезаписывает информацию ключей устройства

лицензиата ключом по умолчанию. Впоследствии, после приема запроса изменения лицензии, активизирующего predeterminedную дополнительную функцию, устройство администрирования лицензий применяет ключ повышения уровня к информации ключей устройства лицензиата. Ключ по умолчанию или ключ повышения уровня могут быть дешифрованы с использованием ключа шифра, уникального для устройства лицензиата. Устройство администрирования лицензий управляет максимальным значением выданной лицензии для predeterminedной дополнительной функции и отражает приращение или отрицательное приращение для максимального

значения лицензирования, применяя ключ по
умолчанию или ключ повышения уровня. 6 н. и

6 з.п. ф-лы, 7 ил.



ФИГ.1

(56) (продолжение):

EP 1918842 A2, 07.05.2008 JP 2007-34389 A, 08.02.2007 US 2005/0060388 A1, 17.03.2005 US 2002/0124168 A1, 05.09.2002US 2009/0235363 A1, 17.09.2009.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014102164/08, 27.06.2012**(24) Effective date for property rights:
27.06.2012

Priority:

(30) Convention priority:
29.06.2011 JP 2011-144190(43) Application published: **10.08.2015** Bull. № **22**(45) Date of publication: **20.01.2016** Bull. № **2**(85) Commencement of national phase: **29.01.2014**(86) PCT application:
JP 2012/066387 (27.06.2012)(87) PCT publication:
WO 2013/002258 (03.01.2013)

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 APPARATUS AND LICENCE MANAGEMENT METHOD**

(57) Abstract:

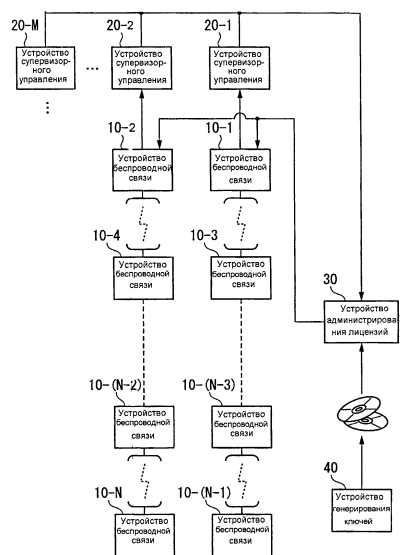
FIELD: physics, computer engineering.

SUBSTANCE: invention relates to licencing. The technical result is efficient management of enabling and disabling functions on a plurality of licensee devices performing functions according to key information. A licensee device stores key information encrypted by an encryption key so as to issue a licence change request, which activates or restricts a predetermined additional function. After receiving a licence change request which restricts a predetermined additional function, a licence management apparatus rewrites key information of the licensee device using the default key. Subsequently, after receiving a licence change request which activates a predetermined additional function, the licence management apparatus applies an upgrade key to the key information of the licensee device. The default key or upgrade key may be decrypted using the encryption key, which is unique for the licensee device.

EFFECT: licence management apparatus manages the maximum value of the issued licence for a

predetermined additional function and reflects an increment or decrement for the maximum licencing value by applying the default key or upgrade key.

12 cl, 7 dwg



ФИГ.1

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к устройству администрирования лицензий и способу администрирования лицензий, каждое из которых управляет разрешением или запрещением лицензии на устройстве лицензиата, выполняющем свою функцию согласно информации ключей.

Настоящая заявка испрашивает приоритет по заявке №2011-144190 на выдачу патента Японии, полное содержание которой включено в материалы настоящей заявки посредством ссылки.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В последнее время способ продаж, который активизирует функцию каждого устройства беспроводной связи в соответствии с договором между лицензиаром и лицензиатом, применялся для того, чтобы продавать устройства беспроводной связи с ограниченными функциями, такие как сотовые телефоны и информационные терминалы. Более точно, устройство беспроводной связи, которое выполняет свою функцию согласно информации ключей, определяющей различные операции, сохраняет информацию ключей, указывающую ограничение на предопределенную функцию в исходном состоянии, а затем функция устройства беспроводной связи активизируется посредством перезаписи информации ключей согласно лицензионному договору.

Документ 1 списка патентной литературы раскрывает способ изменения информации ключей в устройстве беспроводной связи. Согласно способу по документу 1 патентной литературы, лицензиат задает устройство беспроводной связи и запрашивает активизацию его функции у центра технического обслуживания, и следовательно, центр технического обслуживания генерирует и передает ключ повышения уровня (обновления), то есть, данные, используемые для обновления информации ключей устройства беспроводной связи, на терминал лицензиата. Лицензиат применяет ключ повышения уровня, который принят терминалом, к устройству беспроводной связи, таким образом, обновляя информацию ключей. В этой связи, ключ повышения уровня является уникальными данными, зашифрованными ключом шифра, уникальным для устройства беспроводной связи, который не может применяться к другим устройствам беспроводной связи. Это необходимо для предотвращения активизации функций другими устройствами беспроводной связи, которые не охвачены договорами, в ходе нелегального копирования.

Документ 2 патентной литературы раскрывает систему администрирования лицензий, которая управляет лицензиями программных продуктов для каждого потребителя.

Она включает в себя агента, который пускает в ход и задействует программный продукт на основании лицензионного ключа, уникального для пользовательского терминала, устанавливающего программный продукт на нем, и центр администрирования, который управляет выданной лицензией в ответ на запрос выдачи ключа от пользовательского терминала наряду с генерированием, отсылкой назад и сохранением лицензионного ключа, уникального для пользовательского терминала. При этом, он считывает уникальный идентификатор (ID) пользовательского терминала, с тем чтобы генерировать ключ носителя, регистрирующий информацию лицензии.

Документ 3 патентной литературы раскрывает систему администрирования лицензий, которая управляет лицензиями программных продуктов для потребителей, таким образом, демонстрируя такие же функциональные возможности, как Документ 2 патентной литературы. В нем центр управления поставкой принимает ключ носителя и наименование запрошенного приложения с тем, чтобы генерировать и отсылать назад лицензионный ключ агенту, производящему запрос согласно максимальному

включенному количеству, ограниченному лицензионным прикладным программным обеспечением.

Документ 4 патентной литературы раскрывает систему администрирования лицензий, перенимающую сервер лицензирования, который аутентифицирует лицензии наряду с управлением включенными количествами лицензий и используемыми на данный момент лицензиями. Сервер системы лицензирования отправляет передаточный лицензионный ключ, который используется для аутентификации лицензии устройства, выполняющего ввод задания с пользовательского терминала, на аутентификационный сервер, и следовательно, аутентификационный сервер аутентифицирует лицензию выполняющего задание устройства посредством использования передаточного лицензионного ключа.

Документ 5 патентной литературы раскрывает способ управления установкой устройства обработки информации, в котором модуль управления установкой приложений генерирует информацию счетчика, связанную с идентификатором лицензии для каждого идентификатора приложения на основании запроса установки приложения и информации лицензии, принятой с сервера управления лицензиями, таким образом, управляя установкой программного обеспечения на основании состояния лицензии, представленного информацией счетчика.

СПИСОК ССЫЛОК

ДОКУМЕНТЫ ПАТЕНТНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Документ 1 патентной литературы: Публикация №2008-117078 заявки на выдачу патента Японии

Документ 2 патентной литературы: Публикация №2006-59163 заявки на выдачу патента Японии

Документ 3 патентной литературы: Публикация №2006-59164 заявки на выдачу патента Японии

Документ 4 патентной литературы: Публикация №2007-58720 заявки на выдачу патента Японии

Документ 5 патентной литературы: Публикация №2010-218397 заявки на выдачу патента Японии

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Чтобы дополнительно устанавливать или перебазировать устройства беспроводной связи, лицензиатам может быть необходимо запрашивать изменение устройств беспроводной связи, чьи функции активизированы вследствие дополнительной настройки и перебазирования. Например, вследствие дополнительной настройки устройства В беспроводной связи в дополнение к устройству А беспроводной связи, чья функция уже была активизирована, лицензиату может потребоваться запрашивать деактивацию функции устройства А беспроводной связи наряду с активизацией функции устройства В беспроводной связи.

Документ 1 патентной литературы ставит проблему, что вышеизложенный ключ повышения уровня (обновления), уникальный для каждого устройства беспроводной связи, не может быть применен к другим устройствам беспроводной связи. Документы со 2 по 5 патентной литературы раскрывают традиционные технологии, относящиеся к способам администрирования лицензий, но оказываются неспособными раскрыть ключ повышения уровня, применяемый к информации ключей устройства лицензиата.

Настоящее изобретение сделано ввиду вышеизложенной проблемы, а потому, цель настоящего изобретения состоит в том, чтобы предоставить устройство администрирования лицензий и способ администрирования лицензий, каждое из которых

предоставляет лицензиату возможность произвольно активизировать функцию устройства беспроводной связи.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Настоящее изобретение направлено на устройство администрирования лицензий, которое управляет разрешением и запрещением функций на множестве устройств лицензиата, выполняющих функции согласно информации ключей. Устройство администрирования лицензий включает в себя часть хранения ключей, которая хранит ключ по умолчанию, ограничивающий predetermined функцию, и ключ повышения уровня (обновления), активизирующий predetermined функцию, в качестве информации ключей, уникальной для устройства лицензиата; часть извлечения ключа, которая извлекает ключ по умолчанию или ключ повышения уровня в связи с устройством лицензиата, указанным запросом изменения лицензии, после приема запроса изменения лицензии, ограничивающего или активизирующего predetermined функцию; и часть применения ключа, которая перезаписывает информацию ключей устройства лицензиата ключом по умолчанию после приема запроса изменения лицензии, ограничивающего predetermined функцию. После приема запроса изменения лицензии, активизирующего predetermined функцию, после перезаписи информации ключей устройства лицензиата ключом по умолчанию, часть применения ключа применяет ключ повышения уровня к информации ключей устройства лицензиата.

Настоящее изобретение направлено на систему администрирования лицензий, включающую в себя множество устройств лицензиата, выполняющих функции согласно информации ключей, и устройство администрирования лицензий, которое управляет разрешением или запрещением функций во множестве устройств лицензиата. Устройство лицензиата включает в себя блок хранения информации ключей для хранения уникальной информации ключей и выдает запрос изменения лицензии, ограничивающий или активизирующий predetermined функцию, разрешенную или запрещенную в устройстве лицензиата.

Устройство администрирования лицензий включает в себя блок хранения ключей, используемый для хранения ключа по умолчанию, ограничивающего predetermined функцию, и ключа повышения уровня, активизирующего predetermined функцию, в качестве информации ключей для каждого устройства лицензиата; часть извлечения ключа, которая извлекает ключ по умолчанию или ключ повышения уровня из части хранения ключей в связи с устройством лицензиата, указанным запросом изменения лицензии, после приема запроса изменения лицензии; и часть применения ключа, которая перезаписывает информацию ключей устройства лицензиата ключом по умолчанию после приема запроса изменения лицензии, ограничивающего predetermined функцию. Часть применения ключа применяет ключ повышения уровня к информации ключей устройства лицензиата после приема запроса изменения лицензии, активизирующего predetermined функцию, после перезаписи информации ключей устройства лицензиата ключом по умолчанию.

Настоящее изобретение направлено на способ администрирования лицензий по управлению разрешением и запрещением функций на множестве устройств лицензиата, выполняющих функции согласно информации ключей. Способ администрирования лицензий включает в себя этапы: сохранения ключа по умолчанию, ограничивающего predetermined функцию, и ключа повышения уровня, активизирующего predetermined функцию, в качестве информации ключей для каждого устройства лицензиата; приема запроса изменения лицензии, ограничивающего или активизирующего predetermined функцию с устройства лицензиата; извлечения

ключа по умолчанию или ключа повышения уровня в связи с устройством лицензиата, указанным запросом изменения лицензии-перезаписи информации ключей устройства лицензиата ключом по умолчанию после приема запроса изменения лицензии, ограничивающего predeterminedенную функцию; и применения ключа повышения уровня к информации ключей устройства лицензиата после приема запроса изменения лицензии, активизирующего predeterminedенную функцию, после перезаписи информации ключей устройства лицензиата ключом по умолчанию.

Настоящее изобретение направлено на программу, приложенную к устройству администрирования лицензий, управляющему разрешением и запрещением функций на множестве устройств лицензиата, выполняющих функции согласно информации ключей. Программа включает в себя такую же последовательность операций, как способ администрирования лицензий.

Настоящее изобретение направлено на устройство беспроводной связи, в котором устройство администрирования лицензий управляет разрешением и запрещением дополнительных функций. Устройство беспроводной связи переключается между состоянием по умолчанию, ограничивающим predeterminedенную дополнительную функцию, и состоянием разрешения, активизирующим predeterminedенную дополнительную функцию, посредством использования уникальной информации ключей под управлением устройства администрирования лицензий.

Настоящее изобретение направлено на способ изменения лицензии, применяемый к устройству беспроводной связи, в котором устройство администрирования лицензий управляет разрешением и запрещением дополнительных функций. Способ изменения лицензии включает в себя этапы: перезаписи информации ключей, уникальной для устройства беспроводной связи, ключом по умолчанию, с тем чтобы устанавливать состояние по умолчанию, ограничивающее predeterminedенную дополнительную функцию в устройстве беспроводной связи, когда устройство администрирования лицензий принимает запрос изменения лицензии, ограничивающий predeterminedенную дополнительную функцию; и применения ключа повышения уровня к информации ключей, чтобы устанавливать состояние разрешения, активизирующее predeterminedенную дополнительную функцию в устройстве беспроводной связи, когда устройство администрирования лицензий принимает запрос изменения лицензии, активизирующий predeterminedенную дополнительную функцию.

БЛАГОПРИЯТНЫЕ ЭФФЕКТЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно настоящему изобретению, устройство администрирования лицензий перезаписывает информацию ключей ключом по умолчанию, уникальным для устройства лицензиата, таким образом, восстанавливая устройство лицензиата в исходное состояние. Дополнительно, оно применяет ключ повышения уровня, то есть, (разностную) информацию, отличную от ключа по умолчанию, к информации ключей, таким образом, активизируя predeterminedенную функцию. Ключ по умолчанию и ключ повышения уровня могут дешифроваться с использованием ключа шифра, уникального для устройства лицензиата. Таким образом, можно предотвращать некорректную работу, обусловленную нелегальным копированием информации ключей владельцем с нечестными намерениями, и можно произвольно ограничивать или активизировать функции в устройствах лицензиата.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг.1 - структурная схема системы администрирования лицензий согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

Фиг.2 - структурная схема устройства беспроводной связи, включенного в систему

администрирования лицензий.

Фиг.3 - структурная схема устройства администрирования лицензий, включенного в систему администрирования лицензий.

5 Фиг.4 показывает список ключей по умолчанию и ключей повышения уровня, хранимых в блоке хранения ключей, включенном в устройство администрирования лицензий.

Фиг.5 показывает список максимальных значений лицензирования для функций, хранимых в блоке хранения максимальных значений, включенном в устройство администрирования лицензий.

10 Фиг.6 показывает схему последовательности касательно процедуры сохранения ключа по умолчанию и ключа повышения уровня в устройстве администрирования лицензий и процедуры обновления максимальных значений лицензирования для каждой дополнительной функции.

15 Фиг.7 показывает блок-схему последовательности операций способа обновления устройством администрирования лицензий дополнительных функций, лицензируемых для устройства беспроводной связи.

ОПИСАНИЕ ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Вариант осуществления настоящего изобретения ниже будет подробно описан со ссылкой на прилагаемые чертежи.

20 Фиг.1 - структурная схема системы администрирования лицензий согласно варианту осуществления изобретения. Система администрирования лицензий включает в себя множество устройств с 10-1 по 10-N беспроводной связи (или устройств лицензиата) (в дальнейшем, коллективно указываемых ссылкой как устройства 10 беспроводной связи), множество устройств с 20-1 по 20-M супервизорного управления (или устройств
25 контроля за лицензиатом) (где $N > M$) (в дальнейшем, коллективно указываемых ссылкой как устройства 20 супервизорного управления), устройство 30 администрирования лицензий и устройство 40 генерирования ключей. В материалах настоящей заявки, лицензиат (например, пользователь, оператор, покупатель и т.д.) обладает устройством 10 беспроводной связи, устройством 20 супервизорного управления и устройством 30
30 администрирования лицензий наряду с тем, что лицензиар (например, администратор, производитель, продавец и т.д.) обладает устройством 40 генерирования ключей.

Устройство 20 беспроводной связи беспроводным образом поддерживает связь с устройством 10 беспроводной связи противоположной стороны посредством сверхвысококачественных волн. Например, устройство 10-1 беспроводной связи
35 беспроводным образом поддерживает связь с устройством 10-3 беспроводной связи. В это время беспроводная связь выполняется в соответствии с информацией ключей, хранимой внутри устройства 10 беспроводной связи. В качестве функций, определенных информацией ключей, можно назвать пропускную способность связи, существование или несуществование избыточной конфигурации (Избыточности), существование или
40 несуществование приложения подавления помех поперечной поляризации (XPIC). Например, после сохранения информации ключей, представляющей пропускную способность связи 10 Мбит/с, несуществование избыточности и несуществование приложения XPIC, устройство 10-1 беспроводной связи осуществляет беспроводную связь с устройством 10-3 беспроводной связи в соответствии с содержимым установки
45 информации ключей. В этой связи, устройство 30 администрирования лицензий способно перезаписывать информацию ключей.

Устройство 30 администрирования лицензий передает информацию ключей в устройство 10 беспроводной связи, чьей информации ключей необходимо

перезаписываться посредством другого устройства 10 беспроводной связи, которое присоединено последовательно к нему через линию связи. Например, когда устройство 10 беспроводной связи последующего каскада, чьей информации ключей необходимо перезаписываться, присоединено к устройству 30 администрирования лицензий через устройство 10 беспроводной связи предшествующего каскада, устройство 30 администрирования лицензий передает информацию ключей, которая предназначена для устройства 10 беспроводной связи, в устройство 10 беспроводной связи предшествующего каскада. Устройство 10 беспроводной связи предшествующего каскада принимает и пересылает информацию ключей в устройство 10 беспроводной связи последующего каскада, указанное ее пунктом назначения. Вкратце, устройство 10 беспроводной связи предшествующего каскада служит в качестве маршрутизатора для пересылки информации ключей на устройство 10 беспроводной связи последующего каскада.

Фиг.2 - структурная схема, показывающая конфигурацию устройства 10 беспроводной связи.

Устройство 10 беспроводной связи включает в себя блок 101 хранения информации ключей, часть 102 приема ключа, считыватель 103 информации ключей, часть 104 беспроводной связи и часть 105 передачи статуса выданной лицензии. Блок 101 хранения информации ключей хранит информацию ключей, определяющую функцию беспроводной связи, реализуемую частью 104 беспроводной связи. В этой связи, блок 101 хранения информации ключей хранит информацию ключей, которая зашифрована с использованием ключа шифра, уникального для устройства 10 беспроводной связи.

Часть 102 приема ключа принимает ключ по умолчанию из устройства 30 администрирования лицензий с тем, чтобы перезаписывать информацию, ключей, хранимую в блоке 101 хранения информации ключей, ключом по умолчанию. Таким образом, можно восстанавливать информацию ключей, хранимую в блоке 101 хранения информации ключей, в исходное состояние при поставке. Часть 102 приема ключа принимает ключ повышения уровня, представляющий информацию, отличную от ключа по умолчанию, из устройства 30 администрирования лицензий с тем, чтобы применять ключ повышения уровня к информации ключей, хранимой в блоке 101 хранения информации ключей. При беспроводном приеме информации ключей (то есть, ключа по умолчанию или ключа повышения уровня) из других устройств 10 беспроводной связи, часть 102 приема ключа принимает информацию ключей через часть 104 беспроводной связи. При приеме информации ключей из устройства 30 администрирования лицензий или другого устройства 10 беспроводной связи по проводам, часть 101 приема ключа принимает информацию ключей через порт соединения (не показан).

Считыватель 103 информации ключей дешифрует информацию ключей, хранимую в блоке 101 хранения информации ключей, посредством использования ключа шифра, уникального для устройства 10 беспроводной связи, таким образом, считывая установку функций, указанную информацией ключей. На основании установки функций, считанной считывателем 103 информации ключей, устройство 104 беспроводной связи уведомляет устройство 20 супервизорного управления информацией статуса выданной лицензии, указывающей функцию, активизированную в устройстве 10 беспроводной связи, и информацией статуса выданной лицензии, принятой из устройства 10 беспроводной связи противоположной стороны, через часть 104 беспроводной связи.

Устройство 20 супервизорного управления поддерживает связь с множеством устройств 10 беспроводной связи, которые присоединены к нему через линии связи с

тем, чтобы периодически собирать информацию статуса выданной лицензии для каждого устройства 10 беспроводной связи, таким образом, уведомляя информацией статуса выданной лицензии устройство 30 администрирования лицензий.

Устройство 30 администрирования лицензий хранит ключ по умолчанию, то есть, 5 информацию ключей, имеющую исходное значение, уникальное для устройства 10 беспроводной связи, и ключ повышения уровня, то есть разностную информацию между информацией ключей, активизирующей предопределенную функцию, и ключом по умолчанию. Устройство 30 администрирования лицензий определяет, следует ли 10 применять ключ повышения уровня к устройству 10 беспроводной связи, в ответ на максимальное значение лицензирования для активизации функции, которое определено в соответствии с договором между лицензиаром и лицензиатом.

Устройство 40 генерирования ключей вводит идентификационную информацию устройства 10 беспроводной связи, которое продано лицензиаром, для генерирования 15 ключа по умолчанию и ключа повышения уровня, применяемых к устройству 10 беспроводной связи.

Дополнительно, устройство 40 генерирования ключей определяет приращение или отрицательное приращение для максимального значения лицензирования по разрешению предопределенной функции в отношении устройства 10 беспроводной связи, 20 находящегося во владении лицензиата, на основании договора между лицензиаром и лицензиатом. Максимальное значение лицензирования вычисляется для каждой функции. Например, разные максимальные значения лицензирования установлены для каждой функции, из условия, чтобы количество устройств 10 беспроводной связи, допущенных для применения ХРИС, было установлено в «5», в то время как количество устройств 10 беспроводной связи, допущенных для применения избыточности, было установлено 25 в «2». В этой связи, устройство 40 генерирования ключей генерирует ключ по умолчанию, ключ повышения уровня и приращение или отрицательное приращение для максимального значения лицензирования, все из которых регистрируются на носителе записи, таком как CD (компакт-диск), и применяются к устройству 30 администрирования лицензий лицензиаром.

30 Фиг.3 - структурная схема, показывающая конфигурацию устройства 30 администрирования лицензий.

Устройство 30 администрирования лицензий включает в себя считыватель 301, регистратор 302 ключа, блок 303 хранения ключей, часть 304 управления максимальными значениями, блок 305 хранения максимальных значений, часть 306 извлечения ключа, 35 считыватель 307 статуса выданной лицензии, часть 308 применения ключа и часть 309 сбора контрольной информации.

Считыватель 301 считывает ключ по умолчанию, ключ повышения уровня и приращение или отрицательное приращение для максимального значения лицензирования с носителя записи, установленного лицензиатом. Блок 303 хранения 40 ключей сохраняет ключ по умолчанию и ключ повышения уровня, которые считаны считывателем 301, в блоке 303 хранения ключей. Блок 303 хранения ключей сохранит ключ по умолчанию и ключ повышения уровня в связи с идентификационной информацией устройства 10 беспроводной связи.

Часть 304 управления максимальными значениями обновляет максимальное значение лицензирования, хранимое в блоке 305 хранения максимальных значений, на основании 45 приращения или отрицательного приращения для максимального значения лицензирования, которые считаны считывателем 301. Когда часть 306 извлечения ключа считывает ключ по умолчанию и ключ повышения уровня из блока 303 хранения ключей,

часть 304 управления максимальными значениями увеличивает или уменьшает максимальное значение лицензирования, хранимое в блоке 305 хранения максимальных значений, в ответ на считанные ключи. Дополнительно, часть 304 управления максимальными значениями обновляет максимальное значение лицензирования, хранимое в блоке 305 хранения максимальных значений, на основании контрольной информации, собранной частью 309 сбора контрольной информации. Блок 305 хранения максимальных значений хранит максимальное значение лицензирования, представляющее количество устройств, которым может быть разрешена каждая функция, для каждой функции, активизированной в устройстве 10 беспроводной связи.

Часть 306 извлечения ключа принимает запрос изменения лицензии, запрашивающий активизацию функции или ограничение функции, от лицензиата, владеющего устройством 10 беспроводной связи. Запрос изменения лицензии включает в себя идентификационную информацию устройства 10 беспроводной связи, которое подвергается активизации или ограничению функции, и информацию, представляющую активизируемую функцию.

Часть 306 извлечения ключа извлекает из блока 303 хранения ключей ключ по умолчанию, который присоединен к идентификационной информации, включенной в запрос изменения лицензии, и ключ повышения уровня, который присоединен к идентификационной информации и информации функции, включенной в запрос изменения лицензии.

Считыватель 307 статуса выданной лицензии считывает информацию статуса выданной лицензии, относящуюся к лицензированной функции устройства 10 беспроводной связи, из устройства 10 беспроводной связи. Информация статуса выданной лицензии указывает, что активизирована какая-нибудь одна из функций из числа функций, ограниченных ключом по умолчанию. Часть 308 применения ключа сохраняет информацию ключей в качестве ключа по умолчанию, извлеченного частью 306 извлечения ключа, в устройстве 10 беспроводной связи наряду с применением ключа повышения уровня, извлеченного частью 306 извлечения ключа, к информации ключей устройства 10 беспроводной связи. Часть 309 сбора контрольной информации собирает контрольную информацию, представляющую активизированную функцию каждого устройства 10 беспроводной связи, контролируемого каждым устройством 20 супервизорного управления, из устройства 20 супервизорного управления.

Фиг.4 показывает список, описывающий подробности информации ключей, хранимой в блоке 303 хранения ключей.

Блок 303 хранения ключей включает в себя таблицу по умолчанию, хранящую ключи по умолчанию, и таблицу повышения уровня, хранящую ключи повышения уровня.

Фиг.4 (А) показывает таблицу по умолчанию, которая хранит ключи по умолчанию, уникальные для устройства 10 беспроводной связи, в связи с идентификационной информацией устройства 10 беспроводной связи. Например, пропускная способность связи ограничена 10 Мбит/с, в то время как никакая дополнительная функция, требующая лицензии, не установлена в исходном состоянии устройства 10 беспроводной связи. Посредством использования ключа по умолчанию в качестве информации ключей, устройству 10 беспроводной связи допускается выполнять беспроводную связь путем установки, определяющей пропускную способность 10 Мбит/с, но исключающей дополнительные функции, такие как приложение избыточности и приложение ХРІС. Ключи по умолчанию зашифрованы с использованием ключа шифра, уникального для устройства 10 беспроводной связи.

Фиг.4 (В) показывает таблицу повышения уровня, которая хранит ключ повышения уровня, используемый для активизации дополнительных функций, для каждой

идентификационной информации устройства 10 беспроводной связи в связи с комбинациями дополнительных функций.

Настоящий вариант осуществления предусматривает три типа дополнительных функций, подвергаемых активизации, то есть, функцию для повышения пропускной способности связи (Пропускная способность), функцию для применения избыточности (Избыточность) и функцию для применения ХРИС (ХРИС). В этой связи, дополнительные функции, подвергаемые активизации, необязательно ограничены тремя типами; следовательно, можно устанавливать другие дополнительные функции, подвергаемые активизации. С помощью приложения Пропускная способность, пропускная способность связи повышается с 10 Мбит/с до 100 Мбит/с. Семь типов ключей повышения уровня предусмотрены и хранятся в таблице повышения уровня. Более точно, семь типов, таких как (1) приложение Пропускная способность, (2) приложение Избыточность, (3) приложение ХРИС, (4) приложение Пропускная способность и Избыточность, (5) приложение Пропускная способность и ХРИС, (6) приложение Избыточность и ХРИС и (7) приложение Пропускная способность. Избыточность и ХРИС предусмотрены для таблицы повышения уровня. Причина, почему ключ повышения уровня для каждой комбинации дополнительных функций хранится в таблице повышения уровня в дополнение к ключу повышения уровня для каждой функции, состоит в том, что каждый ключ повышения уровня представляет собой разностные данные, применяемые самостоятельно к ключу по умолчанию. Каждый из ключей повышения уровня зашифрован с использованием ключа шифра, уникального для устройства 10 беспроводной связи. Таким образом, даже когда ключ повышения уровня, выданный требуемому устройству 10 беспроводной связи, нелегально копируется и применяется к информации ключей другого устройства 10 беспроводной связи, можно предотвращать нелегальный перенос ключа повышения уровня, так как ключ повышения уровня не может быть дешифрован с использованием ключа шифра другого устройства 10 беспроводной связи.

Дополнительно, содержимое таблицы по умолчанию и таблицы повышения уровня, хранимых в блоке 303 хранения ключей, зашифровано с использованием ключа шифра, уникального для устройства 30 администрирования лицензий. Таким образом, даже когда содержимое таблицы по умолчанию и таблицы повышения уровня захвачено посредством нелегального доступа, можно предотвращать нелегальное использование ключа по умолчанию и ключа повышения уровня.

Фиг.5 показывает список хранимого содержимого блока 305 хранения максимальных значений.

Блок 305 хранения максимальных значений хранит максимальное значение лицензирования для каждой дополнительной функции в связи с каждой дополнительной функцией. Блок 305 хранения максимальных значений, имеющий хранимое содержимое, показанное на фиг.5, отличается от блока 303 хранения ключей, хранящего таблицу повышения уровня, показанную на фиг.4(В), тем, что он хранит не комбинацию дополнительных функций, а хранит максимальное значение лицензирования в связи с одной дополнительной функцией. Поэтому, когда часть 306 извлечения ключа извлекает ключ повышения уровня, представляющий приложение Пропускная способность и ХРИС, из блока 303 хранения ключей, часть 304 управления максимальными значениями сокращает максимальное значение лицензирования, которое хранится в блоке 305 хранения максимальных значений в связи с Пропускной способностью, на единицу, наряду с сокращением максимального значения лицензирования, которое хранится в связи с ХРИС, на единицу.

Затем, будет подробно описана работа системы администрирования лицензий.

Фиг.6 показывает схему последовательности касательно процедуры сохранения ключа по умолчанию и ключа повышения уровня в устройстве 30 администрирования лицензий и процедуры обновления максимального значения лицензирования для каждой дополнительной функции.

Когда лицензиат начинает управлять лицензиями с помощью устройства 30 администрирования лицензий, или лицензиат покупает новое устройство 10 беспроводной связи, лицензиат запрашивает у устройства 40 генерирования ключей, находящегося во владении лицензиара, генерирование ключа по умолчанию и ключа повышения уровня, используемых для нового устройства 10 беспроводной связи (этап S501). Запрос генерирования ключа включает в себя идентификационную информацию устройства 10 беспроводной связи, которая должна быть приложена к ключу по умолчанию и ключу повышения уровня. Более точно, лицензиат выдает запрос генерирования ключа, чтобы запросить у лицензиара выдачи ключа по умолчанию и ключа повышения уровня, а затем, лицензиар вводит запрос генерирования ключа в устройство 40 генерирования ключей.

После приема запроса генерирования ключа (этап S502), устройство 40 генерирования ключей генерирует ключ по умолчанию и ключ повышения уровня на основании идентификационной информации устройства 10 беспроводной связи (этап S503).

Поскольку устройство 40 генерирования ключей, находящееся во владении лицензиара, хранит идентификационную информацию устройства 10 беспроводной связи и ключ шифра, уникальные для устройства 10 беспроводной связи, оно шифрует открытый ключ по умолчанию и открытый ключ повышения уровня посредством использования ключа шифра, таким образом, генерируя ключ по умолчанию и ключ повышения уровня, уникальные для устройства 10 беспроводной связи. После этого, устройство 40 генерирования ключей шифрует ключ по умолчанию и ключ повышения уровня посредством использования ключа шифра, уникального для устройства 30 администрирования лицензий, с тем чтобы сохранить их на predetermined носителе записи в связи с идентификационной информацией устройства 10 беспроводной связи (этап S504).

Затем, устройство 40 генерирования ключей вычисляет приращение или отрицательное приращение для максимального значения лицензирования по разрешению predetermined дополнительной функции устройству 10 беспроводной связи, снабженному лицензией, на основании договора между лицензиаром и лицензиатом (этап S505). Более того, каждый раз, когда лицензиар контактирует с лицензиатом, лицензиар устанавливает максимальное значение лицензирования по разрешению predetermined дополнительной функции в устройство 40 генерирования ключей, при этом, устройство 40 генерирования ключей вычисляет разность между максимальным значением лицензирования, которое было установлено для выдачи предыдущих носителей записи, и вновь установленным максимальным значением лицензирования, таким образом, производя приращение или отрицательное приращение для максимального значения лицензирования. После этого, устройство 40 генерирования ключей шифрует приращение или отрицательное приращение для максимального значения лицензирования посредством использования ключа шифра, уникального для устройства 30 администрирования лицензий, таким образом, сохраняя его на носителе записи (этап S506). Таким образом, устройство 40 генерирования ключей выдает носитель записи, регистрирующий ключ по умолчанию, ключ повышения уровня и приращение или отрицательное приращение для максимального значения

лицензирования (этап S507).

Устройство 40 генерирования ключей выдает носитель записи, который пересылается лицензиату лицензиаром. Лицензиар принимает носитель записи (этап S508) и вводит носитель записи в устройство 30 администрирования лицензий (этап S509). Когда
 5 устройство 30 администрирования лицензий принимает носитель записи, считыватель 301 считывает ключ по умолчанию и ключ повышения уровня, а также идентификационную информацию устройства 10 беспроводной связи, которая присоединена к упомянутым ключам, с носителя записи (этап S510). Затем, регистратор 302 ключа регистрирует ключ по умолчанию и ключ повышения уровня, которые
 10 считаны считывателем 301, в блоке 303 хранения ключей в связи с идентификационной информацией устройства 10 беспроводной связи (этап S511).

Считыватель 301 считывает максимальное значение лицензирования с носителя записи (этап S512). Затем, часть 304 управления максимальными значениями добавляет приращение или отрицательное приращение максимального значения лицензирования, которое считано считывателем 301, к максимальному значению лицензирования,
 15 хранимому в блоке 305 хранения максимальных значений (этап S513).

Благодаря вышеприведенным последовательностям операций, устройство 40 генерирования ключей генерирует ключ по умолчанию и ключ повышения уровня, которые сохраняются в устройстве 30 администрирования лицензий, наряду с тем, что
 20 устройство 40 генерирования ключей генерирует приращение или отрицательное приращение максимального значения лицензирования, которое применяется к устройству 30 администрирования лицензий.

Ниже по тексту будет подробно описан процесс устройства 30 администрирования лицензий по изменению дополнительной функции, разрешенной устройству 10
 25 беспроводной связи.

Фиг.7 показывает блок-схему последовательности операций способа изменения устройством 30 администрирования лицензий дополнительной функции, разрешенной устройству 10 беспроводной связи. Лицензиат, владеющий устройством 10 беспроводной связи, отправляет запрос изменения лицензии, который запрашивает активизацию или
 30 ограничение каждой дополнительной функции в устройстве 10 беспроводной связи, в устройство 30 администрирования лицензий, а затем, часть 306 извлечения ключа устройства 30 администрирования лицензий принимает запрос изменения лицензии (этап S601). Запрос изменения лицензии включает в себя идентификационную информацию устройства 10 беспроводной связи и каждую дополнительную функцию, которая должна быть активизирована. Затем, считыватель 307 статуса выданной
 35 лицензии считывает из устройства 10 беспроводной связи информацию статуса выданной лицензии, представляющую каждую дополнительную функцию, которая уже была разрешена устройству 10 беспроводной связи, указанному идентификационной информацией, включенной в запрос изменения лицензии (этап S602).

Затем, часть 306 извлечения ключа извлекает ключ по умолчанию, который присоединен к идентификационной информации, включенной в запрос изменения лицензии, из блока 303 хранения ключей (этап S603). Впоследствии, часть 308 применения ключа применяет ключ по умолчанию в качестве информации ключа устройства 10 беспроводной связи, указанного идентификационной информацией, включенной в
 40 запрос изменения лицензии (этап S604). Часть 304 управления максимальными значениями добавляет единицу к максимальному значению лицензирования, которое хранится в блоке 305 хранения максимальных значений и присоединено к необязательной информации, указываемой информацией статуса выданной лицензии (этап S605). Таким

образом, устройство 30 администрирования лицензий применяет ключ по умолчанию к устройству 10 беспроводной связи с тем, чтобы ограничить все дополнительные функции, разрешенные устройству 10 беспроводной связи, таким образом, увеличивая максимальное значение лицензирования касательно ограниченной дополнительной функции.

Часть 306 извлечения ключа определяет, включает ли в себя запрос изменения лицензии дополнительную функцию, которая должна быть активизирована (этап S606). Когда она определяет, что запрос изменения лицензии включает в себя дополнительную функцию, которая должна быть активизирована (то есть, результат решения «Да» на этапе S606), часть 304 управления максимальными значениями определяет, все ли максимальные значения лицензирования, присоединенные к дополнительным функциям, включенным в запрос изменения лицензии, находятся выше «1» (этап S607). Когда он определяет, что все максимальные значения лицензирования, хранимые в блоке 305 хранения максимальных значений, находятся выше «1» (то есть, результат решения «Да» на этапе S607), часть 306 извлечения ключа извлекает ключ повышения уровня, который присоединен к дополнительной функции или комбинации дополнительных функций, включенных в запрос изменения лицензии, из блока 303 хранения ключей (этап S608). Впоследствии, часть 308 применения ключа применяет ключ повышения уровня к информации ключа устройства 10 беспроводной связи, указанного идентификационной информацией, включенной в запрос изменения лицензии (этап S609).

Затем, часть 304 управления максимальными значениями вычитает единицу из максимального значения лицензирования, которое хранится в блоке 305 хранения максимальных значений и присоединено к дополнительной функции, которая должна активизироваться, включенной в запрос изменения лицензии (этап S610). Затем, устройство 30 администрирования лицензий выходит из вышеизложенной последовательности операций. Как описано выше, устройство 30 администрирования лицензий применяет ключ повышения уровня к устройству 10 беспроводной связи с тем, чтобы активизировать дополнительную функцию, приложенную к устройству 10 беспроводной связи, наряду с уменьшением максимального значения лицензирования касательно активизированной дополнительной функции.

Когда вышеизложенный этап S606 определяет, что запрос изменения лицензии не включает в себя никакую дополнительную функцию, которая должна активизироваться (то есть, результат решения «Нет» на этапе S606) или когда вышеизложенный этап S607 определяет существование какой-нибудь дополнительной функции с максимальным значением лицензирования «0» в блоке 305 хранения максимальных значений (то есть результат решения «Нет» на этапе S607), устройство 30 администрирования лицензий выходит из своей последовательности операций, не применяя ключ повышения уровня к устройству 10 беспроводной связи. Когда этап S607 определяет существование какой-нибудь дополнительной функции с максимальным значением лицензирования «0» в блоке 305 хранения максимальных значений, предпочтительно, чтобы устройство 30 администрирования лицензий выводило сообщение ошибки, такое как «выбранная дополнительная функция не отвечает своему счетчику лицензий», перед выходом из своей функции.

Ниже по тексту будет подробно описана последовательность операций устройства 30 администрирования лицензий, управляющего максимальным значением лицензирования.

Когда лицензиат покупает у лицензиара новое устройство 10 беспроводной связи, в

котором заблаговременно активизирована предопределенная дополнительная функция, устройству 30 администрирования лицензий необходимо изменить максимальное значение лицензирования, которое хранится в блоке 305 хранения максимальных значений, в ответ на активизированную дополнительную функцию.

5 Чтобы справиться с обстоятельствами, настоящее изобретение перенимает устройство 20 супервизорного управления для сбора информации статуса выданной лицензии, указывающей каждую дополнительную функцию, разрешенную устройству 10 беспроводной связи, таким образом, периодически обновляя максимальное значение лицензирования на основании информации статуса выданной лицензии.

10 Более точно, устройство 20 супервизорного управления периодически собирает информацию статуса выданной лицензии с множества устройств 10 беспроводной связи, которые присоединены к нему через линии связи, таким образом, уведомляя о них устройство 30 администрирования лицензий. В случае по фиг.1, в котором множество устройств 10 беспроводной связи присоединено последовательно к устройству 20
15 супервизорного управления, устройство 20 супервизорного управления собирает информацию статуса выданной лицензии со всех устройств 10 беспроводной связи, которые присоединены последовательно к нему. То есть, устройство 10 беспроводной связи последующего каскада, которое присоединено к устройству 20 супервизорного управления через устройство 10 беспроводной связи предшествующего каскада, передает
20 его информацию статуса выданной лицензии на устройство 10 беспроводной связи предшествующего каскада, которое впоследствии передает свою информацию статуса выданной лицензии в устройство 20 супервизорного управления в дополнение к информации статуса выданной лицензии, которая принята с устройства 10 беспроводной связи последующего каскада.

25 Когда часть 309 сбора контрольной информации устройства 30 администрирования лицензий принимает информацию статуса выданной лицензии со всех устройств 20 супервизорного управления, часть 304 управления максимальными значениями вычисляет максимальное значение лицензирования для каждой дополнительной функции касательно устройства 10 беспроводной связи на основании всей информации статуса
30 выданной лицензии. Можно вычислять текущее максимальное значение лицензирования, вычитая счет выполненного разрешения, который вычислен на основании информации статуса выданной лицензии, из счета лицензирования, который определен в соответствии с договором между лицензиаром и лицензиатом. Впоследствии, часть 304 управления максимальными значениями перезаписывает максимальное значение лицензирования
35 вычисленным максимальным значением лицензирования в блоке 305 хранения максимальных значений.

Это делает возможным, чтобы устройство 30 администрирования лицензий обновляло максимальное значение лицензирования, хранимое в блоке 305 хранения максимальных значений, в ответ на увеличенное количество устройств 10 беспроводной связи, которые
40 должны администрироваться. Поскольку устройство 30 администрирования лицензий собирает информацию статуса выданной лицензии с множества устройств 10 беспроводной связи через устройство 20 супервизорного управления, можно предотвращать перегруженность линий связи между устройствами 10 беспроводной связи и устройством 30 администрирования лицензий в процессе обновления
45 максимального значения лицензирования.

Как описано выше, поскольку устройство 30 администрирования лицензий перезаписывает информацию ключей ключом по умолчанию, уникальным для устройства 10 беспроводной связи, можно устанавливать статус по умолчанию

ограничения всех дополнительных функций в устройстве 10 беспроводной связи. Дополнительно, устройство 30 администрирования лицензий применяет ключ повышения уровня к информации ключей, которая перезаписана ключом по умолчанию, с тем чтобы снимать ограничение predetermined дополнительной функции. То есть, когда лицензиат меняет устройство, подвергаемое активизации дополнительной функции, с predetermined устройства 10 беспроводной связи на другое устройство 10 беспроводной связи, лицензиату необходимо вводить запрос изменения лицензии, который запрашивает ограничение дополнительной функции на predetermined устройстве 10 беспроводной связи, на устройство 30 администрирования лицензий наряду с вводом еще одного запроса изменения лицензии, который запрашивает активацию дополнительной функции в другом устройстве 10 беспроводной связи, в устройство 30 администрирования лицензий, таким образом, изменяя устройство 10 беспроводной связи, подвергаемое активизации дополнительной функции.

Для изменения активизированного состояния дополнительной функции, устройство 30 администрирования лицензий перезаписывает информацию ключей ключом по умолчанию, а затем, применяет ключ повышения уровня (то есть, информацию, отличную от ключа по умолчанию) к информации ключей. Вследствие процесса изменения активизированного состояния дополнительной функции посредством использования ключа по умолчанию и ключа повышения уровня, устройству 30 администрирования лицензий не нужно подготавливать ключ понижения уровня, соответствующий разностным данным, для каждой дополнительной функции, таким образом, снижая количество ключей, которое должно удерживаться в качестве информации ключей.

Дополнительно, устройство 30 администрирования лицензий обновляет максимальное значение лицензирования, хранимое в блоке 305 хранения максимальных значений, когда часть 308 применения ключа применяет ключ по умолчанию или ключ повышения уровня к устройству 10 беспроводной связи. В этой связи, часть 308 применения ключа не применяет ключ повышения уровня, указывающий дополнительную функцию с максимальным значением «0» лицензирования, к устройству 10 беспроводной связи. Таким образом, устройство 30 администрирования лицензий способно активизировать или ограничивать дополнительную функцию в устройстве 10 беспроводной связи в пределах счета лицензирования, который определяется в соответствии с договором между лицензиаром и лицензиатом.

До этого настоящее изобретение подробно описано со ссылкой на чертежи, но детальная конфигурация необязательно ограничена вышеизложенным вариантом осуществления; отсюда, можно создавать различные модификации в пределах объема изобретения в качестве определенного в прилагаемой формуле изобретения.

В вышеизложенном варианте осуществления, каждый раз, когда принимается запрос изменения лицензии, считыватель 307 статуса выданной лицензии считывает информацию статуса выданной лицензии из устройства 10 беспроводной связи с тем, чтобы обновлять максимальное значение лицензирования каждой дополнительной функции на основании информации статуса выданной лицензии; но это не является ограничением. Например, часть 309 сбора контрольной информации может собирать и сохранять информацию статуса выданной лицензии из устройства 20 супервизорного управления с тем, чтобы обновлять максимальное значение лицензирования на основании информации статуса выданной лицензии.

В вышеизложенном варианте осуществления блок 305 хранения максимальных значений хранит максимальное значение лицензирования для каждой дополнительной

функции; но это не является ограничением. Блок 305 хранения максимальных значений может хранить максимальное значение лицензирования для каждого ключа повышения уровня. Например, можно, чтобы блок 305 хранения максимальных значений хранил максимальное значение лицензирования для каждого ключа повышения уровня, из

5 условия, чтобы максимальное значение лицензирования касательно ключа повышения уровня приложения Пропускная способность было установлено в «5»; максимальное значение лицензирования касательно ключа повышения уровня приложения Избыточность было установлено в «5»; а максимальное значение лицензирования касательно ключа повышения уровня приложения Пропускная способность и

10 Избыточность было установлено в «1». В этом случае, исключительно одному устройству 10 беспроводной связи разрешено устанавливать приложение Пропускная способность и Избыточность на нем.

В вышеприведенном варианте осуществления, устройство 30 администрирования лицензий считывает ключи по умолчанию, ключи повышения уровня, приращения или

15 отрицательные приращения для максимальных значений лицензирования с помощью носителей записи, но это не является ограничением. Например, устройство 30 администрирования лицензий может непосредственно считывать ключи по умолчанию, ключи повышения уровня и приращения или отрицательные приращения для максимальных значений лицензирования из устройства 40 генерирования ключей через

20 телефонные линии связи.

Каждое из устройства 10 беспроводной связи, устройства 20 супервизорного управления, устройства 30 администрирования лицензий и устройства 40 генерирования ключей включает в себя компьютерную систему в нем. Функции и процессы этих устройств с 10 по 40 могут быть записаны на считываемых компьютером носителях

25 записи в форме программ. То есть, компьютерная система, включенная в каждое из вышеприведенных устройств с 10 по 40, может считывать и исполнять predetermined программу с носителей записи с тем, чтобы реализовывать функции и процессы. В материалах настоящей заявки, считываемые компьютером носители записи относятся к магнитным дискам, магнитооптическим дискам, CD-ROM (постоянному

30 запоминающему устройству на компакт-диске), DVD-ROM (постоянному запоминающему устройству на цифровом многофункциональном диске), полупроводниковой памяти и т.п. Дополнительно, можно распространять компьютерные программы на компьютеры через линии связи, с тем чтобы давать каждому компьютеру возможность исполнять predetermined программу.

В этой связи, программы могут проектироваться для выполнения части функций и процессов, установленных в вышеприведенных устройствах с 10 по 40. В качестве альтернативы, программы могут проектироваться в качестве разностных файлов (или разностных программ), которые объединяются с программами, предварительно установленными в компьютерных системах, с тем чтобы выполнять функции и процессы

40 вышеприведенных устройств.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ

Настоящее изобретение предусматривает устройство администрирования лицензий и способ администрирования лицензий, каждое из которых способно коллективно управлять дополнительными функциями, разрешенными или запрещенными на

45 множестве устройств лицензиата; следовательно, настоящее изобретение применимо к любым устройствам лицензиата, которые необязательно ограничены устройствами беспроводной связи, но которые охватывают сотовые телефоны, информационные терминалы и персональные компьютеры, таким образом, предоставляя некоторому

лицензиату возможность произвольно активизировать или ограничивать дополнительные функции на устройствах лицензиата, которыми лицензиат владеет, в пределах максимального значения лицензирования для каждой дополнительной функции. Таким образом, можно предоставлять полезные услуги организациям и сообществам, которые владеют множеством информационных устройств, с тем чтобы распределять дополнительные функции таким устройствам в соответствии с договорами между лицензиатами и лицензиарами.

СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ ССЫЛОК

10 - устройство беспроводной связи

20 - устройство супервизорного управления

30 - устройство администрирования лицензий

40 - устройство генерирования ключей

101 - блок хранения информации ключей

102 - часть приема ключа

103 - считыватель информации ключей

104 - часть беспроводной связи

105 - часть передачи статуса выданной лицензии

301 - считыватель

302 - регистратор ключа

303 - блок хранения ключей

305 - блок хранения максимальных значений

306 - часть извлечения ключа

307 - считыватель статуса выданной лицензии

308 - часть применения ключа

309 - часть сбора контрольной информации

Формула изобретения

1. Устройство администрирования лицензий, которое управляет предоставлением или отклонением функций на множестве устройств лицензиата, каждое из которых хранит информацию ключа, представляющую условия связи, ассоциированные с функциями, устройство администрирования лицензий содержит:

часть хранения ключей, сконфигурированную с возможностью хранения используемого по умолчанию ключа, ограничивающего predetermined функцию, и ключа обновления, активирующего упомянутую predetermined функцию, в связи с информацией ключа, однозначно определенной для каждого устройства лицензиата;

часть извлечения ключа, сконфигурированную с возможностью извлечения используемого по умолчанию ключа или ключа обновления в связи с каждым устройством лицензиата в ответ на выдачу лицензиаром запроса на изменение лицензии, представляющего идентификацию каждого устройства лицензиата и упомянутую predetermined функцию, которая должна быть ограничена или активирована; и

часть применения ключа, сконфигурированную с возможностью перезаписи информации ключа устройства лицензиата используемым по умолчанию ключом в ответ на запрос на изменение лицензии, ограничивающий упомянутую predetermined функцию,

при этом при приеме запроса на изменение лицензии, активирующего упомянутую predetermined функцию, после перезаписи информации ключа устройства лицензиата используемым по умолчанию ключом, часть применения ключа применяет ключ обновления к информации ключа устройства лицензиата.

2. Устройство администрирования лицензий по п. 1, дополнительно содержащее:
 блок хранения максимального значения, сконфигурированный с возможностью хранения максимального значения лицензирования, относящегося к предоставлению упомянутой предопределенной функции упомянутому множеству устройств лицензиата;

и

часть управления максимальным значением, сконфигурированную с возможностью обновления максимального значения лицензирования посредством увеличения или уменьшения максимального значения лицензирования, когда часть применения ключа применяет используемый по умолчанию ключ или ключ обновления к информации ключа каждого устройства лицензиата,

при этом если максимальное значение лицензирования не уменьшено до нуля, когда блок извлечения ключа принимает запрос на изменение лицензии, активирующий упомянутую предопределенную функцию, часть применения ключа применяет ключ обновления к информации ключа устройства лицензиата.

3. Устройство администрирования лицензий по п. 2, в котором блок хранения максимального значения хранит множество максимальных значений лицензирования в отношении множества функций, исполняемых упомянутым множеством устройств лицензиата,

при этом часть хранения ключей хранит множество ключей обновления в отношении упомянутого множества функций и множества комбинаций функций, и

при этом часть управления максимальным значением обновляет максимальное значение лицензирования для каждой функции посредством увеличения или уменьшения максимального значения лицензирования для каждой комбинации функций, когда часть применения ключа применяет используемый по умолчанию ключ или ключ обновления к информации ключа каждого устройства лицензиата.

4. Устройство администрирования лицензий по п. 2, дополнительно содержащее считыватель статуса выданной лицензии, сконфигурированный с возможностью считывания информации о статусе выданной лицензии касательно упомянутой предопределенной функции в упомянутом множестве устройств лицензиата,

при этом часть управления максимальным значением обновляет максимальное значение лицензирования посредством увеличения или уменьшения максимального значения лицензирования касательно упомянутой предопределенной функции на основе информации о статусе выданной лицензии, которая меняется, когда часть применения ключа применяет используемый по умолчанию ключ или ключ обновления к информации ключа каждого устройства лицензиата.

5. Устройство администрирования лицензий по п. 4, дополнительно содержащее часть сбора контрольной информации, сконфигурированную с возможностью сбора контрольной информации посредством контроля за информацией о статусе выданной лицензии в отношении упомянутого множества устройств лицензиата,

при этом часть управления максимальным значением обновляет максимальное значение лицензирования посредством увеличения или уменьшения максимального значения лицензирования касательно упомянутой предопределенной функции на основе контрольной информации.

6. Устройство администрирования лицензий по п. 1, в котором условия связи представляют собой пропускную способность связи, избыточность и XPIС (подавление кросс-поляризационных помех).

7. Устройство администрирования лицензий, которое управляет предоставлением или отклонением функций на множестве устройств лицензиата, выполняющих функции

согласно информации ключа, содержащее:

часть хранения ключей, сконфигурированную с возможностью хранения первого ключа, который является ключом, однозначно определенным для каждого устройства лицензиата для того, чтобы ограничивать функцию каждого устройства лицензиата, и
 5 второго ключа, который разблокирует функцию, ограниченную упомянутым первым ключом, в отношении каждого устройства лицензиата;

часть приема запроса, сконфигурированную с возможностью приема запроса на изменение лицензии для запроса ограничения или разблокирования функции каждого устройства лицензиата; и часть применения, сконфигурированную с возможностью
 10 применения упомянутого первого ключа к ключу, ассоциированному с каждым устройством лицензиата, указанным запросом на изменение лицензии, применяя упомянутый второй ключ в ассоциации с устройством лицензиата, когда часть приема запроса принимает запрос на изменение лицензии.

8. Система администрирования лицензий, включающая в себя множество устройств лицензиата, каждое из которых хранит информацию ключа, представляющую условия
 15 связи, ассоциированные с функциями, и устройство администрирования лицензий, сконфигурированное с возможностью управления предоставлением или отклонением функций упомянутым множеством устройств лицензиата,

при этом устройство лицензиата включает в себя блок хранения информации ключа, сконфигурированный с возможностью хранения информации ключа, однозначно
 20 определенной для каждого устройства лицензиата, которая меняется в ответ на выдачу лицензиаром запроса на изменение лицензии, представляющего идентификацию каждого устройства лицензиата и предопределенную функцию, которая должна быть ограничена или активирована каждым устройством лицензиата,

при этом устройство администрирования лицензий включает в себя часть хранения ключей, сконфигурированную с возможностью хранения используемого по умолчанию
 25 ключа, ограничивающего упомянутую предопределенную функцию, и ключа обновления, активирующего упомянутую предопределенную функцию,

часть извлечения ключа, сконфигурированную с возможностью извлечения
 30 используемого по умолчанию ключа или ключа обновления из части хранения ключей в связи с каждым устройством лицензиата в ответ на запрос на изменение лицензии, и

часть применения ключа, сконфигурированную с возможностью перезаписи информации ключа каждого устройства лицензиата используемым по умолчанию
 35 ключом в ответ на запрос на изменение лицензии, ограничивающий упомянутую предопределенную функцию, и

при этом часть применения ключа применяет ключ обновления к информации ключа каждого устройства лицензиата в ответ на запрос на изменение лицензии, активирующий
 упомянутую предопределенную функцию, после перезаписи информации ключа каждого устройства лицензиата используемым по умолчанию ключом.

9. Способ администрирования лицензий для управления предоставлением или отклонением функций на множестве устройств лицензиата, каждое из которых хранит
 40 информацию ключа, представляющую условия связи, ассоциированные с функциями, причем способ администрирования лицензий состоит в том, что:

сохраняют используемый по умолчанию ключ, ограничивающий предопределенную
 45 функцию, и ключ обновления, активирующий упомянутую предопределенную функцию;

принимают запрос на изменение лицензии, представляющий идентификацию каждого устройства лицензиата и упомянутую предопределенную функцию, которая должна
 быть ограничена или активирована лицензиаром;

извлекают используемый по умолчанию ключ или ключ обновления в связи с каждым устройством лицензиата в ответ на запрос на изменение лицензии;

перезаписывают информацию ключа каждого устройства лицензиата используемым по умолчанию ключом в ответ на запрос на изменение лицензии, ограничивающий

5 упомянутую predetermined функцию; и

применяют ключ обновления к информации ключа каждого устройства лицензиата в ответ на запрос на изменение лицензии, активирующий упомянутую predetermined функцию, после перезаписи информации ключа каждого устройства лицензиата используемым по умолчанию ключом.

10 10. Устройство беспроводной связи, в котором устройство администрирования лицензий управляет предоставлением или отклонением дополнительных функций и которое переключается между состоянием по умолчанию, ограничивающим predetermined дополнительную функцию, и состоянием предоставления, активизирующим упомянутую predetermined дополнительную функцию,

15 посредством использования информации ключа, представляющей условия связи, ассоциированные с дополнительными функциями, под управлением устройства администрирования лицензий, причем дополнительная функция включает в себя по меньшей мере одно из увеличения пропускной способности связи, применения избыточности и применения XPRC (подавления кросс-поляризационных помех).

20 11. Устройство беспроводной связи по п. 10, содержащее:

часть приема ключа, сконфигурированную с возможностью приема информации ключа, зашифрованной ключом шифрования;

блок хранения информации ключа, сконфигурированный с возможностью хранения информации ключа;

25 считыватель информации ключа, сконфигурированный с возможностью дешифрования информации ключа посредством использования ключа шифрования для считывания установки функции; и

часть беспроводной связи, сконфигурированную с возможностью выполнения беспроводной связи на основе установки функции,

30 при этом состояние по умолчанию, ограничивающее упомянутую predetermined функцию, устанавливается, когда часть приема ключа принимает используемый по умолчанию ключ, перезаписывающий информацию ключа, и затем, состояние предоставления, активирующее упомянутую predetermined дополнительную функцию, устанавливается, когда часть приема ключа принимает ключ обновления,

35 применяемый к информации ключа.

12. Способ изменения лицензии, применяемый к устройству беспроводной связи, в котором устройство администрирования лицензий управляет предоставлением или отклонением дополнительных функций, причем способ изменения лицензии состоит в том, что:

40 перезаписывают информацию ключа, представляющую условия связи, ассоциированные с дополнительными функциями, однозначно определенную для устройства беспроводной связи, используемым по умолчанию ключом для того, чтобы устанавливать состояние по умолчанию, ограничивающее predetermined дополнительную функцию в устройстве беспроводной связи, когда устройство администрирования лицензий принимает запрос на изменение лицензии, представляющий

45 идентификацию устройства беспроводной связи и ограничивающий упомянутую predetermined дополнительную функцию; и

применяют ключ обновления к информации ключа для установки состояния

предоставления, активирующего упомянутую predetermined дополнительную функцию в устройстве беспроводной связи, когда устройство администрирования лицензий принимает запрос на изменение лицензии, представляющий идентификацию устройства беспроводной связи и активирующий упомянутую predetermined

5 дополнительную функцию,

причем дополнительная функция включает в себя по меньшей мере одно из увеличения пропускной способности связи, применения избыточности и применения XPCS (подавления кросс-поляризационных помех).

10

15

20

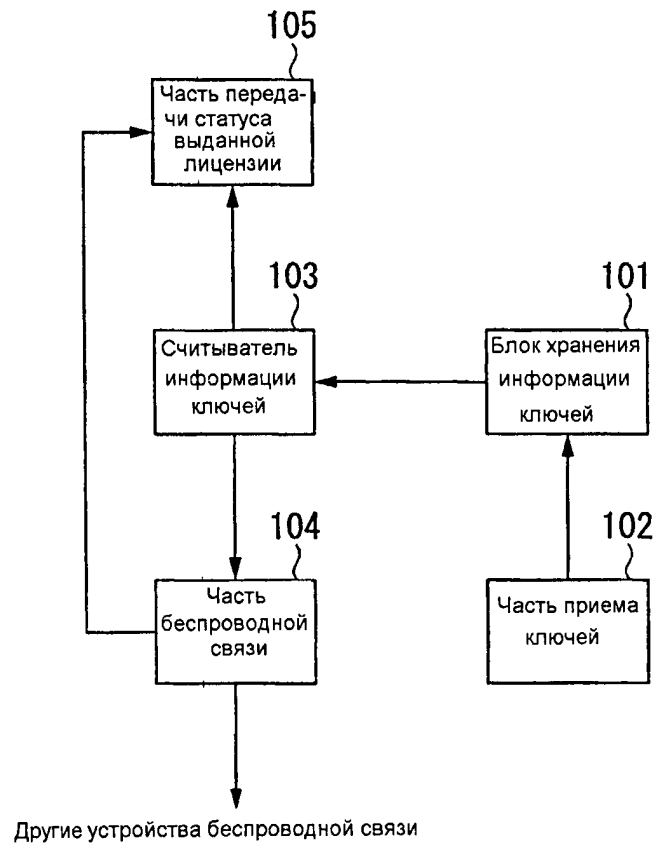
25

30

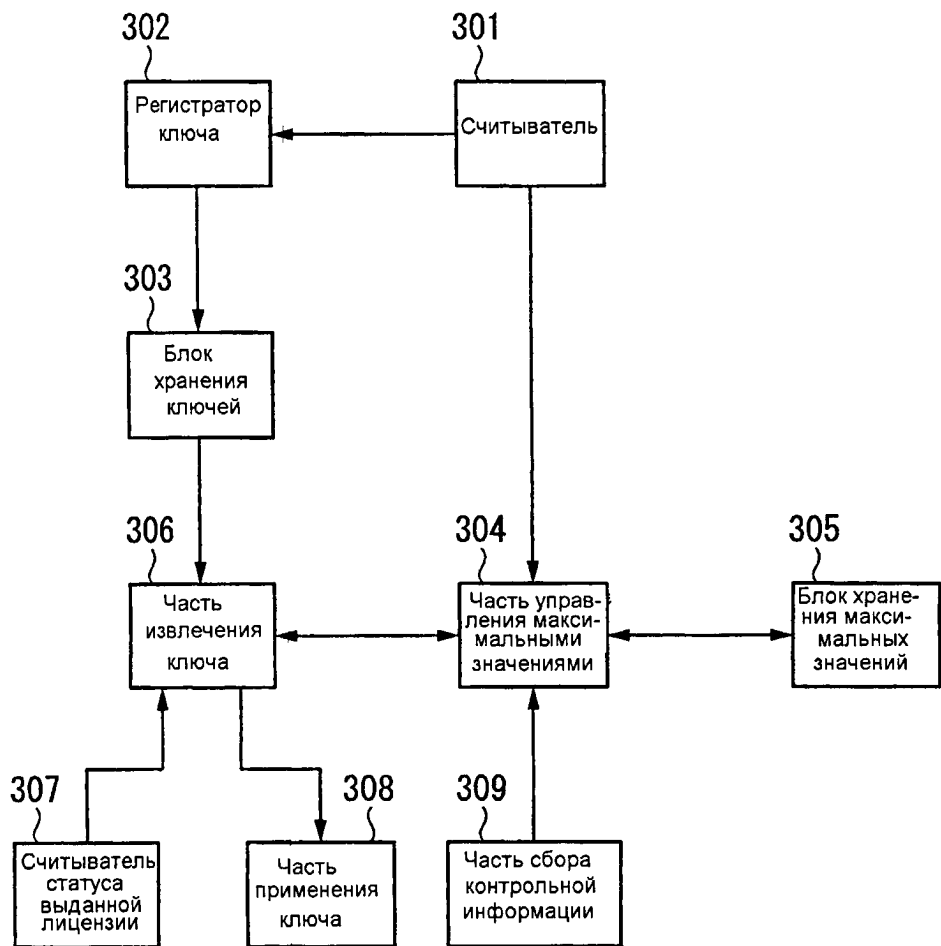
35

40

45



ФИГ.2



ФИГ.3

(А) ТАБЛИЦА ПО УМОЛЧАНИЮ

УСТРОЙСТВО БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ	КЛЮЧ ПО УМОЛЧАНИЮ
10-1	K1def
10-2	K2def
10-3	K3def
10-4	K4def
⋮	

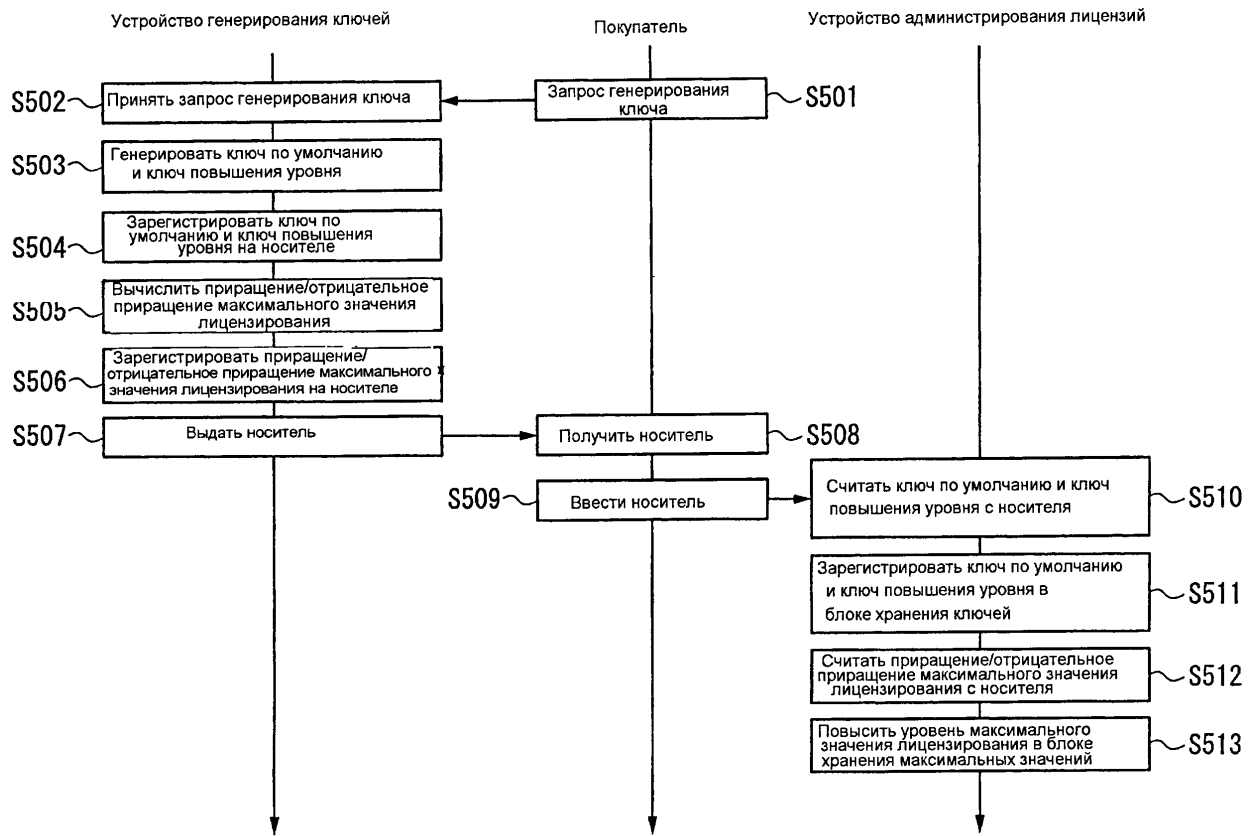
В) ТАБЛИЦА ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ

ФУНКЦИЯ УСТРОЙСТВО БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ	Пропускная способность 10 Мбит/с -> 100 Мбит/с	Избыточность 1+0 -> 1+1	ХРИС Не Используется -> Используется	Пропускная способность + Избыточность	Пропускная способность + ХРИС	Избыточность + ХРИС	Пропускная способность + Избыточность + ХРИС
10-1	K1c	K1r	K1x	K1cr	K1cx	K1rx	K1crx
10-2	K2c	K2r	K2x	K2cr	K2cx	K2rx	K2crx
10-3	K3c	K3r	K3x	K3cr	K3cx	K3rx	K3crx
10-4	K4c	K4r	K4x	K4cr	K4cx	K4rx	K4crx
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

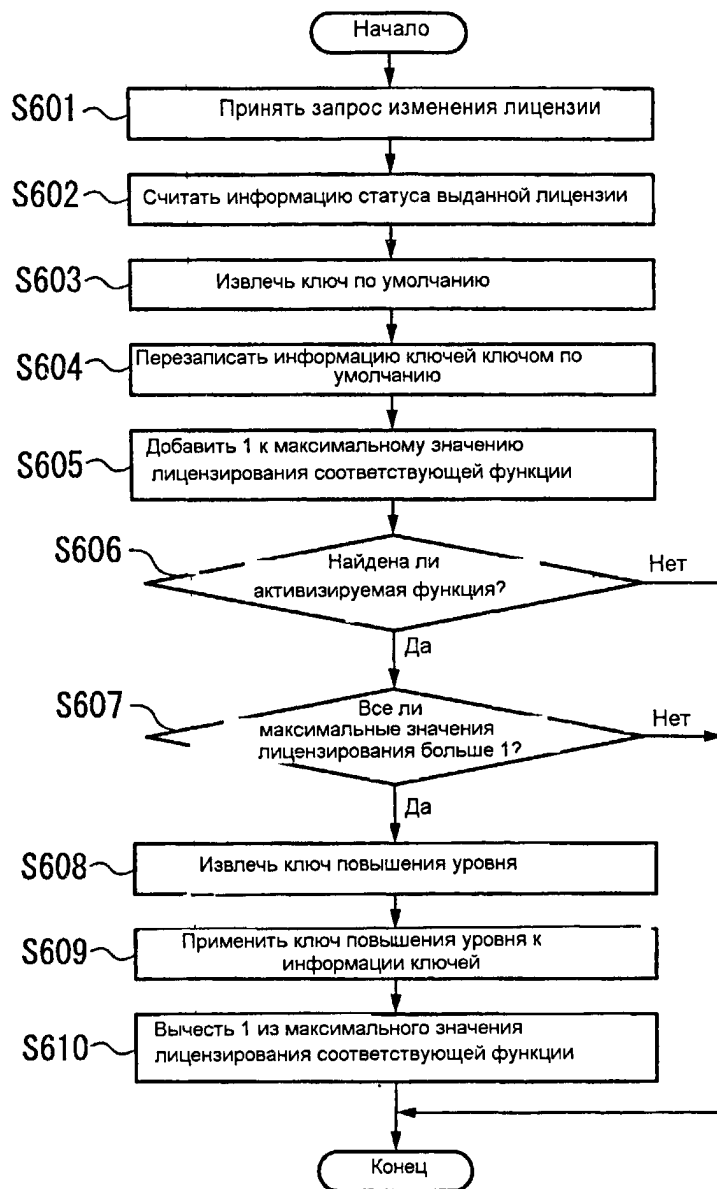
ФИГ.4

Функция	Максимальное значение лицензирования
Пропускная способность	3
Избыточность	4
ХРПС	1

ФИГ.5



ФИГ.6



ФИГ.7