



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

H04M 11/04 (2018.08); H04L 43/0811 (2018.08); G08B 21/0208 (2018.08); G08B 21/0258 (2018.08); G08B 21/0277 (2018.08); G08B 21/028 (2018.08)

(21)(22) Заявка: 2017111027, 04.09.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.09.2015

Дата регистрации:
29.03.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
04.09.2014 EP 14183562.9

(43) Дата публикации заявки: 08.10.2018 Бюл. № 28

(45) Опубликовано: 29.03.2019 Бюл. № 10

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 04.04.2017

(86) Заявка РСТ:
EP 2015/070215 (04.09.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/034699 (10.03.2016)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ДЕЙОНГ Эдди Луис Урсула (NL),
ЭЛЬ БАРАКАТ Хассан (NL)

(73) Патентообладатель(и):

КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС Н.В. (NL)

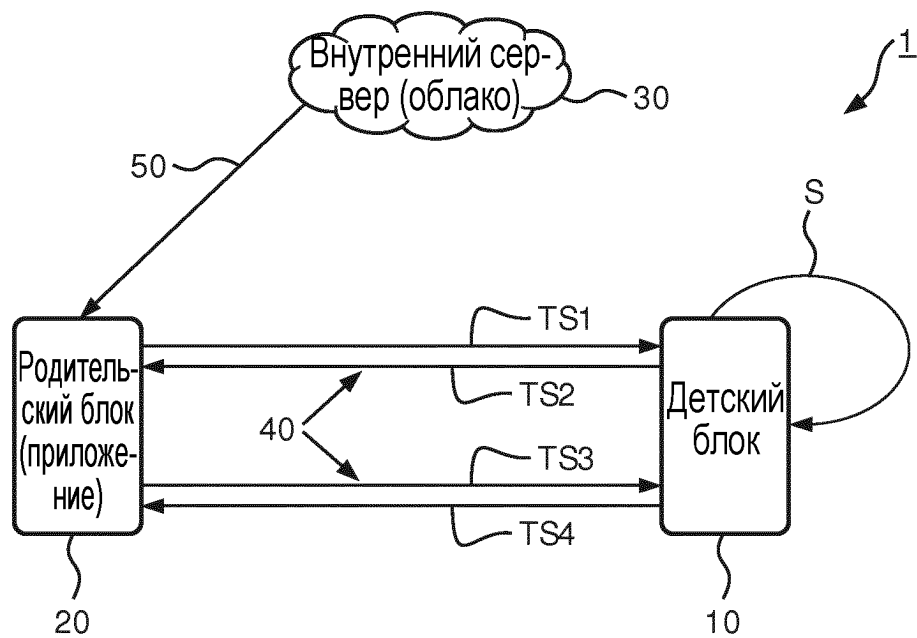
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2011267462 A1, 03.11.2011. US
2013182107 A1, 18.07.2013. US 2013107029 A1,
02.05.2013. US 2006158336 A1, 20.07.2006. CN
102073310 A, 25.05.2011. RU 2493599 C2,
20.09.2013.

(54) НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЖИВЫМИ СУЩЕСТВАМИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к системе для удаленного наблюдения за живыми существами. Техническим результатом является обнаружение потери соединения (40) интернет типа между устройством наблюдения (10) и устройством пользователя (20). В заявленной системе сервер (30) выполнен с возможностью осуществления связи с устройством (20) пользователя через

дополнительное соединение (50) интернет типа. Сервер (30) предусмотрен с программой программного обеспечения для периодического инициирования, посредством программы программного обеспечения в устройстве (20) пользователя, протокола для тестирования соединения (40) интернет типа. 5 н. и 11 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ. 2А



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

H04M 11/04 (2018.08); *H04L 43/0811* (2018.08); *G08B 21/0208* (2018.08); *G08B 21/0258* (2018.08); *G08B 21/0277* (2018.08); *G08B 21/028* (2018.08)

(21)(22) Application: **2017111027, 04.09.2015**(24) Effective date for property rights:
04.09.2015Registration date:
29.03.2019

Priority:

(30) Convention priority:
04.09.2014 EP 14183562.9(43) Application published: **08.10.2018** Bull. № 28(45) Date of publication: **29.03.2019** Bull. № 10(85) Commencement of national phase: **04.04.2017**(86) PCT application:
EP 2015/070215 (04.09.2015)(87) PCT publication:
WO 2016/034699 (10.03.2016)Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**DEJONG, Eddy Louis Ursula (NL),
EL BARAKAT, Hassan (NL)**

(73) Proprietor(s):

KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (NL)(54) **MONITORING LIVING BEINGS**

(57) Abstract:

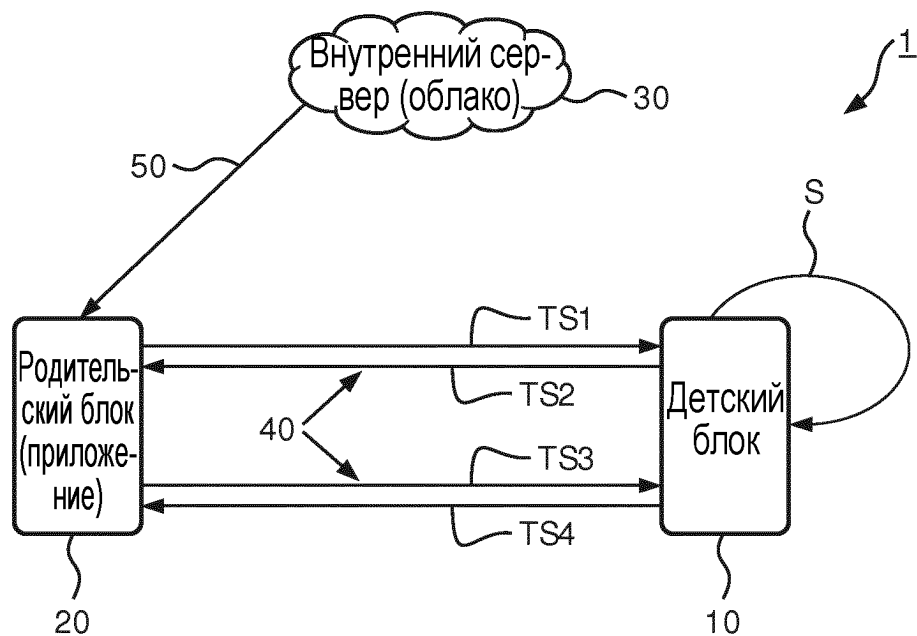
FIELD: monitoring systems.

SUBSTANCE: invention relates to a system for remote observation of living beings. In the claimed system, server (30) is configured to communicate with user device (20) through further internet type connection (50). Server (30) is provided with a software program for periodically initiating, by means of a software

program in user device (20), a protocol for testing internet type connection (40).

EFFECT: detection of loss of internet type connection (40) between monitoring device (10) and user device (20).

16 cl, 8 dwg



ФИГ. 2А

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к наблюдению за живыми существами. В частности, настоящее изобретение относится к устройству, системе, способу и программному продукту программного обеспечения для удаленного наблюдения за людьми, такими как дети, пожилые люди, и больные люди или инвалиды, но также и животными, такими как домашние животные и домашний скот.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Хорошо известно осуществление наблюдения за людьми, такими как дети, используя так называемую «радио-няню» или детскую сигнализацию. Такие известные устройства, как правило, состоят из детского блока с микрофоном и родительского блока с громкоговорителем, тем самым позволяя родителям слышать звуки, которые издает ребенок, когда родители не находятся в непосредственной близости от ребенка. Детский блок и родительский блок могут быть соединены посредством провода, но, как правило, имеют соединение радиосвязи от точки к точке, которое в некоторых продуктах обеспечивает двухсторонний трафик, так что родители могут удаленно разговаривать с ребенком. Некоторые более усовершенствованные модели даже оборудованы камерой в детском блоке, позволяющей родителям удаленно смотреть на ребенка. Примером такой усовершенствованной модели является устройство Philips Avent® Digital Video Baby Monitor (www.usa.philips.com/c-p/SCD603_10/avent-digital-video-baby-monitor/overview).

Появление интеллектуальных телефонов принесло приложения присмотра за ребенком. Эти программы и приложения программного обеспечения позволяют представлять родительский блок посредством интеллектуального телефона. Это более удобно для родителей, поскольку им более не требуется носить с собой отдельный родительский блок при посещении соседей. В дополнение, расстояние между родительским блоком и детским блоком более не ограничивается диапазоном радиопередачи детского блока (как правило максимум в 150 м). При использовании сети Интернет, чтобы соединять детский блок и родительский блок, принципиально, можно охватить любое расстояние.

Использование интернет соединения вместо соединения радиосвязи, тем не менее, имеет недостаток в том, что соединение менее надежно. Как хорошо известно, интернет соединения могут быть потеряны и сети Wi-Fi могут отключаться без предупреждения. В противоположность соединениям радиосвязи, потеря интернет соединения, как правило, не обнаруживается при использовании радио-няни. Большая часть радио-нянь лишь передает звук, когда детский блок обнаруживает звук, так что большую часть времени родительский блок или интеллектуальный телефон не будет принимать данные от детского блока. Вследствие этого, отсутствие принимаемого сигнала не является указанием на неисправную работу IP-соединения. Очевидно, что это нежелательно.

Патентная Заявка США US 2013/0182107 раскрывает систему наблюдения за активностью, которая может включать в себя интеллектуальный телефон и камеру беспроводной сети. Интеллектуальный телефон может периодически осуществлять связь, через Интернет, с удаленным сервером. Сервер может извещать пользователя, если отказывает связь с интеллектуальным телефоном. Тем не менее, соединение между камерой беспроводной сети и интеллектуальным телефоном не проверяется.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Цель настоящего изобретения состоит в решении данной проблемы посредством предоставления системы наблюдения за живыми существами, такими как люди, которая использует интернет соединение и выполнена с возможностью обнаружения потери

интернет соединения. Настоящее изобретение также предоставляет способ и программный продукт программного обеспечения для тестирования и наблюдения за интернет соединением системы наблюдения за живыми существами.

Соответственно, настоящее изобретение предоставляет систему для наблюдения за живыми существами, содержащую:

- устройство наблюдения, содержащее микрофон для регистрации звука и блок связи, выполненный с возможностью осуществления связи через IP-соединение,
- устройство пользователя, предусмотренное с первой программой программного обеспечения для воспроизведения звука, который регистрируется посредством микрофона устройства наблюдения и передается через IP-соединение,
- сервер, выполненный с возможностью осуществления связи с устройством пользователя через дополнительное IP-соединение,

при этом сервер предусмотрен со второй программой программного обеспечения для периодического инициирования, посредством использования первой программы программного обеспечения в устройстве пользователя, протокола для тестирования IP-соединения между устройством наблюдения и устройством пользователя.

Другими словами, система настоящего изобретения использует IP (Интернет Протокол)-соединение для передачи данных от устройства наблюдения к устройству пользователя, и предпочтительно также наоборот. Следует отметить, что понятие IP-соединение используется в данном документе для обозначения соединения Интернет-типа, как правило, соединения, использующего набор протоколов TCP/IP. Такое соединение может включать одно или более из следующего «Wi-Fi» или WLAN (Беспроводная Локальная Сеть) соединение, маршрутизатор, Интернет в целом, соединение мобильного телефона (3G и/или 4G), и т.д.

Устройство пользователя, которое может представлять собой интеллектуальный телефон, предусмотрено с первой программой программного обеспечения (так называемым приложением) или первым набором программ программного обеспечения. Одна из функций данной первой программы программного обеспечения состоит в воспроизведении звука, принятого от блока наблюдения, который выполнен с возможностью преобразования звука в данные, которые могут быть отправлены через IP-соединение.

На сервере, который, как правило, является удаленным сервером, хранится и исполняется вторая программа программного обеспечения (или возможно второй набор программ программного обеспечения). Одна из функций данной второй программы программного обеспечения состоит в периодическом инициировании тестирования (первого) IP-соединения между устройством пользователя и устройством наблюдения. Вследствие этого вторая программа программного обеспечения выполнена с возможностью периодического запуска первой программы программного обеспечения на устройстве пользователя. Вторая программа программного обеспечения может, по каждой активации первой программы программного обеспечения, передавать инструкции для выполнения протокола тестирования устройству пользователя через дополнительное (или второе) IP-соединение. Тем не менее, предпочтительно, когда эти инструкции являются частью первой программы программного обеспечения и когда второй программе программного обеспечения требуется лишь активировать первую программу программного обеспечения.

В вариантах осуществления настоящего изобретения сервер, то есть «внутренний сервер», инициирует проверку соединения. Применительно к устройству пользователя, которое может преимущественно быть представлено посредством интеллектуального

телефона, также было бы возможно инициировать проверку соединения. Тем не менее это требует того, чтобы приложение работало в фоне и на момент написания не все производители интеллектуальных телефонов позволяют это делать. В дополнение, непрерывно работающее приложение потребляет энергию и, вследствие этого, сокращает время работы от батареи интеллектуального телефона. Соответственно, для того чтобы предоставить систему и способ, которые могут быть использованы со всеми торговыми марками интеллектуальных телефонов и которые сохраняют батарею интеллектуального телефона используется инициируемое сервером решение.

В других вариантах осуществления настоящего изобретения блок наблюдения побуждает сервер инициировать проверку соединения. С этой целью, еще одно дополнительное (или третье) IP-соединение может быть представлено между блоком наблюдения и сервером. Блок наблюдения может быть выполнен с возможностью периодически, и/или при некоторых условиях (например, при обнаружении звука), побуждать сервер. С этой целью, блок наблюдения может быть предусмотрен с пригодной третьей программой программного обеспечения.

Как упомянуто выше, первая программа программного обеспечения устройства пользователя может выполнять протокол тестирования соединения. В первом варианте осуществления, протокол включает:

- отправку устройством пользователя, через IP-соединение, первого тестового сигнала к устройству наблюдения,
- отправку устройством наблюдения, в ответ на первый тестовый сигнал, второго тестового сигнала устройству пользователя; и
- предоставление устройством пользователя, в ответ на второй тестовый сигнал, указания положительного статуса и, при отсутствии второго тестового сигнала в течение предварительно определенной продолжительности времени, предоставление указания отрицательного статуса.

Когда не принимается второй тестовый сигнал, протокол может быть повторен несколько раз.

Во втором варианте осуществления, протокол включает:

- отправку устройством пользователя, через IP-соединение, третьего тестового сигнала устройству наблюдения,
- создание устройством наблюдения, в ответ на третий тестовый сигнал, тестового звука,
- отправку устройством наблюдения, в ответ на регистрацию тестового звука своим микрофоном, четвертого тестового сигнала устройству пользователя, и
- предоставление устройством пользователя, в ответ на четвертый тестовый сигнал, указания положительного статуса и, при отсутствии четвертого тестового сигнала в течение предварительно определенной продолжительности времени, предоставление указания отрицательного статуса.

Как и в первом варианте осуществления, когда не принимается четвертый тестовый сигнал, протокол может быть повторен несколько раз.

Вместо, или в дополнение к созданию тестового сигнала, как во втором варианте осуществления, устройство наблюдения может, в ответ на третий тестовый сигнал, временно снижать порог обнаружения звука. Это позволяет обнаружить фоновый шум и он может быть передан устройству пользователя в качестве доказательства того, что система функционирует правильно. Третий вариант осуществления объединяет признаки первого и второго вариантов осуществления. В четвертом варианте осуществления, устройство наблюдения может, в ответ на третий тестовый сигнал, выполнять

тестирование без создания звука. При таком тестировании, правильное функционирование устройства наблюдения может быть определено без использования громкоговорителя.

(Первое) IP-соединение между устройством наблюдения и устройством пользователя может быть постоянным соединением, по меньшей мере, в том смысле, что оно является доступным все время. Тем не менее, в некоторых вариантах осуществления устройство наблюдения может быть выполнено с возможностью прекращения IP-соединения между устройством наблюдения и устройством пользователя при отсутствии звука, который должен быть передан. Т.е., IP-соединение может быть (временно) прервано. Это дает преимущество, состоящее в сокращении любого излучения, передаваемого посредством устройства наблюдения, если используется беспроводное соединение. Устройство наблюдения в таком варианте осуществления предпочтительно выполнено с возможностью периодического восстановления IP-соединения, чтобы обеспечить тестирование системы. В дополнение, звуки, регистрируемые блоком наблюдения, могут вызывать восстановление IP-соединения. Несмотря на то, что устройство пользователя может дополнительно или в качестве альтернативы быть выполнено с возможностью периодического восстановления IP-соединения, в интеллектуальных телефонах это, как правило, будет требовать работы приложения (программы программного обеспечения) в фоне, что не допускают некоторые производители интеллектуальных телефонов, как упоминалось выше.

Настоящее изобретение также предоставляет устройство наблюдения для использования в системе, описанной выше, при этом устройство содержащее микрофон, для регистрации звука, и блок связи, выполненный с возможностью осуществления связи через IP-соединение, при этом устройство дополнительно выполнено с возможностью передачи, в ответ на первый тестовый сигнал, второго тестового сигнала через IP-соединение, создания, в ответ на третий тестовый сигнал, тестового звука, и отправки, в ответ на регистрацию тестового звука своим микрофоном, четвертого тестового сигнала через IP-соединение.

Устройство наблюдения может дополнительно содержать громкоговоритель для воспроизведения звука, принимаемого через IP-соединение и/или камеру, для передачи изображений, через IP-соединение.

Устройство пользователя предпочтительно является портативным устройством пользователя, таким как интеллектуальный телефон, так называемое планшетное устройство или компьютер класса лэптоп, но также может быть представлено другим устройством, таким как настольный компьютер.

Настоящее изобретение также предоставляет программный продукт программного обеспечения для выполнения способа, как определено выше. Программный продукт программного обеспечения может быть сохранен на вещественном носителе, таком как DVD или USB-накопитель. В качестве альтернативы, программный продукт программного обеспечения может быть сохранен на сервере, с которого он может быть загружен, используя Интернет. Программный продукт программного обеспечения содержит инструкции программного обеспечения, которые могут быть выполнены процессором устройства, такого как сервер, устройство пользователя (например, интеллектуальный телефон), и/или устройство наблюдения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Настоящее изобретение будет дополнительно объяснено со ссылкой на примерные варианты осуществления, иллюстрируемые на чертежах, на которых:

Фиг. 1 схематично показывает часть системы наблюдения, использующей интернет

соединение, в которой может быть использована система наблюдения настоящего изобретения,

Фиг. 2А схематично показывает первый вариант осуществления системы наблюдения в соответствии с настоящим изобретением,

5 Фиг. 2В схематично показывает второй вариант осуществления системы наблюдения в соответствии с настоящим изобретением,

Фиг. 3 схематично показывает вариант осуществления первого протокола тестирования в соответствии с настоящим изобретением,

10 Фиг. 4 схематично показывает вариант осуществления второго протокола тестирования в соответствии с настоящим изобретением,

Фиг. 5 схематично показывает вариант осуществления устройства пользователя, которое может быть использовано в настоящем изобретении, и

Фиг. 6 схематично показывает вариант осуществления устройства наблюдения, которое может быть использовано в настоящем изобретении.

15 Фиг. 7 схематично показывает вариант осуществления серверного устройства, которое может быть использовано в настоящем изобретении.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Настоящее изобретение будет объяснено ниже со ссылкой на радио-няню. Должно быть понятно, что изобретение не ограничивается наблюдением за детьми и что оно
20 может быть применено к другим категориям людей, например людям, которые больны, пожилым людям, людям страдающим слабоумием, людям, страдающим другим заболеванием, и т.д. Настоящее изобретение также может быть использовано для наблюдения за животными, в частности домашними животными, такими как собаки, кошки, птицы и кролики. Дополнительно должно быть понятно, что понятие IP-
25 соединение или Интернет соединение должно интерпретироваться в широком смысле и может включать в себя WLAN (например, Wi-Fi) и/или 2G/3G/4G/5G и дополнительные соединения.

Системы наблюдения, которые схематично иллюстрируются на Фиг. 1, каждая содержит устройство 10 наблюдения, устройство 20 пользователя и соединение 40
30 интернет типа. В первой системе, соединение 40 состоит из (непосредственного) Wi-Fi соединения. Вторая система включает в себя маршрутизатор, тогда как третья система включает соединение через интернет и через телефонное (2G, 3G или 4G) соединение. Четвертая система включает Wi-Fi соединения между устройствами и маршрутизаторами на обоих концах, тогда как маршрутизаторы соединены через Интернет. Во всех четырех
35 системах, устройство 10 наблюдения является устройством, в котором предусмотрен микрофон и опционально камера, которая помещена рядом с человеком (или животным, или объектом) наблюдения. Устройство 20 пользователя, в показанных вариантах осуществления, представляет собой интеллектуальный телефон, однако может быть заменено планшетным компьютером, компьютером класса лэптоп или другим
40 устройством, выполненным с возможностью выполнения пригодных программ программного обеспечения.

В действии, устройство 10 наблюдения обнаруживает звуки, создаваемые человеком, за которым ведется наблюдение. Как правило, используется звуковой порог, предотвращающий передачу фонового шума устройству 20 пользователя. Тогда звук,
45 громкость которого выше порогового значения, передается устройству 20 пользователя, где он воспроизводится. Отсутствие звука на устройстве 20 пользователя, вследствие этого, должно указывать на то, что человек, за которым смотрят, не создает никакого звука. Тем не менее, это также может означать, что отказывает соединение 40 интернет

типа.

Вследствие этого, настоящее изобретение предусматривает проверку соединения 40, которая может привести к предупреждению или извещению, если соединение отказывает. Примерный вариант осуществления системы в соответствии с настоящим изобретением

схематично иллюстрируется на Фиг. 2А.

Примерная система 1 с Фиг. 2А также содержит устройство 10 наблюдения (также именуемое «детский блок») и устройство 20 пользователя (также именуемое «родительский блок»), соединенные посредством соединения 40 Интернет типа.

Программа программного обеспечения или «приложение» выполняется посредством устройства 20 пользователя и служит, среди прочего, для того чтобы воспроизводить звук, передаваемый устройством 10 наблюдения. Устройство 20 пользователя может быть соединено с сервером (расположенным, в настоящем примере, на внутреннем сервере или в «облаке» 30) через дополнительное соединение 50 интернет типа. Эти соединения могут именоваться первым интернет соединением 40 и вторым интернет соединением 50 соответственно.

В соответствии с настоящим изобретением, (первое) соединение 40 между устройством 10 наблюдения и устройством 20 пользователя регулярно тестируется посредством устройства 20 пользователя, когда инициируется посредством сервера 30. С этой целью, программа программного обеспечения, работающая на процессоре устройства 20

пользователя, в определенные интервалы времени (например регулярно) исполняет протокол тестирования. В предпочтительном варианте осуществления:

- устройство 20 пользователя отправляет, через IP-соединение, первый тестовый сигнал TS1 устройству 10 наблюдения,
- устройство 10 наблюдения, в ответ на первый тестовый сигнал, отправляет второй тестовый сигнал TS2 устройству 20 пользователя, и
- устройство 20 пользователя, в ответ на второй тестовый сигнал, предоставляет указание положительного статуса и, при отсутствии второго тестового сигнала в течение предварительно определенной продолжительности времени, предоставляя указание отрицательного статуса.

Т.е., если второй тестовый сигнал не принимается обратно в пределах определенного временного кадра, статус соединения считается отрицательным. В ответ на отрицательный статус, предпочтительно генерируется предупреждение или извещение (слуховое, визуальное и/или иное). Должно быть понятно, что если второй тестовый сигнал не принимается, первый тестовый сигнал может быть повторен один или более раз. Тестирование предпочтительно также повторяется, когда второй тестовый сигнал принимается, например каждую минуту, каждые 30 секунд или каждые 5 минут.

Предупреждение или извещение может включать отправку текстового сообщения (например, сообщения типа SMS (Служба Коротких Сообщений) другому устройству пользователя, например другому интеллектуальному телефону или нормальному мобильному телефонному устройству.

Примерный протокол тестирования, описанный выше, тестирует соединение. Для того чтобы также протестировать устройство наблюдения, протокол тестирования может дополнительно содержать:

- устройство 20 пользователя отправляет, через IP-соединение, третий тестовый сигнал TS3 устройству 10 наблюдения,
- устройство 1 наблюдения, в ответ на третий тестовый сигнал TS3, создает тестовый звук S,
- устройство 10 наблюдения, в ответ на регистрацию тестового звука своим

микрофоном 11, отправляющее четвертый тестовый сигнал TS4 устройству 20 пользователя, и

- устройство 20 пользователя, в ответ на четвертый тестовый сигнал, предоставляющее указание положительного статуса и, при отсутствии четвертого тестового сигнала в течение предварительно определенной продолжительности времени, предоставляющее указание отрицательного статуса.

Т.е., устройство пользователя предписывает устройству наблюдения создать звук и проверяет, обнаруживается ли и принимается ли звук (обозначенный S на Фиг. 2А) обратно посредством устройства пользователя. Как и с первым тестовым сигналом, отправка третьего тестового сигнала может быть повторена, когда не принимается четвертый сигнал. В дополнение, тестирование может быть повторено по желанию, например каждые 30 минут, каждый час или каждые два часа.

Тестовый звук предпочтительно обладает предварительно определенной интенсивностью, продолжительностью и/или распределением частот, при этом эти параметры могут быть выбраны таким образом, что они создают надежное тестирование не беспокоя человека(людей), за которым ведется наблюдение так, чтобы не будить спящего ребенка, например.

Вместо, или в дополнение, к созданию тестового звука, устройство наблюдения может, в ответ на третий тестовый сигнал, временно снижать порог обнаружения звука. Это позволяет использовать тестовый звук более низкой громкости, или использовать фоновый шум в качестве тестового сигнала, тем самым совсем избегая создания звука.

Несмотря на то, что можно позволить устройству пользователя инициировать протокол тестирования (или протоколы) автономно, у этого есть недостатки, в частности, когда устройство пользователя является интеллектуальным телефоном.

Некоторые производители интеллектуальных телефонов не позволяют программам программного обеспечения работать в фоне. В дополнение, выполнение фоновой программы является энергозатратным, что является недостатком для всех питаемых от батареи устройств.

Вследствие этого, в соответствии с вариантами осуществления настоящего изобретения протокол тестирования инициируется сервером, и в частности программой программного обеспечения, работающей на сервере, как будет объяснено более подробно позже со ссылкой на Фиг. 4. Как показано на Фиг. 2А, внутренний сервер может быть расположен «в облаке» или где-то в другом месте и соединен с устройством 20 пользователя посредством (предпочтительно беспроводного) соединения 50.

Программное обеспечение «в облаке» выполнено с возможностью инициирования протокола тестирования, предпочтительно регулярно (несмотря на то, что также могут быть использованы, например, произвольные интервалы).

Соответственно, программа программного обеспечения на (удаленном) сервере повторяющимся образом отправляет, через соединение 50, сигнал инициирования устройству 20 пользователя, которое в ответ запускает протокол тестирования. Посредством удаленного инициирования протокола тестирования посредством другого устройства, устройству пользователя (например, интеллектуальному телефону) более не требуется постоянно держать запущенной программу.

Отмечается, что основанная на сервере программа предпочтительно инициирует как проверку соединения (первый и второй тестовые сигнал), так и проверку системы (третий и четвертый тестовый сигнал) включая звуковой сигнал, обозначенный S на Фиг. 2А. Основанная на сервере программа может быть выполнена с возможностью ведения журнала регистрации результатов тестирования, но это, как правило, не

требуется.

В варианте осуществления Фиг. 2В, система изобретения также содержит устройство 10 наблюдения (или «детский блок»), устройство 20 пользователя (или «родительский блок»), и сервер 30. Устройство 10 наблюдения и устройство 20 пользователя выполнены с возможностью создания первого соединения 40 интернет типа, тогда как устройство 20 пользователя и сервер 30 выполнены с возможностью создания второго соединения 50 интернет типа, как на Фиг. 2А. Тем не менее, в варианте осуществления Фиг. 2В, устройство 10 наблюдения дополнительно выполнено с возможностью создания третьего соединения 60 интернет типа с сервером 30. Это временное (или, в некоторых вариантах осуществления постоянное) третье IP-соединение 60 служит для того, чтобы позволить блоку 10 наблюдения побуждать сервер 30 инициировать протокол тестирования (так называемое событие запуска, которое запускает инициирование сервера). Другими словами, в варианте осуществления Фиг. 2В сервер может инициировать протокол тестирования не только автономно, но также когда побуждается посредством блока 15 наблюдения.

Блок 10 наблюдения может побуждать сервер 30, например, когда блок наблюдения обнаруживает звук. В ответ на обнаружение звука, блок наблюдения может использовать или создавать (первое) соединение 40 с устройством 20 пользователя, но также может побуждать сервер 30 тестировать соединение 40. Таким образом, любая неисправная работа (первого) соединения 40 обнаруживается быстрее и пользователь может быть предупрежден раньше. Таким образом, надежность системы возрастает посредством использования дополнительного (или третьего) соединения 60.

Отмечается, что (первое) соединение 40 может быть постоянным соединением интернет типа, таким как WLAN соединение, и что блок 10 наблюдения и устройство 20 пользователя могут постоянно или с перерывами осуществлять передачу, чтобы поддерживать данное соединение 40. Тем не менее, в некоторых вариантах осуществления (первое) соединение 40 может быть не постоянным соединением, которое создается только когда требуется передать данные. Такие данные могут быть тестовыми данными, которые содержатся в тестовых сигналах, или данными звука и/или изображения, например. Вследствие этого, в таком варианте осуществления устройство 30 наблюдения и устройство пользователя осуществляют передачу только время от времени, например с регулярными интервалами в целях тестирования и с произвольными интервалами, когда обусловлено данными звука и/или видео. Такой вариант осуществления дает преимущество в том, что устройство наблюдения испускает 35 значительно меньше излучения, что не только экономит энергию, но также сокращает опасения по поводу каких-либо вредных последствий излучения.

Первый примерный вариант осуществления протокола тестирования схематично показан на Фиг. 3. Показанный протокол тестирования включает обмен сигналами или сообщениями между устройством 20 пользователя («родительским блоком») и устройством 10 наблюдения («детским блоком»). В соответствии с изобретением, протокол тестирования иницируется посредством программы программного обеспечения, работающей на (удаленном) сервере, которая запускает протокол тестирования в устройстве пользователя. Как упомянуто выше, устройство 10 наблюдения может, в некоторых вариантах осуществления, побуждать сервер 45 инициировать протокол тестирования.

На первом этапе 301, функция диагностики устройства 10 наблюдения активируется посредством сигнала (TS1 на Фиг. 2А и 2В) от устройства 20 пользователя. После предварительного тестирования 302, на котором определяется, может ли быть выполнен

(если нет, это представляется в отчете обратно устройству пользователя на этапе 303; выполненная диагностика может быть представлена в отчете обратно на этапе 304) протокол диагностики (который также может именоваться протоколом тестирования), уровень чувствительности (звуковой порог) устройства наблюдения регулируется на
 5 этапе 306 с тем, чтобы гарантировать, что любой звук регистрируемый устройством наблюдения будет передан. Отмечается, что данный этап 306 является опциональным и что может быть использован другой уровень чувствительности. Затем диагностический звуковой шаблон создается и генерируется на этапах 307 и 308 соответственно. Если регистрируется микрофоном устройства наблюдения, звук будет отправлен устройству
 10 20 пользователя на этапе 309 и опционально декодирован и проверен на этапе 310, чтобы гарантировать то, что был принят корректный звук.

Если на этапе 310 делается вывод о том, что звук корректно принят и декодирован, тогда на этапе 311 делается вывод о том, что статус системы (или работоспособность системы) является нормальным (ОК) и протокол тестирования заканчивается
 15 («Выполнено») на этапе 313. На опциональном этапе 312 статус нормальной работоспособности может быть представлен в отчете устройству 10 наблюдения, чтобы завершить его протокол тестирования. Если делается вывод о том, что звук принимается и декодируется некорректно, тогда предпринимается несколько повторных попыток. Счетчик попыток исходно устанавливается в 1 на этапе 305. На этапе 314, который
 20 выполняется, когда делается вывод на этапе 310 о том, что звуковой шаблон не был принят и декодирован корректно, проверяется, превысил ли счетчик попыток диагностики предварительно определенное число N (например, 2, 5, 10 или 50).

Если максимальное количество попыток N не превышено, счетчик попыток увеличивается на 1 на этапе 315 и повторная попытка выполняется посредством возврата
 25 к этапу 307, на котором создается диагностический звуковой шаблон.

Если максимальное количество попыток N (; и/или максимальный период времени) превышает без правильно принятого и декодированного звукового сигнала, тогда делается вывод на этапе 316 о том, что тестирование не удалось и что статус системы не является нормальным. Это затем может быть представлено вниманию пользователя.
 30 В целом, в частности, если используется тестирование звука, статус устройства наблюдения может быть постоянно доступен пользователю. Протокол тестирования затем также заканчивается на этапе 313.

Второй примерный вариант осуществления протокола тестирования схематично показан на Фиг. 4. Примерный протокол тестирования «средства наблюдения за
 35 соединением» на Фиг. 4 включает устройство 10 наблюдения («детский блок»), устройство 20 пользователя («родительский блок») и сервер 30 («внутренний сервер»).

В данном втором варианте осуществления, программа (приложение) программного обеспечения «средства наблюдения за соединением» на устройстве 20 пользователя активируется на этапе 401. Данная активация может быть инициирована пользователем,
 40 или выполнена автоматически посредством устройства пользователя, например, в ответ на переключение с сети WLAN/Wi-Fi на сеть 3G или 4G. На этапе 402, устройство пользователя уведомляет сервер 30 о том, что приложение устройства пользователя активно, и в ответ активируется программа программного обеспечения средства наблюдения за соединением на сервере. Данная инициированная пользователем
 45 активация может быть выполнена единожды, или всякий раз, как используется система наблюдения. После активации сервера на этапе 402, устройство 20 пользователя переходит на этапе 403 в режим гибернации для экономии энергии.

Отмечается, что уведомление сервера на этапе 402 является опциональным и что

могут быть предусмотрены варианты осуществления, в которых данное уведомление отсутствует. Могут быть предусмотрены варианты осуществления, в которых сервер осуществляет поиск активных приложений средства наблюдения за соединением.

В ответ на активацию на этапе 403, сервер 30 или «внутренняя система» начинает
5 создавать сигнал инициирования (или сигнал типа «я живой») через определенные интервалы. Несмотря на то, что предпочтительны регулярные интервалы, например каждые 30 секунд, или 10 или 30 минут, также могут быть использованы произвольные или полупроизвольные интервалы. Сигнал типа «я живой» отправляется устройству пользователя на этапе 405.

В ответ на сигнал типа «я живой», устройство 20 пользователя активируется на этапе
10 406 и начинает тестирование соединения на этапе 407. Это может быть сделано посредством отправки тестового сигнала или «тестового опроса» (TS1 на Фиг. 2А и 2В) устройству 10 наблюдения на этапе 408. устройство наблюдения выполнено с возможностью проверки на этапе 409, был ли принят тестовый сигнал, и возврата
15 тестового сигнала (TS2 на Фиг. 2А и 2В) в ответ на этапе 410, если проверка была положительной. Если устройство пользователя принимает данный ответ, который проверяется на этапе 411, тогда определяется, что статус соединения является нормальным и программа программного обеспечения возвращается к этапу 403 (режим гибернации). Если определяется, что устройство пользователя не приняло данный ответ,
20 тогда на этапе 412 тестирование может быть повторено (этапы 408', 409' и 410') несколько раз и/или в течение определенного интервала времени. Затем определяется на этапе 413, было ли восстановлено соединение, т.е., был ли принят обратный тестовый сигнал (ответ на тестовый опрос). Если определяется, что соединение было восстановлено, тогда протокол продолжается с этапа 403. Если правильный ответ по-прежнему не
25 принят после максимального количества повторных попыток и/или если истек интервал времени, тогда предупреждение создается на этапе 414 и протокол оканчивается на этапе 415.

Устройство 20 пользователя, схематично иллюстрируемое на Фиг. 5, содержит блок
22 связи, память 24 и микропроцессор 25. Эти блоки могут быть соединены посредством
30 шины данных (не показана). Блок 22 связи предпочтительно выполнен с возможностью осуществления беспроводной связи, используя протокол TCP/IP и/или сходные протоколы Интернет-типа. Память 24 хранит программу SP1 программного обеспечения, содержащую инструкции, которые предписывают микропроцессору 25 выполнять настоящее изобретение, в частности, но не исключительно, протокол
35 тестирования. Устройство 20 пользователя может содержать другие компоненты, такие как экран, которые не показаны на Фиг. 5 для ясности иллюстрации. Как упомянуто выше, устройство пользователя предпочтительно является портативным устройством пользователя, таким как интеллектуальный телефон, так называемое планшетное устройство или компьютер класса лэптоп, но также может быть представлено другим
40 устройством, таким как настольный компьютер.

Устройство 10 наблюдения, схематично иллюстрируемое на Фиг. 6, содержит
микрофон 11, блок 12 связи, камеру 13, блок 14 памяти, микропроцессор 15 и
громкоговоритель 16. Эти блоки могут быть соединены посредством шины данных
(не показано). Блок 12 связи предпочтительно выполнен с возможностью осуществления
45 беспроводной связи, используя протокол TCP/IP и/или сходные протоколы Интернет-типа. Память 14 хранит программу SP2 программного обеспечения, содержащую инструкции, которые предписывают микропроцессору 15 выполнять настоящее изобретение, в частности, но не исключительно, протокол тестирования. Устройство

10 наблюдения может содержать другие компоненты, которые не показаны на Фиг. 6 для ясности иллюстрации. Должно быть понятно, что в некоторых вариантах осуществления, некоторые компоненты могут быть опущены. Например, не все варианты осуществления могут включать в себя камеру. Сходным образом, не все варианты осуществления могут включать в себя микрофон.

Несмотря на то, что устройство 10 наблюдения, как правило, является предназначенным устройством, могут быть предусмотрены варианты осуществления, в которых устройство 10 наблюдения (также) представлено интеллектуальным телефоном. В таких вариантах осуществления, программа SP3 программного обеспечения также является так называемым приложением.

Дополнительно предусматривается, что устройство пользователя, в конкретном приложении на интеллектуальном телефоне, указывает статус соединения между устройством наблюдения и интеллектуальным телефоном. В зависимости от (частично) статуса частей соединения (например, от устройства наблюдения к маршрутизатору через Wi-Fi, от маршрутизатора к 4G антенне через IP/оптоволоконный кабель, от 4G антенны к интеллектуальному телефону через 4G), может быть дан объединенный статус, в котором учитывается каждый частичный статус. Статус может быть указан посредством цветового кода, символа, или сочетания двух подходов. Устройство пользователя может представлять предупреждение, когда IP-соединение потеряно. Предупреждение может включать звук (такой как гудок и/или речевое сообщение), визуальное предупреждение (такое как символ, который может или может не вспыхивать), вещественное предупреждение (такое как вибрация), или любое требуемое их сочетание.

Серверное устройство 30, схематично иллюстрируемое на Фиг. 7, содержит блок 32 связи, память 34 и микропроцессор 35. Эти блоки могут быть соединены посредством шины данных (не показано). Блок 32 связи предпочтительно выполнен с возможностью осуществления беспроводной связи, используя протокол TCP/IP и/или сходные протоколы Интернет-типа. Память 24 хранит программу SP2 программного обеспечения, содержащую инструкции, которые предписывают микропроцессору 35 выполнять настоящее изобретение, в частности, но не исключительно, инициирование протокола тестирования в устройстве 20 пользователя. Сервер 30 может содержать другие компоненты, такие как экран, которые не показаны на Фиг. 7 для ясности иллюстрации.

Настоящее изобретение основано на понимании, что при использовании неактивного соединения между устройством наблюдения и устройством пользователя, таким как интеллектуальный телефон, устройство пользователя должно активно проверять статус соединения. Настоящее изобретение также основано на дальнейшем понимании того, что при использовании интеллектуального телефона для проверки статуса соединения, преимущественным является позволить серверному приложению активировать приложение на интеллектуальном телефоне. Настоящее изобретение получает дополнительное преимущество из дальнейшего понимания того, что проверка статуса соединения интернет-типа между устройством наблюдения и интеллектуальным телефоном может быть осуществлена посредством указания устройству наблюдения создать пригодный звук, или посредством снижения порога обнаружения звука до точки, на которой фоновый шум приводит к обнаружению звука. Настоящее изобретение также получает дополнительное преимущество из еще дальнейшего понимания того, что упомянутая выше проверка соединения может альтернативно выполняться посредством указания устройству наблюдения выполнять тестирование, которое не

включает в себя создание звука, т.е., посредством выполнения «безмолвного тестирования», и предпочтительно предоставления обратной связи по этому тестированию.

5 Должно быть понятно, что описание изобретения, приведенное выше, не предназначено для того, чтобы ограничить каким-либо образом изобретение. Существительные в форме единственного числа конечно не означают исключение возможности множественной формы. Устройства, упомянутые в данном документе, такие как интеллектуальные телефоны, могут быть заменены их приемниками, даже
10 если эти приемники еще не известны на момент написания. Как хорошо известно в патентном законодательстве, что с целью ограничения объема формулы изобретения никогда не следует использовать как реферат, так и цифровые обозначения в формуле изобретения.

Вследствие этого, специалистам в соответствующей области техники должно быть понятно, что настоящее изобретение не ограничивается вариантами осуществления,
15 упомянутыми выше, и что возможно много дополнений и модификаций, не отступая от объема изобретения, как определяется в прилагаемой формуле изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Устройство (10) наблюдения, содержащее микрофон (11) для регистрации звука и
20 блок (12) связи, выполненный с возможностью осуществления связи через IP-соединение (40), при этом устройство выполнено с возможностью:

- передачи, в ответ на первый тестовый сигнал (TS1), второго тестового сигнала (TS2) через IP-соединение (40),
- создания, в ответ на третий тестовый сигнал (TS3), тестового звука (S) и
25 - отправки, в ответ на регистрацию тестового звука своим микрофоном (11), четвертого тестового сигнала (TS4) через IP-соединение (40).

2. Устройство наблюдения по п. 1, дополнительно выполненное с возможностью, в ответ на третий тестовый сигнал (TS3), временного снижения порога обнаружения звука и, в ответ на обнаружение звука своим микрофоном (11), отправки четвертого
30 тестового сигнала (TS4) через IP-соединение (40).

3. Устройство наблюдения по любому из пп. 1, 2, дополнительно содержащее громкоговоритель (16) для воспроизведения звука, принятого через IP-соединение (40), и/или камеру (13) для передачи изображений через IP-соединение (40).

4. Система (1) для наблюдения за живыми существами, при этом система содержит:

- 35 - устройство (10) наблюдения по п. 1,
- устройство (20) пользователя, в котором предусмотрена первая программа (SP1) программного обеспечения для воспроизведения звука, который регистрируется посредством микрофона (11) устройства (10) наблюдения и передается через IP-соединение (40),
40 - сервер (30), выполненный с возможностью осуществления связи с устройством (20) пользователя через дополнительное IP-соединение (50),

при этом в сервере (30) предусмотрена вторая программа (SP2) программного обеспечения для периодического инициирования, посредством первой программы (SP1) программного обеспечения в устройстве (20) пользователя, протокола для тестирования
45 IP-соединения (40) между устройством (10) наблюдения и устройством (20) пользователя.

5. Система по п. 4, в которой вторая программа (SP2) программного обеспечения, по каждой активации первой программы (SP1) программного обеспечения, передает инструкции для выполнения протокола тестирования устройству (20) пользователя.

6. Система по п. 4 или 5, в которой протокол включает:

- отправку устройством (20) пользователя, через IP-соединение (40), первого тестового сигнала (TS1) к устройству (10) наблюдения,
- отправку устройством (10) наблюдения, в ответ на первый тестовый сигнал, второго тестового сигнала (TS2) устройству (20) пользователя, и
- предоставление устройством (20) пользователя, в ответ на второй тестовый сигнал, указания положительного статуса и, при отсутствии второго тестового сигнала в течение предварительно определенной продолжительности времени, предоставление указания отрицательного статуса.

7. Система по п. 6, в которой протокол включает:

- отправку устройством (20) пользователя, через IP-соединение (40), третьего тестового сигнала (TS3) устройству (10) наблюдения,
- создание устройством (10) наблюдения, в ответ на третий тестовый сигнал, тестового звука (S),

- отправку устройством (10) наблюдения, в ответ на регистрацию тестового звука своим микрофоном (11), четвертого тестового сигнала (TS4) устройству (20) пользователя, и

- предоставление устройством (20) пользователя, в ответ на четвертый тестовый сигнал, указания положительного статуса и, при отсутствии четвертого тестового сигнала в течение предварительно определенной продолжительности времени, предоставление указания отрицательного статуса.

8. Система по п. 7, в которой тестовый звук (S) обладает предварительно определенной интенсивностью, продолжительностью и/или распределением частот.

9. Система по п. 8, в которой тестовый звук (S) обладает шаблоном, который декодируется на устройстве (20) пользователя, чтобы гарантировать то, что корректный звук принимается посредством устройства пользователя.

10. Система по п. 6, в которой протокол включает:

- отправку устройством (20) пользователя, через IP-соединение (40), третьего тестового сигнала (TS3) устройству (10) наблюдения, выполнение устройством (10) наблюдения, в ответ на третий тестовый сигнал, тестирования без создания звука,
- отправку устройством (10) наблюдения, если тестирование является успешным, четвертого тестового сигнала (TS4) устройству (20) пользователя, и
- предоставление устройством (20) пользователя, в ответ на четвертый тестовый сигнал, указания положительного статуса и, при отсутствии четвертого тестового сигнала в течение предварительно определенной продолжительности времени, предоставление указания отрицательного статуса.

11. Система по п. 6, в которой протокол включает:

- отправку устройством (20) пользователя, через IP-соединение, третьего тестового сигнала (TS3) устройству (10) наблюдения,
- временное снижение устройством (10) наблюдения, в ответ на третий тестовый сигнал, порога обнаружения звука,
- отправку устройством (10) наблюдения, в ответ на обнаружение звука своим микрофоном (11), четвертого тестового сигнала (TS4) устройству (20) пользователя, и
- предоставление устройством (20) пользователя, в ответ на четвертый тестовый сигнал, указания положительного статуса и, при отсутствии четвертого тестового сигнала в течение предварительно определенной продолжительности времени, предоставление указания отрицательного статуса.

12. Система по п. 7, в которой устройство (10) наблюдения выполнено с

возможностью прекращения IP-соединения (40) между устройством наблюдения и устройством (20) пользователя при отсутствии звука, который должен быть передан.

13. Способ наблюдения за живыми существами, при этом способ содержит этапы, на которых:

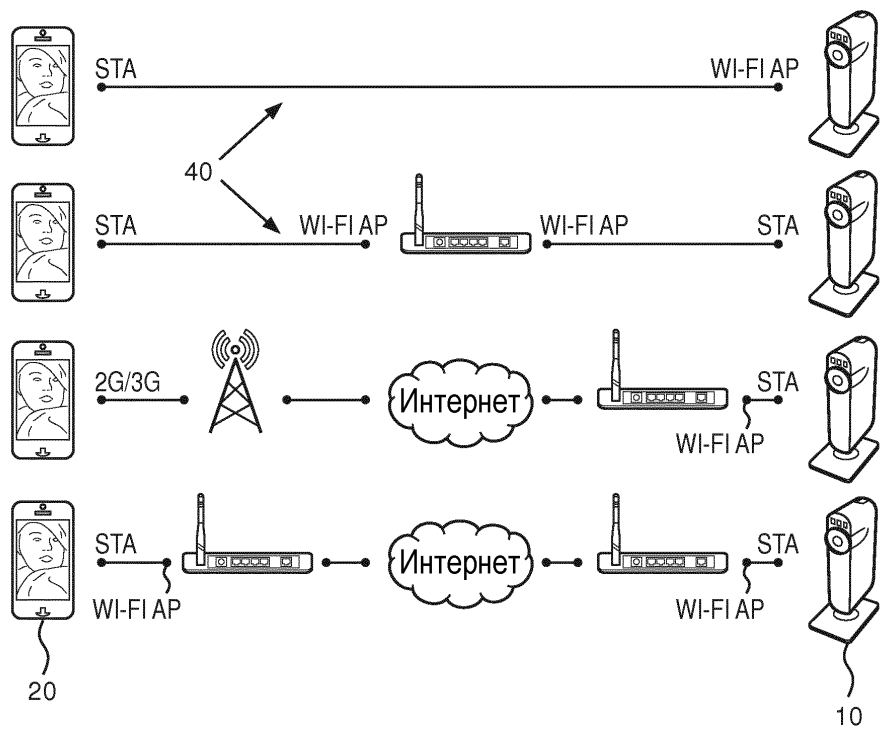
- устройство (10) наблюдения по п. 1 регистрирует звук и сообщает зарегистрированный звук через IP-соединение (40),
- устройство (20) пользователя воспроизводит звук, который зарегистрирован устройством (10) наблюдения и сообщен через IP-соединение (40), и
- сервер (30) периодически инициирует, через устройство (20) пользователя, протокол для тестирования IP-соединения (40) между блоком (10) наблюдения и устройством (20) пользователя.

14. Способ по п. 13, дополнительно содержащий этапы, на которых:

- устройство (20) пользователя отправляет, через IP-соединение, первый тестовый сигнал (TS1) устройству (10) наблюдения,
- устройство (10) наблюдения, в ответ на первый тестовый сигнал, отправляет второй тестовый сигнал (TS2) устройству (20) пользователя, и
- устройство (20) пользователя, в ответ на второй тестовый сигнал, предоставляет указание положительного статуса и, при отсутствии второго тестового сигнала в течение предварительно определенной продолжительности времени, предоставляет указание отрицательного статуса.

15. Способ удаленного инициирования протокола тестирования в соединении (40) интернет типа между устройством (10) наблюдения по п. 1 и устройством (20) пользователя, при этом способ задействует сервер (30), соединенный с устройством (20) пользователя посредством дополнительного соединения (50), при этом сервер (30) с произвольными или регулярными интервалами времени передает сообщение инициирования устройству (20) пользователя для инициирования упомянутого протокола тестирования.

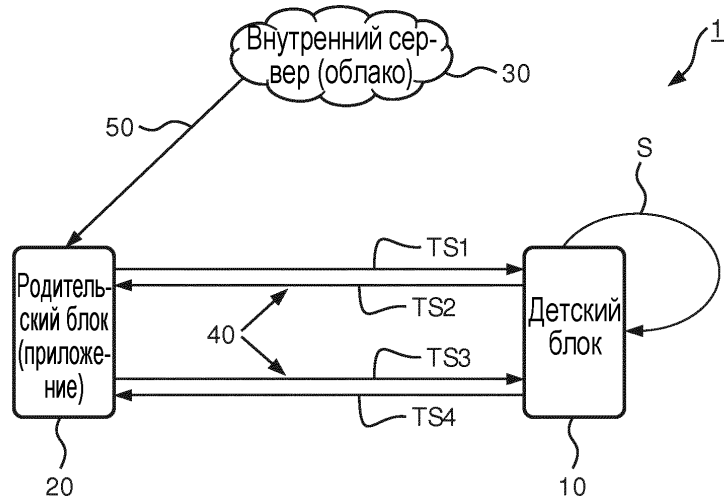
16. Машиночитаемый носитель, содержащий компьютерную программу со средствами программного кода, сконфигурированный для выполнения компьютером этапов способа по пп. 13-15 при выполнении указанной компьютерной программы на компьютере.



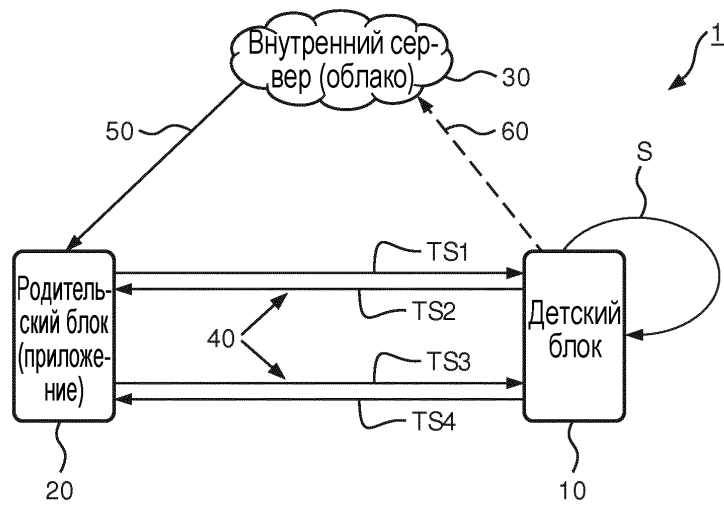
ФИГ. 1

(Предшествующий уровень техники)

2/5

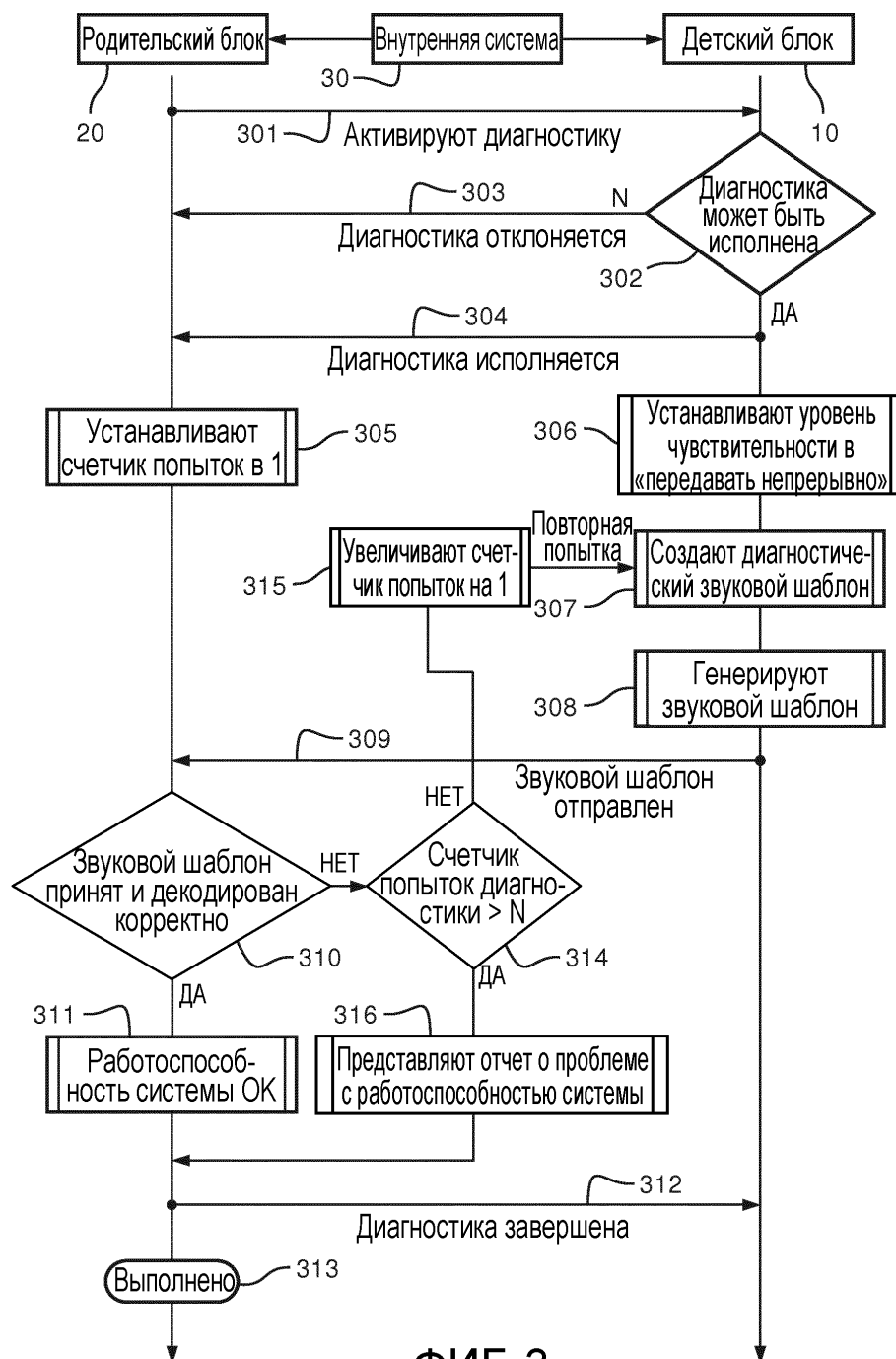


ФИГ. 2А



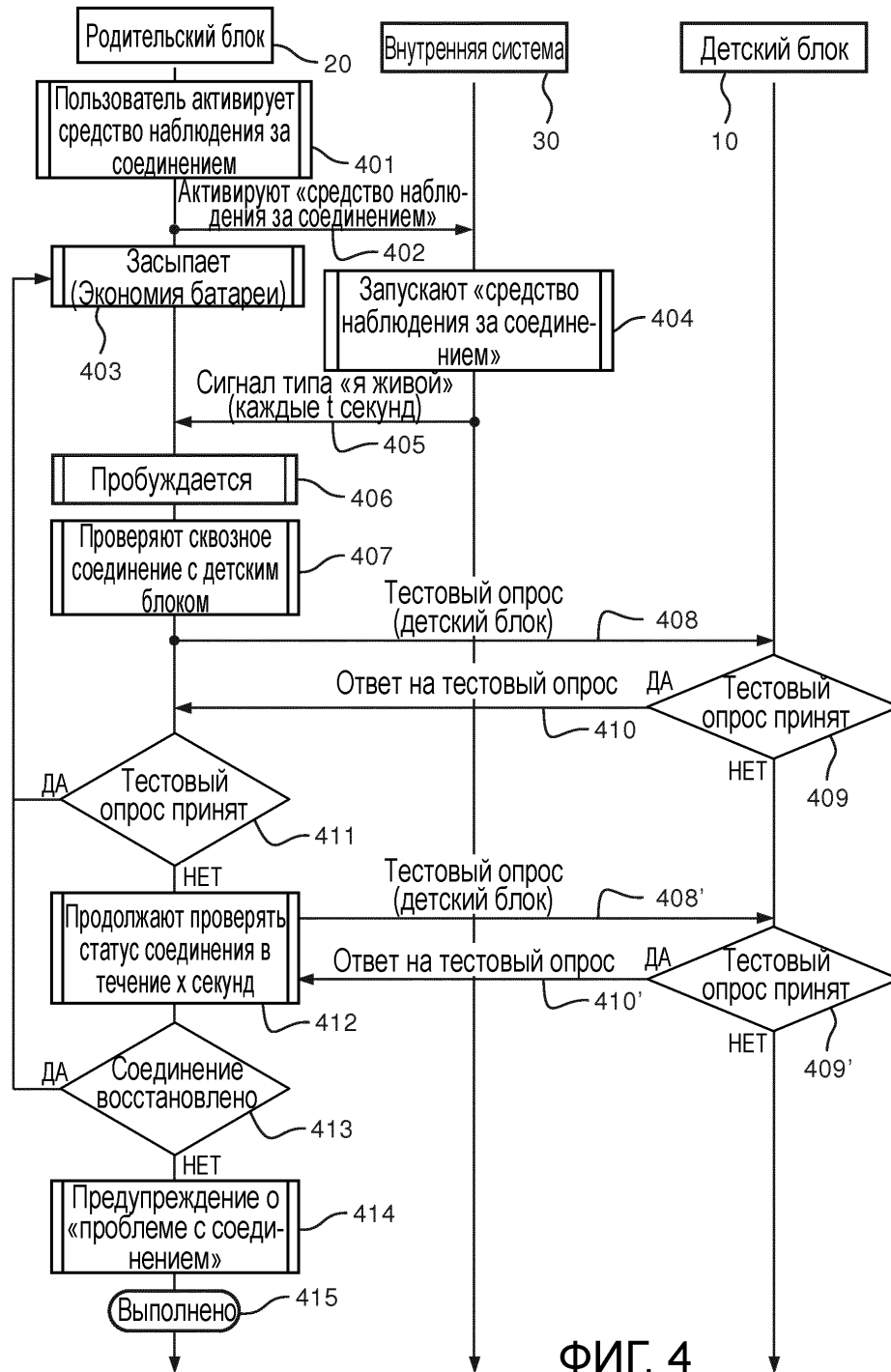
ФИГ. 2В

3/5



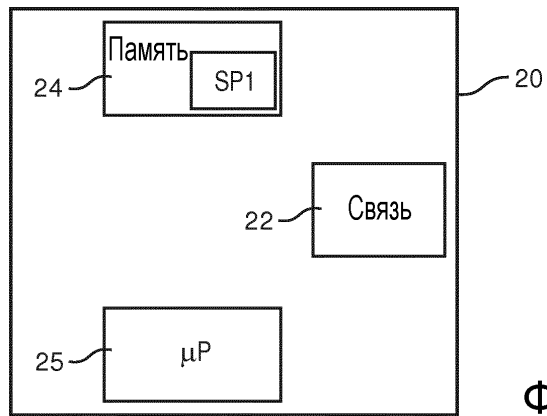
ФИГ. 3

4/5

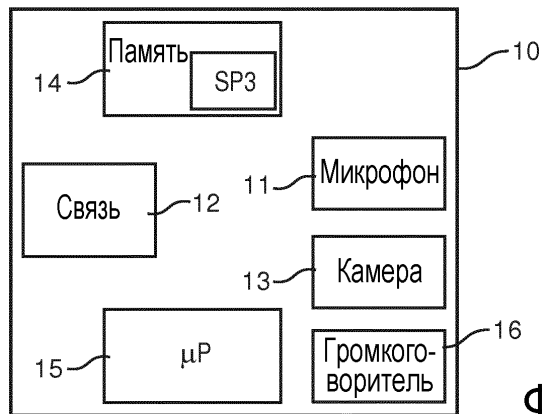


ФИГ. 4

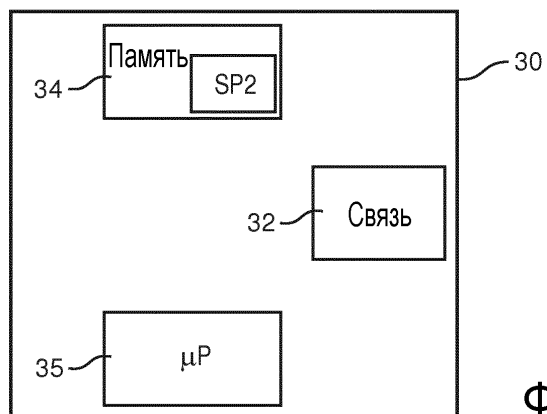
5/5



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7