



(51) МПК
G05B 19/418 (2006.01)
H04W 72/04 (2009.01)
G05B 15/02 (2006.01)
G06N 5/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G05B 19/418 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016130912, 19.05.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 19.05.2016

Дата регистрации:
 25.07.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 17.11.2015 CN 201510789757.8

(43) Дата публикации заявки: 11.04.2018 Бюл. № 11

(45) Опубликовано: 25.07.2018 Бюл. № 21

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
 национальной фазе: 10.10.2016

(86) Заявка РСТ:
 CN 2016/082694 (19.05.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2017/084270 (26.05.2017)

Адрес для переписки:
 123242, Москва, пл. Кудринская, д. 1, а/я 35,
 "Михайлюк, Сороколат и партнеры - патентные
 поверенные"

(72) Автор(ы):

ЧЭНЬ Хун (CN),
 ЦЗЯ Вэйгуан (CN),
 ХОУ Эньсин (CN)

(73) Патентообладатель(и):
 СЯОМИ ИНК. (CN)

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: CN 104714412 А, 17.06.2015. RU
 89257 U1, 27.11.2009. WO 2006095316 А1,
 14.09.2006. CN 103220788 А, 24.07.2013.

(54) СИСТЕМА, СПОСОБ И АППАРАТ ДЛЯ ГРУППИРОВКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

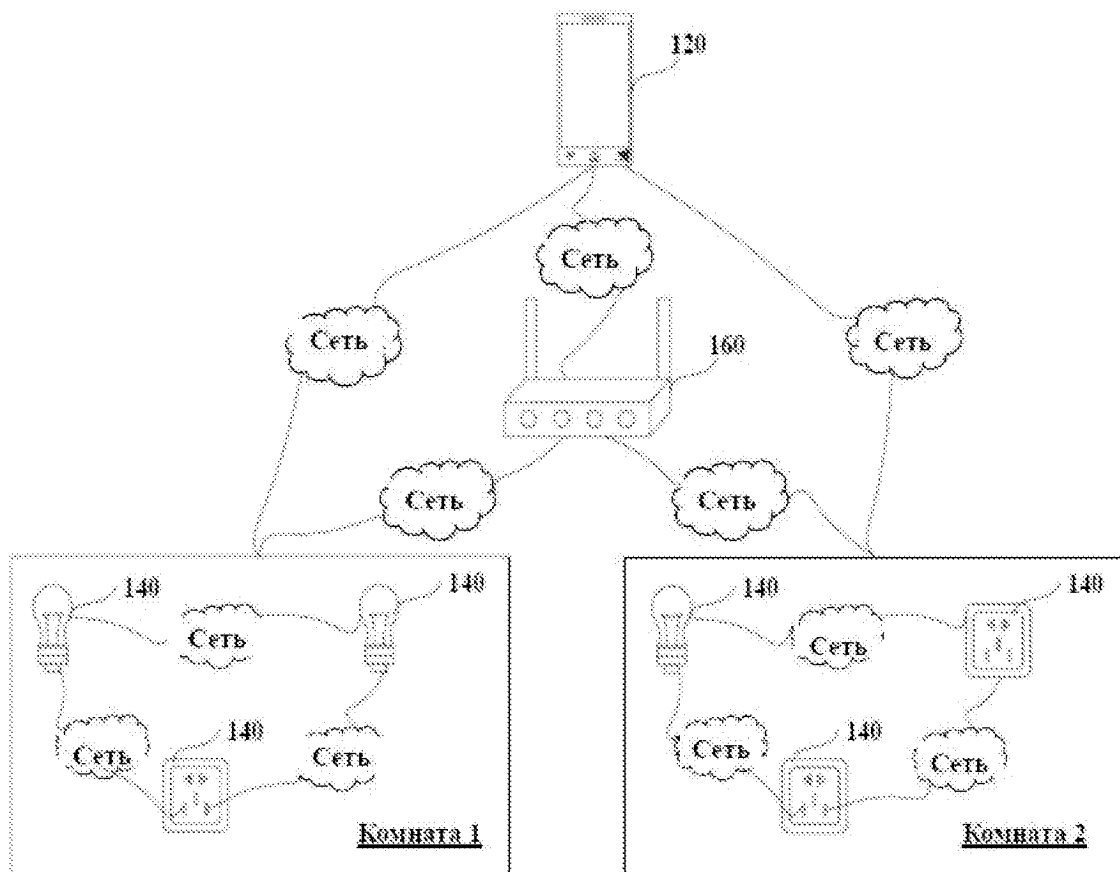
(57) Реферат:

Изобретение относится к вариантам устройств "умного дома", а именно к системе, способу и аппарату для группировки интеллектуальных устройств. Способ и система для группировки интеллектуальных устройств включают в себя терминал группировки и, по меньшей мере, два выбранных интеллектуальных устройства. Терминал группировки выполнен с возможностью передачи величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств, а также с возможностью получения фрагментов

информации об уровне сигнала, сгенерированных каждым интеллектуальным устройством, и группировки выбранных интеллектуальных устройств на основе фрагментов информации об уровне сигнала. Каждое из интеллектуальных устройств выполнено с возможностью передачи сигнала на основе величины мощности передачи после получения сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи. Аппарат для группировки интеллектуальных устройств содержит: модуль

передачи величины мощности, модуль получения и модуль группировки, процессор, запоминающее устройство, хранящее команды, выполняемые процессором. Достигается эффект автоматической

группировки и совместное управление интеллектуальными устройствами. 7 н. и 12 з.п. ф-лы, 1 табл., 12 ил.



Фиг. 1

RU 2662362 C2

RU 2662362 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
G05B 19/418 (2006.01)
H04W 72/04 (2009.01)
G05B 15/02 (2006.01)
G06N 5/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
G05B 19/418 (2006.01)

(21)(22) Application: **2016130912, 19.05.2016**

(24) Effective date for property rights:
19.05.2016

Registration date:
25.07.2018

Priority:

(30) Convention priority:
17.11.2015 CN 201510789757.8

(43) Application published: **11.04.2018** Bull. № 11

(45) Date of publication: **25.07.2018** Bull. № 21

(85) Commencement of national phase: **10.10.2016**

(86) PCT application:
CN 2016/082694 (19.05.2016)

(87) PCT publication:
WO 2017/084270 (26.05.2017)

Mail address:

**123242, Moskva, pl. Kudrinskaya, d. 1, a/ya 35,
"Mikhajlyuk, Sorokolat i partnery - patentnye
poverennye"**

(72) Inventor(s):

**CHEN, Hong (CN),
JIA, Weiguang (CN),
HOU, Enxing (CN)**

(73) Proprietor(s):

XIAOMI INC. (CN)

(54) **SYSTEM, METHOD AND APPARATUS FOR INTELLIGENT DEVICE GROUPING**

(57) Abstract:

FIELD: electronic equipment.

SUBSTANCE: invention relates to variants of "smart house" devices, namely, to a system, method and apparatus for grouping intelligent devices. Method and system for grouping intelligent devices includes a grouping terminal and at least two selected smart devices. Grouping terminal is configured to transmit a transmit power amount to each of the selected smart devices, and also with the possibility of obtaining fragments of information about the signal level generated by each intelligent device, and grouping selected smart devices based on fragments of signal

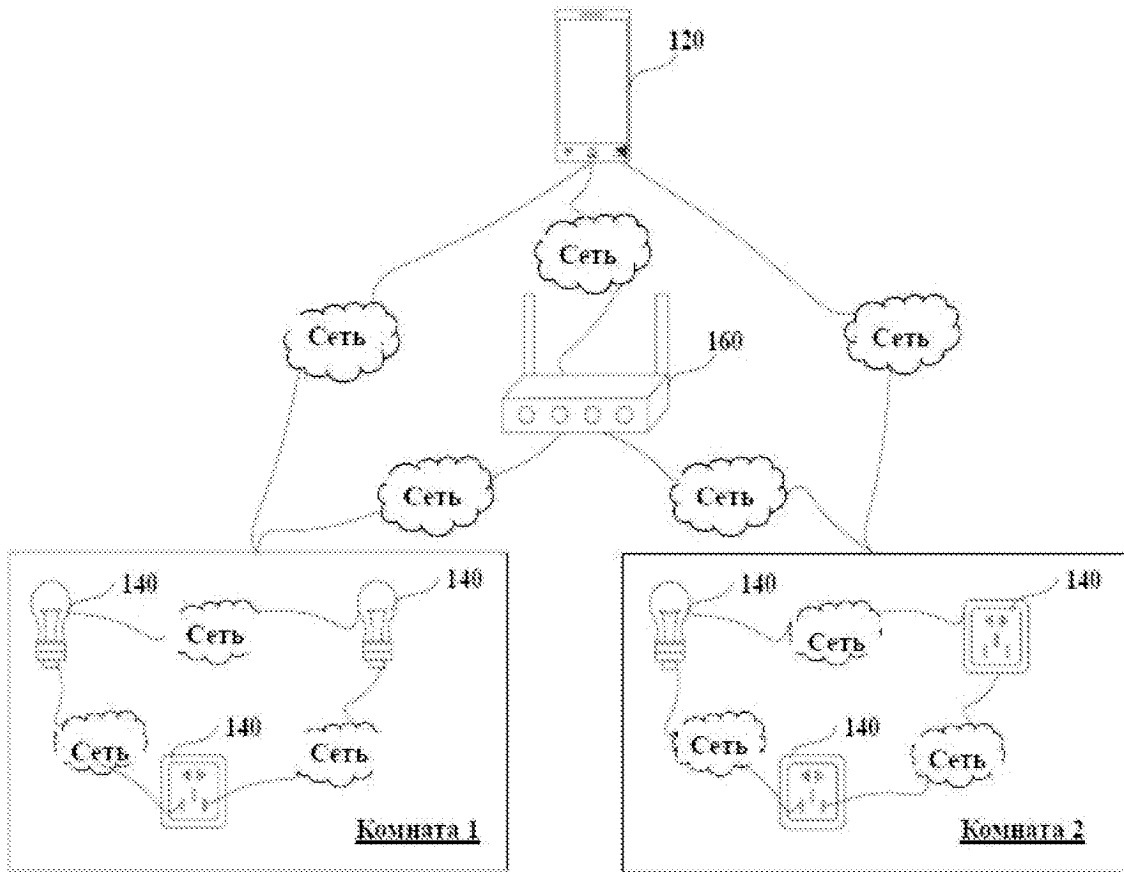
level information. Each of the intelligent devices is configured to transmit a signal based on the amount of transmission power after receiving signals transmitted by another one or more intelligent devices based on the amount of transmission power. Apparatus for grouping intelligent devices comprises: a power value transmission module, a receiving unit and a grouping unit, a processor, a storage device storing instructions executed by the processor.

EFFECT: effect of automatic grouping and co-management of intelligent devices is achieved.

19 cl, 1 tbl, 12 dwg

RU 2 662 362 C2

RU 2 662 362 C2



Фиг. 1

Настоящая заявка основана и испрашивает приоритет на патентную заявку Китая № 201510789757.8, поданную 17 ноября 2015 года, которая полностью включена в данный документ посредством ссылки.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 [001] Настоящее изобретение относится к области устройств «умного дома» и, конкретнее, к системе, способу и аппарату для группировки интеллектуальных устройств.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[002] С развитием технологии «умный дом» пользователи могут управлять приспособлениями «умного дома» при помощи мобильных терминалов.

10 [003] Однако, поскольку количество приспособлений «умного дома» в доме возрастает, количество приспособлений «умного дома», подлежащих управлению мобильными терминалами, также возрастает. Например, в одной комнате может быть предоставлен ряд интеллектуальных электрических ламп. При необходимости выключения этих ламп пользователю нужно выбрать эти лампы одна за одной из списка устройств при помощи своего мобильного терминала и выключить эти лампы одна за 15 одной. Такой способ управления характеризуется достаточно низкой эффективностью.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[004] Для решения проблемы низкой эффективности управления из предыдущего уровня техники, вызванной необходимостью выбирать интеллектуальные устройства 20 одно за другим перед управлением ими, в настоящем изобретении предусмотрены система, способ и аппарат для группировки интеллектуальных устройств.

[005] В соответствии с первым аспектом вариантов осуществления настоящего изобретения предусмотрена система для группировки интеллектуальных устройств, содержащая терминал группировки и по меньшей мере два выбранных 25 интеллектуальных устройства. Терминал группировки выполнен с возможностью передачи величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств. Каждое из интеллектуальных устройств выполнено с возможностью: передачи сигнала на основе величины мощности передачи; и генерирования фрагментов информации об уровне сигнала, соответственно, на основе уровней полученных сигналов 30 и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы, после получения сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи. Терминал группировки дополнительно выполнен с возможностью получения фрагментов информации об уровне сигнала, сгенерированных каждым интеллектуальным устройством, и группировки выбранных интеллектуальных устройств на основе фрагментов 35 информации об уровне сигнала.

[006] Техническое решение, предусмотренное вариантами осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным 40 устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством(ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для 45 передачи сигнала на основе одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней

мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим перед управлением ими, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

5 [007] Необязательно каждый фрагмент информации об уровне сигнала дополнительно включает идентификацию интеллектуального устройства, которое генерирует фрагмент информации об уровне сигнала, и терминал группировки дополнительно выполнен с
возможностью: получения идентификаций, заключенных в фрагментах информации
10 об уровне сигнала; выбора некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, так что выбранные фрагменты информации об уровне сигнала включают различные
идентификации; группировки выбранных фрагментов информации об уровне сигнала
на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об
уровне сигнала, причем абсолютная величина разности между уровнями сигнала,
заклученными в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, является
15 меньшей, чем предварительно определенный порог разности; получения идентификаций,
заклученных в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, и
определения интеллектуальных устройств, имеющих идентификации как принадлежность
к одной группе.

[008] Техническое решение, предусмотренное необязательным вариантом
20 осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующий
преимущественный эффект. Поскольку потеря распространения сигнала в одной и той
же комнате является относительно небольшой и потеря распространения сигнала между
разными комнатами является относительно большой, может быть обеспечено, что
25 путем группировки отправителей и получателей, связанных с уровнями сигнала,
отличающимися друг от друга менее чем на предварительно определенный порог
разности в одной и той же группе, интеллектуальные устройства в одной и той же
комнате могут быть успешно сгруппированы в одну и ту же группу.

[009] Необязательно терминал группировки дополнительно выполнен с
возможностью: получения типов интеллектуальных устройств в каждой группе и
30 группировки одного и того же типа интеллектуальных устройств в группе в подгруппу,
тип которой представляет собой тип интеллектуальной электрической лампы или тип
интеллектуальной розетки.

[0010] Техническое решение, предусмотренное необязательным вариантом
осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующий
35 преимущественный эффект. Поскольку ряд типов интеллектуальных устройств может
быть расположен в одной и той же комнате, путем группировки на основе типов более
удобным для пользователя является управление и обслуживание интеллектуальных
устройств в одной и той же комнате. Например, интеллектуальные электрические лампы
в одной и той же комнате могут быть выключены в одно и то же время, или питание
40 интеллектуальных розеток в одной и той же комнате может быть подано в одно и то
же время.

[0011] В соответствии со вторым аспектом вариантов осуществления настоящего
изобретения предусмотрен способ группировки интеллектуальных устройств,
включающий: передачу величины мощности передачи на каждое из выбранных
45 интеллектуальных устройств; получение фрагментов информации об уровне сигнала,
переданных обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, причем
указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы интеллектуальным
устройством после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных

другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы; и группировку выбранных интеллектуальных устройств в соответствии с фрагментами информации об уровне сигнала, переданными обратно каждым указанным интеллектуальным устройством.

[0012] Техническое решение, предусмотренное вариантами осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством(ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим перед управлением интеллектуальными устройствами, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

[0013] Необязательно каждый фрагмент информации об уровне сигнала дополнительно включает идентификацию интеллектуального устройства, которое генерирует фрагмент информации об уровне сигнала, и указанная группировка выбранных интеллектуальных устройств в соответствии с фрагментами информации об уровне сигнала, переданными обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, включает: получение идентификаций, заключенных в фрагментах информации об уровне сигнала; выбор некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, так что выбранные фрагменты информации об уровне сигнала включают различные идентификации; группировку выбранных фрагментов информации об уровне сигнала на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об уровне сигнала, причем абсолютная величина разности между уровнями сигнала, заключенными в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, является меньшей, чем предварительно определенный порог разности; и получение идентификаций, заключенных в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, и классификацию интеллектуальных устройств, имеющих идентификации, в одну группу.

[0014] Техническое решение, предусмотренное необязательным вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующий преимущественный эффект. Поскольку потеря распространения сигнала в одной и той же комнате является относительно небольшой и потеря распространения сигнала между разными комнатами является относительно большой, может быть обеспечено, что путем группировки отправителей и получателей, связанных с уровнями сигнала, отличающимися друг от друга менее чем на предварительно определенный порог разности в одной и той же группе, интеллектуальные устройства в одной и той же комнате могут быть успешно сгруппированы в одной и той же группе.

[0015] Необязательно способ дополнительно включает: получение типов интеллектуальных устройств в группе, причем типы включают тип интеллектуальной электрической лампы и тип интеллектуальной розетки; и группировку одного и того же типа интеллектуальных устройств в группе в подгруппу.

5 [0016] Техническое решение, предусмотренное необязательным вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующий преимущественный эффект. Поскольку ряд типов интеллектуальных устройств может быть расположен в одной и той же комнате, путем группировки на основе типов более удобным для пользователя является управление и обслуживание интеллектуальных
10 устройств в одной и той же комнате. Например, интеллектуальные электрические лампы в одной и той же комнате могут быть выключены в одно и то же время, или питание интеллектуальных розеток в одной и той же комнате может быть подано в одно и то же время.

[0017] Необязательно способ дополнительно включает: определение
15 интеллектуальных устройств, связанных с одной и той же учетной записью пользователя, в качестве выбранных интеллектуальных устройств; или определение интеллектуальных устройств, расположенных в одной и той же локальной вычислительной сети (LAN), в качестве выбранных интеллектуальных устройств.

[0018] Техническое решение, предусмотренное необязательным вариантом
20 осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующий преимущественный эффект. Выбранные интеллектуальные устройства можно автоматически определить на основе учетной записи пользователя или LAN, так что пользователь избавлен от необходимости утомительного добавления интеллектуальных устройств самостоятельно, и может быть гарантирована точность получения выбранных
25 интеллектуальных устройств.

[0019] Необязательно способ дополнительно включает: получение команды управления для управления интеллектуальными устройствами в назначенной группе и отправку команды управления интеллектуальным устройствам в назначенной группе.

[0020] Техническое решение, предусмотренное необязательным вариантом
30 осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующий преимущественный эффект. Интеллектуальными устройствами в назначенной группе можно управлять на основе команды управления для данной группы, тем самым улучшая эффективность управления.

[0021] В соответствии с третьим аспектом вариантов осуществления настоящего
35 изобретения предусмотрен способ группировки интеллектуальных устройств, включающий: получение сигналов, переданных одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы отправлены интеллектуальными устройствами в соответствии с величиной мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины мощности передачи; для сигнала,
40 отправленного каждым из интеллектуальных устройств, генерирование фрагмента информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал; и отправку фрагмента информации об уровне сигнала, сгенерированного для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала группировки для
45 группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

[0022] Технические решения, предусмотренные вариантами осуществления настоящего

изобретения, могут обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством(ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровня(ей) сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим перед управлением ими, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

[0023] Необязательно способ дополнительно включает: получение величины мощности передачи, переданной терминалом группировки; передачу сигнала на основе величины мощности передачи, причем сигнал несет в себе идентификацию интеллектуального устройства, передающего сигнал.

[0024] В настоящем изобретении также предусмотрены аппараты для группировки интеллектуальных устройств для осуществления способов группировки интеллектуальных устройств второго и третьего аспектов, соответственно. Для получения более подробной информации можно сделать ссылку на следующие с четвертого по седьмой аспекты.

[0025] В соответствии с четвертым аспектом вариантов осуществления настоящего изобретения предусмотрен аппарат для группировки интеллектуальных устройств, содержащий: модуль передачи величины мощности, выполненный с возможностью передачи величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств; модуль получения, выполненный с возможностью получения фрагментов информации об уровне сигнала, переданных обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, причем указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы при помощи интеллектуального устройства после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, переданной модулем передачи величины мощности, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы; и модуль группировки, выполненный с возможностью группировки выбранных интеллектуальных устройств на основе фрагментов информации об уровне сигнала, отправленных каждым интеллектуальным устройством и полученных модулем получения.

[0026] Необязательно каждый фрагмент информации об уровне сигнала, полученный модулем получения, дополнительно содержит идентификацию интеллектуального устройства, которое генерирует фрагмент информации об уровне сигнала, и модуль группировки содержит: submodule получения идентификаций, выполненный с возможностью получения идентификаций, заключенных в фрагментах информации об уровне сигнала; submodule выбора, выполненный с возможностью выбора некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, так что выбранные фрагменты информации об уровне сигнала включают различные идентификации; submodule группировки,

выполненный с возможностью группировки выбранных фрагментов информации об уровне сигнала, выбранных субмодулем выбора на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об уровне сигнала, причем абсолютная величина разности между уровнями сигнала, заключенными в каждой

5 группе фрагментов информации об уровне сигнала, является меньшей, чем предварительно определенный порог разности; и субмодуль группировки идентификаций, выполненный с возможностью получения идентификаций, заключенных в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, и классификации интеллектуальных устройств, имеющих идентификации, в одну группу.

10 [0027] Необязательно аппарат дополнительно содержит: субмодуль получения определенного типа, выполненный с возможностью получения типов интеллектуальных устройств в группе, причем типы включают тип интеллектуальной электрической лампы и тип интеллектуальной розетки; и субмодуль группировки определенного типа, выполненный с возможностью группировки одного и того же типа интеллектуальных

15 устройств в данной группе в подгруппу на основе типов интеллектуальных устройств в группе, полученных субмодулем получения определенного типа.

[0028] Необязательно аппарат дополнительно содержит: первый модуль определения, выполненный с возможностью определения интеллектуальных устройств, связанных с одной и той же учетной записью пользователя, в качестве выбранных

20 интеллектуальных устройств; или второй модуль определения, выполненный с возможностью определения интеллектуальных устройств, расположенных в одной и той же локальной вычислительной сети (LAN), в качестве выбранных интеллектуальных устройств.

[0029] Необязательно аппарат дополнительно содержит: модуль получения команды, выполненный с возможностью получения команды управления для управления интеллектуальными устройствами в назначенной группе; и модуль отправки команды, выполненный с возможностью отправки команды управления интеллектуальным

25 устройствам в назначенной группе.

[0030] В соответствии с пятым аспектом вариантов осуществления настоящего изобретения предусмотрен аппарат для группировки интеллектуальных устройств, содержащий: модуль получения, выполненный с возможностью получения сигналов, переданных одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы отправлены интеллектуальными устройствами в соответствии с величиной мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины

30 мощности передачи; модуль генерирования, выполненный с возможностью: для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, генерирования фрагмента информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал; и модуль отправки, выполненный с возможностью отправки фрагмента информации об уровне сигнала,

40 сгенерированного модулем генерирования, для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

45 [0031] Необязательно аппарат дополнительно содержит: модуль получения величины мощности, выполненный с возможностью получения величины мощности передачи, переданной терминалом группировки; модуль передачи, выполненный с возможностью передачи сигнала на основе величины мощности передачи, полученной модулем

получения величины мощности, причем сигнал несет в себе идентификацию интеллектуального устройства, передающего сигнал.

[0032] В соответствии с шестым аспектом вариантов осуществления настоящего изобретения предусмотрен аппарат для группировки интеллектуальных устройств, характеризующийся тем, что содержит: процессор и запоминающее устройство, хранящее команды, выполняемые процессором, причем процессор выполнен с возможностью: передачи величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств; получения фрагментов информации об уровне сигнала, переданных обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, причем указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы при помощи интеллектуального устройства после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученный сигнал; и группировки выбранных интеллектуальных устройств в соответствии с фрагментами информации об уровне сигнала, переданными обратно каждым указанным интеллектуальным устройством.

[0033] В соответствии с седьмым аспектом вариантов осуществления настоящего изобретения предусмотрен аппарат для группировки интеллектуальных устройств, характеризующийся тем, что содержит: процессор и запоминающее устройство, хранящее команды, выполняемые процессором, причем процессор выполнен с возможностью: получения сигналов, переданных одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы отправлены интеллектуальными устройствами в соответствии с величиной мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины мощности передачи; для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, генерирования фрагмента информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал; и отправки фрагмента информации об уровне сигнала, сгенерированного для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

[0034] Следует иметь в виду, что как вышеизложенное общее описание, так и последующее подробное описание являются иллюстративными и приведены только в качестве примера и не ограничивают объем настоящего изобретения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

[0035] Прилагаемые графические материалы, которые включены в данное описание и являются его частью, иллюстрируют варианты осуществления, согласующиеся с настоящим изобретением, и вместе с описанием служат для объяснения главных идей настоящего изобретения.

[0036] На фиг. 1 представлено схематическое изображение, показывающее среду применения, в которой осуществляют способ группировки интеллектуальных устройств в соответствии с некоторыми вариантами осуществления;

[0037] на фиг. 2А представлена структурная схема, показывающая систему для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с вариантом осуществления;

[0038] на фиг. 2В представлено схематическое изображение, показывающее как группировать интеллектуальные устройства в двух комнатах в соответствии с вариантом

осуществления;

[0039] на фиг. 3 представлена блок-схема, показывающая способ группировки интеллектуальных устройств в соответствии с вариантом осуществления;

5 [0040] на фиг. 4 представлена блок-схема, показывающая способ группировки интеллектуальных устройств в соответствии с другим вариантом осуществления;

[0041] на фиг. 5 представлена блок-схема, показывающая способ группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним вариантом осуществления;

[0042] на фиг. 6 представлена блок-схема, показывающая способ группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним вариантом осуществления;

10 [0043] на фиг. 7 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с вариантом осуществления;

[0044] на фиг. 8 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с другим вариантом осуществления;

15 [0045] на фиг. 9 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним вариантом осуществления;

[0046] на фиг. 10 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним вариантом

20 осуществления; и
[0047] на фиг. 11 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с дополнительным вариантом осуществления;

[0048] на фиг. 12 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним дополнительным

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

[0049] В настоящий момент будут подробно ссылаться на иллюстративные варианты осуществления, примеры которых проиллюстрированы в прилагаемых графических материалах. Последующее описание относится к прилагаемым графическим материалам, на которых одинаковые числовые обозначения на различных графических материалах представляют одни и те же или схожие элементы, если не указано иное. Варианты осуществления, изложенные в последующем описании иллюстративных вариантов осуществления, не представляют все варианты осуществления, согласующиеся с

35 настоящим изобретением. Напротив, они являются только примерами аппаратов и способов, согласующихся с аспектами, связанными с настоящим изобретением, как указано в пунктах прилагаемой формулы изобретения.
[0050] На фиг. 1 представлено схематическое изображение, показывающее среду применения, в которой осуществляют способ группировки интеллектуальных устройств

40 в соответствии с некоторыми вариантами осуществления. Как показано на фиг. 1, среда применения может содержать терминал 120 группировки и по меньшей мере два интеллектуальных устройства 140.
[0051] Терминал 120 группировки может представлять собой устройство, имеющее вычислительную функцию, такое как мобильный телефон, планшетный компьютер,

45 сервер или тому подобное.
[0052] Интеллектуальное устройство 140 может представлять собой устройство, имеющее функцию передачи и получения радиосигнала, такое как интеллектуальная электрическая лампа, интеллектуальная розетка, интеллектуальный телевизор или тому

подобное. В реальных жилищных условиях некоторые интеллектуальные устройства 140 могут быть расположены в одной и той же комнате, в то время как другие интеллектуальные устройства 140 могут быть расположены в другой комнате.

Пользователь может управлять всеми интеллектуальными устройствами в одной и той же комнате в одно и то же время.

[0053] Интеллектуальные устройства 140 могут быть соединены друг с другом посредством беспроводных сетей, которыми могут быть сети Bluetooth, сети NFC («ближняя бесконтактная связь») и сети Zigbee («полет пчел зигзагами»).

[0054] Терминал 120 группировки может быть соединен с интеллектуальными устройствами 140 посредством проводных сетей или беспроводных сетей.

[0055] Необязательно среда применения может содержать роутер 160, который обеспечивает соединения Wi-Fi («беспроводная точность») для терминала 120 группировки и интеллектуальных устройств 140.

[0056] На фиг. 2А представлена структурная схема, показывающая систему для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с вариантом осуществления. Как показано на фиг. 2А, система для группировки интеллектуальных устройств может содержать терминал 210 группировки и по меньшей мере два выбранных интеллектуальных устройства 220.

[0057] Терминал 210 группировки выполнен с возможностью передачи величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств.

[0058] Необязательно при определении выбранных интеллектуальных устройств терминал 210 группировки может определять интеллектуальные устройства 220, связанные с одной и той же учетной записью, в качестве выбранных интеллектуальных устройств 220.

[0059] Например, проживая в «умном доме», пользователь может связать интеллектуальные устройства 220 в доме с одной и той же учетной записью. В этом случае терминал 210 группировки может получать интеллектуальные устройства 220, связанные с учетной записью, и передавать величину мощности передачи интеллектуальным устройствам 220.

[0060] Необязательно при определении выбранных интеллектуальных устройств терминал 210 группировки может определять интеллектуальные устройства, расположенные в одной и той же локальной вычислительной сети (LAN), в качестве выбранных интеллектуальных устройств.

[0061] LAN, упоминаемая в данном документе, может представлять собой LAN для дома, или для офиса, или для компании. Очевидно, что LAN может представлять собой LAN для жилого комплекса и не будет ограничиваться в варианте осуществления настоящего изобретения.

[0062] В качестве примера приведен LAN для дома. В практическом жилище «умного дома» роутер в доме может получать идентификации интеллектуальных устройств 220, связанных с роутером. В этом случае терминал 210 группировки может запрашивать у роутера идентификации интеллектуальных устройств 220, связанных с роутером. Роутер может передавать идентификации интеллектуальных устройств 220, связанных с роутером, обратно на терминал 210 группировки в соответствии с запросом. Терминал 210 группировки может определять данные интеллектуальные устройства 220 в качестве выбранных интеллектуальных устройств 220.

[0063] Терминал 210 группировки передает величину мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств 220 для дачи команды выбранным интеллектуальным устройствам 220 на передачу сигналов в соответствии с величиной

мощности передачи.

[0064] В практическом применении при передаче терминалом 210 группировки величины мощности передачи, величина мощности передачи обычно добавляется в пакет данных в качестве параметра. То есть пакет данных включает параметр,
5 указывающий на мощность передачи. Терминал 210 группировки передает пакет данных на каждое из выбранных интеллектуальных устройств 220.

[0065] Интеллектуальное устройство 220 выполнено с возможностью передачи сигнала на основе величины мощности передачи, переданной терминалом 210 группировки. После получения сигналов, переданных другими интеллектуальными
10 устройствами 220 на основе величины мощности передачи, переданной терминалом 210 группировки, интеллектуальное устройство 220 генерирует фрагменты информации об уровне сигнала, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств 200, отправляющих полученные сигналы.

[0066] При получении мощности передачи, переданной терминалом 210 группировки,
15 интеллектуальное устройство 200 передает сигнал на основе величины мощности передачи и получает сигналы, переданные другими интеллектуальными устройствами 220 на основе величины мощности передачи.

[0067] Расстояния между интеллектуальными устройствами 220 могут варьировать, и среди интеллектуальных устройств 220 могут возникать различные помехи.
20 Следовательно, при передаче интеллектуальными устройствами 220 сигналов друг другу варьируют степени ослабления сигналов, и, таким образом, уровни сигнала, полученные интеллектуальными устройствами 220, также варьируют.

[0068] Интеллектуальное устройство 200 генерирует фрагменты информации об уровне сигнала, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и
25 идентификаций передатчиков сигналов, соответствующих уровням сигнала, и передает фрагменты информации об уровне сигнала обратно на терминал 210 группировки.

[0069] То есть каждый фрагмент информации об уровне сигнала включает по меньшей мере идентификацию интеллектуального устройства, отправляющего соответствующий
30 сигнал, и уровень полученного сигнала, который имеет высокий уровень.

[0070] Необязательно фрагмент информации об уровне сигнала может дополнительно включать идентификацию интеллектуального устройства, получающего сигнал, а именно, идентификацию интеллектуального устройства, генерирующего фрагмент
информации об уровне сигнала.

[0071] Терминал 210 группировки дополнительно выполнен с возможностью
35 получения фрагментов информации об уровне сигнала, сгенерированных каждым интеллектуальным устройством 220, и группировки выбранных интеллектуальных устройств 220 на основе фрагментов информации об уровне сигнала.

[0072] В возможном варианте выполнения терминал 210 группировки дополнительно выполнен с возможностью: получения идентификаций, заключенных в фрагментах
40 информации об уровне сигнала; выбора некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, так что выбранные фрагменты информации об уровне сигнала включают различные идентификации; группировки выбранных фрагментов информации об уровне сигнала на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об уровне сигнала, причем абсолютная величина разности между уровнями сигнала,
45 заключенными в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, является меньшей, чем предварительно определенный порог разности; получения идентификаций, заключенных в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, и определения интеллектуальных устройств, имеющих идентификации как принадлежность

к одной группе.

[0073] Как можно узнать из определения информации об уровне сигнала, наряду с уровнем полученного сигнала, каждый фрагмент информации об уровне сигнала дополнительно включает идентификации передатчика и получателя, связанных с 5 сигналом. Следовательно, для одного и того же фрагмента информации об уровне сигнала идентификации, которые он содержит, включают идентификации передатчика и получателя.

[0074] В практическом применении, так как каждое интеллектуальное устройство может передавать сигнал более одного раза (например, каждое интеллектуальное 10 устройство может передавать сигнал каждые 5 секунд), информация об уровне сигнала может быть сгенерирована несколько раз по меньшей мере для одного сигнала, передаваемого между двумя интеллектуальными устройствами, и разность среди уровней сигнала в отношении данной информации об уровне сигнала может быть очень 15 небольшой. Кроме того, разность между уровнями сигналов, совместно передаваемых между двумя интеллектуальными устройствами (например, сигнала, передаваемого первым интеллектуальным устройством второму интеллектуальному устройству, и сигнала, передаваемого вторым интеллектуальным устройством первому интеллектуальному устройству) может быть очень небольшой. Следовательно, во 20 избежание повторяемых определений может быть выбран только один фрагмент информации об уровне сигнала из фрагментов информации об уровне сигнала, связанных с двумя интеллектуальными устройствами, для последовательной группировки. То есть фрагменты информации об уровне сигнала, включающие различные идентификации, могут быть выбраны первыми.

[0075] При выборе некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, которые 25 включают различные идентификации, фрагмент информации об уровне сигнала может быть выбран при условии, что одна идентификация, заключенная в фрагменте информации об уровне сигнала, является отличной от идентификации(й), заключенной в существующем фрагменте(ах) информации об уровне сигнала.

[0076] После выбора фрагментов информации об уровне сигнала, включающих 30 различные идентификации, терминал 210 группировки осуществляет группировку на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об уровне сигнала. Группировку можно осуществлять таким образом, что абсолютная величина разности между уровнями сигнала, заключенными в каждой группе фрагментов 35 информации об уровне сигнала, является меньшей, чем предварительно определенный порог разности.

[0077] Например, на фиг. 2В представлена схематическая диаграмма, показывающая как группировать интеллектуальные устройства в двух комнатах в соответствии с 40 вариантом осуществления. Первая комната имеет интеллектуальные устройства А и В, расположенные в ней, и вторая комната имеет интеллектуальные устройства С и D, расположенные в ней. Терминал группировки вначале передает величину мощности передачи на четыре интеллектуальных устройства, соответственно, и четыре интеллектуальных устройства передают сигналы на основе величины мощности 45 передачи. Передача сигнала одним интеллектуальным устройством будет получена другими тремя интеллектуальными устройствами. Потеря распространения сигнала для двух интеллектуальных устройств в одной и той же комнате является относительно небольшой, и потеря распространения сигнала в разных комнатах является относительно большой. Следовательно, при передаче сигнала интеллектуальным устройством А уровень сигнала, полученного интеллектуальным устройством В, является относительно

большим, и уровни сигнала, полученного интеллектуальными устройствами С и D, являются относительно небольшими. Затем терминал группировки определяет, что интеллектуальные устройства А и В принадлежат одной группе. И подобным образом, терминал группировки определяет, что интеллектуальные устройства С и D принадлежат

5 одной группе.

[0078] Очевидно, что при применении вышеуказанного способа группировки интеллектуальные устройства в одной и той же комнате могут быть сгруппированы в одну группу, и интеллектуальные устройства в другой комнате могут быть сгруппированы в другую группу. Таким образом, интеллектуальные устройства в

10 разных комнатах сгруппированы в разные группы, и интеллектуальные устройства в одной и той же комнате сгруппированы в одну и ту же группу.

[0079] В возможном варианте осуществления разные типы интеллектуальных устройств могут быть расположены в одной и той же комнате. На практике, пользователю, возможно, необходимо управлять только одним и тем же типом интеллектуальных устройств. Например, пользователю, возможно, необходимо

15 управлять только всеми интеллектуальными электрическими лампами в одной комнате и нет необходимости управлять любым другим типом интеллектуальных устройств в данной комнате. В это случае, терминал 210 группировки дополнительно выполнен с возможностью: получения типов интеллектуальных устройств 220 в каждой группе и группировки одного и того же типа интеллектуальных устройств 220 в группе в

20 подгруппу, тип которой представляет собой тип интеллектуальной электрической лампы или тип интеллектуальной розетки.

[0080] То есть терминал 210 группировки может группировать интеллектуальные электрические лампы в одну подгруппу и группировать интеллектуальные розетки в

25 другую подгруппу, так что каждой подгруппой можно независимо управлять.

[0081] Необязательно при получении типов интеллектуальных устройств 220 терминал 210 группировки может различать типы интеллектуальных устройств 220 на основе идентификаций интеллектуальных устройств 220, заключенных в фрагментах информации об уровне сигнала.

30 [0082] Например, терминал 210 группировки может группировать интеллектуальные устройства 220 на основе уровней сигнала, заключенных в фрагментах информации об уровне сигнала. В результате группировки каждая группа интеллектуальных устройств 220 может включать различные типы интеллектуальных устройств 220, такие как интеллектуальные электрические лампы, интеллектуальные розетки и тому

35 подобное. В этом случае группировку можно дополнительно осуществлять на основе типов, так что интеллектуальными устройствами одного и того же типа можно управлять одновременно.

[0083] Подводя итог, система для группировки интеллектуальных устройств, предусмотренная вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить

40 следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством (ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный

45 уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного

другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим перед управлением интеллектуальными устройствами, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

[0084] Поскольку потеря распространения сигнала в одной и той же комнате является относительно небольшой и потеря распространения сигнала между разными комнатами является относительно большой, может быть обеспечено, что путем группировки отправителей и получателей, связанных с уровнями сигнала, отличающимися друг от друга менее чем на предварительно определенный порог разности в одной и той же группе, интеллектуальные устройства в одной и той же комнате могут быть успешно сгруппированы в одну и ту же группу.

[0085] Поскольку ряд типов интеллектуальных устройств может быть расположен в одной и той же комнате, путем группировки на основе типов более удобным для пользователя является управление и обслуживание интеллектуальных устройств в одной и той же комнате. Например, интеллектуальные электрические лампы в одной и той же комнате могут быть выключены в одно и то же время, или питание интеллектуальных розеток в одной и той же комнате может быть подано в одно и то же время.

[0086] На фиг. 3 представлена блок-схема, показывающая способ группировки интеллектуальных устройств в соответствии с вариантом осуществления. Как показано на фиг. 3, способ группировки интеллектуальных устройств применяют в терминале 120 группировки в среде применения, показанной на фиг. 1, и он может включать следующие этапы.

[0087] На этапе 301 передают величину мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств.

[0088] На этапе 302 получают фрагменты информации об уровне сигнала, переданные обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, причем указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы интеллектуальным устройством после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы.

[0089] На этапе 303 выбранные интеллектуальные устройства группируют в соответствии с фрагментами информации об уровне сигнала, переданными обратно каждым указанным интеллектуальным устройством.

[0090] Подводя итог, способ группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством (ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного

другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим перед управлением ими, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

[0091] На фиг. 4 представлена блок-схема, показывающая способ группировки интеллектуальных устройств в соответствии с другим вариантом осуществления. Как показано на фиг. 4, способ группировки интеллектуальных устройств применяют в терминале 120 группировки в среде применения, показанной на фиг. 1, и он может включать следующие этапы.

[0092] На этапе 401 терминал группировки передает величину мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств.

[0093] Терминал группировки может представлять собой устройство, имеющее вычислительную функцию, такое как мобильный телефон, сервер, планшетный компьютер, вычислительное устройство передачи и приема сообщений или тому подобное.

[0094] В возможном варианте выполнения терминал группировки может определить интеллектуальные устройства, связанные с одной и той же учетной записью пользователя, в качестве выбранных интеллектуальных устройств, или определить интеллектуальные устройства, расположенные в одной и той же локальной вычислительной сети (LAN), в качестве выбранных интеллектуальных устройств.

[0095] На этапе 402 терминал группировки получает фрагменты информации об уровне сигнала, переданные обратно выбранными интеллектуальными устройствами.

[0096] Фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы интеллектуальным устройством после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы.

[0097] На этапе 403 терминал группировки получает идентификации, заключенные в фрагментах информации об уровне сигнала, переданных обратно каждым интеллектуальным устройством.

[0098] На этапе 404 терминал группировки выбирает некоторые фрагменты информации об уровне сигнала, так что выбранные фрагменты информации об уровне сигнала включают различные идентификации.

[0099] Как можно узнать из определения информации об уровне сигнала, наряду с уровнем полученного сигнала, каждый фрагмент информации об уровне сигнала дополнительно включает идентификации передатчика и получателя, которые связаны с сигналом. Следовательно, для одного и того же фрагмента информации об уровне сигнала идентификации, которые он содержит, включают идентификации передатчика и получателя.

[00100] В практическом применении, так как каждое интеллектуальное устройство может передавать сигнал более одного раза (например, каждое интеллектуальное устройство может передавать сигнал каждые 5 секунд), информация об уровне сигнала может быть сгенерирована несколько раз по меньшей мере для одного сигнала, передаваемого между двумя интеллектуальными устройствами, и разность среди уровней сигнала в отношении данной информации об уровне сигнала может быть очень небольшой. Следовательно, во избежание повторяемых определений может быть

выбран только один фрагмент информации об уровне сигнала из фрагментов информации об уровне сигнала, связанных с двумя интеллектуальными устройствами, для последовательной группировки. То есть фрагменты информации об уровне сигнала, включающие различные идентификации, могут быть выбраны первыми.

5 [00101] При выборе некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, которые включают различные идентификации, фрагмент информации об уровне сигнала может быть выбран при условии, что одна идентификация, заключенная в фрагменте информации об уровне сигнала, является отличной от идентификации(й), заключенной в существующем фрагменте(ах) информации об уровне сигнала.

10 [00102] Например, интеллектуальные устройства А, В и С передают сигналы. При получении передачи сигнала интеллектуальным устройством В интеллектуальное устройство А генерирует первую информацию об уровне сигнала на основе уровня сигнала; при получении передачи сигнала интеллектуальным устройством С интеллектуальное устройство А генерирует вторую информацию об уровне сигнала на основе уровня сигнала. При получении передачи сигнала интеллектуальным устройством А интеллектуальное устройство В генерирует третью информацию об уровне сигнала на основе уровня сигнала; при получении передачи сигнала интеллектуальным устройством С интеллектуальное устройство В генерирует четвертую информацию об уровне сигнала на основе уровня сигнала. При получении передачи сигнала интеллектуальным устройством А интеллектуальное устройство С генерирует пятую информацию об уровне сигнала на основе уровня сигнала; при получении передачи сигнала интеллектуальным устройством В интеллектуальное устройство С генерирует шестую информацию об уровне сигнала на основе уровня сигнала. См. таблицу 1.

[00103] Таблица 1

25

Информация об уровне сигнала	Идентификация передатчика	Идентификация получателя	Уровень сигнала
Первая информация об уровне сигнала	В	А	-30 дБм
Вторая информация об уровне сигнала	С	А	-32 дБм
30 Третья информация об уровне сигнала	А	В	-30 дБм
Четвертая информация об уровне сигнала	С	В	-38 дБм
Пятая информация об уровне сигнала	А	С	-32 дБм
Шестая информация об уровне сигнала	В	С	-38 дБм

35

[00104] Терминал группировки выбирает фрагменты информации об уровне сигнала, которые включают различные идентификации. Идентификации, заключенные как в первой, так и в третьей информации об уровне сигнала, представляют собой А и В. Идентификации, заключенные как во второй, так и в пятой информации об уровне сигнала, представляют собой А и С. Идентификации, заключенные как в четвертой, так и в шестой информации об уровне сигнала, представляют собой В и С. Терминал группировки выбирает одну из первой и третьей информации об уровне сигнала, одну из второй и пятой информации об уровне сигнала и одну из четвертой и шестой информации об уровне сигнала на основе различных идентификаций, заключенных в этих фрагментах информации об уровне сигнала.

45

[00105] Следует отметить, что для удобства иллюстрации вышеуказанные идентификации для интеллектуальных устройств представлены буквами. В практическом варианте выполнения идентификация интеллектуального устройства может быть представлена буквами, символами и цифрами или любой их комбинацией и не будет

ограничиваться в настоящем изобретении.

5 [00106] На этапе 405 терминал группировки группирует выбранные фрагменты информации об уровне сигнала на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об уровне сигнала, причем абсолютная величина разности между уровнями сигнала, заключенными в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, является меньшей, чем предварительно определенный порог разности.

[00107] В возможном варианте выполнения предварительно определенный порог разности может быть рекомендован системой терминала группировки или может быть установлен и изменен пользователями.

10 [00108] К примеру, предварительно определенный порог разности может составлять 5 дБм. Снова обращаясь к таблице 1, терминал группировки выбирает первую и вторую информацию об уровне сигнала на основе уровней сигнала, заключенных в данной информации об уровне сигнала.

15 [00109] На этапе 406 терминал группировки получает идентификации, заключенные в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, и классифицирует интеллектуальные устройства, имеющие идентификацию, в одну группу.

[00110] Снова обращаясь к таблице 1, терминал группировки получает идентификации, заключенные в первой и второй информации об уровне сигнала (то есть А, В и С), и группирует интеллектуальные устройства А, В и С в одну группу.

20 [00111] В возможном варианте выполнения каждая из полученных в результате групп может быть дополнительно классифицирована. Способ классификации может включать следующие этапы.

25 [00112] На этапе 407 терминал группировки получает типы интеллектуальных устройств в группе, причем типы включают тип интеллектуальной электрической лампы или тип интеллектуальной розетки.

[00113] На этапе 408 терминал группировки группирует один и тот же тип интеллектуальных устройств в группе в подгруппу.

30 [00114] В возможном варианте выполнения терминал группировки получает команду управления для управления соответствующими интеллектуальными устройствами в назначенной группе и отправляет команду управления интеллектуальным устройствам в назначенной группе. Интеллектуальные устройства получают команду управления и осуществляют соответствующую операцию на основе команды управления. Соответствующей операцией может быть начало, завершение или регулирование соответствующего режима операции.

35 [00115] Подводя итог, способ группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности
40 передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством (ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе
45 одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники,

вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим перед управлением ими, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

5 [00116] Поскольку потеря распространения сигнала в одной и той же комнате является относительно небольшой и потеря распространения сигнала между разными комнатами является относительно большой, может быть обеспечено, что путем группировки отправителей и получателей, связанных с уровнями сигнала, отличающимися друг от друга менее чем на предварительно определенный порог разности в одной и той же группе, интеллектуальные устройства в одной и той же комнате могут быть успешно сгруппированы в одну и ту же группу.

[00117] Поскольку ряд типов интеллектуальных устройств может быть расположен в одной и той же комнате, путем группировки на основе типов более удобным для пользователя является управление и обслуживание интеллектуальных устройств в одной и той же комнате. Например, интеллектуальные электрические лампы в одной и той же комнате могут быть выключены в одно и то же время, или питание интеллектуальных розеток в одной и той же комнате может быть подано в одно и то же время.

15 [00118] Выбранные интеллектуальные устройства можно автоматически определить на основе учетной записи пользователя или LAN, так что пользователь избавлен от необходимости утомительного добавления интеллектуальных устройств самостоятельно, и может быть гарантирована точность получения выбранных интеллектуальных устройств.

[00119] Интеллектуальными устройствами в назначенной группе можно управлять на основе команды управления для данной группы, тем самым улучшая эффективность управления.

25 [00120] На фиг. 5 представлена блок-схема, показывающая способ группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним вариантом осуществления. Как показано на фиг. 5, способ группировки интеллектуальных устройств применяют в интеллектуальном устройстве 140 в среде применения, показанной на фиг. 1, и он может включать следующие этапы.

30 [00121] На этапе 501 получают сигналы, переданные одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы отправлены интеллектуальными устройствами в соответствии с величиной мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины мощности передачи.

[00122] На этапе 502 для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, фрагмент информации об уровне сигнала генерируют на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал.

40 [00123] На этапе 503 фрагмент информации об уровне сигнала, сгенерированный для каждого из интеллектуальных устройств, отправляют на терминал группировки для запуска терминала группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

[00124] Подводя итог, способ группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством

(ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе 5 одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим 10 перед управлением интеллектуальными устройствами, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

[00125] На фиг. 6 представлена блок-схема, показывающая способ группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним вариантом осуществления. 15 Как показано на фиг. 6, способ группировки интеллектуальных устройств применяют в интеллектуальном устройстве 140 в среде применения, показанной на фиг. 1, и он может включать следующие этапы.

[00126] На этапе 601 интеллектуальное устройство получает величину мощности передачи, переданную терминалом группировки.

20 [00127] Интеллектуальное устройство может представлять собой устройство, имеющее функцию передачи и получения радиосигнала, такое как интеллектуальная электрическая лампа, интеллектуальная розетка, интеллектуальный телевизор, интеллектуальный кондиционер или тому подобное.

[00128] На этапе 602 интеллектуальное устройство передает сигнал в соответствии 25 с величиной мощности передачи, причем сигнал несет в себе идентификацию интеллектуального устройства, передающего сигнал.

[00129] После получения величины мощности передачи, переданной терминалом группировки, интеллектуальное устройство может передавать сигнал в соответствии 30 с величиной мощности передачи.

[00130] В практическом варианте выполнения во избежание нарушения передачи сигнала или серьезного вмешательства других сигналов, что, в свою очередь, вызывает неспособность терминала группировки успешно осуществлять группировку, интеллектуальное устройство может передавать сигнал в соответствии с мощностью 35 передачи несколько раз.

[00131] Например, интеллектуальное устройство может передавать сигнал в соответствии с мощностью передачи при предварительно определенном интервале времени, который может быть назначен терминалом группировки. Например, терминал группировки может добавлять величину мощности передачи и назначенный 40 предварительно определенный интервал времени в один и тот же пакет данных и передавать пакет данных на каждое выбранное интеллектуальное устройство. Таким образом, после получения пакета данных интеллектуальное устройство может передавать сигнал в соответствии с мощностью передачи при назначенном предварительно определенном интервале времени.

[00132] Очевидно, что интеллектуальное устройство может передавать 45 предварительно определенное количество сигналов. Предварительно определенное количество может быть назначено терминалом группировки. Например, терминал группировки может добавлять мощность передачи и назначенное предварительно определенное количество в один и тот же пакет данных и передавать пакет данных на

каждое выбранное интеллектуальное устройство. Таким образом, после получения пакета данных интеллектуальное устройство может передавать назначенное предварительно определенное количество сигналов в соответствии с мощностью передачи.

5 [00133] На этапе 603 интеллектуальное устройство получает сигналы, переданные одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы переданы интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины мощности передачи.

10 [00134] На этапе 604 для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, интеллектуальное устройство генерирует фрагмент информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал.

15 [00135] Необязательно сгенерированный фрагмент информации об уровне сигнала может дополнительно включать идентификацию интеллектуального устройства, которое генерирует фрагмент информации об уровне сигнала, а именно, идентификацию интеллектуального устройства, которое получает сигнал.

20 [00136] На этапе 605 интеллектуальное устройство отправляет фрагмент информации об уровне сигнала, сгенерированный для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

25 [00137] Для подробного описания процесса, посредством которого терминал группировки группирует интеллектуальные устройства на основе полученных фрагментов информации об уровне сигнала, может быть сделана ссылка на вышеописанную систему для группировки интеллектуальных устройств. Ее описание не будет снова раскрыто в данном документе.

30 [00138] Подводя итог, способ группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством (ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный
35 уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может
40 осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим перед управлением интеллектуальными устройствами, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными
45 устройствами.

[00139] Нижеследующее описывает варианты осуществления аппарата согласно настоящему изобретению, который может быть применен для выполнения вариантов осуществления способа согласно настоящему изобретению. Для подробного описания,

не раскрытого в вариантах осуществления аппарата согласно настоящему изобретению, может быть сделана ссылка на варианты осуществления способа согласно настоящему изобретению.

5 [00140] На фиг. 7 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с вариантом осуществления. Аппарат для группировки интеллектуальных устройств может быть реализован как терминал 120 группировки в вышеуказанной среде применения или ее части в виде программного обеспечения, аппаратного обеспечения или их комбинации. Как показано на фиг. 7, аппарат для группировки интеллектуальных устройств содержит модуль 710 10 передачи величины мощности, модуль 720 получения и модуль 730 группировки.

[00141] Модуль 710 передачи величины мощности выполнен с возможностью передачи величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств.

15 [00142] Модуль 720 получения выполнен с возможностью получения фрагментов информации об уровне сигнала, переданных обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, причем указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы интеллектуальным устройством после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, переданной 20 модулем 710 передачи величины мощности, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы.

[00143] Модуль 730 группировки выполнен с возможностью группировки выбранных интеллектуальных устройств на основе фрагментов информации об уровне сигнала, 25 отправленных каждым интеллектуальным устройством и полученных модулем 720 получения.

[00144] Подводя итог, аппарат для группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает 30 величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством (ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные 35 устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно 40 решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим перед управлением интеллектуальными устройствами, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

45 [00145] На фиг. 8 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с другим вариантом осуществления. Аппарат для группировки интеллектуальных устройств может быть реализован как терминал 120 группировки в вышеуказанной среде применения или ее

части в виде программного обеспечения, аппаратного обеспечения или их комбинации. Как показано на фиг. 8, аппарат для группировки интеллектуальных устройств содержит модуль 810 передачи величины мощности, модуль 820 получения и модуль 830 группировки.

- 5 [00146] Модуль 810 передачи величины мощности выполнен с возможностью передачи мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств.
- [00147] Терминал группировки передает величину мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств для дачи команды выбранным интеллектуальным устройствам на передачу сигналов в соответствии с величиной
- 10 мощности передачи.
- [00148] В практическом применении при передаче терминалом группировки величины мощности передачи, величина мощности передачи обычно добавляется в пакет данных в качестве параметра. То есть пакет данных включает параметр, указывающий на мощность передачи. Терминал группировки передает пакет данных на каждое из
- 15 выбранных интеллектуальных устройств.
- [00149] Модуль 820 получения выполнен с возможностью получения фрагментов информации об уровне сигнала, переданных обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, причем указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы интеллектуальным устройством после получения
- 20 интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, переданной модулем 810 передачи величины мощности, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы.
- 25 [00150] В возможном варианте выполнения каждый фрагмент информации об уровне сигнала, полученный модулем 820 получения, дополнительно включает идентификацию интеллектуального устройства, которое генерирует фрагмент информации об уровне сигнала.
- [00151] Модуль 830 группировки выполнен с возможностью группировки выбранных
- 30 интеллектуальных устройств в соответствии с фрагментами информации об уровне сигнала, переданными обратно каждым указанным интеллектуальным устройством и полученными модулем 820 получения.
- [00152] В возможном варианте выполнения модуль 830 группировки может содержать submodule 830a получения идентификации, submodule 830b выбора, submodule 830c группировки и submodule 830d группировки идентификации.
- 35 [00153] Submodule 830a получения идентификации выполнен с возможностью получения идентификаций, заключенных в фрагментах информации об уровне сигнала и полученных модулем 820 получения.
- [00154] Идентификации, заключенные в каждом фрагменте информации об уровне
- 40 сигнала, обычно включают идентификацию интеллектуального устройства, отправляющего соответствующий сигнал, и идентификацию интеллектуального устройства, получающего сигнал.
- [00155] Submodule 830b выбора выполнен с возможностью выбора некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, так что выбранные фрагменты информации
- 45 об уровне сигнала включают различные идентификации, полученные submodule 830a получения.
- [00156] В практическом применении, так как каждое интеллектуальное устройство может передавать сигнал более одного раза (например, каждое интеллектуальное

устройство может передавать сигнал каждые 5 секунд), информация об уровне сигнала может быть сгенерирована несколько раз по меньшей мере для одного сигнала, передаваемого между двумя интеллектуальными устройствами, и разность среди уровней сигнала в отношении данной информации об уровне сигнала может быть очень
5 небольшой. Кроме того, разность между уровнями сигналов, совместно передаваемых между двумя интеллектуальными устройствами (например, сигнала, передаваемого первым интеллектуальным устройством второму интеллектуальному устройству, и сигнала, передаваемого вторым интеллектуальным устройством первому интеллектуальному устройству) может быть очень небольшой. Следовательно, во
10 избежание повторяемых определений может быть выбран только один фрагмент информации об уровне сигнала из фрагментов информации об уровне сигнала, связанных с двумя интеллектуальными устройствами, для последовательной группировки. То есть фрагменты информации об уровне сигнала, включающие различные идентификации, могут быть выбраны первыми.

15 [00157] При выборе некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, которые включают различные идентификации, фрагмент информации об уровне сигнала может быть выбран при условии, что одна идентификация, заключенная в фрагменте информации об уровне сигнала, является отличной от идентификации(й), заключенной в существующем фрагменте(ах) информации об уровне сигнала.

20 [00158] Субмодуль 830с группировки выполнен с возможностью группировки выбранных фрагментов информации об уровне сигнала, выбранных субмодулем 830b выбора на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об уровне сигнала, причем абсолютная величина разности между уровнями сигнала, заключенными в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, является
25 меньшей, чем предварительно определенный порог разности.

[00159] При включении различных идентификаций разность между фрагментами информации об уровне сигнала обычно является большой, но разность между уровнями сигналов, передаваемых в одной и той же комнате, все еще является меньшей, чем разность между уровнями сигналов, передаваемых между разными комнатами.
30 Следовательно, фрагменты информации об уровне сигнала, включающие уровни сигнала, чья абсолютная величина разности является меньше, чем предварительно определенный порог разности, могут быть сгруппированы в одну группу.

[00160] Субмодуль 830d группировки идентификации выполнен с возможностью получения идентификаций, заключенных в каждой группе фрагментов информации об
35 уровне сигнала, сгруппированных субмодулем 830с группировки, и классификации интеллектуальных устройств, имеющих идентификации, в одну группу.

[00161] В возможном варианте выполнения аппарат может дополнительно содержать субмодуль 830e получения типов и субмодуль 830f группировки типов.

40 [00162] Субмодуль 830e получения типов выполнен с возможностью получения типов интеллектуальных устройств в группе, сгруппированной субмодулем 830d группировки идентификации, причем типы включают тип интеллектуальной электрической лампы и тип интеллектуальной розетки.

[00163] Субмодуль 830f группировки типов выполнен с возможностью группировки одного и того же типа интеллектуальных устройств в группе в подгруппу на основе
45 типов интеллектуальных устройств в группе, полученной субмодулем 830e получения типов.

[00164] В возможном варианте выполнения разные типы интеллектуальных устройств могут быть расположены в одной и той же комнате. На практике, пользователю,

возможно, необходимо управлять только одним и тем же типом интеллектуальных устройств. Например, пользователю, возможно, необходимо управлять только всеми интеллектуальными электрическими лампами в одной комнате и нет необходимости управлять любым другим типом интеллектуальных устройств. В этом случае интеллектуальные устройства в одной группе могут быть дополнительно классифицированы на основе их типов.

[00165] Например, терминал группировки может группировать интеллектуальные электрические лампы в одну подгруппу и группировать интеллектуальные розетки в другую подгруппу на основе типов интеллектуальных устройств, так что каждой подгруппой можно независимо управлять.

[00166] Необязательно аппарат может дополнительно содержать первый модуль 840 определения.

[00167] Первый модуль 840 определения выполнен с возможностью определения интеллектуальных устройств, связанных с одной и той же учетной записью пользователя, в качестве выбранных интеллектуальных устройств.

[00168] Например, проживая в «умном доме», пользователь может связать интеллектуальные устройства в доме с одной и той же учетной записью. В этом случае терминал группировки может получать интеллектуальные устройства, связанные с учетной записью, и передавать величину мощности передачи данным интеллектуальным устройствам.

[00169] Необязательно аппарат может дополнительно содержать второй модуль 850 определения.

[00170] Второй модуль 850 определения выполнен с возможностью определения интеллектуальных устройств, расположенных в одной и той же локальной вычислительной сети (LAN), в качестве выбранных интеллектуальных устройств.

[00171] LAN, упоминаемая в данном документе, может представлять собой LAN для дома, или для офиса, или для компании. Очевидно, что LAN может представлять собой LAN для жилого комплекса и не будет ограничиваться в варианте осуществления настоящего изобретения.

[00172] В качестве примера приведен LAN для дома. В практичном жилище «умного дома» роутер в доме может получать идентификации интеллектуальных устройств, связанных с роутером. В этом случае терминал группировки может запрашивать у роутера идентификации интеллектуальных устройств, связанных с роутером. Роутер может передавать идентификации интеллектуальных устройств, связанных с роутером, обратно на терминал группировки в соответствии с запросом. Терминал группировки может определять данные интеллектуальные устройства в качестве выбранных интеллектуальных устройств.

[00173] В возможном варианте выполнения аппарат может дополнительно содержать модуль 860 получения команды и модуль 870 отправки команды.

[00174] Модуль 860 получения команды выполнен с возможностью получения команды управления для управления интеллектуальными устройствами в назначенной группе.

[00175] Команда управления, упомянутая в данном документе, относится к набору команд управления на основе общих признаков интеллектуальных устройств в одной группе и может представлять собой команду выключения, команду включения или команду выключения питания.

[00176] Модуль 870 отправки команды выполнен с возможностью отправки команды управления на каждое интеллектуальное устройство в назначенной группе.

[00177] Подводя итог, аппарат для группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством (ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим перед управлением интеллектуальными устройствами, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

[00178] Поскольку потеря распространения сигнала в одной и той же комнате является относительно небольшой и потеря распространения сигнала между разными комнатами является относительно большой, может быть обеспечено, что путем группировки отправителей и получателей, связанных с уровнями сигнала, отличающимися друг от друга менее чем на предварительно определенный порог разности в одной и той же группе, интеллектуальные устройства в одной и той же комнате могут быть успешно сгруппированы в одну и ту же группу.

[00179] Поскольку ряд типов интеллектуальных устройств может быть расположен в одной и той же комнате, путем группировки на основе типов более удобным для пользователя является управление и обслуживание интеллектуальных устройств в одной и той же комнате. Например, интеллектуальные электрические лампы в одной и той же комнате могут быть выключены в одно и то же время, или питание интеллектуальных розеток в одной и той же комнате может быть подано в одно и то же время.

[00180] Выбранные интеллектуальные устройства можно автоматически определить на основе учетной записи пользователя или LAN, так что пользователь избавлен от необходимости утомительного добавления интеллектуальных устройств самостоятельно, и может быть гарантирована точность получения выбранных интеллектуальных устройств.

[00181] Интеллектуальными устройствами в назначенной группе можно управлять на основе команды управления для данной группы, тем самым улучшая эффективность управления.

[00182] На фиг. 9 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним вариантом осуществления. Аппарат для группировки интеллектуальных устройств может быть реализован как интеллектуальное устройство 140 в вышеуказанной среде применения или ее части в виде программного обеспечения, аппаратного обеспечения или их комбинации. Как показано на фиг. 9, аппарат для группировки интеллектуальных устройств содержит модуль 910 получения, модуль 920 генерирования и модуль 930 отправки.

[00183] Модуль 910 получения выполнен с возможностью получения сигналов,

переданных одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы отправлены интеллектуальными устройствами в соответствии с величиной мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины мощности передачи.

5 [00184] Модуль 920 генерирования выполнен с возможностью, для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, генерирования фрагмента информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал.

10 [00185] Модуль 930 отправки выполнен с возможностью отправки фрагмента информации об уровне сигнала, сгенерированного модулем генерирования для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

15 [00186] Подводя итог, аппарат для группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности
20 передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством (ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе
25 одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим
30 перед управлением интеллектуальными устройствами, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

[00187] На фиг. 10 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним вариантом
35 осуществления. Аппарат для группировки интеллектуальных устройств может быть реализован как интеллектуальное устройство 140 в вышеуказанной среде применения или ее части в виде программного обеспечения, аппаратного обеспечения или их комбинации. Как показано на фиг. 10, аппарат для группировки интеллектуальных устройств содержит модуль 1010 получения, модуль 1020 генерирования и модуль 1030
40 отправки.

[00188] Модуль 1010 получения выполнен с возможностью получения сигналов, переданных одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигнал передан интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины мощности передачи.

45 [00189] Модуль 1020 генерирования выполнен с возможностью, для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, генерирования фрагмента информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал.

[00190] Модуль 1030 отправки выполнен с возможностью отправки фрагмента информации об уровне сигнала, сгенерированного для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

[00191] В возможном варианте выполнения аппарат может дополнительно содержать модуль 1040 получения величины мощности и модуль 1050 передачи.

[00192] Модуль 1040 получения величины мощности выполнен с возможностью получения величины мощности передачи, переданной терминалом группировки.

[00193] Модуль 1050 передачи выполнен с возможностью передачи сигнала на основе величины мощности передачи, полученной модулем 1040 получения величины мощности, причем сигнал несет в себе идентификацию интеллектуального устройства, передающего сигнал.

[00194] После получения величины мощности передачи, переданной терминалом группировки, интеллектуальное устройство может передавать сигнал в соответствии с величиной мощности передачи.

[00195] В практическом варианте выполнения во избежание нарушения передачи сигнала или серьезного вмешательства других сигналов, что, в свою очередь, вызывает неспособность терминала группировки успешно осуществлять группировку, интеллектуальное устройство может передавать сигнал в соответствии с величиной мощности передачи несколько раз.

[00196] Например, интеллектуальное устройство может передавать сигнал в соответствии с величиной мощности передачи при предварительно определенном интервале времени, который может быть назначен терминалом группировки. Например, терминал группировки может добавлять величину мощности передачи и назначенный предварительно определенный интервал времени в один и тот же пакет данных и передавать пакет данных на каждое выбранное интеллектуальное устройство. Таким образом, после получения пакета данных интеллектуальное устройство может передавать сигнал в соответствии с величиной мощности передачи при назначенном предварительно определенном интервале времени.

[00197] Очевидно, что интеллектуальное устройство может передавать предварительно определенное количество сигналов. Предварительно определенное количество может быть назначено терминалом группировки. Например, терминал группировки может добавлять величину мощности передачи и назначенное предварительно определенное количество в один и тот же пакет данных и передавать пакет данных на каждое выбранное интеллектуальное устройство. Таким образом, после получения пакета данных интеллектуальное устройство может передавать назначенное предварительно определенное количество сигналов в соответствии с величиной мощности передачи.

[00198] Подводя итог, аппарат для группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Система для группировки интеллектуальных устройств, предусмотренная вариантом осуществления настоящего изобретения, может обеспечить следующие преимущественные эффекты. Поскольку терминал группировки передает величину мощности передачи интеллектуальным устройствам, каждое из интеллектуальных устройств может передавать сигнал на основе величины мощности передачи, получать сигнал(ы), переданный другим интеллектуальным устройством

(ами) на основе величины мощности передачи, и обратно передавать полученный уровень(и) сигнала на терминал группировки, который группирует интеллектуальные устройства на основе уровней сигнала. Поскольку терминал группировки может управлять каждым из интеллектуальных устройств для передачи сигнала на основе 5 одной и той же мощности и для сбора уровня(ей) мощности сигнала(ов), отправленного другим интеллектуальным устройством(и), и затем терминал группировки может осуществлять автоматическую группировку на основе уровней мощности, можно решить техническую проблему низкой эффективности из предыдущего уровня техники, вызванную необходимостью выбирать интеллектуальные устройства одно за другим 10 перед управлением интеллектуальными устройствами, и можно достичь эффекта автоматической группировки и совместного управления интеллектуальными устройствами.

[00199] Относительно аппаратов в вышеуказанных вариантах осуществления конкретные пути для осуществления операций для отдельных модулей в данном случае 15 были описаны подробно в вариантах осуществления относительно связанных способов и не будут развиты дальше.

[00200] В варианте осуществления настоящего изобретения предусмотрен аппарат для группировки интеллектуальных устройств, который может осуществлять способ группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантами осуществления 20 настоящего изобретения, и который содержит процессор и запоминающее устройство, хранящее команды, выполняемые процессором. Процессор выполнен с возможностью: передачи величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств; получения фрагментов информации об уровне сигнала, переданных обратно 25 каждому указанным интеллектуальным устройством, причем указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы при помощи интеллектуального устройства после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины 30 мощности передачи, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы; и группировки выбранных интеллектуальных устройств в соответствии с фрагментами информации об уровне сигнала, переданными обратно каждому указанным интеллектуальным устройством.

[00201] В другом варианте осуществления настоящего изобретения предусмотрен аппарат для группировки интеллектуальных устройств, который может осуществлять 35 способ группировки интеллектуальных устройств, предусмотренный вариантами осуществления настоящего изобретения, и который содержит процессор и запоминающее устройство, хранящее команды, выполняемые процессором. Процессор выполнен с возможностью: получения сигналов, переданных одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы отправлены интеллектуальными 40 устройствами в соответствии с величиной мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины мощности передачи; для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, генерирования фрагмента информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал; и отправки фрагмента 45 информации об уровне сигнала, сгенерированного для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие

наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

[00202] На фиг. 11 представлена структурная схема, показывающая аппарат 1100 для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с дополнительным вариантом осуществления. Например, аппарат 1100 может представлять собой

5 мобильный телефон, сервер, планшет, компьютер, устройство для передачи сообщений или тому подобное.

[00203] Ссылаясь на фиг. 11, аппарат 1100 может содержать один или более из следующих компонентов: компонент 1102 обработки, запоминающее устройство 1104, компонент 1106 питания, компонент 1108 с комплексным представлением информации,

10 аудиокомпонент 1110, интерфейс 1112 ввода-вывода (I/O), сенсорный компонент 1114 и компонент 1116 связи.

[00204] Компонент 1102 обработки, как правило, управляет всеми операциями аппарата 1100, таким как операции, связанные с дисплеем, телефонные звонки, сети передачи данных, операции с камерой и операции записи. Компонент 1102 обработки

15 может содержать один или более процессоров 1120 для выполнения команд для осуществления всех стадий или их части в вышеописанных способах. Более того, компонент 1102 обработки может содержать один или более модулей, которые способствуют взаимодействию между компонентом 1102 обработки и другими компонентами. Например, компонент 1102 обработки может содержать модуль с

20 комплексным представлением информации для способствования взаимодействию между компонентом 1108 с комплексным представлением информации и компонентом 1102 обработки.

[00205] Запоминающее устройство 1104 выполнено с возможностью хранения различных типов данных для поддержки работы аппарата 1100. Примеры таких данных

25 включают команды для любых применений или способов, выполняемых на аппарате 1100, контактную информацию, данные телефонной книги, сообщения, картинки, видео и т. д. Запоминающее устройство 1104 может быть выполнено с использованием любого типа энергозависимых или энергонезависимых запоминающих устройств или их комбинации, таких как статическое запоминающее устройство с

30 произвольной выборкой (SRAM), электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (EEPROM), стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (EPROM), программируемое постоянное запоминающее устройство (PROM), постоянное запоминающее устройство (ROM), магнитное запоминающее устройство, блок флэш-памяти, магнитный или оптический диск.

[00206] Компонент 1106 питания обеспечивает питание на различные компоненты аппарата 1100. Компонент 1106 питания может содержать систему управления питанием, один или более источников питания и любые другие компоненты, связанные с генерированием, управлением и распределением питания в аппарате 1100.

[00207] Компонент 1108 с комплексным представлением информации содержит

40 экран, обеспечивающий интерфейс вывода между аппаратом 1100 и пользователем. В некоторых вариантах осуществления экран может включать жидкокристаллический дисплей (LCD) и сенсорную панель (TP). Если экран включает сенсорную панель, то экран может быть выполнен в виде сенсорного экрана для получения входных сигналов от пользователя. Сенсорная панель содержит один или более сенсоров касания для

45 распознавания прикосновений, проведения пальцем и жестов на сенсорной панели. Сенсоры касания могут не только распознавать границу прикосновения или проведения пальцем, но также распознавать период времени и силу нажатия, связанные с прикосновением или проведением пальцем. В некоторых вариантах осуществления

компонент 1108 с комплексным представлением информации содержит фронтальную камеру и/или заднюю камеру. Фронтальная камера и задняя камера могут получать внешние мультимедийные данные, когда аппарат 1100 находится в режиме работы, таком как режим фотосъемки или режим видеосъемки. Каждая из фронтальной камеры и задней камеры может представлять собой систему с закрепленными оптическими линзами или иметь способность к фокусировке и оптическому приближению.

[00208] Аудиокомпонент 1110 выполнен с возможностью вывода и/или ввода звуковых сигналов. Например, аудиокомпонент 1110 содержит микрофон ("MIC"), выполненный с возможностью получения внешнего звукового сигнала, когда аппарат 1100 находится в режиме работы, таком как режим вызова, режим записи и режим распознавания голоса. Полученный звуковой сигнал может быть дополнительно сохранен в запоминающем устройстве 1104 или передан посредством компонента 1116 связи. В некоторых вариантах осуществления аудиокомпонент 1110 дополнительно содержит динамик для вывода звуковых сигналов.

[00209] Интерфейс 1112 I/O обеспечивает интерфейс между компонентом 1102 обработки и модулями периферийного интерфейса, такими как клавиатура, колесо управления, кнопки и тому подобное. Кнопки могут включать, но без ограничения, кнопку возврата, кнопку регулирования громкости, кнопку «пуск» и кнопку блокировки.

[00210] Сенсорный компонент 1114 содержит один или более сенсоров для обеспечения оценки состояния различных аспектов аппарата 1100. Например, сенсорный компонент 1114 может обнаруживать состояние разблокировки/блокировки аппарата 1100, относительное расположение компонентов, например, дисплея и клавиатуры, аппарата 1100, изменение в положении аппарата 1100 или компонента аппарата 1100, наличие или отсутствие контакта пользователя с аппаратом 1100, ориентацию или ускорение/замедление работы аппарата 1100 и изменение в температуре аппарата 1100. Сенсорный компонент 1114 может содержать сенсор ближней локации, выполненный с возможностью обнаружения присутствия находящихся рядом объектов без какого-либо физического контакта. Сенсорный компонент 1114 может также содержать светочувствительный сенсор, такой как сенсор изображения CMOS или CCD, для использования в режимах применения изображений. В некоторых вариантах осуществления сенсорный компонент 1114 может также содержать сенсор поворачивания экрана, гиросдатчик, магнитный сенсор, сенсор нажатия или температурный сенсор.

[00211] Компонент 1116 связи выполнен с возможностью обеспечения связи, проводной или беспроводной, между аппаратом 1100 и другими устройствами. Аппарат 1100 может иметь доступ к беспроводной сети на основе стандарта связи, такого как Wi-Fi, 2G или 3G или их комбинация. В одном иллюстративном варианте осуществления компонент 1116 связи получает переданный сигнал или связанную с передачей информацию от системы управления внешней передачей посредством канала передачи. В одном иллюстративном варианте осуществления компонент 1116 связи дополнительно содержит модуль ближней бесконтактной связи (NFC) для обеспечения связи малого радиуса действия. Например, модуль NFC может быть выполнен на основе технологии радиочастотной идентификации (RFID), технологии ассоциации передачи данных в инфракрасном диапазоне (IrDA), сверхширокополосной технологии (UWB), технологии Bluetooth (BT) и других технологий.

[00212] В иллюстративных вариантах осуществления аппарат 1100 может быть выполнен с одним или более из прикладных специализированных интегральных схем (ASIC), процессоров цифровой обработки данных (DSP), устройств цифровой обработки

сигналов (DSPD), программируемых логических устройств (PLD), программируемых пользователем логических матриц (FPGA), контроллеров, микроконтроллеров, микропроцессоров или других электронных компонентов для осуществления вышеописанных способов.

5 [00213] В варианте осуществления также предусмотрен энергонезависимый машиночитаемый носитель данных, включающий команды, такие как заключенные в запоминающем устройстве 1104, выполняемые процессором 1120 в аппарате 1100, для осуществления вышеописанных способов. Например, энергонезависимый машиночитаемый носитель данных может представлять собой ROM, RAM, CD-ROM, магнитную ленту, дискету, устройство хранения оптических данных и тому подобное.

10 [00214] На фиг. 12 представлена структурная схема, показывающая аппарат для группировки интеллектуальных устройств в соответствии с еще одним дополнительным вариантом осуществления. Например, аппарат 1200 для группировки интеллектуальных устройств может быть предусмотрен в виде интеллектуальной электрической лампы, интеллектуальной розетки, интеллектуального телевизора, интеллектуального кондиционера или тому подобного. Как показано на фиг. 12, аппарат 1200 для группировки интеллектуальных устройств содержит компонент 1222 обработки, который дополнительно содержит один или более процессоров и ресурсов памяти, представленных запоминающим устройством 1232 для хранения команд, выполняемых компонентом 1222 обработки, таких как приложения. Приложения, хранящиеся в запоминающем устройстве 1232, могут включать один или более модулей, каждый из которых отвечает за набор команд. Компонент 1222 обработки выполнен с возможностью выполнения команд для осуществления вышеуказанного способа группировки интеллектуальных устройств, выполняемого интеллектуальным устройством.

15 [00215] Аппарат 1200 может также содержать узел 1226 источника питания, который выполнен с возможностью выполнения управления питанием для аппарата 1200, интерфейс 1250 для проводной или беспроводной сети, который выполнен с возможностью соединения аппарата 1200 с сетью, и интерфейс 1258 ввода-вывода (I/O). Аппарат 1200 может работать с операционной системой, хранящейся в запоминающем устройстве 1232, например, Windows ServerTM, Mac OS XTM, UnixTM, LinuxTM, Free BSDTM или тому подобной.

20 [00216] Другие варианты осуществления настоящего изобретения будут очевидны специалистам в данной области техники при рассмотрении описания и практическом осуществлении настоящего изобретения, раскрытого в данном документе. Данная заявка предназначена для охвата любых вариантов, применений или адаптаций настоящего изобретения, исходя из его общих принципов и включая такие отклонения от настоящего изобретения, полученные в пределах известной или традиционной практики осуществления в данной области техники. Предполагается, что описание и примеры являются исключительно иллюстративными, с реальным объемом и сущностью настоящего изобретения, указанными в приведенной ниже формуле изобретения.

25 [00217] Следует понимать, что настоящее изобретение не ограничено точной конструкцией, описанной выше и проиллюстрированной в прилагаемых графических материалах, и что могут быть сделаны различные модификации и изменения в пределах объема настоящего изобретения. Предполагается, что объем настоящего изобретения ограничен только прилагаемой формулой изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Система для группировки интеллектуальных устройств, отличающаяся тем, что содержит терминал группировки и по меньшей мере два выбранных интеллектуальных устройства, при этом терминал группировки выполнен с возможностью передачи

5 величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств; каждое из интеллектуальных устройств выполнено с возможностью передачи сигнала на основе величины мощности передачи, и после получения сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, генерирования фрагментов информации об уровне сигнала, соответственно, на основе уровней полученных сигналов

10 и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы; и

терминал группировки дополнительно выполнен с возможностью получения фрагментов информации об уровне сигнала, сгенерированных каждым интеллектуальным устройством, и группировки выбранных интеллектуальных устройств

15 на основе фрагментов информации об уровне сигнала.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что каждый фрагмент информации об уровне сигнала дополнительно включает идентификацию интеллектуального устройства, которое генерирует фрагмент информации об уровне сигнала, и

терминал группировки дополнительно выполнен с возможностью получения

20 идентификаций, заключенных в фрагментах информации об уровне сигнала; выбора некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, так что выбранные фрагменты информации об уровне сигнала включают различные идентификации; группировки выбранных фрагментов информации об уровне сигнала на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об уровне сигнала, причем

25 абсолютная величина разности между уровнями сигнала, заключенными в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, является меньшей, чем предварительно определенный порог разности; получения идентификаций, заключенных в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, и определения интеллектуальных устройств, имеющих идентификации как принадлежность к одной

30 группе.

3. Система по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что терминал группировки дополнительно выполнен с возможностью получения типов интеллектуальных устройств в каждой группе и группировки одного и того же типа интеллектуальных устройств в группе в подгруппу, тип которой представляет собой тип интеллектуальной

35 электрической лампы или тип интеллектуальной розетки.

4. Способ группировки интеллектуальных устройств, отличающийся тем, что включает:

передачу величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств;

40 получение фрагментов информации об уровне сигнала, переданных обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, при этом указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы интеллектуальным устройством после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы; и

группировку выбранных интеллектуальных устройств в соответствии с фрагментами информации об уровне сигнала, переданными обратно каждым указанным

интеллектуальным устройством.

5. Способ по п. 4, отличающийся тем, что каждый фрагмент информации об уровне сигнала дополнительно включает идентификацию интеллектуального устройства, которое генерирует фрагмент информации об уровне сигнала, и указанная группировка
5 выбранных интеллектуальных устройств в соответствии с фрагментами информации об уровне сигнала, переданными обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, включает:

получение идентификаций, заключенных в фрагментах информации об уровне сигнала;

10 выбор некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, так что выбранные фрагменты информации об уровне сигнала включают различные идентификации;

группировку выбранных фрагментов информации об уровне сигнала на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об уровне сигнала, причем абсолютная величина разности между уровнями сигнала, заключенными в
15 каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, является меньшей, чем предварительно определенный порог разности; и

получение идентификаций, заключенных в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, и классификацию интеллектуальных устройств, имеющих
идентификации, в одну группу.

6. Способ по п. 5, отличающийся тем, что дополнительно включает:

20 получение типов интеллектуальных устройств в группе, причем типы включают тип интеллектуальной электрической лампы и тип интеллектуальной розетки; и
группировку одного и того же типа интеллектуальных устройств в данной группе в подгруппу.

7. Способ по п. 4, отличающийся тем, что дополнительно включает:

25 определение интеллектуальных устройств, связанных с одной и той же учетной записью пользователя, в качестве выбранных интеллектуальных устройств; или
определение интеллектуальных устройств, расположенных в одной и той же локальной вычислительной сети (LAN), в качестве выбранных интеллектуальных
устройств.

30 8. Способ по любому из пп. 4–7, отличающийся тем, что дополнительно включает:
получение команды управления для управления интеллектуальными устройствами в назначенной группе; и

отправку команды управления интеллектуальным устройствам в назначенной группе.

9. Способ группировки интеллектуальных устройств, отличающийся тем, что

35 включает:

получение сигналов, переданных одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы отправлены интеллектуальными устройствами в соответствии с величиной мощности передачи после получения интеллектуальными
устройствами величины мощности передачи;

40 для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, генерирование фрагмента информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал; и

отправку фрагмента информации об уровне сигнала, сгенерированного для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала
45 группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

10. Способ по п. 9, отличающийся тем, что дополнительно включает:

получение величины мощности передачи, переданной терминалом группировки; передачу сигнала на основе величины мощности передачи, причем сигнал несет в себе идентификацию интеллектуального устройства, передающего сигнал.

5 11. Аппарат для группировки интеллектуальных устройств, отличающийся тем, что содержит:

модуль передачи величины мощности, выполненный с возможностью передачи величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств;

10 модуль получения, выполненный с возможностью получения фрагментов информации об уровне сигнала, переданных обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, при этом указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы интеллектуальным устройством после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, переданной модулем передачи величины мощности, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и 15 идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы; и

модуль группировки, выполненный с возможностью группировки выбранных интеллектуальных устройств на основе фрагментов информации об уровне сигнала, отправленных каждым интеллектуальным устройством и полученных модулем получения.

20 12. Аппарат по п. 11, отличающийся тем, что каждый фрагмент информации об уровне сигнала, полученный модулем получения, дополнительно включает идентификацию интеллектуального устройства, которое генерирует фрагмент информации об уровне сигнала, и модуль группировки содержит:

25 субмодуль получения идентификации, выполненный с возможностью получения идентификаций, заключенных в фрагментах информации об уровне сигнала;

субмодуль выбора, выполненный с возможностью выбора некоторых фрагментов информации об уровне сигнала, так что выбранные фрагменты информации об уровне сигнала включают различные идентификации;

30 субмодуль группировки, выполненный с возможностью группировки выбранных фрагментов информации об уровне сигнала, выбранных субмодулем выбора на основе уровней сигнала, заключенных в выбранных фрагментах информации об уровне сигнала, причем абсолютная величина разности между уровнями сигнала, заключенными в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, является меньшей, чем предварительно определенный порог разности; и

35 субмодуль группировки идентификации, выполненный с возможностью получения идентификаций, заключенных в каждой группе фрагментов информации об уровне сигнала, и классификации интеллектуальных устройств, имеющих идентификации, в одну группу.

13. Аппарат по п. 12, отличающийся тем, что дополнительно содержит:

40 субмодуль получения типов, выполненный с возможностью получения типов интеллектуальных устройств в группе, причем типы включают тип интеллектуальной электрической лампы и тип интеллектуальной розетки; и

субмодуль группировки типов, выполненный с возможностью группировки одного и того же типа интеллектуальных устройств в группе в подгруппу на основе типов интеллектуальных устройств в группе, полученной субмодулем получения типов.

45 14. Аппарат по п. 11, отличающийся тем, что дополнительно содержит:

первый модуль определения, выполненный с возможностью определения интеллектуальных устройств, связанных с одной и той же учетной записью пользователя,

в качестве выбранных интеллектуальных устройств; или

второй модуль определения, выполненный с возможностью определения интеллектуальных устройств, расположенных в одной и той же локальной вычислительной сети (LAN), в качестве выбранных интеллектуальных устройств.

5 15. Аппарат по любому из пп. 11–14, отличающийся тем, что дополнительно содержит:

модуль получения команды, выполненный с возможностью получения команды управления для управления интеллектуальными устройствами в назначенной группе; и

10 модуль отправки команды, выполненный с возможностью отправки команды управления на интеллектуальные устройства в назначенной группе.

16. Аппарат для группировки интеллектуальных устройств, отличающийся тем, что содержит:

15 модуль получения, выполненный с возможностью получения сигналов, отправленных одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы переданы интеллектуальными устройствами в соответствии с величиной мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины мощности передачи;

20 модуль генерирования, выполненный с возможностью для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, генерирования фрагмента информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал; и

25 модуль отправки, выполненный с возможностью отправки фрагмента информации об уровне сигнала, сгенерированного модулем генерирования для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

17. Аппарат по п. 16, отличающийся тем, что дополнительно содержит:

30 модуль получения величины мощности, выполненный с возможностью получения величины мощности передачи, переданной терминалом группировки;

модуль передачи, выполненный с возможностью передачи сигнала на основе величины мощности передачи, полученной модулем получения величины мощности, причем сигнал несет в себе идентификацию интеллектуального устройства, передающего сигнал.

35 18. Аппарат для группировки интеллектуальных устройств, отличающийся тем, что содержит:

процессор; и

запоминающее устройство, хранящее команды, выполняемые процессором, при этом процессор выполнен с возможностью

40 передачи величины мощности передачи на каждое из выбранных интеллектуальных устройств;

получения фрагментов информации об уровне сигнала, переданных обратно каждым указанным интеллектуальным устройством, причем указанные фрагменты информации об уровне сигнала сгенерированы интеллектуальным устройством после получения интеллектуальным устройством сигналов, переданных другим одним или более интеллектуальными устройствами на основе величины мощности передачи, соответственно, на основе уровней полученных сигналов и идентификаций интеллектуальных устройств, отправляющих полученные сигналы; и

группировки выбранных интеллектуальных устройств в соответствии с фрагментами информации об уровне сигнала, переданными обратно каждым указанным интеллектуальным устройством.

5 19. Аппарат для группировки интеллектуальных устройств, отличающийся тем, что содержит:

процессор; и

запоминающее устройство, хранящее команды, выполняемые процессором, при этом процессор выполнен с возможностью

10 получения сигналов, переданных одним или более другими интеллектуальными устройствами, причем сигналы отправлены интеллектуальными устройствами в соответствии с величиной мощности передачи после получения интеллектуальными устройствами величины мощности передачи;

15 для сигнала, отправленного каждым из интеллектуальных устройств, генерирования фрагмента информации об уровне сигнала на основе полученного уровня сигнала и идентификации интеллектуального устройства, отправляющего сигнал; и

отправки фрагмента информации об уровне сигнала, сгенерированного для каждого из интеллектуальных устройств, на терминал группировки для запуска терминала группировки для группировки, на основе фрагментов информации об уровне сигнала, полученных терминалом группировки, интеллектуальных устройств, генерирующих
20 соответствующие наборы фрагментов информации об уровне сигнала.

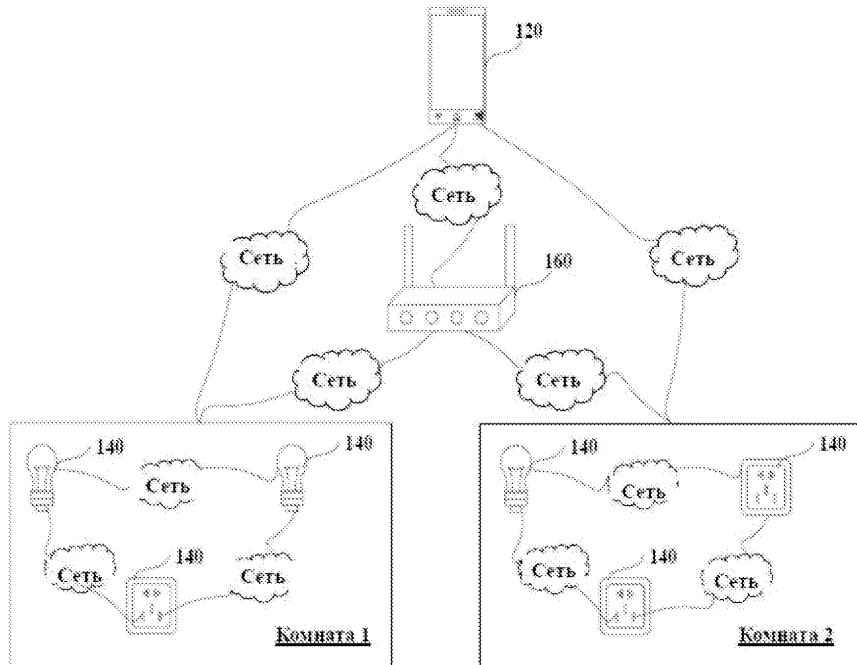
25

30

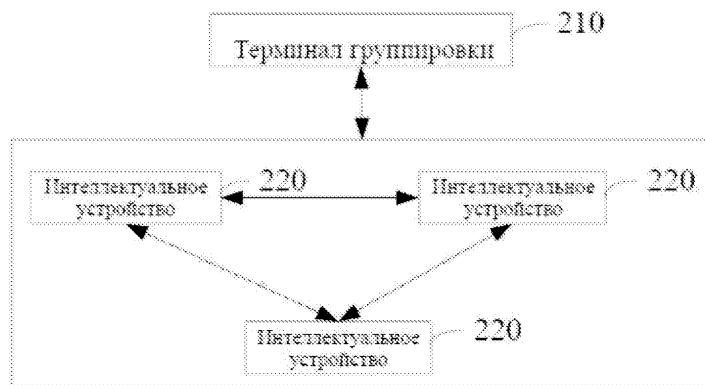
35

40

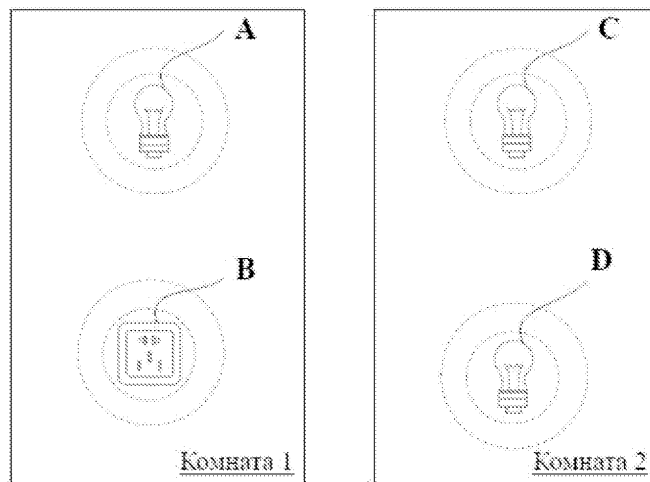
45



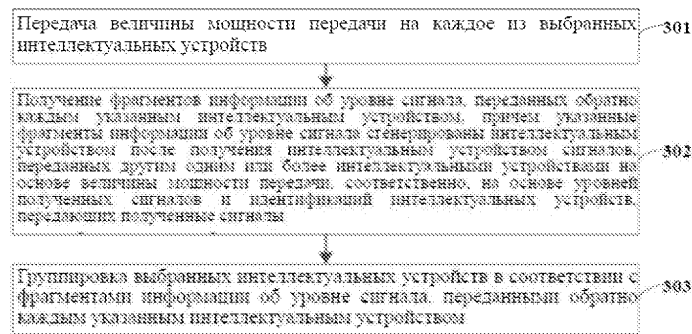
Фиг. 1



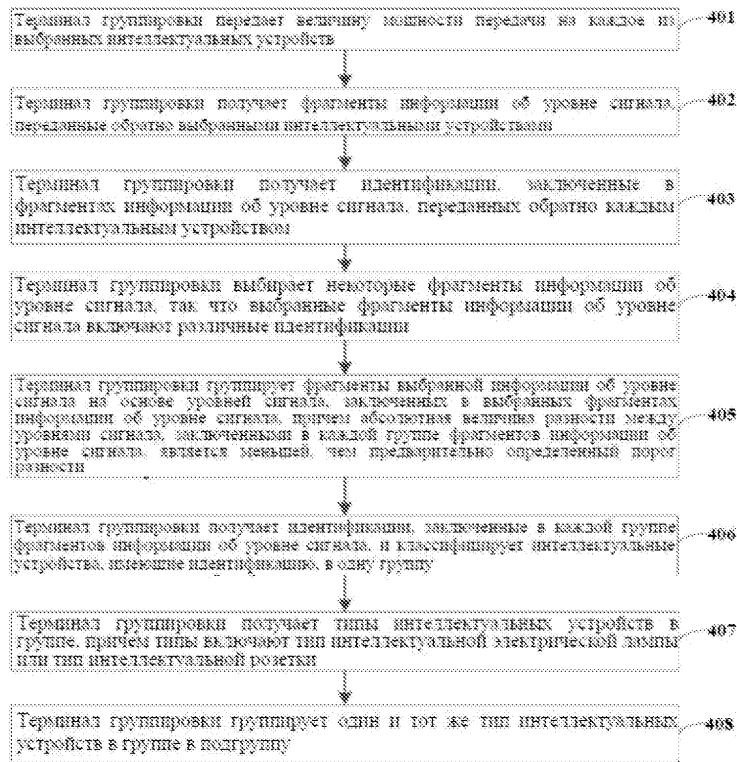
Фиг. 2А



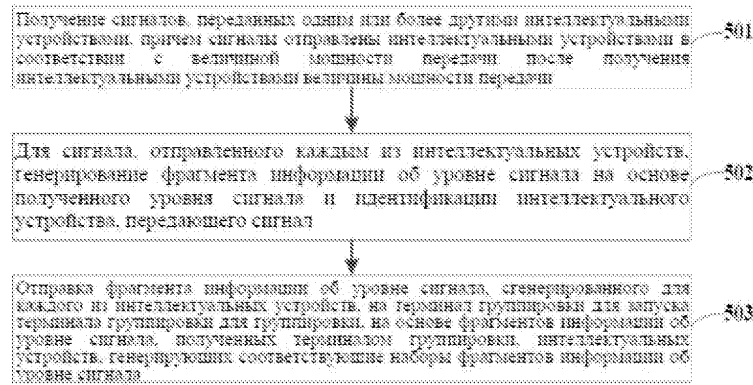
Фиг. 2В



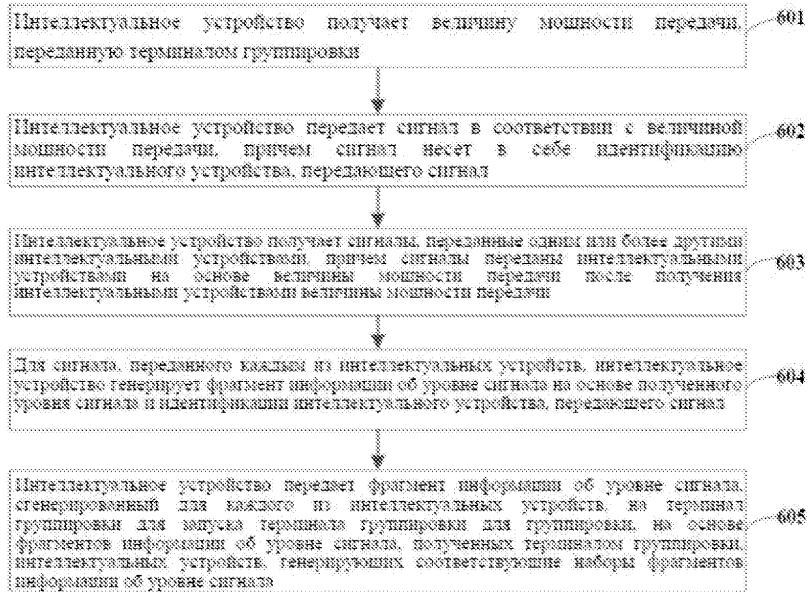
Фиг. 3



Фиг. 4

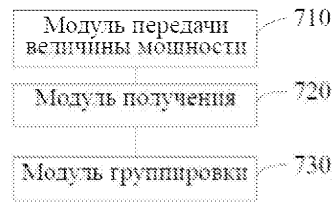


Фиг. 5

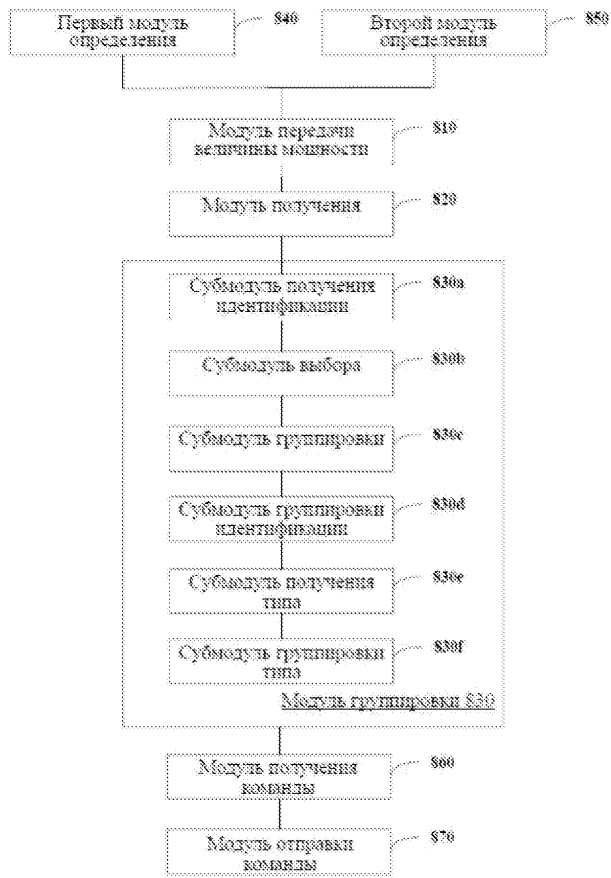


Фиг. 6

5/7

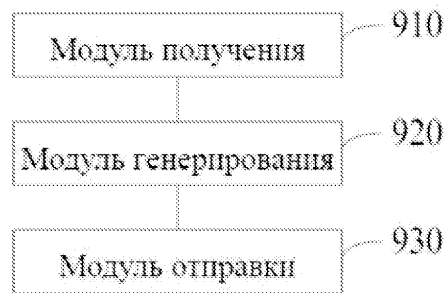


Фиг. 7

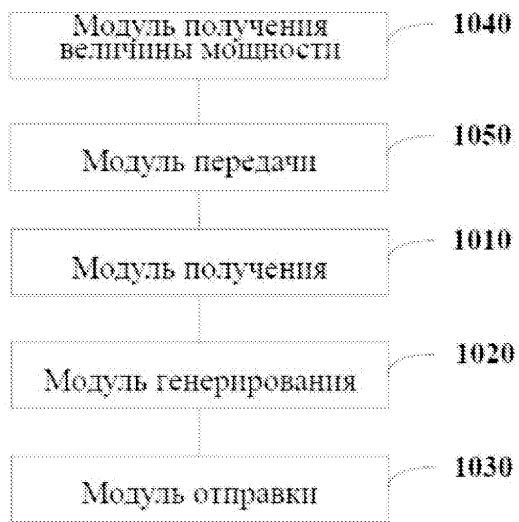


Фиг. 8

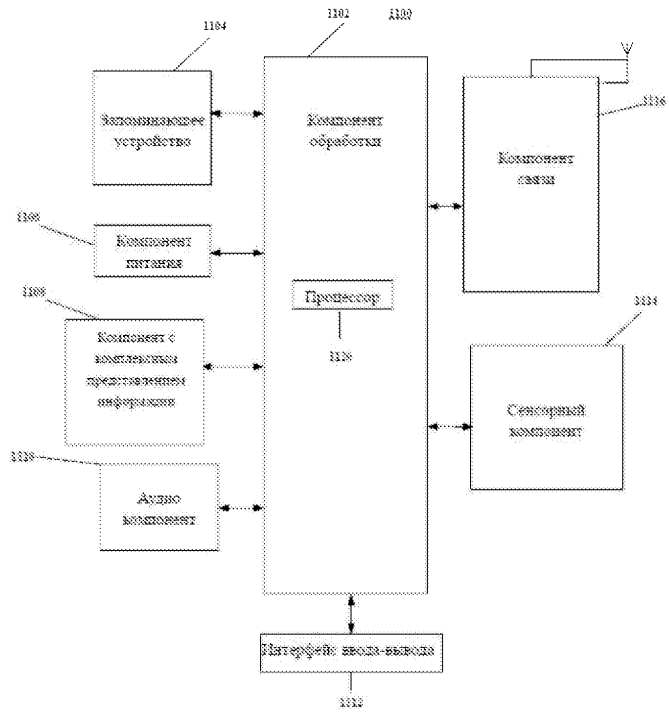
67



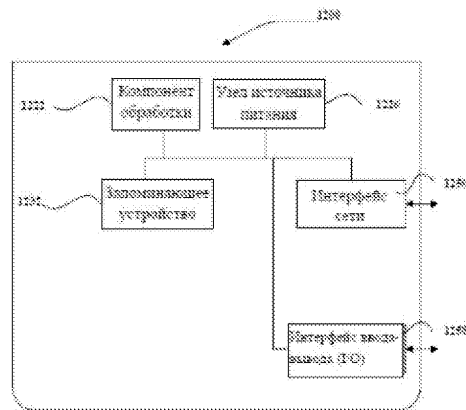
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12