



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G06F 9/4812 (2017.05); H04W 68/02 (2017.05)

(21)(22) Заявка: 2016110028, 29.12.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.12.2015

Дата регистрации:
02.02.2018

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
30.09.2015 CN 201510641838.3

(43) Дата публикации заявки: 26.09.2017 Бюл. № 27

(45) Опубликовано: 02.02.2018 Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 21.03.2016

(86) Заявка РСТ:
CN 2015/099519 (29.12.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/054351 (06.04.2017)

Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24, "НЕВИНПАТ"

(72) Автор(ы):
ЛЮ Жэнь (CN),
ЯНЬ Хао (CN),
ЧЗАН Цзяньчунь (CN)

(73) Патентообладатель(и):
Сяоми Инк. (CN)

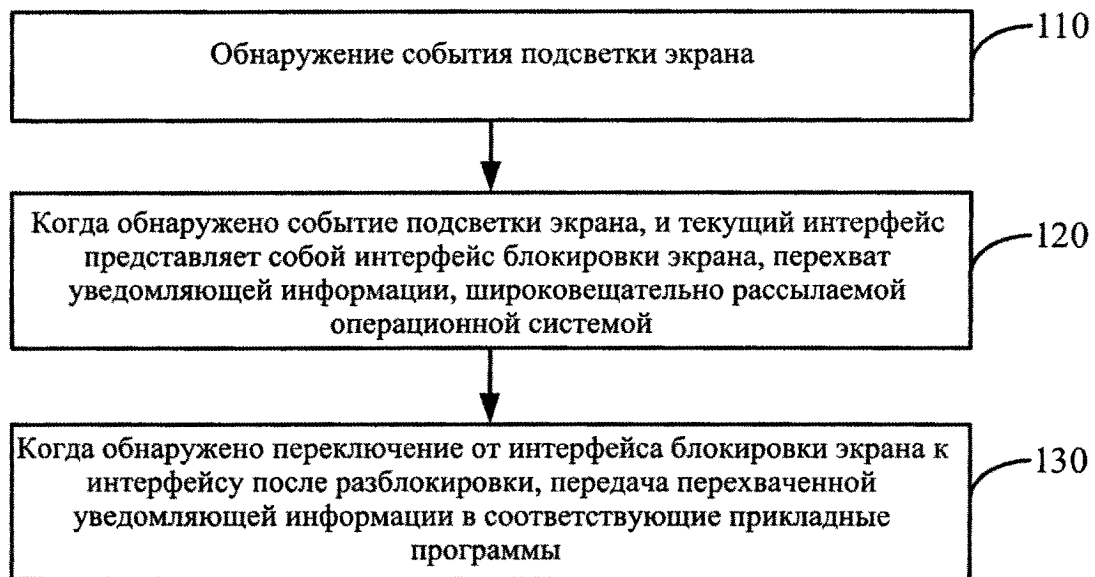
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2014/0366041 A1, 11.12.2014. RU
2519522 C2, 10.06.2014. US 2008/0220752 A1,
11.09.2008. CN 103024186 A, 03.04.2013. CN
102279912 A, 14.12.2011. WO 2015/131685 A1,
11.09.2015. CN 104915123 A, 16.09.2015. CN
103500306 A, 08.01.2014. US 2014/0295799 A1,
02.10.2014.

**(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАДЕРЖКИ ШИРОКОВЕЩАТЕЛЬНОЙ РАССЫЛКИ
ИНФОРМАЦИИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области управления устройствами беспроводной связи, а именно к осуществлению задержки широковещательной рассылки информации. Техническим результатом является оптимизация энергопотребления терминала за счет того, что, когда экран терминала находится в заблокированном состоянии, терминал откладывает передачу широковещательно рассылваемой информации и сервисы прикладных программ, активируемые широковещательно рассылваемой информацией, не запускаются. При этом, когда обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс

представляет собой интерфейс блокировки экрана, осуществляют перехват уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, и когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, передают перехваченную уведомляющую информацию в соответствующие прикладные программы. Таким образом, широковещательно рассылаемая информация способна инициировать запуск сервисов только после разблокировки терминала, что позволяет оптимизировать его энергопотребление. 3 н. и 12 з.п. ф-лы, 10 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
G06F 9/48 (2006.01)
H04W 68/02 (2009.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
G06F 9/4812 (2017.05); *H04W 68/02* (2017.05)

(21)(22) Application: **2016110028, 29.12.2015**

(24) Effective date for property rights:
29.12.2015

Registration date:
02.02.2018

Priority:

(30) Convention priority:
30.09.2015 CN 201510641838.3

(43) Application published: **26.09.2017 Bull. № 27**

(45) Date of publication: **02.02.2018 Bull. № 4**

(85) Commencement of national phase: **21.03.2016**

(86) PCT application:
CN 2015/099519 (29.12.2015)

(87) PCT publication:
WO 2017/054351 (06.04.2017)

Mail address:
191036, Sankt-Peterburg, a/ya 24, "NEVINPAT"

(72) Inventor(s):

**LIU Ren (CN),
YAN Hao (CN),
ZHANG Jianchun (CN)**

(73) Proprietor(s):

Xiaomi Inc. (CN)

(54) **METHOD AND DEVICE FOR INFORMATION BROADCAST DELAY**

(57) Abstract:

FIELD: radio engineering, communication.

SUBSTANCE: when the terminal screen is in a locked state, the terminal delays the broadcast information transmission and the application services activated by the broadcast information are not run. In this case, when a screen backlight event is detected and the current interface is a screen lock interface, the notification information broadcast by the operating system is intercepted, and when the switching from the

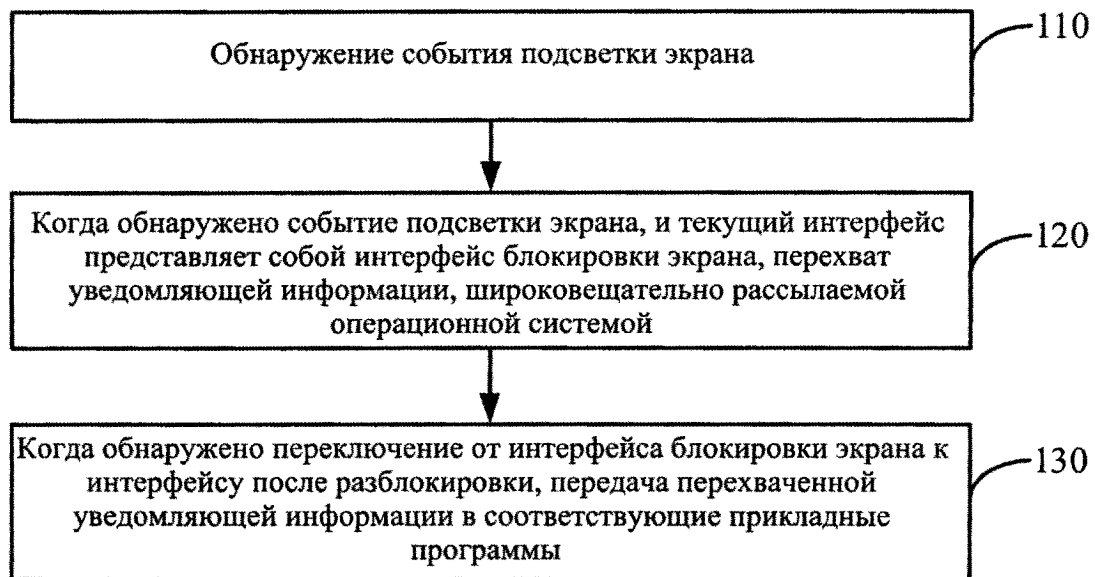
screen lock interface to the interface after the unlock is detected, the intercepted notification information is transferred to the respective application programs. Thus, broadcast information can initiate the launch of services only after the terminal is unlocked, which allows optimizing its power consumption.

EFFECT: optimisation of the terminal power consumption.

15 cl, 10 dwg

RU 2 643 517 C2

RU 2 643 517 C2



Фиг. 1

Перекрестные ссылки на связанные заявки

[0001] Настоящая заявка ссылается на приоритет заявки на патент Китайской Народной Республики №201510641838.3, которая была зарегистрирована 30 сентября 2015 года. При этом содержимое упомянутой заявки полностью включено в настоящий документ путем ссылки.

Область техники

[0002] Настоящее изобретение относится, в общем, к технической области сетевых технологий, а именно к способу и устройству для задержки широковещательной рассылки информации.

Предпосылки создания изобретения

[0003] В условиях непрерывного развития сетевых коммуникационных технологий смартфоны получают все большее распространение. На существующем уровне техники после включения экрана смартфона выполняется переход к интерфейсу блокировки экрана, и различные прикладные программы, установленные на смартфоне, могут принимать уведомляющую информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой смартфона, и при этом в соответствии с принятой уведомляющей информацией способен инициироваться набор сервисов приложений, например обновление данных приложений или аналогичных сервисов. Однако если экран смартфона включают, а затем отключают, так и не разблокировав экран, то активация этого набора приложений системной широковещательной рассылкой оказывается бесполезной, ведя к нерациональному расходу энергии в смартфоне.

Сущность изобретения

[0004] Для преодоления недостатков, имеющихся на существующем уровне техники, в настоящем изобретении предложен способ и устройство для задержки широковещательной рассылки информации.

[0005] В соответствии с первым аспектом вариантов осуществления настоящего изобретения предложен способ задержки широковещательной рассылки информации, включающий:

[0006] обнаружение события подсветки экрана;

[0007] когда обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, перехват уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой; и

[0008] когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, передачу перехваченной уведомляющей информации в соответствующие прикладные программы.

[0009] Опционально, способ также включает:

[0010] когда обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс не представляет собой интерфейс блокировки экрана, передачу уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, в соответствующие прикладные программы.

[0011] Опционально, обнаружение события подсветки экрана включает:

[0012] обнаружение операции подсветки экрана, выполненной пользователем для включения подсветки экрана терминала; и

[0013] когда обнаружена операция подсветки экрана и экран терминала находится в состоянии подсветки экрана, определение того, что операция подсветки экрана представляет собой событие подсветки экрана.

[0014] Опционально, уведомляющая информация включает уведомление о подсветке экрана.

[0015] Опционально, после перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, способ также включает:

[0016] сохранение перехваченной уведомляющей информации в буфере.

[0017] Опционально, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, передача перехваченной уведомляющей информации в соответствующие прикладные программы включает:

[0018] когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, передачу уведомляющей информации, сохраненной в буфере, в соответствующие прикладные программы.

[0019] Опционально, способ также включает:

[0020] когда переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки не обнаружено в течение заранее заданного времени, удаление уведомляющей информации, сохраненной в буфере.

[0021] В соответствии со вторым аспектом вариантов осуществления настоящего изобретения предложено устройство для задержки широковещательной рассылки информации, содержащее:

[0022] модуль обнаружения, сконфигурированный для обнаружения события подсветки экрана;

[0023] модуль перехвата, сконфигурированный, когда модулем обнаружения обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, для перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой; и

[0024] первый модуль передачи, сконфигурированный, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, для передачи перехваченной уведомляющей информации в соответствующие прикладные программы.

[0025] Опционально, устройство также содержит:

[0026] второй модуль передачи, сконфигурированный, когда модулем обнаружения обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс не представляет собой интерфейс блокировки экрана, для передачи уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, в соответствующие прикладные программы.

[0027] Опционально, модуль обнаружения содержит:

[0028] подмодуль обнаружения, сконфигурированный для обнаружения операции подсветки экрана, выполненной пользователем для включения подсветки экрана терминала; и

[0029] подмодуль определения события подсветки экрана, сконфигурированный, когда обнаружена операция подсветки экрана, и экран терминала находится в состоянии подсветки экрана, для определения того, что операция подсветки экрана представляет собой событие подсветки экрана.

[0030] Опционально, уведомляющая информация включает уведомление о подсветке экрана.

[0031] Опционально, устройство также содержит:

[0032] модуль буферизации, сконфигурированный, после перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, для сохранения перехваченной уведомляющей информации в буфере.

[0033] Опционально, модуль передачи содержит:

[0034] подмодуль передачи, сконфигурированный, когда обнаружено переключение

от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, для передачи уведомляющей информации, сохраненной в буфере, в соответствующие прикладные программы.

[0035] Устройство также содержит:

5 [0036] модуль удаления, сконфигурированный, когда переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки не обнаружено в течение заранее заданного времени, для удаления уведомляющей информации, сохраненной в буфере.

[0037] В соответствии с третьим аспектом вариантов осуществления настоящего изобретения предложено устройство для задержки широковещательной рассылки информации, которое применяют в терминале, содержащее:

10 [0038] процессор; и

[0039] память для хранения инструкций, выполняемых процессором;

[0040] при этом процессор сконфигурирован для:

[0041] обнаружения события подсветки экрана;

15 [0042] когда обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой; и

[0043] когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, передачи перехваченной уведомляющей информации
20 в соответствующие прикладные программы.

[0044] Технические решения, предложенные в вариантах осуществления настоящего изобретения, могут давать следующие полезные результаты.

[0045] В настоящем изобретении терминал обнаруживает событие подсветки экрана; когда событие подсветки экрана обнаружено и текущий интерфейс представляет собой
25 интерфейс блокировки экрана, терминал перехватывает уведомляющую информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой; а после того, как будет обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, терминал передает уведомляющую информацию в соответствующие прикладные программы. Таким образом, когда экран терминала находится в
30 заблокированном состоянии, терминал откладывает передачу широковещательно рассылаемой информации, и благодаря этому пока экран терминала заблокирован, не запускаются сервисы соответствующих прикладных программ, активируемые широковещательно рассылаемой информацией. То есть, широковещательно рассылаемая информация способна инициировать запуск сервисов только после разблокировки
35 терминала, что позволяет оптимизировать энергопотребление.

[0046] При этом в настоящем изобретении, после включения подсветки экрана терминала, если текущий интерфейс в терминале представляет собой интерфейс блокировки экрана, уведомляющую информацию перехватывают, а если текущий интерфейс в терминале не представляет собой интерфейс блокировки экрана,
40 уведомляющую информацию не перехватывают. Таким образом, повышается гибкость задержки широковещательной рассылки информации и снижается энергопотребление терминала.

[0047] В настоящем изобретении терминал может сохранять перехваченную уведомляющую информацию в буфере и удалять сохраненную уведомляющую
45 информацию из буфера, когда переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки не обнаружено в течение заранее заданного времени. Благодаря этому можно избежать нерационального расхода ресурсов при многократном включении экрана пользователем без его разблокировки.

[0048] Нужно понимать, что и предшествующее общее описание, и подробное описание, приведенное ниже, являются исключительно иллюстративными и пояснительными и не ограничивают настоящее изобретение, соответствующее приложенной формуле изобретения.

5 Краткое описание чертежей

[0049] На приложенных чертежах, которые включены в настоящее описание и являются его неотъемлемой частью, проиллюстрированы варианты осуществления, соответствующие настоящему изобретению. Приложенные чертежи, вместе с описанием, служат для разъяснения замысла настоящего изобретения.

10 [0050] Фиг. 1 представляет собой блок-схему, иллюстрирующую алгоритм способа задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

[0051] Фиг. 2 представляет собой блок-схему, иллюстрирующую алгоритм другого способа задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

15 [0052] Фиг. 3 представляет собой схематичную диаграмму, иллюстрирующую среду применения для способа задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

[0053] Фиг. 4 представляет собой блок-схему, на которой показано устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

[0054] Фиг. 5 представляет собой блок-схему, на которой показано другое устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

25 [0055] Фиг. 6 представляет собой блок-схему, на которой показано еще одно устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

[0056] Фиг. 7 представляет собой блок-схему, на которой показано еще одно устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

30 [0057] Фиг. 8 представляет собой блок-схему, на которой показано еще одно устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

[0058] Фиг. 9 представляет собой блок-схему, на которой показано еще одно устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

35 [0059] Фиг. 10 представляет собой блок-схему, на которой показана структура, допускающая свое применение в устройстве для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения.

40 **Подробное описание изобретения**

[0060] Далее настоящее изобретение будет описано более подробно с использованием конкретных примеров его осуществления, которые проиллюстрированы на приложенных чертежах. В приведенном ниже описании осуществляются ссылки на приложенные чертежи, где, если не указано обратное, аналогичными обозначениями на различных чертежах обозначены одинаковые или аналогичные элементы. Реализации примеров осуществления настоящего изобретения, рассмотренные в приведенном ниже описании, не являются всеми возможными реализациями, соответствующими настоящему

изобретению. Напротив, они являются исключительно примерами устройств и способов, соответствующих аспектам, связанным с настоящим изобретением, которое определено приложенной формулой изобретения.

[0061] Используемая в настоящем документе терминология предназначена исключительно для разъяснения конкретных примеров и не должна рассматриваться как ограничивающая настоящее изобретение. В настоящем описании, а также в приложенной формуле изобретения, такие выражения, как «один», «один из» и «упомянутый» в единственном числе, подразумевают также включение таких выражений во множественном числе, если только из контекста, очевидно, не следует обратное. Нужно также понимать, что выражение «и/или» в настоящем документе указывает на любые или все возможные комбинации из одного или более соответствующих элементов, перечисленных таким образом, или включает эти элементы.

[0062] В настоящем документе для описания различных элементов могут быть использованы такие выражения, как «первый», «второй» и «третий», однако следует отметить, что обозначенные таким образом элементы не ограничены данной терминологией. Подобная терминология применяется исключительно для различения элементов одного типа. К примеру, в пределах объема настоящего изобретения, первый элемент может быть также назван вторым элементом, и наоборот, второй элемент может быть также назван первым элементом. В зависимости от контекста, выражение «если» в настоящем документе может интерпретироваться как «когда» или как «в ответ на определение того, что».

[0063] Фиг. 1 представляет собой блок-схему, иллюстрирующую алгоритм способа задержки широкополосной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения. Данный способ может быть применен в терминале и включает шаги, описанные ниже.

[0064] На шаге 110 обнаруживают событие подсветки экрана.

[0065] Терминалом в вариантах осуществления настоящего изобретения может быть любой интеллектуальный терминал, обладающий функциональностью доступа к сети, к примеру мобильный телефон, планшетный компьютер, цифровой персональный компьютер (Personal Digital Assistant, PDA), персональный компьютер (Personal Computer, PC) и т.п. Терминал может осуществлять доступ к маршрутизатору по беспроводной локальной вычислительной сети и, таким образом, через этот маршрутизатор осуществлять доступ к серверу в сети передачи данных общественного пользования.

[0066] В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения шаг 110 может включать:

[0067] обнаружение операции подсветки экрана, выполненной пользователем для включения подсветки экрана терминала; и

[0068] когда обнаружена операция подсветки экрана и экран терминала находится в состоянии подсветки экрана, определение того, что операция подсветки экрана представляет собой событие подсветки экрана.

[0069] К примеру, терминал может представлять собой смартфон, и пользователь может нажимать на заранее заданную клавишу для включения подсветки экрана смартфона. Если смартфон обнаруживает, что экран перешел из не подсвеченного состояния к состоянию с включенной подсветкой, это воспринимается как указание на то, что обнаружено событие подсветки экрана.

[0070] На шаге 120, когда обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, перехватывают уведомляющую информацию, широкополосно рассылаемую операционной системой.

[0071] В вариантах осуществления настоящего изобретения после включения подсветки экрана терминала, если пользователь заранее выбрал в настройках отображение блокировки экрана, терминал переходит к интерфейсу блокировки экрана. На существующем уровне техники после включения подсветки экрана терминала выполняется переход к интерфейсу блокировки экрана, и различные прикладные программы, установленные в терминале, могут принимать уведомляющую информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой, при этом в соответствии с принятой уведомляющей информацией может быть инициирован набор сервисов приложений. Однако если подсветку экрана терминала включают, а затем отключают, не разблокировав экран, то активация набора сервисов, уведомляющей информацией, широковещательно рассылаемой системой, оказывается бесполезной, что ведет к нерациональному расходу энергии в смартфоне.

[0072] Для снижения и/или оптимизации энергопотребления терминала в вариантах осуществления настоящего изобретения, когда терминал обнаруживает событие подсветки экрана и переходит к интерфейсу блокировки экрана, терминал перехватывает уведомляющую информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой, в результате чего прикладные программы не принимают системную широковещательную рассылку при заблокированном экране. В результате набор сервисов приложений не активируется системной широковещательной рассылкой.

[0073] При этом уведомляющая информация, широковещательно рассылаемая операционной системой, может включать различную уведомляющую информацию, которая отражает текущее состояние системы, например уведомление о подсветке экрана.

[0074] На шаге 130, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, перехваченную уведомляющую информацию передают в соответствующие прикладные программы.

[0075] В вариантах осуществления настоящего изобретения после разблокировки терминала уведомляющую информацию, перехваченную, когда экран терминала находился в заблокированном состоянии, передают в различные прикладные программы, благодаря чему прикладные программы могут активировать набор сервисов приложений только после разблокировки терминала.

[0076] Как можно видеть из описанных выше вариантов осуществления настоящего изобретения, терминал обнаруживает событие подсветки экрана; когда событие подсветки экрана обнаружено и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, терминал перехватывает уведомляющую информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой; а после того, как будет обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, терминал передает перехваченную уведомляющую информацию в соответствующие прикладные программы. Таким образом, когда экран терминала находится в заблокированном состоянии, терминал откладывает передачу широковещательно рассылаемой информации, и благодаря этому, пока экран терминала заблокирован, не запускаются сервисы соответствующих прикладных программ, активируемые широковещательно рассылаемой информацией. То есть, широковещательно рассылаемая информация способна инициировать запуск сервисов только после разблокировки терминала, что позволяет оптимизировать энергопотребление.

[0077] Фиг. 2 представляет собой блок-схему, иллюстрирующую алгоритм другого способа задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним

из примеров осуществления настоящего изобретения. Настоящий способ может применяться в терминале и включает шаги, описанные ниже.

[0078] На шаге 210 обнаруживают событие подсветки экрана.

5 [0079] На шаге 220 определяют, является ли текущий интерфейс интерфейсом после разблокировки. Если текущим интерфейсом является интерфейс после разблокировки, выполняют шаг 230. Если текущим интерфейсом не является интерфейс после разблокировки, выполняют шаг 250.

[0080] На шаге 230 перехватывают уведомляющую информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой.

10 [0081] На шаге 240, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, перехваченную уведомляющую информацию передают в соответствующие прикладные программы. На этом выполнение алгоритма завершается.

15 [0082] На шаге 250 уведомляющую информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой, передают в соответствующие прикладные программы. На этом выполнение алгоритма завершается.

[0083] В вариантах осуществления настоящего изобретения после включения подсветки экрана терминала, если пользователь заранее не выбрал в настройках отображение блокировки экрана или отменил заранее заданные настройки блокировки
20 экрана, терминал переходит к интерфейсу приложений, и соответствующие прикладные программы в терминале принимают уведомляющую информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой, и активируют набор сервисов приложений согласно принятой уведомляющей информации. В этот момент уведомляющую
25 информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой, не перехватывают, а передают непосредственно в соответствующие прикладные программы.

[0084] Как можно видеть из рассмотренных выше вариантов осуществления настоящего изобретения, после включения подсветки экрана терминала уведомляющую
30 информацию перехватывают, если терминал переходит к интерфейсу блокировки экрана, и уведомляющую информацию не перехватывают, если терминал не переходит к интерфейсу блокировки экрана. Таким образом, повышается гибкость задержки широковещательной рассылки информации, а также снижается энергопотребление.

[0085] После шага 130 способ также может включать сохранение перехваченной уведомляющей информации в буфере.

35 [0086] Соответственно, после сохранения перехваченной уведомляющей информации в буфере, шаг 140 может включать: когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, передачу уведомляющей информации, сохраненной в буфере, в соответствующие прикладные программы.

40 [0087] Соответственно, после сохранения перехваченной информации в буфере, когда переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки не обнаружено в течение заранее заданного времени, уведомляющую информацию, сохраненную в буфере, удаляют.

[0088] В вариантах осуществления настоящего изобретения переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после блокировки может быть не
45 обнаружено в течение заранее заданного времени. Причиной тому может быть множество различных факторов. Например, пользователь может забыть пароль на разблокировку экрана, и, следовательно, пользователь не сможет успешно разблокировать экран в течение продолжительного времени. В качестве другого

примера, пользователь может не иметь намерения разблокировать экран и поэтому отключает его через короткий промежуток времени. В этой связи запускают отсчет заданного периода времени, и если этот период времени истекает, уведомляющую информацию, сохраненную в буфере, удаляют.

5 [0089] Как можно видеть из рассмотренного выше варианта осуществления настоящего изобретения, терминал может сохранять перехваченную уведомляющую информацию в буфере и удалять сохраненную уведомляющую информацию из буфера, когда переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после
10 разблокировки не обнаружено в течение заранее заданного времени. Благодаря этому исключается нерациональный расход ресурсов при многократном включении подсветки экрана пользователем без его разблокировки.

[0090] Фиг. 3 представляет собой схематичную диаграмму, иллюстрирующую среду применения для способа задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения. В данной
15 среде применения участвует терминал, в настройках которого выбрано отображение блокировки экрана.

[0091] Терминал может выполнять следующие шаги:

[0092] обнаружение операции подсветки экрана, выполненной пользователем для включения подсветки экрана терминала;

20 [0093] когда обнаружена операция подсветки экрана и экран терминала находится в состоянии подсветки экрана, перехват уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой; и

[0094] когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, передача перехваченной уведомляющей информации
25 в соответствующие прикладные программы.

[0095] В настоящем изобретении также предложены варианты осуществления устройства для задержки широковещательной рассылки информации, которые соответствуют рассмотренным выше вариантам осуществления способа задержки широковещательной рассылки информации.

30 [0096] Фиг. 4 представляет собой блок-схему, на которой показано устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения. Настоящее устройство применяют в терминале, и при этом устройство сконфигурировано для выполнения способов задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с иллюстрацией
35 фиг. 1 и 2. Устройство может содержать модуль 41 обнаружения, модуль 42 перехвата и первый модуль 43 передачи.

[0097] Модуль 41 обнаружения сконфигурирован для обнаружения события подсветки экрана.

40 [0098] Модуль 42 перехвата сконфигурирован, когда модулем 41 обнаружения обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, для перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой. При этом уведомляющая информация, широковещательно рассылаемая операционной системой, может включать уведомление о подсветке экрана.

45 [0099] Первый модуль 43 передачи сконфигурирован, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, для передачи перехваченной уведомляющей информации в соответствующие прикладные программы.

[00100] Как можно видеть из описанных выше вариантов осуществления настоящего

изобретения, терминал обнаруживает событие подсветки экрана; когда событие подсветки экрана обнаружено и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, терминал перехватывает уведомляющую информацию, широковещательно рассылаемую операционной системой; а после того, как будет обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, терминал передает перехваченную уведомляющую информацию в соответствующие прикладные программы. Таким образом, когда экран терминала находится в заблокированном состоянии, терминал откладывает передачу широковещательно рассылаемой информации, и благодаря этому пока экран терминала заблокирован, не запускаются сервисы соответствующих прикладных программ, активируемые широковещательно рассылаемой информацией. То есть, широковещательно рассылаемая информация способна инициировать запуск сервисов только после разблокировки терминала, что позволяет оптимизировать энергопотребление.

15 [00101] Фиг. 5 представляет собой блок-схему, на которой показано другое устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения. Настоящий терминал применяют в терминальном устройстве. Настоящее устройство основано на устройстве, показанном на фиг. 4, и также может содержать второй модуль 51 передачи.

20 [00102] Второй модуль 51 передачи сконфигурирован, когда модулем 41 обнаружения обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс не представляет собой интерфейс блокировки экрана, для передачи уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, в соответствующие прикладные программы.

25 [00103] Как можно видеть из рассмотренных выше вариантов осуществления настоящего изобретения, после включения подсветки экрана терминала, уведомляющую информацию перехватывают, если терминал переходит к интерфейсу блокировки экрана, и уведомляющую информацию не перехватывают, если терминал не переходит к интерфейсу блокировки экрана. Таким образом, повышается гибкость задержки широковещательной рассылки информации и снижается энергопотребление.

30 [00104] Фиг. 6 представляет собой блок-схему, на которой показано еще одно устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения. Настоящее устройство применяют в терминале. Настоящее устройство основано на устройстве, показанном на фиг. 4, и при этом модуль 41 обнаружения, показанный на фиг. 6, может содержать подмодуль 61 удаления и подмодуль 62 определения события подсветки экрана.

[00105] Подмодуль 61 обнаружения сконфигурирован для обнаружения операции подсветки экрана, выполненной пользователем для включения подсветки экрана терминала.

40 [00106] Подмодуль 62 определения события подсветки экрана сконфигурирован, когда обнаружена операция подсветки экрана, и экран терминала находится в состоянии подсветки экрана, для определения того, что операция подсветки экрана представляет собой событие подсветки экрана.

45 [00107] Фиг. 7 представляет собой блок-схему, на которой показано еще одно устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения. Настоящее устройство применяют в терминале. Настоящее устройство, соответствующее иллюстрации на фиг. 7, основано на устройстве, показанном на фиг. 4, и при этом данное устройство также

может содержать модуль 71 буферизации.

[00108] Модуль 71 буферизации сконфигурирован, после перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, для сохранения перехваченной уведомляющей информации в буфере.

5 [00109] Фиг. 8 представляет собой блок-схему, на которой показано еще одно устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения. Настоящее устройство применяют в терминале. Настоящее устройство основано на устройстве, показанном на фиг. 7, и при этом модуль 43 передачи, показанный на фиг. 8, также может содержать
10 подмодуль 81 передачи.

[00110] Подмодуль 81 передачи сконфигурирован, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, для передачи уведомляющей информации, сохраненной в буфере, в соответствующие прикладные программы.

15 [00111] Фиг. 9 представляет собой блок-схему, на которой показано еще одно устройство для задержки широковещательной рассылки информации в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения. Настоящее устройство применяют в терминале. Настоящее устройство, соответствующее иллюстрации на фиг. 9, основано на устройстве, показанном на фиг. 7, и также может содержать модуль 91
20 удаления.

[00112] Модуль 91 удаления сконфигурирован, когда переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки не обнаружено в течение заранее заданного времени, для удаления уведомляющей информации, сохраненной в буфере.

[00113] Как можно видеть из рассмотренных выше вариантов осуществления
25 настоящего изобретения, терминал может сохранять перехваченную уведомляющую информацию в буфере и удалять сохраненную уведомляющую информацию из буфера, когда переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки не обнаружено в течение заранее заданного времени. Благодаря этому исключается нерациональный расход ресурсов при многократном включении подсветки
30 экрана пользователем без его разблокировки.

[00114] В настоящем изобретении также предложено еще одно устройство для задержки широковещательной рассылки информации, соответствующее иллюстрации на фиг. 4. Настоящее устройство применяют в терминале, и при этом устройство содержит:

35 [00115] процессор; и

[00116] память для хранения инструкций, выполняемых процессором;

[00117] при этом процессор сконфигурирован для:

[00118] обнаружения события подсветки экрана;

40 [00119] когда обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой; и

[00120] когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, передачи перехваченной уведомляющей информации в соответствующие прикладные программы.

45 [00121] В отношении устройств, которые были предложены в рассмотренных выше вариантах осуществления настоящего изобретения, нужно отметить, что конкретные методы выполнения операций для индивидуальных блоков из их состава были подробно описаны в вариантах осуществления настоящего изобретения, относящихся к способам

задержки широковещательной рассылки информации, и не будут приведены повторно.

[00122] Варианты осуществления устройств отвечают, по существу, вариантам осуществления способов, и, следовательно, за описанием соответствующих частей следует обращаться к вариантам осуществления способов. Рассмотренные выше варианты осуществления настоящего изобретения являются исключительно иллюстративными, при этом их компоненты, описанные как отдельные блоки, не обязательно должны быть физически отдельными, а компоненты, показанные как соответствующие блоки, не обязательно должны являться физическими модулями, т.е. эти компоненты могут быть как размещены в одном местоположении, так и распределены по множеству сетевых блоков. В соответствии с фактической необходимостью для достижения целей, поставленных перед настоящим изобретением, может быть выбрана часть модулей, описанных в настоящем документе, или все эти модули. При этом технические решения настоящего изобретения могут быть усвоены специалистами в данной области техники и применены ими на практике без творческих усилий.

[00123] Фиг. 10 представляет собой блок-схему, на которой показана структура, допускающая свое применение в устройстве 1000 для задержки широковещательной рассылки информации (устройство на стороне терминала) в соответствии с одним из примеров осуществления настоящего изобретения. Например, устройство 1000 может представлять собой мобильный телефон с функциональностью маршрутизатора, компьютер, терминал цифрового вещания, устройство обмена сообщениями, игровую приставку, планшетный компьютер, медицинское устройство, тренажерное оборудование, карманный персональный компьютер и т.п.

[00124] В соответствии с иллюстрацией на фиг. 10, устройство 1000 может включать один или более следующих блоков: процессорный блок 1002, память 1004, блок 1006 электропитания, мультимедийный блок 1008, аудиоблок 1010, интерфейс 1012 ввода-вывода (input/output, I/O), измерительный блок 1014 и блок 1016 связи.

[00125] Процессорный блок 1002, как правило, осуществляет общее управление функционированием устройства 1000, например, операциями, связанными с отображением, телефонными вызовами, обменом данными, работой с камерой и операциями записи. Процессорный блок 1002 может включать один или более процессоров 1020, выполняющих инструкции для реализации всех шагов описанных выше способов или части этих шагов. Также процессорный блок 1002 может включать один или более модулей, обеспечивающих взаимодействие между процессорным блоком 1002 и другими блоками. Например, процессорный блок 1002 может включать мультимедийный модуль, обеспечивающий взаимодействие между мультимедийным блоком 1008 и процессорным блоком 1002.

[00126] Память 1004 сконфигурирована для хранения различных типов данных для поддержки функционирования устройства 1000. Примерами подобных данных могут служить инструкции любых приложений или методов, выполняемых на устройстве 1000, контактные данные, данные телефонной книги, сообщения, изображения, видеоданные и т.п. Память 1004 может быть реализована с использованием энергозависимых или энергонезависимых устройств любого типа, а также их комбинаций, например, статической памяти с произвольным доступом (static random access memory, SRAM), электрически стираемой перепрограммируемой памяти в режиме «только для чтения» (electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM), стираемой перепрограммируемой памяти в режиме «только для чтения» (erasable programmable read-only memory, EPROM), программируемой памяти в режиме «только

для чтения» (programmable read-only memory, PROM), памяти в режиме «только для чтения», магнитной памяти, флэш-памяти, магнитного или оптического диска.

5 [00127] Блок 1006 электропитания обеспечивает электропитание различных блоков устройства 1000. Блок 1006 электропитания может включать систему управления электропитанием, один или более источников питания, а также любые другие компоненты, связанные с производством, управлением и распределением электрической энергии в устройстве 1000.

10 [00128] Мультимедийный блок 1008 включает экран, который обеспечивает интерфейс вывода между электронным устройством 1000 и пользователем. В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения экран может включать дисплей на жидких кристаллах (liquid crystal display, LCD) и сенсорную панель (touch panel, TP). Если экран включает сенсорную панель, то в этом случае экран может быть реализован как сенсорный экран, принимающий сигналы ввода от пользователя. Сенсорная панель включает один или более датчиков касания, предназначенных для регистрации касаний, 15 скольжений и других жестов по сенсорной панели. Датчики касания могут не только регистрировать границы операций касания или скольжения, но также измерять период времени и величину давления, связанные с этими операциями. В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения мультимедийный блок 1008 включает фронтальную камеру и/или тыловую камеру. Фронтальная камера и/или тыловая камера 20 могут принимать внешние мультимедийные данные, когда устройство 1000 находится в определенном режиме работы, например в режиме фотографирования или в режиме видеосъемки. Как фронтальная камера, так и тыловая камера могут представлять собой фиксированные системы оптических линз или иметь функциональность фокусировки и оптического зуммирования.

25 [00129] Аудиоблок 1010 сконфигурирован для вывода и/или ввода аудиосигналов. Например, аудиоблок 1010 включает микрофон ("MIC"), сконфигурированный для приема внешнего аудиосигнала, когда устройство 1000 находится в определенном режиме работы, например в режиме вызова, в режиме записи или в режиме распознавания голоса. Принятые аудиосигналы могут затем быть сохранены в памяти 30 1004 или переданы посредством блока 1016 связи.

[00130] Интерфейс 1012 ввода/вывода обеспечивает интерфейс между процессорным блоком 1002 и модулями периферийных интерфейсов, например клавиатурой, поворотнo-нажимным переключателем («колесо»), кнопками и т.п. Кнопки могут включать, без ограничения перечисленным, «домашнюю» кнопку, кнопку громкости, кнопку «пуск» 35 или кнопку блокировки.

[00131] Измерительный блок 1014 включает один или более датчиков, обеспечивающих оценку состояния различных компонентов устройства 1000. Например, измерительный блок 1014 может обнаруживать состояние «открыто» или «закрыто» устройства 1000, относительное расположение компонентов, например дисплея и 40 клавиатуры устройства 1000, изменение положения устройства 1000 или одного из компонентов устройства 1000, присутствие или отсутствие контакта пользователя с устройством 1000, ориентацию или ускорение/замедление устройства 1000 и изменение температуры устройства 1000. Измерительный блок 1014 может включать датчик близости, сконфигурированный для обнаружения присутствия приближенных объектов 45 без физического контакта с ними. Измерительный блок 1014 также может включать светочувствительный датчик, например датчик изображений CMOS или CCD, для использования в приложениях формирования изображения. В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения измерительный блок 1014 также может включать

акселерометрический датчик, гироскопический датчик, магнитный датчик, датчик давления или датчик температуры.

[00132] Блок 1016 связи сконфигурирован для обеспечения связи, проводной или беспроводной, между устройством 1000 и другими устройствами. Устройство 1000 может осуществлять доступ к беспроводной сети, основанной на таких стандартах связи, как WiFi, 2G или 3G, или их комбинации. В одном из примеров осуществления настоящего изобретения блок 1016 связи принимает широковещательный сигнал или соответствующую широковещательную информацию от внешней широковещательной системы управления по широковещательному каналу. В одном из примеров осуществления настоящего изобретения блок 1016 связи также включает модуль ближней бесконтактной связи (near field communication, NFC) для обеспечения связи в ближней зоне. Например, NFC-модуль может быть реализован на базе технологии радиочастотной идентификации (radio frequency identification, RFID), технологии ассоциации передачи данных в инфракрасном диапазоне (infrared data association, IrDA), технологии сверхширокой полосы пропускания (ultra-wideband, UWB), технологии Bluetooth (BT) или других технологий.

[00133] В примерах осуществления настоящего изобретения устройство 1000 может быть реализовано с использованием одной или более заказных интегральных схем (ASIC), цифровых сигнальных процессоров (DSP), цифровых устройств обработки сигналов (digital signal processing devices, DSPD), программируемых логических устройств (programmable logic devices, PLD), электрически программируемых вентиляционных матриц (field programmable gate arrays, FPGA), процессорах, контроллерах, микроконтроллерах, микропроцессорах или других электронных блоках, предназначенных для выполнения описанных выше способов.

[00134] В примерах осуществления настоящего изобретения также предложен машиночитаемый носитель для хранения данных, которые включают инструкции, например, содержащиеся в памяти 1004 и выполняемые процессором 1020 в устройстве 1000 для реализации описанных выше способов. К примеру, машиночитаемый носитель для хранения данных может представлять собой память ROM, RAM, CD-ROM, магнитную ленту, гибкий диск, оптическое запоминающее устройство для хранения данных и т.п.

[00135] Специалистами в данной области техники, по прочтении описания или после практического применения изобретения, описанного в настоящем документе, могут быть найдены другие варианты его осуществления. Настоящая заявка призвана охватить все изменения, применения или модификации настоящего изобретения, не отступающие от его основного замысла, включая все отступления от настоящего изобретения, которые известны на существующем уровне техники или традиционно применяются в данной области техники. Приведенное описание и примеры следует считать исключительно иллюстративными, при этом истинный объем и сущность настоящего изобретения заданы приведенной ниже формулой изобретения.

[00136] Нужно понимать, что настоящее изобретение не ограничено конкретной конструкцией, описанной выше и проиллюстрированной на приложенных чертежах, а также, что в пределах объема настоящего изобретения могут быть выполнены множество различных модификаций и изменений. Предполагается, что объем настоящего изобретения может быть ограничен только приложенной формулой изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Способ задержки широковещательной рассылки информации, который применяют

в терминале, включающий:

обнаружение события подсветки экрана;

когда обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, перехват уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой; и

когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, передачу перехваченной уведомляющей информации в соответствующие прикладные программы.

2. Способ по п. 1, также включающий:

когда обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс не представляет собой интерфейс блокировки экрана, передачу уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, в соответствующие прикладные программы.

3. Способ по п. 1, в котором обнаружение события подсветки экрана включает:

обнаружение операции подсветки экрана, выполненной пользователем для включения подсветки экрана терминала; и

когда обнаружена операция подсветки экрана и экран терминала находится в состоянии подсветки экрана, определение того, что операция подсветки экрана представляет собой событие подсветки экрана.

4. Способ по п. 1, в котором уведомляющая информация включает уведомление о подсветке экрана.

5. Способ по п. 1, в котором после перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, способ также включает: сохранение перехваченной уведомляющей информации в буфере.

6. Способ по п. 5, в котором передача перехваченной уведомляющей информации в соответствующие прикладные программы, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, включает:

передачу уведомляющей информации, сохраненной в буфере, в соответствующие прикладные программы, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки.

7. Способ по п. 5, также включающий:

когда переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки не обнаружено в течение заранее заданного времени, удаление уведомляющей информации, сохраненной в буфере.

8. Устройство для задержки широковещательной рассылки информации, применяемое в терминале и содержащее:

модуль обнаружения, сконфигурированный для обнаружения события подсветки экрана;

модуль перехвата, сконфигурированный, когда модулем обнаружения обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, для перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой; и

первый модуль передачи, сконфигурированный для передачи перехваченной уведомляющей информации в соответствующие прикладные программы, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки.

9. Устройство по п. 8, также содержащее:

второй модуль передачи, сконфигурированный, когда модулем обнаружения

обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс не представляет собой интерфейс блокировки экрана, для передачи уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, в соответствующие прикладные программы.

5 10. Устройство по п. 8, в котором модуль обнаружения содержит:
подмодуль обнаружения, сконфигурированный для обнаружения операции подсветки экрана, выполненной пользователем для включения подсветки экрана терминала; и
подмодуль определения события подсветки экрана, сконфигурированный, когда
10 обнаружена операция подсветки экрана и экран терминала находится в состоянии подсветки экрана, для определения того, что операция подсветки экрана представляет собой событие подсветки экрана.

11. Устройство по п. 8, в котором уведомляющая информация включает уведомление о подсветке экрана.

12. Устройство по п. 8, также содержащее:
15 модуль буферизации, сконфигурированный, после перехвата уведомляющей информации, широковещательно рассылаемой операционной системой, для сохранения перехваченной уведомляющей информации в буфере.

13. Устройство по п. 12, в котором модуль передачи содержит:
20 подмодуль передачи, сконфигурированный, когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, для передачи уведомляющей информации, сохраненной в буфере, в соответствующие прикладные программы.

14. Устройство по п. 12, также содержащее:
25 модуль удаления, сконфигурированный, когда переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки не обнаружено в течение заранее заданного времени, для удаления уведомляющей информации, сохраненной в буфере.

15. Устройство для задержки широковещательной рассылки информации, которое применяют в терминале, содержащее:

30 процессор; и
память для хранения инструкций, выполняемых процессором;

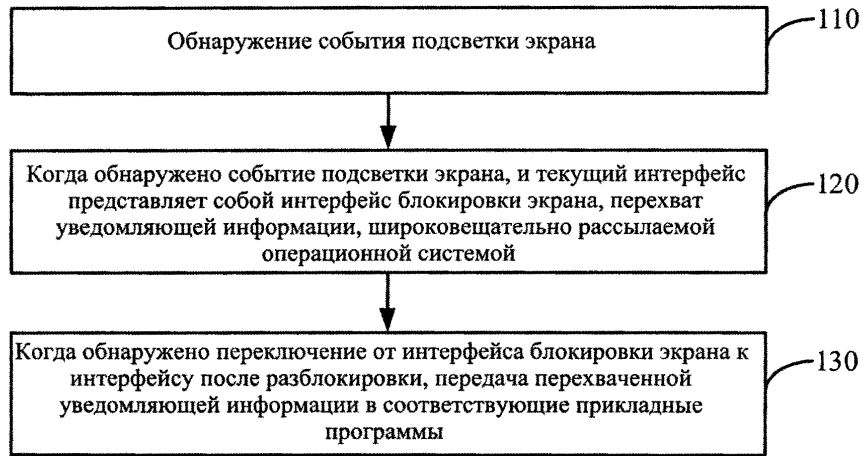
при этом процессор сконфигурирован:
для обнаружения события подсветки экрана;
когда обнаружено событие подсветки экрана и текущий интерфейс представляет собой интерфейс блокировки экрана, для перехвата уведомляющей информации,
35 широковещательно рассылаемой операционной системой; и

когда обнаружено переключение от интерфейса блокировки экрана к интерфейсу после разблокировки, для передачи перехваченной уведомляющей информации в соответствующие прикладные программы.

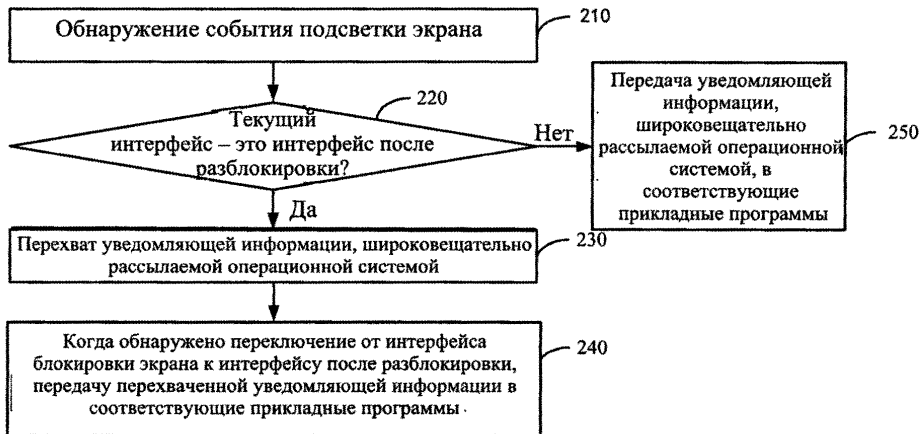
40

45

Способ и устройство для задержки широковещательной рассылки информации

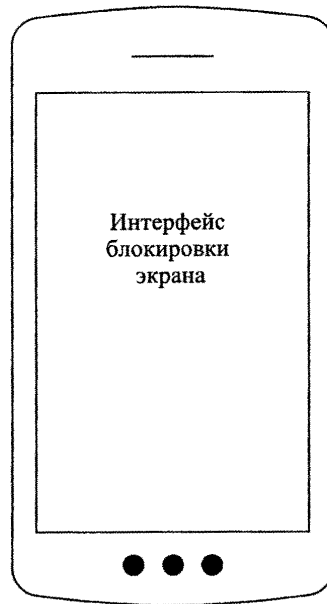


Фиг. 1



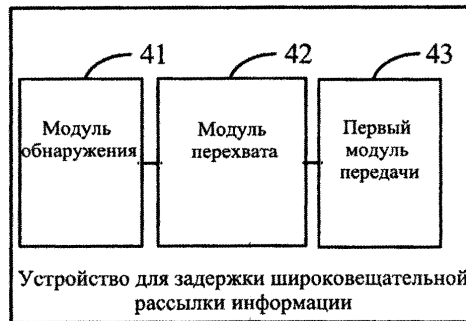
Фиг. 2

Способ и устройство для задержки широковещательной
рассылки информации



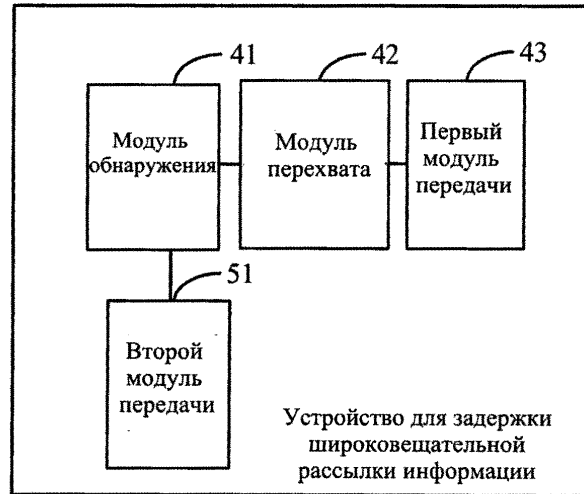
Терминал

Фиг. 3

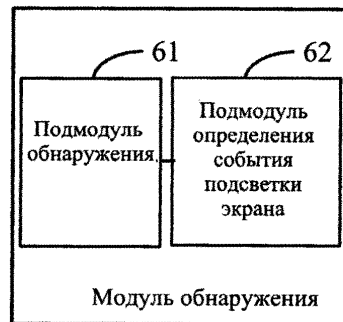


Фиг. 4

Способ и устройство для задержки широковещательной рассылки информации

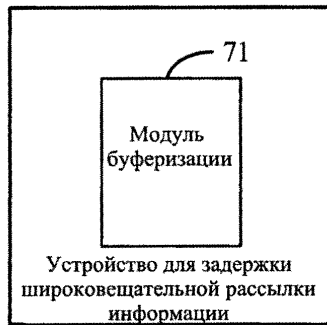


Фиг. 5

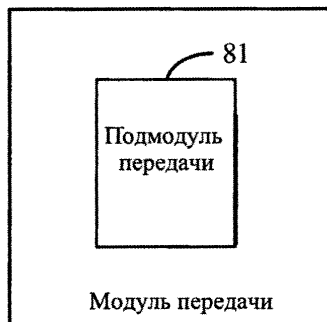


Фиг. 6

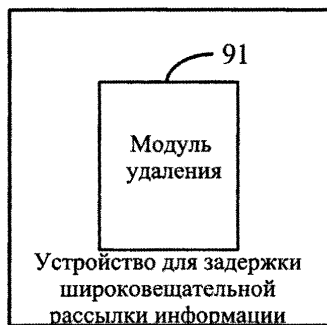
Способ и устройство для задержки широковещательной
рассылки информации



Фиг. 7

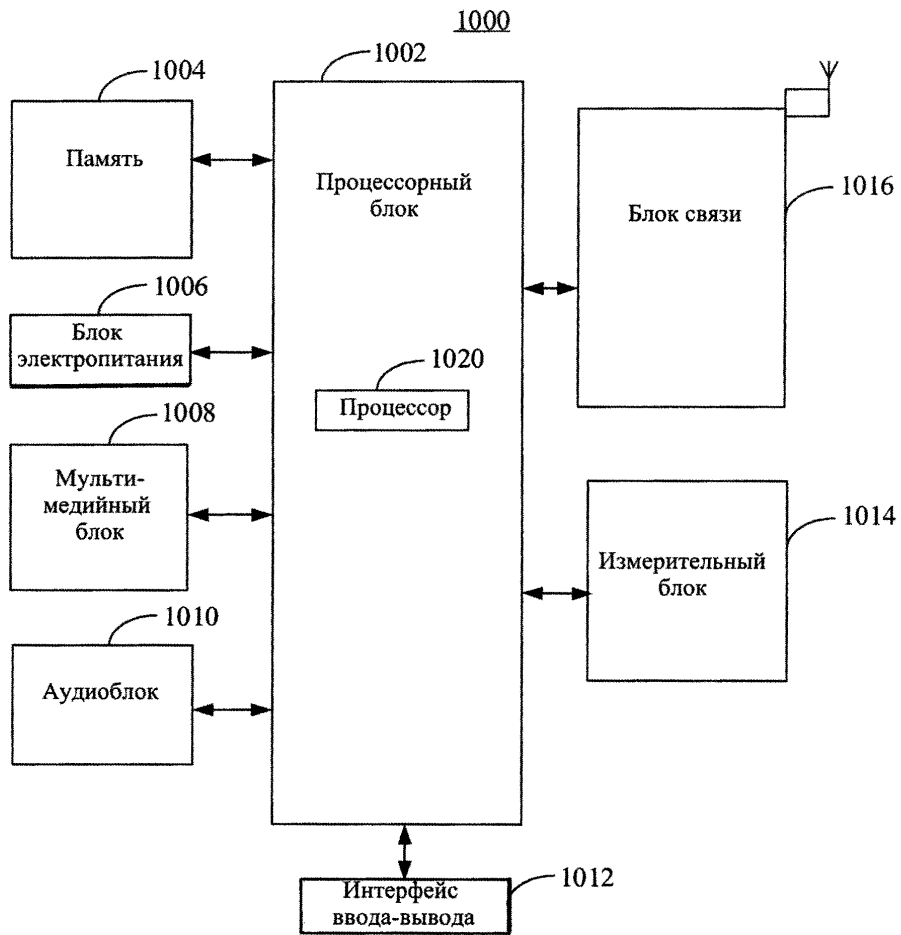


Фиг. 8



Фиг. 9

Способ и устройство для задержки широковещательной
 рассылки информации



Фиг. 10