



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015133549, 30.04.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.04.2015

Дата регистрации:
19.07.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
16.12.2014 CN 201410784711.2

(43) Дата публикации заявки: 15.02.2017 Бюл. № 5

(45) Опубликовано: 19.07.2017 Бюл. № 20

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 10.08.2015

(86) Заявка РСТ:
CN 2015/077962 (30.04.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/095396 (23.06.2016)

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

(72) Автор(ы):

ЧЖАН Сяоцин (CN),
ДУ Хуэй (CN),
ГУ Линхуа (CN)

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

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: EP 1589631A2, 26.10.2005. RU
2237959C2, 10.10.2004. CN 103683388A,
26.03.2014. US 2007287509A1, 13.12.2007.

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗАРЯДКОЙ

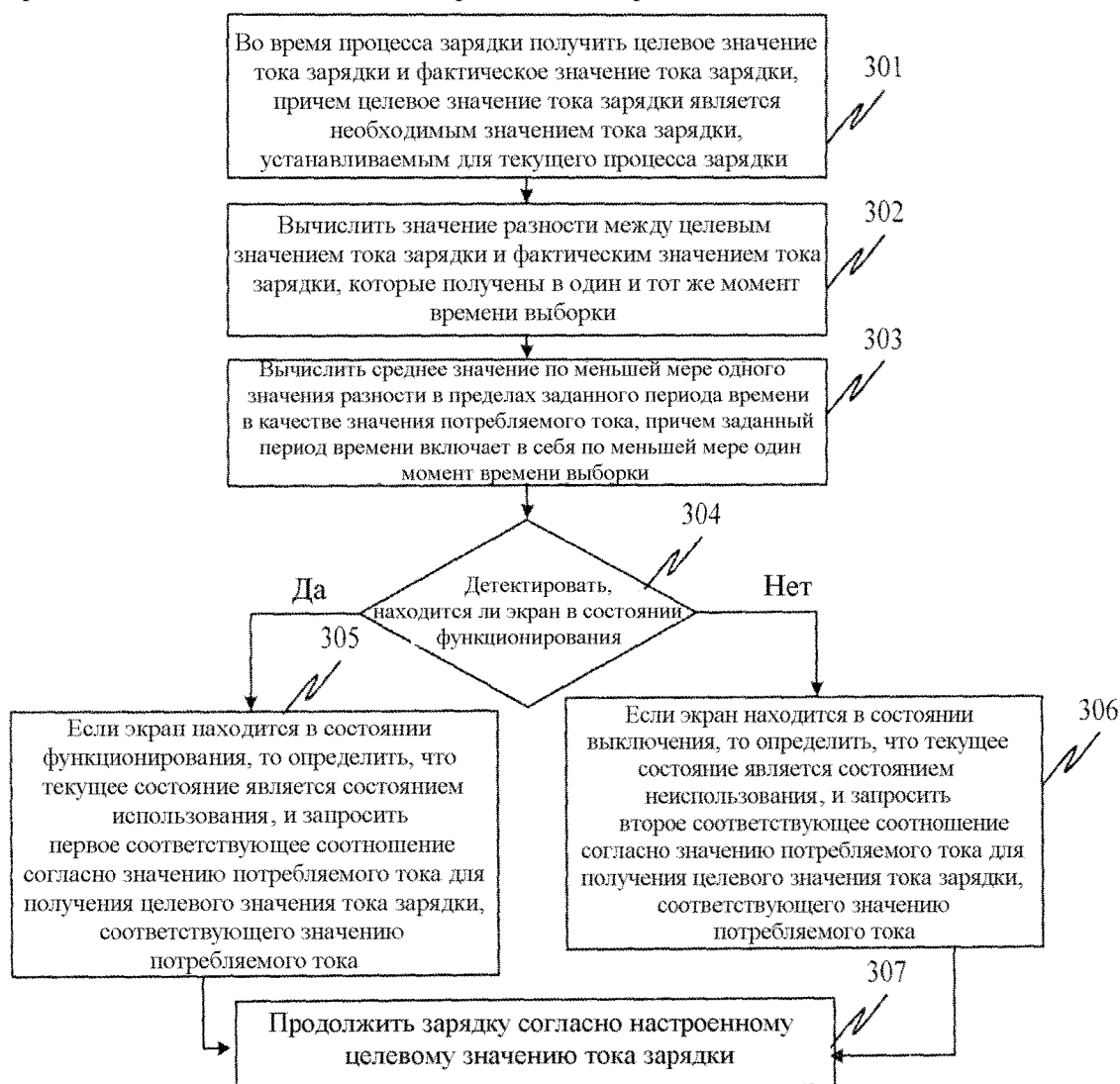
(57) Реферат:

Использование: в области электротехники.
Технической результат – уменьшение
энергопотребления и выделения теплоты.
Согласно способу предусматривают: во время
процесса зарядки, получение целевого значения
тока зарядки и фактического значения тока
зарядки, причем целевое значение тока зарядки
является необходимым значением тока зарядки,
устанавливаемым для текущего процесса зарядки,
и фактическое значение тока зарядки является
измеренным значением тока от батареи
аккумуляторов; вычисление значения
потребляемого тока согласно целевому значению
тока зарядки и фактическому значению тока
зарядки, причем вычисление включает в себя

вычисление значения разности между целевым
значением тока зарядки и фактическим значением
тока зарядки, которые получены в один и тот же
момент времени выборки; и вычисление среднего
значения по меньшей мере одного значения
разности в пределах заданного периода времени,
в качестве значения потребляемого тока, причем
заданный период времени содержит по меньшей
мере один момент времени выборки; и настройку
целевого значения тока зарядки согласно
величине значения потребляемого тока, причем
настройка содержит запрос заданного
соответствующего соотношения согласно
значению потребляемого тока, для получения
целевого значения тока зарядки,

соответствующего значению потребляемого тока, причем соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно

целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно. 3 н. и 4 з.п. ф-лы, 5 табл., 6 ил.



Фиг.3



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2015133549, 30.04.2015**(24) Effective date for property rights:
30.04.2015Registration date:
19.07.2017

Priority:

(30) Convention priority:
16.12.2014 CN 201410784711.2(43) Application published: **15.02.2017** Bull. № 5(45) Date of publication: **19.07.2017** Bull. № 20(85) Commencement of national phase: **10.08.2015**(86) PCT application:
CN 2015/077962 (30.04.2015)(87) PCT publication:
WO 2016/095396 (23.06.2016)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**CHZHAN Syaotsin (CN),
DU Khuej (CN),
GU Linkhua (CN)**

(73) Proprietor(s):

SYAOMI INK. (CN)(54) **METHOD AND DEVICE FOR CHARGING CONTROL**

(57) Abstract:

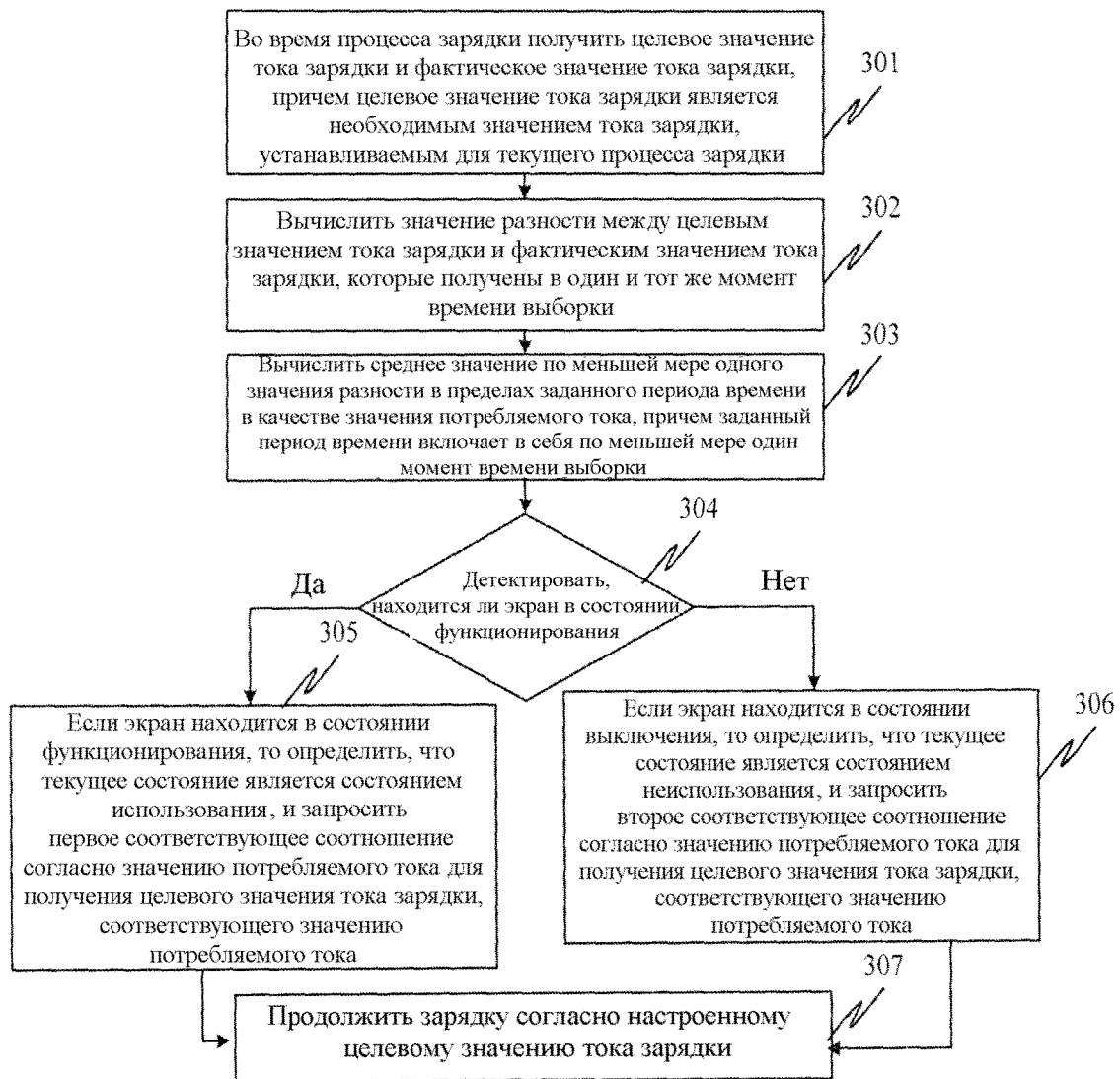
FIELD: electricity.

SUBSTANCE: method provides for receiving the target value of the charging current and actual value of the charging current during the charging process. The target value of the charging current is a required value of the charging current set for the current charging process. The actual value of the charging current is a measured value of the current from the storage batteries. Calculation of a consumed current value according to the target value of the charging current and the actual value of the charging current. The calculation includes calculating a difference value between the target value of the charging current and the actual value of the charging current which are obtained in one and the same sampling time point and calculating a mean value of at least one difference value within a predetermined period

of time, as a value of the consumed current. The predetermined time period includes at least one sampling time point and setting of the target value of the charging current in accordance with the value of the consumed current. The setting includes a request for the corresponding specified ratio based on the value of the consumed current to obtain the target value of the charging current and the corresponding value of the consumed current. The corresponding ratio comprises of at least one range of values of consumed current and of at least one target value of the charging current corresponding to at least one range of values of consumed current, respectively.

EFFECT: reduction of power consumption and heat release.

7 cl, 5 tbl, 6 dwg



Фиг.3

[0001] Данная заявка основана на заявке на патент Китая №2014107847112, зарегистрированной 16 декабря, 2014, полное содержание которой включено в данный документ в качестве ссылки, и заявляет ее приоритет.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

5 [0002] Данное раскрытие сущности изобретения, в общем, относится к области техники электронных схем, и, более конкретно, к способу и устройству для управления зарядкой.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

10 [0003] С улучшением вычислительной способности микросхем, энергопотребление и выделение теплоты микросхем также возрастает. Важной целью становится уменьшение энергопотребления и выделения теплоты в мобильных устройствах, таких как смартфоны, планшеты, устройства для чтения электронных книг и т.п.

[0004] В мобильном терминале, существует два главных микросхемных источника выделения теплоты. Среди них, первый микросхемный источник включает в себя: CPU (Central Processing Unit - центральный процессор), GPU (Graphic Processing Unit - графический процессор) и запоминающее устройство; второй микросхемный источник включает в себя: микросхему управления электропитанием и микросхему управления зарядкой. Когда пользователь использует мобильный терминал в обычных условиях, теплоту генерирует, главным образом, первый микросхемный источник; когда 20 мобильный терминал заряжают, теплоту генерирует, главным образом, второй микросхемный источник; и, когда пользователь использует мобильный терминал во время процесса зарядки, оба микросхемных источника будут выделять значительное количество теплоты.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

25 [0005] Для решения проблемы предшествующего уровня техники, состоящей в том, что мобильный терминал будет выделять слишком много теплоты во время процесса зарядки, данное раскрытие сущности изобретения обеспечивает способ и устройство для управления зарядкой. Технические решения обеспечены следующим образом.

[0006] Согласно первому аспекту данного раскрытия сущности изобретения, 30 обеспечен способ для управления зарядкой. Этот способ применяют в терминале и он включает в себя:

[0007] во время процесса зарядки, получение целевого значения тока зарядки и фактического значения тока зарядки, причем целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки;

35 [0008] вычисление значения потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и

[0009] настройку целевого значения тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока.

40 [0010] В одном варианте осуществления, настройка целевого значения тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока, включает в себя:

[0011] запрос заданного соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно 45 целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно.

[0012] В одном варианте осуществления, запрос заданного соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения

тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, включает в себя:

[0013] если мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии использования, то запрос первого соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем первое соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно; и

[0014] если мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии неиспользования, то запрос второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем второе соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно;

[0015] причем целевое значение тока зарядки, соответствующее значению потребляемого тока в первом соответствующем соотношении является меньшим или равным целевому значению тока зарядки, соответствующему тому же значению потребляемого тока во втором соответствующем соотношении.

[0016] В одном варианте осуществления, мобильный терминал включает в себя экран, и этот способ дополнительно включает в себя:

[0017] детектирование того, находится ли экран в состоянии функционирования;

[0018] если экран находится в состоянии функционирования, то определение того, что текущее состояние мобильного экрана является состоянием использования, и

выполнение стадии запроса первого соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока; и

[0019] если экран находится в состоянии выключения, то определение того, что текущее состояние мобильного экрана является состоянием неиспользования, и выполнение стадии запроса второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока.

[0020] В одном варианте осуществления, вычисление значения потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки, включает в себя:

[0021] вычисление значения разности между целевым значением тока зарядки и фактическим значением тока зарядки, которые получены в один и тот же момент времени выборки; и

[0022] вычисление среднего значения по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного периода времени, в качестве значения потребляемого тока, причем заданный период времени содержит по меньшей мере один момент времени выборки.

[0023] Согласно второму аспекту данного раскрытия сущности изобретения, обеспечено устройство для управления зарядкой. Это устройство включает в себя:

[0024] модуль получения, выполненный с возможностью, во время процесса зарядки, получения целевого значения тока зарядки и фактического значения тока зарядки, причем целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки;

[0025] модуль вычисления, выполненный с возможностью вычисления значения

потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и

[0026] модуль настройки, выполненный с возможностью настройки целевого значения тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока.

5 [0027] В одном варианте осуществления, модуль настройки выполнен с возможностью запроса заданного соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение
10 тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно.

[0028] В одном варианте осуществления, модуль настройки включает в себя: первый подмодуль настройки и второй подмодуль настройки;

[0029] первый подмодуль настройки выполнен с возможностью, когда мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии использования, запроса первого соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем первое соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки,
15 соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно; и

[0030] второй подмодуль настройки выполнен с возможностью, когда мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии неиспользования, запроса второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения
25 целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем второе соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно;

30 [0031] причем целевое значение тока зарядки, соответствующее значению потребляемого тока в первом соответствующем соотношении является меньшим или равным целевому значению тока зарядки, соответствующему тому же значению потребляемого тока во втором соответствующем соотношении.

[0032] В одном варианте осуществления, устройство дополнительно включает в себя:

35 [0033] модуль детектирования, выполненный с возможностью детектирования того, находится ли экран в состоянии функционирования;

[0034] первый подмодуль настройки выполнен с возможностью, если модуль детектирования детектирует, что экран находится в состоянии функционирования, определения того, что текущее состояние мобильного терминала является состоянием
40 использования, и запроса первого соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока; и

[0035] второй подмодуль настройки выполнен с возможностью, если модуль детектирования детектирует, что экран находится в состоянии выключения, определения того, что текущее состояние мобильного терминала является состоянием
45 неиспользования, и запроса второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока,

[0036] В одном варианте осуществления, модуль вычисления включает в себя:

[0037] подмодуль вычисления значения разности, выполненный с возможностью вычисления значения разности между целевым значением тока зарядки и фактическим значением тока зарядки, которые получены в один и тот же момент времени выборки;

5 и

[0038] подмодуль вычисления среднего значения, выполненный с возможностью вычисления среднего значения по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного периода времени, в качестве значения потребляемого тока, причем заданный период времени содержит по меньшей мере один момент времени выборки.

10 [0039] Согласно третьему аспекту данного раскрытия сущности изобретения, обеспечено устройство для управления зарядкой. Это устройство включает в себя:

[0040] процессор; и

[0041] запоминающее устройство для хранения команд, исполняемых посредством процессора;

15 [0042] причем процессор выполнен с возможностью выполнения:

[0043] во время процесса зарядки, получения целевого значения тока зарядки и фактического значения тока зарядки;

[0044] вычисления значения потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки, причем целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки; и

20 [0045] настройки целевого значения тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока.

[0046] Предпочтительные результаты, обеспеченные посредством технических

25 решений согласно вариантам осуществления данного раскрытия сущности изобретения, могут включать в себя:

[0047] Во время процесса зарядки, получают целевое значение тока зарядки и фактическое значение тока зарядки; вычисляют значение потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и настраивают целевое значение тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока. Таким образом, данное раскрытие сущности изобретения решает проблему, состоящую в том, что мобильный терминал будет выделять слишком много теплоты во время процесса зарядки, и достигает результатов, состоящих в том, что целевое значение тока зарядки может быть динамически настроено согласно величине значения потребляемого тока, и что теплота, выделяемая посредством мобильного терминала, изменяется согласно величине значения потребляемого тока.

35 [0048] Следует понимать, что как предшествующее общее описание, так и последующее подробное описание являются только иллюстративными и разъяснительными, а не ограничивающими заявленное изобретение.

40 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧРТЕЖЕЙ

[0049] в сопутствующих чертежах, которые включены в данное описание и образуют его часть, иллюстративные варианты осуществления, соответствующие данному изобретению, вместе с описанием, обеспечивают разъяснение принципов данного изобретения.

45 [0050] Фиг. 1 является последовательностью операций способа для управления зарядкой согласно иллюстративному варианту осуществления;

[0051] фиг. 2 является последовательностью операций способа для управления зарядкой согласно другому иллюстративному варианту осуществления;

[0052] фиг. 3 является последовательностью операций способа для управления зарядкой согласно другому иллюстративному варианту осуществления;

[0053] фиг. 4 является блок-схемой устройства для управления зарядкой согласно иллюстративному варианту осуществления;

5 [0054] фиг. 5 является блок-схемой устройства для управления зарядкой согласно другому иллюстративному варианту осуществления; и

[0055] фиг. 6 является блок-схемой устройства для управления зарядкой согласно иллюстративному варианту осуществления.

[0056] Посредством вышеупомянутых чертежей, показаны конкретные варианты осуществления данного раскрытия сущности изобретения, для которых ниже будет дано более подробное описание. Эти чертежи и текстовое описание не предназначены для ограничения объема идеи данного раскрытия сущности изобретения, а предназначены для разъяснения идеи данного раскрытия сущности изобретения для специалистов в данной области техники, посредством конкретных вариантов

10 осуществления.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

[0057] Теперь будут сделаны подробные ссылки на иллюстративные варианты осуществления, примеры которых показаны на сопутствующих чертежах. Последующее описание относится к сопутствующим чертежам, на которых одинаковые позиции на

20 разных чертежах представляют одинаковые или подобные элементы, если не представлено иное. Реализации, изложенные в последующем описании иллюстративных вариантов осуществления, не представляют собой все реализации, соответствующие данному изобретению. Вместо этого, они являются только примерами устройств и способов, соответствующих аспектам, относящимся к данному изобретению,

25 изложенным в формуле изобретения.

[0058] В вариантах осуществления данного изобретения, мобильный терминал относится к электронному устройству, снабжаемому энергией посредством батареи аккумуляторов. Мобильный терминал может быть мобильным телефоном, планшетным компьютером, устройством для чтения электронных книг, плеером MP3 (Moving Picture

30 Experts Group Audio Layer III - формат сжатия MPEG уровня 3), плеером MP4 (Moving Picture Experts Group Audio Layer IV - формат сжатия MPEG уровня 4), компактным портативным компьютером, и т.п.

[0059] Фиг.1 является последовательностью операций способа для управления зарядкой согласно иллюстративному варианту осуществления. В данном варианте

35 осуществления, способ для управления зарядкой применяют, например, в мобильном терминале. Способ для управления зарядкой может включать в себя следующие стадии.

[0060] На стадии 101, во время процесса зарядки, получают целевое значение тока зарядки и фактическое значение тока зарядки. Целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки.

40 [0061] Целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым посредством мобильного терминала для текущего процесса зарядки, и может быть обозначено I_{target} .

[0062] Фактическое значение тока зарядки является измеренным значением тока от батареи аккумуляторов, и может быть обозначено I_{actual} . Фактическое значение тока

45 зарядки является, обычно, меньшим, чем целевое значение тока зарядки.

[0063] На стадии 102, значение потребляемого тока вычисляют согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки.

[0064] Необязательно, значение потребляемого тока I_{consumed} = целевое значение тока зарядки I_{target} - фактическое значение тока зарядки I_{actual} . Потребляемый ток I_{consumed} , главным образом, включает в себя ток, потребляемый посредством первого микросхемного источника, т.е., ток, потребляемый посредством CPU, GPU и

запоминающего устройства.

[0065] Меньшее значение потребляемого тока I_{consumed} означает меньшую текущую нагрузку на мобильный терминал, и указывает на то, что пользователь, возможно, не использует мобильный терминал.

[0066] Большее значение потребляемого тока I_{consumed} означает большую текущую нагрузку на мобильный терминал, и указывает на то, что пользователь, возможно, использует мобильный терминал.

[0067] На стадии 103, целевое значение тока зарядки настраивают согласно величине значения потребляемого тока.

[0068] Величина значения потребляемого тока может иметь отрицательную корреляцию с целевым значением тока зарядки, результирующим из настройки. А именно,

[0069] если значение потребляемого тока I_{consumed} является относительно малым, то пользователь, возможно, не использует мобильный терминал, и относительно большое целевое значение тока зарядки I_{target} может быть использовано для обеспечения скорости зарядки.

[0070] Если значение потребляемого тока I_{consumed} является относительно большим, то пользователь, возможно, использует мобильный терминал, и относительно малое целевое значение тока зарядки может быть использовано для уменьшения выделения теплоты.

[0071] Таким образом, в способе для управления зарядкой, обеспеченном посредством данного варианта осуществления, во время процесса зарядки, получают целевое значение тока зарядки и фактическое значение тока зарядки; вычисляют значение потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и настраивают целевое значение тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока. Таким образом, этот способ решает проблему, состоящую в том, что мобильный терминал будет выделять слишком много теплоты во время процесса зарядки, и достигает результатов, состоящих в том, что целевое значение тока зарядки может быть динамически настроено согласно величине значения потребляемого тока, и что теплота, выделяемая посредством мобильного терминала, изменяется согласно величине значения потребляемого тока.

[0072] Фиг. 2 является последовательностью операций способа для управления зарядкой согласно другому иллюстративному варианту осуществления. В данном варианте осуществления, способ для управления зарядкой применяют, например, в мобильном терминале. Способ для управления зарядкой может включать в себя следующие стадии.

[0073] На стадии 201, во время процесса зарядки, получают целевое значение тока зарядки и фактическое значение тока зарядки. Целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки.

[0074] Во время процесса зарядки, мобильный терминал производит выборку целевого значения тока зарядки I_{target} и фактического значения тока зарядки I_{actual} один раз в каждом заданном интервале выборки. Целевое значение тока зарядки является

необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым посредством мобильного терминала для текущего процесса зарядки. Фактическое значение тока зарядки является измеренным посредством мобильного терминала значением тока от батареи аккумуляторов.

[0075] Например, мобильный терминал производит выборку целевого значения тока зарядки I_{target} и фактического значения тока зарядки I_{actual} один раз каждые 30 секунд.

[0076] Таблица 1 показывает иллюстративный результат выборки.

Таблица 1		
момент времени выборки	целевое значение тока зарядки	фактическое значение тока зарядки
момент 1 времени выборки	значение 11 тока	значение 12 тока
момент 2 времени выборки	значение 21 тока	значение 22 тока
момент 3 времени выборки	значение 31 тока	значение 32 тока
момент 4 времени выборки	значение 41 тока	значение 42 тока

[0077] На стадии 202, вычисляют значение разности между целевым значением тока зарядки и фактическим значением тока зарядки, которые получены в один и тот же момент времени выборки.

[0078] Мобильный терминал вычисляет значение разности между целевым значением тока зарядки и фактическим значением тока зарядки, которые получены в один и тот же момент времени выборки.

[0079] Таблица 2 показывает иллюстративный процесс вычисления.

Таблица 2			
момент времени выборки	целевое значение тока зарядки	фактическое значение тока зарядки	значение разности
момент 1 времени выборки	значение 11 тока	значение 12 тока	значение 11 тока - значение 12 тока = значение 13 тока
момент 2 времени выборки	значение 21 тока	значение 22 тока	значение 21 тока - значение 22 тока = значение 23 тока
момент 3 времени выборки	значение 31 тока	значение 32 тока	значение 31 тока - значение 32 тока = значение 33 тока
момент 4 времени выборки	значение 41 тока	значение 42 тока	значение 41 тока - значение 42 тока = значение 43 тока

[0080] На стадии 203, вычисляют среднее значение по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного периода времени, в качестве значения потребляемого тока, и заданный период времени включает в себя по меньшей мере один момент времени выборки.

[0081] Заданный период времени может быть периодом времени, определяемым на основе заданного временного интервала.

[0082] Например, последовательные заданные периоды времени могут быть определены на основе того, что заданный временной интервал составляет 2 минуты, и каждый заданный временной интервал включает в себя четыре момента времени выборки.

[0083] Для каждого заданного периода времени, мобильный терминал вычисляет среднее значение по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного периода времени, в качестве значения потребляемого тока. Например, мобильный терминал вычисляет среднее значение значения 13 тока, значения 23 тока, значения 33 тока и значения 43 тока, в качестве значения потребляемого тока I_{consumed} .

[0084] На стадии 204, запрашивают заданное соответствующее соотношение согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока.

[0085] Соответствующее соотношение включает в себя по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно. В соответствующем соотношении, по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока имеет отрицательную корреляцию с по меньшей мере одним целевым значением тока зарядки.

[0086] Таблица 3 показывает иллюстративное соответствующее соотношение, в котором первое пороговое значение является меньшим, чем второе пороговое значение, второе пороговое значение является меньшим, чем третье пороговое значение, и третье пороговое значение является меньшим, четвертое пороговое значение.

Таблица 3	
диапазоны значений потребляемого тока	целевые значения тока зарядки
значение потребляемого тока находится в пределах (0, первый порог)	максимальное значение тока зарядки*100%
значение потребляемого тока находится в пределах (второй порог, третий порог)	максимальное значение тока зарядки*80%
значение потребляемого тока находится в пределах (третий порог, четвертый порог)	максимальное значение тока зарядки*70%
значение потребляемого тока находится в пределах четвертый порог, максимальное значение)	значение потребляемого тока

[0087] Например, когда значение потребляемого тока является меньшим, чем первый порог, мобильный терминал может настроить целевое значение тока зарядки на максимальное значение тока зарядки, и, затем, продолжить зарядку согласно настроенному целевому значению тока зарядки.

[0088] Например, когда значение потребляемого тока является большим, чем третий порог, но меньшим, чем четвертый порог, мобильный терминал может настроить целевое значение тока зарядки на максимальное значение тока зарядки*70%, и, затем, продолжить зарядку согласно настроенному целевому значению тока зарядки.

[0089] Таким образом, в способе для управления зарядкой, обеспеченном посредством данного варианта осуществления, во время процесса зарядки, получают целевое значение тока зарядки и фактическое значение тока зарядки; вычисляют значение потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и настраивают целевое значение тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока. Таким образом, этот способ решает проблему, состоящую в том, что мобильный терминал будет выделять слишком много теплоты во время процесса зарядки, и достигает результатов, состоящих в том, что целевое значение тока зарядки может быть динамически настроено согласно величине значения потребляемого тока, и что теплота, выделяемая посредством мобильного терминала, изменяется согласно величине значения потребляемого тока.

[0090] Фиг. 3 является последовательностью операций способа для управления зарядкой согласно другому иллюстративному варианту осуществления. В данном варианте осуществления, способ для управления зарядкой применяют, например, в мобильном терминале. Способ для управления зарядкой может включать в себя следующие стадии.

[0091] На стадии 301, во время процесса зарядки, получают целевое значение тока зарядки и фактическое значение тока зарядки. Целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки.

[0092] Во время процесса зарядки, мобильный терминал производит выборку целевого значения тока зарядки I_{target} и фактического значения тока зарядки I_{actual} один раз в

каждом заданном интервале выборки. Целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым посредством мобильного терминала для текущего процесса зарядки. Фактическое значение тока зарядки является измеренным посредством мобильного терминала значением тока от батареи

5 аккумуляторов.

[0093] Например, мобильный терминал производит выборку целевого значения тока зарядки I_{target} и фактического значения тока зарядки I_{actual} один раз каждые 30 секунд.

[0094] На стадии 302, вычисляют значение разности между целевым значением тока зарядки и фактическим значением тока зарядки, которые получены в один и тот же

10 момент времени выборки.

[0095] Мобильный терминал вычисляет значение разности между целевым значением тока зарядки I_{target} и фактическим значением тока зарядки I_{actual} , которые получены в один и тот же момент времени выборки.

[0096] На стадии 303, вычисляют среднее значение по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного периода времени, в качестве значения потребляемого тока, и заданный период времени включает в себя по меньшей мере один момент времени

15 выборки.

[0097] Заданный период времени может быть периодом времени, определяемым на основе заданного временного интервала.

20 [0098] Например, последовательные заданные периоды времени могут быть определены на основе того, что заданный временной интервал составляет 2 минуты, и каждый заданный период времени включает в себя четыре момента времени выборки.

[0099] Для каждого заданного периода времени, мобильный терминал вычисляет среднее значение по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного

25 периода времени, в качестве значения потребляемого тока I_{consumed} .

[00100] На стадии 304, детектируют, находится ли экран в состоянии функционирования.

[00101] Мобильный терминал может также оценить, находится ли мобильный

30 терминал в данный момент в состоянии использования, посредством детектирования того, находится ли экран в состоянии функционирования. Состояние использования может относиться к состоянию, когда пользователь использует мобильный терминал, например, для просмотра видео или игр, и т.д.

[00102] Если экран находится в состоянии функционирования, то выполняют стадию

35 305; и, если экран находится в состоянии выключения, то выполняют стадию 306.

[00103] Между тем, мобильный терминал может предварительно запомнить два назначения соответствующих соотношений, т.е., первое соответствующее соотношение и второе соответствующее соотношение. Каждое соответствующее соотношение

40 включает в себя по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно.

[00104] В состоянии использования пользователем, мобильный терминал определяет целевое значение тока зарядки посредством первого соответствующего соотношения, принимая во внимание как выделение теплоты, так и скорость зарядки. В состоянии

45 неиспользования пользователем, мобильный терминал определяет целевое значение тока зарядки посредством второго соответствующего соотношения, отдавая приоритет скорости зарядки. Таким образом, целевое значение тока зарядки, соответствующее значению потребляемого тока в первом соответствующем соотношении, является

меньшим или равным целевому значению тока зарядки, соответствующему тому же значению потребляемого тока во втором соответствующем соотношении.

[00105] На стадии 305, если экран находится в состоянии функционирования, то определяют, что текущее состояние является состоянием использования, и запрашивают первое соответствующее соотношение согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока.

[00106] Таблица 4 показывает иллюстративное первое соответствующее соотношение. В первом соответствующем соотношении, диапазоны значений потребляемого тока имеют отрицательную корреляцию с целевыми значениями тока зарядки.

Таблица 4	
диапазоны значений потребляемого тока	целевые значения тока зарядки
значение потребляемого тока	максимальное значение тока
находится в пределах (0, 400 мА)	зарядки*100%
значение потребляемого тока находится в пределах [400 мА, 700 мА)	максимальное значение тока зарядки*80%
значение потребляемого тока находится в пределах [700 мА, 1100 мА)	максимальное значение тока зарядки*70%
значение потребляемого тока находится в пределах [1100 мА, максимальное значение)	значение потребляемого тока

[00107] Например, если значение потребляемого тока составляет 500 мА, то мобильный терминал настраивает целевое значение тока зарядки на максимальное значение тока зарядки*80%.

[00108] На стадии 306, если экран находится в состоянии выключения, то определяют, что текущее состояние является состоянием неиспользования, и запрашивают второе соответствующее соотношение согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока.

[00109] Таблица 5 показывает иллюстративное второе соответствующее соотношение. Во втором соответствующем соотношении, диапазон значений потребляемого тока имеет отрицательную корреляцию с целевым значением тока зарядки.

Таблица 5	
диапазоны значений потребляемого тока	целевые значения тока зарядки
значение потребляемого тока находится в пределах (0, 1000 мА)	максимальное значение тока зарядки*100%
значение потребляемого тока находится в пределах [1000 мА, 1500 мА)	максимальное значение тока зарядки*90%
значение потребляемого тока	значение потребляемого тока
находится в пределах [1500 мА, максимальное значение)	

[00110] Например, если значение потребляемого тока составляет 1100 мА, то мобильный терминал настраивает целевое значение тока зарядки на максимальное значение тока зарядки*90%.

[00111] На стадии 307, зарядку продолжают согласно настроенному целевому значению тока зарядки.

[00112] Таким образом, в способе для управления зарядкой, обеспеченном посредством данного варианта осуществления, во время процесса зарядки, получают целевое значение тока зарядки и фактическое значение тока зарядки; вычисляют значение потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и настраивают целевое значение тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока. Таким образом, этот способ решает проблему, состоящую в том, что мобильный терминал будет выделять слишком много теплоты во время

процесса зарядки, и достигает результатов, состоящих в том, что целевое значение тока зарядки может быть динамически настроено согласно величине значения потребляемого тока, и что теплота, выделяемая посредством мобильного терминала, изменяется согласно величине значения потребляемого тока.

5 [00113] Дополнительно, в способе для управления зарядкой, обеспеченном посредством данного варианта осуществления, когда мобильный терминал находится в состоянии использования пользователем, мобильный терминал определяет целевое значение тока зарядки посредством первого соответствующего соотношения, принимая во внимание как выделение теплоты, так и скорость зарядки.

10 [00114] Дополнительно, в способе для управления зарядкой, обеспеченном посредством данного варианта осуществления, когда мобильный терминал находится в состоянии неиспользования пользователем, мобильный терминал определяет целевое значение тока зарядки посредством второго соответствующего соотношения, отдавая приоритет скорости зарядки.

15 [00115] Ниже приведены варианты осуществления устройства данного раскрытия сущности изобретения, которые могут быть выполнены для выполнения вариантов осуществления способа данного раскрытия сущности изобретения. Для разъяснения подробностей, не

описанных в вариантах осуществления устройства данного раскрытия сущности изобретения, может быть сделана ссылка на варианты осуществления способа данного раскрытия сущности изобретения.

20 [00116] Фиг. 4 является блок-схемой устройства для управления зарядкой согласно иллюстративному варианту осуществления. Устройство для управления зарядкой может быть реализовано посредством программного обеспечения, аппаратного обеспечения или их комбинации в части или во всем мобильном терминале. Устройство для управления зарядкой может включать в себя:

[00117] модуль 420 получения, выполненный с возможностью, во время процесса зарядки, получения целевого значения тока зарядки и фактического значения тока зарядки, причем целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки;

30 [00118] модуль 440 вычисления, выполненный с возможностью вычисления значения потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и

[00119] модуль 460 настройки, выполненный с возможностью настройки целевого значения тока зарядки согласно значению потребляемого тока.

35 [00120] Таким образом, в устройстве для управления зарядкой, обеспеченном посредством данного варианта осуществления, во время процесса зарядки, получают целевое значение тока зарядки и фактическое значение тока зарядки; вычисляют значение потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и настраивают целевое значение тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока. Таким образом, это устройство решает проблему, состоящую в том, что мобильный терминал будет выделять слишком много теплоты во время процесса зарядки, и достигает результатов, состоящих в том, что целевое значение тока зарядки может быть динамически настроено согласно величине значения потребляемого тока, и что теплота, выделяемая посредством мобильного терминала, изменяется согласно величине значения потребляемого тока.

45 [00121] Фиг. 5 является блок-схемой устройства для управления зарядкой согласно другому иллюстративному варианту осуществления. Устройство для управления

зарядкой может быть реализовано посредством программного обеспечения, аппаратного обеспечения или их комбинации в части или во всем мобильном терминале. Устройство для управления зарядкой может включать в себя:

[00122] модуль 420 получения, выполненный с возможностью, во время процесса зарядки, получения целевого значения тока зарядки и фактического значения тока зарядки, причем целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки;

[00123] модуль 440 вычисления, выполненный с возможностью вычисления значения потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и

[00124] модуль 460 настройки, выполненный с возможностью настройки целевого значения тока зарядки согласно значению потребляемого тока.

[00125] Необязательно, модуль 460 настройки выполнен с возможностью запроса заданного соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно.

[00126] Необязательно, модуль 460 настройки включает в себя: первый подмодуль 462 настройки и второй подмодуль 464 настройки.

[00127] Первый подмодуль 462 настройки выполнен с возможностью, когда мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии использования, запроса первого соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем первое соответствующее соотношение включает в себя по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно; и

[00128] второй подмодуль 464 настройки выполнен с возможностью, когда мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии неиспользования, запроса второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем второе соответствующее соотношение включает в себя по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно;

[00129] причем целевое значение тока зарядки, соответствующее значению потребляемого тока в первом соответствующем соотношении является меньшим или равным целевому значению тока зарядки, соответствующему тому же значению потребляемого тока во втором соответствующем соотношении.

[00130] Необязательно, устройство дополнительно включает в себя:

[00131] модуль 450 детектирования, выполненный с возможностью детектирования того, находится ли экран в состоянии функционирования;

[00132] причем первый подмодуль 462 настройки выполнен с возможностью, если модуль детектирования детектирует, что экран находится в состоянии функционирования, определения того, что текущее состояние мобильного терминала является состоянием использования, и запроса первого соответствующего соотношения

согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока; и

[00133] причем второй подмодуль 464 настройки выполнен с возможностью, если модуль детектирования детектирует, что экран находится в состоянии выключения, определения того, что текущее состояние мобильного терминала является состоянием неиспользования, и

запроса второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока.

[00134] Необязательно, модуль 440 вычисления включает в себя:

[00135] подмодуль 442 вычисления значения разности, выполненный с возможностью вычисления значения разности между целевым значением тока зарядки и фактическим значением тока зарядки, которые получены в один и тот же момент времени выборки; и

[00136] подмодуль 444 вычисления среднего значения, выполненный с возможностью вычисления среднего значения по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного периода времени, в качестве значения потребляемого тока, причем заданный период времени включает в себя по меньшей мере один момент времени выборки.

[00137] Таким образом, в устройстве для управления зарядкой, обеспеченном посредством данного варианта осуществления, во время процесса зарядки, получают целевое значение тока зарядки и фактическое значение тока зарядки; вычисляют значение потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки; и настраивают целевое значение тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока. Таким образом, это устройство решает проблему, состоящую в том, что мобильный терминал будет выделять слишком много теплоты во время процесса зарядки, и достигает результатов, состоящих в том, что целевое значение тока зарядки может быть динамически настроено согласно величине значения потребляемого тока, и что теплота, выделяемая посредством мобильного терминала, изменяется согласно величине значения потребляемого тока.

[00138] Дополнительно, в устройстве для управления зарядкой, обеспеченном посредством данного варианта осуществления, при нахождении в состоянии использования пользователем, мобильный терминал определяет целевое значение тока зарядки посредством первого соответствующего соотношения, принимая во внимание как выделение теплоты, так и скорость зарядки.

[00139] Дополнительно, в устройстве для управления зарядкой, обеспеченном посредством данного варианта осуществления, при нахождении в состоянии неиспользования пользователем, мобильный терминал определяет целевое значение тока зарядки посредством второго соответствующего соотношения, отдавая приоритет скорости зарядки.

[00140] В отношении устройства в вышеупомянутых вариантах осуществления, конкретные операции, выполняемые каждым модулем, подробно описаны в соответствующих вариантах осуществления способа, и здесь их подробное описание опущено.

[00141] Фиг.6 является блок-схемой устройства 600 для управления зарядкой согласно иллюстративному варианту осуществления. Например, устройство 600 может быть мобильным телефоном, компьютером, цифровым широковещательным терминалом, устройством отправки сообщений, игровой консолью, планшетом, медицинским устройством, тренажерным оборудованием, персональным цифровым секретарем, и

Т.П.

[00142] Со ссылкой на фиг.6, устройство 600 может включать в себя один или несколько следующих компонентов: компонент 602 обработки, запоминающее устройство 604, компонент 606 электропитания, компонент 608 мультимедиа, звуковой компонент 610, интерфейс 612 ввода/вывода (I/O), компонент 614 датчика и компонент 616 связи.

[00143] Компонент 602 обработки обычно управляет общими операциями устройства 600, как например, операциями, связанными с дисплеем, телефонными вызовами, передачей данных, операциями камеры, и операциями записи. Компонент 602 обработки может включать в себя один или несколько процессоров 620 для исполнения команд для выполнения всех или части стадий в описанных выше способах. Кроме того, компонент 602 обработки может включать в себя один или несколько модулей, которые содействуют взаимодействию между компонентом 602 обработки и другими компонентами. Например, компонент 602 обработки может включать в себя модуль мультимедиа для содействия взаимодействию между компонентом 608 мультимедиа и компонентом 602 обработки.

[00144] Запоминающее устройство 604 выполнено с возможностью хранения различных типов данных для поддержки операций устройства 600. Примеры таких данных включают в себя команды для любых приложений или способов, функционирующих на устройстве 600, контактные данные, данные телефонной книги, сообщения, изображения, видеоданные, и т.д. Запоминающее устройство 604 может быть реализовано с использованием любого типа энергозависимых и энергонезависимых запоминающих устройств, или их комбинации, таких как статическое запоминающее устройство с произвольной выборкой (static random access memory - SRAM), электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (electrically erasable programmable read-only memory - EEPROM), стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (erasable programmable read-only memory - EPROM), программируемое постоянное запоминающее устройство (programmable read-only memory - PROM), постоянное запоминающее устройство (read-only memory - ROM), магнитное запоминающее устройство, флэш-память, магнитный или оптический диск.

[00145] Компонент 606 электропитания обеспечивает электропитание для различных компонентов устройства 600. Компонент 606 электропитания может включать в себя систему управления электропитанием, один или несколько источников электропитания, и любые другие компоненты, связанные с генерацией, управлением, и распределением электропитания в устройстве 600.

[00146] Компонент 608 мультимедиа включает в себя экран, обеспечивающий выходной интерфейс между устройством 600 и пользователем. В некоторых вариантах осуществления, экран может включать в себя жидкокристаллический дисплей (liquid crystal display - LCD) и сенсорную панель (touch panel - TP). Если экран включает в себя сенсорную панель, то экран может быть реализован в виде сенсорного экрана для приема входных сигналов от пользователя. Сенсорная панель включает в себя один или несколько датчиков касания для восприятия касаний, скольжений, и жестов на сенсорной панели. Датчики касания могут не только воспринимать границу касания или действия скольжения, но и воспринимать период времени и давление, связанные с касанием или действием скольжения. В некоторых вариантах осуществления, компонент 608 мультимедиа включает в себя переднюю камеру и/или заднюю камеру. Передняя камера и задняя камера могут принимать внешний элемент данных мультимедиа, в то время как устройство 600 находится в режиме функционирования, таком как режим

фотографирования или видеорежим. Каждая из передней камеры и задней камеры может быть оптической линзовой системой с фиксированным фокусом или может иметь способность фокусировки и оптического масштабирования.

[00147] Звуковой компонент 610 выполнен с возможностью вывода и/или ввода звуковых сигналов. Например, звуковой компонент 610 включает в себя микрофон (“MIC”), выполненный с возможностью приема внешнего звукового сигнала, когда устройство 600 находится в режиме функционирования, таком как режим вызова, режим записи, или режим распознавания речи. Принятый звуковой сигнал может быть дополнительно сохранен в запоминающем устройстве 604 или передан посредством компонента 616 связи. В некоторых вариантах осуществления, звуковой компонент 610 дополнительно включает в себя громкоговоритель для вывода звуковых сигналов.

[00148] Интерфейс 612 I/O обеспечивает интерфейс между компонентом 602 обработки и периферийными модулями обработки, такими как клавиатура, колесико мыши, кнопки, и т.п. Кнопки могут включать в себя, но не ограничены этим, кнопку возврата в исходное положение, кнопку регулировки громкости, кнопку включения, и кнопку блокировки.

[00149] Компонент 614 датчика включает в себя один или несколько датчиков для обеспечения оценок состояния различных аспектов устройства 600. Например, компонент 614 датчика может детектировать открытое/закрытое состояние устройства 600, относительное позиционирование компонентов, например, дисплея и клавиатуры, устройства 600, изменение положения устройства 600 или компонента устройства 600, наличие или отсутствие пользовательского контакта с устройством 600, ориентацию или ускорение/замедление устройства 600, и изменение температуры устройства 600. Компонент 614 датчика может включать в себя датчик близости, выполненный с возможностью детектирования наличия близких объектов без какого-либо физического контакта. Компонент 614 датчика может также включать в себя световой датчик, такой как датчик изображения CMOS или CCD, для использования в приложениях формирования изображения. В некоторых вариантах осуществления, компонент 614 датчика может также включать в себя датчик ускорения, гироскопический датчик, магнитный датчик, датчик давления, или датчик температуры.

[00150] Компонент 616 связи выполнен с возможностью содействия связи, проводным или беспроводным способом, между устройством 600 и другими устройствами. Устройство 600 может обращаться к беспроводной сети на основе стандарта связи, такого как WiFi, 2G, или 3G, или их комбинации. В одном иллюстративном варианте осуществления, компонент 616 связи принимает широковещательный сигнал или информацию, связанную с ширококвещанием, от внешней системы управления ширококвещанием, посредством ширококвещательного канала связи. В одном иллюстративном варианте осуществления, компонент 616 связи дополнительно включает в себя модуль связи ближнего действия (near field communication - NFC) для содействия связи ближнего действия. Например, модуль NFC может быть реализован на основе технологии радиочастотной идентификации (radio frequency identification - RFID), технологии стандарта ассоциации инфракрасной техники передачи данных (infrared data association - IrDA), технологии сверхширокополосной радиосвязи (ultra-wideband - UWB), технологии Bluetooth (BT), и других технологий.

[00151] В иллюстративных вариантах осуществления, устройство 600 может быть реализовано с использованием одного или нескольких из специализированных интегральных схем (application specific integrated circuits - ASIC), цифровых сигнальных процессоров (digital signal processors - DSP), цифровых сигнальных обрабатывающих устройств (digital signal processing devices - DSPD), программируемых логических

устройств (programmable logic devices - PLD), матриц программируемых логических вентилей (field programmable gate arrays - FPGA), контроллеров, микроконтроллеров, микропроцессоров, или других электронных компонентов, для выполнения вышеупомянутого способа для управления зарядкой.

5 [00152] В иллюстративных вариантах осуществления, также обеспечен машиночитаемый носитель данных, включающий в себя команды, такие как команды, включенные в запоминающее устройство 604, исполняемые посредством процессора 620 в устройстве 600, для выполнения описанных выше способов. Например, энергонезависимый машиночитаемый носитель данных может быть ROM, RAM, CD-
10 ROM, магнитной лентой, гибким диском, оптическим устройством хранения данных, и т.п.

[00153] Энергонезависимый машиночитаемый носитель данных, при исполнении команд из этого носителя данных посредством процессора устройства 600, обеспечивает выполнение устройством 600 способа для управления зарядкой.

15 [00154] Другие варианты осуществления данного изобретения будут очевидны специалистам в данной области техники из рассмотрения описания и осуществления на практике изобретения, описанного здесь. Данная заявка предназначена для охвата любых вариантов, использований, или приспособлений данного изобретения, отвечающих его общим принципам, и включая такие отклонения от данного раскрытия
20 сущности изобретения, как попадание в пределы общеизвестной или общепринятой практики в данной области техники. Предполагается, что данное описание и примеры должны рассматриваться только в качестве иллюстративных, причем истинный объем и сущность данного изобретения указаны посредством нижеследующей формулы изобретения.

25 [00155] Следует понимать, что данное изобретение не ограничено точной конструкцией, которая описана выше и показана в сопутствующих чертежах, и что различные модификации и изменения могут быть выполнены, не выходя за рамки его объема. Предполагается, что объем данного изобретения должен быть ограничен только приложенной формулой изобретения.

30

(57) Формула изобретения

1. Способ для управления зарядкой, отличающийся тем, что этот способ применяют в мобильном терминале, и он предусматривает:

во время процесса зарядки, получение целевого значения тока зарядки и фактического
35 значения тока зарядки, причем целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки, и фактическое значение тока зарядки является измеренным значением тока от батареи аккумуляторов; вычисление значения потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки, причем вычисление включает в себя вычисление
40 значения разности между целевым значением тока зарядки и фактическим значением тока зарядки, которые получены в один и тот же момент времени выборки; и вычисление среднего значения по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного периода времени, в качестве значения потребляемого тока, причем заданный период времени содержит по меньшей мере один момент времени выборки; и

45 настройку целевого значения тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока, причем настройка содержит запрос заданного соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем соответствующее соотношение

содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что запрос заданного соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, содержит:

если мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии использования, то запрос первого соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем первое соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно; и

если мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии неиспользования, то запрос второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем второе соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно;

причем целевое значение тока зарядки, соответствующее значению потребляемого тока в первом соответствующем соотношении является меньшим или равным целевому значению тока зарядки, соответствующему тому же значению потребляемого тока во втором соответствующем соотношении.

3. Способ по п. 2, отличающийся тем, что мобильный терминал содержит экран, и этот способ дополнительно предусматривает:

детектирование того, находится ли экран в состоянии функционирования;

если экран находится в состоянии функционирования, то определение того, что текущее состояние мобильного терминала является состоянием использования, и выполнение стадии запроса первого соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока; и

если экран находится в состоянии выключения, то определение того, что текущее состояние мобильного терминала является состоянием неиспользования, и выполнение стадии запроса второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока.

4. Устройство для управления зарядкой, отличающееся тем, что это устройство применяют в мобильном терминале, и оно содержит:

модуль получения, выполненный с возможностью, во время процесса зарядки, получения целевого значения тока зарядки и фактического значения тока зарядки, причем целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки, и фактическое значение тока зарядки является измеренным значением тока от батареи аккумуляторов;

модуль вычисления, выполненный с возможностью вычисления значения потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки, причем упомянутый модуль вычисления содержит подмодуль вычисления значения разности, выполненный с возможностью вычисления значения разности между

целевым значением тока зарядки и фактическим значением тока зарядки, которые получены в один и тот же момент времени выборки; и подмодуль вычисления среднего значения, выполненный с возможностью вычисления среднего значения по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного периода времени, в качестве значения потребляемого тока, причем заданный период времени содержит по меньшей мере один момент времени выборки;

модуль настройки, выполненный с возможностью настройки целевого значения тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока, на основании запроса заданного соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно.

5. Устройство по п. 4, отличающееся тем, что модуль настройки содержит: первый подмодуль настройки и второй подмодуль настройки;

первый подмодуль настройки выполнен с возможностью, когда мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии использования, запроса первого соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем первое соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно; и

второй подмодуль настройки выполнен с возможностью, когда мобильный терминал детектирует, что он находится в состоянии неиспользования, запроса второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем второе соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно;

причем целевое значение тока зарядки, соответствующее значению потребляемого тока в первом соответствующем соотношении является меньшим или равным целевому значению тока зарядки, соответствующему тому же значению потребляемого тока во втором соответствующем соотношении.

6. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что мобильный терминал содержит экран, и это устройство дополнительно содержит:

модуль детектирования, выполненный с возможностью детектирования того, находится ли экран в состоянии функционирования;

первый подмодуль настройки выполнен с возможностью, если модуль детектирования детектирует, что экран находится в состоянии функционирования, определения того, что текущее состояние мобильного терминала является состоянием использования, и запроса первого соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока; и

второй подмодуль настройки выполнен с возможностью, если модуль детектирования детектирует, что экран находится в состоянии выключения, определения того, что

текущее состояние мобильного терминала является состоянием неиспользования, и запроса второго соответствующего соотношения согласно значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока,

5 7. Устройство для управления зарядкой, отличающееся тем, что это устройство содержит:

процессор; и

запоминающее устройство для хранения команд, исполняемых посредством процессора;

10 причем процессор выполнен с возможностью выполнения:

во время процесса зарядки, получения целевого значения тока зарядки и фактического значения тока зарядки, причем целевое значение тока зарядки является необходимым значением тока зарядки, устанавливаемым для текущего процесса зарядки, и фактическое значение тока зарядки является измеренным значением тока от батареи аккумуляторов;

15 вычисления значения потребляемого тока согласно целевому значению тока зарядки и фактическому значению тока зарядки, причем вычисление включает в себя вычисление значения разности между целевым значением тока зарядки и фактическим значением тока зарядки, которые получены в один и тот же момент времени выборки; и вычисление среднего значения по меньшей мере одного значения разности в пределах заданного
20 периода времени, в качестве значения потребляемого тока, причем заданный период времени содержит по меньшей мере один момент времени выборки; и

настройки целевого значения тока зарядки согласно величине значения потребляемого тока, причем настройка содержит запрос заданного соответствующего соотношения
25 соответствующего значению потребляемого тока, для получения целевого значения тока зарядки, соответствующего значению потребляемого тока, причем соответствующее соотношение содержит по меньшей мере один диапазон значений потребляемого тока и по меньшей мере одно целевое значение тока зарядки, соответствующее по меньшей мере одному диапазону значений потребляемого тока, соответственно.

30

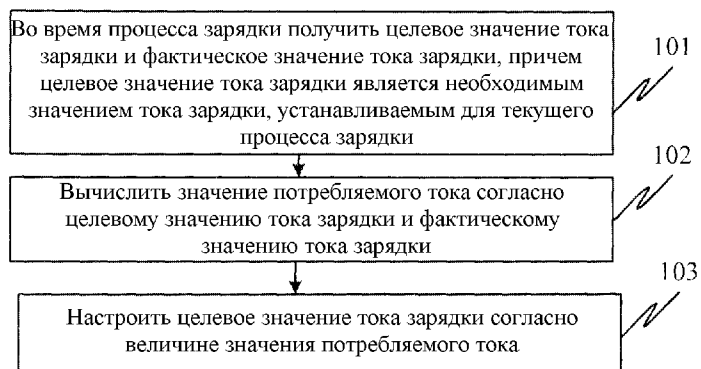
35

40

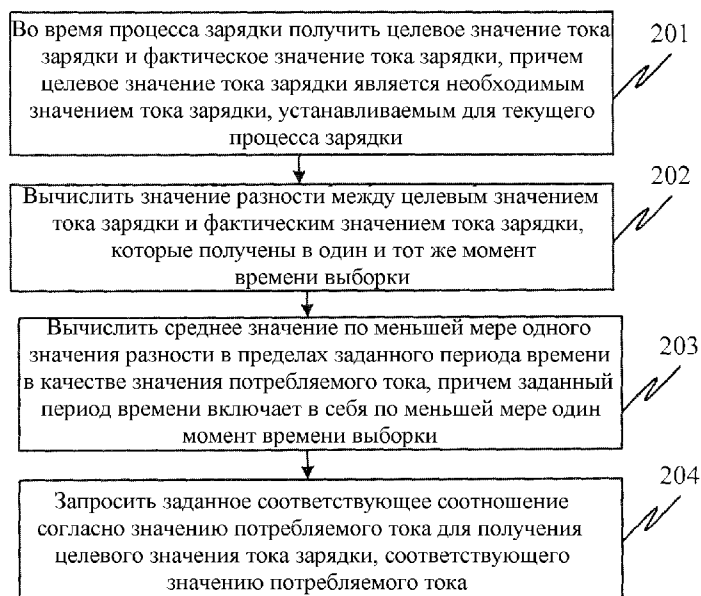
45

526727

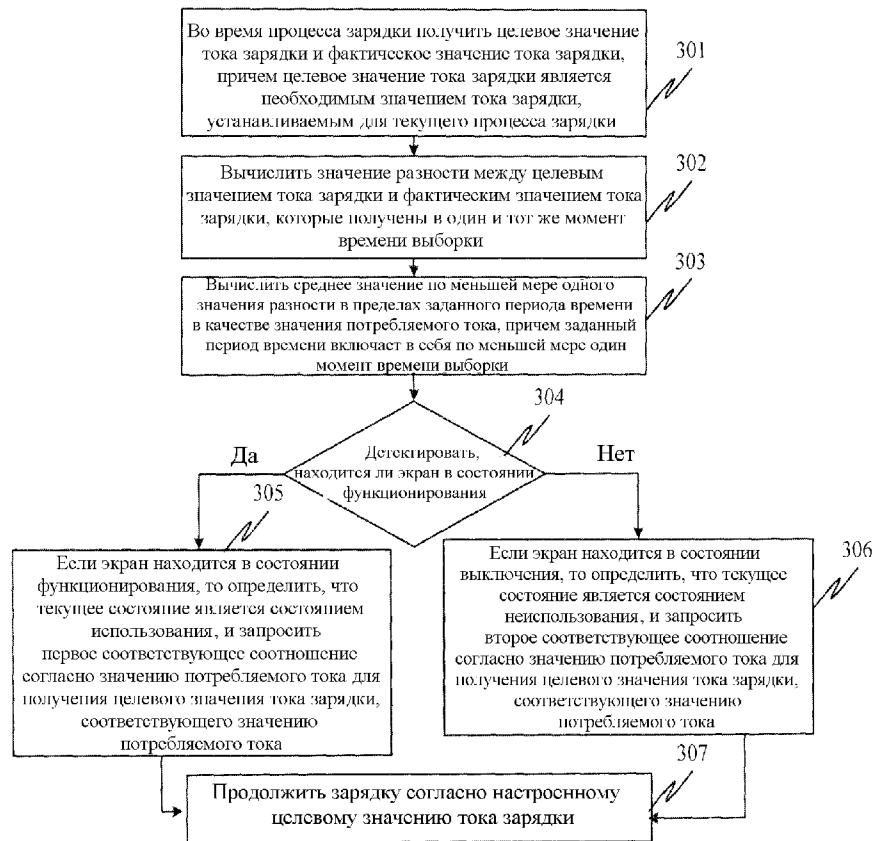
1/4



Фиг. 1

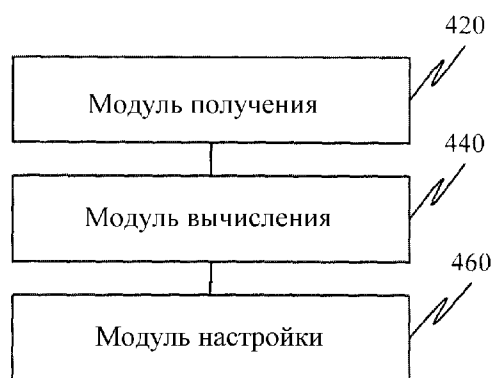


Фиг. 2

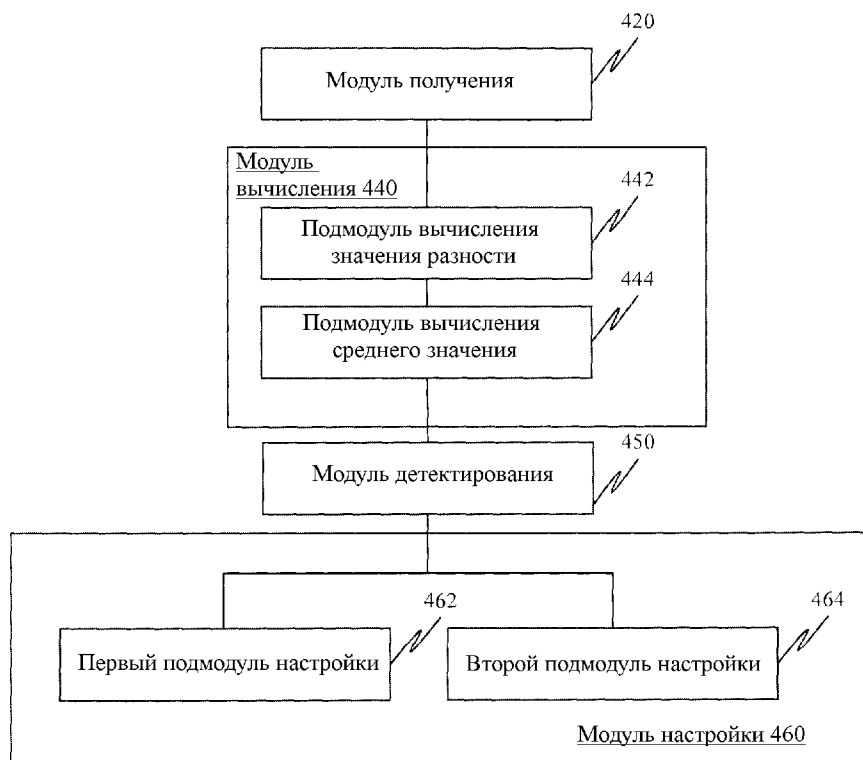


Фиг.3

3/4

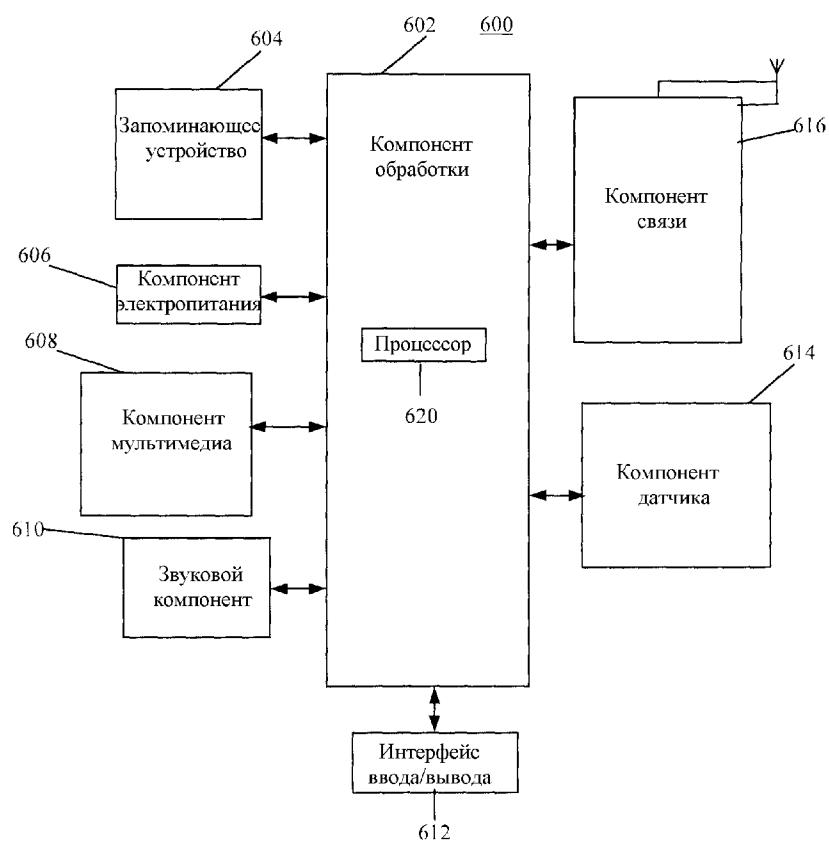


Фиг.4



Фиг.5

4/4



Фиг.6