



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G05F 1/66 (2006.01); G05F 1/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015116522, 31.07.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.07.2013

Дата регистрации:
17.01.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.10.2012 KR 10-2012-0121659

(43) Дата публикации заявки: 20.11.2016 Бюл. № 32

(45) Опубликовано: 17.01.2018 Бюл. № 2

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 29.04.2015

(86) Заявка РСТ:
KR 2013/006900 (31.07.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/069753 (08.05.2014)

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

(72) Автор(ы):

ДЗАНГ Янг-ик (KR),
КИМ Чанг-йонг (KR),
ДЗАНГ Дзонг-хиук (KR),
ХАН Дзеа-хее (KR)

(73) Патентообладатель(и):

САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.
(KR)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2011/0058206 A1, 10.03.2011. WO
2011/075531 A2, 23.06.2011. RU 2289887 C2,
20.12.2006. WO 99/17590 A1, 08.04.1999.

(54) ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ЕГО УПРАВЛЕНИЯ

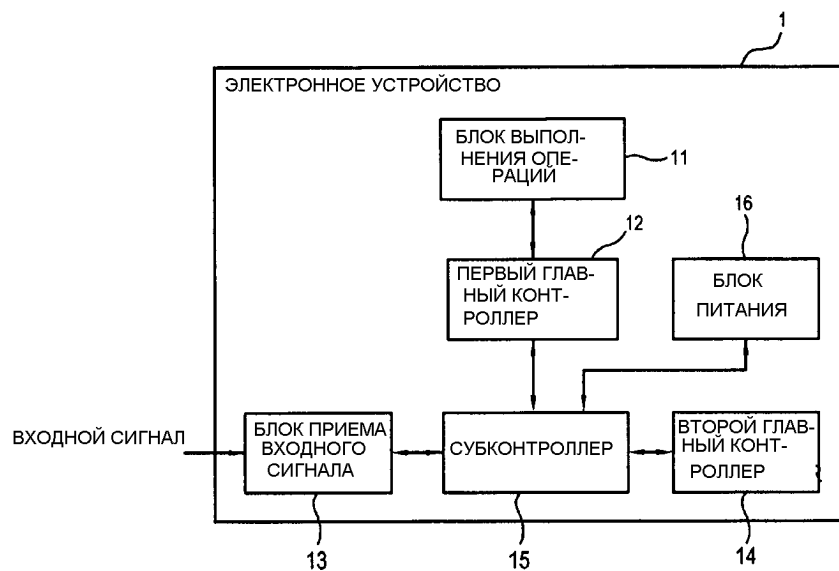
(57) Реферат:

Изобретение относится к электронному устройству, например телевизору, имеющему режим ожидания для экономии электроэнергии, и способу его управления. Технический результат заключается в сокращении потребления электроэнергии за счет конфигурации схемы для ввода голосом и жестами. Раскрыты электронное устройство и способ его управления, причем электронное устройство включает в себя: блок выполнения операций, проводящий заданную операцию; первый главный контроллер, управляющий работой блока выполнения операций; блок приема входного сигнала,

принимающий входной сигнал; второй главный контроллер, обрабатывающий входной сигнал и находящийся в состоянии энергосбережения в режиме ожидания; и субконтроллер, управляющий вторым главным контроллером для обработки входного сигнала после приема входного сигнала в режиме ожидания, причем второй главный контроллер обрабатывает принятый входной сигнал согласно сигналу управления субконтроллера, управляет первым главным контроллером для работы в нормальном режиме, когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим, и возвращает в

состояние энергосбережения в режиме ожидания, когда входной сигнал не соответствует переходу

в нормальный режим. 2 н. и 13 з.п. ф-лы, 1 табл., 6 ил.



ФИГ.1

RU 2641480 C2

RU 2641480 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
G05F 1/66 (2006.01); G05F 1/00 (2006.01)

(21)(22) Application: **2015116522, 31.07.2013**

(24) Effective date for property rights:
31.07.2013

Registration date:
17.01.2018

Priority:

(30) Convention priority:
30.10.2012 KR 10-2012-0121659

(43) Application published: **20.11.2016 Bull. № 32**

(45) Date of publication: **17.01.2018 Bull. № 2**

(85) Commencement of national phase: **29.04.2015**

(86) PCT application:
KR 2013/006900 (31.07.2013)

(87) PCT publication:
WO 2014/069753 (08.05.2014)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**DZANG Yang-ik (KR),
KIM Chang-jong (KR),
DZANG Dzung-khiuk (KR),
KHAN Dzea-khee (KR)**

(73) Proprietor(s):

SAMSUNG ELEKTRONIKS KO., LTD. (KR)

(54) **ELECTRONIC DEVICE AND METHOD OF ITS CONTROL**

(57) Abstract:

FIELD: physics.

SUBSTANCE: electronic device and a method of its control are disclosed, the electronic device including: an operation unit carrying out a predetermined operation; the first main controller controlling the operation of the operation unit; an input signal receiving unit receiving an input signal; the second main controller that processes the input signal and is in a power-saving state in the standby mode; and a subcontroller controlling the second main controller to process the input signal after receiving the input signal in the standby mode, wherein the second main controller

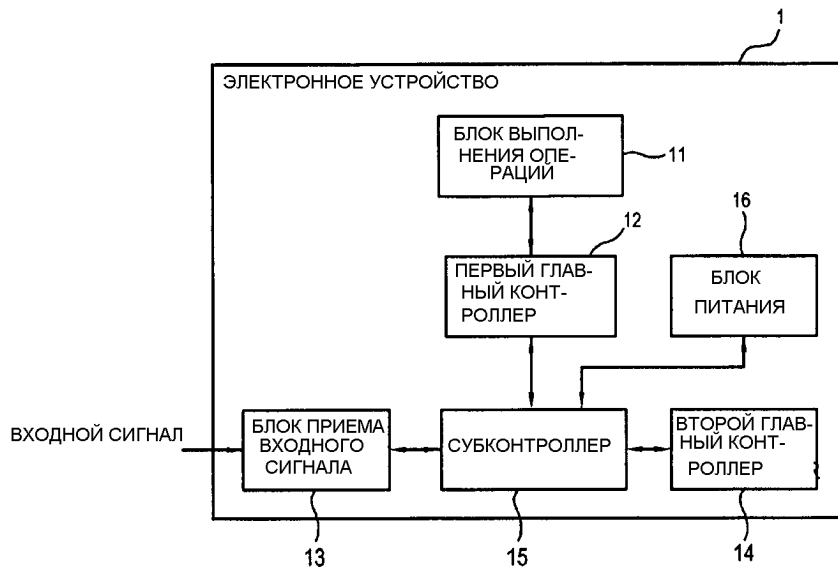
processes the received input signal according to the control signal of the subcontroller, controls the first main controller to operate in the normal mode when the input signal corresponds to the transition to the normal mode, and returns to the power-saving state in the standby mode, when the input signal does not correspond to the transition to the normal mode.

EFFECT: reduction of power consumption due to the configuration of the circuit for input by voice and gestures.

15 cl, 1 tbl, 6 dwg

RU 2 641 480 C2

RU 2 641 480 C2



ФИГ.1

RU 2641480 C2

RU 2641480 C2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Устройства и способы, соответствующие примерным вариантам осуществления, относятся к электронному устройству и способу его управления, в частности, к электронному устройству, имеющему режим ожидания для экономии электроэнергии, и способу его управления.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Электронное устройство, например телевизор, предусматривает нормальный режим для нормальной работы и режим ожидания для экономии электроэнергии. Согласно последнему стандарту энергопотребления, электронное устройство должно потреблять, например, 0,5 Вт или менее в режиме ожидания.

В режиме ожидания электронное устройство должно принимать пользовательский ввод для перехода в нормальный режим. Например, в выключенном состоянии после приема команды включения питания от пользователя через пульт дистанционного управления или панель управления электронное устройство, такое как телевизор, переходит в нормальный режим и работает.

Благодаря быстрому развитию способов ввода широкое распространение получили различные формы ввода, например с помощью голосов и жестов, а также посредством команд управления с использованием пульта дистанционного управления и панели управления.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

Однако чтобы принимать и обрабатывать различные типы входных сигналов, в том числе входные сигналы, основанные на голосах и жестах, необходима конфигурация, имеющая соответствующую возможность обработки (процессор), который обычно предполагает большое потребление электроэнергии и, таким образом, не удовлетворяет вышеупомянутому стандарту потребления электроэнергии в режиме ожидания.

В частности, фиг. 6 иллюстрирует электронное устройство 6 согласно уровню техники. В режиме ожидания блок 66 питания не подает питание на блок 61 выполнения операций, выполняющий основные функции электронного устройства 6, и на главный контроллер 62, включая главный процессор. Между тем субконтроллер 65, включающий в себя субпроцессор, идентифицирует то, принимается ли входной сигнал для активизации из режима ожидания через блок 63 приема входного сигнала при нормальной работе в режиме ожидания. После приема входного сигнала для активизации из режима ожидания, субконтроллер 65 управляет главным контроллером 62 для активизации и работы таким образом, чтобы питание подавалось на блок 61 выполнения операций. Проблема отсутствует в том случае, если субконтроллер 65 потребляет достаточно мало электроэнергии для обработки основного значения входного значения, например, когда входной сигнал представляет собой сигнал включения питания, подаваемый с помощью пульта дистанционного управления. Однако, когда необходим анализ деталей входного сигнала, таких как голос или движение, существенная мощность используется для приведения в действие механизма анализа, и электронное устройство может не удовлетворять стандарту потребления электроэнергии в режиме ожидания.

РЕШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ

Аспект одного или более примерных вариантов осуществления состоит в том, чтобы выполнить электронное устройство с возможностью выполнения перехода в нормальный режим в соответствии с различными типами входных сигналов при сведении к минимуму в режиме ожидания и способ его управления.

Вышеизложенный и/или другие аспекты могут быть достигнуты путем выполнения

устройства, включающего в себя: устройство для выполнения операций, выполненное с возможностью проведения predetermined операции; первый главный контроллер, выполненный с возможностью управления работой устройства для выполнения операций в нормальном режиме и нахождение в состоянии энергосбережения в режиме ожидания; 5 приемник входного сигнала, выполненный с возможностью приема входного сигнала; второй главный контроллер, выполненный с возможностью обработки входного сигнала и нахождение в состоянии энергосбережения в режиме ожидания; и субконтроллер, выполненный с возможностью управления вторым главным контроллером для обработки входного сигнала, когда входной сигнал принимается в 10 режиме ожидания, причем второй главный контроллер обрабатывает принятый входной сигнал согласно сигналу управления субконтроллера, управляет первым главным контроллером для работы в нормальном режиме, когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим, и возвращается в состояние энергосбережения, когда входной сигнал не соответствует переходу в нормальный режим.

15 Устройство может дополнительно включать в себя память, которая хранит информацию о входном сигнале, причем второй главный контроллер может обрабатывать входной сигнал на основании информации о входном сигнале, которая хранится в памяти. Второй главный контроллер можно инициализировать перед сохранением информации о входном сигнале в памяти.

20 Второй главный контроллер может начать инициализацию согласно сигналу управления субконтроллера, и субконтроллер может передавать информацию о входном сигнале, которая хранится в памяти, во второй главный контроллер после завершения инициализации второго главного контроллера.

Субконтроллер может включать в себя первый субконтроллер, управляющий первым 25 главным контроллером для работы в нормальном режиме согласно сигналу управления второго главного контроллера, когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим, и субконтроллер содержит второй субконтроллер, управляющий вторым главным контроллером для обработки входного сигнала после приема входного сигнала в режиме ожидания.

30 Приемник входного сигнала может включать в себя приемник первого входного сигнала, выполненный с возможностью приема входного сигнала, включающего в себя первую инструкцию, и второй главный контроллер может включать в себя основное устройство распознавания речи, выполненное с возможностью определения того, соответствует ли первая инструкция переходу в нормальный режим.

35 Второй субконтроллер может включать в себя субустройство распознавания речи, выполненное с возможностью проведения предварительной обработки голосовых входных сигналов.

Приемник входного сигнала может дополнительно включать в себя приемник второго 40 входного сигнала, выполненный с возможностью приема входного сигнала, включающего в себя вторую инструкцию, и первый субконтроллер может управлять первым главным контроллером для работы в нормальном режиме, когда команда управления соответствует переходу в нормальный режим.

Устройство для выполнения операций может включать в себя приемник сигнала, выполненный с возможностью приема сигнала изображения, процессор изображения, 45 выполненный с возможностью обработки сигнала изображения, и блок отображения, который отображает изображение на основании обработанного сигнала изображения.

Вышеизложенные и/или другие аспекты можно достичь путем выполнения способа управления устройством, содержащим блок выполнения операций, проводящий

заданную операцию, первый главный контроллер, управляющий работой блока выполнения операций в нормальном режиме и находящийся в состоянии энергосбережения в режиме ожидания, и второй главный контроллер, обрабатывающий входной сигнал и находящийся в состоянии энергосбережения в режиме ожидания, причем способ управления включает в себя этапы, на которых: принимают входной сигнал в режиме ожидания; управляют вторым главным контроллером для обработки входного сигнала; с помощью второго главного контроллера обрабатывают принятый входной сигнал; и с помощью второго главного контроллера управляют первым главным контроллером для работы в нормальном режиме, когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим, и возвращают в состояние энергосбережения в режиме ожидания, когда входной сигнал не соответствует переходу в нормальный режим.

Способ управления может дополнительно включать в себя этап сохранения информации о входном сигнале, в котором обработка входного сигнала может включать в себя обработку входного сигнала на основе информации о сохраненном входном сигнале. Способ может дополнительно содержать этап инициализации второго главного контроллера перед сохранением входного сигнала.

Способ управления может дополнительно включать в себя этапы, на которых: с помощью второго главного контроллера начинают инициализацию согласно сигналу управления субконтроллера; и передают информацию о сохраненном входном сигнале, которая хранится во втором главном контроллере, после завершения инициализации второго главного контроллера.

Способ управления может дополнительно включать в себя управление первым главным контроллером для работы в нормальном режиме согласно сигналу управления второго главного контроллера, когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим.

Входной сигнал может включать в себя первую инструкцию, и обработка входного сигнала может включать в себя определение того, соответствует ли первая инструкция переходу в нормальный режим. Первая инструкция может содержать голосовую команду пользователя.

Способ управления может дополнительно включать в себя проведение предварительной обработки голосового входного сигнала.

Входной сигнал может дополнительно включать в себя вторую инструкцию, и способ может дополнительно включать в себя управление первым главным контроллером для работы в нормальном режиме, когда вторая инструкция соответствует переходу в нормальный режим. Вторая инструкция может содержать пользовательскую команду управления.

Способ управления может дополнительно включать в себя этапы, на которых: с помощью блока выполнения операций принимают сигнал изображения, обрабатывают сигнал изображения, и отображают изображение на основании обработанного сигнала изображения.

Еще один примерный вариант осуществления предусматривает устройство, содержащее: устройство для выполнения операций, выполненное с возможностью проведения операции; первый главный контроллер, выполненный с возможностью управления работой устройства для выполнения операций; приемник входного сигнала, выполненный с возможностью приема входного сигнала; второй главный контроллер, выполненный с возможностью обработки входного сигнала в режиме ожидания; и субконтроллер, выполненный с возможностью управления вторым главным

контроллером для обработки входного сигнала после приема входного сигнала в режиме ожидания, причем по меньшей мере один из второго главного контроллера и субконтроллера потребляет меньше электроэнергии, чем по меньшей мере один из первого главного контроллера и устройства для выполнения операций.

5 В режиме ожидания питание не может подаваться по меньшей мере на один из устройства для выполнения операций и первого главного контроллера.

В режиме ожидания может работать по меньшей мере один из приемника входного сигнала и субконтроллера.

10 В режиме ожидания второй главный контроллер может работать с перерывами только после подачи сигнала.

Согласно еще одному примерному варианту осуществления выполнен способ управления устройством, содержащим блок выполнения операций, проводящий операцию, первый главный контроллер, управляющий работой блока выполнения операций, и второй главный контроллер, обрабатывающий входной сигнал в состоянии энергосбережения в режиме ожидания, причем способ управления содержит этапы, на которых: принимают входной сигнал в режиме ожидания; управляют вторым главным контроллером для обработки входного сигнала; с помощью второго главного контроллера обрабатывают принятый входной сигнал; и в котором второй главный контроллер потребляет меньше электроэнергии, чем по меньшей мере один из первого

15

20

главного контроллера и блока выполнения операций.

В режиме ожидания питание не может подаваться на по меньшей мере один из блока выполнения операций и первого главного контроллера.

В режиме ожидания второй главный контроллер может работать с перерывами только после подачи сигнала.

25 В режиме ожидания второй главный контроллер может работать с перерывами только после подачи сигнала.

ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Как описано выше, согласно одному или более примерным вариантам осуществления электронное устройство позволяет выполнять переключение в нормальный режим в соответствии с различными типами входных сигналов при сведении к минимуму потребления электроэнергии в режиме ожидания.

30

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Вышеуказанные и/или другие аспекты станут очевидными и более понятными из последующего описания примерных вариантов осуществления, рассмотренных совместно с прилагаемыми чертежами, на которых:

35

фиг. 1 – блок-схема, иллюстрирующая конфигурацию электронного устройства согласно примерному варианту осуществления;

фиг. 2 – блок-схема, иллюстрирующая работу электронного устройства согласно примерному варианту осуществления;

40 фиг. 3 – блок-схема, иллюстрирующая конфигурацию электронного устройства согласно примерному варианту осуществления;

фиг. 4 – блок-схема, иллюстрирующая работу электронного устройства согласно примерному варианту осуществления;

фиг. 5 – блок-схема, иллюстрирующая конфигурацию электронного устройства согласно еще одному примерному варианту осуществления;

45

фиг. 6 – блок-схема, иллюстрирующая конфигурацию электронного устройства согласно уровню техники.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Далее будут подробно описаны примерные варианты осуществления со ссылкой на прилагаемые чертежи. На фиг. 1 показана блок-схема, иллюстрирующая конфигурацию электронного устройства согласно примерному варианту осуществления. Электронное устройство 1 может быть выполнено в виде бытового электроприбора, такого как телевизор (TV). Электронное устройство 1 имеет нормальный режим для нормальной работы и режим ожидания для энергосбережения. В данном примерном варианте осуществления питание в режиме ожидания не подается на основные компоненты электронного устройства 1, потребляющего относительно много электроэнергии, при том работают только субкомпоненты электронного устройства 1, потребляющие относительно мало электроэнергии. Например, в нормальном режиме, телевизор, как электронное устройство 1, переключается в режим ожидания тогда, когда с пульта дистанционного управления (не показан) или с панели управления (не показана) подается команда выключения питания.

В режиме ожидания компоненты электронного устройства 1 потребляют заданный или меньший уровень мощности. Когда в режиме ожидания принимается ввод пользователя, электронное устройство 1 активизируется из режима ожидания в нормальный режим и продолжает нормально работать. Например, когда в режиме ожидания пользователь подает команду включения питания, телевизор как электронное устройство 1 может вернуться в нормальный режим.

Как показано на фиг. 1, электронное устройство 1 включает в себя блок 11 выполнения операций, первый главный контроллер 12, блок 13 приема входного сигнала, второй главный контроллер 14, субконтроллер 15 и блок 16 питания. Блок 11 выполнения операций обеспечивает заданную работу электронного устройства 1. Например, когда электронное устройство представляет собой телевизор, блок 11 выполнения операций принимает и обрабатывает сигнал изображения и отображает изображение на основании обработанного сигнала изображения. Блок 11 выполнения операций может выполнять различные операции на основании операций и функций электронного устройства 1, не ограничиваясь ими. На блок 11 выполнения операций подается питание из блока 16 питания, и он работает нормально в нормальном режиме, и на него может не подаваться питание для энергосбережения в режиме ожидания. На фиг. 1 линии подачи питания из блока 16 питания на компоненты не показаны для удобства.

Первый главный контроллер 12 представляет собой главный контроллер электронного устройства 1, который управляет работой блока 11 выполнения операций. Первый главный контроллер 12 включает в себя центральное процессорное устройство (CPU) и работает под управления программы управления. Первый главный контроллер 12 может дополнительно включать в себя энергонезависимую память, такую как флэш-память для хранения программы управления, и энергонезависимую память с удвоенной скоростью передачи данных (DDR) для загрузки по меньшей мере части сохраненной программы управления для CPU с быстрым доступом. Программа управления первым главным контроллером 12 программируется с помощью контентов для управления работой блока 11 выполнения операций. На первый главный контроллер 12 подается питание из блока 16 питания для обеспечения нормальной работы в нормальном режиме и не подается питание для энергосбережения в режиме ожидания.

Блок 13 приема входного сигнала принимает входной сигнал в режиме ожидания. Входной сигнал может включать в себя, например, команду включения питания пользователя. Команда включения питания пользователя может подаваться, например, с помощью голоса.

Второй главный контроллер 14 обрабатывает входной сигнал, принятый через блок 13 приема входного сигнала. Второй главный контроллер 14 выполнен в виде микропроцессора, выполненного с возможностью обработки входного сигнала. Второй главный контроллер 14 потребляет меньшую мощность, чем первый главный контроллер 12.

Субконтроллер 15 управляет работой второго главного контроллера 14 в режиме ожидания и выполнен в виде микропроцессора. Субконтроллер 15 также потребляет меньшую мощность, чем первый главный контроллер 12.

В режиме ожидания на блок 11 выполнения операций и первый главный контроллер 12, который потребляет относительно много электроэнергии, не подается питание, при этом работают блок 13 приема входного сигнала и субконтроллер 15, который потребляет относительно мало электроэнергии.

Между тем второй главный контроллер 14 не работает и не потребляет мощности в основном для энергосбережения в режиме ожидания. Однако при подаче сигнала второй главный контроллер 14 работает с перерывами для обработки входного сигнала. В этом случае второй главный контроллер 14 может потреблять мощность.

В таблице 1 приведены характеристики режима питания согласно примерному варианту осуществления.

Таблица 1	Нормальная работа	Режим ожидания
Первый главный контроллер	Вкл.	Выкл.
Субконтроллер	Вкл.	Вкл.
Второй главный контроллер	Вкл.	Вкл./Выкл.

В таблице 1 "Вкл." представляет собой состояние, в котором компонент выполняет заданную операцию и потребляет мощность, тогда как "Выкл." представляет собой состояние, в котором компонент не работает и не потребляет мощности. Как представлено в таблице 1, в режиме ожидания второй главный контроллер 14 находится в основном в состоянии "Выкл." и переключается в состояние "Вкл." для работы в случае необходимости, вместо того, чтобы находиться всегда в состоянии "Вкл." или в состоянии "Выкл.". Таким образом, согласно данному примерному варианту осуществления второй главный контроллер 14, когда необходимо обработать входной сигнал, работает с перерывами в режиме ожидания, тем самым сводя к минимуму потребление электроэнергии электронным устройством 1.

Иными словами, сравнивая электронное устройство 1 с электронным устройством 6, которое показано на фиг. 6, согласно уровню техники, второй главный контроллер 14 (фиг. 1) позволяет заменить функцию обработки входного сигнала, требующую существенного потребления электроэнергии в режиме ожидания, которая представляет собой то, что происходит в субконтроллере 65 (фиг. 6), поэтому субконтроллер 15 (фиг. 1) выполнен с возможностью потребления меньшей мощности просто для того, чтобы обработать входной сигнал и удовлетворить стандарт стандарту потребления электроэнергии в режиме ожидания.

На фиг. 2 показана блок-схема последовательности операций, иллюстрирующая работу электронного устройства 1, показанного на фиг. 1. В примерном варианте осуществления, показанном на фиг. 2, электронное устройство 1 находится в режиме ожидания. Как описано выше, блок 11 выполнения операций, первый главный контроллер 12 и второй главный контроллер 14 не потребляют электроэнергию в режиме ожидания. На этапе S21 блок 13 приема входного сигнала принимает входной сигнал в режиме ожидания. На этапе S22 субконтроллер 15 управляет вторым главным

контроллером 14 для обработки принятого входного сигнала. Например, субконтроллер 15 может послать сигнал активизации во второй главный контроллер 14 для активизации и работы.

На этапе S23, когда второй главный контроллер 14 активизируется, второй главный контроллер 14 обрабатывает входной сигнал. Второй главный контроллер 14 может принимать информацию о входном сигнале из субконтроллера 15 или непосредственно из блока 13 приема входного сигнала. На этапе S24 второй главный контроллер 14 анализирует информацию о входном сигнале и определяет, соответствует ли входной сигнал переходу на нормальный режим. Например, входной сигнал включает в себя голосовую команду пользователя, и второй главный контроллер 14 анализирует голос и определяет, соответствует ли голосовая команда команде включения питания.

Когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим на этапе S24, первый главный контроллер 12 управляет работой в нормальном режиме на этапе S25. Например, когда голосовая команда представляет собой команду включения питания, второй главный контроллер 14 вырабатывает и передает сигнал прерывания в субконтроллер 15. Субконтроллер 15 управляет первым главным контроллером 12 для работы в нормальном режиме на основании сигнала прерывания, полученного из второго главного контроллера 14. Например, субконтроллер 15 управляет переключателем (не показан) блока 16 питания для подачи питания на первый главный контроллер 12. Соответственно, первый главный контроллер 12 активизируется из режима ожидания и работает нормально. Альтернативно, второй главный контроллер 14 может непосредственно управлять первым главным контроллером 12 для работы в нормальном режиме, не через субконтроллер 15.

Когда входной сигнал не соответствует переходу в нормальный режим на этапе S24, второй главный контроллер 14 возвращается в состояние энергосбережения в режиме ожидания и сводит к минимуму потребление электроэнергии на этапе S26. После возвращения в состояние энергосбережения в режиме ожидания второй главный контроллер 14 передает информацию, показывающую, что субконтроллер 15 вернулся в состояние энергосбережения в режиме ожидания, поэтому субконтроллер 15 распознает рабочее состояние второго главного контроллера 14.

На фиг. 3 показана блок-схема, иллюстрирующая конфигурацию электронного устройства согласно другому примерному варианту осуществления. Электронное устройство 3 включает в себя блок 11 выполнения операций, первый главный контроллер 12, блок 13 приема входного сигнала, второй главный контроллер 14, субконтроллер 15, блок 16 питания и блок 17 памяти. Компоненты электронного устройства 3, эквивалентные или аналогичные компонентам электронного устройства 1, которые описаны со ссылкой на фиг. 1 и 2, будут опущены в данном документе.

Блок 17 памяти представляет собой буферную память, который хранит информацию 171 о входном сигнале. Электронное устройство 3 будет описано подробно со ссылкой на фиг. 4. На фиг. 4 показана блок-схема последовательности операций, иллюстрирующая работу электронного устройства 3, показанного на фиг. 3. В примерном варианте осуществления, показанном на фиг. 3, электронное устройство 3 находится в режиме ожидания. В режиме ожидания блок 11 выполнения операций, первый главный контроллер 12 и второй главный контроллер 14 не потребляют электроэнергию. На этапе S41 блок 13 приема входного сигнала принимает входной сигнал в режиме ожидания. На этапе S42 субконтроллер 15 управляет вторым главным контроллером 14 для проведения инициализации для активизации из спящего режима, в котором электроэнергия не потребляется, и второй главный контроллер не работает.

Например, субконтроллер 15 может послать сигнал для инициализации во второй главный контроллер 14. Второй главный контроллер 14 активизируется из спящего режима и проводит инициализацию на основании сигнала, который подается из субконтроллера 15.

5 На этапе S43 субконтроллер 15 сохраняет информацию 171 о принятом входном сигнале в блоке 17 памяти. Альтернативно, этап S43 можно выполнить перед этапом S42. Затем на этапе S44 субконтроллер 14 проверяет, завершена ли инициализация второго главного контроллера 14. Когда инициализация второго главного контроллера 14 еще не завершена, этап S43 выполняется снова. В одном примерном варианте
10 осуществления один или более входных сигналов можно принимать в течение периода времени для инициализации второго главного контроллера 14. В этом случае информацию 171 о множестве входных сигналов можно последовательно сохранять в блоке 17 памяти.

Когда инициализация второго главного контроллера 14 завершена на этапе S44,
15 субконтроллер 15 передает информацию 171 о входном сигнале, которая хранится в блоке 17 памяти, во второй главный контроллер 14. На этапе S46 второй главный контроллер 14 обрабатывает входной сигнал на основании информации 171 о входном сигнале. На этапе S47 второй главный контроллер 14 анализирует информацию 171 о входном сигнале и определяет, соответствует ли входной сигнал переходу в нормальный
20 режим.

Когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим на этапе S47, первый главный контроллер 12 управляет работой в нормальном режиме на этапе S48. Например, когда соответствующая голосовая команда представляет собой команду
25 включения питания, второй главный контроллер 14 вырабатывает и передает сигнал прерывания в субконтроллер 15. Субконтроллер 15 управляет первым главным контроллером 12 для работы в нормальном режиме на основании сигнала прерывания, которые поступают из второго главного контроллера 14.

Когда входной сигнал не соответствует переходу в нормальный режим на этапе S47, второй главный контроллер 14 возвращается в состояние энергосбережения в
30 режиме ожидания и сводит к минимуму потребление электроэнергии на этапе S49.

Как описано выше, согласно данному примерному варианту осуществления информация о входном сигнале временно хранится в блоке 17 памяти в течение периода времени для завершения инициализации второго главного контроллера 14, тем самым предотвращая возникновение ошибки в случае, когда второй главный контроллер 14
35 обрабатывает входной сигнал после завершения инициализации.

На фиг. 5 показана блок-схема, иллюстрирующая конфигурацию электронного устройства согласно еще одному примерному варианту осуществления. Электронное устройство 5 включает в себя блок 11 выполнения операций, первый главный контроллер
40 12, блок 13 приема входного сигнала, второй главный контроллер 14, субконтроллер 15, блок 16 питания и блок 17 памяти. Компоненты электронного устройства 5, эквивалентные или аналогичные компонентам электронных устройств 1 и 3, описанных со ссылкой на фиг. 1-4, в данном случае будут опущены.

В данном примерном варианте осуществления электронное устройство 5 может включать в себя конфигурацию устройства отображения, такого как телевизор. То есть
45 блок 11 выполнения операций включает в себя блок 111 приема сигнала, блок 112 обработки изображения и блок 113 отображения. Блок 111 приема сигнала может принимать широковещательный сигнал из блока передачи широковещательного сигнала (не показан), например, телевизионный широковещательный сигнал, в качестве сигнала

изображения, принимать сигнал изображения из устройства формирования изображения, такого как DVD-плеер и BD-плеер, принимать сигнал изображения из персонального компьютера (ПК), принимать сигнал изображения из мобильного оборудования, такого как смартфон и планшет, принимать сигнал изображения через сеть, такую как Интернет, или принимать контент изображения, который хранится на носителе информации, таком как носитель информации типа USB, в качестве сигнала изображения.

Блок 112 обработки изображения обрабатывает сигнал изображения, принятый с помощью блока 111 приема сигнала для отображения изображения. Блок 112 обработки изображения может выполнять декодирование, улучшение изображения и масштабирование. Блок 113 отображения отображает изображение на основании сигнала изображения, обработанного с помощью блока 112 обработки изображения. Блок 113 отображения отображает изображение с помощью любого способа и включает в себя жидкокристаллический дисплей (LCD), плазменную панель отображения (PDP) и органический светоизлучающий дисплей (OLED).

В данном примерном варианте осуществления блок 13 приема входного сигнала может включать в себя первый блок 131 приема входного сигнала и второй блок 132 приема входного сигнала. Первый блок 131 приема входного сигнала принимает входной сигнал, включающий в себя команду управления пользователя. Первый блок 131 приема входного сигнала может принимать сигнал управления с пульта дистанционного управления, включающий в себя команду управления пользователя в качестве входного сигнала, который подается с пульта дистанционного управления (не показан). Альтернативно, первый блок 131 приема входного сигнала можно выполнить в виде панели управления, включающей в себя по меньшей мере один ключ управления (не показан) на электронном устройстве 5, и можно выполнить с возможностью приема входного сигнала, включающего в себя команду управления пользователя через ключ управления.

Второй блок 132 приема входного сигнала принимает входной сигнал, включающий в себя голосовую команду пользователя. Например, второй блок 132 приема входного сигнала может быть выполнен в виде микрофона и может преобразовывать голос пользователя во входной сигнал. Второй главный контроллер 14 выполнен с возможностью обработки голосового входного сигнала, соответствующего входному сигналу, принятому через второй блок 132 приема входного сигнала. Альтернативно, в дополнение к голосу пользователя второй блок 132 приема входного сигнала может распознать изображение пользователя, движение пользователя или жест для приема в качестве входного сигнала. В этом случае, второй главный контроллер 14 выполнен с возможностью обработки входного сигнала изображения или жеста.

В данном примерном варианте осуществления субконтроллер 15 может включать в себя первый субконтроллер 151 и второй субконтроллер 152. Первый субконтроллер 151 обрабатывает входной сигнал, включающий в себя команду управления пользователя, которая принимается через первый блок 131 приема входного сигнала. То есть, когда входной сигнал, включающий в себя команду управления пользователя, принимается через первый блок 131 приема входного сигнала в режиме ожидания, первый субконтроллер 151 определяет, соответствует ли команда управления нормальному режиму. Когда команда управления соответствует нормальному режиму, например, когда пользователь нажимает кнопку включения питания, первый субконтроллер 151 управляет блоком 16 питания таким образом, чтобы первый главный контроллер 12 работал в нормальном режиме.

Второй субконтроллер 152 обрабатывает входной сигнал, включающий в себя

голосовую команду, которую принимают через второй блок 132 приема входного сигнала. То есть, когда входной сигнал, включающий в себя голосовую команду пользователя, принимается через второй блок 132 приема входного сигнала в режиме ожидания, второй субконтроллер 152 управляет вторым главным контроллером 14, чтобы обработать входной сигнал, как описано выше со ссылкой на фиг. 1-4.

В одном примерном варианте осуществления второй субконтроллер 152 может включать в себя механизм обработки голоса, способный проводить предварительную обработку голоса. В этом случае второй субконтроллер 152 проводит предварительную обработку голоса в отношении принятого входного сигнала и передает информацию о входном сигнале с предварительно обработанным голосом во второй главный контроллер 14.

В данном примерном варианте осуществления второй главный контроллер 14 включает в себя механизм обработки голоса, способный обрабатывать голосовой входной сигнал. Вторым главным контроллером 14 выполняется анализ голоса принятого входного сигнала и передается сигнал прерывания в первый субконтроллер 151, когда голосовая команда соответствует переходу в нормальный режим. После приема сигнала прерывания из второго главного контроллера 14, первый субконтроллер 151 управляет первым главным контроллером 12 для обеспечения работы в нормальном режиме, как описано выше со ссылкой на фиг. 1-4. После анализа голоса принятого входного сигнала, когда голосовая команда не соответствует переходу в нормальный режим, первый субконтроллер 151 возвращается в состояние энергосбережения в режиме ожидания.

Согласно одному примерному варианту осуществления в режиме ожидания первый субконтроллер 151 потребляет мощность приблизительно 100 мВт, в то время как второй субконтроллер 152 потребляет мощность приблизительно 150 мВт. Вторым главным контроллером 14 потребляется мощность примерно от 20 до 30 мВт в режиме ожидания и потребляет мощность приблизительно 200-300 мВт при работе после активизации. Кроме того, поскольку вторым главным контроллером 14 работает с перерывами, электронное устройство 1 можно выполнить так, чтобы оно имело среднюю потребляемую мощность приблизительно 500 мВт или меньше в режиме ожидания.

Хотя было показано и описано несколько примерных вариантов осуществления, специалистам в данной области техники будет понятно, что в этих примерных вариантах осуществления могут быть сделаны изменения без отклонения от принципов и сущности изобретения, объем которого определен в прилагаемой формуле изобретения и ее эквивалентах.

(57) Формула изобретения

1. Телевизор, содержащий:

устройство для выполнения операций, выполненное с возможностью проведения заданной операции;

первый главный контроллер, выполненный с возможностью управления работой устройства для выполнения операций в нормальном режиме и нахождения в состоянии энергосбережения в режиме ожидания;

приемник входного сигнала, выполненный с возможностью приема входного сигнала;

второй главный контроллер, выполненный с возможностью обработки входного сигнала и нахождения в состоянии энергосбережения в режиме ожидания; и

субконтроллер, выполненный с возможностью управления вторым главным контроллером для обработки входного сигнала после приема входного сигнала в

режиме ожидания,

причем второй главный контроллер обрабатывает принятый входной сигнал согласно сигналу управления субконтроллера, управляет первым главным контроллером для работы в нормальном режиме, когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим, и возвращается в состояние энергосбережения в режиме ожидания, когда входной сигнал не соответствует переходу в нормальный режим.

2. Телевизор по п. 1, дополнительно содержащий память, которая хранит информацию о входном сигнале, причем второй главный контроллер обрабатывает входной сигнал на основании информации о входном сигнале, которая хранится в памяти.

3. Телевизор по п. 2, в котором второй главный контроллер начинает инициализацию согласно сигналу управления субконтроллера, и субконтроллер передает информацию о входном сигнале, которая хранится в памяти, во второй главный контроллер после завершения инициализации второго главного контроллера.

4. Телевизор по п. 1, в котором субконтроллер содержит первый субконтроллер, управляющий первым главным контроллером для работы в нормальном режиме согласно сигналу управления второго главного контроллера, когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим, и субконтроллер содержит второй субконтроллер, управляющий вторым главным контроллером для обработки входного сигнала после приема входного сигнала в режиме ожидания.

5. Телевизор по п. 4, в котором приемник входного сигнала содержит приемник первого входного сигнала, выполненный с возможностью приема входного сигнала, содержащего первую инструкцию, и второй главный контроллер содержит главное устройство распознавания инструкций, выполненное с возможностью определения того, соответствует ли первая инструкция переходу в нормальный режим.

6. Телевизор по п. 5, в котором второй субконтроллер содержит субустройство распознавания голоса, выполненное с возможностью проведения предварительной обработки голосового входного сигнала.

7. Телевизор по п. 5, в котором приемник входного сигнала дополнительно содержит приемник второго входного сигнала, выполненный с возможностью приема входного сигнала, содержащего вторую инструкцию, причем первый субконтроллер управляет первым главным контроллером для работы в нормальном режиме, когда команда управления соответствует переходу в нормальный режим.

8. Телевизор по п. 1, в котором устройство для выполнения операций содержит приемник сигнала, выполненный с возможностью приема сигнала изображения, процессор изображения, выполненный с возможностью обработки сигнала изображения, и блок отображения, который отображает изображение на основании обработанного сигнала изображения.

9. Способ управления телевизором, содержащим блок выполнения операций, проводящий заданную операцию, первый главный контроллер, управляющий работой блока выполнения операций в нормальном режиме и находящийся в состоянии энергосбережения в режиме ожидания, и второй главный контроллер, обрабатывающий входной сигнал и находящийся в состоянии энергосбережения в режиме ожидания, причем способ управления содержит этапы, на которых:

принимают входной сигнал в режиме ожидания;

управляют вторым главным контроллером для обработки входного сигнала;

обрабатывают принятый входной сигнал с помощью второго главного контроллера;

и

управляют первым главным контроллером с помощью второго главного контроллера

для работы в нормальном режиме, когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим, и возвращают в состояние энергосбережения в режиме ожидания, когда входной сигнал не соответствует переходу в нормальный режим.

5 10. Способ управления по п. 9, дополнительно содержащий этап, на котором сохраняют информацию о входном сигнале, причем обработка входного сигнала содержит обработку входного сигнала на основе информации о сохраненном входном сигнале.

11. Способ управления по п. 10, дополнительно содержащий этапы, на которых: с помощью второго главного контроллера начинают инициализацию согласно сигналу
10 управления субконтроллера; и передают информацию о сохраненном входном сигнале во второй главный контроллер после завершения инициализации второго главного контроллера.

12. Способ управления по п. 9, дополнительно содержащий этап, на котором управляют первым главным контроллером для работы в нормальном режиме согласно
15 сигналу управления второго главного контроллера, когда входной сигнал соответствует переходу в нормальный режим.

13. Способ управления по п. 12, в котором принятый входной сигнал содержит первую инструкцию, и обработка входного сигнала содержит определение того, соответствует ли первая инструкция переходу в нормальный режим.

20 14. Способ управления по п. 13, дополнительно содержащий этап, на котором проводят предварительную обработку голосового входного сигнала.

15 15. Способ управления по п. 13, в котором принятый входной сигнал содержит вторую инструкцию, и способ дополнительно содержит этап, на котором управляют первым главным контроллером для работы в нормальном режиме, когда вторая
25 инструкция соответствует переходу в нормальный режим.

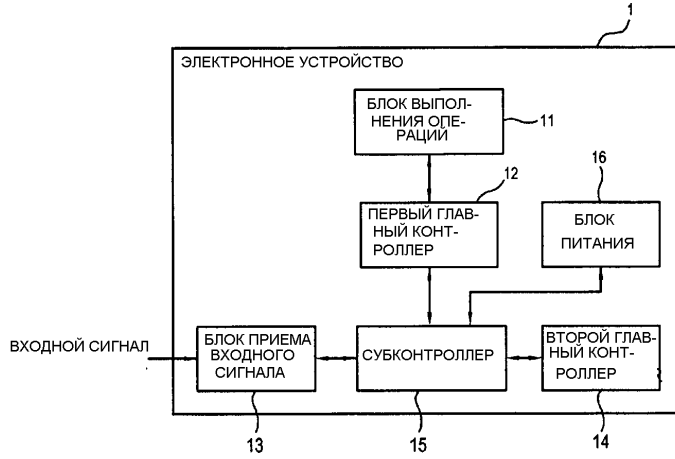
30

35

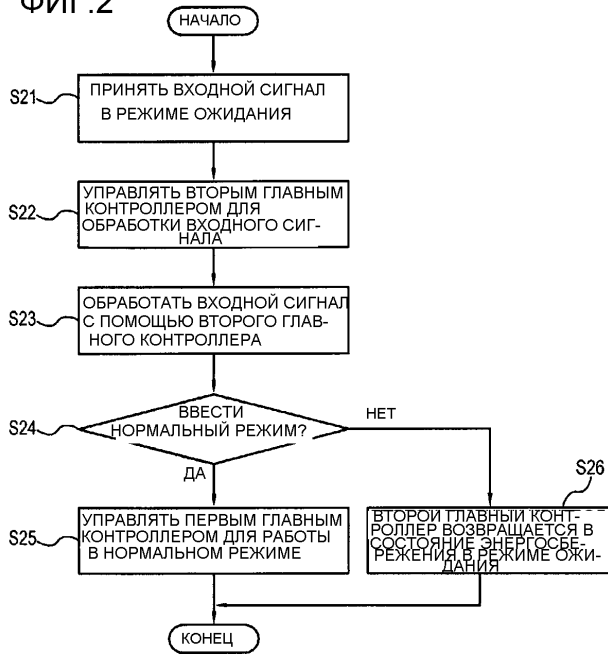
40

45

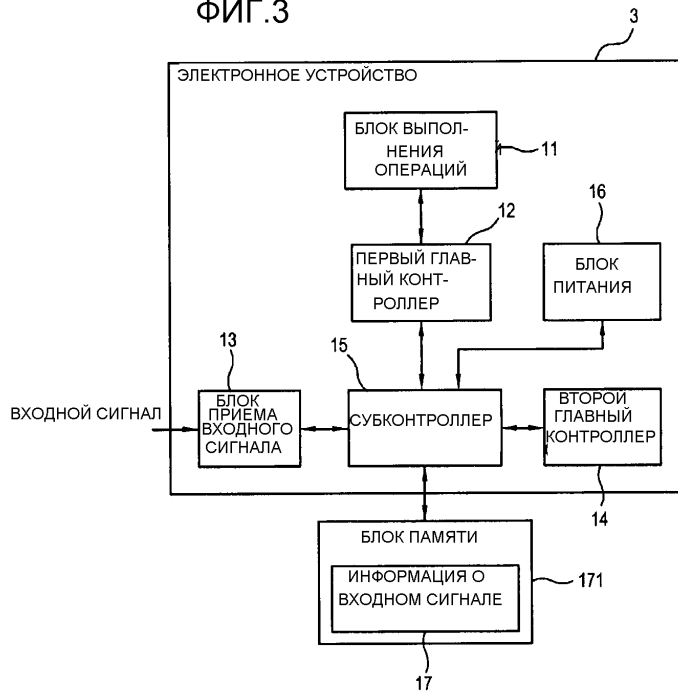
ФИГ.1



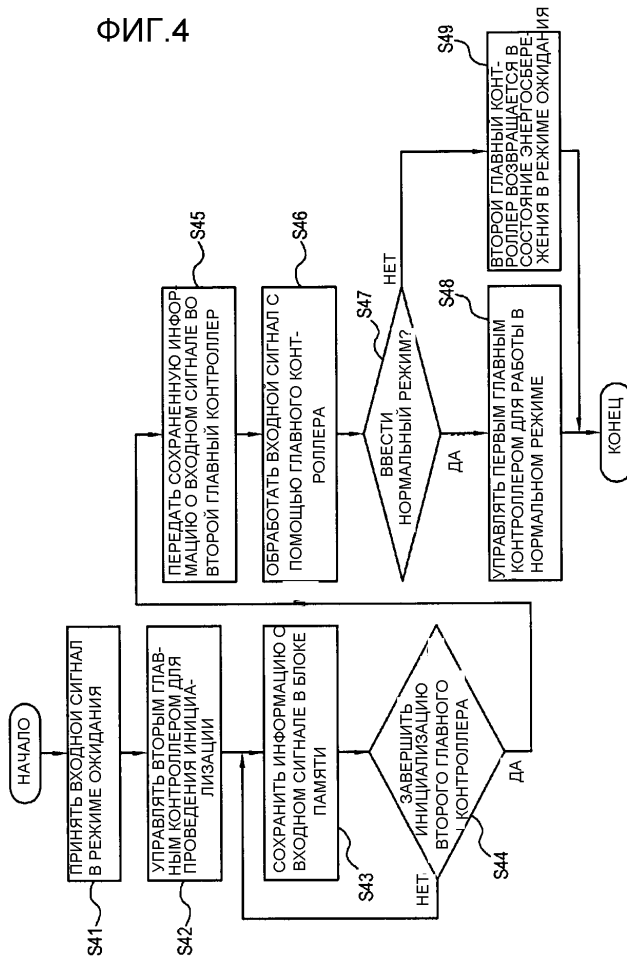
ФИГ.2



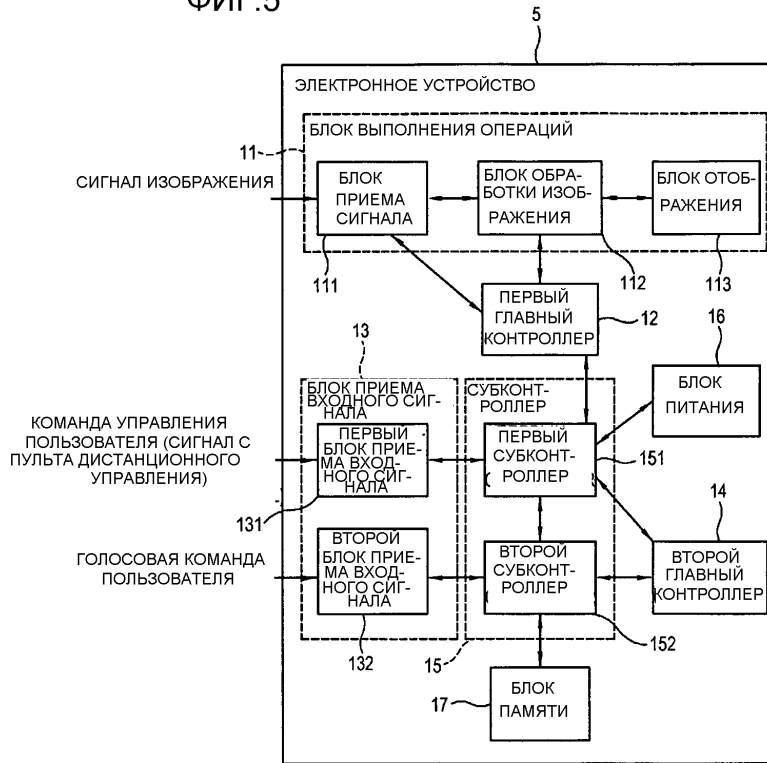
ФИГ.3



ФИГ.4



ФИГ.5



ФИГ.6

