



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013135713/08, 26.12.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.12.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
31.12.2010 KR 10-2010-0140013;
24.11.2011 KR 10-2011-0123832

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2015 Бюл. № 4

(45) Опубликовано: 20.01.2016 Бюл. № 2

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2007/071812 A1, 28.06.2007. US 2008/0122648 A1, 29.05.2008. US 2002/0130784 A1, 19.09.2002. US 2010/0292960 A1, 18.11.2010. US 6935335 B1, 30.08.2005.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 31.07.2013

(86) Заявка РСТ:
KR 2011/010098 (26.12.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/091384 (05.07.2012)

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

(72) Автор(ы):

КИМ Хиун Санг (KR)

(73) Патентообладатель(и):

ЭлДжи ЭЛЕКТРОНИКС ИНК. (KR)

(54) СПОСОБ ОПЕРИРОВАНИЯ ПОРТАТИВНЫМ ТЕРМИНАЛОМ

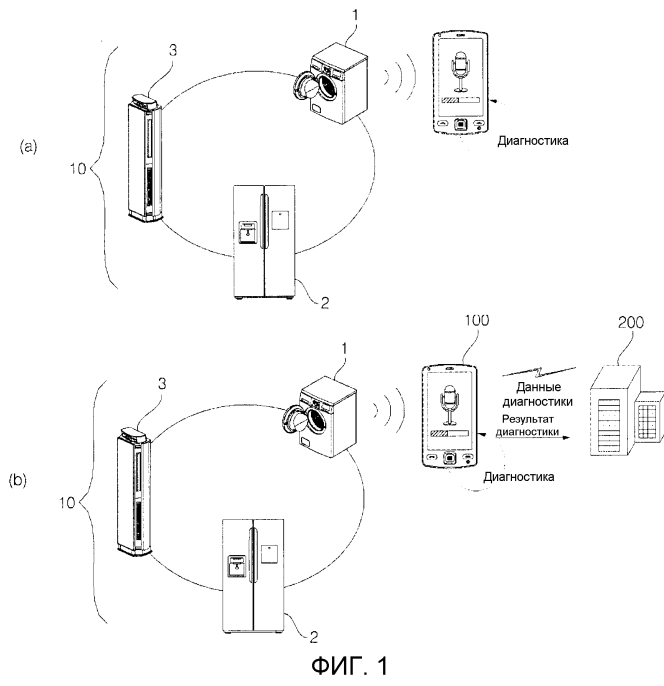
(57) Реферат:

Изобретение относится к способу оперирования портативным терминалом, который может диагностировать бытовой электроприбор с использованием портативного терминала. Технический результат - эффективное диагностирование бытовых электроприборов с помощью портативного терминала. Способ оперирования портативным терминалом, содержащий этапы, на которых: отображают меню записи через блок отображения;

записывают модулированный звук сигнала, принятый через микрофон в соответствии с выбором меню записи, причем упомянутый звук сигнала включает в себя информацию изделия бытового электроприбора; извлекают информацию изделия из записанного звука сигнала; выполняют диагностику на основе извлеченной информации изделия; и отображают результат выполнения диагностики через блок отображения. 14 з.п. ф-лы, 11 ил.

RU 2 573 203 C2

RU 2 573 203 C2





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2013135713/08, 26.12.2011

(24) Effective date for property rights:
26.12.2011

Priority:

(30) Convention priority:
31.12.2010 KR 10-2010-0140013;
24.11.2011 KR 10-2011-0123832

(43) Application published: 10.02.2015 Bull. № 4

(45) Date of publication: 20.01.2016 Bull. № 2

(85) Commencement of national phase: 31.07.2013

(86) PCT application:
KR 2011/010098 (26.12.2011)

(87) PCT publication:
WO 2012/091384 (05.07.2012)

Mail address:
129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):
KIM Khiun Sang (KR)

(73) Proprietor(s):
EhIDzhi EhLEKTRONIKS INK. (KR)

(54) **METHOD OF OPERATING PORTABLE TERMINAL**

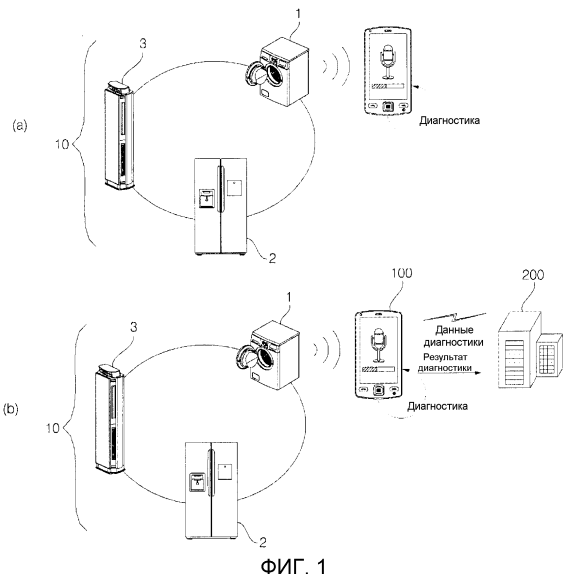
(57) Abstract:

FIELD: physics, computer engineering.

SUBSTANCE: invention relates to a method of operating a portable terminal, which can diagnose a home appliance using a portable terminal. A method of operating a portable terminal, comprising steps of: displaying a recording menu through a display unit; recording a modulated signal sound received through a microphone according to the recording menu selection, wherein said signal sound includes product information of the home appliance; retrieving product information from the recorded signal sound; performing diagnosis based on the retrieved product information; and displaying the diagnosis result through the display unit.

EFFECT: effective diagnosis of home appliances using a portable terminal.

15 cl, 11 dwg



RU 2 573 203 C2

RU 2 573 203 C2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к способу оперирования портативным терминалом, который может диагностировать бытовой электроприбор с использованием портативного терминала.

5 УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Обычно, если возникает неисправность в процессе использования бытовых электроприборов, пользователь, как правило, звонит в центр обслуживания (сервисный центр) для объяснения симптомов неисправностей и для запроса вариантов решений. Однако в случае, когда пользователь распознает состояние бытового электроприбора и объясняет его центру обслуживания, пользователь не может точно разобраться и объяснить необычные симптомы бытового электроприбора, и центр обслуживания также имеет трудности разрешения неполадок вследствие недостаточного объяснения пользователя.

В частности, даже если необычные симптомы бытового электроприбора не образуются вследствие неисправностей бытового электроприбора, а вследствие неправильной работы пользователя или когда такие неисправности могут быть решены посредством выполнения пользователем простого измерения, причина неисправности не может быть точно диагностирована исключительно посредством объяснения пользователя. Соответственно, неудовольствие пользователя увеличивается, а мастер зачастую совершает лишние выезды, что препятствует эффективному использованию ограниченных ресурсов на ремонт.

РАСКРЫТИЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Настоящее изобретение обеспечивает способ оперирования портативным терминалом, который может точно диагностировать необычные симптомы бытового электроприбора с использованием портативного терминала.

Настоящее изобретение также обеспечивает способ оперирования портативным терминалом, который может отображать результаты диагностики через блок отображения.

Настоящее изобретение обеспечивает способ оперирования портативным терминалом, который может более оперативно выполнять диагностирование бытового электроприбора.

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Способ оперирования портативным терминалом в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения включает в себя отображение меню записи через блок отображения; запись звука сигнала, принятого через микрофон в соответствии с выбором меню записи; извлечение информации изделия из записанного звука сигнала; выполнение диагностики на основе извлеченной информации изделия; и отображение результата выполнения диагностики через блок отображения.

40 ПОЛЕЗНЫЕ ЭФФЕКТЫ

В способе оперирования портативным терминалом в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения, пользователь может непосредственно диагностировать бытовой электроприбор через портативный терминал без запроса центра обслуживания, тем самым обеспечивая возможность быстро разобраться с необычными симптомами бытового электроприбора.

Кроме того, в способе оперирования портативным терминалом в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения, пользователь может предпринимать надлежащую меру своими собственными усилиями на основе результатов диагностики

бытового электроприбора, тем самым обеспечивая возможность более быстрого и простого ремонта и управления.

Кроме того, в способе оперирования портативным терминалом в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения, могут быть предотвращены
5 необязательные посещения ремонтником пользователя.

ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг.1 изображает представление, иллюстрирующее иллюстративные системы диагностирования бытовых электроприборов.

Фиг.2 изображает представление, иллюстрирующее главные компоненты
10 портативного терминала из Фиг.1.

Фиг.3 изображает представление, иллюстрирующее конфигурацию приложения, работающего для диагностики бытового электроприбора, в портативном терминале из Фиг.2.

Фиг.4 изображает схему последовательности операций, иллюстрирующую способ
15 оперирования портативным терминалом в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг.5 изображает схему последовательности операций, иллюстрирующую способ оперирования портативным терминалом в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения.

Фиг.6-11 изображают представления, иллюстрирующие изображения, отображаемые
20 через блок отображения из Фиг.2 в процессе диагностики бытовых электроприборов.

ЛУЧШИЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Преимущества и признаки настоящего изобретения и способы его достижения будут очевидны посредством обращения к вариантам осуществления, подробно описанным
25 ниже со ссылкой на сопроводительные чертежи. Однако настоящее изобретение не ограничено описанными ниже вариантами осуществления, и для него могут быть выполнены различные модификации. Варианты осуществления предоставлены лишь для выполнения полного раскрытия изобретения и сообщения категории изобретения
30 обычному специалисту в данной области техники. Настоящее изобретение определено посредством приложенной формулы изобретения. Одинаковые ссылочные обозначения обозначают одинаковые элементы во всем описании.

Фиг.1(a) изображает иллюстративную систему диагностирования бытовых электроприборов, которая выполняет диагностику бытового электроприбора посредством способа оперирования бытовыми приборами, в соответствии с вариантом
35 осуществления настоящего изобретения.

Как показано на Фиг.1(a), система 10 диагностирования бытовых электроприборов в соответствии с вариантом осуществления включает в себя бытовой электроприбор, такой как устройство 1 стирки белья, холодильник 2 или кондиционер 3 воздуха, и портативный терминал 100, который принимает звук сигнала, включающий в себя
40 информацию изделия, выведенную из бытового электроприбора, и диагностирует состояние или неисправности бытового электроприбора на основе звука сигнала.

Примеры портативного терминала 100 могут включать в себя мобильный телефон, смартфон, ноутбук, PDA (персональный цифровой секретарь), планшетный компьютер и устройство для чтения электронных книг. В частности, смартфоны, имеющие функции,
45 как мобильных телефонов, так и PDA, приобретают все большую популярность. По сравнению с обычными мобильными телефонами, в смартфонах установлены запоминающие устройства большой емкости и высокопроизводительные CPU (центральные процессоры), вместе с операционной системой (OS) для поддержки

выполнения различных приложений, обработки передачи речевых сообщений/данных и обеспечения взаимодействия с РС (персональным компьютером). Соответственно, смартфоны могут беспрепятственно выполнять приложения для диагностики бытовых электроприборов. Далее в настоящем документе, несмотря на то что портативный терминал 100 является, например, смартфоном, настоящее изобретение этим не ограничено.

Бытовой электроприбор включает в себя блок вывода звука, такой как динамик или зуммер, который выводит звук. Блок вывода звука воспроизводит информацию относительно работы, состояния или неисправностей бытового электроприбора, и выводит информацию в форме предварительно определенного звука.

Бытовой электроприбор хранит информацию изделия для каждого из этапов, на которые переходит сконфигурированная операция. В данном случае, информация изделия может включать в себя информацию работы, отражающую состояние выполняющейся в данный момент времени работы, информацию неисправности, в случае возникновения неисправности, и информацию конфигурации, установленную пользователем.

Например, когда во время работы бытового электроприбора возникает неисправность или сбой, бытовой электроприбор сохраняет информацию изделия, включающую в себя информацию работы, информацию неисправности и информацию конфигурации. Соответственно, даже если бытовой электроприбор резко прекращает работать вследствие, например, перебоя в питании, информация изделия для уже выполненных этапов, среди этапов работы, уже сохранена и может быть использована для определения времени, до которого выполнялась работа, и какие этапы все еще не выполнены.

Пользователь приближает портативный терминал 100 к части генерирования звука бытовых электроприборов, то есть к блоку вывода звука бытового электроприбора, а затем выполняет манипуляции с блоком выбора бытового электроприбора таким образом, чтобы звук сигнала, включающий в себя информацию изделия, выводился через блок вывода звука. Соответственно, выведенный таким образом звук сигнала, включающий в себя информацию изделия, может быть введен в портативный терминал 100.

Портативный терминал 100 инверсно (в обратном порядке) извлекает информацию изделия из принятого звука сигнала, а затем диагностирует состояние и неисправности бытового электроприбора на основе информации изделия. Ниже будет подробно описан процесс диагностики бытового электроприбора, который выполняется посредством портативного терминала 100.

Фиг.1(b) изображает другой вариант осуществления системы диагностирования бытовых электроприборов, которая выполняет диагностику бытового электроприбора посредством способа оперирования портативным терминалом в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Система 20 диагностирования бытовых электроприборов в соответствии с вариантом осуществления является аналогичной системе 10 диагностирования бытовых электроприборов в соответствии с вариантом осуществления в том отношении, что система 20 диагностирования бытовых электроприборов также выполняет диагностику бытового электроприбора через портативный терминал 100, но отличается от системы 10 диагностирования бытовых электроприборов в том плане, что портативный терминал 100 осуществляет связь с центром 200 обслуживания.

Более конкретно, портативный терминал 100, вдобавок, может принимать данные

диагностики из сервера диагностирования центра 200 обслуживания, или может передавать результат диагностики бытового электроприбора на сервер диагностирования.

5 Система 20 диагностирования бытовых электроприборов может выполнять более конкретную диагностику бытового электроприбора с использованием многочисленных данных диагностики, предоставленных из центра 200 обслуживания, и может расширять базу данных для диагностики бытового электроприбора, поскольку результаты диагностики бытового электроприбора могут сохраняться в центре 200 обслуживания.

10 При этом, бытовой электроприбор может выводить звук сигнала, включающий в себя информацию изделия, через схему модуляции, такую как FSK (частотной модуляции), ASK (амплитудной модуляции) или PSK (фазовой модуляции).

15 Далее в настоящем документе описывается пример, в котором данные, состоящие из 0 и 1, выводятся через звук сигнала, состоящий из комбинации двух частот. Однако частота звука сигнала, выведенного из бытового электроприбора, этим не ограничена и может различаться в зависимости от доступного диапазона частот блока вывода звука бытового электроприбора.

Бытовой электроприбор может выводить звук сигнала с частотой приблизительно 2,6 кГц, соответствующей данным «0», и может выводить звук сигнала с частотой приблизительно 2,8 кГц, соответствующей данным «1». Например, поскольку данные «010» имеют первое значение бита, равное «0», второе значение бита, равное «1» и 20 третье значение бита, равное «0», то звук сигнала с частотой приблизительно 2,6 кГц, звук сигнала с частотой приблизительно 2,8 кГц и звук сигнала с частотой приблизительно 2,6 кГц выводятся по порядку. Каждый звук сигнала с любой из частот из 2,6 или 2,8 кГц выводится во время заданного размера единицы времени 25 соответственно.

При этом описан пример, в котором каждый бит имеет один символ, звук сигнала включает в себя множество частотных сигналов, каждый частотный сигнал соответствует любому из символов. Единица времени определяется в качестве временного интервала символа.

30 При описанных выше условиях, поскольку один символ соответствует одному частотному сигналу, основная единица частотного сигнала, составляющего звук сигнала, выводимый через бытовой электроприбор, для простоты описания рассматривается в качестве символа.

40 Когда сигнал подразделяется на основе временного интервала символа в портативном терминале 100, может возникнуть задержка в процессе обработки частотных сигналов в портативном терминале 100 в связи с тем, что ресурсы заняты другими приложениями, которые выполняются в портативном терминале 100, и, следовательно, информация изделия может не быть точно извлечена. Соответственно, является предпочтительными 45 обеспечением возможности вывода и передачи точного звука сигнала посредством определения числа импульсов, составляющих один символ, то есть числа импульсов, включенных в вывод одного частотного сигнала, соответствующий символу, чтобы, таким образом, установить временной интервал символа. Например, может быть возможным подсчитать число импульсов посредством отслеживания максимальной амплитуды импульсов, включенных в состав частотного сигнала, введенного в 45 портативный терминал 100, и подразделения сигнала в соответствии с числом импульсов.

Фиг.2 изображает блок-схему, иллюстрирующую главные элементы портативного терминала, изображенного на Фиг.1. Как показано на Фиг.2, портативный терминал 100 может включать в себя контроллер 110, блок 120 обработки сигналов, микрофон

130, динамик 140, блок 150 диагностирования, блок 160 хранения данных диагностики, блок 170 отображения, блок 180 ввода и блок 190 связи.

Микрофон 130 принимает звук, включающий в себя информацию изделия, выведенный из бытового электроприбора. Для примера, микрофон, обычно имеющийся в портативном терминале для функции выполнения звонков, может быть использован в качестве микрофона 130.

Динамик 140 выводит различные сообщения пользователю, в процессе диагностики бытового электроприбора. Например, динамик, обычно имеющийся в портативном терминале для функции выполнения звонков, может быть использован в качестве динамика 140.

Блок 120 обработки сигналов извлекает информацию изделия из звука, принятого через микрофон 130. В это время преобразование сигналов, выполняемое посредством блока 120 обработки сигналов, является обратным преобразованием преобразования сигнала, выполненного посредством бытового электроприбора. Блок 120 обработки сигналов может преобразовать звук сигнала, который является аналоговым сигналом с предварительно определенным диапазоном частот, в цифровые данные.

Кроме того, блок 120 обработки сигналов может извлекать сигнал управления на покадровой основе из преобразованных данных и затем может декодировать сигнал управления, тем самым извлекая информацию изделия. В это время блок 120 обработки сигналов может обнаружить преамбулу, указывающую начало данных, включающих в себя информацию изделия, может обнаружить сигнал управления, включающий в себя информацию изделия на основе обнаруженной преамбулы, и может декодировать сигнал управления, имеющий специализированный формат в схеме декодирования, соответствующей схеме кодирования информации изделия бытового электроприбора, тем самым извлекая информацию изделия бытового электроприбора, включенную в состав сигнала управления.

Блок 150 диагностирования диагностирует рабочее состояние или неисправности бытового электроприбора посредством анализа информации изделия, извлеченной посредством блока 120 обработки сигналов. Блок 150 диагностирования выполняет диагностику бытового электроприбора посредством анализа информации изделия через приложение диагностики.

Блок 160 хранения данных диагностики хранит информацию относительно кодов ошибок бытового электроприбора, имеются ли ошибки, и данные диагностики для диагностики причины ошибки и данные, касающиеся того, как устранить ошибки в зависимости от причины ошибок. Блок 160 хранения данных диагностики может включать в себя различные носители информации, такие как жесткий диск, флэш-память, постоянное запоминающее устройство (ROM) или твердотельный накопитель (SSD).

Блок 180 ввода включает в себя по меньшей мере одно средство ввода для ввода предварительно определенного сигнала или данных в контроллер 110 посредством манипуляции пользователя, и такое средство ввода может включать в себя воспринимающий касание (сенсорный) экран, который выполняет функции ввода команд и отображения изображений, клавишу или клавиатуру выполнения манипуляций кнопочного или шкального типа. Пользователь может выполнять приложение диагностики через конкретное средство ввода данных из различных средств ввода данных, предоставленных в блоке 180 ввода.

В частности, блок 180 ввода может включать в себя клавишную панель, куполообразный переключатель, или емкостную или резистивную воспринимающую касание панель, при помощи которых команды или информация могут быть введены

посредством касаний или нажатий пользователя. Кроме того, блок 180 ввода может быть сконфигурирован в виде безупорного регулятора для вращения клавиши, или в виде манипулятора, такого как рычажок или джойстик, или может быть сконфигурирован в виде мыши на пальце. В частности, если воспринимающая касание панель имеет многослойную структуру с блоком 170 отображения, который будет описан ниже по тексту, эта структура может называться воспринимающим касание экраном.

Блок 170 отображения отображает изображение пользовательского интерфейса для каждого этапа выполнения приложения диагностики. Блок 170 отображения может включать в себя, например, жидкокристаллическое устройство отображения (LCD) или различные устройства отображения, в которых используются, например, светодиоды (LED).

При этом, когда портативный терминал 100 имеет воспринимающий касание экран в качестве блока 170 отображения, воспринимающий касание экран может иметь функции как блока 170 отображения, так и блока 180 ввода, и в таком случае область выбора, отображаемая на изображении пользовательского интерфейса, отображаемом на воспринимающем касание экране для выбора различных меню, может рассматриваться как выполняющая функции блока 180 ввода. Соответственно, блок 170 отображения и блок 180 ввода не должны быть физически отделены друг от друга, и другим компонентам, изображенным на Фиг.2, просто присвоены названия для функционального распознавания одного компонента от другого, и, следовательно, не следует позволять рассматривать компоненты как относящиеся к отдельным физическим устройствам, соответственно.

Блок 190 связи обеспечивает возможность передачи данных между портативным терминалом 100 и центром 200 обслуживания. Блок 190 связи может включать в себя модуль мобильной связи, который позволяет выполнять передачу/прием беспроводных сигналов на/с базовой станции, внешнего терминала или сервера, и беспроводной интернет-модуль, который обеспечивает возможность получения беспроводного доступа в сеть Интернет.

В качестве беспроводных интернет-технологий, могут быть приняты WLAN (беспроводная локальная вычислительная сеть), Wi-Fi, Wibro (беспроводная широкополосная сеть), Wimax (глобальная совместимость для микроволнового доступа) или HSDPA (высокоскоростная пакетная передача нисходящей линии связи).

Контроллер 110 управляет работой каждого из компонентов и всей работой портативного терминала 100. Контроллер 110 будет более подробно описан ниже вместе с работой компонентов, управляемых посредством контроллера 110.

Фиг.3 изображает представление, иллюстрирующее конфигурацию приложения, выполняемого посредством портативного терминала, изображенного на Фиг.2, для того, чтобы диагностировать бытовой электроприбор. Как показано на Фиг.3, приложение интеллектуальной диагностики, установленное в портативном терминале 100, обеспечено для диагностики бытового электроприбора. Приложение интеллектуальной диагностики обеспечивает меню интеллектуальной диагностики для анализа состояния работы бытового электроприбора и рекомендации соответствующего ему измерения, меню инструкций для описания того, как использовать приложение интеллектуальной диагностики, меню демонстрации для изображения того, как фактически работает приложение интеллектуальной диагностики, и меню ввода для предоставления такой информации, как отзывы пользователей или адреса связанных веб-сайтов.

Когда выбрано меню интеллектуальной диагностики, звук сигнала, включающий в себя информацию изделия, выведенную из бытового электроприбора, может быть записан, информация изделия может быть, инверсно извлечена из записанного звука сигнала, и может быть выполнен анализ информации изделия, в результате чего будет
5 выполнена диагностика бытового электроприбора. Результат диагностики может быть выведен для обеспечения его понимания пользователем. В это время портативный терминал может вызвать мастера из центра 200 обслуживания через сеть связи.

Когда выбрано меню инструкций, выводится изображение руководства, которое включает в себя описания пиктограмм, отображенных на каждом изображении, и
10 инструкции по приложению интеллектуальной диагностики.

Когда выбрано меню ввода, может быть выведено изображение, которое отображает демонстрации, отзывы или ссылки на соответствующие веб-сайты сети Интернет приложения интеллектуальной диагностики.

Фиг.4 изображает схему последовательности операций, иллюстрирующую способ
15 оперирования портативным терминалом в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения.

Как показано на Фиг.4, способ оперирования портативным терминалом в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения может включать в себя этап запуска (S310) диагностики бытового электроприбора, этап (S320) выбора
20 типа изделия, этап (S330) вывода набора руководства по записи, этап (S340) записи, этап (S350) определения того, выполнена ли запись нормально, этап (S360) диагностики изделия, этап (S370) определения ошибки диагностики и этап (S380) вывода результата диагностики.

На этапе S310 запуска диагностики бытового электроприбора, диагностика бытового
25 электроприбора запускается в ответ на выбор пользователя. Диагностика может быть инициирована посредством ввода пользователя приложения диагностики команды возбуждения через блок 180 ввода. Контроллер 110 выполняет управление для обеспечения возможности отображения, через блок 170 отображения, изображения
пользовательского интерфейса для проведения диагностики бытового электроприбора.

На этапе S320 выбора типа изделия, выбирается тип изделия, которое должно быть
30 продиагностировано. В это время, контроллер 110 может отображать меню выбора для выбора типа бытового электроприбора, который должен быть продиагностирован, через блок 170 отображения.

На этапе S330 вывода руководства по записи, пользователю предоставляются
35 информация относительно того, как выводить информацию изделия в виде звука сигнала в бытовом электроприборе, выбранном на этапе S320 выбора типа изделия, и информация касательно положения блока вывода звука изделия, к которому должен быть поднесен портативный терминал 100, для выполнения точной записи выходного
звуча сигнала. Для этой цели, контроллер 110 выполняет управление, которое
40 обеспечивает возможность выполнения способа выполнения манипуляций для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия из бытового электроприбора, на этапе S320 выбора типа продукта, который должен быть отображен через блок 170 отображения. Одновременно с этим может быть отображено, изображение бытового
электроприбора, которое указывает положение, к которому должен быть поднесен
45 портативный терминал 100.

На этапе S340 записи выполняется запись звука сигнала, введенного через микрофон
130. Звук сигнала, введенный через микрофон 130, передается в блок 120 обработки
сигналов, и блок 120 обработки сигналов записывает звук сигнала. В ходе записи

контроллер 110 может управлять блоком 170 отображения для отображения статуса записи звука сигнала.

На этапе S350 определения нормальности записи определяется, нормально ли выполнена запись звука сигнала, введенного через микрофон 130. Блок 120 обработки сигналов может уведомить контроллер 110 о том, выполнена ли запись нормально, или же возникли ошибки, и контроллер 110 может управлять блоком 170 отображения для отображения результата уведомления.

В частности, звуковое давление записанного звука сигнала на этапе S350 определения нормальности записи может быть измерено, и контроллер 110 может выполнить управление для обеспечения остановки записи и для обеспечения отображения сообщения неудачи записи через блок 170 отображения, если измеренное звуковое давление не достигает предварительно определенного значения. В это же время может быть отображено сообщение, которое указывает, что звуковое давление является слишком низким, с запросом приблизить портативный терминал 100 ближе к бытовому электроприбору, то есть в положение, близкое к блоку вывода звука, который выводит звук сигнала.

Этап S360 диагностики изделия включает в себя этап обработки сигнала, на котором извлекают информацию изделия из записанного звука сигнала, и этап диагностики, на котором выполняют диагностику бытового электроприбора на основе извлеченной информации изделия.

На этапе обработки сигнала, блок 120 обработки сигналов извлекает информацию изделия из звука сигнала, полностью записанного на этапе S340 записи.

На этапе диагностики, блок 150 диагностирования диагностирует бытовой электроприбор на основе информации изделия, извлеченной на этапе обработки сигнала. В это же время из блока 160 хранения данных диагностики получают данные диагностики, и блок 150 диагностирования анализирует информацию изделия посредством использования данных диагностики.

На этапе S370 определения ошибки диагностики определяют, точно ли выполнена диагностика на этапе S360 диагностики изделия. Несмотря на то что на этапе записи S340 запись была выполнена нормально, информация изделия, извлеченная из записанного звука сигнала, может включать в себя ошибочные данные. Следовательно, если определено, что диагностика была выполнена неправильно вследствие таких ошибочных данных, процесс возвращается на этап S330 вывода руководства по записи так, что пользователь может повторить выполнение записи.

На этапе S380 вывода результата диагностики выводится результат диагностики бытового электроприбора. Контроллер 110 может управлять блоком 170 отображения для отображения результата диагностики, выполненной на этапе S360 диагностики изделия.

Фиг.5 изображает схему последовательности операций, иллюстрирующую способ оперирования портативным терминалом в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения. Различие между вариантом осуществления способа оперирования портативным терминалом, описанным выше по тексту в связи с Фиг.4, и вариантом осуществления описываемого ниже по тексту способа оперирования портативным терминалом заключается в том, что данные диагностики могут быть дополнительно получены с сервера диагностирования так, что может быть выполнена более конкретная диагностика бытового электроприбора. Существует потребность в сервере диагностирования, хранящем дополнительные данные диагностики, и такой сервер диагностирования может быть обеспечен в центре 200 обслуживания.

Этап S410 запуска диагностики бытового электроприбора, этап S420 выбора типа изделия, этап S430 вывода руководства по записи, этап S440 записи, этап S450 определения нормальности записи, этапы S500 и S540 определения ошибки диагностики и этапы S510 и S550 вывода результата диагностики, по существу, являются
5 аналогичными этапу S310 запуска диагностики бытового электроприбора, этапу S320 выбора типа изделия, этапу S330 вывода руководства по записи, этапу S340 записи, этапу S350 определения нормальности записи, этапу S370 определения ошибки диагностики и этапу S380 вывода результата диагностики из варианта осуществления, и их описание будет опущено.

10 На этапе S460 выбора простой диагностики, выбирают либо выполнение диагностики бытового электроприбора с использованием исключительно данных диагностики, хранящихся в портативном терминале 100 без приема дополнительных данных диагностики с сервера диагностирования, как и в варианте осуществления (далее в настоящем документе это называется «простая диагностика»), либо выполнение
15 диагностики бытового электроприбора посредством приема дополнительных данных диагностики с сервера диагностирования по мере необходимости (далее в настоящем документе это называется «подробная диагностика»).

Если на этапе S460 выбора простой диагностики пользователь выбирает простую диагностику, то выполняются этап S530 диагностики изделия, этап S540 определения
20 ошибки диагностики, и этап S550 вывода результата диагностики. Такой процесс предполагает выполнение диагностики бытового электроприбора с использованием данных диагностики, сохраненных ранее в блоке 160 хранения данных диагностики, и, по существу, является аналогичным способу оперирования портативным терминалом в соответствии с вышеописанными вариантом осуществления.

25 Если на этапе S460 выбора простой диагностики не выбрана простая диагностика (то есть выбрана подробная диагностика), то выполняются этап S470 осуществления доступа к серверу, этап S480 приема данных диагностики, этап S490 диагностики изделия, этап S500 определения ошибки диагностики, этап S510 вывода результата диагностики и этап S520 передачи результата диагностики.

30 На этапе S470 осуществления доступа к серверу, блок 190 связи портативного терминала 100 соединяется с сервером диагностирования центра 200 обслуживания для осуществления связи друг с другом.

На этапе S480 приема данных диагностики, данные диагностики дополнительно передаются с сервера диагностирования в портативный терминал 100, и на основе
35 этого, обновляются данные диагностики, хранящиеся в блоке 160 хранения данных диагностики. Однако, если данных диагностики, сохраненных ранее в портативном терминале 100, достаточно для диагностики бытового электроприбора, то этап S480 приема данных диагностики может быть опущен.

Этап S490 диагностики изделия является, по существу, аналогичным этапу S360
40 диагностики изделия из варианта осуществления, за исключением того, что диагностика выполняется с использованием данных диагностики, дополнительно принятых на этапе S480 приема данных диагностики.

На этапе S520 передачи результата диагностики, результат диагностики, выполненной на этапе S490 диагностики изделия, передается на сервер диагностирования. Результат
45 диагностики может варьироваться в зависимости от различных факторов, таких как рабочая среда, рабочая частота и настройки работы, которые имеют тенденцию быть различными для каждого пользователя, и результаты диагностики передаются от каждого пользователя на сервер диагностирования и накапливаются на сервере

диагностирования для того, чтобы данные диагностики обновлялись для отражения различных факторов, которые позволяют осуществлять более правильную диагностику, если впоследствии выполняется подробная диагностика.

Фиг.6-11 иллюстрируют изображения, которые отображает блок отображения, показанный на Фиг.2, при выполнении диагностики бытового электроприбора. Далее в настоящем документе будет дано описание со ссылкой на Фиг.6-10.

Фиг.6(a) изображает вводное изображение, отображаемое при исполнении приложения диагностики, установленного в портативном терминале 100. На своем месте отображен производитель (LG) и логотип (smart laundry - интеллектуальная стирка). При отображении вводного изображения загружается приложение диагностики. Когда приложение диагностики полностью загружено, автоматически активируется главное изображение.

Фиг.6(b) иллюстрирует пример главного изображения, которое включает в себя меню 601 выбора режима диагностики и меню 602 отображения дополнительной информации.

Выбор меню 601 выбора режима диагностики соответствует этапу запуска диагностики бытового электроприбора из Фиг.4 или Фиг.5. Если выбрано меню 601 выбора режима диагностики, то может быть отображено изображение, отображающее информацию приложения, для предоставления информации относительно приложения диагностики.

Фиг.6(c) изображает пример изображения, отображающего информацию приложения. Изображение, отображающее информацию приложения, может включать в себя область 605 отображения информации диагностируемого изделия, которая отображает краткое описание бытовых электроприборов, которые должны быть диагностированы с использованием приложения диагностики, меню 603 демонстрации и меню 604 выполнения диагностики.

Если выбрано меню 603 демонстрации, то может быть отображено изображение (не показано), предоставляющее процесс демонстрации диагностики бытового электроприбора с использованием приложения диагностики.

Если выбрано меню 604 выполнения диагностики, то выполняются этапы с S320 по S380 из Фиг.4 или этапы с S420 по S550 из Фиг.5, и изображение, предоставляемое на каждом этапе, отображается через блок 170 отображения.

При этом, после того, как выбрано меню 601 выбора режима диагностики, предварительно определенные области 606, 607 и 608 меню могут быть отображены в нижней части изображения, отображаемого посредством блока 170 отображения. Области меню могут включать в себя меню 606 диагностики, меню 607 руководства пользователя и меню 608 ссылок видео. Меню 606, соответствующее текущему состоянию хода выполнения работы, отображено таким образом, чтобы подчеркнуть его отличие от других меню 607 и 608, и, в зависимости от выбранного пользователем меню, активируется изображение, связанное с соответствующим меню.

Фиг.7(a) изображает пример изображения, в котором выбран бытовой электроприбор, являющийся целью диагностики, который может быть отображен в случае выбора меню 604 выполнения диагностики. На экране блока 170 отображения отображены предварительно определенные меню, через которые может быть выбран тип бытовых электроприборов, которые должны быть диагностируемыми через приложение диагностики, то есть меню 701-703 выбора цели диагностики, предоставленные пользователю, для обеспечения ему возможности выбора типа бытового электроприбора, который должен быть диагностируемым.

В случае приложения, выполняющего диагностику устройства стирки белья, меню выбора цели диагностики может включать в себя область 701 для выбора стиральной машины с фронтальной загрузкой, обычно называемой стиральной машиной барабанного типа, в которой белье загружается через отверстие загрузки белья, сформированное на лицевой стороне, область 702 для выбора стиральной машины с вертикальной загрузкой, в которой белье загружается через отверстие загрузки белья, сформированное на верхней стороне, и область 703 для выбора сушилки.

Каждое из изображений, показанных на Фиг.7(b), (c) и (d), включает в себя области 704, 706 и 708 отображения руководство для отображения способа выполнения манипуляций для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия из бытового электроприбора, являющегося целью диагностики, и меню 705 записи, которое, при выборе, обеспечивает возможность записи звука сигнала, вводимого через микрофон 130.

На изображении, показанном на Фиг.7(a), если пользователь выбирает любое из меню 701, 702 и 703 выбора цели диагностики, описание для руководства по способу выполнения манипуляций для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия из выбранного бытового электроприбора, отображается в областях 704, 706 и 708 отображения руководства.

Более конкретно, Фиг.7(b) показывает изображение, которое должно быть отображено, когда выбрана область 701 выбора стиральной машины с фронтальной загрузкой, и иллюстрирует способ выполнения манипуляций для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия, из стиральной машины с фронтальной загрузкой. В частности, стиральная машина включается, и портативный терминал 100 подносится ближе к кнопке стирка/полоскание стиральной машины. Затем, кнопка стирка/полоскание остается нажатой на предварительно определенное время для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия, и предоставляется инструкция для выбора меню 705 записи для записи звука сигнала, выводимого из стиральной машины. Инструкция предназначена для стиральной машины с фронтальной загрузкой, которая выводит звук сигнала, включающий в себя информацию изделия, через просвет, в котором установлена кнопка стирка/полоскание.

Фиг.7(c) показывает изображение, отображаемое в случае выбора области 702 выбора стиральной машины с вертикальной загрузкой, и иллюстрирует способ выполнения манипуляций для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия, из стиральной машины с вертикальной загрузкой. В частности, стиральная машина включается, и портативный терминал 100 подносится близко к кнопке стирка/полоскание стиральной машины. Затем, кнопка стирка/полоскание остается нажатой на предварительно определенное время для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия, и предоставляется инструкция для выбора меню 705 записи для записи звука сигнала, выводимого из стиральной машины. Инструкция предназначена для стиральной машины с вертикальной загрузкой, которая выводит звук сигнала, включающий в себя информацию изделия, через просвет, в котором установлена кнопка стирка/полоскание.

Фиг.7(d) показывает изображение, отображаемое в случае выбора области 703 выбора сушилки, и иллюстрирует способ выполнения манипуляций для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия, из сушилки. В частности, сушилка включается, и портативный терминал 100 подносится близко к кнопке стирка/полоскание (например, если стиральная машина поставляется с функциями сушки). Затем, кнопка стирка/полоскание остается нажатой на предварительно определенное время для вывода

звуча сигнала, включающего в себя информацию изделия, и предоставляется инструкция для выбора меню 705 записи для записи звука сигнала, выводимого из сушилки. Такая инструкция относится к случаю, когда звук сигнала, включающий в себя информацию изделия, выводится через просвет, в котором установлена кнопка стирка/полоскание.

5 В частности, можно отметить, что изображение для положения конкретной кнопки для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия, из соответствующего бытового электроприбора, помещается в каждой из областей 704, 706 и 708 отображения способа выполнения манипуляций из Фиг.7(b), (c) и (d) таким образом, чтобы пользователь мог интуитивно понимать способ выполнения

10 манипуляций по изображению.

Между тем, Фиг.8 изображает пример изображения, активируемого в случае выбора меню 705 записи, в котором область 801 отображения хода записи показывается на изображении в форме всплывающего окна. В области 801 отображения хода записи может быть отображена пиктограмма 803 в форме полосы, длина которой

15 увеличивается в процессе выполнения записи, и меню 802 отмены записи. Если звук сигнала, вводимый через микрофон 130, отклоняется от предварительно определенного частотного диапазона, который может быть обработан посредством блока 120 обработки сигналов, или запись не может быть нормально выполнена вследствие, например, неудачи достижения предварительно определенного диапазона звукового

20 давления, контроллер 110 может выполнить управление для обеспечения отображения сообщения через блок 170 отображения для уведомления о том, что запись потерпела неудачу.

Фиг.9 показывает изображения, на которых запись была выполнена успешно, и также отображаются результаты диагностики, выполненной по бытовому

25 электроприбору.

Фиг.9(a) показывает пример изображения, отображающего информацию изделия, на котором отображена информация изделия бытового электроприбора. Информация изделия, выведенная из бытового электроприбора в форме звука сигнала, включает в себя код ошибки, сгенерированный из бытового электроприбора, информацию работы,

30 отражающую рабочее состояние бытового электроприбора, и информацию конфигурации, установленную пользователем.

Изображение, отображающее информацию изделия, отображает информацию изделия, извлеченную из звука сигнала в блоке 150 диагностирования, с классификацией информации изделия. В частности, изображение, отображающее информацию изделия,

35 может включать в себя области 901 и 902 отображения кодов ошибок и области 903, 904 и 905 отображения информации работы.

Кроме того, меню 906 отображения информации конфигурации может быть отображено на изображении, отображающем информацию изделия, и когда выбрано меню 906 отображения информации конфигурации, информация конфигурации

40 отображается посредством экрана.

Фиг.9(b) изображает пример изображения, активируемого, когда выбраны области 901 и 902 отображения кода ошибки или области 903, 904, и 905 отображения информации работы. Такое изображение может включать в себя область 907 отображения результатов диагностики и меню 906 отображения информации

45 конфигурации.

Область 907 отображения результата диагностики может отображать подробные симптомы, причину и решения (проблемы) бытового электроприбора на основе результатов диагностики, выполненной посредством блока 150 диагностирования.

При этом один и тот же код IE ошибки отображен в областях 901 и 902 отображения кодов ошибок, показанных на Фиг.9(а). Однако, несмотря на то что бытовым электроприбором сгенерирован один и тот же код ошибки, это может быть связано с множеством различных причин. Соответственно, различные подробные описания могут
5 быть отображены через область 907 отображения результата диагностики, которая активируется, когда выбрана каждая область 901 и 902 отображения кода ошибки.

Подобным образом, несмотря на то что одна и та же информация работы отображена в областях 903, 904 и 905 отображения информации работы, показанных на Фиг.9(а), различная подробная информация для соответствующей информации работы может
10 быть отображена в каждой области 907 отображения результата диагностики, которая активируется, когда выбрана каждая область 903, 904 и 905 отображения информации работы.

Фиг.9(с) изображает пример области (909) отображения информации конфигурации, активируемой, когда выбрано меню 906 отображения информации конфигурации.
15 Область 909 отображения информации конфигурации может быть сконфигурирована в форме всплывающего окна. На области 909 отображения информации конфигурации может быть отображена информация для цикла, выполненного непосредственно перед выполнением диагностики, значения, считанные посредством различных датчиков во время работы бытового электроприбора, и информация конфигурации, установленная
20 пользователем.

Фиг.10 показывает пример изображения, отображающего руководство пользователя, когда выбрано меню 607 руководства пользователя.

Как показано на Фиг.10(а), изображение, отображающее руководство пользователя, может включать в себя различные области 1001-1007 выбора.

25 В случае выбора области 1001 выбора, активируется изображение (не показано), отображающее описание по принципу диагностики бытового электроприбора.

В случае выбора области 1002 выбора, активируется изображение (не показано) отображающее описание по релевантности между диагностикой бытового электроприбора и портативным терминалом (например, смартфоном).

30 В случае выбора области 1003 выбора, активируется изображение (1009 из Фиг.10 (b)), отображающее способ использования приложения диагностики.

В случае выбора области 1004 выбора, активируется изображение (не показано), отображающее описание случая, когда результат диагностики показывает отсутствие возникновения неисправности в бытовом электроприборе.

35 В случае выбора области 1005 выбора, активируется изображение (не показано) отображающее дополнительную информацию, относящуюся к записи звука сигнала, включающего в себя информацию изделия.

В случае выбора области 1006 выбора, активируется изображение (не показано), отображающее описание по способу применения демонстрации диагностики (смотри
40 603).

В случае выбора области 1007 выбора, активируется изображение (не показано), отображающее описание по способу решения проблем, которые могут возникнуть, когда система диагностирования находится в процессе работы.

Фиг.11 показывает изображения, отображаемые при записи звука сигнала, включающего в себя информацию изделия, выводимого из бытового электроприбора, посредством портативного терминала в соответствии с вариантом осуществления
45 настоящего изобретения.

Как показано на Фиг.4 и 5, варианты осуществления способа работы терминала в

соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения включают в себя этап S330 или S430 вывода руководства по записи, этап S340 или S440 записи, этап S350 или S450 определения нормальности записи и этап S370, S500 или S540 определения ошибки диагностики.

5 Фиг.11 показывает изображения, отображенные на блоке 170 отображения по ходу выполнения каждого этапа. На изображениях, показанных на Фиг.11, отображено меню 1101 записи, отличное по форме от меню 705 записи, показанного на Фиг.7, но выполняющее, по существу, такую же функцию, что и меню 705 записи.

10 Если выбрано меню 1101 записи, то выполняется этап S340 или S440 записи. В это же время на экране блока 170 отображения отображается состояние хода записи. В частности, изменение звукового давления звука сигнала, включающего в себя информацию изделия, который принимается через микрофон 130, отображено на экране блока 170 отображения.

15 Когда запись включена, контроллер 110 выполняет управление для обеспечения отображения на экране блока 170 отображения звукового давления звука сигнала, записываемого в настоящее время при помощи области 1102 отображения звукового давления.

20 На области 1102 отображения звукового давления может быть отображена форма волны, выполняющая колебания вверх и вниз по мере прохождения времени. Увеличение амплитуды формы волны означает более высокое звуковое давление. На области 1102 отображения звукового давления может быть показано две (верхняя и нижняя) опорные линии L1 и L2 звукового давления. Опорные линии L1 и L2 звукового давления указывают надлежащие уровни звукового давления, необходимые для диагностики. Пользователь может оставлять звуковое давление на надлежащем уровне посредством

25 сравнения формы волны, отображенной на области 1102 отображения звукового давления, с опорными линиями звукового давления, и посредством корректировки расстояния между портативным терминалом 100 и бытовым электроприбором.

30 При этом если звуковое давление звука, введенного через микрофон 130, не может достигнуть предварительно определенного уровня, как показано на Фиг.11(a), то через блок 170 отображения может быть отображено сообщение 1103 для указания того, что запись завершилась неудачно. Только если звук сигнала, включающий в себя информацию изделия, принятый через микрофон 130, сохраняет предварительно определенный уровень или выше, то обработка звука сигнала и извлечение информации изделия могут быть точно осуществлены посредством блока 120 обработки сигналов

35 и блока 150 диагностирования. Соответственно, если звук сигнала, включающий в себя информацию изделия, не имеет предварительно определенного уровня звукового давления, то это становится известным пользователю, благодаря чему пользователь должен повторить выполнение записи.

40 Когда запись звука сигнала выполнена успешно, как показано на Фиг.11(b), может быть отображено сообщение для указания того, что запись успешна. Сообщение успешности записи может являться просто сообщением, указывающим, что звук сигнала, принятый через микрофон 130, был полностью записан. Кроме того, сообщение успеха записи может дополнительно указывать, что декодирование также завершено, так что извлечение информации изделия и диагностирование были завершены. В частности,

45 время, потраченное от момента начала записи до момента окончания диагностики является очень коротким, и единственный волнующий пользователя вопрос заключается в том, была ли успешно выполнена диагностика бытового электроприбора, поскольку не очень сложно выдать уведомление о том, что запись была выполнена успешно,

причем выполнение записи отделено от процесса диагностики. Соответственно, предпочтительно выполнить отображение сообщения 1104 успешности диагностики после завершения диагностики.

Фиг.11(c) показывает изображение, отображаемое, когда запись звука сигнала
5
окончена успешно, но диагностика бытового электроприбора не окончена нормально. То есть Фиг.11(c) применяется в случае, когда звук сигнала с надлежащим звуковым давлением, необходимым для преобразования информации изделия, принят при помощи микрофона 130, и запись выполнена нормально, но возникает искажение в процессе
10
записи сигнала, что вызывает ошибку информации изделия, извлеченной из звука сигнала. В таком случае, информация изделия, преобразованная посредством блока 120 обработки сигналов, отступает от определенного формата, и, следовательно, блок 150 диагностирования не может нормально выполнить диагностику. Таким образом, контроллер 110 управляет обеспечением отображения сообщения 1105 неудачи
15
диагностики через блок 170 отображения, таким образом, пользователь должен снова выполнить манипуляции с бытовым электроприбором для вывода звука сигнала, включающего в себя информацию изделия, и повторить выполнение записи выведенного звука сигнала.

При этом несмотря на то что каждое изображение, показанное на Фиг.11, не представляет способ выполнения манипуляций для вывода звука сигнала, включающего
20
в себя информацию изделия, из бытового электроприбора, руководство для способа выполнения манипуляций может быть отображено на том же самом изображении вместе с меню 1101 записи, как показано на Фиг.7(b)-(d).

Обычный специалист в данной области техники может понять, что может быть выполнено множество других модификаций и изменений настоящего изобретения без
25
отступления от существенных признаков изобретения. Соответственно, варианты осуществления, описанные к настоящему времени, должны быть рассмотрены как иллюстративные, но ограничивающие. Объем изобретения определен посредством формулы изобретения, а не приведенного выше подробного описания, и также следует
30
понимать, что все модификации и изменения, выведенные из содержания и объема формулы изобретения и ее эквивалентов, также находятся в рамках изобретения.

Формула изобретения

1. Способ оперирования портативным терминалом, содержащий этапы, на которых:
35
отображают меню записи через блок отображения;
записывают модулированный звук сигнала, принятый через микрофон в соответствии с выбором меню записи, причем упомянутый звук сигнала включает в себя информацию изделия бытового электроприбора;
извлекают информацию изделия из записанного звука сигнала;
выполняют диагностику на основе извлеченной информации изделия; и
40
отображают результат выполнения диагностики через блок отображения.
2. Способ по п. 1, дополнительно содержащий отображение способа выполнения манипуляций для вывода звука сигнала, содержащего информацию изделия из целевого бытового электроприбора для диагностики, через блок отображения.
3. Способ по п. 2, дополнительно содержащий отображение меню выбора для выбора
45
типа целевого бытового электроприбора для диагностики через блок отображения, причем этап отображения способа выполнения манипуляций отображает способ выполнения манипуляций для вывода звука сигнала для бытового электроприбора, выбранного через меню выбора.

4. Способ по п. 2, в котором способ выполнения манипуляций для вывода звука сигнала и меню записи отображаются на одном и том же экране.

5. Способ по п. 1, дополнительно содержащий отображение состояния хода записи звука сигнала через блок отображения.

5 6. Способ по п. 5, в котором отображение состояния хода записи содержит отображение изменения звукового давления записываемого звука сигнала.

7. Способ по п. 6, в котором звук сигнала отображается как форма волны, в которой его амплитуда пропорциональна его звуковому давлению.

10 8. Способ по п. 7, дополнительно содержащий отображение через блок отображения, завершена ли запись звука сигнала нормально.

9. Способ по п. 8, в котором отображение, завершена ли запись звука сигнала нормально, содержит отображение сообщения неудачи записи, когда звуковое давление звука сигнала не достигает предварительно определенного уровня.

15 10. Способ по п. 1, дополнительно отображающий некоторое сообщение неудачи диагностики через блок отображения, когда имеет место неудача выполнения диагностики.

11. Способ по п. 1, в котором отображение результата выполнения диагностики содержит отображение области отображения информации работы, в которой информация работы, содержащаяся в информации изделия, классифицирована для
20 каждого элемента.

12. Способ по п. 11, в котором отображение результата выполнения диагностики дополнительно содержит этапы, на которых:

выбирают один элемент из области отображения информации работы; и

отображают подробную информацию, соответствующую выбранному элементу.

25 13. Способ по п. 12, в котором отображение подробной информации содержит отображение по меньшей мере одного из необычного симптома бытового электроприбора, причины необычного симптома, и решения необычного симптома, на основе результата выполнения диагностики.

30 14. Способ по п. 1, в котором выполнение диагностики выполняется на основе данных диагностики, хранящихся в блоке хранения данных диагностики.

15. Способ по п. 14, дополнительно содержащий этап, на котором:

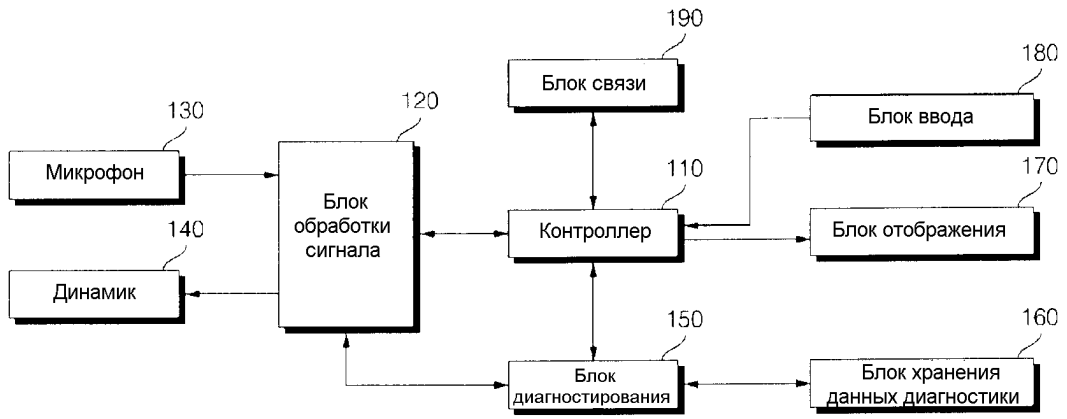
принимают данные диагностики через блок связи; и

обновляют данные диагностики, хранящиеся в блоке хранения данных диагностики, на основе принятых данных диагностики.

35

40

45



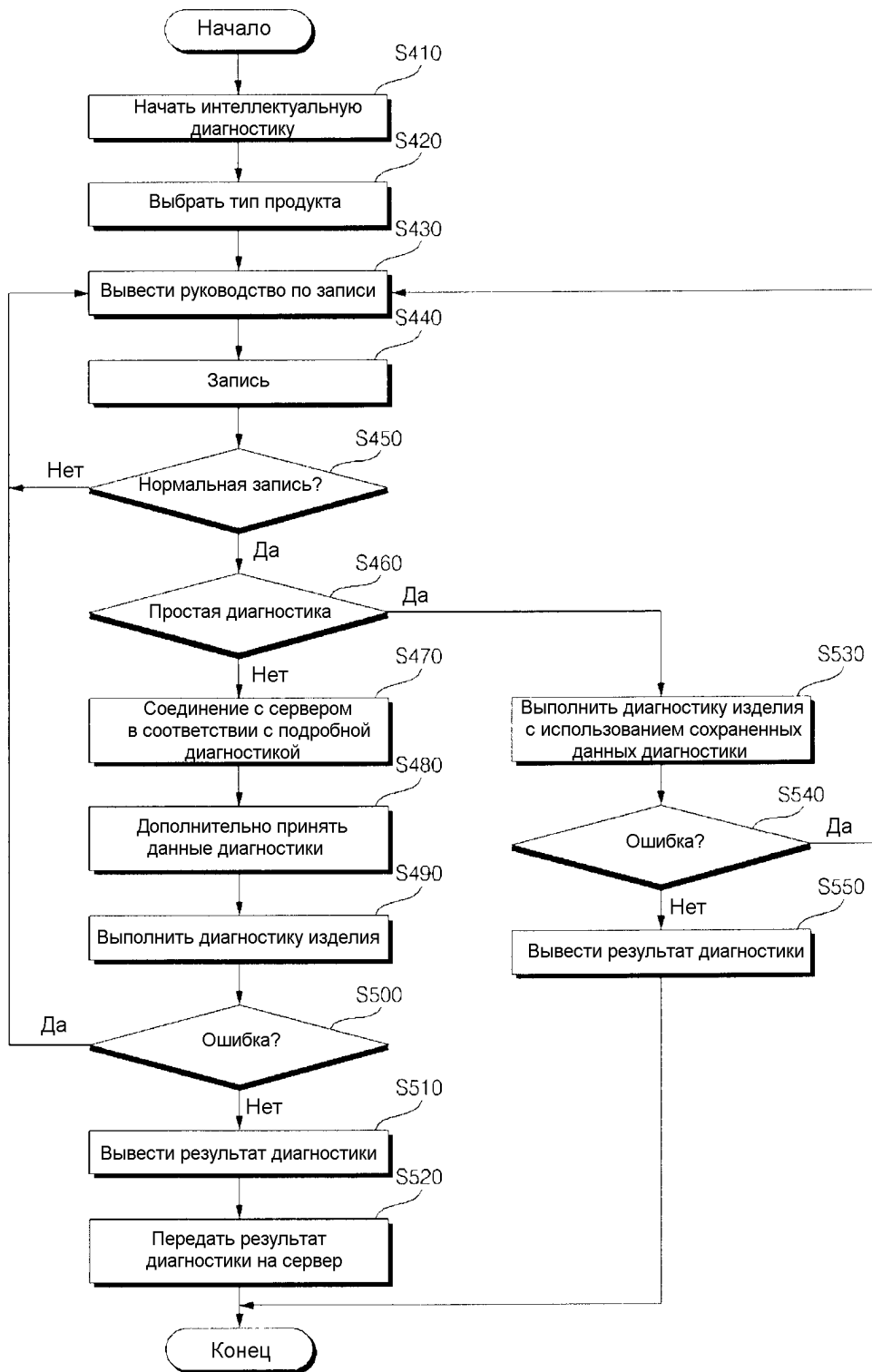
ФИГ. 2



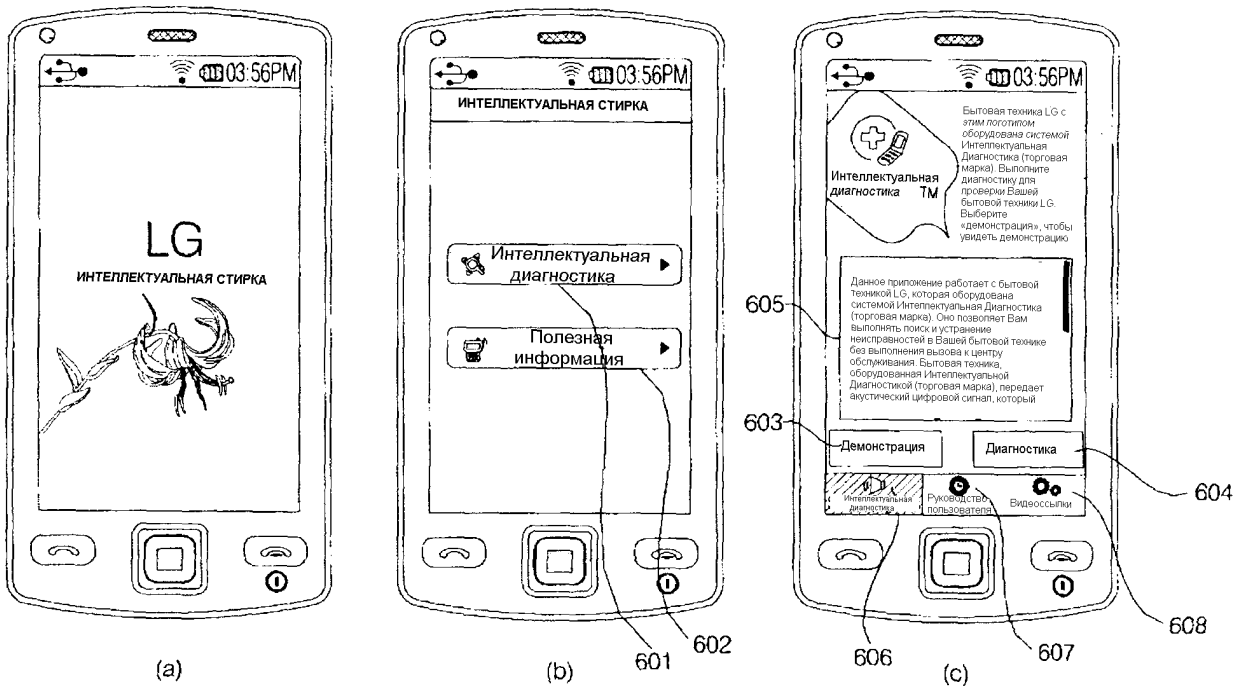
ФИГ. 3



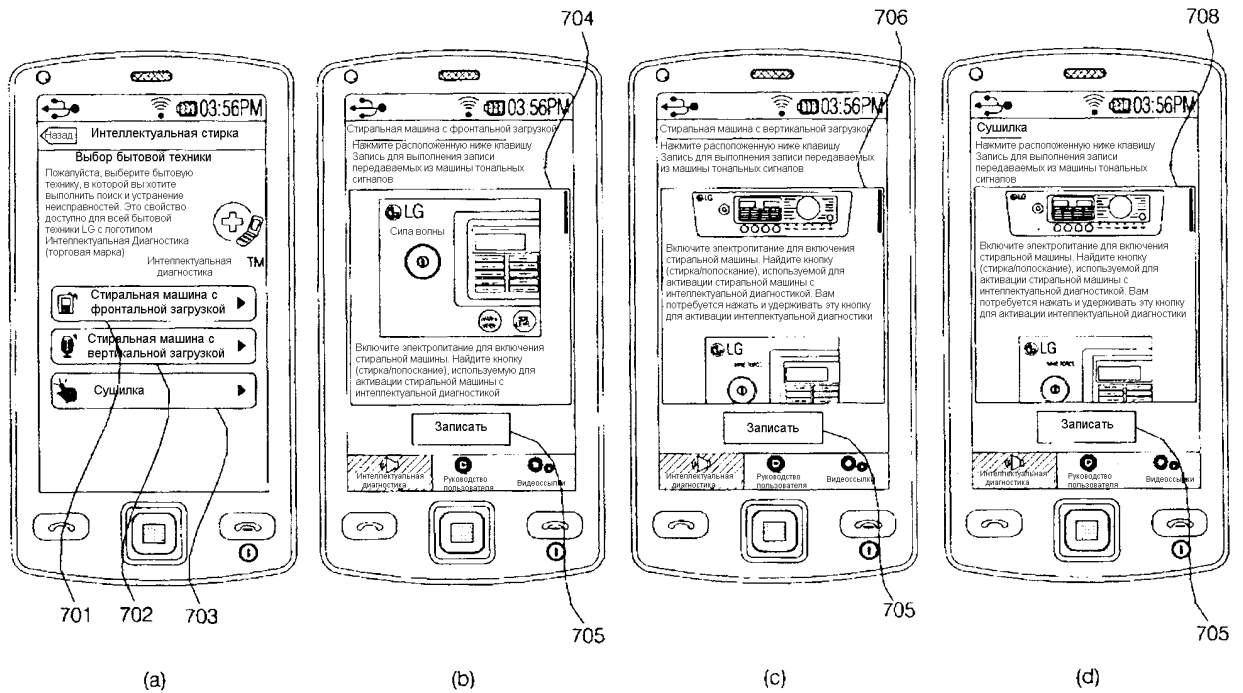
ФИГ. 4



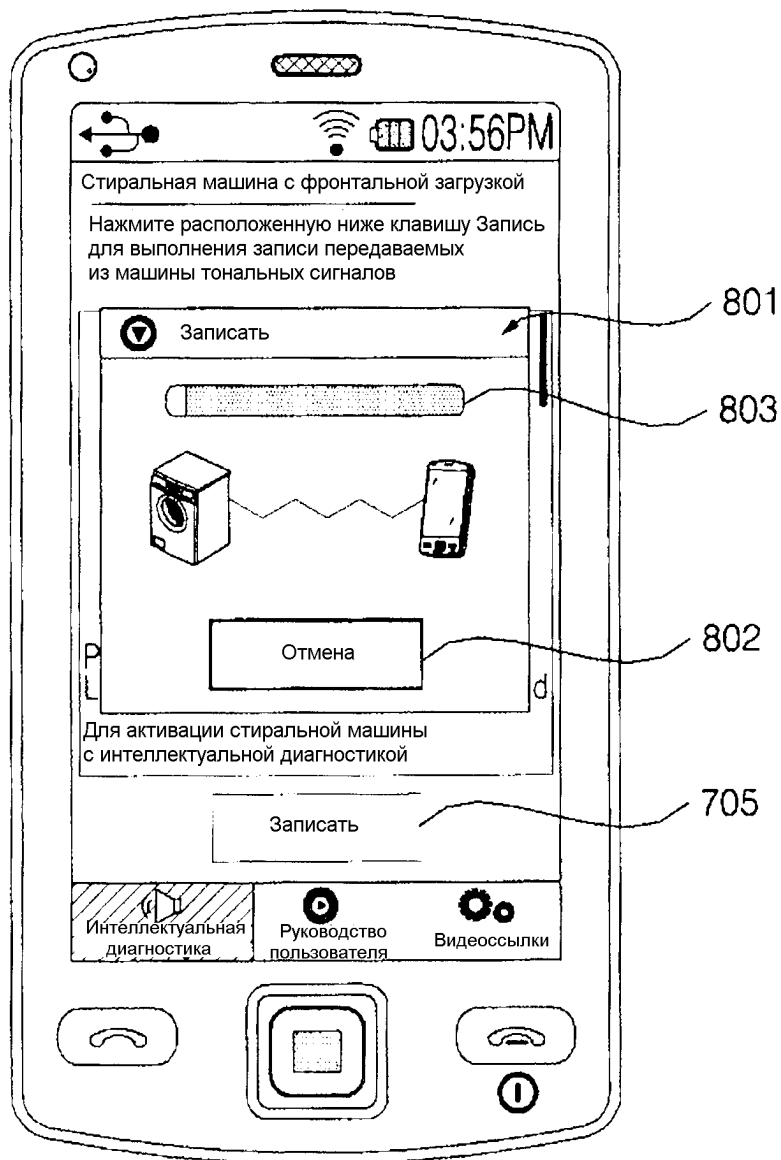
ФИГ. 5



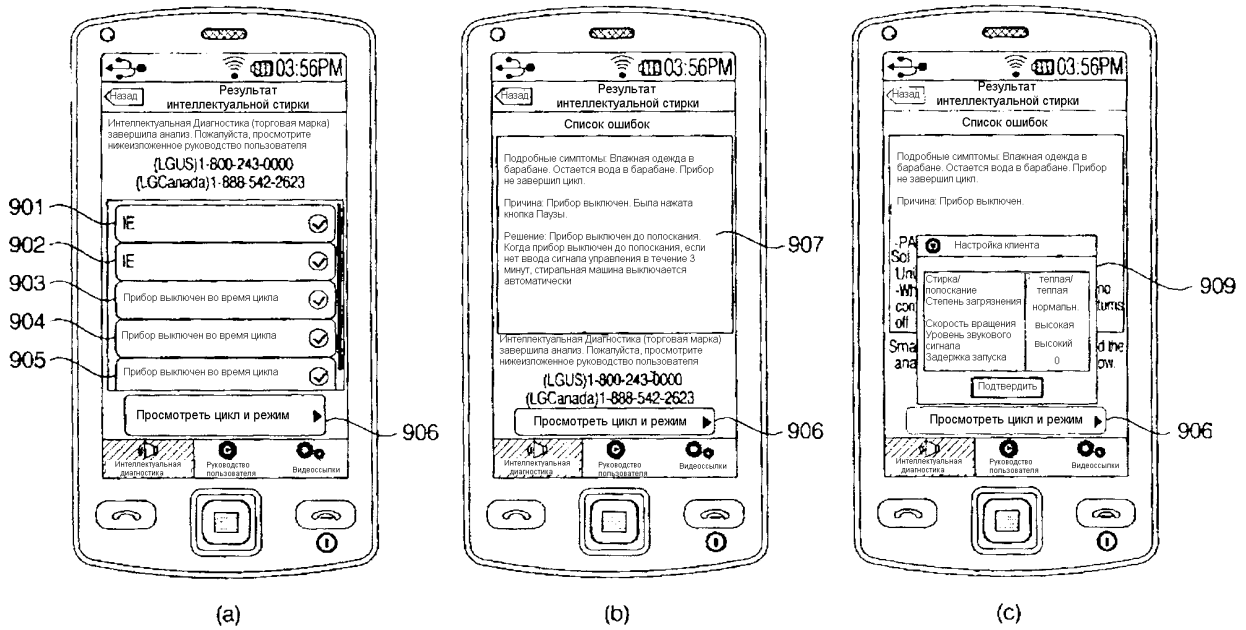
ФИГ. 6



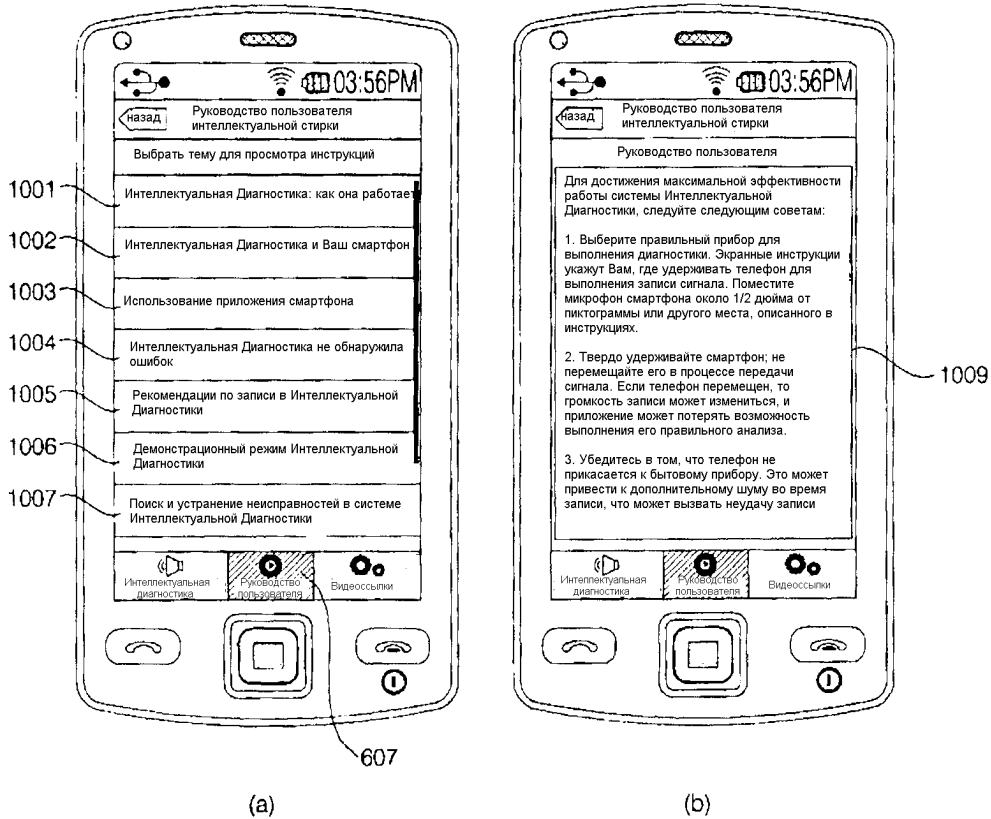
ФИГ. 7



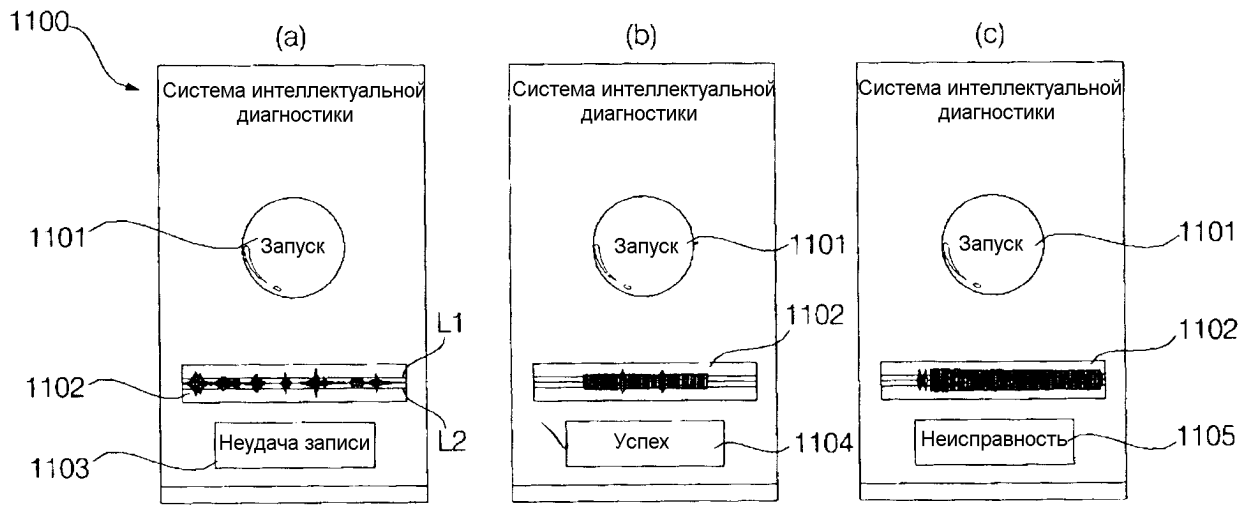
ФИГ. 8



ФИГ. 9



ФИГ. 10



ФИГ. 11