

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011151185/08, 14.12.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.12.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
21.12.2010 JP 2010-284323

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2013 Бюл. № 17

(45) Опубликовано: 27.05.2014 Бюл. № 15

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 20090251423 A1, 08.10.2009. US
20100287470 A1, 11.11.2010. EP 2128748 A2,
02.12.2009. US 20090253463 A1, 08.10.2009. RU
2009101476 A, 27.07.2010. RU 2405214 C2,
27.11.2010

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

НУНОМАКИ Такаси (JP)

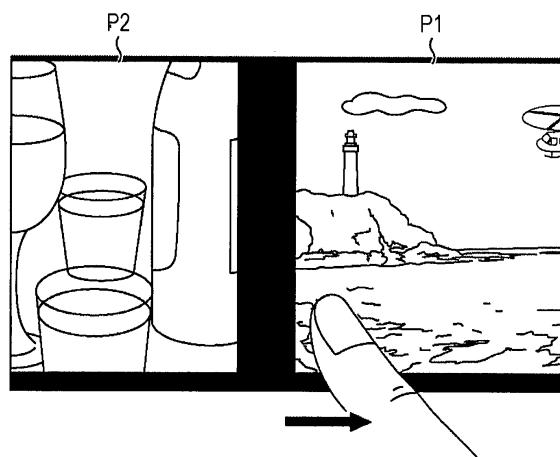
(73) Патентообладатель(и):

СОНИ КОРПОРЕЙШН (JP)(54) УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ОТОБРАЖЕНИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЯ И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ
ОТОБРАЖЕНИЕМ ИЗОБРАЖЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройству и способу управления отображением изображения, которые обнаруживают близость объекта к устройству изображения. Техническим результатом является обеспечение возможности с легкостью просматривать большое число изображений. В зависимости от перемещения или положения объекта по отношению к устройству отображения контроллер обеспечивает появление изображений на упомянутом устройстве отображения для

просмотра. Изображения могут быть "прокручены" на устройстве отображения последовательно, или в ответ на определенное перемещение объекта может быть осуществлен переход к определенным изображениям. Интервал этого перехода может быть установлен в меню, которое, если требуется, представляется на устройстве отображения. 4 н. и 15 з.п. ф-лы, 11 ил.



Фиг.4



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2011151185/08, 14.12.2011**(24) Effective date for property rights:
14.12.2011

Priority:

(30) Convention priority:
21.12.2010 JP 2010-284323(43) Application published: **20.06.2013** Bull. № 17(45) Date of publication: **27.05.2014** Bull. № 15

Mail address:

109012, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO "Sojuzpatent"

(72) Inventor(s):

NUNOMAKI Takasi (JP)

(73) Proprietor(s):

SONI KORPOREJShN (JP)(54) **DISPLAY CONTROL DEVICE AND METHOD OF DISPLAY CONTROL**

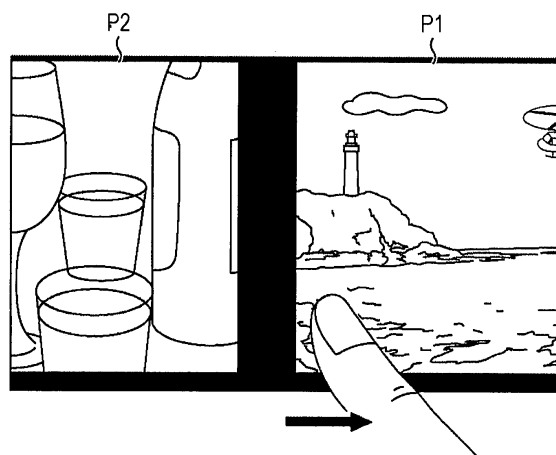
(57) Abstract:

FIELD: physics, computation hardware.

SUBSTANCE: invention relates to device for control over display of images that detects the proximity of the object to the display. Depending upon object displacement relative to display the controller displays the images at said display device. Images can be scrolled at said display consecutively or in response to definite object displacement it is possible to change over to definite pictures. Interval of said changeover can be set at menu which, if necessary, can be presented at said display.

EFFECT: browsing great number of pictures.

19 cl, 11 dwg



Фиг. 4

Уровень техники

Настоящее изобретение относится к аппарату управления отображением изображения и способу управления отображением изображения, и, в частности, оно относится к устройству управления отображением изображения и способу управления отображением изображения, которые позволяют с большей легкостью просматривать множество изображений.

В некоторых электронных устройствах, включающих в себя в качестве модулей отображения сенсорные панели, изображения, отображаемые на модулях отображения, «прокручиваются» посредством операций «буксировки» и операций «быстрого перелистывания» (резкого листающего движения), выполняемых на сенсорных панелях. Кроме того, перемещение пальца пользователя может быть распознано фотокамерой, входящей в состав сотового телефона, и изображение, отображаемое на модуле отображения, может быть «прокручено» в соответствии с перемещением пальца (смотри, например, публикацию японской нерассмотренной патентной заявки номер 2009-260907).

Раскрытие изобретения

В последние годы были разработаны носители записи, имеющие большую емкость, для записи контента, и имеется возможность сохранять в портативных электронных аппаратах большое количество изображений. Следовательно, существует потребность в операционном способе для того, чтобы с легкостью просматривать множество изображений.

Желательно просматривать большое количество изображений с большей легкостью.

В соответствии с приводимым в качестве примера вариантом реализации устройства управления отображением изображения устройство включает в себя датчик, который обнаруживает объект, находящийся вблизи от устройства отображения; устройство отображения; и контроллер, выполненный с возможностью заменять первое изображение вторым изображением в ответ на перемещение объекта, остающегося вблизи от устройства отображения.

В соответствии с одним аспектом устройства датчик также выполнен с возможностью обнаруживать прикосновение объекта к устройству отображения, а контроллер выполнен с возможностью обрабатывать прикосновение иначе, чем нахождение объекта вблизи от устройства отображения.

В соответствии с другим аспектом устройства датчик выполнен с возможностью обнаруживать множество прикосновений объекта к устройству отображения как операцию «постукивания».

В соответствии с другим аспектом устройства контроллер выполнен с возможностью реагировать на обнаружение датчиком того, что объект остается вблизи устройства отображения при перемещении объекта на заданное расстояние в боковом направлении по поверхности устройства отображения, путем «прокручивания» первого изображения за пределы устройства отображения с одновременным прокручивание второго изображения на устройство отображения.

В соответствии с другим аспектом устройства датчик выполнен с возможностью определять последнюю скорость объекта в боковом направлении, и в случае, когда последняя скорость объекта в боковом направлении меньше заданного порогового значения, контроллер выполнен с возможностью выполнения операции «быстрого перелистывания в состоянии близости», причем операция «быстрого перелистывания в состоянии близости» выполняет анимацию «прокрутки» второго изображения на устройстве отображения.

В соответствии с другим аспектом устройства контроллер выполнен с возможностью

определять, является ли величина бокового перемещения объекта, пока он остается вблизи устройства отображения, меньше заданного порогового значения, и в случае, когда величина меньше, контроллер выполнен с возможностью возвращать первое изображение в первоначальное положение на устройстве отображения, имевшее место перед обнаружением датчиком вблизи объекта.

В соответствии с другим аспектом устройства контроллер выполнен с возможностью определять, является ли величина бокового перемещения объекта, пока он остается вблизи устройства отображения, больше заданного порогового значения, и в случае, когда величина больше, контроллер выполнен с возможностью «прокручивать» второе изображение на устройство отображения.

В соответствии с другим аспектом устройства контроллер выполнен с возможностью отображать меню, находясь в режиме операции «быстрого перелистывания в состоянии близости», и перескакивать к заданному изображению в упорядоченном наборе хранимых изображений, так чтобы в случае, когда обнаружено, что объект выполняет «быстрое перелистывающее» перемещение в состоянии близости, отображалось заданное изображение.

В соответствии с другим аспектом устройства упорядоченный набор хранимых изображений упорядочен по меньшей мере по дате и/или папке хранения.

В соответствии с другим аспектом устройства в случае, когда время, в течение которого объект остается в состоянии близости, превышают заданное пороговое время, контроллер выполнен с возможностью отображать меню для состояния близости.

В соответствии с другим аспектом устройства контроллер выполнен с возможностью отображать меню для состояния близости в соответствии с положением объекта относительно устройства отображения.

В соответствии с другим аспектом устройства контроллер выполнен с возможностью удалять меню для состояния близости в случае, когда последняя скорость объекта при его удалении от устройства отображения меньше заданной пороговой скорости.

В соответствии с другим аспектом устройства контроллер выполнен с возможностью определять, что объект выполняет перемещение «быстрого перелистывания в состоянии близости», когда последняя скорость объекта при его удалении от устройства отображения больше заданной пороговой скорости, и контроллер выполнен с возможностью выполнять анимацию «прокрутки» второго изображения на устройстве отображения, соответствующую содержанию меню в состоянии близости.

В соответствии с другим аспектом устройства предусматривается электростатическая сенсорная панель, которая включает в себя датчик и устройство отображения.

В соответствии с другим аспектом устройства контроллер выполнен с возможностью выполнения анимации «прокрутки» первого изображения и второго изображения с первым эффектом в ответ на прикосновение и со вторым эффектом в ответ на нахождение объекта вблизи устройства отображения.

В соответствии с другим приводимым в качестве примера вариантом реализации устройства управления отображением изображения устройство включает в себя: датчик, выполненный с возможностью обнаружения объекта, находящегося вблизи устройства отображения; устройство отображения; и контроллер, выполненный с возможностью реагировать на изменение приближения объекта сменой первого изображения вторым изображением, причем второе изображение выбрано из множества изображений, хранящихся в заданном порядке.

В соответствии с одним аспектом устройства датчик также выполнен с возможностью

обнаруживать прикосновение объекта к устройству отображения, а контроллер выполнен с возможностью обрабатывать прикосновение иначе, чем нахождение объекта вблизи от устройства отображения.

В соответствии с приводимым в качестве примера вариантом реализации способа управления отображением изображения способ включает в себя этапы, на которых: обнаруживают посредством датчика близости объект, находящийся вблизи устройства отображения; и меняют посредством контроллера первое изображение вторым изображением на устройстве отображения в ответ на перемещение объекта при нахождении объекта вблизи устройства отображения.

В соответствии с другим приводимым в качестве примера вариантом реализации способа управления отображением изображения способ включает в себя этапы, на которых: обнаруживают посредством датчика близости объект, находящийся вблизи устройства отображения; и реагируют посредством контроллера на изменение приближения объекта сменой первого изображения вторым изображением, причем второе изображение выбирают из множества изображений, хранящихся в заданном порядке.

Соответственно, можно с легкостью просматривать большое количество изображений.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 представляет собой структурную схему, иллюстрирующую конфигурацию аппарата ввода изображения, служащего в качестве аппарата управления отображением изображения, который соответствует одному варианту реализации настоящего раскрываемого изобретения;

фиг.2А и 2В представляют собой виды в перспективе, иллюстрирующие конфигурации внешнего вида аппарата ввода изображения, показанного на фиг.1;

фиг.3 представляет собой схему, иллюстрирующую экранное изображение, отображаемое при первом процессе управления отображением;

фиг.4 представляет собой схему, иллюстрирующую другое экранное изображение, отображаемое при первом процессе управления отображением;

фиг.5 представляет собой схему, иллюстрирующую следующее экранное изображение, отображаемое при первом процессе управления отображением;

фиг.6 представляет собой блок-схему алгоритма, иллюстрирующую первый процесс управления отображением;

фиг.7 представляет собой схему, иллюстрирующую экранное изображение, отображаемое при втором процессе управления отображением;

фиг.8 представляет собой блок-схему алгоритма, иллюстрирующую второй процесс управления отображением;

фиг.9 представляет собой блок-схему алгоритма, иллюстрирующую меню для состояния близости, показанное на фиг.8; и

фиг.10 представляет собой структурную схему, иллюстрирующую конфигурацию компьютера, соответствующую другому варианту реализации настоящего раскрываемого изобретения.

Осуществления изобретения

Пример конфигурации аппарата ввода изображения

Фиг.1 представляет собой структурную схему, иллюстрирующую конфигурацию аппарата ввода изображения, служащего в качестве аппарата управления отображением изображения, который соответствует одному варианту реализации настоящего раскрываемого изобретения.

Аппарат 1 ввода изображения, показанный на фиг.1, включает в себя модули: с модуля 11 объектива по оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) 27.

Модуль 11 объектива включает в себя фотообъектив, диафрагму, фокусирующую линзу и тому подобное. На оптическом пути света от объекта, который (свет) проходит
5 через модуль 11 объектива, располагается элемент 12 ввода изображения, такой как датчик на основе прибора с зарядовой связью (ПЗС).

Элемент 12 ввода изображения, процессор 13 аналогового сигнала, аналого-цифровой преобразователь (А/D-преобразователь) 14, и процессор 15 цифровой обработки сигналов соединены в этом порядке.

10 Кроме того, с процессором 15 цифровой обработки сигналов соединены модуль 17 отображения и записывающее устройство 19. На отображающем изображении экране модуля 17 отображения располагается сенсорная панель 16. Сенсорная панель 16 и модуль 17 отображения составляют сенсорный экран 18. Модуль 17 отображения включает в себя жидкокристаллическое устройство отображения (LCD) или тому
15 подобное.

С модулем 11 объектива соединен исполнительный механизм 20, используемый для управления диафрагмой, входящей в состав модуля 11 объектива, и перемещения фокусирующей линзы, входящей в состав модуля 11 объектива. С исполнительным механизмом 20 также соединен привод 21 электродвигателя. Привод 21 электродвигателя
20 управляет приведением в действие исполнительного механизма 20.

Центральный процессор (ЦП) 23 управляет всем аппаратом 1 ввода изображения. Следовательно, с центральным процессором 23 соединены: процессор 13 аналогового сигнала, аналого-цифровой преобразователь 14, процессор 15 цифровой обработки сигналов, привод 21 электродвигателя, времязадающий генератор (ТГ-генератор) 22,
25 операционный модуль 24, электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (ЭСППЗУ) 25, постоянное запоминающее устройство для программ (ПЗУ программ) 26, оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) 27 и сенсорная панель 16.

Сенсорная панель 16, которая представляет собой, например, электростатическую
30 сенсорную панель, обнаруживает постукивание (прикосновение), выполняемое по отношению сенсорной панели 16, и выводит в центральный процессор 23 информацию о месте прикосновения на сенсорной панели 16. Кроме того, сенсорная панель 16 может обнаруживать палец пользователя, приближающийся к сенсорной панели 16, находящийся в пределах некоторого предварительно заданного расстояния от нее
35 (именуемого в дальнейшем, там, где это уместно, как «близость»), в соответствии с изменением (уровня) электростатической емкости, даже притом что палец пользователя еще не коснулся сенсорной панели 16. Расстояние, в пределах которого сенсорная панель 16 может обнаруживать близость, представляет собой расстояние в пределах приблизительно 20 мм от экрана. В пределах расстояния, составляющего 10 мм, может
40 распознаваться место на сенсорной панели 16, в которому близко подходит палец. Отметим, что целевой объект обнаружения контакта или близости с использованием сенсорной панели 16 не ограничен пальцем пользователя, но может быть обнаружен и аналогичный ему диэлектрический объект. В дальнейшем предполагается, что производится обнаружение пальца пользователя.

45 Пользователь может выполнить операцию «буксировки» и операцию «быстрого перелистывания», прикасаясь к сенсорной панели 16 или поднося палец близко к сенсорной панели 16. Обнаруживать такого рода операцию пользователя может центральный процессор 23, который получает сигнал от сенсорной панели 16.

Операция «буксировки» и операция «быстрого перелистывания» являются аналогичными друг другу в том, что касается операции «проведения» (плоского движения, выполняемого пальцем или некоторым предметом) по плоскости, которая параллельна сенсорной панели 16. Однако операция «буксировки» и операция «быстрого перелистывания» отличаются друг от друга тем, что при выполнении операции «буксировки» скорость пальца, который отодвигается (или который вот-вот отодвинется) от этой плоскости, является низкой (не превышающей некоторое предварительно заданное значение), тогда как при выполнении операции «быстрого перелистывания», которая является операцией, представляющей собой резкое движение, скорость пальца, который отодвигается (или который вот-вот отодвинется) от этой плоскости, является высокой (превышающей некоторое предварительно заданное значение). Другими словами, операция «буксировки» представляет собой операцию, содержащую остановку перемещения пальца, которым выполняют «проведение», и перемещение пальца вверх в направлении от плоскости, по которой проводят, тогда как операция «быстрого перелистывания» представляет собой операцию перемещения пальца, которым выполняют «проведение», в поперечном направлении прочь от плоскости, по которой проводят, при сохранении скорости перемещения.

Записывающее устройство 19 образовано съемным носителем записи, включающим в себя оптический диск, такой как цифровой универсальный диск (DVD-диск), и полупроводниковое запоминающее устройство, такое как карта памяти. Записывающее устройство 19 записывает изображение (сигнал изображения), полученное посредством ввода изображения. Записывающее устройство 19 может быть снято с корпуса аппарата 1 ввода изображения.

Электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство 25 хранит различную установочную информацию. Кроме того, электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство 25 хранит и другую информацию, такую как информация, подлежащая сохранению даже в случае, когда источник питания переводится в выключенное состояние.

Постоянное запоминающее устройство 26 для программ хранит программы, подлежащие исполнению центральным процессором 23, и данные, используемые для исполнения этих программ.

Оперативное запоминающее устройство 27, служащее в качестве рабочей области, временно хранит программы и данные, используемые при исполнении центральным процессором 23 различных процессов.

Далее будет кратко описано все функционирование аппарата 1 ввода изображения, который имеет конфигурацию, показанную на фиг.1.

Центральный процессор 23 управляет различными модулями, входящими в состав аппарата 1 ввода изображения, исполняя программы, записанные в постоянном запоминающем устройстве 26 для программы. Затем центральный процессор 23 исполняет предварительно заданные процессы, включающие в себя процесс ввода изображения и процесс управления отображением изображения на модуле 17 отображения в соответствии с сигналом, поступающим от сенсорной панели 16, или сигналом, поступающим от операционного модуля 24.

Пользователь совершает операцию на операционном модуле 24, и этот модуль подает сигнал, соответствующий этой операции, центральному процессору 23. Операционный модуль 24 включает в себя, например, рычажок 41 изменения фокусного расстояния (ТЕЛЕОБЪЕКТИВ/ШИРОКОУГОЛЬНЫЙ ОБЪЕКТИВ) и кнопку 42 оптического затвора, которые будут описаны далее со ссылкой на фиг.2.

При приведении исполнительного механизма 20 в действие модуль 11 объектива выдвигается из корпуса 1 аппарата ввода изображения или вдвигается в этот корпус. Кроме того, при приведении исполнительного механизма 20 в действие осуществляется управление диафрагмой, входящей в состав модуля 11 объектива, и осуществляется

5 перемещение фокусирующей линзы, входящей в состав модуля 11 объектива.

Времязадающий генератор 22 под управлением центрального процессора 23 подает хранирующий сигнал элементу 12 ввода изображения. В соответствии с храниющим сигналом в элементе 12 ввода изображения регулируется время экспонирования и тому подобное.

10 Элемент 12 ввода изображения срабатывает в ответ на хранирующий сигнал, подаваемый из времязадающего генератора 22, таким образом, чтобы принимать свет от объекта, поступающий через модуль 11 объектива, и выполнять фотоэлектрическое преобразование. Затем элемент 12 ввода изображения подает аналоговый сигнал изображения, соответствующий количеству принятого света, в процессор 13 аналогового

15 сигнала. При этом привод 21 электродвигателя приводит в действие исполнительный механизм 20 под управлением центрального процессора 23.

Процессор 13 аналогового сигнала выполняет процесс над аналоговым сигналом, такой как усиление аналогового сигнала изображения, поступающего под управлением центрального процессора 23 от элемента 12 ввода изображения. Результирующий

20 аналоговый сигнал изображения подается из процессора 13 аналогового сигнала в аналого-цифровой преобразователь 14.

Аналого-цифровой преобразователь 14 выполняет аналого-цифровое преобразование над аналоговым сигналом изображения, поступающим под управлением центрального процессора 23 от процессора 13 аналогового сигнала. Результирующий цифровой сигнал

25 изображения подается из аналого-цифрового преобразователя 14 в процессор 15 цифровой обработки сигналов.

Процессор 15 цифровой обработки сигналов выполняет процесс над цифровым сигналом, такой как процесс устранения шумов на цифровом сигнале изображения, поступающем из аналого-цифрового преобразователя 14 под управлением центрального

30 процессора 23. Процессор 15 цифровой обработки сигналов заставляет модуль 17 отображения отобразить изображение, соответствующее этому цифровому сигналу изображения.

Кроме того, процессор 15 цифровой обработки сигналов выполняет над цифровым сигналом изображения, поступающем из аналого-цифрового преобразователя 14,

35 кодирование со сжатием в соответствии с предварительно заданным способом кодирования со сжатием, таким как способ сжатия JPEG (Объединенной группы экспертов по машинной обработке изображений). Процессор 15 цифровой обработки сигналов заставляет записывающее устройство 19 записывать цифровой сигнал изображения, который был подвергнут кодированию со сжатием.

40 Процессор 15 цифровой обработки сигналов также считывает цифровой сигнал изображения, который был подвергнут кодированию со сжатием, с записывающего устройства 19 и выполняет декодирование с разуплотнением в соответствии со способом декодирования с разуплотнением, соответствующего предварительно заданному способу кодирования со сжатием. Процессор 15 цифровой обработки сигналов заставляет

45 модуль 17 отображения отображать изображение, соответствующее этому цифровому сигналу изображения.

Кроме того, процессор 15 цифровой обработки сигналов генерирует под управлением центрального процессора 23 изображение рамки автоматической фокусировки (AF-

рамки), используемой для выполнения функции автоматической фокусировки, и изображение кнопки меню и заставляет модуль 17 отображения отображать эти изображения.

Изображение, введенное элементом 12 ввода изображения, отображается на модуле 17 отображения. В этом случае рамка автоматической фокусировки устанавливается на изображении, отображаемом на модуле 17 отображения. В соответствии с изображением, включенным в рамку автоматической фокусировки, выполняется управление фокусировкой.

Как было описано выше, аппарат 1 ввода изображения имеет функцию автоматической фокусировки. Кроме того, аппарат 1 ввода изображения имеет функцию автоматического экспонирования (АЕ-функцию) и функцию автоматической регулировки баланса белого (АВВ-функцию). Эти функции реализуются при считывании и выполнении центральным процессором 23 программ, хранящихся в постоянном запоминающем устройстве 26 для программ. Кроме того, функция автоматической фокусировки, функция автоматического экспонирования и функция автоматической регулировки баланса белого являются просто примерами функций, имеющихся в аппарате 1 ввода изображения. Таким образом, аппарат 1 ввода изображения имеет различные функции, относящиеся к фотографированию.

Фиг.2А и 2В представляют собой виды в перспективе, иллюстрирующие конфигурации внешнего вида аппарата 1 ввода изображения.

Отметим, что из числа поверхностей аппарата 1 ввода изображения поверхность, которая при фотографировании пользователем объекта обращена к объекту, то есть поверхность, включающая в себя модуль 11 объектива, располагающейся на ней, именуется как «передняя поверхность». С другой стороны, из числа плоскостей аппарата 1 ввода изображения плоскость, которая при фотографировании пользователем объекта обращена к пользователю, то есть плоскость, противоположная «передней поверхности» именуется как «задняя поверхность». Кроме того, из числа плоскостей аппарата 1 ввода изображения плоскость, располагающаяся с верхней стороны, и плоскость, располагающаяся при фотографировании пользователем объекта с нижней стороны, именуется соответственно как «верхняя поверхность» и «нижняя поверхность».

Фиг.2А представляет собой вид в перспективе, иллюстрирующий конфигурацию внешнего вида передней поверхности аппарата 1 ввода изображения, показанного на фиг.1. Фиг.2В представляет собой вид в перспективе, иллюстрирующий конфигурацию внешнего вида задней поверхности аппарата 1 ввода изображения.

Передняя поверхность аппарата 1 ввода изображения может быть закрыта крышкой 47 объектива. Когда крышка 47 объектива открыта вниз на чертеже, получается состояние, показанное на фиг.2А. Как показано на фиг.2А, верхний участок передней поверхности, с которого удалена крышка 47 объектива, включает в себя фотообъектив 45 и осветительный прибор 46 автоматической фокусировки, входящий в состав модуля 11 объектива, располагающиеся в этом порядке с правой стороны.

Осветительный прибор 46 автоматической фокусировки также служит в качестве лампы автоспуска. Верхняя поверхность аппарата 1 ввода изображения включает в себя рычажок 41 изменения фокусного расстояния (ТЕЛЕОБЪЕКТИВ/ШИРОКОУГОЛЬНЫЙ ОБЪЕКТИВ), кнопку 42 оптического затвора, кнопку 43 воспроизведения и кнопку 44 электропитания, располагающиеся на верхней поверхности в этом порядке с левой стороны фиг.2А. Рычажок 41 изменения фокусного расстояния, кнопка 42 оптического затвора, кнопка 43 воспроизведения и кнопка 44 электропитания входят в состав операционного модуля 24, показанного на фиг.1.

Как показано на фиг.2В, по всей задней поверхности аппарата 1 ввода изображения располагается сенсорный экран 18.

На сенсорном экране 18 в режиме фотографирования, предназначенном для ввода изображения объекта, отображается изображение, вводимое элементом 12 ввода изображения, тогда как в режиме воспроизведения, предназначенном для отображения изображения, которое было введено (ранее), отображается изображение, записанное в записывающем устройстве 19. Кроме того, на сенсорном экране 18 отображаются в качестве графических пользовательских интерфейсов (GUI-интерфейсов): кнопка меню, используемая для задания (изменения) различных элементов настройки аппарата 1 ввода изображения; кнопка отображения списка, используемая для отображения списка множества изображений, которые были сохранены; кнопка удаления, используемая для удаления отображаемого изображения; и кнопка режима фотографирования, используемая для перехода в режим фотографирования.

Управление отображением изображения в первом варианте реализации изобретения Далее будет описан первый способ управления отображением, выполняемый аппаратом 1 ввода изображения (центральным процессором 23), который представляет собой способ управления отображением изображения, соответствующий первому варианту реализации настоящего раскрываемого изобретения.

В аппарате 1 ввода изображения введенное изображение, которое считано с записывающего устройства 19 и которое отображается на модуле 17 отображения, может быть «прокручено» посредством выполнения операции прикосновения и проведения по сенсорному экрану 18 пальцем пользователя (операция «буксировки» и «быстрого перелистывания») в режиме воспроизведения. Кроме того, в аппарате 1 ввода изображения введенное изображение, как и в случае операции прикосновения и «проведения» по сенсорному экрану 18, может быть «прокручено» посредством выполнения операции поднесения пальца пользователя близко к сенсорному экрану 18 и проведения по сенсорному экрану 18.

Пример экранного изображения при первом способе управления отображением

На фиг.3 показано состояние, в котором палец пользователя поднесен близко к сенсорному экрану 18 в режиме воспроизведения.

Введенное изображение P1 отображается в центре отображаемого экранного изображения в режиме воспроизведения. В находящейся с левого края области отображаемого экранного изображения отображаются: кнопка M1 меню, кнопка M2 отображения календаря, кнопка M3 отображения списка, кнопка M4 «слайд-шоу» (режима демонстрации слайдов) и кнопка M5 удаления, а в находящейся с правого края области отображаемого экранного изображения отображаются (как изображения): кнопка M6 «общий план - трансфокация» и кнопка M7 режима фотографирования. Когда палец пользователя просто подносится близко к сенсорному экрану 18, отображаемое экранное изображение не изменяется.

На фиг.4 показано отображаемое экранное изображение в состоянии, при котором палец пользователя, поднесенный близко к сенсорному экрану 18, как показано на фиг.3, перемещается в поперечном направлении (вправо) при сохранении состояния близости.

Аппарат 1 ввода изображения (центральный процессор 23) обнаруживает перемещение пальца пользователя в обнаруженном состоянии близости на определенное расстояние или больше. Затем в аппарате 1 ввода изображения введенное изображение P1, которое располагается в центре отображаемого экранного изображения, «прокручивается» в соответствии с перемещением пальца. Как показано на фиг.4, при

«прокручивании» введенного изображения P1 вправо с левой стороны введенного изображения P1 отображается участок введенного изображения P2, которое подлежит отображению следующим.

Опишем взаимное расположение введенных изображений P1 и P2. В записывающем устройстве 19 записано множество захваченных изображений, полученных посредством ввода изображений, выполненного аппаратом 1 ввода изображения. В аппарате 1 ввода изображения введенные изображения отображаются одно за другим в направлении вперед или назад в предварительно заданном порядке, таком как в порядке даты ввода, в порядке имен файлов (алфавитно-цифровых символов) или в порядке расположения в записывающем устройстве 19. Введенное изображение P2 отображается после введенного изображения P1 в порядке отображения введенных изображений в направлении вперед или назад.

На фиг.5 показано отображаемое экранное изображение, отображенное после того, как палец пользователя перемещается далее из состояния, показанного на фиг.4, и перемещается от сенсорного экрана 18, в то время как скорость перемещения не снижается. Таким образом, на фиг.5 показано отображаемое экранное изображение, отображенное после того, как палец пользователя, находящийся в состоянии близости, выполняет операцию «быстрого перелистывания» (операцию «быстрого перелистывания в состоянии близости»).

Аппарат 1 ввода изображения определяет скорость в то время, когда палец пользователя в состоянии близости перемещается прочь от сенсорного экрана 18. Поскольку скорость равна или больше, чем некоторое предварительно заданное пороговое значение, то аппарат 1 ввода изображения определяет, что выполнена операция «быстрого перелистывания в состоянии близости». После этого аппарат 1 ввода изображения отображает все введенное изображение P2, подлежащее отображению следующим, которое отображается, когда введенное изображение P1 «прокручивается» вправо, как это показано на фиг.4. Таким образом, введенное изображение P1, показанное на фиг.3, заменяется введенным изображением P2. При этом на отображаемом экранном изображении введенное изображение P2 также «прокручивается» вместе с «прокруткой» вправо введенного изображения P1, и введенное изображение P2 отображается как анимация «прокрутки» постепенно от правого участка введенного изображения P2.

Блок-схема алгоритма первого способа управления отображением

Фиг.6 представляет собой блок-схему алгоритма, иллюстрирующую процесс первого способа управления отображением, описанного со ссылкой на фиг.3-5.

Сначала, на этапе S1, аппарат 1 ввода изображения определяет, обнаружено ли прикосновение или близость пальца пользователя по отношению к сенсорной панели 16.

Процесс на этапе S1 выполняется повторяющимся образом до тех пор, пока не будет обнаружено прикосновение или близость пальца пользователя. Затем, в случае когда на этапе S1 определено, что обнаружено прикосновение пальца пользователя, процесс переходит на этап S2, на котором аппарат 1 ввода изображения исполняет предварительно заданный процесс (процесс для «постукивания»), соответствующий прикосновению пальца. После этого процесс возвращается на этап S1.

С другой стороны, в случае когда определено, что на этапе S1 обнаружена близость пальца пользователя, процесс переходит на этап S3, на котором аппарат 1 ввода изображения определяет, обнаружено ли перемещение пальца при обнаруженном состоянии близости. В случае когда определено, что на этапе S3 перемещение пальца

не обнаружено, процесс возвращается на этап S1.

С другой стороны, в случае когда на этапе S3 определено, что перемещение пальца обнаружено, процесс переходит на этап S4, на котором аппарат 1 ввода изображения определяет, переместился ли палец из первого положения обнаружения близости на
5 некоторое расстояние DS или более. В случае когда определено, что палец не переместился из первого положения обнаружения близости на некоторое расстояние DS или более, процесс возвращается на этап S1.

С другой стороны, в случае когда на этапе S4 определено, что палец переместился из первого положения обнаружения близости на некоторое расстояние DS или более,
10 процесс переходит на этап S5, на котором аппарат 1 ввода изображения «прокручивает» введенное изображение в соответствии с перемещением пальца, обнаруженного в состоянии близости.

После этого, на этапе S6, аппарат 1 ввода изображения определяет, отодвигается ли палец, обнаруженный в состоянии близости, от экрана. В случае когда на этапе S6
15 определено, что палец, обнаруженный в состоянии близости, не отодвигается от экрана, процесс возвращается на этап S5, на котором введенное изображение «прокручивается» в соответствии с перемещением пальца.

С другой стороны, в случае когда на этапе S6 определено, что палец, обнаруженный в состоянии близости, отодвигается от экрана, процесс переходит на этап S7, на котором
20 аппарат 1 ввода изображения определяет, действительно ли самая последняя скорость пальца (скорость непосредственно перед тем, как палец отодвигается от экрана) равна или больше, чем некоторое предварительно заданное пороговое значение TНа.

В случае когда на этапе S7 определено, что самая последняя скорость пальца равна или больше, чем это предварительно заданное пороговое значение TНа, процесс
25 переходит на этап S8, на котором аппарат 1 ввода изображения определяет, что выполняется операция «быстрого перелистывания в состоянии близости», и выполняет анимацию «прокрутки» таким образом, чтобы отображать следующее введенное изображение.

С другой стороны, в случае когда на этапе S7 определено, что самая последняя
30 скорость пальца меньше, чем это предварительно заданное пороговое значение TНа, процесс переходит на этап S9, на котором аппарат 1 ввода изображения определяет, действительно ли сумма перемещений пальца из первого положения обнаружения близости в положение, в котором палец отодвигается от экрана, равно или больше, чем некоторое предварительно заданное пороговое значение TНб. Таким образом,
35 определяется, действительно ли расстояние перемещения пальца из первого положения обнаружения близости в положение, в котором палец отодвигается от экрана, равно или большее, чем это предварительно заданное пороговое значение TНб.

В случае когда на этапе S9 определено, что сумма величин перемещения пальца равна или больше, чем это предварительно заданное пороговое значение TНб, процесс
40 переходит на этап S10, на котором аппарат 1 ввода изображения определяет, что была выполнена операция «буксировки в состоянии близости» и выполняет анимацию «прокрутки» таким образом, чтобы отображать следующее введенное изображение.

С другой стороны, в случае когда на этапе S9 определено, что сумма величин перемещения пальца меньше, чем это предварительно заданное пороговое значение
45 TНб, процесс переходит на этап S11, на котором аппарат 1 ввода изображения выполняет анимацию «прокрутки» таким образом, чтобы «прокрученное» введенное изображение было восстановлено в центре экрана (в положении, занимаемом перед тем, как была начата операция «буксировки в состоянии близости»).

После процессов на этапах S8, S10 и S11 процесс возвращается на этапы S1 и снова исполняются процессы, следующие за процессом на этапе S1.

Первый процесс управления отображением, описанный выше, выполняется до тех пор, пока не выключено электропитание аппарата 1 ввода изображения.

5 Как было описано выше, в соответствии с первым способом управления отображением по настоящему раскрываемому изобретению, как и в случае операции прикосновения, пользователь может выполнять отображение «прокрутки» введенных изображений, поднося палец близко к сенсорному экрану 18 и выполняя «проведение» (операцию «буксировки» или операцию «быстрого перелистывания»). В этом случае, 10 поскольку палец не входит в контакт с сенсорным экраном 18, то может быть достигнуто чувство легкости при работе. Кроме того, поскольку до сенсорного экрана 18 не дотрагиваются, то интенсивность отказов при работе пользователя может быть снижена и можно избежать налипания отпечатков пальцев и грязи вследствие операции прикосновения.

15 Отметим, что в предшествующем примере аппарат 1 ввода изображения выполняет анимацию прокрутки посредством операции «близость-и-проведение» аналогично случаю операции «прикосновение-и-проведение». Однако между операцией в состоянии «близости» и операцией в состоянии «прикосновения» могут иметься различия в достигаемых эффектах анимации «прокрутки» (состояния «прокрутки» могут быть 20 переключены с одного на другое). Например, между операцией в состоянии «близости» и операцией в состоянии «прикосновения» могут иметься различия в скорости «прокрутки» и могут различаться количества подаваемых изображений. Если описать это более конкретно, то скорость «прокрутки» при операции в состоянии «близости» может быть более высокой, чем скорость «прокрутки» при операции в состоянии 25 «прикосновения», или количество подаваемых изображений может быть определено таким образом, что изображения подаются один за другим при операции в состоянии «прикосновения», и изображения подаются, например, блоком из нескольких изображений. Поскольку между операцией в состоянии «близости» и операцией в состоянии «прикосновения» имеются различия в выполняемых процессах, то может 30 быть выполнено большее количество операций.

Управление отображением изображения во втором варианте реализации изобретения

Далее будет описан второй способ управления отображением, выполняемый аппаратом 1 ввода изображения (центральным процессором 23), который представляет собой способ управления отображением изображения, соответствующий второму 35 варианту реализации настоящего раскрываемого изобретения. Второй способ управления отображением в аппарате 1 ввода изображения получен путем добавления определенной функции в первый способ управления отображением, описанный выше.

В частности, в случае когда обнаружено выполнение пользователем операции «сохранения близости», отображается рабочее меню, которое отличается от рабочих 40 меню обычной операции «буксировки в состоянии близости» и обычной операции «быстрого перелистывания в состоянии близости». Операция «сохранения близости» представляет собой операцию сохранения состояния, в котором палец пользователя расположен в некотором определенном положении вблизи от записывающего устройства 19 в течение некоторого предварительно заданного промежутка времени.

45 Пример экранного изображения во втором способе управления отображением

На фиг.7 показан пример отображения рабочего меню при обнаружении выполнения пользователем операции «сохранения близости».

В примере, показанном на фиг.7, в отличие от меню обычной операции «буксировки

в состоянии близости» и меню обычной операции «быстрого перелистывания в состоянии близости» отображается меню Q1 для перехода к введенному изображению, расположенному на сто изображений спереди или сзади в некотором предварительно заданном порядке, при выполнении операции «быстрого перелистывания в состоянии близости». Когда пользователь выполняет операцию «быстрого перелистывания в состоянии близости» вправо или влево, то после «прокрутки», то есть после исполнения анимации прокрутки, отображается введенное изображение, расположенное на сто изображений спереди или сзади в предварительно заданном порядке.

Отметим, что, хотя согласно содержанию меню в примере, показанном на фиг.7, при переходе отображается введенное изображение, расположенное на сто изображений спереди или сзади, содержание меню, отображаемого при выполнении операции «сохранения близости», может быть определено подходящим образом. Например, может быть отображен переход к введенному изображению, имеющему дату, предшествующую или последующую по отношению к рассматриваемому изображению, или переход к введенному изображению, входящему в состав другой папки. Более того, пользователь может выбирать (определять) меню, подлежащее отображению, на настроенном экранном изображении.

Блок-схема алгоритма второго способа управления отображением

Фиг.8 представляет собой блок-схему алгоритма, иллюстрирующую второй способ управления отображением, выполняемый аппаратом 1 ввода изображения (центральным процессором 23).

Как было описано выше, второй способ управления отображением получается при добавлении новых функций в первый способ управления отображением и является одинаковым со способом, показанным на фиг.6, за исключением части, относящейся к дополнительным функциям. Если описать это более конкретно, то второй способ управления отображением является одинаковым со способом, показанным на фиг.6, за исключением того, что добавлены процессы на этапе S25 и этапе S26. Этапы: с этапа S21 по этап S24 и с этапа S27 по этап S33, показанные на фиг.8, корреспондируют соответственно этапам: с этапа S1 по этап S4 и с этапа S5 по этап S11, показанным на фиг.6. Следовательно, описания, отличные от описаний процессов, связанных с вновь добавленными этапом S25 и этапом S26, опускаются.

В случае когда на этапе S23 определено, что обнаружено перемещение пальца в состоянии близости, процесс переходит на этап S24. С другой стороны, в случае когда на этапе S23 определено, что перемещение пальца в состоянии близости не обнаружено, процесс переходит на этап S25. Кроме того, также в случае, когда определено, что палец в состоянии близости не переместился из положения обнаружения близости, полученного вначале, на некоторое предварительно заданное расстояние DS или больше, процесс переходит на этап S25. В частности, в случае когда определено, что палец по существу не переместился из начального положения обнаружения близости, выполняется процесс на этапе S25.

На этапе S25 аппарат 1 ввода изображения определяет, истек ли после первого обнаружения близости некоторый предварительно заданный промежуток (DT) времени. В случае когда на этапе S25 определено, что после первого обнаружения близости предварительно заданный промежуток (DT) времени не истек, процесс возвращается на этап S21.

С другой стороны, в случае когда определено, что после первого обнаружения близости предварительно заданный промежуток (DT) времени истек, процесс переходит на этап S26, на котором аппарат 1 ввода изображения исполняет процесс отображения

меню для состояния близости. После того как выполнен процесс отображения меню для состояния близости, процесс возвращается на этап S21.

Теперь, со ссылкой на блок-схему алгоритма, показанную на фиг.9, будет подробно описан процесс отображения меню для состояния близости, выполняемый на этапе S26.

5 Сначала, на этапе S51, аппарат 1 ввода изображения заставляет сенсорный экран 18 отображать меню в соответствии с положением пальца, обнаруженного в состоянии близости.

После этого аппарат 1 ввода изображения определяет последующее состояние пальца пользователя, обнаруженного в состоянии близости. В частности, аппарат 1 ввода
10 изображения определяет, находится ли палец, обнаруженный в состоянии близости, в состоянии прикосновения, сохраняет ли он состояние близости, или отодвигается.

В случае когда на этапе S52 определено, что обнаружено прикосновение пальца пользователя, который (палец) обнаружен в состоянии близости, процесс переходит на этап S53, на котором аппарат 1 ввода изображения исполняет предварительно заданный
15 процесс (процесс для «постукивания»), соответствующий прикосновению пальца. После этого процесс возвращается на этап S21.

С другой стороны, в случае когда на этапе S52 определено, что состояние близости пальца сохраняется, процесс переходит на этап S54, на котором аппарат 1 ввода изображения определяет, переместился ли палец пользователя из первого положения
20 обнаружения близости на расстояние DS или больше. В случае когда определено, что палец не переместился из первого положения обнаружения близости на предварительно заданное расстояние DS или больше, процесс возвращается на этап S52.

С другой стороны, в случае когда на этапе S54 определено, что палец переместился из первого положения обнаружения близости на предварительно заданное расстояние
25 DS или больше, процесс переходит на этап S55, на котором аппарат 1 ввода изображения «прокручивает» введенное изображение в соответствии с перемещением пальца, обнаруженного в состоянии близости.

В частности, в процессах на этапе S54 и этапе S55 в случае когда обнаружена близость пальца пользователя, отображается меню, и палец перемещается, введенное изображение
30 «прокручивается» так, как в случае обычной операции «буксировки» в состоянии близости.

С другой стороны, в случае когда на этапе S52 определено, что палец, обнаруженный в состоянии близости, отодвигается, процесс переходит на этап S56. После этого, на этапе S56, аппарат 1 ввода изображения определяет, является ли самая последняя
35 скорость пальца (скорость непосредственно перед тем, как палец отодвигается от экрана) равной или большей, чем некоторое предварительно заданное пороговое значение TНа.

В случае когда на этапе S56 определено, что самая последняя скорость пальца меньше, чем пороговое значение TНа, процесс переходит на этап S57, на котором аппарат 1
40 ввода изображения удаляет меню, отображенное на этапе S51.

С другой стороны, в случае когда на этапе S56 определено, что самая последняя скорость пальца равна или больше, чем пороговое значение TНа, процесс переходит на этап S58, на котором аппарат 1 ввода изображения определяет, что выполнена операция «быстрого перелистывания в состоянии близости», и выполняет анимацию
45 «прокрутки» для введенного изображения, соответствующего содержанию отображаемого меню.

На этапах: с этапа S56 по этап S58, в случае когда пользователь постепенно отодвигает палец в состоянии близости, определяется, что должна быть выполнена

операция отмены меню, и меню удаляется. В случае когда выполняется операция «быстрого перелистывания в состоянии близости», выполняется анимация «прокрутки» для введенного изображения, соответствующего содержанию меню.

После этапа S57 или этапа S58 процесс возвращается на этап S21, показанный на

фиг.8.

Во втором процессе управления отображением, описанном выше, в дополнение к функции первого способа управления отображением в состоянии, при котором сохраняется близость в некотором определенном положении на сенсорном экране 18, становится возможной операция «быстрого перелистывания в состоянии близости», которая отличается от обычной операции «быстрого перелистывания в состоянии близости». Поскольку посредством операции «быстрого перелистывания в состоянии близости» может быть выполнено множество операций, то может быть выполнено большее количество операций. Соответственно, повышается удобство использования.

Как было описано выше, поскольку аппарат ввода изображения, служащий в качестве аппарата управления отображением изображения в соответствии с вариантом реализации настоящего раскрываемого изобретения, имеет функцию анимации «прокрутки», соответствующую операции в состоянии «близости» и операции «проведения», то большое количество введенных изображений, записанных в записывающем устройстве 19, может быть просмотрено с большей легкостью.

Пример конфигурации компьютера

Последовательность описанных выше процессов может быть исполнена посредством аппаратных средств или программных средств.

В этом случае, очевидно, что эту последовательность процессов может исполнять аппарат 1 ввода изображения, показанный на фиг.1, и в качестве альтернативы эту последовательность процессов может исполнять персональный компьютер, показанный на фиг.10.

На фиг.10 центральный процессор 101 исполняет различные процессы в соответствии с программами, хранящимися в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) 102, и программами, загружаемыми в оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) 103 из запоминающего модуля 108. Оперативное запоминающее устройство 103 также сохраняет, когда это уместно, данные, используемые для исполнения центральным процессором 101 различных процессов.

Центральный процессор 101, постоянное запоминающее устройство 102 и оперативное запоминающее устройство 103 соединены друг с другом через шину 104. Кроме того, с шиной 104 также соединен интерфейс 105 ввода-вывода.

С интерфейсом 105 ввода-вывода соединены: модуль 106 ввода, включающий в себя клавиатуру и «мышь»; модуль 107 вывода, включающий в себя устройство отображения с сенсорной панелью и динамик; запоминающий модуль 108, включающий в себя жесткий диск; и модуль 109 связи, включающий в себя модем и терминальный адаптер. Модуль 109 связи управляет связью с другим аппаратом (не показанным на чертеже) через сеть, такую как «Интернет».

Также с интерфейсом 105 ввода-вывода соединен, там, где это уместно, накопитель 110 и прикрепляется, там, где это уместно, съемный носитель 111 информации, такой как магнитный диск, оптический диск, магнитооптический диск или полупроводниковое запоминающее устройство. Там, где это уместно, компьютерная программа, считываемая со съемного носителя 111 информации, устанавливается в запоминающий модуль 108.

В случае когда последовательность процессов должна выполняться посредством

программных средств, программы, входящие в состав этих программных средств, устанавливаются на компьютере, включенном в состав специализированных аппаратных средств, или на универсальном персональном компьютере, способном к исполнению различных функций при установке различных программ, например, посредством сети

или носителя записи.

В этом описании этап написания программы, записываемой на носитель записи, очевидно, включает в себя процессы, выполняемые в определенном порядке последовательно во времени, а также включает в себя процессы, которые не исполняются последовательно во времени, то есть выполняются параллельно или индивидуальным

образом.

В вышеприведенном описании в качестве модуля 17 отображения, в котором отображением на нем управляет аппарат управления отображением изображения, соответствующий настоящему раскрываемому изобретению, используется жидкокристаллическое устройство отображения. Однако настоящее раскрываемое изобретение может быть применено не только к жидкокристаллическому устройству отображения, но также и к следующему устройству отображения. В частности, настоящее раскрываемое изобретение может быть применено к аппарату отображения, который принимает команду для отображения в блоке кадра, поля или тому подобного, который составляет движущееся изображение (в дальнейшем, такой блок именуется как «запятая»). В такого рода аппарате отображения множество пикселей, входящих в состав «запятой», включает в себя элементы отображения, и некоторые из элементов отображения сохраняются в течение некоторого предварительно заданного промежутка времени. Отметим, что такого рода элемент отображения именуется в дальнейшем как сохраняемый элемент отображения, а такого рода аппарат отображения, включающий в себя экран, включающий в себя такие сохраняемые элементы отображения, именуется как сохраняющий аппарат отображения. В частности, жидкокристаллический аппарат отображения является просто примером сохраняющего аппарата отображения, и настоящее раскрываемое изобретение может быть применено ко всем сохраняющим аппаратам отображения.

Кроме того, в дополнение к сохраняющему устройству отображения настоящее раскрываемое изобретение может быть применено к плоскому самосветящемуся аппарату отображения, использующему в качестве светоизлучающего устройства органическое электролюминесцентное устройство. В частности, настоящее раскрываемое изобретение может быть применено ко всем аппаратам отображения, включающим в себя элементы отображения, которые отображают пиксели, составляющие изображение. Отметим, что такого рода аппарат отображения именуется пиксельный аппарат отображения. При этом в пиксельном аппарате отображения пикселя нет необходимости, чтобы один пиксель соответствовал одному элементу отображения.

Другими словами, может использоваться любой аппарат отображения, в котором отображением на нем управляет аппарат управления отображением изображения, соответствующий настоящему раскрываемому изобретению, если этот аппарат отображения способен исполнять описанную выше последовательность процессов.

Кроме того, в описанных выше вариантах реализации изобретения был описан случай, в котором настоящее раскрываемое изобретение применяется к аппарату ввода изображения (такому как цифровая фотокамера), включающий в себя аппарат отображения (модуль отображения). Однако управление отображением изображения в соответствии с настоящим раскрываемым изобретением может быть применено и к другим электронным аппаратам, включающим в себя аппараты отображения, такие

как персональный цифровой секретарь (PDA), сотовый телефон, портативное игровое устройство, портативный воспроизводящий аппарат, телевизионный приемник и тому подобное.

Варианты реализации настоящего раскрываемого изобретения не ограничены вышеприведенными вариантами реализации, и могут быть сделаны различные модификации, не выходящие за рамки настоящего раскрытия.

Настоящее раскрываемое изобретение содержит предмет изобретения, связанный с предметом изобретения, который раскрыт в японской приоритетной патентной заявке JP 2010.284323, поданной в патентное ведомство Японии 21 декабря 2010 г., все содержание которой включено в настоящую заявку посредством ссылки.

Формула изобретения

1. Устройство управления отображением изображения, содержащее: контроллер датчика, выполненный с возможностью управления датчиком, выполненным с возможностью обнаружения объекта, находящегося вблизи устройства отображения; и

контроллер устройства отображения, выполненный с возможностью управления устройством отображения для замены отображения первого изображения отображением второго изображения в ответ на перемещение в боковом направлении упомянутого объекта, остающегося вблизи упомянутого устройства отображения.

2. Устройство по п.1, в котором упомянутый датчик также выполнен с возможностью обнаруживать прикосновение упомянутого объекта к упомянутому устройству отображения, а упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью обрабатывать прикосновение иначе, чем нахождение упомянутого объекта вблизи упомянутого устройства отображения.

3. Устройство по п.2, в котором упомянутый датчик выполнен с возможностью обнаруживать множество прикосновений упомянутого объекта к упомянутому устройству отображения как операцию "постукивания".

4. Устройство по п.1, в котором упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью реагировать на обнаружение упомянутым датчиком того, что упомянутый объект остается вблизи упомянутого устройства отображения при перемещении упомянутого объекта на заданное расстояние в боковом направлении по поверхности упомянутого устройства отображения, "прокруткой" первого изображения за пределы устройства отображения с одновременной "прокруткой" второго изображения на устройство отображения.

5. Устройство по п.1, в котором упомянутый датчик выполнен с возможностью определять последнюю скорость упомянутого объекта в боковом направлении, при этом в случае когда последняя скорость упомянутого объекта в боковом направлении меньше заданного порога, упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью выполнять операцию "быстрого перелистывания в состоянии близости", причем операция "быстрого перелистывания" в состоянии близости выполняет анимацию "прокрутки" второго изображения на упомянутое устройство отображения.

6. Устройство по п.1, в котором упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью определять, является ли величина перемещения упомянутого объекта в боковом направлении при нахождении вблизи упомянутого устройства отображения меньше заданного порога, и в случае, когда упомянутая величина меньше заданного порога, контроллер выполнен с возможностью возвращать первое изображение в первоначальное положение на упомянутом устройстве отображения,

имевшее место перед обнаружением упомянутым датчиком близости упомянутого объекта.

7. Устройство по п.1, в котором упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью определять, является ли величина перемещения упомянутого объекта в боковом направлении при нахождении вблизи упомянутого устройства отображения больше заданного порога, и в случае, когда упомянутая величина больше заданного порога, контроллер выполнен с возможностью "прокрутки" второго изображения на устройство отображения.

8. Устройство по п.1, в котором упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью управлять устройством отображения для отображения меню, находясь в режиме операции "быстрого перелистывания в состоянии близости", и перехода к заданному изображению в упорядоченном наборе хранимых изображений, так чтобы в случае, когда обнаружено, что упомянутый объект выполняет перемещение для "быстрого перелистывания в состоянии близости", отображалось упомянутое заданное изображение.

9. Устройство по п.8, в котором упомянутый упорядоченный набор хранимых изображений упорядочен по меньшей мере по дате и/или папке хранения.

10. Устройство по п.1, в котором в случае, когда время, в течение которого упомянутый объект остается в состоянии близости, превышает заданное пороговое время, упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью управлять устройством отображения для отображения меню для состояния близости.

11. Устройство по п.10, в котором упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью управлять устройством отображения для отображения упомянутого меню для состояния близости в соответствии с положением упомянутого объекта относительно упомянутого устройства отображения.

12. Устройство по п.10, в котором упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью удалять меню для состояния близости в случае, когда последняя скорость упомянутого объекта при его удалении от устройства отображения меньше заданной пороговой скорости.

13. Устройство по п.10, в котором упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью определять, что упомянутый объект выполняет перемещение для "быстрого перелистывания в состоянии близости", в случае, когда последняя скорость упомянутого объекта при его удалении от устройства отображения больше заданной пороговой скорости, при этом упомянутый контроллер выполнен с возможностью выполнять анимацию "прокрутки" упомянутого второго изображения на упомянутое устройство отображения, соответствующую содержанию меню для состояния близости.

14. Устройство по п.1, дополнительно содержащее: электростатическую сенсорную панель, включающую в себя упомянутый датчик и упомянутое устройство отображения.

15. Устройство по п.1, в котором упомянутый контроллер устройства отображения выполнен с возможностью выполнения анимации "прокрутки" упомянутого первого изображения и упомянутого второго изображения с первым эффектом в ответ на прикосновение и со вторым эффектом в ответ на нахождение объекта вблизи устройства отображения.

16. Устройство управления отображением изображения, содержащее:
датчик, выполненный с возможностью обнаружения объекта, находящегося вблизи устройства отображения;
устройство отображения; и

контроллер, выполненный с возможностью реагировать на изменение приближения упомянутого объекта сменой первого изображения вторым изображением, причем упомянутое второе изображение выбрано из множества изображений, хранящихся в заданном порядке.

5 17. Устройство по п.16, в котором упомянутый датчик также выполнен с возможностью обнаруживать прикосновение упомянутого объекта к упомянутому устройству отображения и упомянутый контроллер выполнен с возможностью обрабатывать прикосновение иначе, чем нахождение объекта вблизи упомянутого устройства отображения.

10 18. Способ управления отображением изображения, содержащий этапы, на которых: обнаруживают посредством датчика близости объект, находящийся вблизи устройства отображения; и

посредством контроллера меняют на упомянутом устройстве отображения первое изображение на второе изображение в ответ на перемещение упомянутого объекта в
15 боковом направлении при нахождении упомянутого объекта вблизи упомянутого устройства отображения.

19. Способ управления отображением изображения, содержащий этапы, на которых: обнаруживают посредством датчика близости объект, находящийся вблизи устройства отображения; и

20 реагируют посредством контроллера на изменение приближение упомянутого объекта сменой первого изображения вторым изображением, причем упомянутое второе изображение выбирают из множества изображений, хранящихся в заданном порядке.

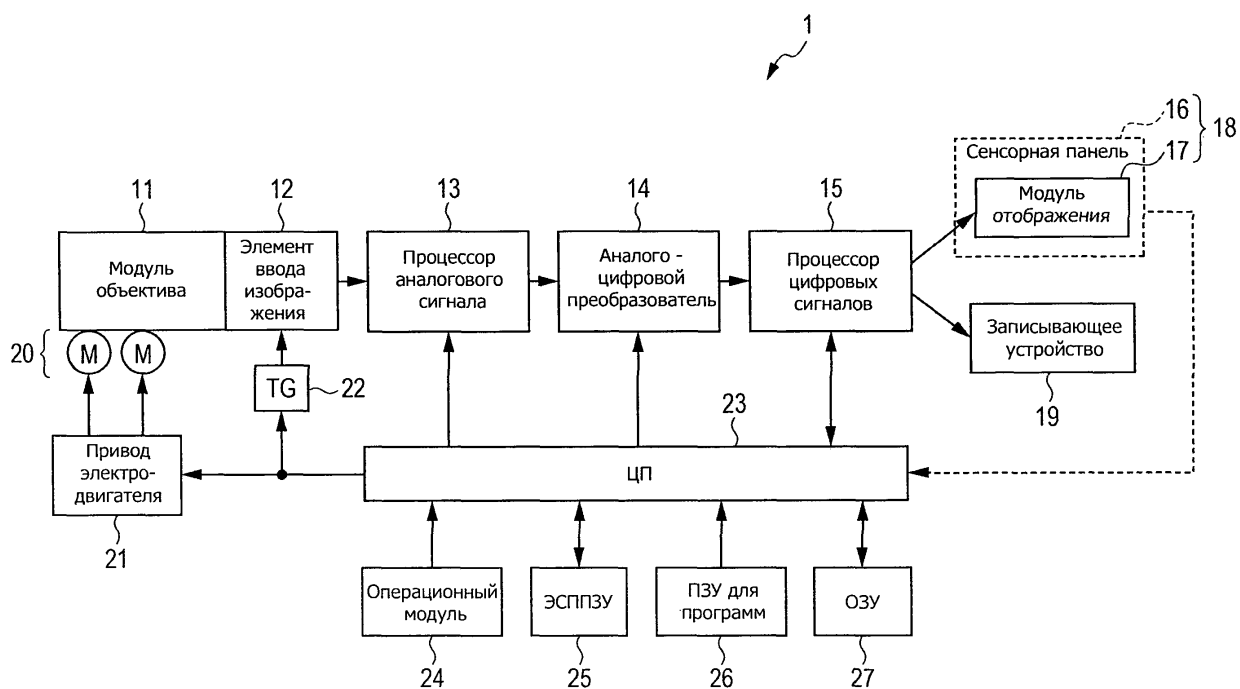
25

30

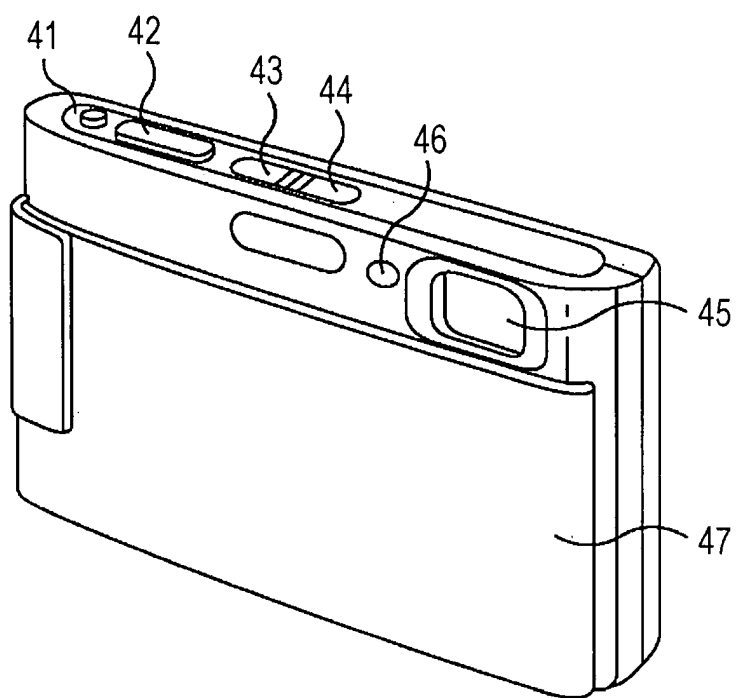
35

40

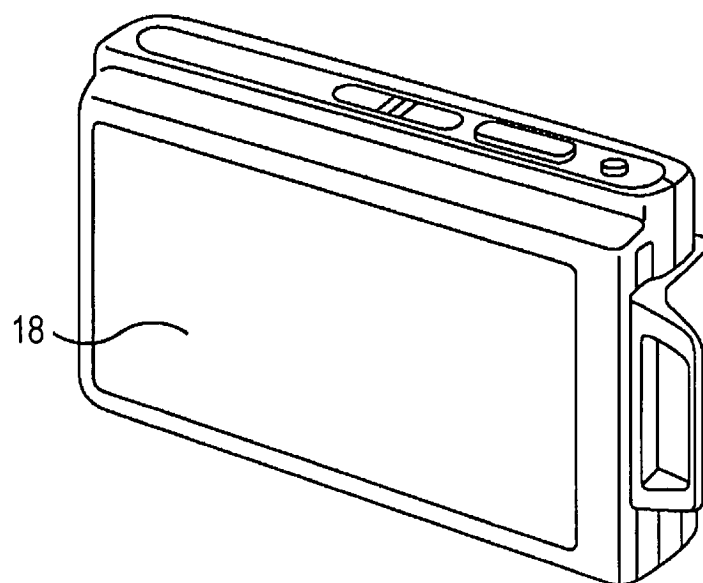
45



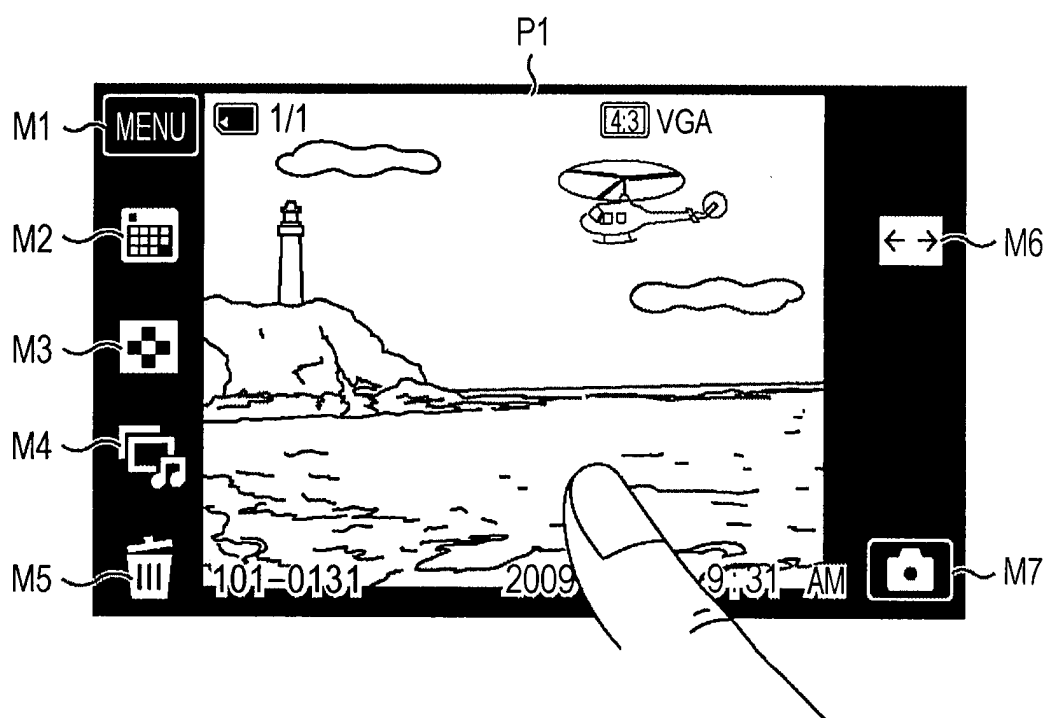
Фиг. 1



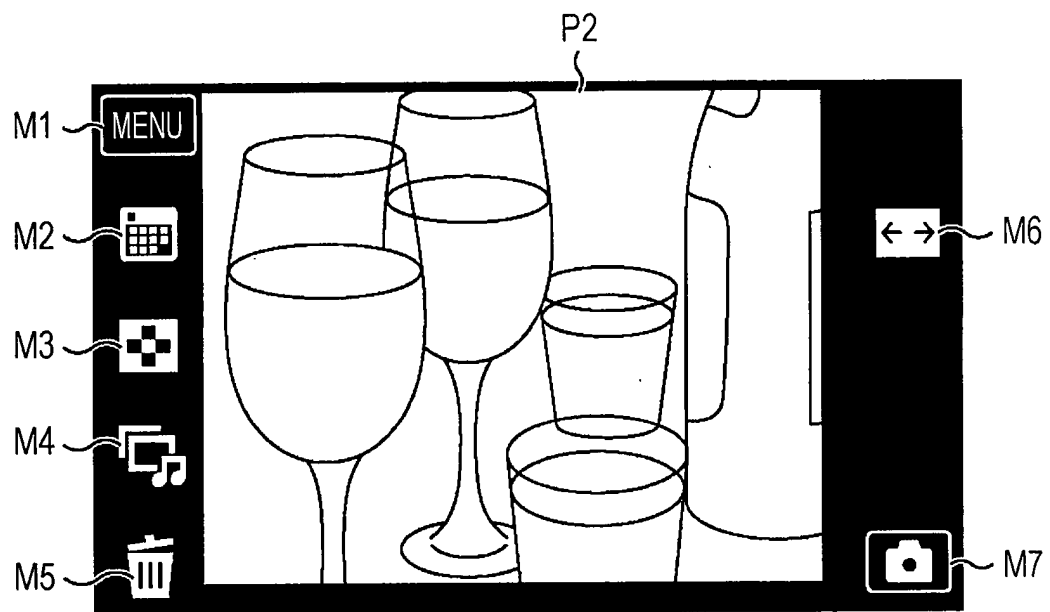
Фиг. 2А



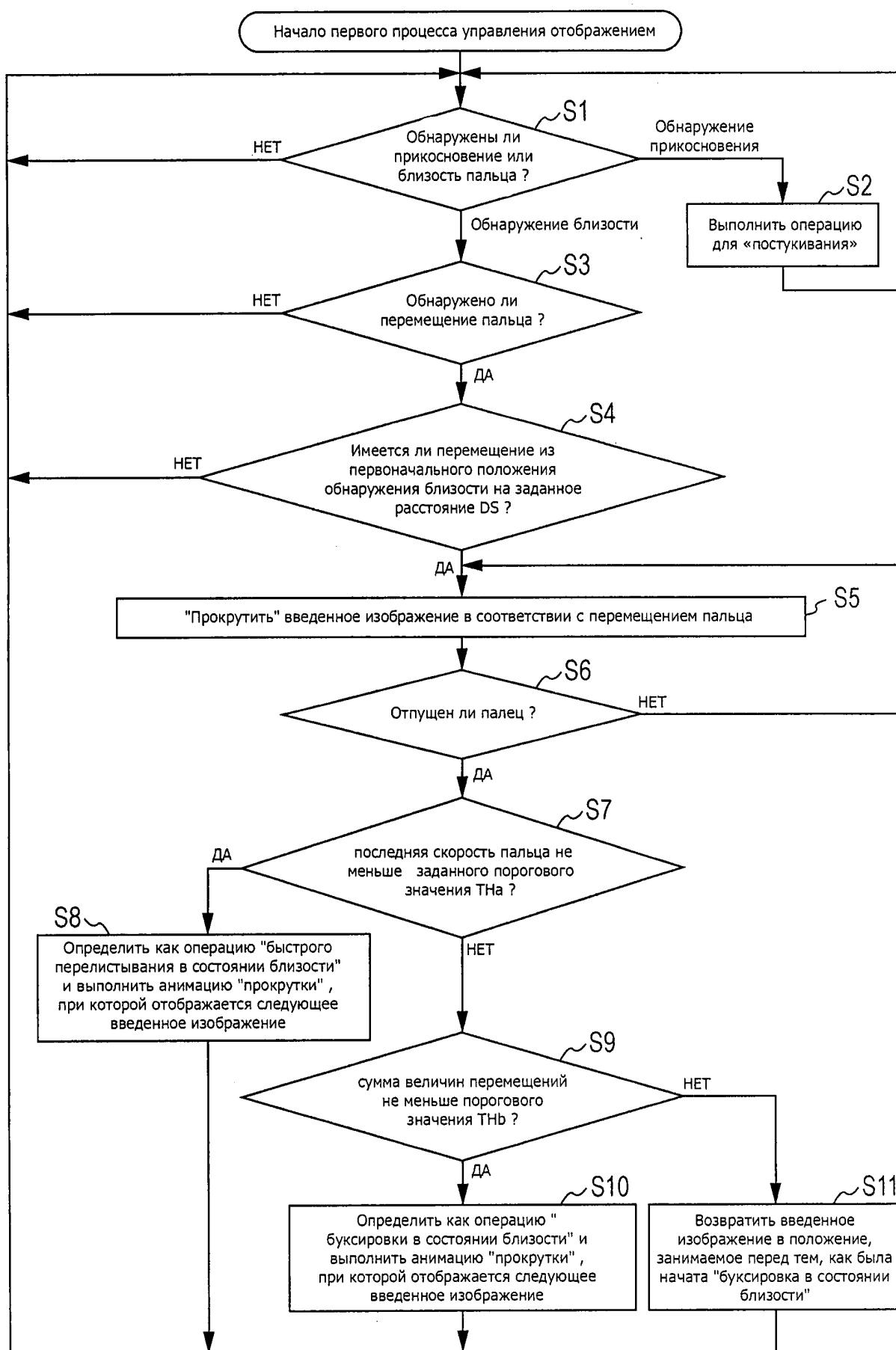
ФИГ. 2В



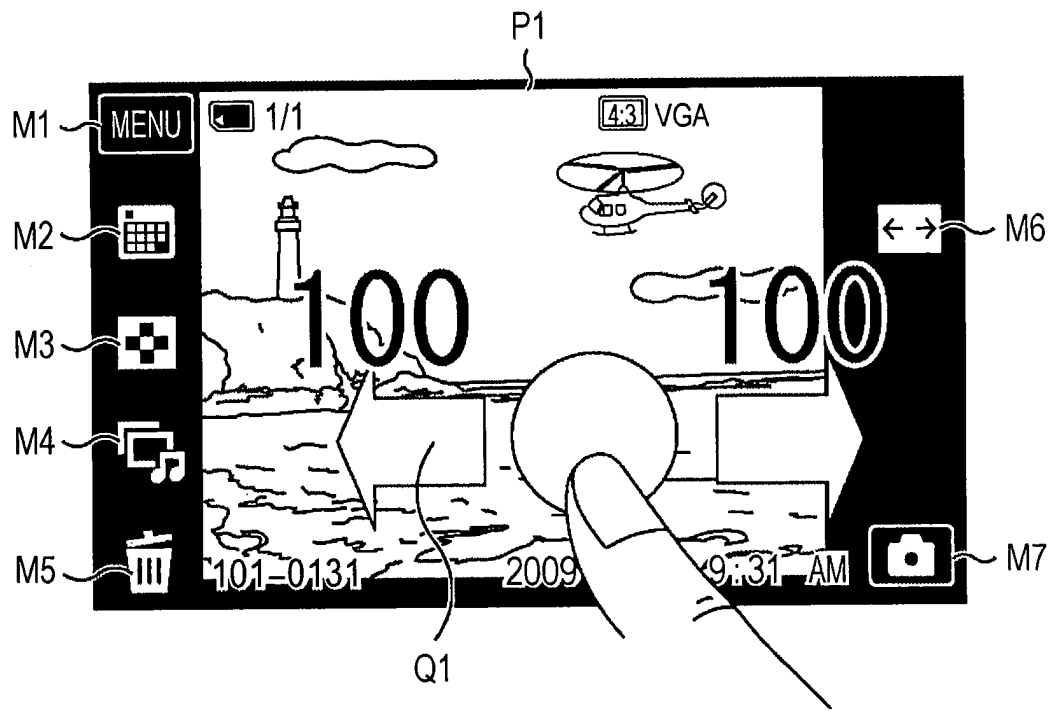
ФИГ. 3



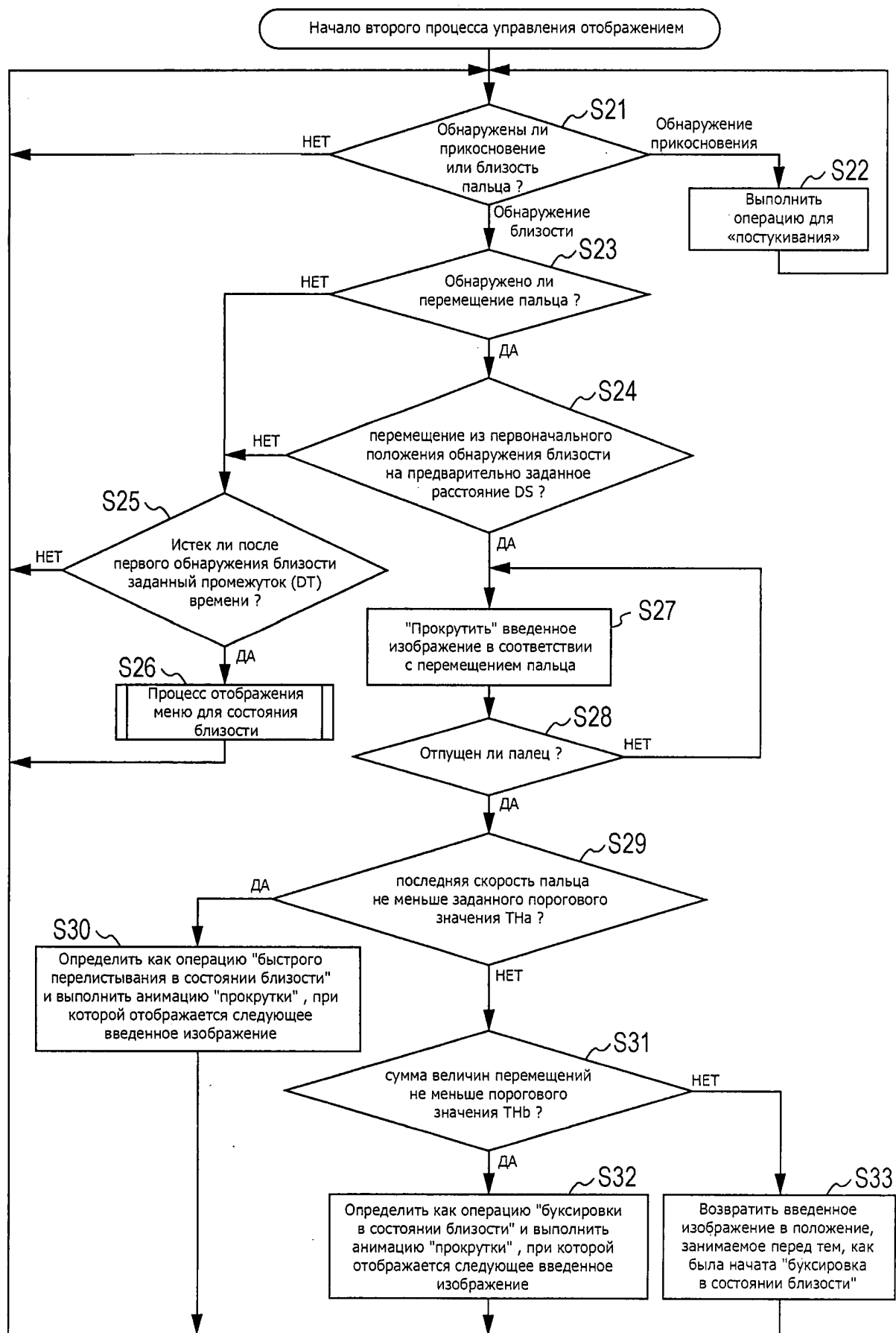
ФИГ. 5



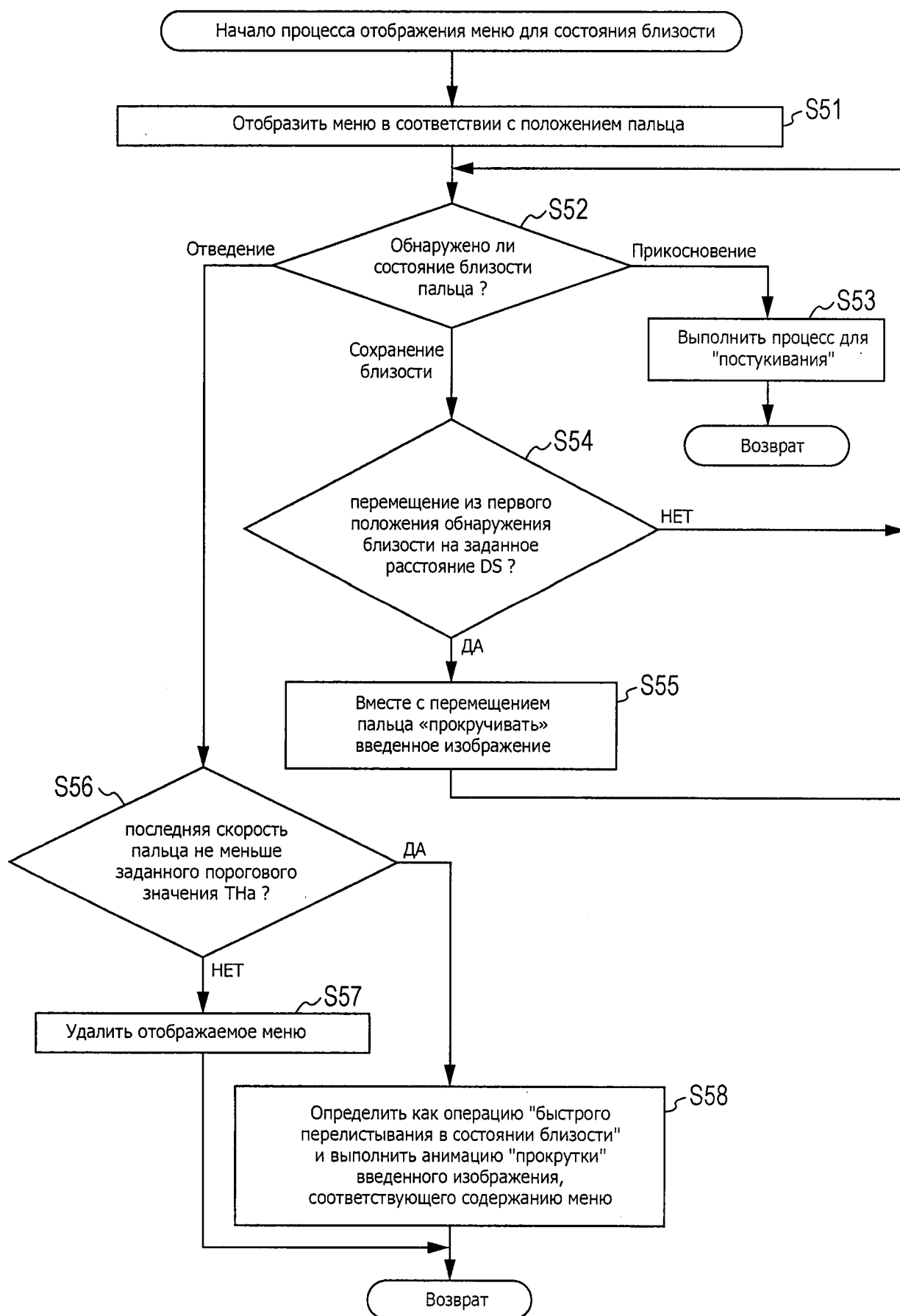
Фиг. 6



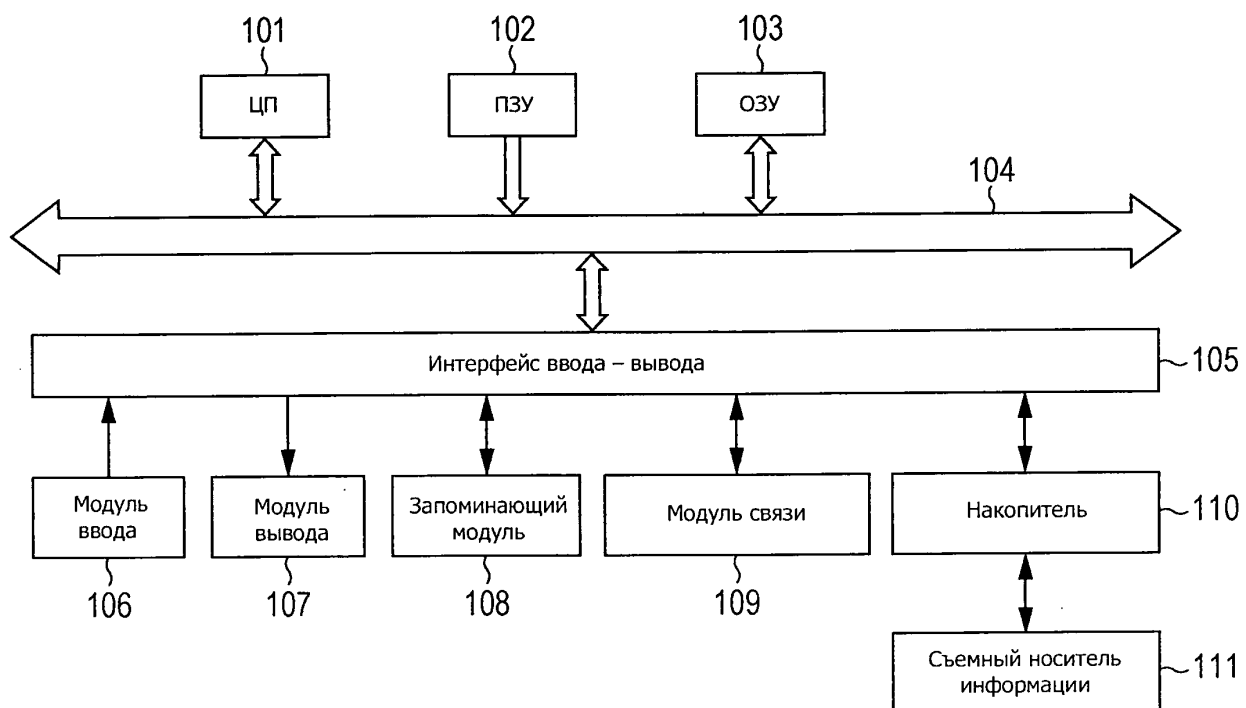
Фиг.7



ФИГ.8



Фиг.9



Фиг.10