



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

G06F 3/03545 (2019.02); G06F 3/0482 (2019.02); G06F 3/0484 (2019.02); G09G 5/06 (2019.02); G06F 3/0412 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2017104213, 11.08.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.08.2015

Дата регистрации:
26.09.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
12.08.2014 US 14/458,038

(43) Дата публикации заявки: 09.08.2018 Бюл. № 22

(45) Опубликовано: 26.09.2019 Бюл. № 27

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 09.02.2017

(86) Заявка РСТ:
US 2015/044548 (11.08.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/025420 (18.02.2016)

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

(72) Автор(ы):

БУЛАНЖЕ Кэтрин Н. (US)

(73) Патентообладатель(и):

МАЙКРОСОФТ ТЕКНОЛОДЖИ
ЛАЙСЕНСИНГ, ЭлЭлСи (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2013/0113763 A1, 09.05.2013. US
2014/0022218 A1, 23.01.2014. US 2007/0046649
A1, 01.03.2007. RU 2328030 C2, 27.06.2008. RU
2067775 C1, 10.10.1996.

(54) СТИЛУС С УПРАВЛЕНИЕМ ЦВЕТОМ

(57) Реферат:

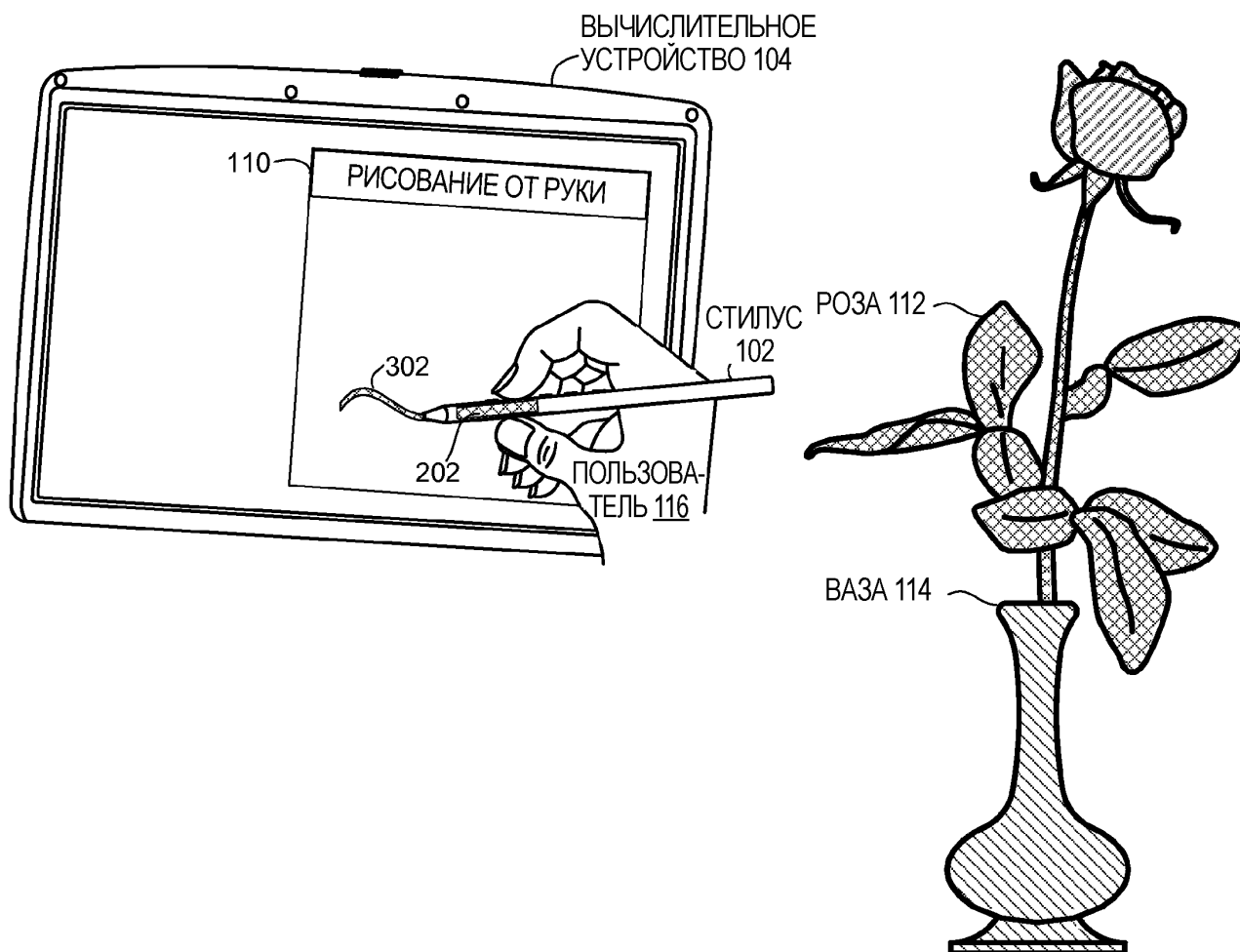
Изобретение относится к системе для управления вычислительным устройством. Техническим результатом является расширение функциональных возможностей по управлению вычислительным устройством с использованием цифровых стилусов на основе цвета. Система для управления вычислительным устройством содержит вычислительное устройство с дисплеем, выполненным с возможностью представления графического пользовательского интерфейса; цифровой стилус, выполненный с возможностью

захвата цвета с поверхности рабочей среды и беспроводным образом передавать данные, относящиеся к захваченному цвету, в вычислительное устройство, при этом вычислительное устройство выполнено с возможностью определять, задействует ли цифровой стилус приложение рисования на графическом пользовательском интерфейсе, и в первом случае, когда цифровой стилус задействует приложение рисования, высвечивать участки приложения рисования захваченным

цветом, и во втором случае, когда цифровой стилус не задействует приложение рисования, определять, соотнесен ли упомянутый цвет с функцией управления, относящейся к

вычислительному устройству, и реализовывать эту функцию управления на вычислительном устройстве. 10 з.п. ф-лы, 22 ил.

СИСТЕМА 100



ФИГ. 3



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

G06F 3/03545 (2019.02); *G06F 3/0482* (2019.02); *G06F 3/0484* (2019.02); *G09G 5/06* (2019.02); *G06F 3/0412* (2019.02)

(21)(22) Application: **2017104213**, 11.08.2015(24) Effective date for property rights:
11.08.2015Registration date:
26.09.2019

Priority:

(30) Convention priority:
12.08.2014 US 14/458,038(43) Application published: **09.08.2018** Bull. № 22(45) Date of publication: **26.09.2019** Bull. № 27(85) Commencement of national phase: **09.02.2017**(86) PCT application:
US 2015/044548 (11.08.2015)(87) PCT publication:
WO 2016/025420 (18.02.2016)Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

BOULANGER, Catherine N. (US)

(73) Proprietor(s):

**MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING,
LLC (US)**(54) **STYLUS WITH COLOUR CONTROL**

(57) Abstract:

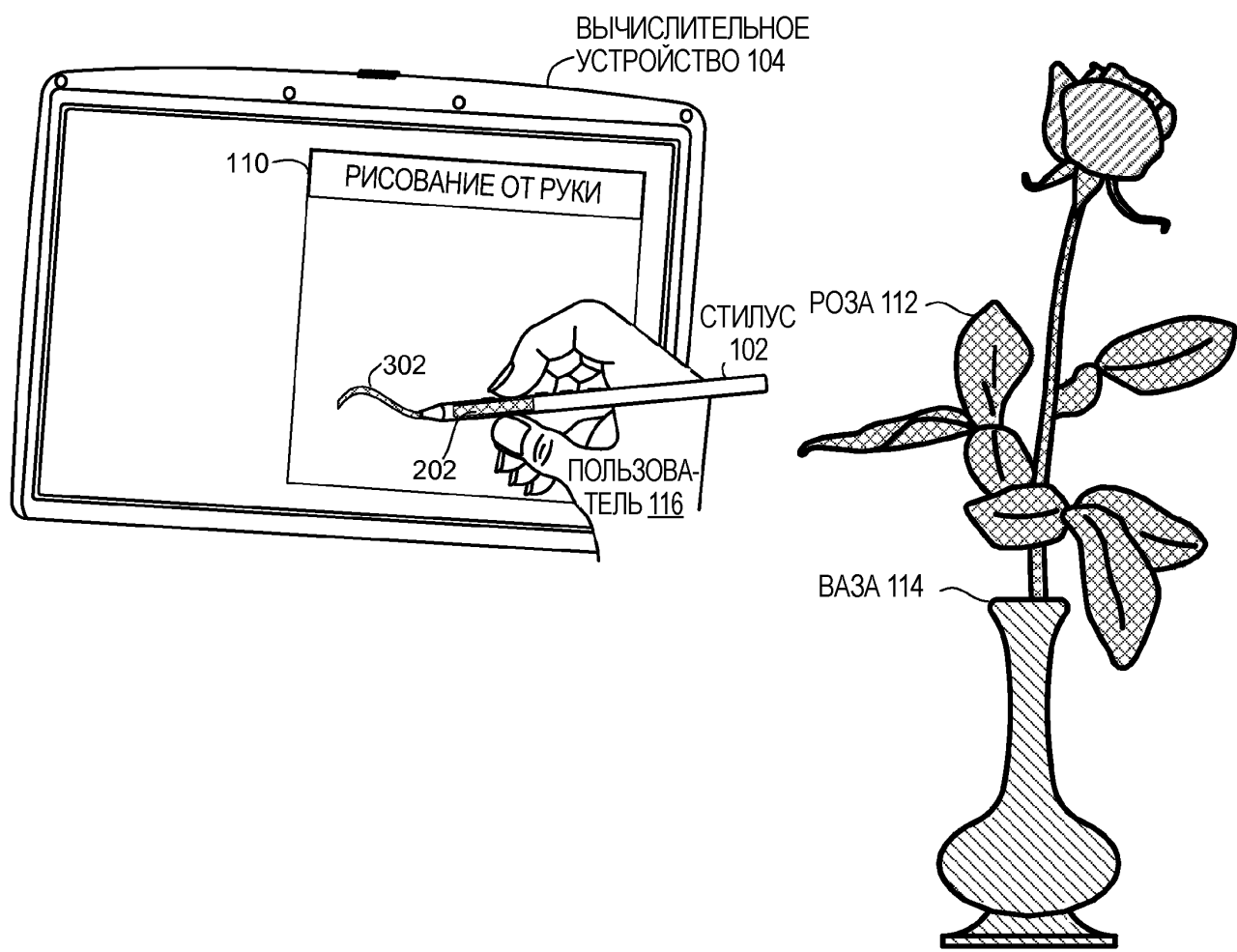
FIELD: physics.

SUBSTANCE: invention relates to a system for controlling a computing device. System for controlling a computing device comprises a computing device with a display configured to display a graphical user interface; digital stylus configured to capture colour from the surface of the working medium and wirelessly transmit data relating to the captured colour to the computing device, wherein the computing device is configured to determine whether the digital stylus pen is using the drawing application on the graphical user interface, and in the first case, when the digital stylus

actuates the drawing application, highlight the drawing application portions with the captured colour, and in the second case, when the digital stylus does not use the drawing application, determine whether said colour is related to the control function related to the computing device, and realize this control function on the computing device.

EFFECT: broader functional capabilities of controlling a computing device using colour-based digital stylus pens.

11 cl, 22 dwg



ФИГ. 3

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0001] Сопроводительные чертежи иллюстрируют реализации концепций, которые представляются в настоящем документе. Признаки иллюстрируемых реализаций могут быть легко поняты при обращении к нижеследующему описанию, рассматриваемому совместно с сопроводительными чертежами. Подобные цифровые обозначения на различных чертежах используются везде, где это возможно, чтобы указывать подобные элементы. Кроме того, крайняя правая цифра каждого цифрового обозначения представляет Фиг. и ассоциированное обсуждение, где цифровое обозначение вводится впервые.

[0002] Фиг. 1-14 собирательно показывают примерные сценарии варианта использования цветного стилуса в соответствии с некоторыми реализациями настоящих концепций.

[0003] Фиг. 15 показывает пример системы в соответствии с некоторыми реализациями настоящих концепций.

[0004] Фиг. 16А, 16В, и 17 показывают некоторые реализации цветного стилуса в соответствии с некоторыми реализациями настоящих концепций.

[0005] Фиг. 18 показывает сценарий варианта использования вычислительного устройства, относящийся к цветам, в соответствии с некоторыми реализациями настоящих концепций.

[0006] Фиг. 19-21 показывают примерные блок-схемы в соответствии с некоторыми реализациями настоящих концепций.

ОПИСАНИЕ

[0007] Настоящие концепции относятся к цвету, цветным стилусам, и управлению вычислительными устройствами с помощью цвета. Цветные стилусы могут захватывать цвета реального мира и могут расширять возможности пользователя в отношении использования захваченных цветов, чтобы управлять вычислительным устройством. Используемые в данном документе понятия 'стилус' и 'цифровое перо' используются взаимозаменяемым образом.

[0008] Фиг. 1-14 собирательно показывают сценарии варианта использования, которые задействуют систему 100. Система может включать в себя цветной стилус 102 (далее 'стилус') и сопутствующее вычислительное устройство 104. В данном случае вычислительное устройство является вычислительным устройством планшетного типа. Примеры других вычислительных устройств иллюстрируются и описываются в отношении Фиг. 15. Вычислительное устройство 104 может включать в себя экран или дисплей 106, на котором может быть представлен графический интерфейс 108 пользователя (GUI). В данном случае GUI включает в себя примерное графическое окно 110 'рисования от руки'. Дисплей 106 может быть сенсорным дисплеем или не-сенсорным дисплеем. Графическое окно рисования от руки может позволять пользователю применять цвет к пикселям дисплея так, чтобы рисовать цветом, раскрашивать цветом, окрашивать символы, и т.д. Например, пользователь может раскрашивать пустые пиксели дисплея, чтобы пиксели высвечивались цветом от стилуса.

[0009] В целях объяснения, Фиг. 1 также показывает розу 112 в вазе 114. Роза включает в себя красный бутон (представленный посредством диагонального заполнения от верхнего левого угла до нижнего правого) и зеленый стебель и листья (представленные посредством диагональной штриховки накрест), а ваза является синей (представлена диагональным заполнением от нижнего левого угла до верхнего правого).

Подразумевается, что роза и ваза представляют собой примеры красочных предметов в среде пользователя.

[0010] Предположим в целях объяснения, что пользователь 116 желает рисовать цветом из его среды, вместо опции цвета, предварительно определенной посредством стилуса 102 или вычислительного устройства 104. Как показано на Фиг. 2, стилус 102 может позволить пользователю захватить цвет (например, характерные длины волн света) из среды. В данном примере, пользователь 116 может захватить зеленый цвет листьев розы 112 посредством касания (или иным образом помещая стилус вблизи) листьев розы. Стилус может регистрировать цвет листьев и может отображать цвет, зарегистрированный с розы, в дисплейном окне 202. Стилус может позволить пользователю выбирать цвет, как например через механизм ввода 'выбирать'.
 (Механизмы ввода описываются более подробно ниже в отношении Фиг. 15).

[0011] Фиг. 3 показывает пользователя, использующего стилус 102, чтобы рисовать выбранным цветом в графическом окне 110 рисования от руки в позиции 302. В данном случае, дисплейное окно 202 на стилусе 102 показывает цвет, который используется (например, рисование которым осуществляется в графическом окне 110 рисования от руки).

[0012] Фиг. 4-14 показывают другие способы, посредством которых стилус 102 и сопутствующее вычислительное устройство 104 могут позволить пользователю использовать цвет. В данной реализации, пользователь может организовывать контент (например, документы, фотографии, музыку, видео, и т.д.) по цвету. В данном случае, предположим, что пользователь ранее ассоциировал контент в форме папок с зеленым цветом от листьев розы 112. (Примерная реализация, которая позволяет пользователю добиваться ассоциации, описывается ниже в отношении Фиг. 18). Теперь пользователь может вытаскивать эти папки, просто касаясь GUI 108 вне графического окна 110 рисования от руки стилусом 112 в то время, как зеленый цвет с листьев розы отображается в дисплейном окне 202 стилуса.

[0013] Фиг. 5 показывает папки 502(1)-502(4), ассоциированные с зеленым цветом с розы, выведенные на поверхность GUI 108 в ответ на действие пользователя с Фиг. 4. Кроме того, каждая папка включает в себя визуальный индикатор 504, о том, что она организована в отношении зеленого цвета с розы. В данном случае, визуальный индикатор является зеленым окрашиванием каждой из пиктограмм папки.

[0014] Фиг. 6-7 показывают другой случай, когда пользователь использует цвет, захваченный стилусом, чтобы управлять вычислительным устройством 104. В данном случае, пользователь ассоциировал его/ее приложение работы с электронной почтой на вычислительном устройстве 104 с синим цветом на вазе 114. На Фиг. 6, пользователь может касаться стилусом 102 вазы 114, чтобы захватывать синий цвет вазы. На Фиг. 7 пользователь 116 может касаться стилусом 102 GUI 108 в вычислительном устройстве 104, чтобы вытаскивать приложение работы с электронной почтой (показано на Фиг. 8), которое включает в себя визуальный индикатор, который совпадает с синим цветом вазы.

[0015] Фиг. 8 показывает GUI 108 с приложением 802 работы с электронной почтой, запущенным в ответ на действие пользователя, описанное в отношении Фиг. 7. Приложение 802 работы с электронной почтой представляется с цветной маркировкой синего цвета, ассоциированного пользователем с приложением работы с электронной почтой. В данном случае, приложение работы с электронной почтой отображает входящие и отправленные элементы пользователя. Под входящими перечислено сообщение электронной почты, озаглавленное 'как выращивать овощи'. Предположим в данном случае, что пользователь желает организовать данное сообщение электронной почты с другим 'зеленым' контентом, описанным выше в отношении Фиг. 5. Раз так,

то пользователь 116 может коснуться стилусом 102 зеленых листьев розы 112, как иллюстрируется на Фиг. 9, и затем коснуться сообщения электронной почты 'как выращивать овощи', как иллюстрируется на Фиг. 10. Сообщение электронной почты остается в приложении работы с электронной почтой и теперь представляется с цветной маркировкой в позиции 1002 зеленого цвета. Кроме того, на Фиг. 11, сообщение электронной почты дополняется в перечисление контента, как указывается в позиции 1102, который пользователь организовал посредством/с помощью зеленого цвета.

[0016] Фиг. 12 показывает дополнительное цветное свойство, которое предлагается настоящими реализациями. В данном случае, пользователь 116 переместился в другое местоположение с вычислительным устройством 104 и роза и ваза не присутствуют в данном местоположении. Тем не менее, пользователь по-прежнему может использовать цвет в качестве инструмента ввода/управления. В данном случае, если пользователь желает осуществить доступ к его/ее 'зеленому' контенту, пользователь может вызвать обратно зеленый цвет (как демонстрируется на дисплее 202) на стилусе 102, как указывается на Фиг. 13. Как иллюстрируется на Фиг. 14, пользователь 116 затем может использовать стилус 102 с вычислительным устройством 104, чтобы вызывать 'зеленый' контент на вычислительное устройство 104 образом сходным с тем, что представлен на Фиг. 4-5.

[0017] Рассматривая с одной точки зрения, настоящие реализации могут предлагать взаимодействие со стилусом, которое может позволить пользователю ассоциировать выбранный цвет с конкретной функциональной возможностью, такой как элементы рабочего стола. Например, если пользователь желает осуществить поиск фотографий на его/ее вычислительном устройстве, то вместо печатания и поиска на вычислительном устройстве пользователь может просто осуществить присвоение цвета, которое он/она соотнес с фотографиями. Компьютер также может рассматривать контекст при определении того, каким образом пользователь намеревается использовать цвет. Например, если пользователь контактирует стилусом с выбранным на нем зеленым цветом с сопутствующим устройством в приложении рисования, то пользователь вероятно намерен рисовать цветом. Смотри, например, Фиг. 3. В противоположность, если пользователь контактирует с сопутствующим устройством в пустой зоне в GUI, пользователь вероятно намерен задействовать организацию зеленого контента (например, функцию управления, которая соотносит конкретный контент с конкретным цветом). Смотри, например, Фиг. 5 и 14.

[0018] Фиг. 15 показывает подробности касательно стилуса 102 в контексте системы 1500. В данном случае, система 1500 включает в себя несколько примерных вычислительных устройств 104(1)-104(4). Вычислительное устройство 104(1) воплощается как устройство типа цифровой белой доски, вычислительное устройство 104(2) воплощается как устройство типа компьютера класса ноутбук. Вычислительное устройство 104(3) воплощается как компьютерное устройство планшетного типа, сходное с устройством 104 с Фиг. 1-14, а устройство 104(4) воплощается как устройство типа интеллектуального телефона. Стилус 102 может осуществлять связь с любым одним или более из вычислительных устройств 104(1)-104(4) через сеть(и) 1502. Сети могут включать в себя разнообразные беспроводные протоколы, такие как Wi-Fi, Bluetooth, и т.д., среди прочего, чтобы способствовать осуществлению связи внутри системы 1500 и/или связи между иллюстрируемыми компонентами системы 1500 и внешними ресурсами, такими как основанные на облаке ресурсы, среди прочего.

[0019] Применительно к стилусу иллюстрируются две примерные конфигурации 1504(1) и 1504(2). Вкратце, конфигурация 1504(1) представляет собой ориентированную на

операционную систему конфигурацию, а конфигурация 1504(2) представляет собой конфигурацию системы на кристалле. Конфигурация 1504(1) организована в одном или более приложениях 1510, операционной системе 1512, и аппаратном обеспечении 1514. Конфигурация 1504(2) организована в совместно используемых ресурсах 1516, выделенных ресурсах 1518, и интерфейсе 1520 между ними. Также отметим, что стилус 102 можно рассматривать в качестве вычислительного устройства 104 и любое сочетание описанных элементов может в качестве альтернативы или дополнительно быть воплощено в вычислительных устройствах 104.

[0020] В любой конфигурации, либо 1504(1), либо 1504(2), стилус 102 может включать в себя хранилище 1522, процессор 1524, батарею 1526 (или другой источник питания), и механизмы 1528 ввода. В данном случае, механизмы ввода воплощаются как кнопка 1528(A) выбора, кнопка 1528(B) прокрутки вниз, кнопка 1528(C) прокрутки вверх, и кнопка 1528(D) меню. Стилус 102 также может включать в себя датчики 1530.

Конкретным датчиком, который обсуждается подробно, является фотодатчик 1531.

Примеры других датчиков описываются ниже. Стилус также может включать в себя компонент 1532 связи, и/или компонент 1534 цвета. Стилус также может включать в себя источник 1536 света, такой как светоизлучающий диод 1537 или органический светоизлучающий диод (OLED) и UV фильтр 1538 и/или защитный кожух 1540 для LED 1537 и фотодатчика 1531. Компоненты стилуса 102 могут быть связаны через

электрические проводники (не показаны, чтобы избежать перегруженности на странице чертежа) и/или беспроводным образом. Разнообразные компоненты могут содержаться в/на корпусе 1542. Корпус может заканчиваться кончиком 1544, который может помогать пользователю точно задействовать объекты стилусом.

[0021] Могут быть использованы разнообразные типы фотодатчиков 1531. Некоторые реализации могут использовать фотодиод в качестве фотодатчика. Другие реализации могут использовать приборы с зарядовой связью (CCD), например, камеры. Фотодатчики могут обнаруживать длины волн света, отражаемого от объектов вблизи стилуса. В одном случае, 640×480 пиксельный CCD может быть использован, чтобы получать комплексные полученные в результате отбора образцов цвета. Данная конфигурация может предоставлять пару сотен тысяч образцов одного и того же источника цвета в одном устройстве. Образцы могут быть сохранены в гистограмме, которая может быть проанализирована, чтобы добиться высокой точности цветопередачи. Фотодатчик 1531 может быть откалиброван по отношению к свойствам света, излучаемого посредством источника 1536 света.

[0022] Как упомянуто выше, несколько типов датчиков 1530 может быть включено в стилус 102. Примеры датчиков могут включать в себя датчики давления, инерциальные датчики, конденсаторы, акселерометры, гироскопы, магнитометры, и/или микрофоны, среди прочего.

[0023] Датчики давления могут быть размещены, чтобы обнаруживать, когда кончик 1544 и/или фотодатчик 1531 входит в контакт с поверхностью, такой как окрашенная поверхность или дисплей сопутствующего устройства. Сходным образом, конденсаторы могут обнаруживать близость кончика и/или фотодатчика к поверхности по мере того, как кончик приближается к поверхности, но до физического контакта, через емкостное сопротивление или другой механизм. В некоторых конфигурациях, конденсаторы могут функционировать в качестве детекторов близости к сопутствующему устройству, так что стилус может передавать информацию о цвете (и/или предпринимать другие действия) по мере того, как пользователь перемещает стилус по направлению к сопутствующему устройству. Например, стилус может передавать свет, при нахождении

вблизи оптического сенсорного экрана сопутствующего устройства.

[0024] Акселерометры могут обнаруживать перемещение кончика и/или фотодатчика относительно поверхности. Гироскопы могут дополнительно обнаруживать 'волнообразное перемещение' кончика и/или фотодатчика и могут в сочетании с акселерометрами отличать прямолинейное (например, горизонтальное перемещение) от волнообразного перемещения). Микрофоны и или инерциальные датчики могут быть использованы, чтобы регистрировать аудиосигналы, которые выражают текстуру по мере того, как кончик и/или фотодатчик перемещается по цветной поверхности. В некоторых примерах компонент цвета может интерпретировать акустические сигналы, генерируемые благодаря трению, когда стилус перемещается по поверхности, чтобы обнаружить текстуру. Величина звуковой энергии, излучаемой от взаимодействия стилус/поверхность, может быть функцией скорости движения стилуса и физических свойств поверхности.

[0025] Иначе говоря, сочетание датчиков, таких как фотодатчик, акселерометр, микрофон, и/или гироскоп, может быть использовано в стилусе, чтобы определять текстуру. Компонент 1534 цвета может записывать информацию о цвете от разнообразных датчиков, чтобы захватить как цвет, так и текстуру, например, стилус может регистрировать и воссоздавать цвет плюс текстуру (например, 3D цвет).

[0026] Компонент 1534 цвета может выполнять разнообразную обработку над информацией о цвете. Например, компонент цвета может выполнять усреднение по времени и/или перемещению по мере того, как пользователь перемещает стилус по поверхности. Таким образом, компонент цвета может получать несколько образцов, которые захватывают большую зону поверхности, чем если бы пользователь удерживал стилус неподвижно по отношению к поверхности. Усреднение по времени и/или перемещению может компенсировать различия в скорости по мере того, как пользователь перемещает стилус. Например, пользователь может перемещать стилус небольшими окружностями по фрагменту поверхности с требуемым цветом. Компонент цвета может точно определять свойства цвета фрагмента поверхности. Определенный цвет может быть представлен в режиме реального времени на дисплее 202, так что пользователь может регулировать свое перемещение, чтобы отрегулировать цвет. Например, пользователь возможно перемещает стилус по фрагменту листа, в котором присутствует жилка. Жилка может быть более светлого цвета, чем окружающая поверхность. Более светлый цвет жилки может оказывать влияние на определенный цвет, который представляется на дисплее 202. Пользователь может регулировать его/ее перемещение с тем, чтобы стилус избегал жилки. Определенный цвет может меняться соответственно и затем пользователь может выбирать определенный цвет на дисплее 202, когда он/она удовлетворен, через кнопку 1528(A) выбора.

[0027] Примеры компонента 1534 цвета могут встречаться в стилусе 102 и/или вычислительном устройстве 104. В некоторых реализациях, компонент цвета может проявляться как часть операционной системы, приложения, или части приложения, среди прочих опций.

[0028] Компонент 1532 связи может позволять стилусу 102 осуществлять связь с разнообразными вычислительными устройствами, такими как иллюстрируемые сопутствующие устройства 104(1)-104(4). Компонент связи может включать в себя приемник и передатчик и/или другую радиочастотную схему для осуществления связи через разнообразные технологии, такие как сотовая, Wi-Fi (IEEE 802.xx), Bluetooth, и т.д.

[0029] Отметим, что в некоторых случаях компонент 1534 цвета в стилусе 102 может

быть относительно самодостаточным при обработке информации о цвете от фотодатчика 1531. Компонент цвета может предписывать, чтобы информации о цвете сохранялась в хранилище 1522 стилуса и/или сообщалась сопутствующим устройствам 104 через компонент 1532 связи. В качестве альтернативы или в дополнение, компонент 5 1534 цвета может осуществлять связь с удаленными ресурсами, такими как основанные на облаке ресурсы. Например, компонент цвета может осуществлять связь с основанными на облаке ресурсами, которые относятся к глобальному профилю пользователя. Компонент цвета может переносить информацию о цвете от стилуса к основанным на облаке ресурсам так, что любое устройство, ассоциированное с 10 пользователем (например, учетной записью пользователя), может осуществлять доступ к информации о цвете пользователя.

[0030] Иначе говоря, датчики давления могут указывать на то, что стилус касается поверхности. В данный момент компонент цвета может предписывать начинать отбор образцов. Компонент цвета может определять, является ли поверхность излучающей 15 поверхностью, предписывая выполнение отбора образцов с и без света от источника 1536 света, и может сравнивать количество света в записанных образцах. Если количество света в образцах с выключенным источником света выше пороговой величины, компонент цвета может рассматривать поверхность как излучающую и выключать источник света для отбора образцов.

[0031] Пользователь может удерживать стилус 102 неподвижно или может перемещать стилус во время контакта с поверхностью. Компонент 1534 цвета может быть осведомлен о последнем условии на основе информации от инерциальных датчиков. В последнем случае компонент цвета может выполнять усреднение цвета на основе скорости, времени, и/или некоторых других параметров. Отбор образцов и, следовательно, усреднение 25 цвета могут начинаться, когда стилус касается поверхности, и могут останавливаться, когда пользователь убирает стилус с поверхности. Обнаруженный цвет может быть или может не быть представлен в режиме реального времени на дисплее 202 (и/или сопутствующем устройстве) во время контакта. Иначе говоря, пользователь может иметь возможность видеть оценку цвета в ответ на то, каким образом он перемещает 30 стилус (например, проводит больше времени, перемещая стилус по темно-зеленой зоне, чем смежной светло-зеленой зоне, и просматривает отображаемый цвет более темным). Следовательно, пользователю может быть обеспечена обратная связь в режиме реального времени и он может изменять цвет как того требуется его/ее действиями.

[0032] Отметим, что стилус 102 и вычислительные устройства 104(1)-104(4) могут 35 быть рассмотрены в качестве вычислительных устройств. Отметим, что несмотря на то, что подробно не иллюстрируется, отдельные вычислительные устройства 104(1)-104(4) могут быть реализованы сходно со стилусом 102 через конфигурацию 1504(1) и/или 1504(2). Используемое в данном документе понятие «устройство», «компьютер», или «вычислительное устройство» может означать любой тип устройства, которое 40 обладает точно таким же объемом возможности обработки и/или возможности хранения. Возможность обработки может быть предоставлена посредством одного или более процессоров, которые могут исполнять данные в форме машиночитаемых инструкций, чтобы обеспечивать функциональную возможность. Данные, такие как машиночитаемые инструкции и/или относящиеся к пользователю данные, могут быть сохранены в 45 хранилище, таком как хранилище, которое может быть внутренним или внешним для компьютера. Хранилище может включать в себя любое одно или более из следующего: энергозависимую или энергонезависимую память, жесткие диски, флэш запоминающие устройства, и/или оптические запоминающие устройства (например, CD, DVD, и т.д.)

удаленное хранилище (например, основанное на облаке хранилище), среди прочего. Используемое в данном документе понятие «машиночитаемые носители информации» может включать в себя сигналы. В противоположность, понятие «машиночитаемые запоминающие носители информации» исключает сигналы. Машиночитаемые

5 запоминающие носители информации включают в себя «машиночитаемые запоминающие устройства». Примеры машиночитаемых запоминающих устройств включают в себя энергозависимые запоминающие носители информации, такие как RAM, и энергонезависимые запоминающие носители информации, такие как жесткие накопители, оптические диски, и/или флэш-память среди прочего.

10 [0033] Как упомянуто выше, конфигурация 1504(2) может быть рассмотрена в качестве исполнения типа система на кристалле (SOC). В таком случае, функциональная возможность предоставляемая посредством устройства может быть интегрирована в одну SOC или несколько связанных SOC. Один или более процессоры могут быть выполнены с возможностью координации с совместно используемыми ресурсами,

15 такими как память, хранилище, и т.д., и/или одними или более выделенными ресурсами, такими как блоки аппаратного обеспечения, выполненные с возможностью выполнения определенной конкретной функциональной возможности. Следовательно, используемое в данном документе понятие «процессор» также может относиться к центральным блокам обработки (CPU), блокам графической обработки (GPU), контроллерам,

20 микроконтроллерам, ядрам процессора, или устройствам обработки других типов.

[0034] В целом, любая из функций, описываемая в данном документе, может быть реализована, используя программное обеспечение, встроенное программное обеспечение, аппаратное обеспечение (например, схему с фиксированной логикой), ручную обработку, или сочетание этих реализаций. Используемое в данном документе

25 понятие «компонент» в целом представляет собой программное обеспечение, встроенное программное обеспечение, аппаратное обеспечение, устройства целиком или сети, или их сочетание. В случае реализации в программном обеспечении, например, это может представлять собой программный код, который выполняет указанные задачи, когда исполняется на процессоре (например, CPU или нескольких CPU). Программный код

30 может быть сохранен в одном или более машиночитаемых устройствах памяти, таких как машиночитаемые запоминающие носители информации. признаки и методики компонента являются независимыми от платформы, означая, что они могут быть реализованы на многообразии коммерческих вычислительных платформ с разнообразными конфигурациями обработки.

35 [0035] Фиг. 16А-16В сравнивает шесть макетов стилуса. Стилус 102 воссоздан с Фиг. 15. Стилусы 102(А), 102(В), 102(С), 102(Д), и 102(Е) являются вновь представленными. В случае стилуса 102, фотодатчик 1531 размещается, чтобы осуществлять регистрацию области 1602, которая является физически отделенной от кончика 1544. В

противоположность, стилусы 102(А)-102(С) размещают фотодатчик 1531, чтобы

40 осуществлять регистрацию непосредственно у кончика 1544, а стилусы 102(Д) и 102(Е) размещают фотодатчик и емкостные датчики на противоположных концах стилуса.

[0036] Стилус 102(А) может использовать световод или светопровод 1604, такой как оптоволоконный, чтобы собирать свет в верхней части 1606 (или другой области) стилуса и передавать свет через корпус 1542 стилуса к кончику 1544. Другой световод

45 1610, такой как оптоволоконный, может пролегать между кончиком 1544 и фотодатчиком 1531. В данном случае, наконечник 1612 может торчать за пределами световодов. В некоторых конфигурациях, наконечник может включать в себя датчик давления и/или емкостной датчик 1530. В некоторых конфигурациях, световоды 1604

и 1610 могут завершаться на кончике 1544 линзой или другой структурой, которая защищает световод и/или фокусирует свет на или вне световода.

[0037] Стилус 102(B) может размещать LED 1537 и фотодатчик 1531 на удалении от кончика 1544 стилуса. Световод 1604 может быть использован, чтобы передавать свет между LED 1537 и кончиком 1544. Световод 1610 может быть использован, чтобы передавать свет между кончиком и фотодатчиком 1531. Кроме того в данной реализации, кончик может включать в себя вогнутую выточку 1614, которая включает в себя конец световодов 1604 и 1610 и защищает световоды от разрушения. Вогнутая выточка 1614 также может позволять исключать окружающий свет при отборе образцов цвета из среды. Например, если стилус удерживается перпендикулярно окрашенной поверхности, наконечник 1544 может блокировать окружающий свет от попадания в выточку 1614 и обнаружения фотодатчиком 1531.

[0038] Стилус 102(C) схож со стилусом 102(B). Тем не менее в данном случае световод 1610 (показан как скрытый) вложен в световод 1604 (например, световод внутри световода). В данной конфигурации, свет, генерируемый посредством LED 1537, проходит вниз к кончику 1544, и любой свет, который отражается от окрашенной поверхности, может проходить обратно вверх по световоду 1610 к фотодатчику 1531. Альтернативная конфигурация может вкладывать световод 1604 в световод 1610.

[0039] Стилусы 102-102(C) могут включать в себя как элементы регистрации цвета, так и емкостные элементы, расположенные относительно кончика 1544. В противоположность, стилусы 102(D)-102(E) обладают емкостным кончиком 1544(1) и противоположным кончиком 1544(2) регистрации цвета. Несмотря на то, что не проиллюстрировано специально, другие реализации могут иметь альтернативно вводимые в действия кончики на одном конце стилуса. Например, пользователь может поворачивать часть стилуса по часовой стрелке, чтобы вводить в действие элементы регистрации цвета и убирать емкостные элементы, а затем поворачивать стилус против часовой стрелки, чтобы убирать элементы регистрации цвета и вводить в действие емкостные элементы, среди прочих конфигураций.

[0040] Стилус 102(D) включает в себя фотодатчик 1531 и источник 1536 света (L S), связанные с общим или совместно используемым световодом 1604. В данном случае, световод пролегает от источника 1536 света до кончика 1544(2) регистрации цвета. Свет, отражаемый от поверхности, может проходить обратно вверх по световоду 1604. Часть данного света может проходить по Y-образной ветке световода и в конце концов достигать фотодатчика 1531.

[0041] Стилус 102(E) включает в себя световод 1604 для источника света 1536 и световод 1610 для фотодатчика 1531. В данном случае, световоды не ориентированы параллельно друг другу. Вместо этого, световод 1610 ориентирован с острым углом по отношению к световоду 1601 (при измерении на кончике 1544(2) регистрации цвета). Кроме того, стилус 102(E) включает в себя элемент 1616 регулировки. Элемент регулировки может регулировать разнообразные параметры в отношении функциональной возможности регистрации цвета. Например, элемент регулировки может перемещать световод 1604, чтобы менять относительный угол между световодом 1604 и световодом 1610. В другой реализации, элемент 1616 регулировки может воплощаться в качестве ирисовой диафрагмы, которая может быть открыта более широко или сфокусирована более узко на либо одном из, либо как на световоде 1604 так и/или световоде 1610. В еще одной другой реализации, элемент 1616 регулировки может менять фокусное расстояние фотодатчика 1531. Например, пользователь может перемещать элемент 1616 регулировки по направлению к кончику 1544(2) регистрации

цвета, чтобы расширять обзор. Перемещение элемента регулировки от кончика регистрации цвета может сужать обзор (например, зону регистрируемой поверхности). В других реализациях, сходная функциональная возможность может быть получена посредством использования исключительно или взвешивания значения, регистрируемых данных из либо центра датчика, либо периферии датчика, чтобы эффективно расширять или сужать поле зрения. Несмотря на то, что иллюстрируется в отношении стилуса 102 (Е), элементы регулировки могут быть использованы с другими реализациями стилуса.

[0042] Фиг. 17 показывает пример, где взаимодействие со стилусом 102 может позволить пользователю регулировать цвет. В примере один, стилус 102 располагается плоско напротив окрашенной поверхности. В данном случае, цвет, обнаруживаемый стилусом, совпадает с окрашенной поверхностью (например, сравните цвет на дисплее с цветом окрашенной поверхности). В примере два, пользователь может регулировать цвет посредством манипулирования стилусом по отношению к окрашенной поверхности. В данном примере, цвет на дисплее является другим зеленым (представлено посредством более близких линий), чем цвет окрашенной поверхности. Пользователь может дальше регулировать цвет посредством дальнейшего наклона стилуса и/или поворачивания стилуса среди прочего. Например, наклон стилуса может делать зеленый светлее или темнее, а вращение стилуса в одном направлении может делать зеленый более синим, а вращение в другом направлении может делать зеленый более желтым. Отметим также, что элемент 1616 регулировки, который обсуждался в отношении Фиг. 16В, может обеспечивать другие способы регулировки пользователем регистрируемого цвета.

[0043] Стилус 102 также может быть выполнен с возможностью принятия мер в отношении зеркального отражения. Зеркальное отражение может оказывать влияние на уровень насыщенности оттенка в зависимости от ориентации регистрации по отношению к освещению. В некоторых реализациях эффект может быть использован в целях позволить пользователю наклонять/склонять стилус 102, чтобы достигать/регулировать разнообразные уровни насыщенности цвета образца. Зеркальное отражение может быть аннулировано, чтобы регистрировать более точный цвет. Например, стратегическое размещение фотодатчиков по отношению к, и избегая, компоненту зеркального отражения в плоскости падения относительно локальной плоскости образца может повысить точность цвета. Зеркальное отражение может быть снято калибровкой регистрируемого света посредством использования контактного измерения под разными углами. В качестве альтернативы, некоторые реализации могут управлять ориентацией контактного измерения/освещения стилуса. Некоторые реализации могут позволять пользователю вручную управлять ориентацией стилуса, чтобы воздействовать на величину и/или тип отражения через естественный для рук наклон. Ориентация удержания может выбирать уровень насыщенности (например, 'У'-волокно на Фиг. 16В, наклоненное к нормали поверхности объекта).

[0044] В некоторых реализациях, использование одного световода или составного световода как для доставки, так и регистрации (например, Фиг. 16В) может оказывать влияние на отражающие свойства. Например, свет, отражаемый обратно от границы раздела поверхности кончика имеет тенденцию к отражению небольшого процента света освещения обратно в фотодатчик 1531. Тем не менее, освещение может быть существенно выше по оптической мощности, чем принимаемый свет, из-за диффузного отражения и/или светового баланса (много образцов находятся близко к Ламбертову отражению). Рассматривая с одной точки зрения, небольшой процент отраженного света из большого количества высвечиваемого света по-прежнему может быть значительным количеством света. Таким образом, данный обратно-отраженный свет

может переносить фон в форме перекрестной помехи. Некоторые реализации могут удалять данный аспект через калибровку. Вариация кончика контактного измерения во времени/использовании/обработке может оказывать влияние на калибровку и может привести к неточностям при отборе образцов низкой освещенности по мере использования. Тем не менее, как упомянуто выше, меры в отношении данного аспекта могут быть приняты посредством усреднения по времени.

[0045] С одной точки зрения, некоторые реализации могут определять как цвет образца, так и измерять зеркальность. Например, стилус 102 может измерять отражение шаблона, вместо лишь коэффициента отражения блика. Некоторые такие реализации могут использовать набор источников света под разными углами и измерять принимаемый свет на фотодатчике. Такая конфигурация может обеспечить много опций 'раскрашивания', такие как возможность применения зеркало-подобного блеска к объектам в 3-D визуализациях.

[0046] В некоторых конфигурациях, кривизна кончика и шероховатость поверхности могут увеличивать фон, или свет, который попадает обратным рассеянием на датчик, без образца в оптическом пути. Данный феномен может быть в частности распространен для сценария составного волокна, описанного в отношении Фиг. 16В. Если свет освещения и отраженный сигнал совместно используют одно и то же волокно, любая часть света, которая отражается обратно на датчик от границы раздела выхода, такой как кончик, может непосредственно вносить свой вклад в ошибочное или внешнее резкое увеличение уровня сигнала. Поскольку это не действительный сигнал, а вместо этого лишь доля света освещения, которое может быть белым светом, в конечном счете может казаться, что сигнал представляет собой цвет объекта-образца, который более 'обесцвечен' или менее насыщен по цвету, чем фактический объект. Типичная граница раздела воздух-среда на кончике (без дорогого антиотражающего (AR) покрытия) может отражать около 4% по оси. Мощность света освещения имеет тенденцию быть много, много выше чем сигнал, для того чтобы обеспечивать достаточный свет для диффузно отражающих объектов на некотором конечном расстоянии z . Таким образом, то что кажется на вид небольшим процентом, может в конечном итоге быть значительной составляющей частью фона сигнала. В некоторых случаях уровень фона может считаться приблизительно постоянным и может быть откалиброван посредством вычитания/обработки. Тем не менее, отметим что кончик может подвергаться воздействию, и большая эксплуатация кончика, такая при которой он становится шероховатым, может менять величину обратного рассеяния по мере использования. Таким образом, изолированные волокна могут обладать потенциальным преимуществом над составными волокнами, имеющими, по меньшей мере, некоторую длину пути, которая совместно используется. Другой составляющей частью фона является френелевское отражение фронтальной поверхности образцов с зеркальным компонентом. Данная проблема может быть решена посредством использования геометрии контактного измерения, которая избегает или отклоняет зеркально отражение от образца.

[0047] В свете приведенного выше обсуждения, некоторые реализации могут использовать угловое отклонение/линзовые опции. Эти реализации могут использовать пространственную фильтрацию, чтобы обеспечить угловое отклонение (т.е., чтобы сократить/избежать зеркального компонента). В таких конфигурациях, может присутствовать компромисс между эффективностью и угловым принятием, так что более узкое принятие, которое может быть желательным для контактного измерения с более высоким разрешением, имеет тенденцию быть менее эффективным.

[0048] Некоторые реализации могут использовать псевдо-коллимированные волокна. Такие конфигурации могут уравнивать разнообразные факторы, такие как рабочий z диапазон, разрешение на поверхности образца, эффективность, баланс света, и/или ограничение чувствительности датчика и/или шума.

5 [0049] Некоторые из этих реализаций могут использовать световоды, которые воплощаются как 1-1.5 миллиметровые (мм) оптические волокна, которые могут создавать разрешение порядка 1.5мм - 2мм. Это может быть из-за широкого углового принятия кончика оптического волокна объединенного с геометрией угла для пальцев стилуса. Другие реализации могут использовать меньшую по размеру или большую по
10 размеру волоконную оптику. Например, некоторые реализации могут использовать волоконную оптику в диапазоне от 0.2 до 1.0мм.

[0050] Как упомянуто выше, некоторые исполнения стилуса могут извлекать выгоду из многофокального эффекта, как например при использовании кольцевого фокуса в качестве элемента регулировки. Эти исполнения могут помочь в вытеснении r^2 завала, посредством достижения ограниченной сглаженной интенсивности падающего излучения
15 в сравнении с z, по ограниченному диапазону. Помимо многофокального эффекта (по ограниченному диапазону z), на разрешение и яркость (фактического образца в сравнении с эффективностью сбора светового пути) может оказывать сильное воздействие расстояние z. Степень повторяемости может быть повышена посредством
20 использования кронштейна крепления или предполагаемого угла удержания касательно контакта образца.

[0051] Как упомянуто выше, некоторые реализации могут обеспечить освещенный или излучающий отбор образцов. Например, стилус может включать в себя емкость, чтобы регистрировать свет, испускаемый поверхностью образца и действовать
25 соответственно. Например, некоторые стилусы могут быстро отбирать два образца поверхности, один с включенным источником света стилуса и один с выключенным источником света. Если оба образца возвращают сходные результаты, стилус может рассматривать поверхность в качестве излучающей поверхности, такой как поверхность цифрового дисплея, и использовать образец с выключенным источником света.
30 Применительно к случаям режима 'выключенного' освещения, пользователь может осуществлять присвоение с дисплеев или даже из окружающего света (неба, заката, и т.д.). Некоторые реализации могут учитывать разность в ожидаемом уровне образцов когда освещены против окружающего света, поскольку окружающий свет может быть столь высок, как и встроенное освещение. Это может быть применено для образцов,
35 которые являются излучающими, и может присутствовать выбор калибровки для определенных стандартных сценариев. Вкратце, пользователь может манипулировать стилусом, чтобы захватывать палитру вокруг цвета окружающей среды с или без освещения поверхности.

[0052] Фиг. 18 показывает пример того, каким образом пользователь 116 может
40 настраивать вычислительное устройство 104, чтобы осуществлять функциональную возможность, описанную в отношении Фиг. 7-9. Напомним, что на Фиг. 7-9, пользователь использовал цвет (синий с вазы), чтобы запускать его/ее приложение работы с электронной почтой на вычислительном устройстве 104. На Фиг. 18 в примере один, пользователь может перейти к установкам графического интерфейса 1802
45 пользователя (GUI). GUI может быть сгенерирован посредством и/или использоваться посредством компонента 1534(3) цвета, чтобы позволять пользователю управлять вычислительным устройством через выбранные цвета. Установки GUI могут позволять пользователю соотносить конкретные команды ввода с конкретными функциями. В

примере два, пользователь может идентифицировать с помощью стилуса цвет (например, синий цвет с вазы) в качестве команды ввода. Затем пользователь может ввести функцию, как например из выпадающего списка и/или созданную самостоятельно пользователем. Пример три показывает результаты действий пользователя в примере два. Пример три

5 показывает, что синий цвет (с вазы) теперь соотнесен с запуском приложения работы с электронной почтой пользователя. Таким образом, когда пользователь использует стилус образом показанным на Фиг. 7, приложение работы с электронной почтой запускается, как показано на Фиг. 7-8.

[0053] Рассматривая с одной точки зрения, компонент цвета может быть выполнен с возможностью генерирования GUI на дисплее, который позволяет пользователю соотносить цвета с функциями, которые должны быть выполнены посредством вычислительного устройства. Компонент цвета может быть выполнен с возможностью определения, соотнесен ли отдельный цвет, принятый от пользователя, с отдельной функцией, и реализации отдельной функции на вычислительном устройстве.

15 ПРИМЕРНЫЕ СПОСОБЫ

[0054] Фиг. 19 иллюстрирует блок-схему способа или процесса 1900, который согласуется с, по меньшей мере, некоторыми реализациями настоящих концепций.

[0055] В блоке 1902, способ может принимать указание от пользователя, чтобы получить информацию о цвете.

20 [0056] В блоке 1904, способ может получать информацию о цвете.

[0057] В блоке 1906, способ может сохранять информацию о цвете.

[0058] В блоке 1908, способ может передавать информацию о цвете сопутствующему устройству.

[0059] Фиг. 20 иллюстрирует блок-схему другого способа или процесса 200, который

25 согласуется с, по меньшей мере, некоторыми реализациями настоящих концепций.

[0060] В блоке 2002, способ может принимать информацию о цвете от пользователя. В некоторых случаях, информация о цвете может быть получена от стилуса, которым управляет пользователь.

[0061] В блоке 2004, способ может определять, применять ли информацию о цвете к

30 приложению рисования в качестве цвета рисования, или в качестве ввода, чтобы управлять отличной функцией. В некоторых реализациях, в случаях, где цвет принимается в контексте приложения рисования, информация о цвете может быть интерпретирована в качестве цвета, выбранного для рисования пользователем. В противном случае, может быть выполнено определение в отношении того, соотнесена ли информация о цвете с

35 функцией ввода, которая традиционно не относится к 'цветам' (например, не относится к окрашенному шрифту/символам, выделению, рисованию, и/или раскрашиванию, и т.д.).

[0062] В блоке 2006, способ может выполнять действие в ответ на информацию о цвете.

40 [0063] Фиг. 21 иллюстрирует блок-схему другого способа или процесса 2100, который согласуется с, по меньшей мере, некоторыми реализациями настоящих концепций.

[0064] В блоке 2102, способ может обнаруживать близость цифрового стилуса к графическому интерфейсу пользователя (GUI), отображаемому на вычислительном устройстве.

45 [0065] В блоке 2104, способ может принимать данные, относящиеся к цвету, от цифрового стилуса.

[0066] В блоке 2106, способ может определять, задействует ли цифровой стилус приложение рисования в GUI.

[0067] В блоке 2108, способ может, в примере, где цифровой стилус задействует приложение рисования, высвечивать участки приложения рисования цветом. Например, способ может окрашивать фон, выделять, рисовать, и/или раскрашивать цветом.

5 [0068] В блоке 2100, способ может, в альтернативном примере, где цифровой стилус не задействует приложение рисования, идентифицировать, соотнесен ли цвет с функцией управления, относящейся к вычислительному устройству, и реализовывать функцию управления на вычислительном устройстве.

10 [0069] Настоящие концепции принимают меры в отношении некоторых технических проблем, которые относятся к цветным стилусам и использованию цвета, чтобы управлять вычислительными устройствами. Одно из технических решений может состоять из разрешения пользователю определять функцию управления, ассоциированную с отдельным цветом.

15 [0070] Описанные способ или процессы могут быть выполнены посредством систем и/или устройств, описанных выше, и/или посредством других устройств и/или систем. Очередность, в которой описываются способы, не предназначена для того, чтобы толковаться в качестве ограничения, и любое количество требуемых действий может быть объединено в любой очередности, чтобы реализовывать способ, или альтернативный способ. Кроме того, способ может быть реализован в любом подходящем аппаратном обеспечении, программном обеспечении, встроенном
20 программном обеспечении, или их сочетании, так что устройство может реализовывать способ. В одном случае, способ хранится на машиночитаемых запоминающих носителях информации в качестве набора инструкций так, что исполнение посредством процессора вычислительного устройства, предписывает вычислительному устройству выполнить способ.

25 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ

[0071] Вышеприведенное обсуждение относится к управлению цветом. Один пример может включать в себя вычислительное устройство с дисплеем и цифровой стилус, выполненный с возможностью захвата цветов из рабочей среды. Цифровой стилус может быть выполнен с возможностью беспроводным образом сообщать данные,
30 относящиеся к отдельному цвету из рабочей среды, вычислительному устройству. Вычислительное устройство может быть выполнено с возможностью идентификации контекста отдельного цвета и управления вычислительным устройством на основе отдельного цвета и контекста.

35 [0072] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где дисплей является сенсорным дисплеем и где вычислительное устройство выполнено с возможностью определения контекста, по меньшей мере, частично посредством обнаружения местоположения на дисплее, в котором контактирует цифровой стилус.

40 [0073] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где вычислительное устройство дополнительно выполнено с возможностью определения, находится ли местоположение внутри приложения рисования графического интерфейса пользователя, представленного на сенсорном дисплее.

[0074] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где вычислительное устройство выполнено с возможностью обнаружения близости цифрового стилуса к дисплею и увязывания цвета с местоположением на дисплее.

45 [0075] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где вычислительное устройство выполнено с возможностью управления вычислительным устройством на основе контекста местоположения на дисплее.

[0076] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где вычислительное устройство

дополнительно выполнено с возможностью предоставления пользователю возможности соотнесения отдельного цвета с отдельной функцией управления.

[0077] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где вычислительное устройство является вычислительным устройством планшетного типа или вычислительным устройством типа ноутбук.

[0078] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где вычислительное устройство дополнительно включает в себя компонент цвета, выполненный с возможностью идентификации контекста отдельного цвета и управления вычислительным устройством на основе отдельного цвета. Компонент цвета является приложением, частью приложения или частью операционной системы, установленной на вычислительном устройстве.

[0079] Другой пример может включать в себя дисплей и компонент цвета, выполненный с возможностью генерирования графического интерфейса пользователя (GUI) на дисплее, который позволяет пользователю соотносить цвета с функциями, которые должны быть выполнены посредством вычислительного устройства. Компонент цвета может быть выполнен с возможностью определения, соотнесен ли отдельный цвет, принятый от пользователя, с отдельной функцией, и реализации отдельной функции на вычислительном устройстве.

[0080] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где компонент цвета является частью операционной системы вычислительного устройства или частью приложения, работающего на вычислительном устройстве.

[0081] Пример параграфов выше и/или ниже, дополнительно включающий в себя компонент связи, выполненный с возможностью приема беспроводным образом ввода цвета от пользователя через цифровой стилус.

[0082] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где дисплей является сенсорным дисплеем. Вычислительное устройство выполнено с возможностью приема беспроводным образом ввода цвета, когда цифровой стилус контактирует с сенсорным дисплеем.

[0083] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где вычислительное устройство выполнено с возможностью приема беспроводным образом ввода цвета, когда цифровой стилус находится вблизи, но не касается дисплея.

[0084] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где GUI выполнен с возможностью предоставления пользователю возможности ввода первого цвета и определения первой функции для первого цвета и ввода второго цвета и определения второй функции для второго цвета.

[0085] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где компонент цвета дополнительно выполнен с возможностью определения, предоставляет ли пользователь цвет в отношении приложения рисования.

[0086] Дополнительный пример включает в себя обнаружение близости цифрового стилуса к графическому интерфейсу пользователя (GUI), отображаемому на вычислительном устройстве. Пример дополнительно включает в себя прием данных, относящихся к цвету, от цифрового стилуса. Пример дополнительно включает в себя определение, задействует ли цифровой стилус приложение рисования в GUI. В примере, где цифровой стилус задействует приложение рисования, пример включает в себя высвечивание фрагментов приложения рисования цветом. В альтернативном примере, где цифровой стилус не задействует приложение рисования, пример включает в себя идентификацию того, соотнесен ли цвет с функцией управления, которая относится к вычислительному устройству, и реализацию функции управления на вычислительном

устройстве.

[0087] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где обнаружение включает в себя обнаружение физического контакта цифрового стилуса с сенсорным дисплеем, на котором представляется GUI, или где обнаружение содержит обнаружение цифрового стилуса через емкостное сопротивление.

[0088] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, дополнительно включающие в себя представление другого GUI, который позволяет пользователю соотносить цвет с отдельной функцией управления.

[0089] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где функция управления содержит ассоциирование контента с цветом или где функция управления содержит запуск отдельного приложения по приему цвета от цифрового стилуса.

[0090] Примеры согласно абзацам выше и/или ниже, где идентификация содержит осуществление доступа к таблице, которая соотносит отдельные вводы с отдельными функциями управления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

[0091] Несмотря на то, что методики, способы, устройства, системы, и т.д., имеющие отношение к цветным стилусам, описываются языком, специфичным для структурных признаков и/или методологических действий, должно быть понятно, что объем изобретения, определяемый прилагаемой формулой изобретения, не обязательно ограничивается описанными конкретными признаками или действиями. Наоборот, конкретные признаки и действия раскрываются в качестве примерных форм реализации заявленных способов, устройств, систем, и т.д.

(57) Формула изобретения

1. Система для управления вычислительным устройством, содержащая:
вычислительное устройство с дисплеем, выполненным с возможностью представления графического пользовательского интерфейса;

цифровой стилус, выполненный с возможностью захвата цвета с поверхности рабочей среды и беспроводным образом передавать данные, относящиеся к захваченному цвету, в вычислительное устройство,

при этом вычислительное устройство выполнено с возможностью определять, задействует ли цифровой стилус приложение рисования на графическом пользовательском интерфейсе, и

в первом случае, когда цифровой стилус задействует приложение рисования, высвечивать участки приложения рисования захваченным цветом, и

во втором случае, когда цифровой стилус не задействует приложение рисования, определять, соотносен ли упомянутый цвет с функцией управления, относящейся к вычислительному устройству, и реализовывать эту функцию управления на вычислительном устройстве.

2. Система по п.1, в которой цифровой стилус выполнен с возможностью регулирования захваченного цвета в ответ на наклон и/или поворачивание цифрового стилуса по отношению к поверхности.

3. Система по п.1, в которой вычислительное устройство выполнено с возможностью обнаружения близости цифрового стилуса к дисплею и увязывания цвета с местоположением на дисплее.

4. Система по п.1, в которой вычислительное устройство дополнительно выполнено с возможностью предоставления пользователю возможности соотносения захваченного цвета с отдельной функцией управления.

5. Система по п.1, в которой вычислительное устройство является вычислительным устройством планшетного типа или вычислительным устройством типа ноутбук.

6. Система по п.1, в которой вычислительное устройство дополнительно содержит компонент цвета, выполненный с возможностью генерирования графического пользовательского интерфейса на дисплее, который позволяет пользователю соотносить цвета с функциями, которые должны выполняться вычислительным устройством, причем компонент цвета выполнен с возможностью определения того, соотносен ли захваченный цвет с отдельной функцией, и реализации этой отдельной функции на вычислительном устройстве.

7. Система по п.6, в которой вычислительное устройство дополнительно содержит компонент связи, выполненный с возможностью беспроводного приема данных, относящихся к захваченному цвету, от цифрового стилуса.

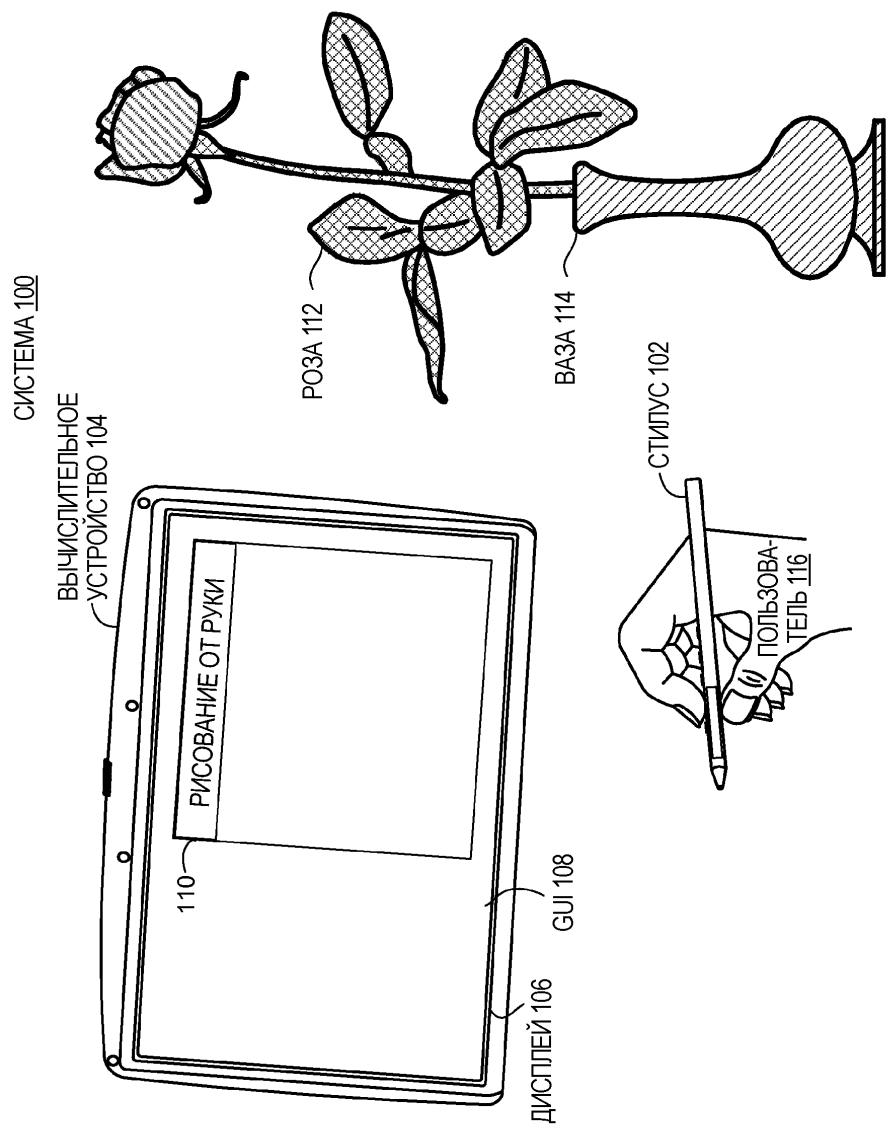
8. Система по п.7, в которой дисплей является сенсорным дисплеем, при этом вычислительное устройство выполнено с возможностью беспроводного приема упомянутых данных, когда цифровой стилус контактирует с сенсорным дисплеем.

9. Система по п.7, в которой вычислительное устройство выполнено с возможностью беспроводного приема упомянутых данных, когда цифровой стилус находится вблизи, но не касается дисплея.

10. Система по п.6, в которой графический пользовательский интерфейс выполнен с возможностью предоставления пользователю возможности вводить первый цвет и определять первую функцию для первого цвета и вводить второй цвет и определять вторую функцию для второго цвета.

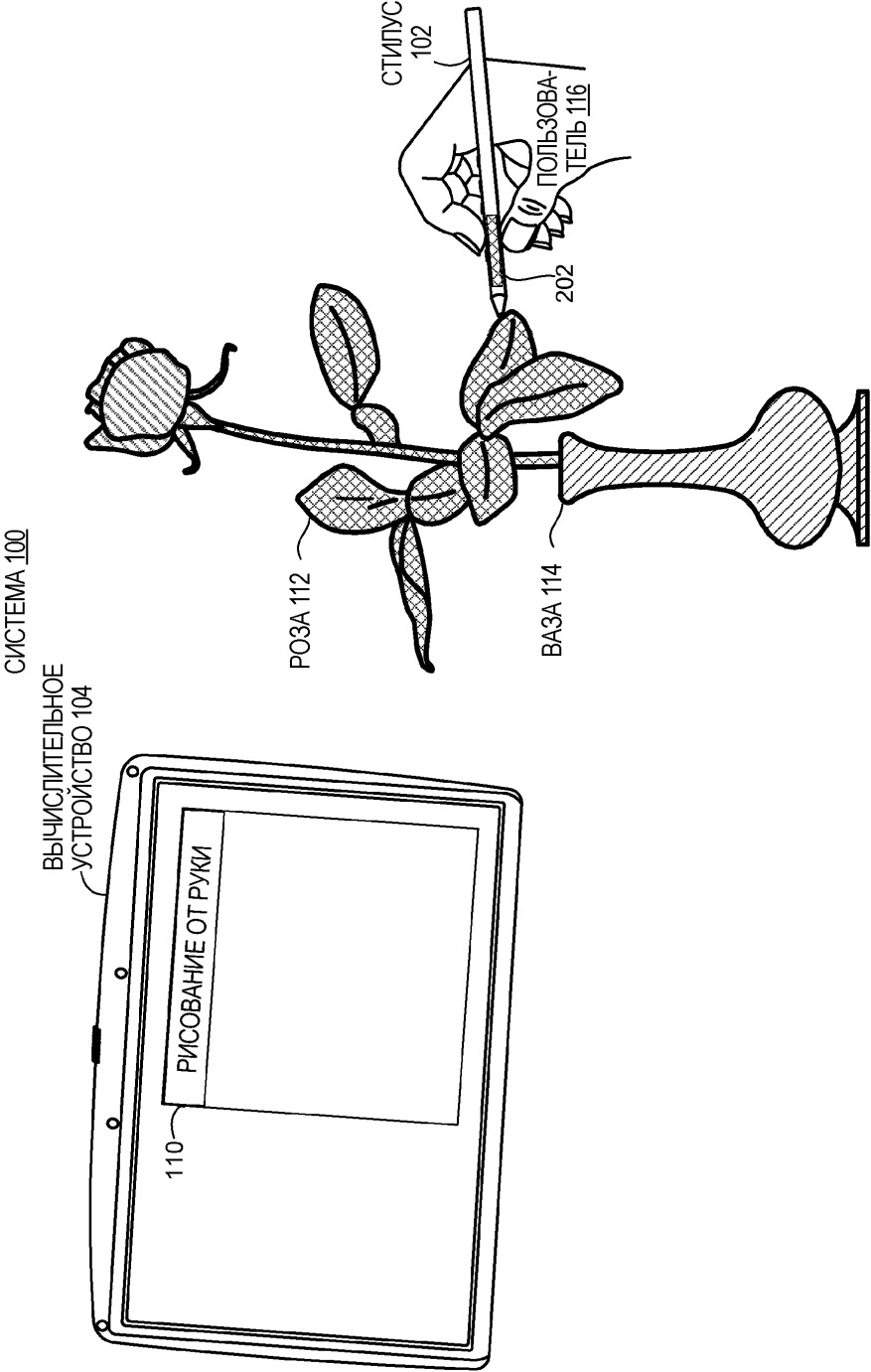
11. Система по п.6, в которой компонент цвета дополнительно выполнен с возможностью осуществления упомянутого определения того, задействует ли цифровой стилус приложение рисования.

1/21



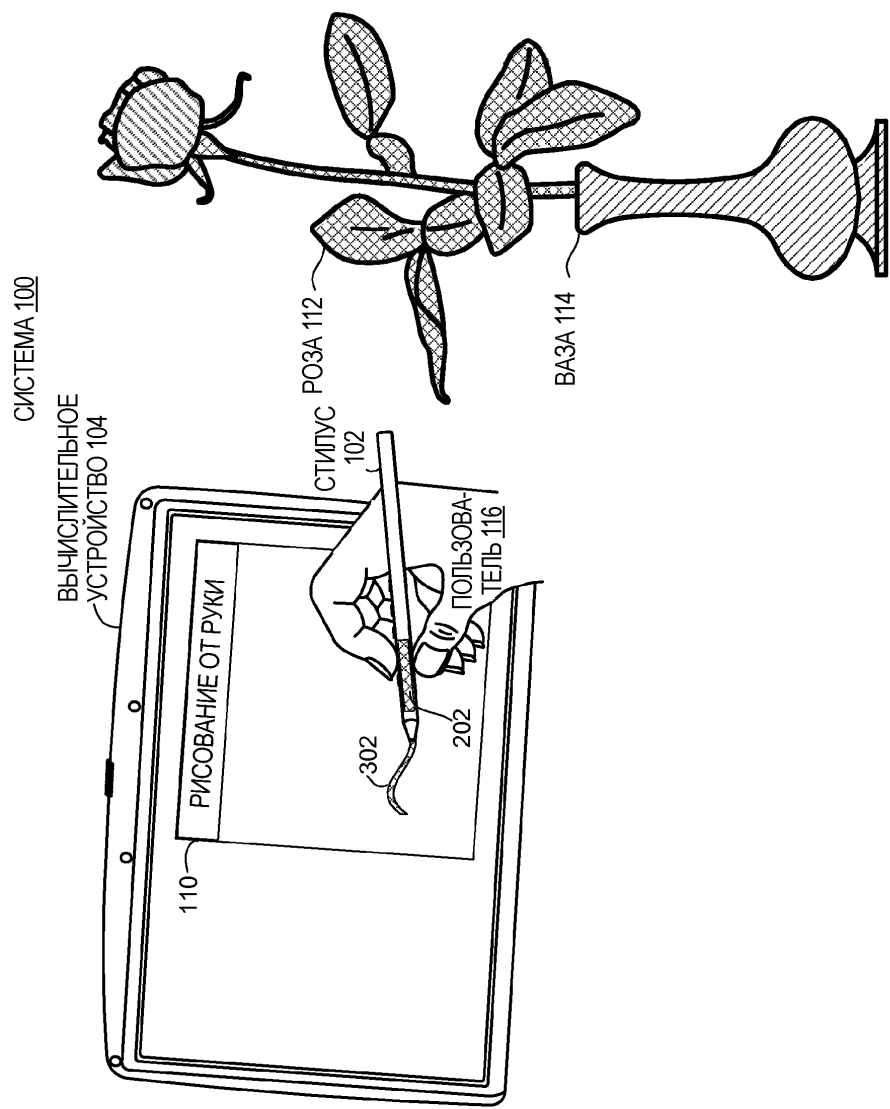
ФИГ. 1

2/21



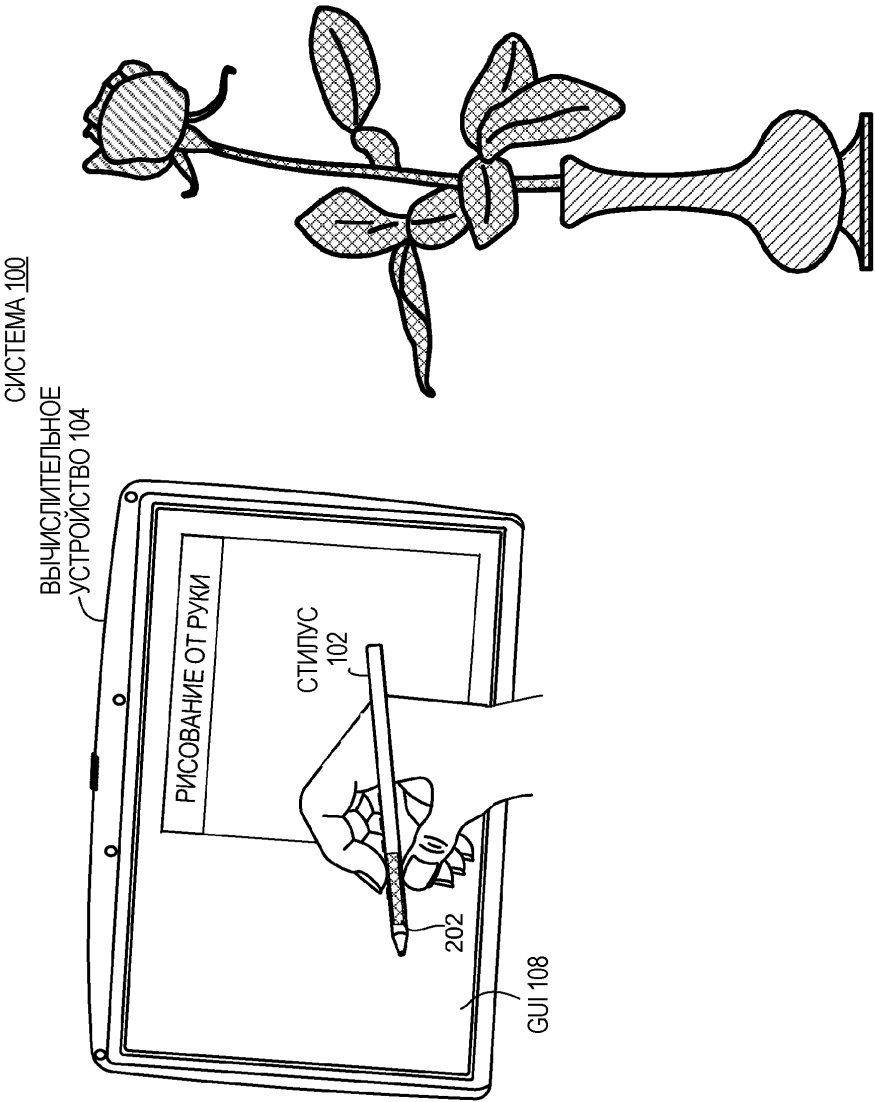
ФИГ. 2

3/21



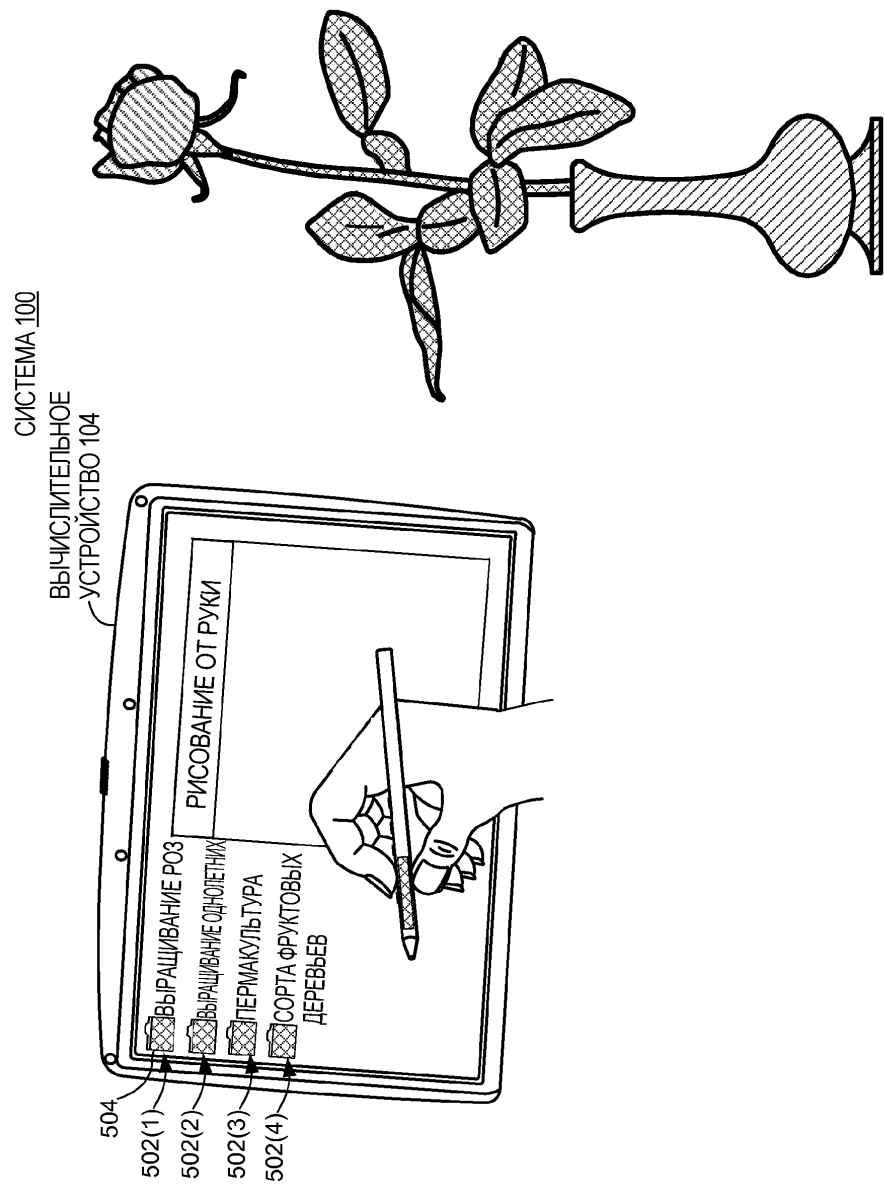
ФИГ. 3

4/21



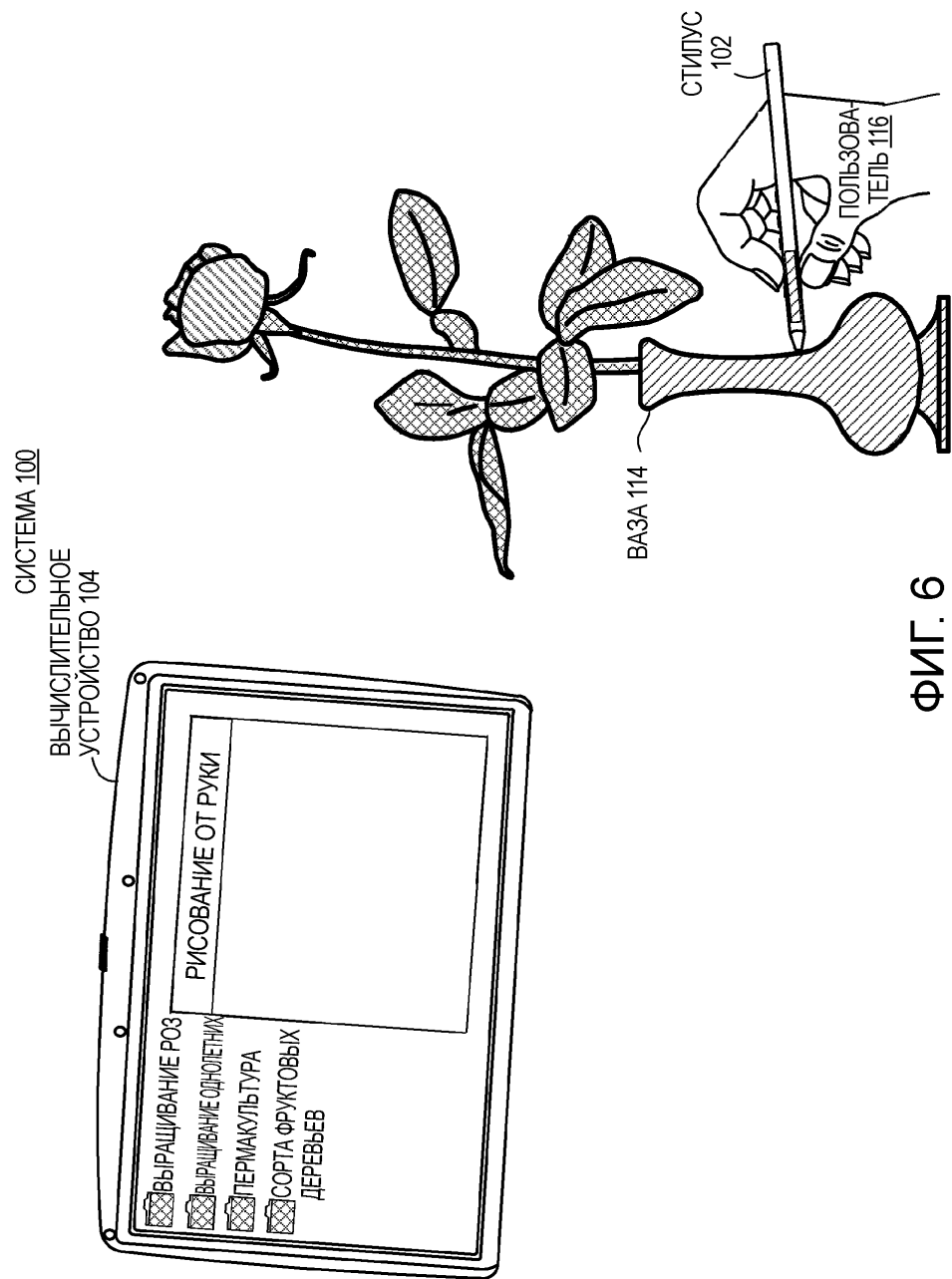
ФИГ. 4

5/21

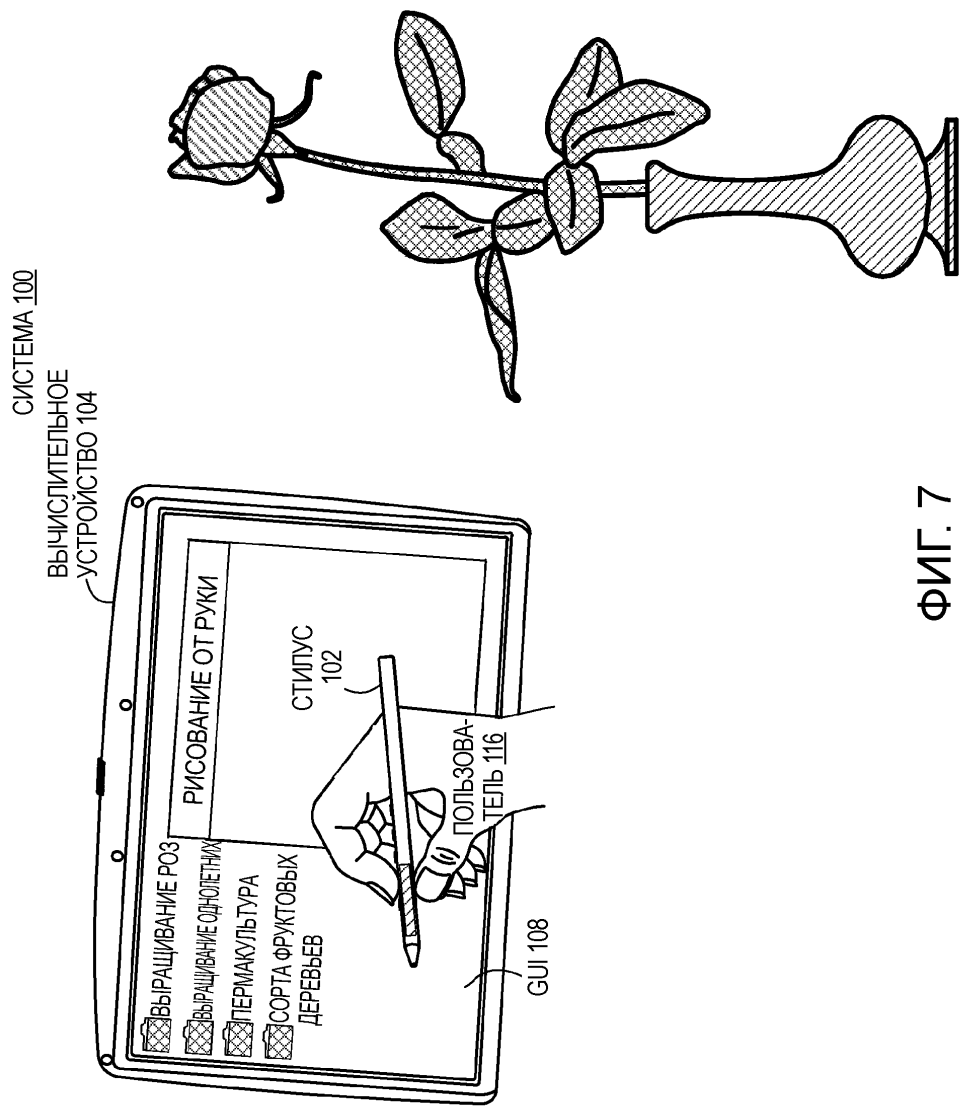


ФИГ. 5

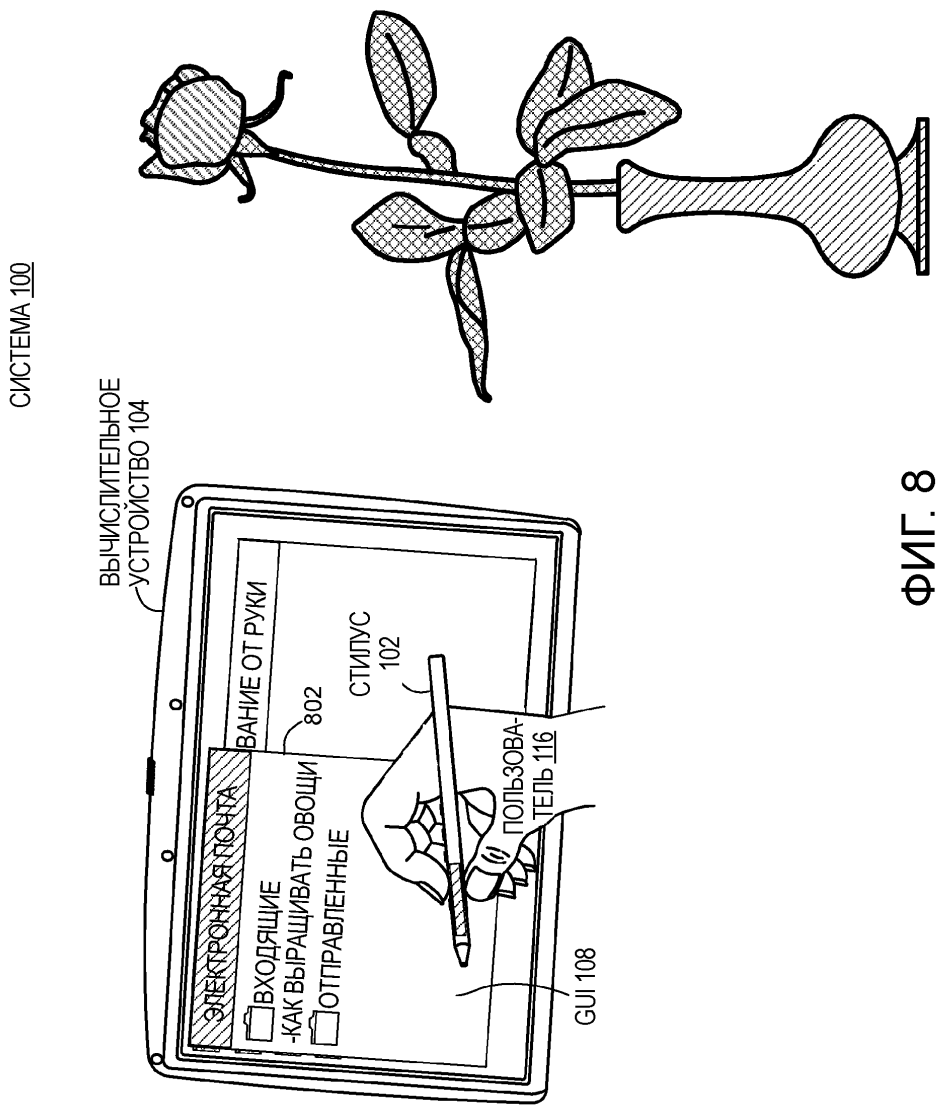
6/21



7/21

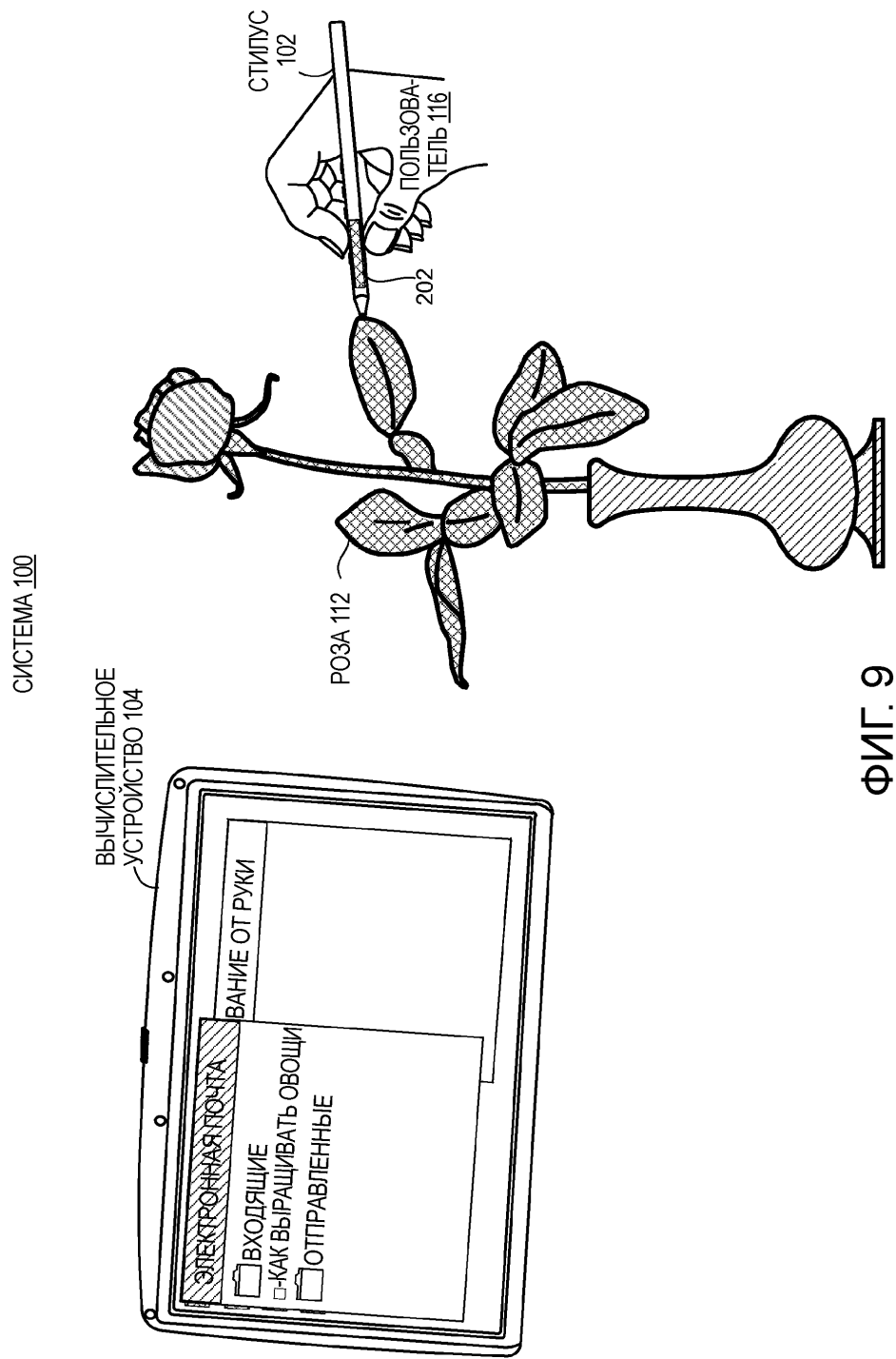


8/21

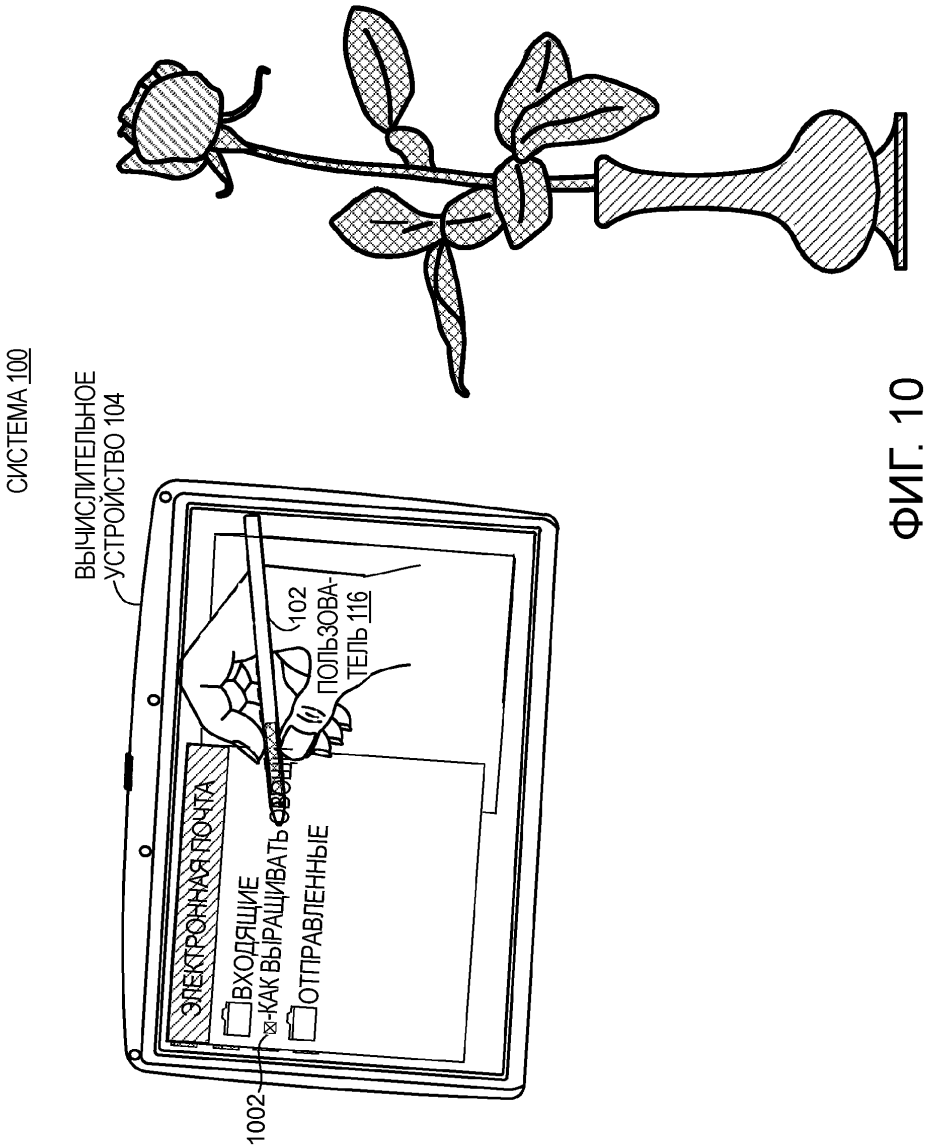


ФИГ. 8

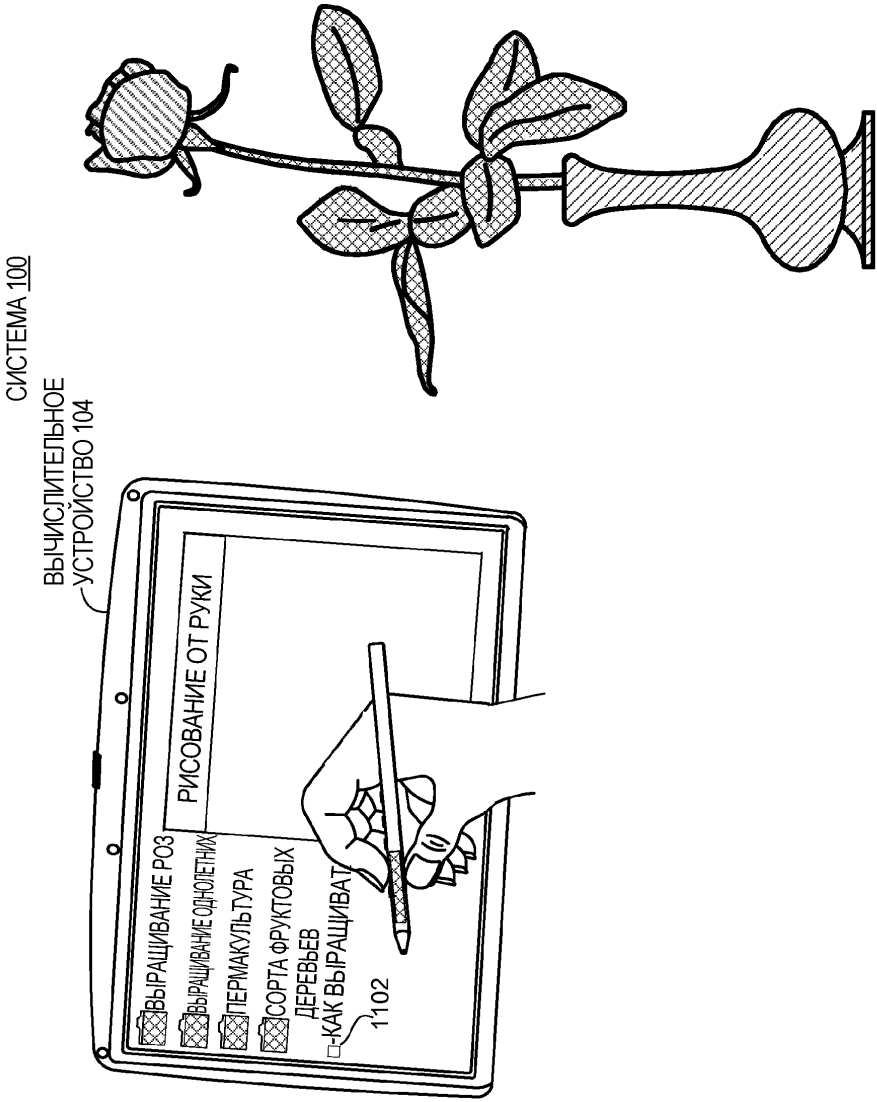
9/21



10/21

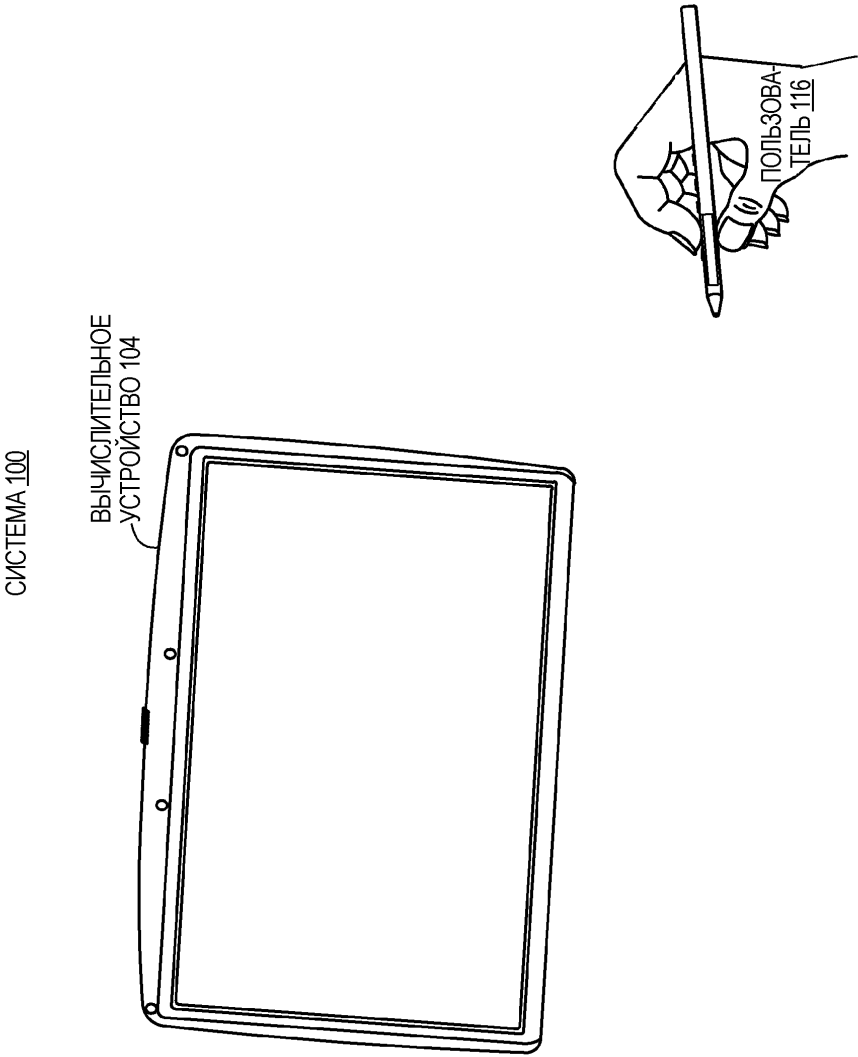


11/21



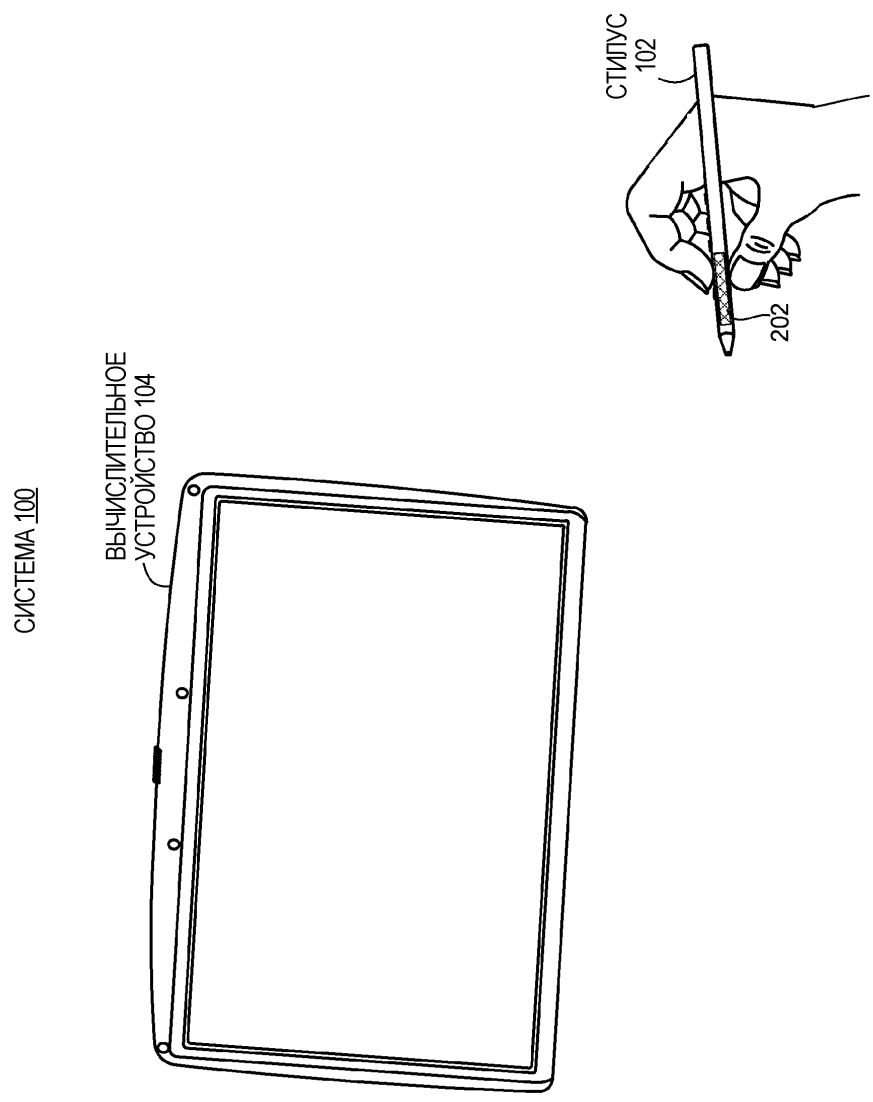
ФИГ. 11

12/21



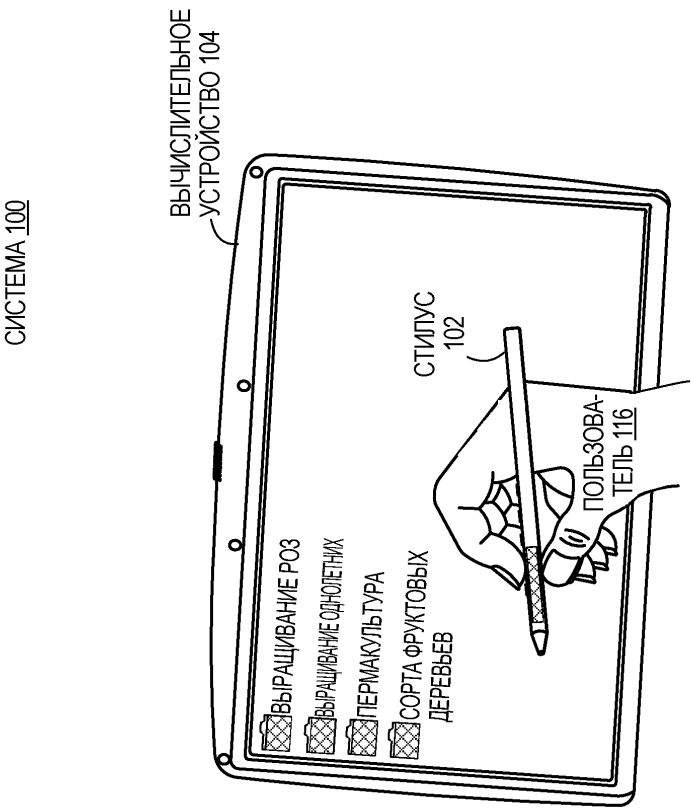
ФИГ. 12

13/21



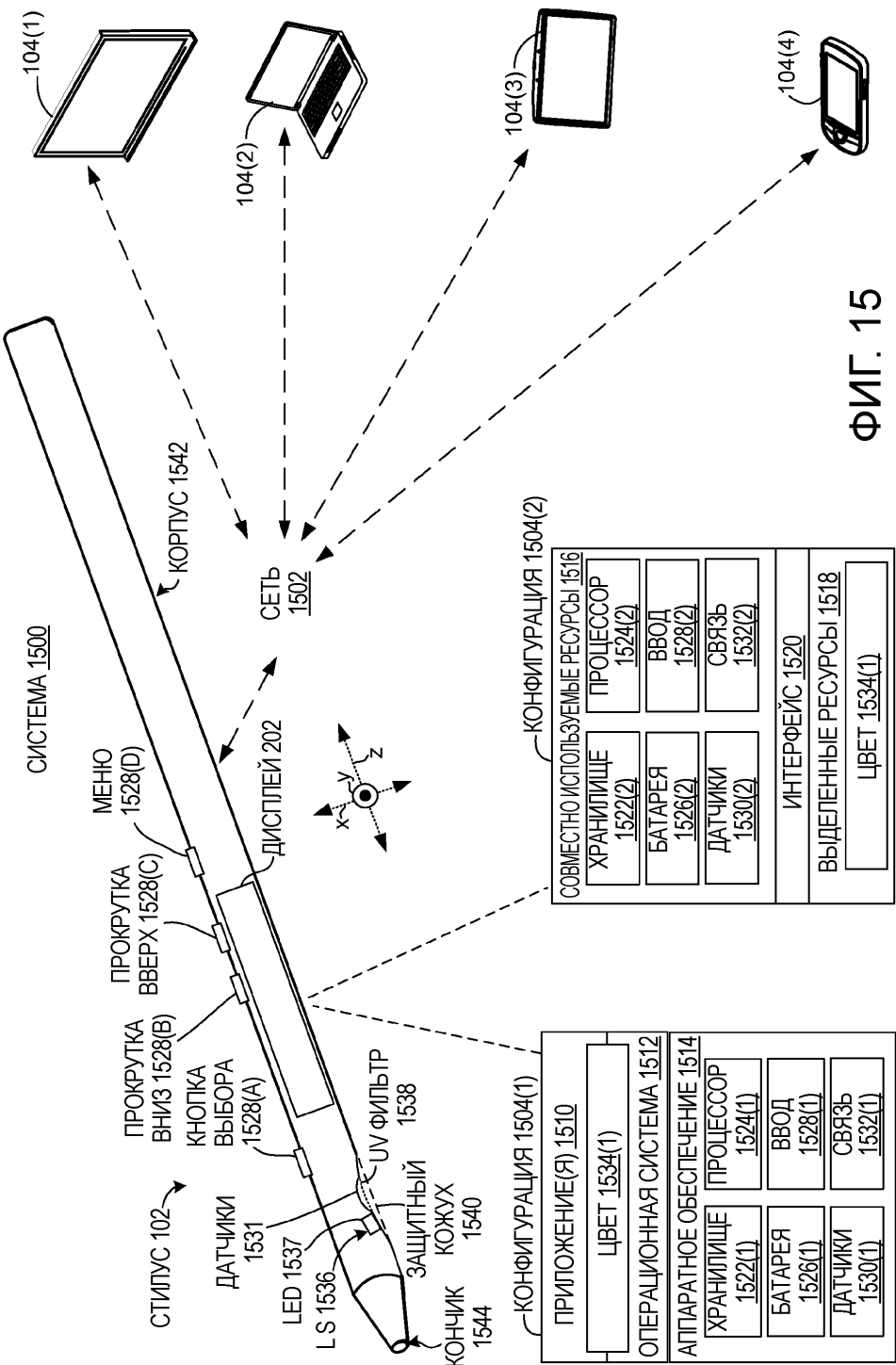
ФИГ. 13

14/21

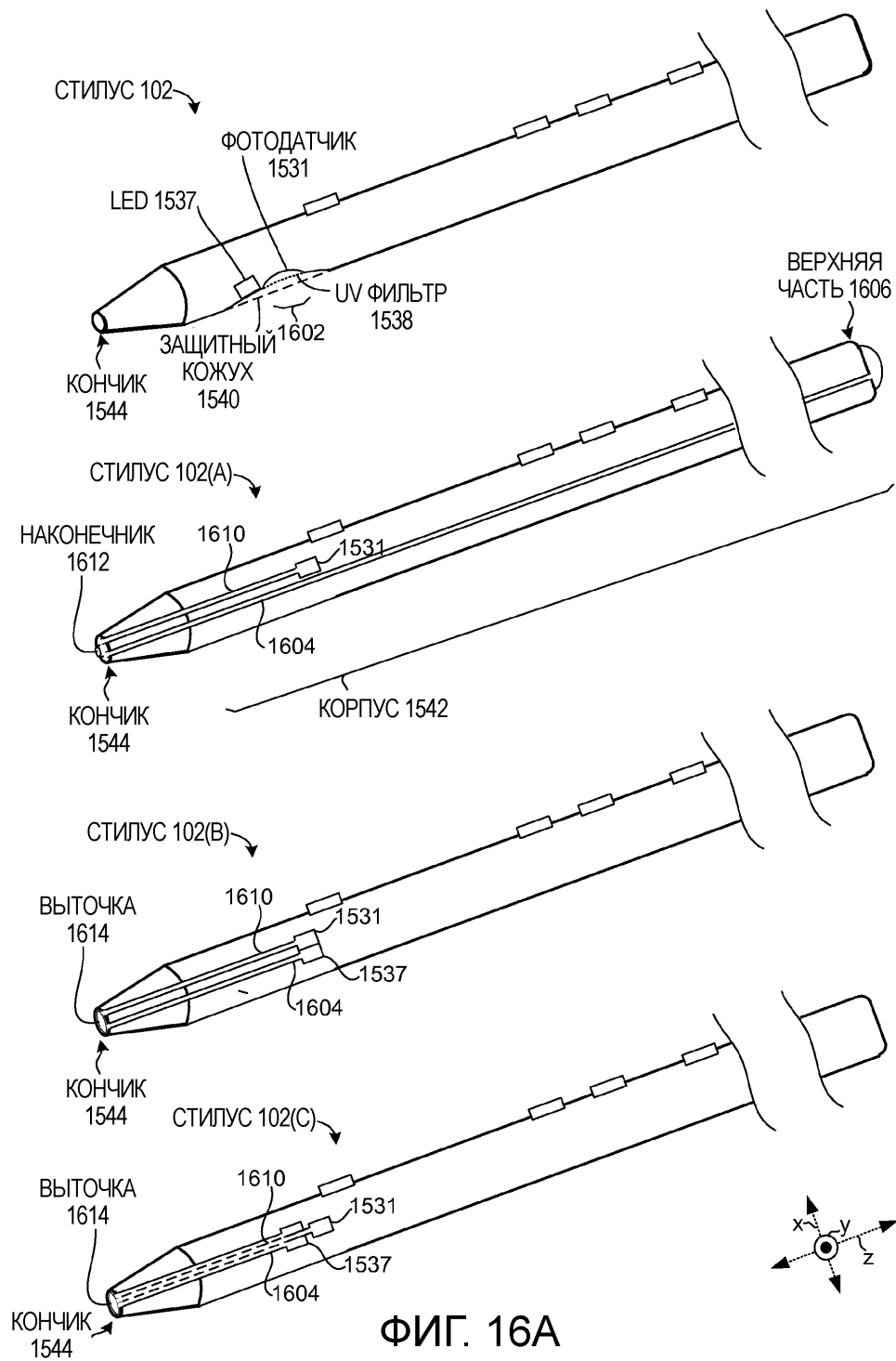


ФИГ. 14

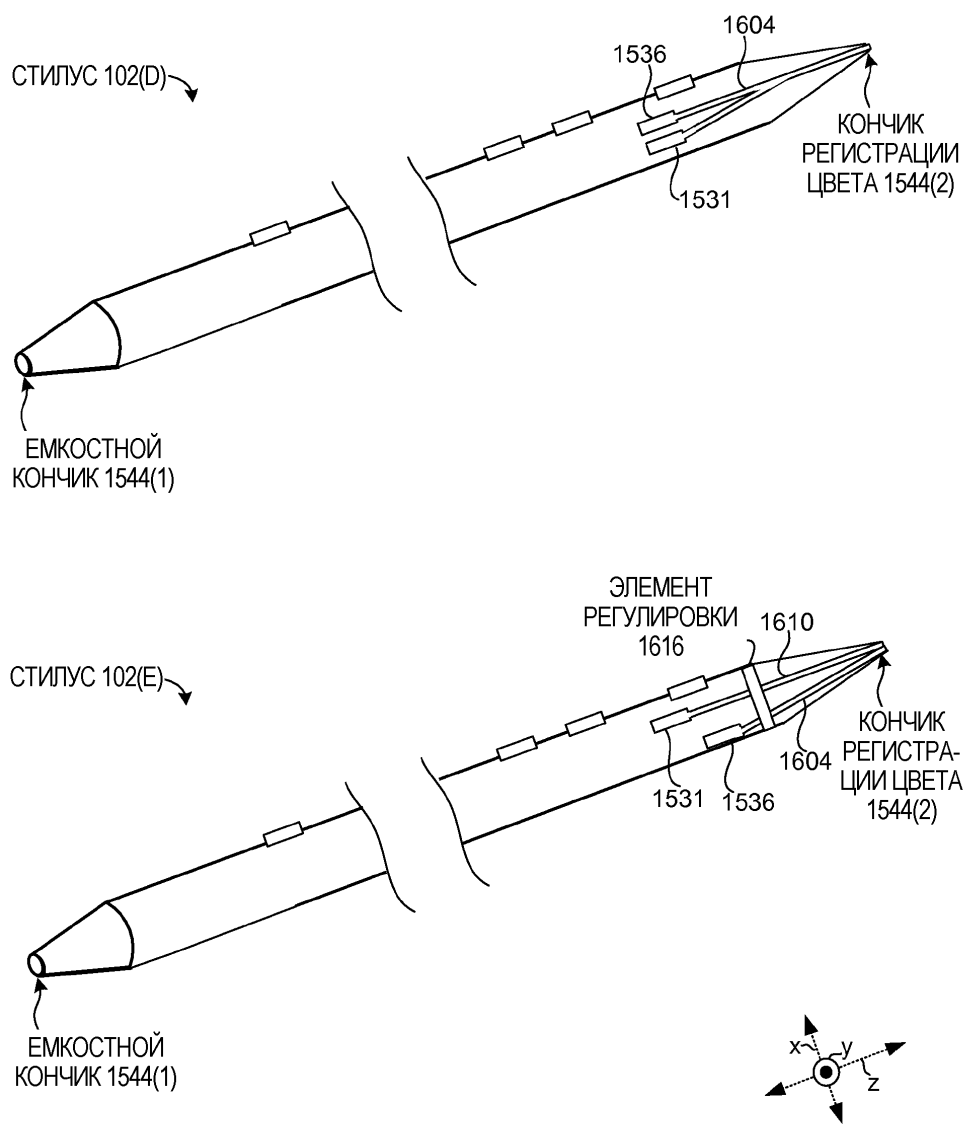
15/21



16/21

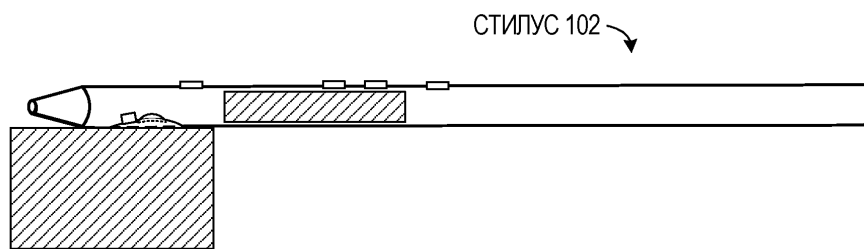


17/21

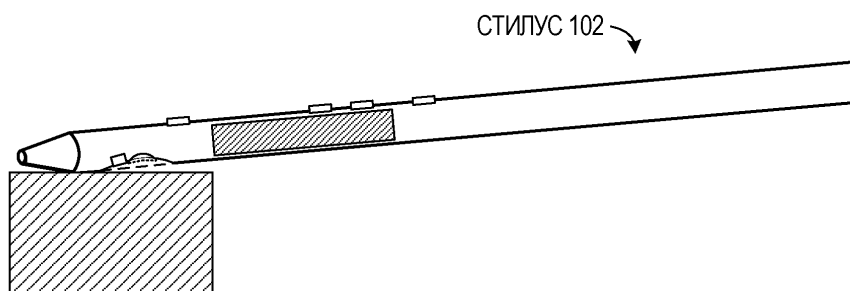


ФИГ. 16В

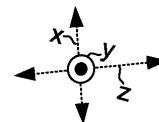
18/21



ПРИМЕР ОДИН

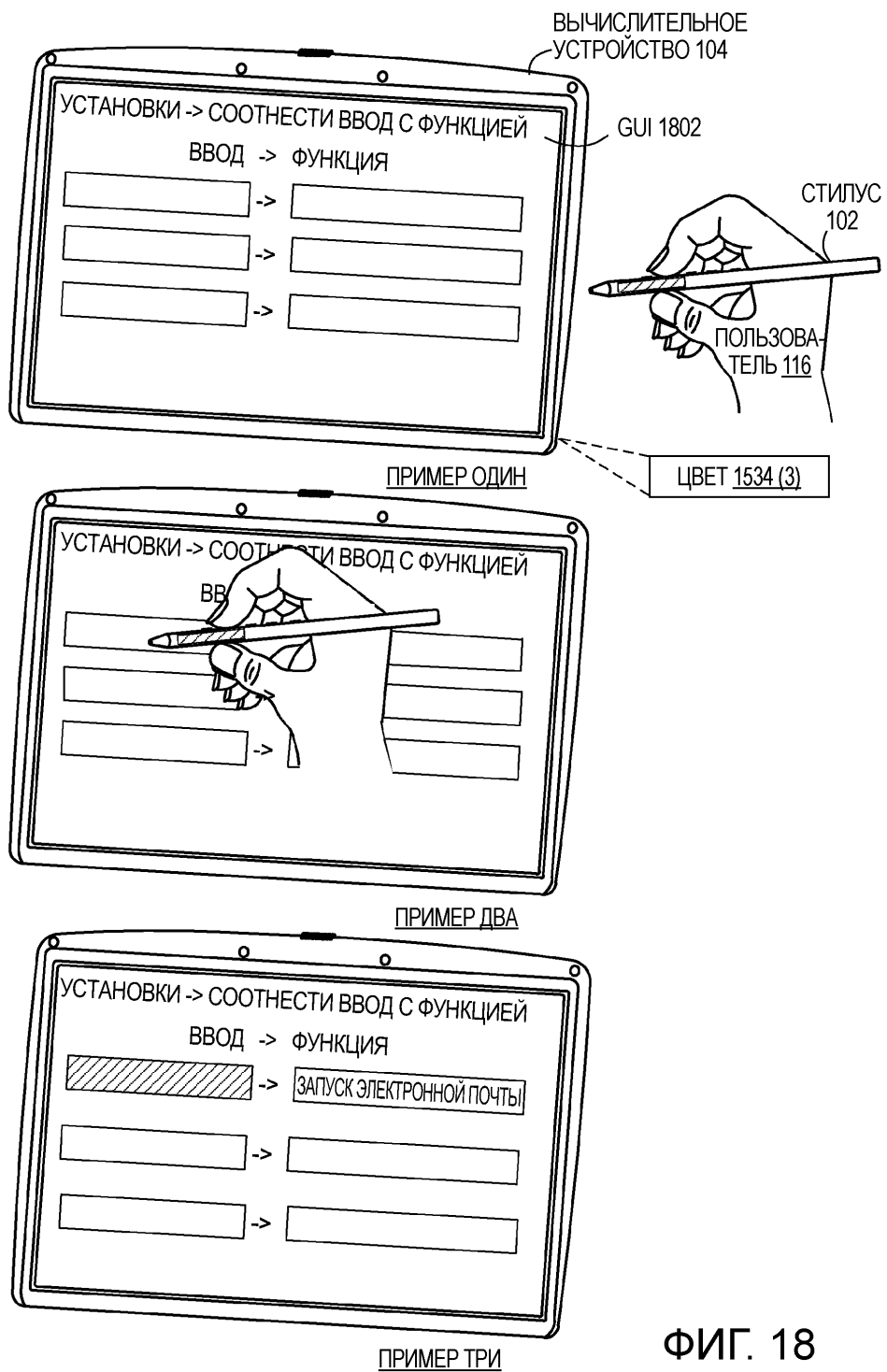


ПРИМЕР ДВА



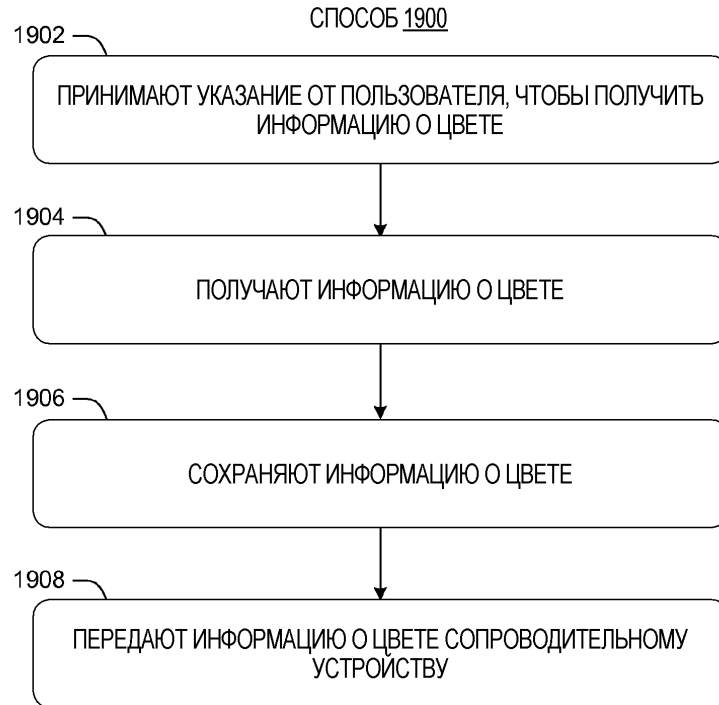
ФИГ. 17

19/21



ФИГ. 18

20/21



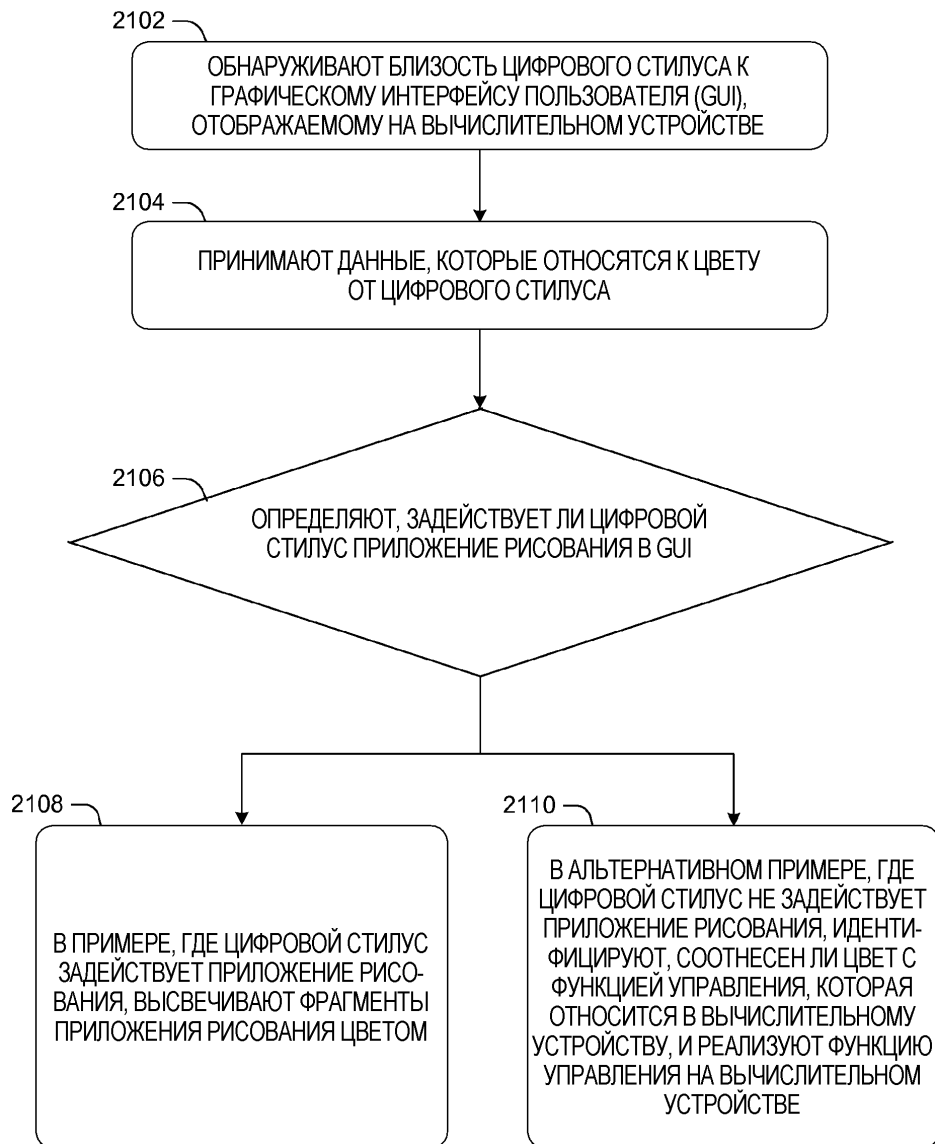
ФИГ. 19



ФИГ. 20

21/21

СПОСОБ 2100



ФИГ. 21