



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004136180/09, 15.04.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.04.2003(30) Конвенционный приоритет:
10.05.2002 US 10/144,406

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2005

(45) Опубликовано: 10.03.2007 Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 9709813 A1, 13.03.1997. US 6249672
A, 19.08.2001. RU 2088964 A1, 27.08.1997. WO
9819434 A1, 07.05.1998. US 6115616 A,
05.09.2000.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
10.12.2004(86) Заявка РСТ:
US 03/11816 (15.04.2003)(87) Публикация РСТ:
WO 03/096558 (20.11.2003)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Автор(ы):

ЛЕНЧИК Виталий (US),
ХИЛЛ Кэйси (US),
КИЛП Дэвид (US),
БЕЙКЕР Кевин (US),
ДЖЕННИНГС Джон (US),
КИМ Тун Цзинь (US),
ПРИНС Майкл Д. (US)

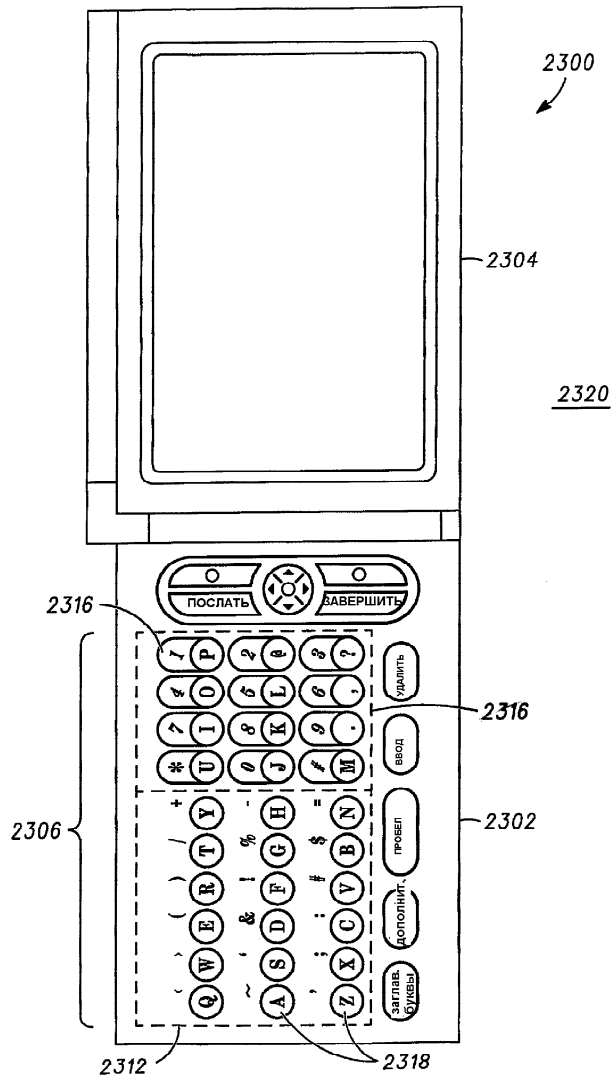
(73) Патентообладатель(и):
МОТОРОЛА, ИНК. (US)

(54) САМОКОНФИГУРИРУЮЩЕЕСЯ МНОГОЭЛЕМЕНТНОЕ ПОРТАТИВНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Реферат:

Изобретение относится к электронике. Самоконфигурирующееся многоэлементное портативное электронное устройство содержит по меньшей мере первый электронный элемент и второй электронный элемент и шарнир, соединяющий первый электронный элемент и второй электронный элемент, причем шарнир выполнен с возможностью перемещения более чем в одной плоскости первого электронного элемента относительно второго электронного элемента, в котором самоконфигурирующееся многоэлементное портативное электронное устройство выполнено с возможностью самоконфигурирования рабочего режима, основываясь на относительном положении первого

электронного элемента относительно второго электронного элемента. Способ содержит этапы определения относительного положения первого электронного элемента относительно второго электронного элемента и выбора рабочего режима устройства, основываясь на относительном положении. Клавиатура, имеющая множество клавиш, имеет первые по меньшей мере некоторые из клавиш активными в первом режиме работы, и во втором режиме работы активен другой набор клавиш, которые представляют собой по меньшей мере некоторые из первых по меньшей мере некоторых из клавиш. Технический результат - расширение функционального назначения. 4 н. и 26 з.п. ф-лы, 24 ил.



ФИГ.23



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2004136180/09, 15.04.2003**
 (24) Effective date for property rights: **15.04.2003**
 (30) Priority:
10.05.2002 US 10/144,406
 (43) Application published: **20.07.2005**
 (45) Date of publication: **10.03.2007 Bull. 7**
 (85) Commencement of national phase: **10.12.2004**
 (86) PCT application:
US 03/11816 (15.04.2003)
 (87) PCT publication:
WO 03/096558 (20.11.2003)

Mail address:
**129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
 OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
 Partnery", pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595**

(72) Inventor(s):
**LENChIK Vitalij (US),
 KhILL Kehjsi (US),
 KILP Dehvid (US),
 BEJKER Kevin (US),
 DZhENNINGS Dzhon (US),
 KIM Tun Tszin' (US),
 PRINS Majkl D. (US)**
 (73) Proprietor(s):
MOTOROLA, INK. (US)

(54) **PORTABLE MULTICOMPONENT SELF-CONFIGURING ELECTRONIC DEVICE**

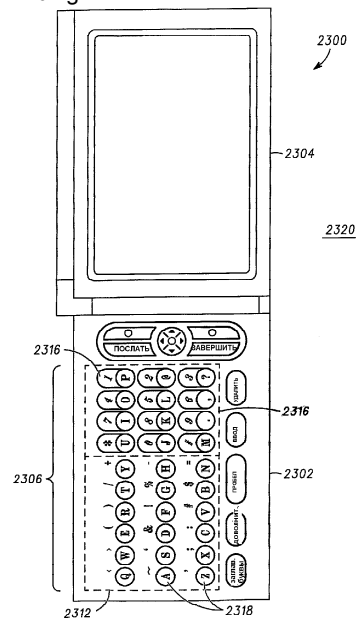
(57) Abstract:

FIELD: electronics.

SUBSTANCE: proposed portable multicomponent self-configuring electronic device has at least first electronic component and second one, as well as hinge that joins both components together; hinge is free to move in more than one plane of first electronic component relative to second one wherein portable multicomponent self-configuring electronic device is free to self-configure mode of operation basing on relative position of first electronic component to second one. Proposed method includes two stages of determining relative position of first electronic component to second one and choosing mode of device operation basing on their relative position. Keyboard provided with plurality of keys has at least some of first keys active in first mode of operation and other set of keys active in second mode of operation, the latter being essentially at least some of first keys.

EFFECT: enlarged functional capabilities.

30 cl, 24 dwg



ФИГ.23

RU 2 295 194 C2

RU 2 295 194 C2

Предпосылки создания изобретения

Настоящее изобретение относится, в основном, к портативным электронным устройствам, в частности к портативным электронным устройствам, имеющим множество элементов.

5 Существуют многочисленные портативные электронные устройства, которые предназначены для того, чтобы сделать жизнь более легкой и более продуктивной. Устройства, такие как сотовые телефоны, пейджеры и персональные цифровые помощники (ПЦП), выполняют полезные функции, такие как осуществление связи, обмен сообщениями, хранение и вызов данных и т.д.

10 Эти портативные электронные устройства часто имеют две части - откидную крышку, имеющую дисплей, и корпус, имеющий клавиатуру. Дисплей обычно выбирается в соответствии с предполагаемым назначением. Например, ПЦП обычно имеют относительно большой дисплей, используемый для отображения текста и графики. Сотовые телефоны, с другой стороны, обычно имеют меньшие дисплеи, предназначенные для отображения ограниченного количества буквенно-цифровых знаков. Это имеет смысл, так как себестоимость производства может поддерживаться низкой посредством включения только требуемых возможностей в устройство.

15 Все больше и больше людей считают, что такие портативные электронные устройства являются неоценимыми для поддержания контактов с коллегами, семьей и друзьями и для организации делового стиля жизни. Так как увеличивается потребность в портативных электронных устройствах, то существует тенденция увеличения функций, возможностей и сложности таких устройств. Однако все еще наблюдается тенденция для таких устройств оставаться в виде отдельных блоков из-за повышенной сложности и трудности использования, которые часто сопутствуют интеграции многочисленных устройств.

25 Интеграция множества устройств трудна, что совершенно понятно, из-за необходимости обеспечения различных функций, которые взаимообъединяются при работе, во время совместного использования ввода, вывода и других ресурсов. Это дополнительно осложняется необходимостью создания устройства, которое является интуитивно простым в использовании.

30 Отсутствие интеграции портативных электронных устройств создает несколько недостатков. Во-первых, существуют очевидные недостатки, такие как необходимость в многочисленных устройствах для выполнения всех требуемых функций вместе с сопутствующим неудобством в размерах и массе. Во-вторых, отсутствие интеграции означает, что многочисленные устройства имеют дублирующие компоненты, такие как тяжелые и громоздкие дисплеи, устройства ввода и источники питания. В-третьих, широкое использование микропроцессоров и их все возрастающие возможности позволяют разрабатывать устройства, которые являются гибкими и могут конфигурироваться для выполнения многочисленных функций. В-четвертых, интегрирование устройств с целью совместного использования общих компонентов и совместного функционирования может обеспечивать возросшую ценность для потребителей, в то же самое время снижая цены.

40 В технике остается потребность поэтому в улучшении портативных электронных устройств.

Краткое описание чертежей

45 На фиг.1-8 показано самоконфигурирующее многоэлементное беспроводное портативное электронное устройство связи, имеющее первый элемент, соединенный со вторым элементом при помощи шарнира;

на фиг.9 показаны различные устройства ввода и вывода и другие особенности;

на фиг.10 показан первый вариант выполнения шарнира вместе с размещением устройства датчика положения; и

50 на фиг.11-15 показаны различные варианты выполнения датчика положения;

на чертежах показан второй вариант выполнения шарнира;

на фиг.16-18 показаны подробности гнезда второго варианта выполнения;

на фиг.19 показаны два результирующих предопределенных положения фиксаторов

второго варианта выполнения;

на фиг.20 показаны подробно шарик и гнездо второго варианта выполнения;
на фиг.21 показан график сигнала связи, наложенного на напряжение питания;
на фиг.22 показан цифровой сигнал связи, удаленный из напряжения питания;

5 на фиг.23 показан примерный вид устройства связи в первом положении;
на фиг.24 показан примерный вид устройства связи во втором примерном положении.

Подробное описание предпочтительных вариантов выполнения

Предлагается самоконфигурирующееся многоэлементное беспроводное портативное электронное устройство связи согласно первому аспекту изобретения. Устройство
10 содержит по меньшей мере первый электронный элемент и второй электронный элемент и шарнир, соединяющий первый электронный элемент и второй электронный элемент, причем шарнир выполнен с возможностью перемещения более чем в одной плоскости первого электронного элемента относительно второго электронного элемента, в котором самоконфигурирующееся многоэлементное портативное электронное устройство
15 выполнено с возможностью самоконфигурирования рабочего режима, основываясь на относительном положении первого электронного элемента относительно второго электронного элемента.

Предлагается самоконфигурирующееся многоэлементное беспроводное портативное электронное устройство связи согласно второму аспекту изобретения. Устройство
20 содержит по меньшей мере первый электронный элемент и второй электронный элемент, ось, прикрепленную к первому электронному элементу карманного устройства и имеющую по меньшей мере два продольных элемента электрического проводника, разделенных электроизоляционным материалом, шарик, сформированный на торце оси, и гнездо, образованное на втором электронном элементе, причем гнездо включает в себя множество
25 подпружиненных контактов, предназначенных для прижатия к шарик, при этом множество подпружиненных контактов предназначены для контакта по меньшей мере с двумя продольными элементами электрического проводника и электрической связи по меньшей мере с двумя продольными элементами электрического проводника, в котором шарик и гнездо выполнены с возможностью перемещения более чем в одной плоскости первого
30 электронного элемента относительно второго электронного элемента, и в котором контакты образуют датчик для обнаружения относительного положения первого электронного элемента относительно второго электронного элемента, и в котором самоконфигурирующееся многоэлементное портативное электронное устройство выполнено с возможностью самоконфигурирования рабочего режима, основываясь на
35 относительном положении первого электронного элемента относительно второго электронного элемента.

Предлагается способ самоконфигурирования рабочего режима в самоконфигурирующемся многоэлементном беспроводном портативном электронном устройстве связи, имеющем первый электронный элемент, который может перемещаться
40 относительно второго электронного элемента, согласно третьему аспекту изобретения. Способ содержит этапы обнаружения относительного положения первого электронного элемента относительно второго электронного элемента и выбора рабочего режима устройства, основываясь на положении.

Обращаясь теперь к фиг.1-8, на которых показано самоконфигурирующееся
45 многоэлементное беспроводное портативное электронное устройство 100 связи, имеющее первый элемент 104, соединенный со вторым элементом 106 посредством шарнира 112. На фиг.1-4 показана последовательность конфигурации, при которой манипулируют первым элементом 104 и вторым элементом 106 для установки устройства 100 в портретную конфигурацию.

50 На фиг.4 показано самоконфигурирующееся устройство 100, когда оно конфигурируется в портретную конфигурацию, такую как, например, сотовый телефон. Размер длинной стороны обычно прямоугольного дисплея 120 при использовании располагается вертикально (или продольно). Так как дисплей 120 располагается подобно портрету

человека, этот режим известен как портретный. Портретная конфигурация также отображается в устройстве 115 ввода второго элемента 106, которое может конфигурироваться для отображения портретного режима и может включать в себя цифровые клавиши и другие телефонные клавиши. Первый элемент 104 может

5 поворачиваться вниз в закрытое положение параллельно и в контакте со вторым элементом 106, принимая закрытую конфигурацию (не показана). Это типично для сотового телефона, в котором корпус и крышка могут складываться вместе и закрываться, когда он не используется.

На фиг.5-8 показана последовательность конфигурации, при которой манипулируют

10 первым элементом 104 и вторым элементом 106 для установки устройства 100 в ландшафтную конфигурацию.

На фиг.8 показано самоконфигурирующееся многоэлементное портативное электронное устройство 100 в ландшафтной конфигурации, такой как, например, пейджер. В ландшафтной конфигурации длинная сторона дисплея 120 располагается, по существу, в

15 поперечном положении, как и второй элемент 106. Это также может быть подходящим для устройства, такого как ПЦП или другие электронные приборы. Снова первый элемент 104 может поворачиваться вниз в закрытое положение, параллельное и в контакте со вторым элементом 106, принимая закрытую конфигурацию (не показана).

Обращаясь теперь к фиг.9, на которой показаны различные устройства ввода и вывода и

20 другие особенности. В типичной конфигурации первый элемент 104 содержит дисплей 120. Дисплеем 120 может быть любое обычное устройство отображения, такое как, например, жидкокристаллический экран, флуоресцентный экран, ЖК-дисплей с активной матрицей или электроннолучевая трубка (ЭЛТ). Дисплей 120 в конфигурации типа сотового телефона может использоваться для отображения относящихся к телефону функций, таких как

25 запоминание имени и номера, информации для ускоренного набора номера или установок для управления и работой телефона. В рабочих режимах типа пейджера или ПЦП дисплей 120 может использоваться для предоставления разнообразной графики, изображений, текста или их комбинаций. Ориентация дисплея 120 может быть самоконфигурируемой устройством 100 для приведения в соответствие с общей ориентацией

30 самоконфигурирующегося многоэлементного портативного электронного устройства 100.

В первый элемент 104 также могут быть включены антенна 126 и камера 129. Камера 129 предпочтительно представляет собой видеокамеру, но, альтернативно, может быть цифровой камерой для записи неподвижных изображений. Поляризация антенны может

35 изменяться для отражения конфигурации (т.е., например, горизонтальная поляризация в портретном режиме и вертикальная поляризация в ландшафтном режиме).

Второй элемент 106 может содержать устройство 115 ввода, такое как, например, клавиатура. Альтернативно другие устройства ввода (не показаны) могут включать в себя указательное устройство, такое как джойстик, и кнопки, используемые в портативном или

40 блокнотном компьютере, шаровой манипулятор, сенсорную панель, кулисный переключатель, сенсорный экран, устройство ввода с функцией аппаратных средств компьютерной телефонии для пользователей с нарушением слуха, клавишный ввод шрифта Брайля или планшет для ручки рукописного ввода, например. Ориентация устройства 115 ввода самоконфигурируется для приведения в соответствие с общей ориентацией самоконфигурирующегося многоэлементного портативного электронного

45 устройства 100.

Шарнир 112 соединяет первый элемент 104 со вторым элементом 106 и дает возможность первому элементу 104 перемещаться относительно второго элемента 106. Данное перемещение может совершаться в двух плоскостях, в отличие от обычного сотового телефона, который состоит из корпуса с откидной крышкой, которая

50 перемещается только в одной плоскости.

Хотя настоящее изобретение показано как имеющее только два элемента, необходимо понять, что настоящее изобретение также применимо к портативным электронным устройствам, имеющим три и более элементов. В таких случаях могут использоваться

многочисленные шарниры 112.

Шарнир 112 дополнительно может включать в себя один или несколько фиксаторов, в котором положение фиксатора обеспечивает отклонение для удержания первого элемента 104 в predetermined положении относительно второго элемента 106. Два таких фиксатора расположены предпочтительно для обеспечения относительных положений, показанных на фиг.4 и 8.

На чертежах можно видеть, что шарнир 112 дает возможность первому элементу 104 и второму элементу 106 перемещаться относительно друг друга, допуская различные положения двух элементов. Шарнир 112 настоящего изобретения также дает возможность устройству 100 воспринимать относительные положения первого элемента 104 и второго элемента 106. Вследствие этой возможности определения относительных положений как устройство 120 отображения, так и устройство 115 ввода могут конфигурироваться портативным электронным устройством 100 или в ландшафтный режим, или в портретный режим.

В дополнение к изменению ориентации отображаемой графики или текста также могут изменяться ориентация и расположение индивидуальных клавиш или элементов ввода устройства 115 ввода. Например, в портретном режиме (сотовый телефон) клавиши ввода могут располагаться так, что они надлежащим образом ориентируются, когда портативное электронное устройство 100 находится в вертикальном портретном положении (см. фиг.4). В ландшафтном режиме первый элемент 104 и второй элемент 106, по существу, параллельны и горизонтально расположены и клавиши ввода могут конфигурироваться в горизонтальной ориентации (см. фиг.8).

Хотя на фиг.1-8 показаны обе конфигурации, исходящие из аналогичной начальной конфигурации, необходимо заметить, что устройством 100 можно непосредственно манипулировать из одной конфигурации в другую без необходимости перехода в конфигурацию, показанную на фиг.1.

Клавиши ввода могут быть переориентированы простым включением многочисленных символов или знаков на каждой клавише (ориентированной как в портретном, так и ландшафтном положении). Альтернативно устройство 115 ввода может включать в себя дисплей с сенсорным экраном, который выполнен с возможностью переконфигурирования и переориентации областей сенсорного ввода и сопровождающих символов и знаков. Третьей альтернативой является использование управляемой задней подсветки, при которой символы или знаки освещаются изменяемым образом в просвечивающем или прозрачном элементе или клавише ввода. Четвертой альтернативой является использование электронных меток, которые содержат символы или знаки, которые могут переконфигурироваться и переориентироваться.

Аналогично другие устройства ввода и вывода, такие как камера 129 или электронный планшет для рукописного ввода для использования с пером рукописного ввода, например, могут самоконфигурироваться посредством относительных положений первого элемента 104 и второго элемента 106. Кроме того, работа устройства ввода должна иметь надлежащую ориентацию. Программное обеспечение распознавания рукописных текстов должно знать, находится ли планшет для рукописного ввода в ландшафтном или портретном положении. Это же верно для джойстиков и других аналогичных устройств.

В качестве дополнительного признака относительные положения элементов также могут выбирать принимаемую услугу. Например, пользователь может расположить два элемента 104 и 106 так, чтобы вызывать самоконфигурирование портативного электронного устройства 100 в качестве сотового телефона и прием входящих телефонных вызовов. Портативное электронное устройство 100 может включать в себя средство оповещения, которое уведомляет пользователя, что невыбранная услуга ожидает приема, такая как входящее пейджинговое сообщение в данном примере. Пользователь может поэтому повторно расположить элементы устройства 100 так, чтобы вызвать самоконфигурирование устройства 100 в качестве пейджера, после чего входящее пейджинговое сообщение может быть принято и/или может быть передан ответ на него.

В качестве другого признака изменение рабочей конфигурации и режима устройства 100 может быть полезным для сохранения срока службы батареи. Некоторые рабочие режимы, выбранные пользователем, могут меньше расходовать батареи при данной активности экрана, размере экрана или синхронном обмене сообщениями не в реальном времени по сравнению с обменом сообщениями в реальном времени (т.е. пейджинг в сравнении с телефонией). Рабочие режимы также могут определять различные уровни мощности передачи по обратному каналу, также давая возможность продлить срок службы батареи.

Кроме того, изменение конфигурации и рабочего режима устройства приводит к необходимости регулировки антенны на оптимальную работу по радиочастоте (РЧ), обычно в вертикальной поляризации. Как показано на фиг.7, когда устройство конфигурируется в ландшафтной ориентации, антенна должна быть в первом положении, располагая антенну в оптимальной РЧ-поляризации, когда устройство эксплуатируется пользователем. На фиг.3 показана работа устройства, сконфигурированного в портретной ориентации, такой как для сотового телефона.

На фиг.9 показаны подробности первого варианта выполнения шарнира 112 настоящего изобретения. Шарнир 112 включает в себя первый закрепленный элемент 909, прикрепленный к первому электронному элементу 104, второй закрепленный элемент 909, прикрепленный ко второму электронному элементу 106, и соединительный элемент 903. Соединительный элемент 903 прикрепляется и соединяется с возможностью поворота с двумя закрепленными элементами 909 и позволяет первому электронному элементу 104 поворачиваться в двух плоскостях относительно второго электронного элемента 106.

На фиг.10 показан первый вариант выполнения шарнира вместе с размещением устройства датчика положения. Примерные закрепленные элементы 909 включают в себя ось 1047. Закрепленный элемент 909 прикреплен к первому и второму электронным элементам 104 и 106, тогда как ось 1047 предназначена для посадки с возможностью поворота в отверстии соединительного элемента 903. Закрепленные элементы 909 (или соединительный элемент 903) могут включать в себя стопорное устройство, такое как выступ или кольцо 1053, например, которое позволяет компонентам прочно защелкиваться друг с другом.

Шарнир 900 может включать в себя один или несколько фиксаторов положения. Это может быть выступ (не показан) на оси 1047, который может взаимодействовать с канавками и т. д. в соединительном элементе 903 для обеспечения закрепления фиксаторов положения.

Каждый закрепленный элемент 909 содержит устройство датчика положения (описанное ниже со ссылками на фиг.11-13), которое взаимодействует с соединительным элементом 903. Каждое устройство датчика положения соединено с соответствующей схемной платой 1035 датчика положения и поэтому выполнено с возможностью определения относительного положения при повороте каждого электронного элемента относительно соединительного элемента 903. При получении данных от обоих датчиков положения и обеих схемных плат 1035 датчика положения портативное электронное устройство 100 может определить относительное положение первого электронного элемента 104 относительно второго электронного элемента 106.

Также на чертеже показана шина 1039. Шина 1039 может проходить через полую внутреннюю область закрепленных элементов 909 и полую внутреннюю область соединительного элемента 903 и может представлять собой одиночный провод или проводник или множество проводов или проводников. Информация о положении с датчика положения может передаваться по шине 1039. Кроме того, шина 1039 может проводить электрическую энергию между электронными элементами. Альтернативно шина 1039 данных может быть внешней для трех компонентов шарнира.

На фиг.11-13 показаны различные варианты выполнения датчика 932 положения. На фиг.11 показан первый вариант выполнения датчика, в котором лицевая сторона закрепленного элемента 909 может включать в себя множество контактов 1152 датчика положения. Контакт 1128 на соединительном элементе 903 (для ясности показан только

контакт 1128) может переключать пары контактов 1152 датчика положения, обеспечивая соответствующей схемной плате 1035 датчика положения замкнутую электрическую цепь, которая может использоваться для определения относительного положения электронного элемента 104 или 106. Благодаря конструкции этого варианта выполнения датчика только
5 одна пара контактов 1152 датчика положения в любое время может образовывать замкнутую цепь.

На фиг.12 показан второй вариант выполнения датчика, в котором датчик положения содержит переменный резистор. Датчик положения включает в себя неподвижный контакт 1260, резистивную поверхность 1269 и промежуток 1265 на резистивной поверхности 1269,
10 при этом все сформированы на закрепленном элементе 909. Подвижный контакт 1263 прикреплен к соединительному элементу (соединительный элемент 903 для ясности не показан). При использовании подвижный контакт 1263 может поворачиваться на датчике положения, когда перемещается соответствующий электронный элемент. Необходимо понять, что провод или другой проводник должен поэтому проходить от подвижного
15 контакта 1263 к схемной плате 1035 датчика положения (не показана). Сопротивление, принимаемое соответствующей схемной платой 1035 датчика положения, поэтому будет изменяться с поворотом датчика положения.

В вышеупомянутом описании переменный резистор размещен на закрепленном элементе 909. Однако переменный резистор альтернативно может быть образован на
20 торце соединительного элемента 903, при этом подвижный контакт 1263 формируется на закрепленном элементе 909.

На фиг.13 показан третий вариант выполнения датчика, в котором датчик положения содержит магнит 1373 и датчик 1377 Холла. Магнит 1373 предпочтительно прикреплен к торцу соединительного элемента 903, и датчик 1377 Холла прикреплен к или встроен в
25 закрепленный элемент 909. Магнит 1373 может состоять из множества магнитных северных и южных полюсов и может состоять из многочисленных магнитов или магнитных полюсов различной интенсивности и ориентации.

Датчик 1377 Холла генерирует электрический сигнал, когда находится в магнитном поле. Соответствующая схемная плата 1035 датчика положения может использовать
30 данный электрический сигнал для определения относительного положения.

На фиг.14-15 показан второй вариант выполнения шарнира 112. Во втором варианте выполнения шарнир 112 представляет собой шаровой шарнир, имеющий шарик 147, прикрепленный или к первому или ко второму элементу. В предпочтительном варианте выполнения шарик 147 прикреплен к первому элементу 104. Шарик 147 может
35 дополнительно включать в себя ось 137 (см. фиг.20). Шарик 147 установлен с возможностью поворота в гнезде 162, образованном во втором элементе 106. Шарнир 112 поэтому дает возможность первому элементу 104 перемещаться в двух плоскостях относительно второго элемента 106.

На фиг.16-18 показаны подробности выполнения гнезда выполнения 162. Фиг.17 и 18 представляют собой виды фиг.16, но с левой и правой стороны, изображающие угловые
40 вырезы (фиксаторы), предназначенные для удержания двух элементов в predetermined positions для портретной и ландшафтной конфигураций.

На фиг.19 показаны два результирующих predetermined positions первого элемента 104 относительно второго элемента 106.

На фиг.20 показаны подробности выполнения шарика 147 и гнезда 162. Шарик 147 содержит по меньшей мере два проводника 151 и 153, хотя может использоваться более
45 двух проводников. Два проводника 151 и 153 разделены полоской из электроизоляционного материала 148. Дополнительная ось 137 также включает в себя проводящие области 141 и 143, причем проводящие области 141 и 143 заканчиваются в проводниках 151 и 153 шарика
50 147. Потенциал напряжения может быть приложен к двум проводящим областям 151 и 153 шарика 147. Множество контактов 159 в гнезде 162 прижимаются к шарика 147 (подпружинены) и проводят электричество между шариком 147 и вторым элементом 106. Множество контактов 159 могут поэтому использоваться для восприятия положения

- первого элемента 104 относительно второго элемента 106 посредством определения, какие контакты из множества контактов 159 проводят электричество. Проводящие области и контакты поэтому позволяют портативному электронному устройству 100 воспринимать относительное положение посредством определения, какой контакт (контакты) принимает
- 5 (принимают) напряжение проводника 151 и какой контакт (контакты) принимает (принимают) напряжение проводника 153. Разрешающая способность измерения положения может определяться относительными размерами (и количеством) проводящих областей 151 и 153 шарика 147, а также размерами, количеством и размещением контактов 159.
- 10 Воспринимается не только относительное положение, но также электрическая мощность может передаваться между первым элементом 104 и вторым элементом 106 посредством различных вариантов выполнения шарнира 112. Это желательно, так как источник питания предпочтительно располагается только в одном из двух элементов 104 или 106.
- 15 Когда шарик 147 поворачивается, возможно, что проводники 151 и 153 могут соединиться друг с другом, создавая короткое замыкание. Это может быть предотвращено включением устройства считывания тока, которое отключает подачу электрической энергии на проводники 151 и 153, когда обнаруживается короткое замыкание. Когда устраняется короткое замыкание (т.е. шарик 147 поворачивается далее), устройство восприятия тока может повторно подать энергию.
- 20 Другое преимущество гнезда шарового шарнира и связанных с ним контактов заключается в том, что двусторонняя цифровая связь может осуществляться через шарнир 112. Эта двусторонняя электрическая связь может выполняться посредством наложения цифрового сигнала на верхнюю часть уровня постоянного напряжения питания (электрической энергии), существующего на проводящих элементах 151 и 153 шарнира
- 25 112.
- На фиг.21 показан график сигнала связи, наложенного на напряжение питания, тогда как на фиг.22 показан цифровой сигнал связи без учета напряжения питания. Сигнал связи может "удаляться" из напряжения питания после шарового шарнира посредством использования конденсатора для удаления составляющей постоянного тока, оставляя
- 30 только сигнал связи.
- Обратимся теперь к фиг.23 и 24, на которых показано самоконфигурирующееся многоэлементное беспроводное портативное электронное устройство связи. Вариант выполнения содержит корпус 2300, имеющий первый элемент 2302 и второй элемент 2304. Корпус 2300 дополнительно содержит клавиатуру 2306, имеющую множество клавиш.
- 35 Клавиатура 2306 может быть расположена на упомянутом первом элементе 2302. Корпус 2300 дополнительно содержит датчик (не показан), расположенный в упомянутом корпусе 2300 и обнаруживающий относительное положение упомянутого первого элемента 2302 относительно упомянутого второго элемента 2304. Наконец, корпус содержит контроллер клавиатуры (не показан), причем контроллер клавиатуры подсоединен к датчику, в
- 40 котором первый набор клавиш 2308 из упомянутого множества клавиш упомянутой клавиатуры 2306 активизируется упомянутым контроллером клавиатуры под действием того, что упомянутый первый элемент 2302 находится в первом положении 2310 относительно упомянутого второго элемента 2304.
- Устройство имеет по меньшей мере два рабочих режима, в которых устройство
- 45 самоконфигурирует рабочий режим, основываясь на положении упомянутого первого элемента 2302 относительно упомянутого второго элемента 2304. Устройство дополнительно содержит второй набор клавиш 2312 из упомянутого множества клавиш упомянутой клавиатуры 2306, который активизируется контроллером клавиатуры под действием того, что первый элемент 2302 находится во втором положении 2402
- 50 относительно упомянутого второго элемента 2304. Далее, первый набор клавиш 2308 представляет собой поднабор упомянутого второго набора клавиш 2312. Первый набор клавиш 2308 может быть такой же формы, что и второй набор клавиш 2312, или они могут иметь другую форму, чем второй набор клавиш 2312.

Первый набор клавиш 2308 из множества клавиш имеет первый набор индикационных признаков 2316, связанных с ними, и первый набор индикационных признаков 2316 соответствует первому рабочему режиму из упомянутых по меньшей мере двух рабочих режимов. Второй набор клавиш 2312 имеет второй набор индикационных признаков 2318, связанных с ними, и второй набор индикационных признаков 2318 соответствует второму рабочему режиму из по меньшей мере двух рабочих режимов. Первый набор индикационных признаков 2316 ориентирован примерно под углом 45 градусов относительно упомянутого второго набора индикационных признаков 2318, так что упомянутый второй набор индикационных признаков 2318 может считываться, когда упомянутое устройство конфигурируется в упомянутом первом положении и упомянутом втором положении. Первый набор клавиш 2308 активен, когда устройство конфигурируется в первый режим в качестве режима портретного отображения, так что упомянутый второй элемент конфигурируется в качестве положения 2320 портретного отображения. Второй набор клавиш 2312 активен, когда упомянутое устройство конфигурируется во второй рабочий режим в качестве режима ландшафтного отображения, так что упомянутый второй элемент 2304 конфигурируется в качестве положения 2402 ландшафтного отображения. Первый набор клавиш 2308 может иметь первую форму. Эта первая форма 2322 может быть окружностью или квадратом. Второй набор клавиш 2312 имеет вторую форму 2324, которая отличается от упомянутой первой формы 2322. Вторая форма 2324 может быть овалом, прямоугольником или таблеткой, или большей окружностью или квадратом, чем используемые для первого набора клавиш 2306. Индикационные признаки могут быть расположены на клавишах, или индикационные признаки могут быть расположены рядом с упомянутыми клавишами. Один набор индикационных признаков может быть расположен на клавишах, тогда как другой набор индикационных признаков может быть расположен рядом с клавишами.

Второй элемент 2302 может включать в себя устройство отображения, выполненное с возможностью конфигурирования в качестве устройства ландшафтного отображения и устройства портретного отображения.

Хотя изобретение было подробно описано выше, предполагается, что изобретение не ограничивается описанными конкретными вариантами выполнения. Очевидно, что специалист в данной области техники может выполнить многочисленные применения и модификации и отступления от конкретных вариантов выполнения, описанных в данном изобретении, без отступления от идей изобретения.

Формула изобретения

1. Самоконфигурирующееся многоэлементное беспроводное портативное электронное устройство связи, содержащее корпус, имеющий первый элемент и второй элемент; клавиатуру, имеющую множество клавиш, причем упомянутая клавиатура расположена на упомянутом первом элементе; датчик, расположенный в упомянутом корпусе и определяющий относительное положение упомянутого первого элемента относительно упомянутого второго элемента; контроллер клавиатуры, расположенный в упомянутом корпусе, причем упомянутый контроллер клавиатуры соединен с упомянутым датчиком, причем первый набор клавиш из упомянутого множества клавиш упомянутой клавиатуры соответствует портретному режиму, из множества рабочих режимов, в ответ на нахождение первого элемента в положении портретного отображения относительно второго элемента, и причем второй набор клавиш из упомянутого множества клавиш упомянутой клавиатуры соответствует ландшафтному режиму, из упомянутого множества рабочих режимов, в ответ на нахождение первого элемента в положении ландшафтного отображения относительно второго элемента.
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что упомянутое устройство самостоятельно конфигурируется в один из портретного режима или ландшафтного режима, основываясь на положении упомянутого первого элемента относительно упомянутого второго элемента.
3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что второй набор клавиш из упомянутого

множества клавиш упомянутой клавиатуры активизируется упомянутым контроллером клавиатуры под действием того, что упомянутый первый элемент находится в положении ландшафтного отображения относительно упомянутого второго элемента.

5 4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что упомянутый первый набор клавиш представляет собой поднабор упомянутого второго набора клавиш.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что упомянутый первый набор клавиш имеет другую форму, чем часть упомянутого второго набора клавиш.

10 6. Устройство по п.2, отличающееся тем, что упомянутый первый набор клавиш из упомянутого множества клавиш имеет первый набор индикационных признаков, связанных с ними, упомянутый первый набор индикационных признаков соответствует портретному режиму из упомянутого множества рабочих режимов.

15 7. Устройство по п.3, отличающееся тем, что упомянутый второй набор клавиш имеет второй набор индикационных признаков, связанных с ними, и упомянутый второй набор индикационных признаков соответствует ландшафтному режиму из упомянутого множества рабочих режимов.

20 8. Устройство по п.6, отличающееся тем, что упомянутый первый набор индикационных признаков ориентирован примерно под углом 45° относительно упомянутого второго набора индикационных признаков, так что упомянутый первый набор индикационных признаков может быть прочитан, когда упомянутое устройство конфигурируется в упомянутом положении портретного отображения и упомянутом положении ландшафтного отображения.

25 9. Устройство по п.8, отличающееся тем, что упомянутый первый набор клавиш является активным, когда упомянутое устройство конфигурируется в первый режим в качестве упомянутого режима портретного отображения, так что упомянутый второй элемент конфигурируется ввиду упомянутого положения портретного отображения; упомянутый второй набор клавиш является активным, когда упомянутое устройство конфигурируется во второй рабочий режим в качестве упомянутого режима ландшафтного отображения, так что упомянутый второй электронный элемент конфигурируется ввиду упомянутого положения ландшафтного отображения.

30 10. Устройство по п.1, отличающееся тем, что упомянутый первый набор клавиш имеет первую форму.

11. Устройство по п.10, отличающееся тем, что упомянутая первая форма представляет собой окружность или квадрат.

35 12. Устройство по п.3, отличающееся тем, что упомянутый второй набор клавиш имеет вторую форму.

13. Устройство по п.12, отличающееся тем, что упомянутая вторая форма представляет собой овал, прямоугольник или таблетку.

14. Устройство по п.7, отличающееся тем, что упомянутые индикационные признаки расположены на упомянутых клавишах.

40 15. Устройство по п.7, отличающееся тем, что индикационные признаки расположены рядом с упомянутыми клавишами.

16. Устройство по п.6, отличающееся тем, что упомянутые индикационные признаки расположены на упомянутых клавишах.

45 17. Устройство по п.6, отличающееся тем, что индикационные признаки расположены рядом с упомянутыми клавишами.

18. Устройство по п.1, отличающееся тем, что упомянутый второй элемент включает в себя устройство отображения, выполненное с возможностью конфигурирования в качестве устройства ландшафтного отображения и устройства портретного отображения.

50 19. Карманное устройство связи, содержащее корпус, панель, соединенную с корпусом с возможностью перемещения, причем панель может перемещаться между по меньшей мере первым и вторым положениями; множество клавиш ввода, расположенных или на корпусе или на панели, по меньшей мере некоторые из множества клавиш ввода выполняют первую функцию, когда панель находится в ландшафтной конфигурации, по меньшей мере

некоторые из множества клавиш ввода выполняют вторую функцию, отличную от первой функции, когда панель находится в портретной конфигурации.

20. Устройство по п.19, отличающееся тем, что множество клавиш ввода содержит клавишное поле со стандартной раскладкой, когда панель находится в ландшафтной конфигурации, часть из множества клавиш ввода представляет собой цифровые клавиши, когда панель находится в портретной конфигурации.

21. Устройство по п.19, отличающееся тем, что по меньшей мере некоторые из множества клавиш ввода содержат клавишное поле со стандартной раскладкой, когда панель находится в ландшафтной конфигурации, причем некоторые из множества клавиш ввода, содержащих клавишное поле со стандартной раскладкой, имеют цифры, связанные с ними, причем это множество клавиш ввода, имеющих цифры, связанные с ними, представляет собой цифровые клавиши ввода, когда панель находится в портретной конфигурации.

22. Устройство по п.21, отличающееся тем, что множество клавиш ввода содержит клавишное поле со стандартной раскладкой, где каждая клавиша имеет алфавитный знак, связанный с ней, причем цифры наклонены под углом примерно 45° относительно алфавитных знаков.

23. Способ самоконфигурирования рабочего режима в самоконфигурирующемся многоэлементном беспроводном портативном электронном устройстве связи, причем упомянутое самоконфигурирующееся многоэлементное беспроводное портативное электронное устройство имеет первый электронный элемент, который может перемещаться относительно второго электронного элемента, и клавиатуру, имеющую в ней множество клавиш, при этом способ содержит этапы: определяют относительное положение упомянутого первого электронного элемента относительно упомянутого второго электронного элемента; выбирают рабочий режим упомянутой клавиатуры, основываясь на упомянутом относительном положении.

24. Способ по п.23, отличающийся тем, что выполняют активизирование первого набора клавиш под действием того, что упомянутым рабочим режимом является режим портретного ввода.

25. Способ по п.23, отличающийся тем, что выполняют активизирование второго набора клавиш под действием того, что упомянутым рабочим режимом является режим ландшафтного ввода.

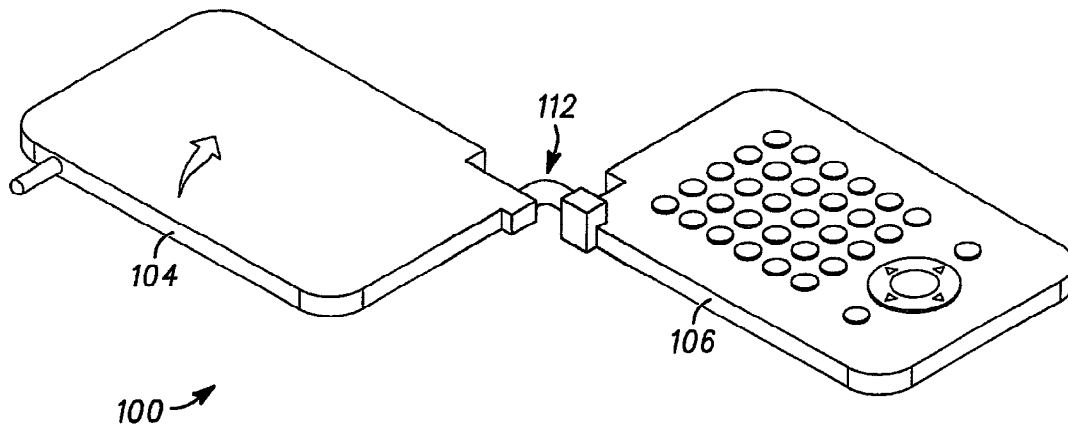
26. Клавишное поле со стандартной раскладкой для карманного электронного устройства, содержащее множество клавиш ввода, причем каждая имеет алфавитный знак, связанный с ней, по меньшей мере некоторые из множества клавиш, имеющих алфавитные знаки, связанные с ними, имеют цифры, связанные с ними, причем цифры наклонены под углом примерно 45° относительно алфавитных знаков.

27. Клавишное поле по п.26, отличающееся тем, что по меньшей мере некоторые из множества клавиш, имеющих алфавитные знаки, связанные с ними, и имеющих цифры, связанные с ними, имеют форму, отличную от формы других клавиш ввода клавишного поля со стандартной раскладкой.

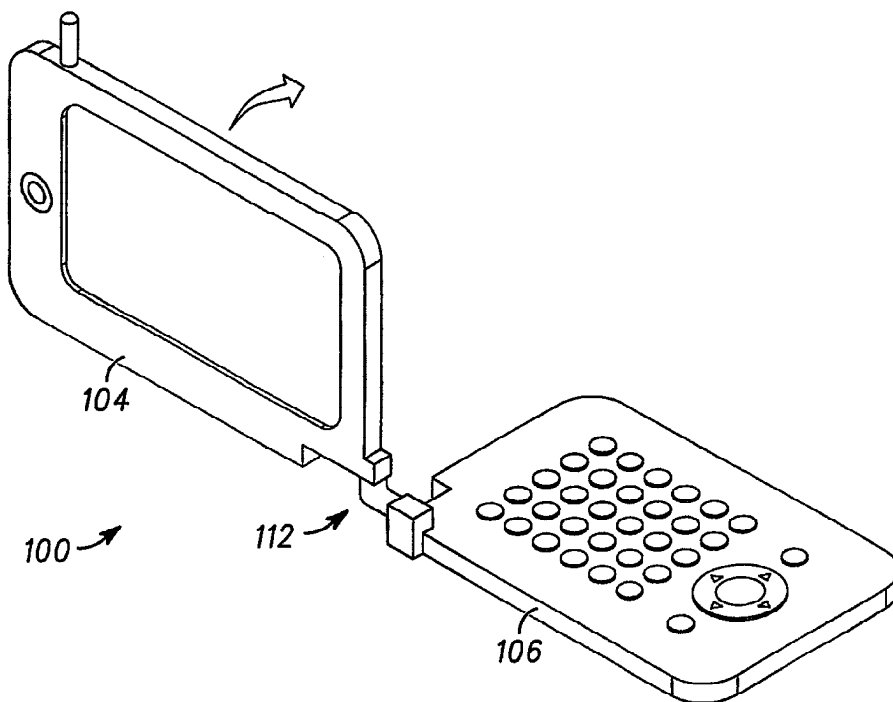
28. Клавишное поле по п.26, отличающееся тем, что алфавитные знаки и цифры расположены на множестве клавиш ввода.

29. Клавишное поле по п.26, отличающееся тем, что алфавитные знаки и цифры расположены рядом с множеством клавиш ввода.

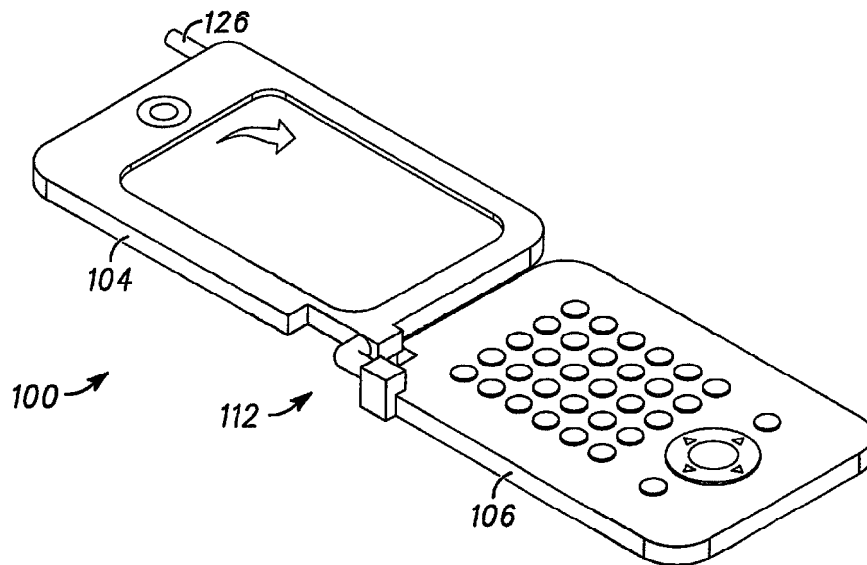
30. Клавишное поле по п.29, отличающееся тем, что по меньшей мере некоторые из множества клавиш, имеющих алфавитные знаки, связанные с ними, и имеющих цифры, связанные с ними, больше других клавиш ввода клавишного поля со стандартной раскладкой.



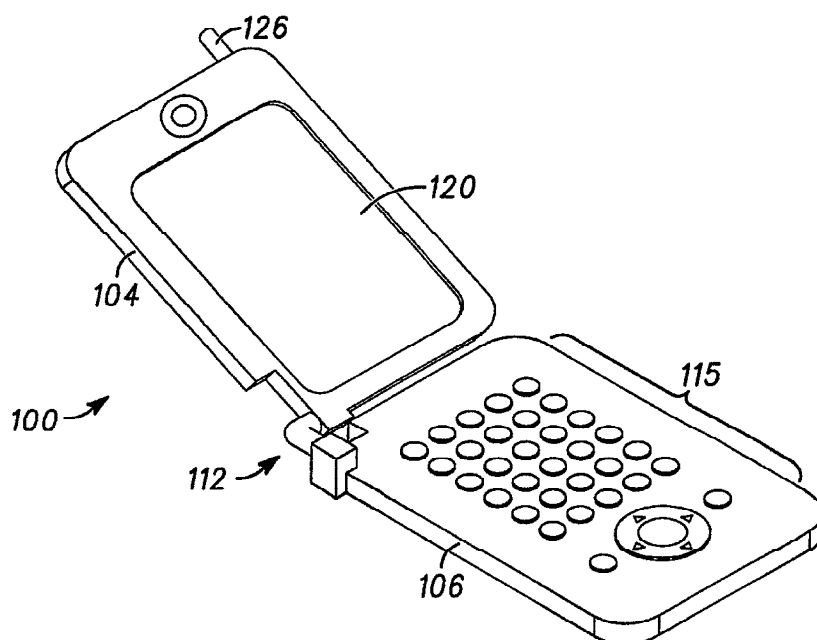
ФИГ.1



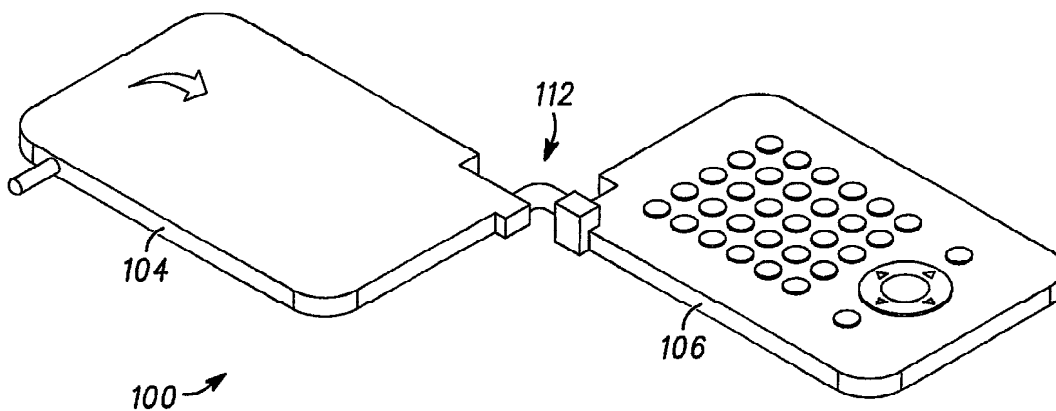
ФИГ.2



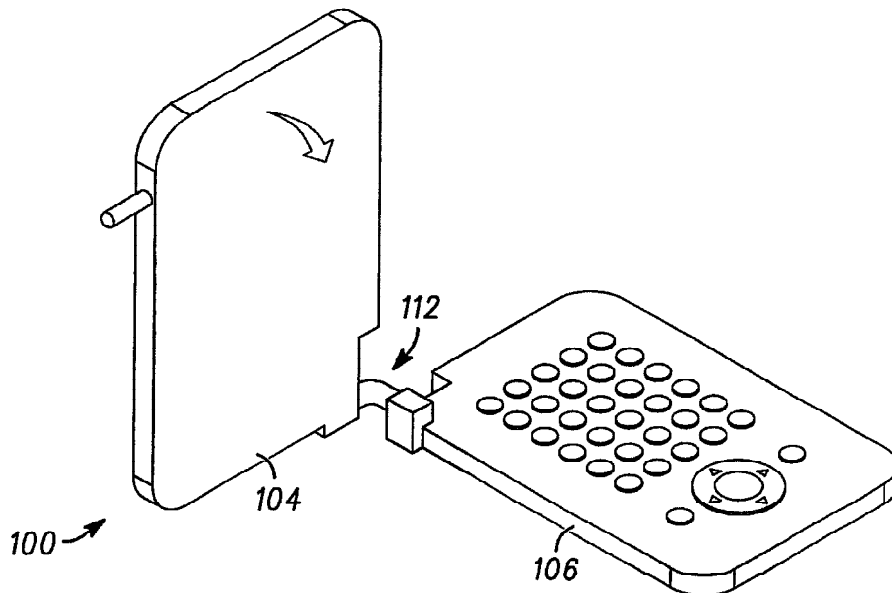
ФИГ.3



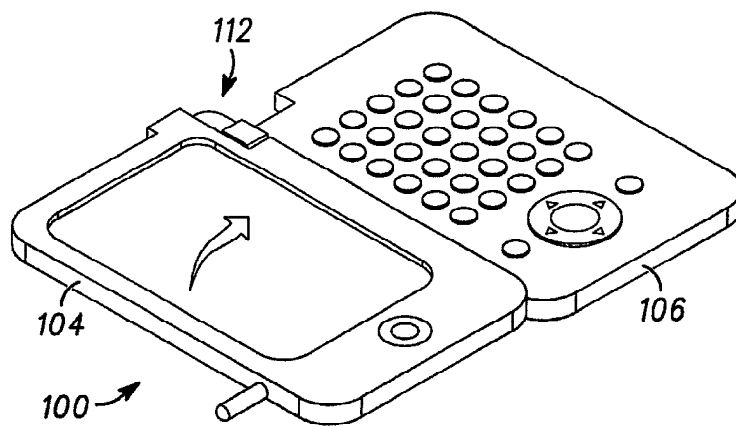
ФИГ.4



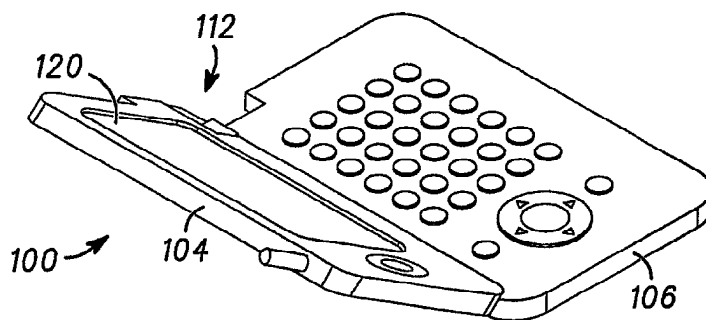
ФИГ.5



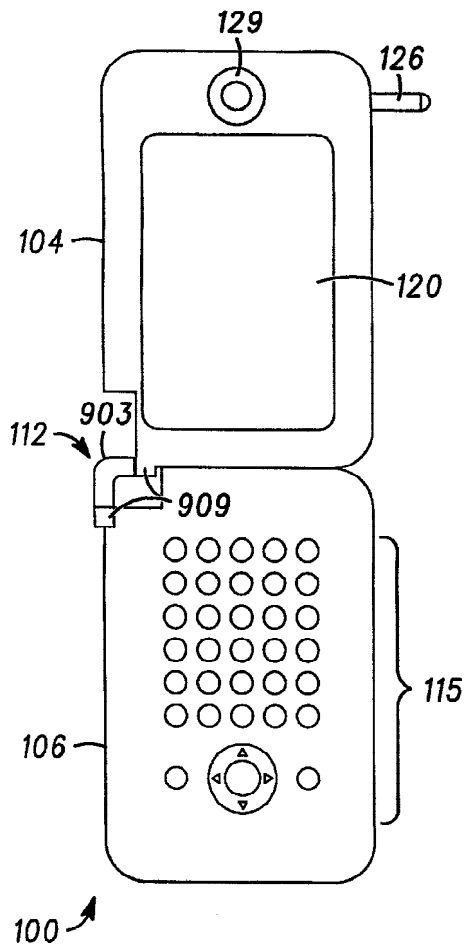
ФИГ.6



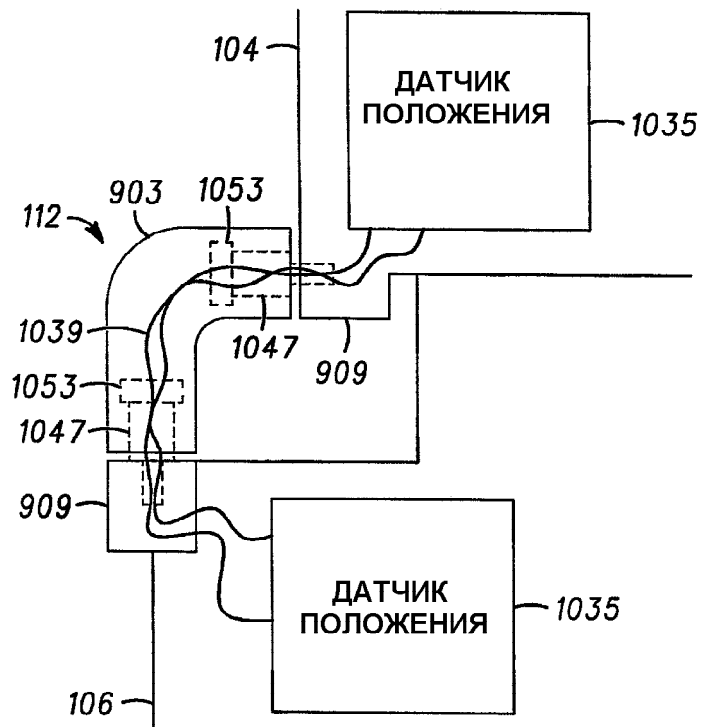
ФИГ.7



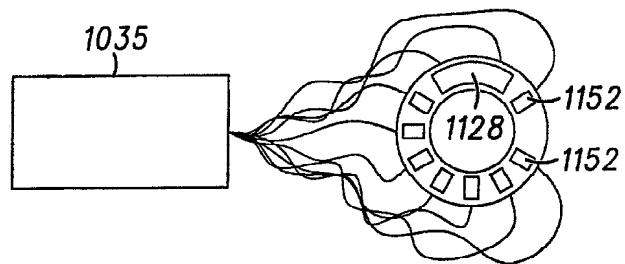
ФИГ.8



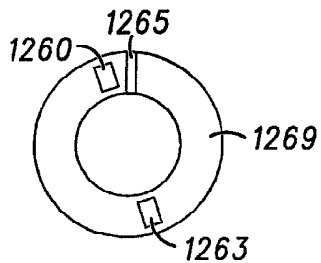
ФИГ.9



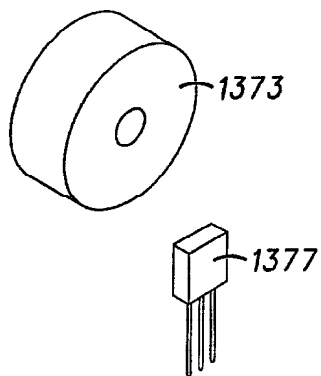
ФИГ.10



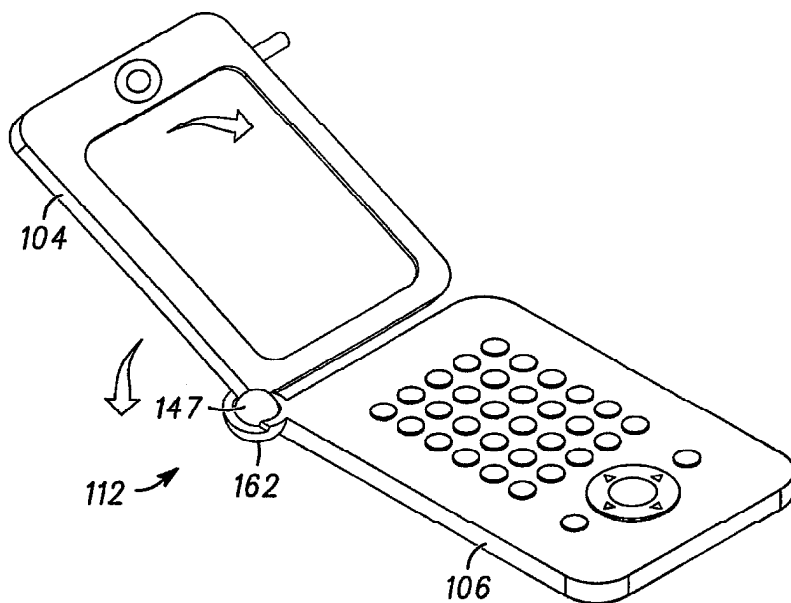
ФИГ.11



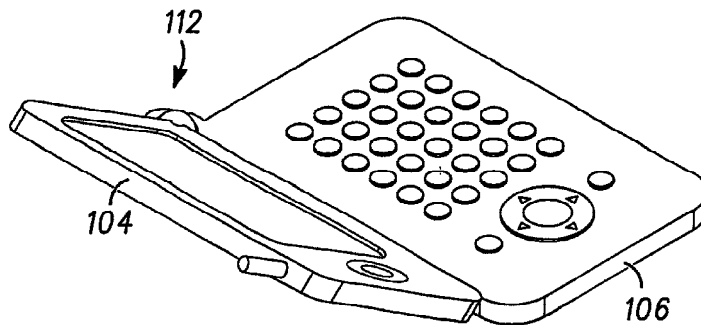
ФИГ.12



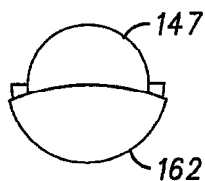
ФИГ.13



ФИГ.14

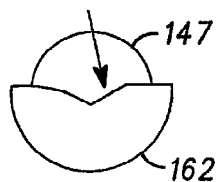


ФИГ.15



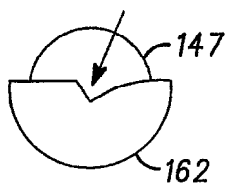
ФИГ.16

УГЛОВОЙ ВЫРЕЗ
ДЛЯ ПЕЙДЖЕРА

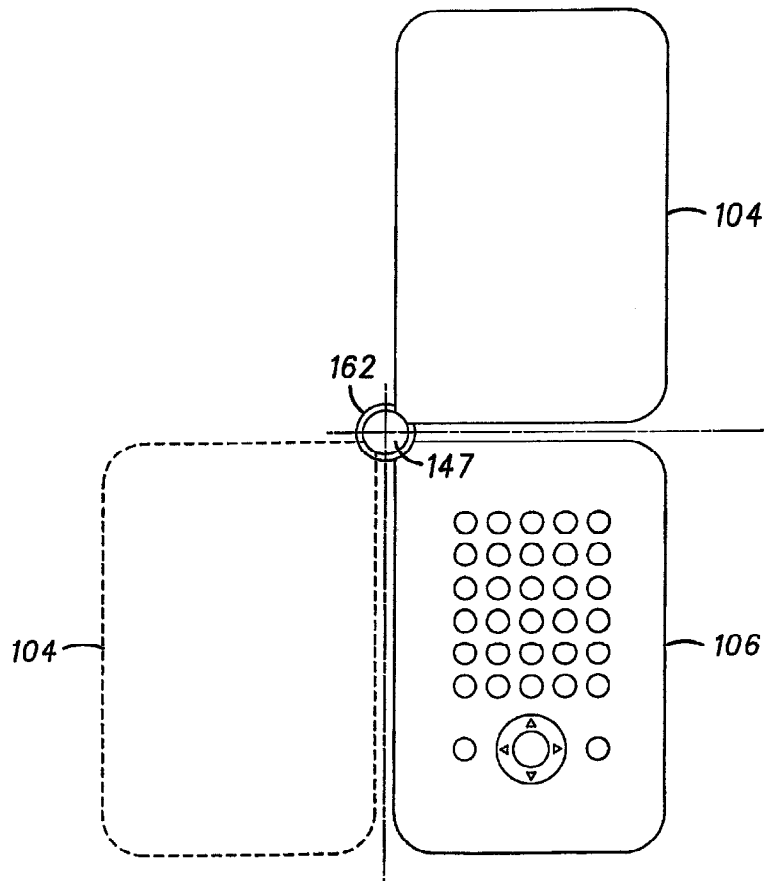


ФИГ.17

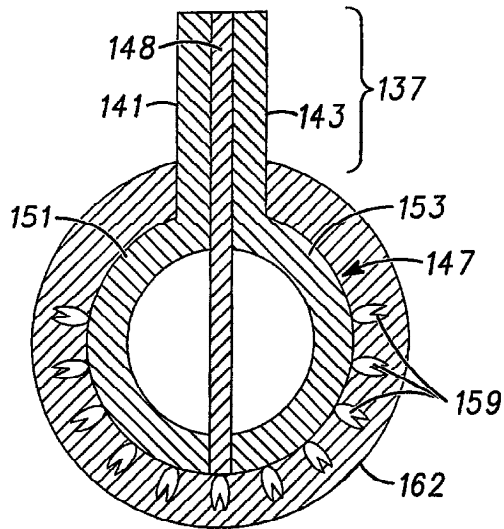
УГЛОВОЙ ВЫРЕЗ
ДЛЯ ТЕЛЕФОНА



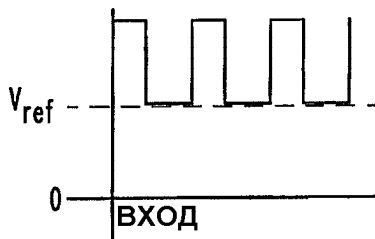
ФИГ.18



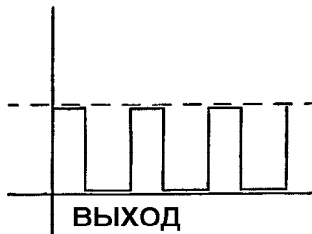
ФИГ.19



ФИГ.20

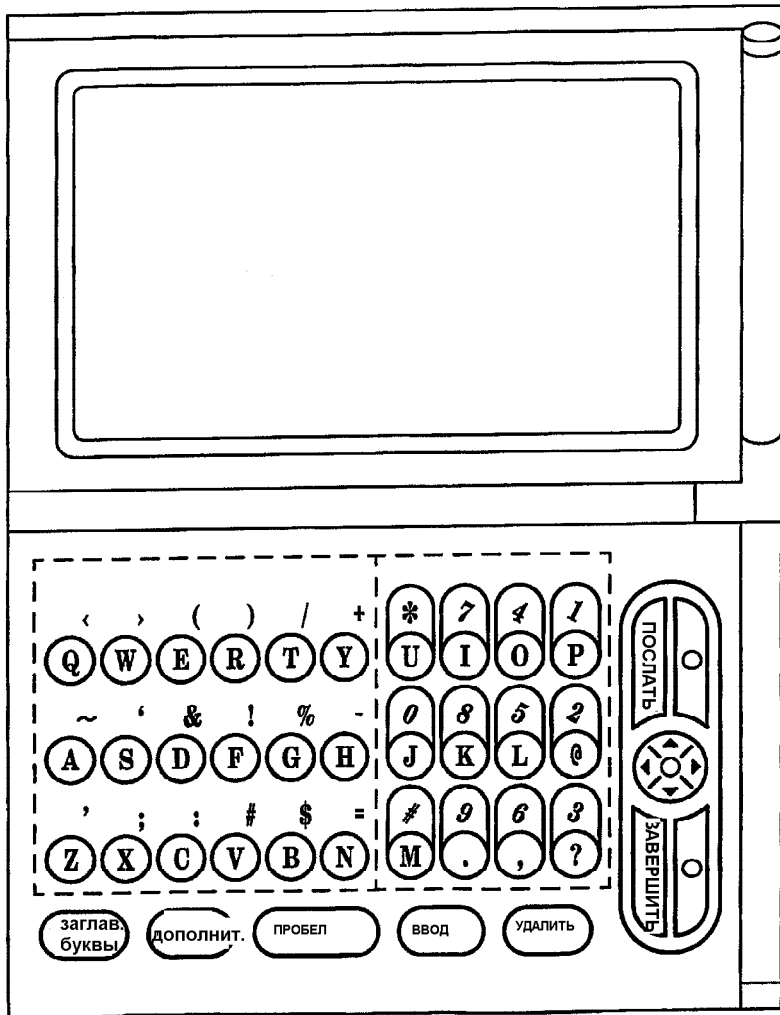


ФИГ.21



ФИГ.22

2402



ФИГ.24