



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2007130236/07, 07.08.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**07.08.2007**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**27.02.2007 KR 10-2007-0019735**  
**28.02.2007 KR 10-2007-0020416**(43) Дата публикации заявки: **20.02.2009** Бюл. № 5(45) Опубликовано: **27.02.2012** Бюл. № 6(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2275674 C2, 27.04.2006. US 2005/015898 A1, 21.07.2005. EP 1357510 A1, 29.10.2003. WO 00/20959 A1, 13.04.2000. US 2005/0190083 A1, 01.09.2005. US 2004/0119687 A1, 24.06.2004. US 2004/0164963 A1, 26.08.2004.**

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову,  
рег.№ 595**

(72) Автор(ы):

**ЧЕОН Дзее Янг (KR),  
ЛИ Киунг Ик (KR)**

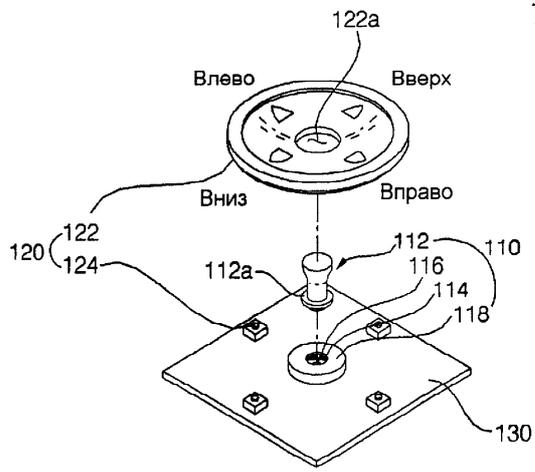
(73) Патентообладатель(и):

**ЭЛ ДЖИ ЭЛЕКТРОНИКС ИНК. (KR)****(54) ТЕРМИНАЛ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ, ИМЕЮЩИЙ УСТРОЙСТВО ВВОДА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области терминалов мобильной связи, имеющих устройство ввода для ввода различной информации. Технический результат заключается в повышении удобства управления терминалом за счет возможности реализации различных пользовательских интерфейсов. Для этого устройство ввода терминала мобильной связи содержит: контроллер, включающий в себя либо стержень для управления, по меньшей мере, в двух направлениях и детектор направления для обнаружения направления управления

стержнем, либо трекбол, содержащий шарик, предназначенный для вращения внутри корпуса, и детектор вращения для обнаружения вращения шарика; навигационную клавишу, размещенную с примыканием к внешней окружности контроллера; и печатную плату (PCB) для приема сигнала, который вводится посредством контроллера и навигационной клавиши, позволяет таким образом реализовать различные пользовательские интерфейсы и повысить удобство управления. 15 з.п. ф-лы, 16 ил.



Фиг. 2

RU 2 4 4 4 1 4 7 C 2

RU 2 4 4 4 1 4 7 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*H04M 1/247* (2006.01)  
*G06F 3/033* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2007130236/07, 07.08.2007

(24) Effective date for property rights:  
07.08.2007

Priority:

(30) Priority:  
27.02.2007 KR 10-2007-0019735  
28.02.2007 KR 10-2007-0020416

(43) Application published: 20.02.2009 Bull. 5

(45) Date of publication: 27.02.2012 Bull. 6

Mail address:

129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3, OOO  
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",  
pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

(72) Inventor(s):

**ChEON Dzee Jang (KR),  
LI Kiung Ik (KR)**

(73) Proprietor(s):

**EhL DZhi EhLEKTRONIKS INK. (KR)**

(54) **MOBILE COMMUNICATION TERMINAL, HAVING INPUT DEVICE**

(57) Abstract:

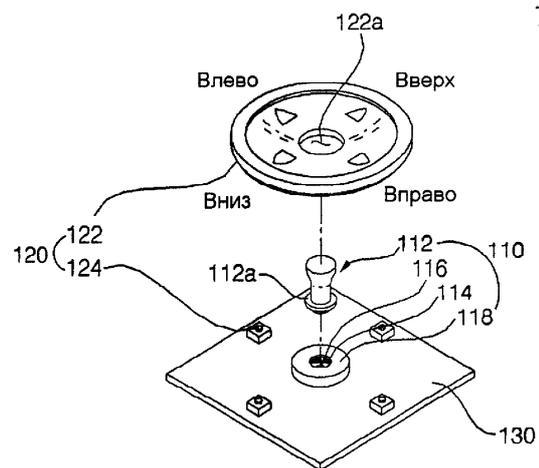
FIELD: information technologies.

SUBSTANCE: mobile communication terminal input device comprises the following components: a controller, comprising either a rod for control at least in two directions and a direction detector to detect a direction of rod control, or a trackball comprising a ball designed for rotation inside the body, and a rotation detector for detection of ball rotation; a navigation key placed with adjacency to the outer circumference of the controller; and a printed circuit board (PCB) to receive a signal, which is inserted by means of the controller and the navigation key, and thus making it possible to realise various user interfaces and to increase convenience of control.

EFFECT: increased convenience of terminal control due to possibility of realisation of various

user interfaces.

16 cl, 16 dwg



Фиг. 2

RU 2 444 147 C2

RU 2 444 147 C2

По настоящей заявке испрашивается приоритет на основании заявки на патент Кореи № 2007-0019735, поданной 27 февраля 2007 г. в ведомство по интеллектуальной собственности Кореи, раскрытие которой включено в данное описание путем ссылки, и заявки на патент Кореи № 2007-0020416, поданной 28 февраля 2007 г. в ведомство по интеллектуальной собственности Кореи, раскрытие которой включено в данное описание путем ссылки.

## ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к терминалу мобильной связи, в частности к терминалу мобильной связи, имеющему устройство ввода для ввода различной информации.

## УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Вообще, терминал мобильной связи включает в себя мобильный телефон, персональный цифровой помощник (PDA) и мобильный ПК и представляет собой усовершенствованное устройство связи, которое может выполнять различные действия на базе компьютера посредством как сетевого подключения, так и беспроводной связи независимо от местонахождения.

В настоящее время терминал мобильной связи в дополнение к функции связи для передачи речи имеет различные дополнительные функции типа интернет-поиска, игры и приема электронной почты. В соответствии с этим терминал мобильной связи имеет навигационную клавишу, используемую в качестве управляющей клавиши, позволяющей пользователю легко использовать различные дополнительные функции.

Однако для перемещения курсора в требуемую позицию с помощью навигационной клавиши типа обычной кнопки пользователь должен выполнять много повторных операций, и использование клавиши в интернет-режиме и игровом режиме, требующих быстрого и детального управления направлением, является неудобным.

## СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью настоящего изобретения является решение вышеупомянутых проблем и создание терминала мобильной связи, позволяющего реализовать различные пользовательские интерфейсы и повысить удобство управления.

В качестве одного объекта изобретения предлагается терминал мобильной связи, включающий в себя устройство ввода, которое содержит: контроллер, включающий в себя либо стержень для управления, по меньшей мере, в двух направлениях и детектор направления для обнаружения направления управления стержнем, либо трекбол, содержащий шарик, предназначенный для вращения внутри корпуса, и детектор вращения для обнаружения вращения шарика; навигационную клавишу, размещенную с примыканием к внешней окружности контроллера; и печатную плату (PCB) для приема сигнала, который вводится посредством контроллера и навигационной клавиши.

Навигационная клавиша позволяет выполнять, по меньшей мере, две операции ввода методом нажатия.

Навигационная клавиша может включать в себя: панель управления, которая размещена вокруг стержня или шарика и имеет нажимные участки "вверх", "вниз", "вправо" и "влево"; и детектор контакта, который размещен в положении PCB, соответствующем участкам "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели управления, для обнаружения управления панелью управления.

Навигационная клавиша позволяет выполнять операцию ввода методом касания.

Навигационная клавиша может включать в себя: панель управления, которая размещена вокруг стержня или шарика и имеет нажимные участки "вверх", "вниз",

"вправо" и "влево"; детектор контакта, который размещен в положении РСВ, соответствующем участкам "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели управления, для обнаружения управления панелью управления; и датчик для считывания сигнала, изменяющегося в зависимости от контакта с панелью управления.

5 Блок управления может быть использован в качестве клавиши переключения режимов для выполнения переключения между первым режимом, заключающимся в выполнении операции ввода исключительно методом нажатия навигационной клавиши, и вторым режимом, заключающимся в выполнении операции ввода  
10 исключительно методом касания навигационной клавиши.

Блок управления может обеспечивать при нажатии на стержень или шарик выполнение функции, соответствующей любой из клавиш - клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения мод.

15 При использовании Web-контента блок управления может управлять направлением курсора, отображаемого на Web-страницах, а навигационная клавиша позволяет выполнять управление вертикальной и горизонтальной прокрутки Web-контента.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Ниже приводится подробное описание примера осуществления изобретения со  
20 ссылками на прилагаемые чертежи, на которых подобные позиции относятся к подобным элементам.

Фиг.1 - вид в перспективе терминала мобильной связи в соответствии с типичным примером осуществления настоящего изобретения;

25 фиг.2 - вид в перспективе устройства ввода терминала мобильной связи, соответствующего типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей;

фиг.3 - поперечное сечение устройства ввода, представленного на фиг.2;

30 фиг.4 - схематичный вид, иллюстрирующий пример применения устройства ввода, представленного на фиг.2, в интернет-режиме;

фиг.5 - вид в перспективе устройства ввода терминала мобильной связи, соответствующего другому типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей;

35 фиг.6 - поперечное сечение устройства ввода, представленного на фиг.5;

фиг.7 - вид в перспективе устройства ввода терминала мобильной связи, соответствующего другому типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей;

40 фиг.8 - поперечное сечение устройства ввода, представленного на фиг.7;

фиг.9 - вид в перспективе терминала мобильной связи в соответствии с другим типичным примером осуществления настоящего изобретения;

фиг.10 - вид в перспективе устройства ввода терминала мобильной связи, соответствующего другому типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей;

45 фиг.11 - поперечное сечение устройства ввода, представленного на фиг.10;

фиг.12 - схематичный вид, иллюстрирующий пример применения устройства ввода, представленного на фиг.10, в интернет-режиме;

50 фиг.13 - вид в перспективе устройства ввода терминала мобильной связи, соответствующего другому типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей;

фиг.14 - поперечное сечение устройства ввода, представленного на фиг.13;

фиг.15 - вид в перспективе устройства ввода терминала мобильной связи,

соответствующего другому типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей; и

фиг.16 - поперечное сечение устройства ввода, представленного на фиг.15.

#### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

#### ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОГО ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Ниже приводится подробное описание типичного примера осуществления согласно настоящему изобретению со ссылками на фиг.1-4.

Фиг.1 - вид в перспективе терминала мобильной связи в соответствии с типичным примером осуществления настоящего изобретения.

Терминал мобильной связи, представленный на фиг.1, является мобильным телефоном типа "раскладушки" и включает в себя корпус 10 и откидную крышку 20. На переднем кожухе 11 корпуса 10 расположены устройство 100 ввода для ввода различной информации в контроллер (не показанный) и множество кнопочных клавиш 13, а на откидной крышке 20 - дисплей 21 для отображения визуальной информации.

Фиг.2 - вид в перспективе устройства 100 ввода мобильного связного терминала, соответствующего типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей. Фиг.3 - поперечное сечение устройства 100 ввода, представленного на фиг.2. Как показано на фиг.2 и 3, устройство 100 ввода включает в себя джойстик 110 для выполнения операции ввода в различных направлениях, в том числе в вертикальном, горизонтальном и диагональном направлениях, навигационную клавишу 120, размещенную с примыканием к внешней окружности джойстика 110 и предназначенную для выполнения, по меньшей мере, двух операций ввода методом нажатия, и печатную плату (PCB) 130 для приема сигнала, который вводится посредством джойстика 110 и навигационной клавиши 120.

Джойстик 110 включает в себя стержень 112 для управления в различных направлениях, в том числе в вертикальном, горизонтальном и диагональном направлениях, то есть в направлении  $360^\circ$ , и детектор 114 направления для обнаружения направления управления стержнем 112.

Джойстик 110 дополнительно включает в себя цилиндрическую рамку 118, размещенную в центре печатной платы 130. Рамка 118 определяет пространство для установки и управления стержнем 112, и внутри этой рамки 118 установлен детектор 114 направления для обнаружения направлением управления стержнем 112. Нижний конец детектора 114 направления электрически соединен с печатной платой 130 для передачи направления управления стержнем 112, осуществляемого пользователем, на печатную плату 130.

Стержень 112 предназначен для управления в направлении  $360^\circ$  внутри рамки 118, а верхний конец стержня 112 имеет высоту, обеспечивающую его выход на верхнюю поверхность навигационной клавиши 120. На боковой поверхности стержня 112 имеется выступ 112а направления, обеспечивающий возможность обнаружения направления управления стержнем 112 с помощью детектора 114 направления. Выступ 112а направления может быть выполнен в виде сегментов, разделенных на множество частей.

В рассматриваемом типичном примере осуществления детектор 114 направления включает в себя магнитный датчик, разделенный на 8 частей внутри рамки 118 для считывания 8 направлений - вертикального, горизонтального и диагонального, а выступ 112а направления, соответствующий этому магнитному датчику, выполнен из магнитного материала для обеспечения возможности считывания с помощью

магнитного датчика. В случае, когда пользователь наклоняет стержень 112 в определенном направлении, выступ 112а направления, выполненный из магнитного материала, приближается к детектору 114 направления, включающего в себя магнитный датчик, разделенный на 8 частей, и детектор 114 направления измеряет направление управления стержнем 112 и передает соответствующий сигнал на РСВ 130.

Джойстик 110 позволяет выполнять операцию ввода в 8 направлениях, однако настоящее изобретение не ограничивается этим, и может использовать магнитный датчик, разделенный на более чем 8 частей, или систему считывания другого типа, обеспечивая таким образом выполнение операции ввода в большем числе отдельных направлений.

В отличие от рассматриваемого типичного примера осуществления детектор 114 направления джойстика 110 может быть реализован с использованием множества полусферических переключателей, имеющих простую структуру, вместо системы считывания типа магнитного датчика. В этом случае полусферический переключатель размещен в положении, соответствующем выступу 112а направления стержня 112.

Джойстик 110 дополнительно включает в себя полусферический переключатель 116 для выполнения функции, соответствующей любой из клавиш - клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения мод, при нажатии на стержень 112. Полусферический переключатель 116 размещен на РСВ 130 в положении, соответствующем нижнему концу стержня 112. То есть полусферический переключатель 116 расположен в пространстве, определяемом рамкой 118.

Навигационная клавиша 120 включает в себя панель управления 122, размещенную вокруг стержня 112, и детектор 124 контакта, размещенный на РСВ для обнаружения управления панелью 122 управления.

Панель 122 управления представляет собой круглую пластинку, поддерживаемую верхним концом рамки 118 и имеющую нажимные участки "вверх", "вниз", "вправо" и "влево". В центре панели 122 управления сформировано центральное отверстие 122а для установки стержня 112 и обеспечения выхода стержня 112 наружу. Кроме того, верхняя поверхность панели 122 управления имеет вогнутый центральный участок, обеспечивающий беспрепятственное управление направлением для участков "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели 122 управления с помощью стержня 112, и стрелки, отображенные для указания вертикального и горизонтального направлений, как показано на фиг.2. Ссылочная позиция 11 обозначает передний кожух корпуса 10.

В положении, соответствующем участкам "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели 122 управления, на РСВ 130 размещены четыре детектора 124 контакта. То есть четыре детектора 124 контакта размещены на РСВ 130 с интервалом 90°. В случае, когда пользователь нажимает на участки "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели 122 управления, детекторы 124 контакта выполняют функцию передачи соответствующего сигнала на РСВ 130.

Здесь в качестве детектора 124 контакта может быть использован обычный сенсорный переключатель, а вместо сенсорного переключателя - любой переключатель для обнаружения перемещения панели 122 управления и передачи сигнала направления на РСВ 130. Например, в качестве детектора 124 контакта может быть использован полусферический переключатель.

Фиг.4 - схематичный вид, иллюстрирующий пример применения устройства 100 ввода в интернет-режиме.

Как показано на фиг.4, джойстик 110 устройства 100 ввода выполняет функцию управления направлением курсора, отображаемого на Web-страницах, а

навигационная клавиша 120 устройства 100 ввода - функцию управления вертикальной и горизонтальной прокрутки Web-контента. Кроме того, джойстик 110 позволяет осуществлять выбор нужного элемента на Web-страницах.

5 Так как устройство 100 ввода разделено на два независимых средства ввода - джойстик 110 и навигационную клавишу 120, то управление направлением курсора, отображаемого на дисплее, может быть закреплено за джойстиком 110 для выполнения операции ввода в различных направлениях, в том числе в вертикальном, горизонтальном и диагональном направлениях. Следовательно, устройство 100 ввода  
10 может выполнять быстрое и удобное управление направлением в интернет-режиме и игровом режиме.

В частности, так как размер дисплея терминала мобильной связи намного меньше размера монитора компьютера, при интернет-поиске часто используется функция прокрутки, при помощи которой устройство 100 ввода, в котором функция  
15 вертикальной и горизонтальной прокрутки может быть закреплена за навигационной клавишей 120, может обеспечить превосходное удобство управления.

В дополнение к примеру, представленному на фиг.4, устройство 100 ввода может быть реализовано с помощью различных комбинаций пользовательского интерфейса  
20 типа интернет-режима, игрового режима и режима камеры.

Ниже приводится подробное описание другого типичного примера осуществления настоящего изобретения со ссылками на фиг.5 и 6.

Фиг.5 - вид в перспективе устройства 200 ввода терминала мобильной связи, соответствующего другому типичному примеру осуществления настоящего  
25 изобретения, с пространственным разделением деталей. Фиг.6 - поперечное сечение устройства 200 ввода, представленного на фиг.5.

Как показано на фиг.5 и 6, так как конструкция устройства 200 ввода практически идентична конструкции устройства 100 ввода, представленного на фиг.2, за  
30 исключением того, что навигационная клавиша 220 позволяет выполнять операцию ввода с использованием метода касания, то подобные ссылочные позиции обозначают практически идентичные элементы и их описание будет кратким.

Устройство 200 ввода включает в себя джойстик 210 для выполнения операции ввода в различных направлениях, в том числе в вертикальном, горизонтальном и  
35 диагональном направлениях, навигационную клавишу 220, размещенную с примыканием к внешней окружности джойстика 210 и предназначенную для выполнения операции ввода методом касания, и РСВ 230 для приема сигнала, который вводится посредством джойстика 210 и навигационной клавиши 220.

40 Джойстик 210 включает в себя стержень 212 для управления в различных направлениях, в том числе в вертикальном, горизонтальном и диагональном направлениях, т.е. в направлении  $360^\circ$ , и детектор 214 направления для обнаружения направления управления стержнем 212. Джойстик 210 дополнительно включает в себя полусферический переключатель 216 для выполнения функции, соответствующей  
45 любой из клавиш - клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения режимов, при нажатии на стержень 212. Полусферический переключатель 216 размещен на РСВ 230 в положении, соответствующем стержню 212.

Навигационная клавиша 220 включает в себя панель 222 управления, которая  
50 размещена вокруг стержня 212, и датчик 226, который размещен на РСВ 230 для считывания сигнала, изменяющегося в случае, когда палец пользователя входит в контакт с панелью 222 управления. То есть навигационная клавиша 220 позволяет выполнять операцию ввода методом касания. Здесь, 'метод касания' включает в себя

'метод касания сенсорного экрана', широко используемый в различных терминалах, и 'метод касания сенсорного колесика', применяемый в изделии "iPod" производства компании Apple, и представляет собой метод выбора меню путем легкого касания пальцем.

5 Датчик 226 имеет цилиндрическую форму, позволяющую разместить его вокруг рамки 218, и использует датчик обнаружения давления для считывания направления ввода по изменению давления, возникающему при контакте пальца пользователя с верхней поверхностью панели 222 управления, или датчик обнаружения статического  
10 электричества для считывания направления ввода по изменению статического электричества, возникающему при контакте пальца пользователя с верхней поверхностью панели 222 управления. Применительно к настоящему изобретению может быть использован любой датчик для реализации метода касания.

15 Навигационная клавиша 220, использующая метод касания, позволяет выполнять функцию прокрутки в интернет-режиме. То есть в случае, когда палец пользователя входит в контакт с верхней поверхностью панели 222 управления и вращает эту верхнюю поверхность в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки, может быть реализована функция вертикальной или горизонтальной прокрутки в  
20 интернет-режиме.

Ниже приводится подробное описание другого типичного примера осуществления настоящего изобретения со ссылками на фиг.7 и 8.

25 Фиг.7 - вид в перспективе устройства 300 ввода терминала мобильной связи, соответствующего другому типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей. Фиг.8 - поперечное сечение устройства 300 ввода, представленного на фиг.7.

30 Как показано на фиг.7 и 8, так как конструкция устройства 300 ввода практически идентична форме устройства 100 ввода, представленного на фиг.2, за исключением того, что навигационная клавиша 320 позволяет выполнять операцию ввода с использованием двух методов - метода нажатия и метода касания, то подобные ссылочные позиции обозначают практически идентичные элементы и их описание будет кратким.

35 Устройство ввода 300 включает в себя джойстик 310 для выполнения операции ввода в различных направлениях, в том числе в вертикальном, горизонтальном и диагональном направлениях, навигационную клавишу 320, размещенную с примыканием к внешней окружности джойстика 310 и предназначенную для выполнения, по меньшей мере, двух операций ввода методом нажатия и операции  
40 ввода методом касания, и РСВ 330 для приема сигнала, который вводится посредством джойстика 310 и навигационной клавиши 320.

45 Джойстик 310 включает в себя стержень 312 для управления в различных направлениях, в том числе в вертикальном, горизонтальном и диагональном направлениях, то есть в направлении 360°, и детектор 314 направления для обнаружения направления управления стержнем 312. Джойстик 210 дополнительно  
50 включает в себя полусферический переключатель 316 для выполнения функции, соответствующей любой из клавиш - клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения режимов, при нажатии на стержень 312. Полусферический переключатель 316 размещен на РСВ 330 в положении, соответствующем стержню 312.

Навигационная клавиша 320 включает в себя панель 322 управления, которая размещена вокруг стержня 312 и имеет нажимные участки "вверх", "вниз", "вправо" и "влево", четыре детектора 324 контакта, которые размещены на РСВ 330 в положении,

соответствующем участкам "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели 322 управления, для обнаружения управления панелью 322 управления, и датчик 326, который размещен на РСВ 330 для считывания сигнала, изменяющегося в случае, когда палец пользователя входит в контакт с панелью 322 управления. Датчик 326 размещен между рамкой 318 и четырьмя детекторами 324 контакта, как показано на фиг.7.

Так как навигационная клавиша 320 позволяет выполнять как операцию ввода с использованием метода касания в соответствии с типичным примером осуществления, представленным на фиг.2, так и операцию ввода с использованием метода касания в соответствии с типичным примером осуществления, представленным на фиг.5, то могут быть реализованы различные комбинации интерфейсов.

Джойстик 310 может быть использован в качестве клавиши переключения режимов для выполнения переключения между первым режимом (режимом управляющей клавиши), заключающимся в выполнении операции ввода исключительно методом нажатия навигационной клавиши 320, и вторым режимом (режимом касания), заключающимся в выполнении операции ввода исключительно методом касания навигационной клавиши 320. Это позволяет предотвратить замешательство пользователя, которое может быть вызвано смешением метода нажатия и метода касания в определенном режиме. В частности, пользователь, незнакомый с методом касания, может использовать навигационную клавишу 320 исключительно методом нажатия.

Как описано выше, устройство ввода терминала мобильной связи согласно настоящему изобретению включает в себя два независимых средства ввода - джойстик и навигационную клавишу, обеспечивая таким образом реализацию различных пользовательских интерфейсов и повышение удобства управления.

Ниже приводится подробное описание другого типичного примера осуществления настоящего изобретения со ссылками на фиг.9-12.

Фиг.9 - вид в перспективе терминала мобильной связи в соответствии с типичным примером осуществления настоящего изобретения.

Терминал мобильной связи, представленный на фиг.9, является мобильным телефоном типа "раскладушки" и включает в себя корпус A10 и откидную крышку A20. На переднем кожухе A11 корпуса A10 расположены устройство A100 ввода для ввода различной информации в контроллер (не показан) и множество кнопочных клавиш A13, а на откидной крышке A20 - дисплей A21 для отображения визуальной информации.

Фиг.10 - вид в перспективе устройства A100 ввода терминала мобильной связи, соответствующего типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей. Фиг.11 - поперечное сечение устройства A100 ввода, представленного на фиг.10.

Как показано на фиг.10 и 11, устройство A100 ввода включает в себя трекбол A110, навигационную клавишу A120 и печатную плату (PCB) A130 для приема сигнала, который вводится посредством трекбола A110 и навигационной клавиши A120.

Трекбол A110 включает в себя шарик A112, предназначенный для вращения внутри корпуса A118, и детектор A114 вращения для обнаружения вращения этого шарика A112.

Шарик A112 предназначен для вращения внутри корпуса A118, а часть его верхней поверхности выходит наружу из корпуса A118.

Корпус A118 имеет цилиндрическую форму, размещен в центре PCB A130 и определяет пространство для установки и вращения шарика A112, а внутри этого

корпуса А118 установлен детектор А114 вращения для обнаружения направления вращения шарика А112. Нижний конец детектора А114 вращения электрически соединен с РСВ А130 для передачи вращения шарика А112, осуществляемого пользователем в процессе управления, на РСВ А130.

5 Детектор вращения А114 предназначен для обнаружения вращения шарика А112. Например, детектор А114 вращения имеет ортогональные ось Х и ось Y, вращающиеся за счет фрикционного контакта с шариком А112 в его нижней части, и включает в себя датчик считывания угла поворота оси Х и оси Y в результате  
10 вращения. В случае, когда пользователь вращает шарик А112 в определенном направлении, детектор А114 вращения обнаруживает вращение шарика А112 в процессе управления и передает соответствующий сигнал на РСВ А130.

Вообще 'трекбол' является координатным устройством ввода для ввода информации о положении (координаты) на экране монитора и по конструкции  
15 подобен шаровой мыши, являющейся вспомогательным устройством ввода в компьютере. Трекбол широко используется в компьютере типа "ноутбук", клавиатуре или в электронных устройствах дистанционного управления и в настоящее время используется в мобильном связном терминале.

20 Трекбол А110 известен специалистам в данной области техники и может быть реализован в виде различных конструкций. Поэтому подробное описание определенной конструкции и принцип работы трекбола А110 не приводится.

Трекбол А110 также включает в себя полусферический переключатель А116 для выполнения функции, соответствующей любой из клавиш - клавише подтверждения,  
25 клавише выбора или клавише переключения мод, при нажатии на шарик А112. Полусферический переключатель А116 размещен на РСВ А130 в положении, соответствующем шарика А112. То есть полусферический переключатель А116 расположен в пространстве, определяемом корпусом А118.

30 Навигационная клавиша А120 размещена с примыканием к внешней окружности трекбола А110 и позволяет выполнять, по меньшей мере, две операции ввода методом нажатия. Для этого навигационная клавиша А120 включает в себя панель А122 управления, размещенную вокруг шарика А112, и детектор А124 контакта, размещенный на РСВ А130 для обнаружения управления панелью А122 управления.

35 Панель А122 управления представляет собой круглую пластинку, поддерживаемую верхним концом А118 и имеющую нажимные участки "вверх", "вниз", "вправо" и "влево". В центре панели А122 управления сформировано центральное отверстие А122а для установки шарика А112 и обеспечения выхода шарика А112 наружу. Кроме  
40 того, верхняя поверхность панели А122 управления имеет вогнутый центральный участок, обеспечивающий беспрепятственное управление направлением для участков "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели А122 управления с помощью шарика А112, и стрелки, отображенные для указания вертикального и горизонтального направлений, как показано на фиг.10. Ссылочная позиция А11 обозначает передний  
45 кожух корпуса А10.

В положении, соответствующем участкам "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели А122 управления, на РСВ А130 размещены четыре детектора А124 контакта. То есть четыре детектора А124 контакта размещены на РСВ А130 с интервалом 90°. В  
50 случае, когда пользователь нажимает на участки "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели А122 управления, детекторы А124 контакта выполняют функцию передачи соответствующего сигнала на РСВ А130.

Здесь в качестве детектора А124 контакта может быть использован обычный

сенсорный переключатель, а вместо сенсорного переключателя - любой переключатель для обнаружения перемещения панели A122 управления и передачи сигнала направления на РСВ A130. Например, в качестве детектора A124 контакта может быть использован полусферический переключатель.

5 Фиг.12 - схематичный вид, иллюстрирующий пример применения устройства A100 ввода в интернет-режиме.

Как показано на фиг.12, трекбол A110 устройства A100 ввода выполняет функцию управления направлением курсора, отображаемого на Web-страницах, а  
10 навигационная клавиша A120 устройства A100 ввода - функцию управления вертикальной и горизонтальной прокрутки Web-контента. Кроме того, трекбол A110 позволяет осуществлять выбор нужного элемента на Web-страницах.

Так как устройство A100 ввода разделено на два независимых средства ввода - трекбол A110 и навигационную клавишу A120, управление направлением курсора,  
15 отображаемого на дисплее, может быть закреплено за трекболом A110 для выполнения операции ввода в различных направлениях, в том числе в вертикальном, горизонтальном и диагональном направлениях. Следовательно, устройство A100 ввода может выполнять быстрое и удобное управление направлением в интернет-  
20 режиме и игровом режиме.

В частности, так как размер дисплея терминала мобильной связи намного меньше размера монитора компьютера, при интернет-поиске часто используется функция прокрутки, при помощи которой устройство A100 ввода, в котором функция  
25 вертикальной и горизонтальной прокрутки может быть закреплена за навигационной клавишей A120, может обеспечить превосходное удобство управления.

В дополнение к примеру, представленному на фиг.12, устройство A100 ввода может быть реализовано с помощью различных комбинаций пользовательского интерфейса типа интернет-режима, игрового режима и режима камеры.

30 Ниже приводится подробное описание другого типичного примера осуществления настоящего изобретения со ссылками на фиг.13 и 14.

Фиг.13 - вид в перспективе устройства A200 ввода терминала мобильной связи, соответствующего другому типичному примеру осуществления настоящего изобретения, с пространственным разделением деталей. Фиг.14 - поперечное сечение  
35 устройства A200 ввода, представленного на фиг.13.

Как показано на фиг.13 и 14, так как конструкция устройства A200 ввода практически идентична конструкции устройства A100 ввода, представленного на фиг.10, за исключением того, что навигационная клавиша A220 позволяет выполнять  
40 операцию ввода с использованием метода касания, то подобные ссылочные позиции определяют практически идентичные элементы и их описание будет кратким.

Устройство A200 ввода включает в себя трекбол A210, навигационную клавишу A220, размещенную с примыканием к внешней окружности трекбола A210 и предназначенную для выполнения операции ввода методом касания, и РСВ 230 для  
45 приема сигнала, который вводится посредством трекбола A210 и навигационной клавиши A220.

Трекбол A210 включает в себя шарик A212, предназначенный для вращения внутри корпуса A218, и детектор A214 вращения для обнаружения вращения этого шарика A212. Трекбол A210 дополнительно включает в себя полусферический  
50 переключатель A216 для выполнения функции, соответствующей любой из клавиш - клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения мод, при нажатии на шарик A212. Полусферический переключатель A216 размещен на РСВ A230

в положении, соответствующем шарика A212.

Навигационная клавиша A220 размещена с примыканием к внешней окружности трекбола A210 и позволяет выполнять операцию ввода методом нажатия. Для этого навигационная клавиша A220 включает в себя панель A222 управления, размещенную  
5 вокруг шарика A212, и датчик A226, который размещен на РСВ для считывания сигнала, изменяющегося в случае, когда палец пользователя входит в контакт с панелью A222 управления. То есть навигационная клавиша A220 позволяет выполнять операцию ввода методом касания. Здесь 'метод касания' включает в себя 'метод  
10 касания сенсорного экрана', широко используемый в различных терминалах, и 'метод касания сенсорного колесика', применяемый в изделии "iPod" производства компании Apple, и представляет собой метод выбора меню путем легкого касания пальцем.

Датчик A226 имеет цилиндрическую форму, позволяющую разместить его вокруг  
15 корпуса A218, и использует датчик обнаружения давления для считывания направления ввода по изменению давления, возникающему при контакте пальца пользователя с верхней поверхностью панели A222 управления, или датчик обнаружения статического электричества для считывания направления ввода по  
20 изменению статического электричества, возникающему при контакте пальца пользователя с верхней поверхностью панели A222 управления. Применительно к настоящему изобретению может быть использован любой датчик для реализации метода касания.

Навигационная клавиша A220, использующая метод касания, позволяет выполнять  
25 функцию прокрутки в интернет-режиме. То есть в случае, когда палец пользователя входит в контакт с верхней поверхностью панели A222 управления и вращает эту верхнюю поверхность в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки, может быть реализована функция вертикальной или горизонтальной прокрутки в  
30 интернет-режиме.

Ниже приводится подробное описание другого типичного примера осуществления настоящего изобретения со ссылками на фиг.15 и 16.

Фиг.15 - вид в перспективе устройства A300 ввода терминала мобильной связи, соответствующего другому типичному примеру осуществления настоящего  
35 изобретения, с пространственным разделением деталей. Фиг.16 - поперечное сечение устройства A300 ввода, представленного на фиг.15.

Как показано на фиг.15 и 16, так как конструкция устройства A300 ввода практически идентична форме устройства A100 ввода, представленного на фиг.10, за  
40 исключением того, что навигационная клавиша A320 позволяет выполнять операцию ввода с использованием двух методов - метода нажатия и метода касания, то подобные ссылочные позиции обозначают практически идентичные элементы и их описание будет кратким.

Устройство ввода A300 включает в себя трекбол A310, навигационную  
45 клавишу A320, размещенную с примыканием к внешней окружности трекбола A310 и предназначенную для выполнения, по меньшей мере, двух операций ввода методом нажатия и операции ввода методом касания, и РСВ A330 для приема сигнала, который вводится посредством трекбола A310 и навигационной клавиши A320.

Трекбол A310 включает в себя шарик A312, предназначенный для вращения внутри  
50 корпуса A318, и детектор A314 вращения для обнаружения вращения этого шарика A312. Трекбол A310 также включает в себя полусферический переключатель A316 для выполнения функции, соответствующей любой из клавиш -

клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения мод, при нажатии на шарик А312. Полусферический переключатель А316 размещен на РСВ А330 в положении, соответствующем шарика А312.

5 Навигационная клавиша А320 размещена с примыканием к внешней окружности трекбола А310 и позволяет выполнять операцию ввода с использованием двух методов - метода нажатия и метода касания. Для этого навигационная клавиша А320 включает в себя панель А322 управления, которая размещена вокруг шарика А312 и имеет нажимные участки "вверх", "вниз", "вправо" и "влево", четыре детектора А324  
10 контакта, которые размещены на РСВ А330 в положении, соответствующем участкам "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели А322 управления, для обнаружения управления панелью А322 управления, и датчик А326, который размещен на РСВ А330 для считывания сигнала, изменяющегося в случае, когда палец пользователя входит в  
15 контакт с панелью А322 управления. Датчик А326 размещен между корпусом А318 и четырьмя детекторами А324 контакта, как показано на фиг.15.

Так как навигационная клавиша А320 позволяет выполнять как операцию ввода с использованием метода касания в соответствии с типичным примером осуществления, представленным на фиг.10, так и операцию ввода с использованием метода касания в  
20 соответствии с типичным примером осуществления, представленным на фиг.13, то могут быть реализованы различные комбинации интерфейсов.

Трекбол А310 может быть использован в качестве клавиши переключения режимов для выполнения переключения между первым режимом (режимом управляющей клавиши), заключающимся в выполнении операции ввода исключительно методом  
25 нажатия навигационной клавиши А320, и вторым режимом (режимом касания), заключающимся в выполнении операции ввода исключительно методом касания навигационной клавиши А320. Это позволяет предотвратить замешательство пользователя, которое может быть вызвано смешением метода нажатия и метода  
30 касания в определенном режиме. В частности, пользователь, незнакомый с методом касания, может использовать навигационную клавишу А320 исключительно методом нажатия.

Как описано выше, устройство ввода терминала мобильной связи согласно настоящему изобретению включает в себя два независимых средства ввода - трекбол и  
35 навигационную клавишу, обеспечивая таким образом реализацию различных пользовательских интерфейсов и повышение удобства управления.

Очевидно, что в рассмотренные выше варианты осуществления изобретения могут быть внесены самые различные изменения.

40

#### Формула изобретения

1. Терминал (20; А20) мобильной связи, содержащий устройство (100; А100) ввода, которое содержит:

45 контроллер (110; А110), содержащий либо стержень (112) для управления, по меньшей мере, в двух направлениях и детектор направления (114) для обнаружения направления управления стержнем, либо трекбол (А110), содержащий шарик (А112), предназначенный для вращения внутри корпуса, и детектор (А114) вращения для обнаружения вращения шарика;

50 навигационную клавишу (120; А120), размещенную с примыканием к внешней окружности контроллера (110; А110); и

печатную плату (РСВ) (130; А130) для приема сигнала, который вводится посредством контроллера (110; А110) и навигационной клавиши (120; А120).

2. Терминал мобильной связи по п.1, в котором контроллер (110; A110) при нажатии на стержень (112) или шарик (A112) выполняет функцию, соответствующую любой из клавиш - клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения режимов.

3. Терминал мобильной связи по п.1, в котором детектор (114) направления включает в себя магнитный датчик.

4. Терминал мобильной связи по п.1, в котором детектор (114) включает в себя множество полусферических переключателей.

5. Терминал мобильной связи по п.1, в котором навигационная клавиша (120; A120) позволяет выполнять, по меньшей мере, две операции ввода методом нажатия.

6. Терминал мобильной связи по п.5, в котором навигационная клавиша (120; A120) содержит:

панель (122; A122) управления, которая размещена вокруг стержня (112) или шарика (A112) и имеет нажимные участки "вверх", "вниз", "вправо" и "влево"; и детектор (124; A124) контакта, который размещен в положении РСВ (130; A130), соответствующем сегментам "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели (122; A122) управления, для обнаружения управления панелью (122; A122) управления.

7. Терминал мобильной связи по п.5, в котором контроллер (110; A110) при нажатии на стержень (112) или шарик (A112) выполняет функцию, соответствующую любой из клавиш - клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения режимов.

8. Терминал мобильной связи по п.1, в котором навигационная клавиша (120; A120) позволяет выполнять операцию ввода методом касания.

9. Терминал мобильной связи по п.8, в котором метод касания представляет собой метод касания сенсорного экрана и/или метод касания сенсорного колесика.

10. Терминал мобильной связи по п.8, в котором навигационная клавиша (120, A120) содержит:

панель управления (122; A122), которая размещена вокруг стержня или шарика; и датчик (226; A226) для считывания сигнала, изменяющегося в зависимости от контакта с панелью (122; A122) управления.

11. Терминал мобильной связи по п.8, в котором контроллер (110; A110) при нажатии на стержень (112) или шарик (A112) выполняет функцию, соответствующую любой из клавиш - клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения режимов.

12. Терминал мобильной связи по п.1, в котором навигационная клавиша (120; A120) позволяет выполнять, по меньшей мере, две операции ввода методом нажатия и операцию ввода методом касания.

13. Терминал мобильной связи по п.12, в котором метод касания представляет собой метод касания сенсорного экрана и/или метод касания сенсорного колесика.

14. Терминал мобильной связи по п.12, в котором навигационная клавиша (120; A120) содержит:

панель (122; A122) управления, которая размещена вокруг стержня (112) или шарика (A112) и имеет нажимные участки "вверх", "вниз", "вправо" и "влево"; детектор (124; A124) контакта, который размещен в положении печатной платы (130; A130), соответствующем сегментам "вверх", "вниз", "вправо" и "влево" панели (122; A122) управления, для обнаружения управления панелью (122; A122) управления; и

датчик (226; A226) для считывания сигнала, изменяющегося в зависимости от

контакта с панелью (122; A122) управления.

15. Терминал мобильной связи по п.12, в котором контроллер (110; A110) при нажатии на стержень (112) или шарик (A112) выполняет функцию, соответствующую любой из клавиш - клавише подтверждения, клавише выбора или клавише переключения режимов.

16. Терминал мобильной связи по п.12, в котором контроллер (110; A110), используется в качестве клавиши переключения режимов для выполнения переключения между первым режимом выполнения операции ввода, осуществляемой исключительно методом нажатия навигационной клавиши (120; A120), и вторым режимом выполнения операции ввода, осуществляемой исключительно методом касания навигационной клавиши (120; A120).

15

20

25

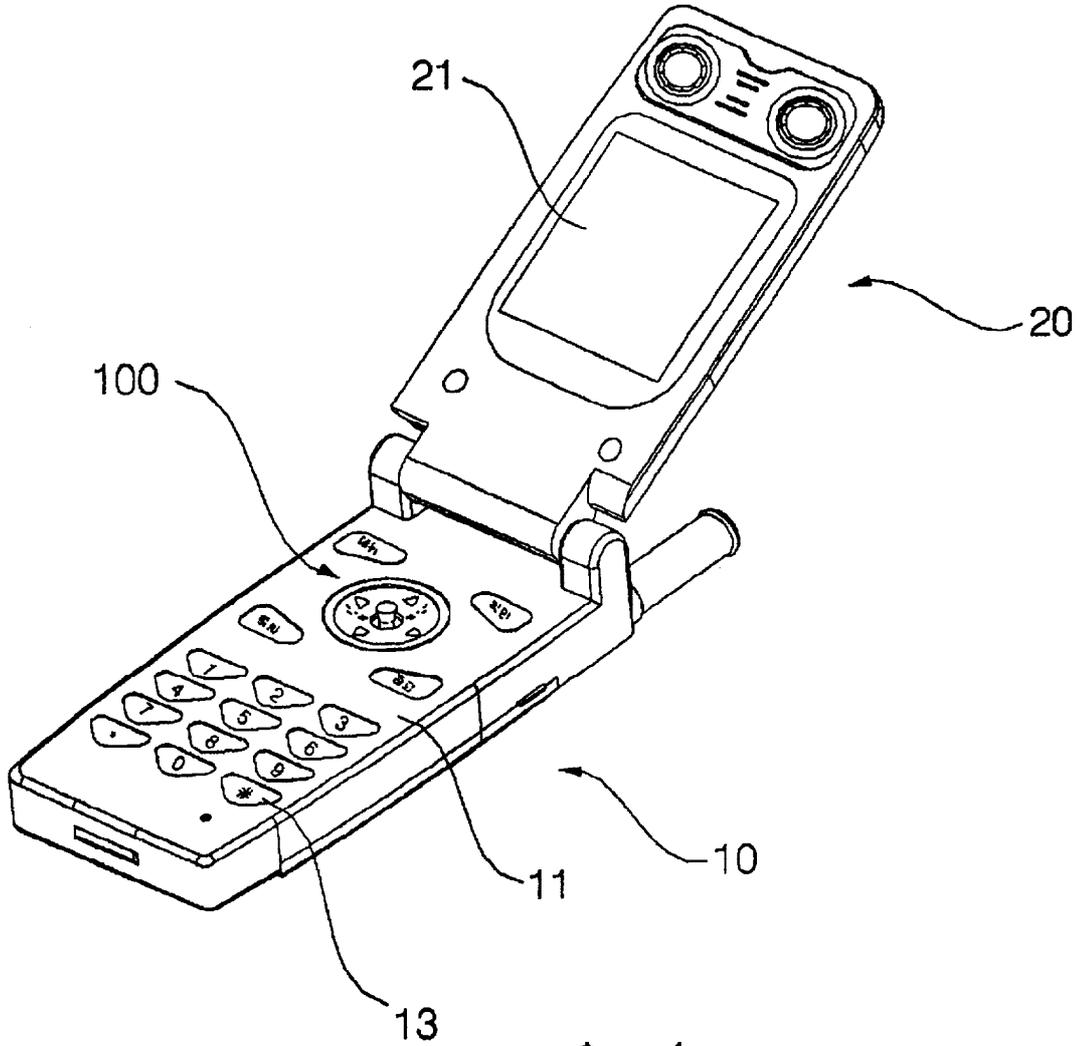
30

35

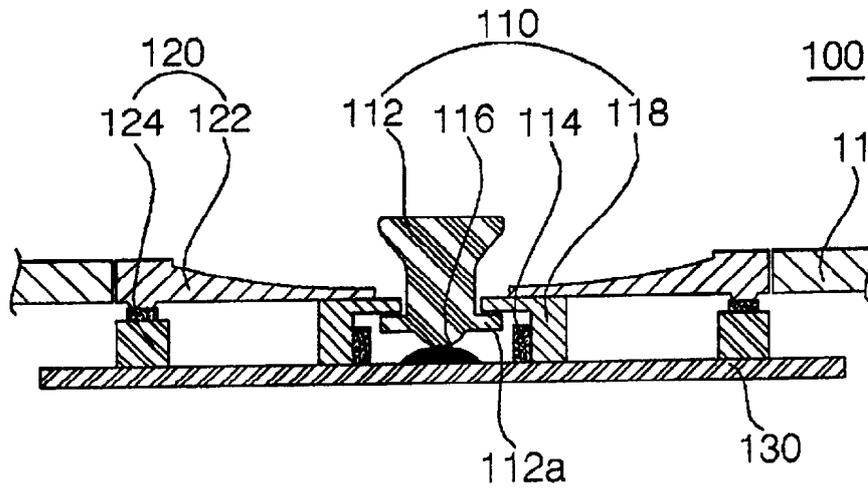
40

45

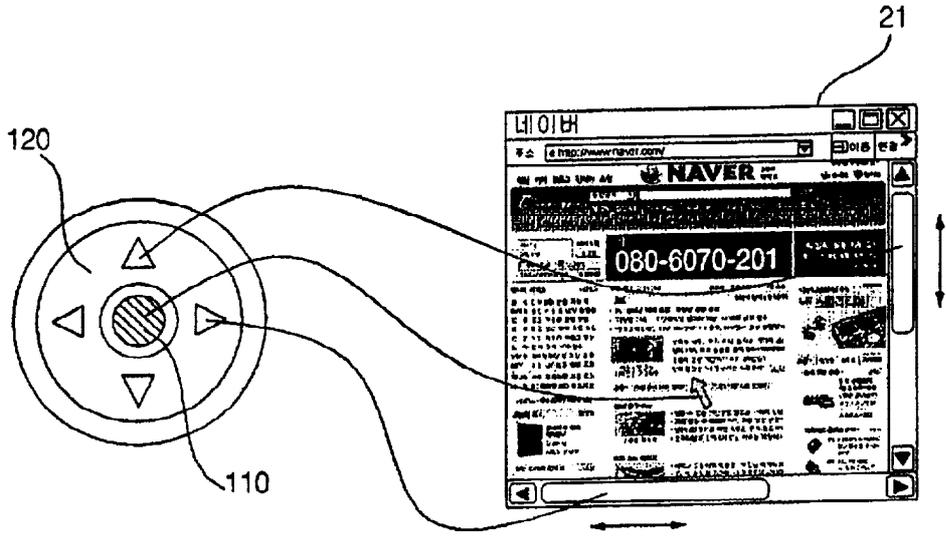
50



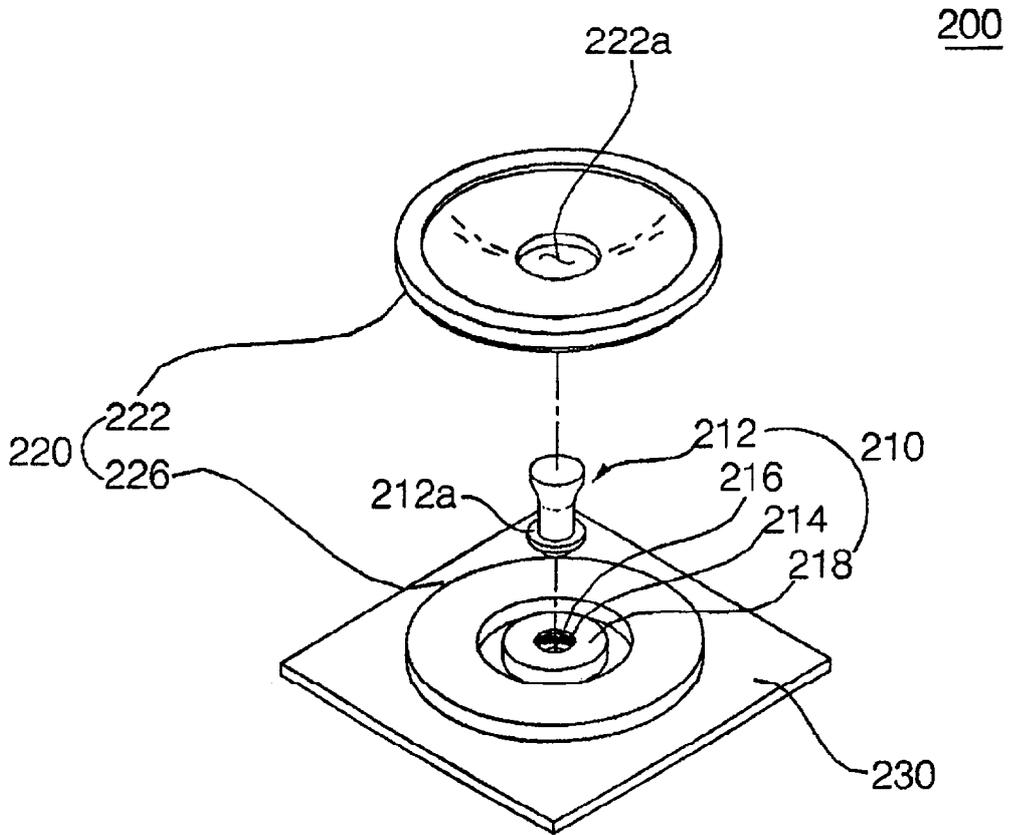
Фиг. 1



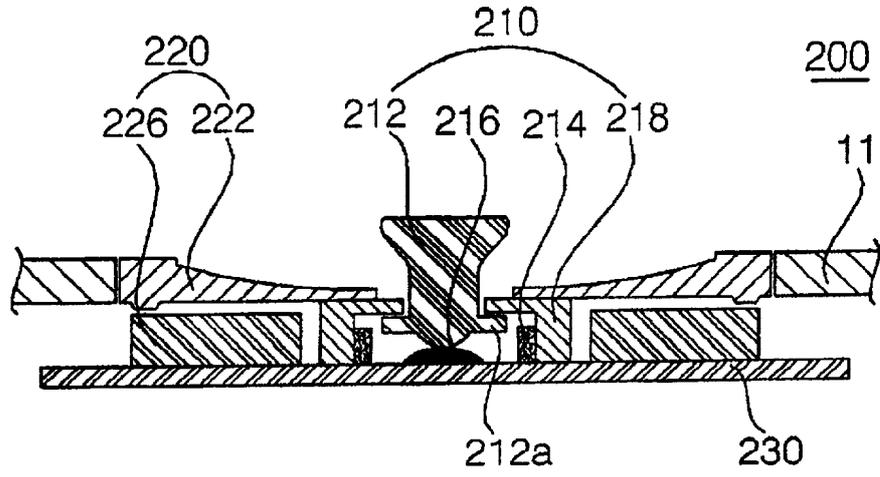
Фиг. 3



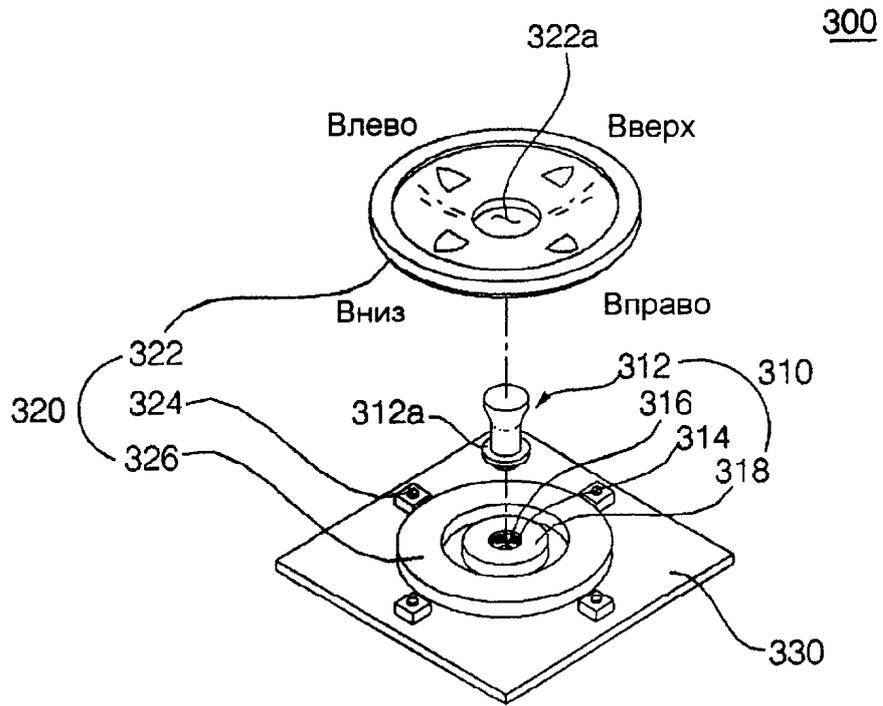
Фиг. 4



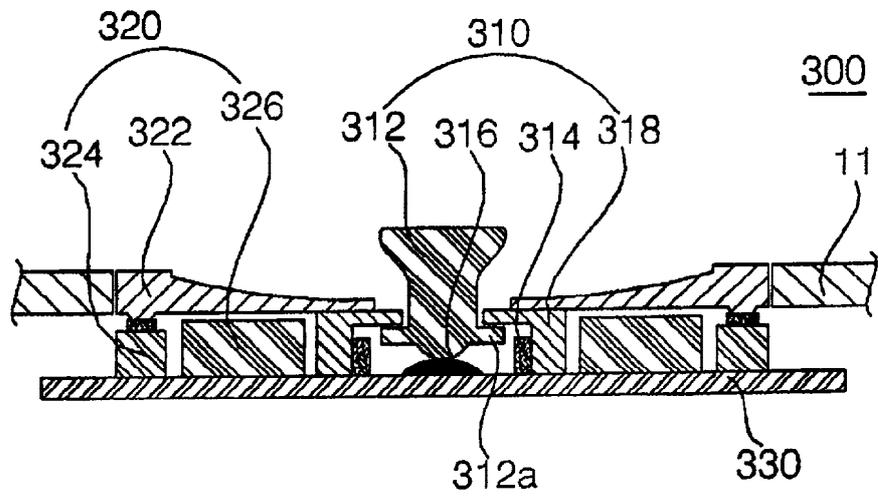
Фиг. 5



Фиг. 6

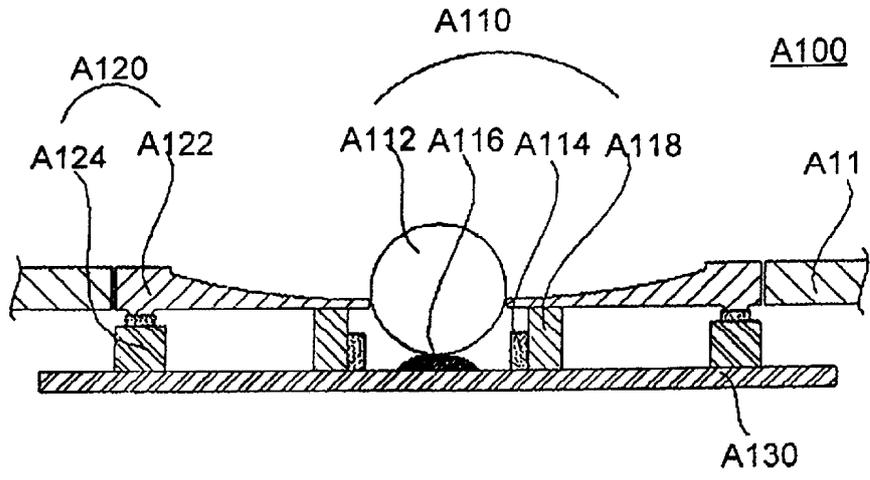


Фиг. 7

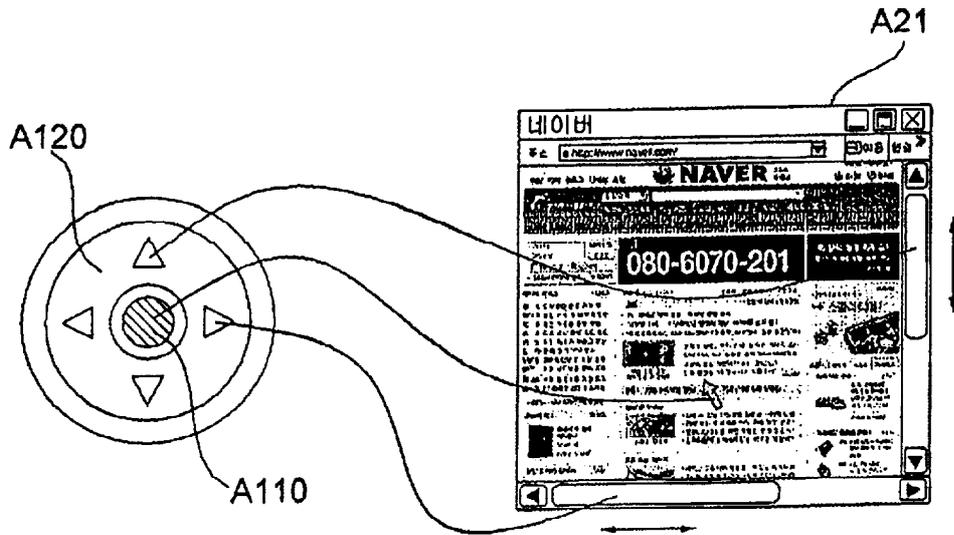


Фиг. 8

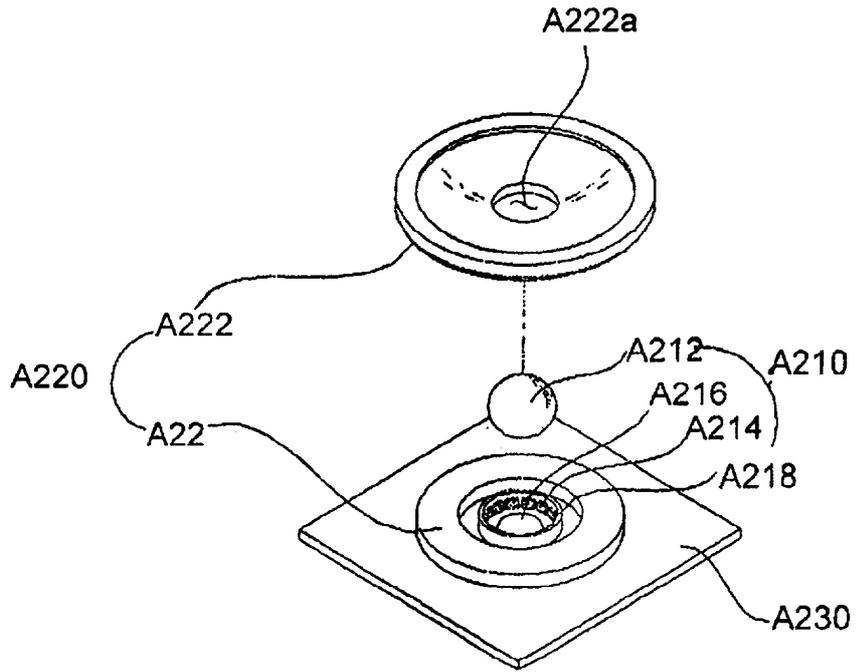




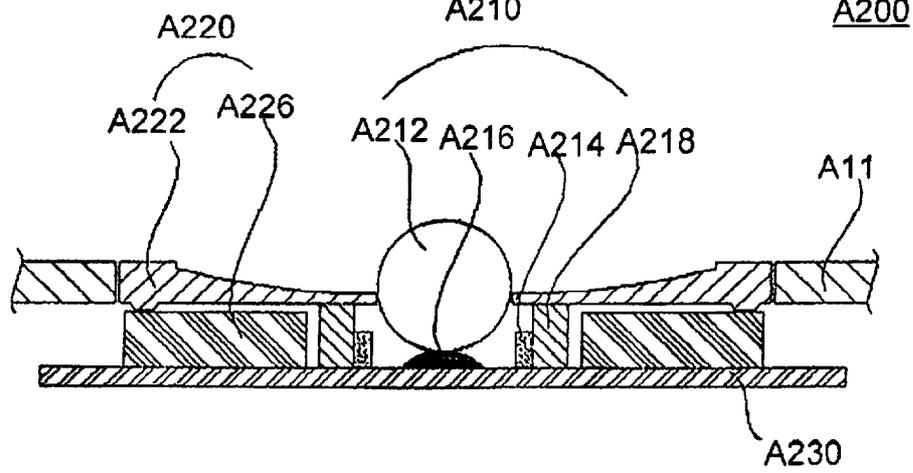
Фиг. 11



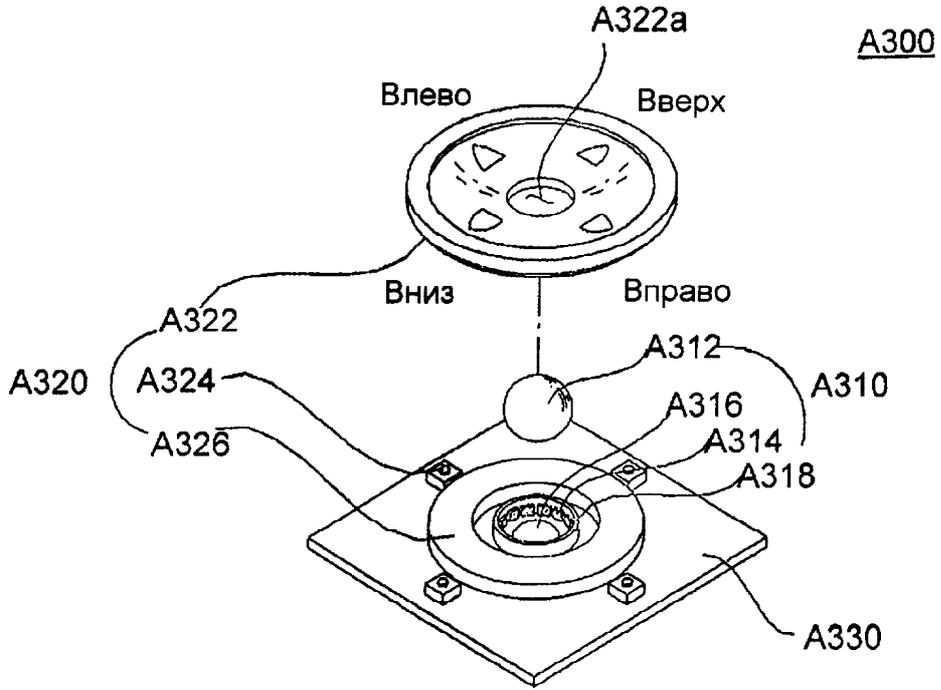
Фиг. 12



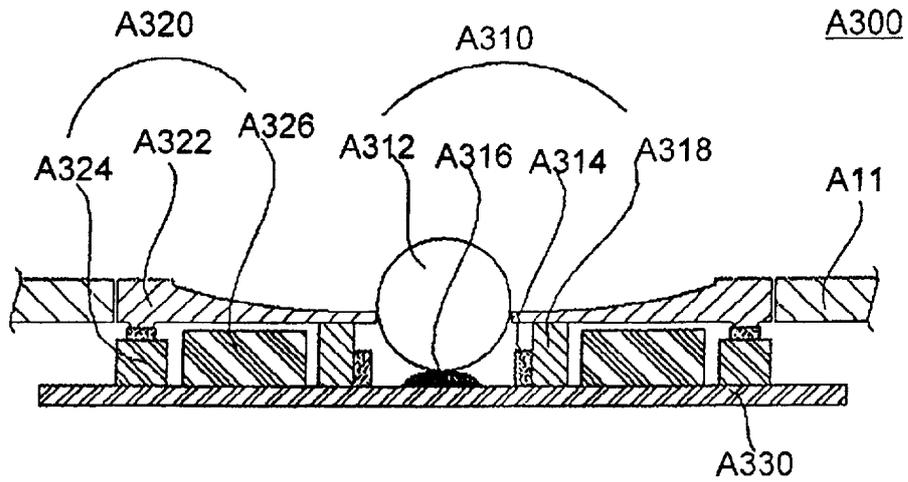
Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16