



(51) МПК  
*G06F 3/02* (2006.01)  
*G06F 3/023* (2006.01)  
*A63F 13/20* (2014.01)  
*B41J 5/10* (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2017132233, 14.09.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 14.09.2017

Дата регистрации:  
 15.12.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.09.2017

(45) Опубликовано: 15.12.2017 Бюл. № 35

Адрес для переписки:

603005, Нижегородская обл., г. Нижний  
 Новгород, ул. Октябрьская, 25, ГБУ ДПО  
 "Нижегородский научно-информационный  
 центр", главному специалисту Покровской Т.Н.

(72) Автор(ы):

Сизов Дмитрий Борисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Сизов Дмитрий Борисович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
 о поиске: WO 82/01345 A1, 29.04.1982. RU  
 2182352 C1, 10.05.2002. US 4913573 A1,  
 03.04.1990. US 4265557 A1, 05.05.1981. RU  
 2293367 C1, 10.02.2007. RU 37420 U1,  
 20.04.2004. RU 58238 U1, 10.11.2006. RU  
 2132565 C1, 27.06.1999. RU 2161327 C1,  
 27.12.2000. RU 2251725 C2, 10.05.2005. RU  
 2321050 C2, 27.03.2008.

**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВОДА ИНФОРМАЦИИ**

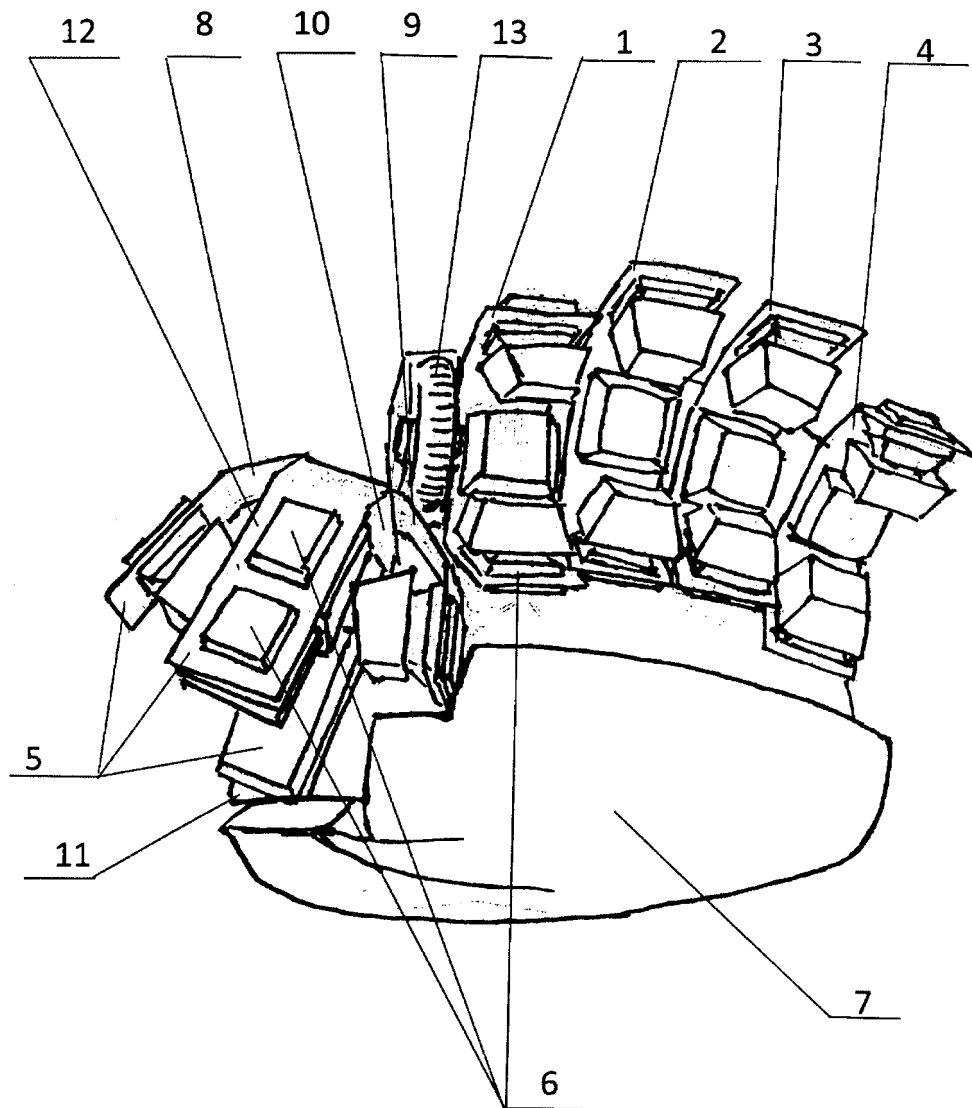
(57) Реферат:

Полезная модель относится к устройствам ввода и предназначена, в том числе для ввода (занесения) данных или сигналов в компьютер или другое электронное устройство, игры на компьютере, управления различными механизмами непосредственно и на расстоянии, например, строительной, дорожной, военной техникой, беспилотными летательными аппаратами (дронами, квадрокоптерами). Технический результат, достигаемый при реализации представленной полезной модели, заключается в повышении удобства эксплуатации, которое достигается за счет: возможности быстро извлечь кисть руки из устройства для ввода информации для выполнения рукой иных действий, не связанных с вводом данных; увеличения функциональных возможностей; уменьшения напряжения кисти руки; уменьшения вероятности ложных срабатываний датчиков. Устройство для ввода информации включает пять узлов ввода, содержащих датчики. Количество узлов ввода соответствует числу пальцев руки. Каждый узел ввода для пальцев указательного, среднего, безымянного и мизинца содержит три датчика, установленных на его внутренней

поверхности. Устройство для ввода информации включает опору для ладони, у которой форма внешней выпуклой поверхности приближена к форме поверхности слепка, сделанного с поверхности ладони кисти руки человека при расслабленном состоянии кисти руки. Узлы ввода служат для размещения пальцев, находящихся в расслабленном полусогнутом положении. Воздействие на датчики каждого узла ввода для пальцев указательного, среднего, безымянного и мизинца осуществляется: тыльной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на разгибание, ладонной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на сгибание, верхушкой пальца при движении пальца вниз при горизонтальном расположении устройства для ввода информации. В узле ввода для большого пальца датчики расположены на его двух боковых, торцевой, нижней и верхней внутренних поверхностях, при этом датчики, установленные на боковых внутренних поверхностях указанного узла ввода, контактируют с тыльной и ладонной сторонами дистальной (ногтевой) фаланги большого пальца, при этом воздействие на

указанные датчики осуществляется при движении большого пальца на разгибание и сгибание, датчик, установленный на торцевой внутренней поверхности указанного узла ввода, контактирует с вершшкой большого пальца, при этом воздействие на указанный датчик осуществляется при вытягивании большого пальца, датчики, установленные на нижней и верхней внутренних

поверхностях указанного узла ввода, контактируют с боковыми поверхностями большого пальца, при этом воздействие на указанные датчики осуществляется при движении большого пальца вниз и вверх при горизонтальном расположении устройства для ввода информации. 4 ил.



Фиг. 1

RU 175724 U1

RU 175724 U1

Полезная модель относится к устройствам ввода и предназначена, в том числе, для ввода (занесения) данных или сигналов в компьютер или другое электронное устройство, игры на компьютере, управления различными механизмами непосредственно и на расстоянии, например, строительной, дорожной, военной техникой, беспилотными летательными аппаратами (дронами, квадрокоптерами).

#### Описание уровня техники

Из уровня техники известно устройство для ввода буквенной и символьной информации, содержащее смонтированные в корпусе узлы ввода букв и символов, клавишу пробела, клавиши переключения регистров, выполненные с возможностью изменения набора букв и символов, соответствующего каждому упомянутому узлу ввода. Число упомянутых узлов ввода соответствует числу пальцев правой и левой рук, за исключением больших пальцев рук. Каждый палец предназначен для обслуживания одного узла ввода букв и символов. Каждый из упомянутых узлов ввода выполнен в виде тела вращения и датчика перемещения, предназначенного для регистрации направления перемещения тела вращения, при этом указанный узел ввода, обслуживаемый мизинцем левой руки, предназначен для ввода следующих букв: А/Ф, Q/Й, Z/Я; указанный узел ввода, обслуживаемый безымянным пальцем левой руки, предназначен для ввода следующих букв: S/Ы, W/Ц, X/Ч; указанный узел ввода, обслуживаемый средним пальцем левой руки, предназначен для ввода следующих букв: D/В, Е/У, С/С; указанный узел ввода, обслуживаемый указательным пальцем левой руки, предназначен для ввода следующих букв: F/А, R/К, V/М, Т/Е, G/П, В/И; указанный узел ввода, обслуживаемый указательным пальцем правой руки, предназначен для ввода следующих букв: J/О, U/Г, М/Ь, Y/Н, Н/Р, N/Т; указанный узел ввода, обслуживаемый средним пальцем правой руки, предназначен для ввода следующих букв и символов: К/Л, I/Ш, </Б; указанный узел ввода, обслуживаемый безымянным пальцем правой руки, предназначен для ввода следующих букв и символов: L/Д, О/Щ, >/Ю; указанный узел ввода, обслуживаемый мизинцем правой руки, предназначен для ввода следующих букв и символов: /Ж, Р/З, ?/, {/Х, “/Э,} /Ь (RU 2182352, 10.05.2002, МПК G06F 3/02).

Также известна эргометрически улучшенная клавиатура, содержащая клавиши, расположенные и обозначенные так, что они работают с использованием движений пальцев, которые в значительной степени имитируют те, которые в настоящее время используются машинистом, используя стандартную клавиатуру «QWERTY». Клавиатура разделена на две отдельные секции, одна из которых предназначена для использования правой рукой оператора, а другая из них предназначена для использования левой рукой для обеспечения независимого позиционирования двух секций относительно друг друга. Каждая секция клавиатуры включает в себя корпус, имеющий поднятую центральную часть, предназначенную для эргометрической поддержки и удержания рук оператора в естественном расслабленном положении, из которого все клавиши могут работать без значительного движения руки. Пальцы и большой палец расположены в соответствующих полостях, каждая из которых имеет множество кнопочных переключателей, расположенных в нем для зацепления большим пальцем и пальцами, с минимальным и уникальным движением пальцев, необходимым для активации любой клавиши. Каждая клавиша касается отдельной части каждого пальца, обеспечивая дифференциальную тактильную обратную связь. Пальцы и большие пальцы никогда не должны перемещаться из полостей, при этом руки постоянно поддерживаются в одном удобном положении. Предусмотрено широкое использование больших пальцев (US 4913573, 03.04.1990, МПК В41J 5/10; G06F 3/023; H01H 13/807).

Недостатком указанных устройств является неудобство эксплуатации, обусловленное необходимостью осуществлять пальцами указательным, средним, безымянным и мизинцем движения вправо и влево для ввода буквенной и символьной информации. Осуществлять указанные движения легко только людям, обладающим специальными навыками, например, музыкантам. Для людей, не имеющих специальной подготовки, выполнять указанные движения сложно, поэтому при движении пальцев вправо - влево в кисти руки возникает напряжение, что приводит к ее усталости.

Известна клавиатура для кнопочного активированного устройства, включающая в себя множество клавиш, сконструированных для приведения в движение посредством перемещения пальцев оператора вниз, вперед, назад и вверх относительно клавиш, содержащихся в каждом положении пальца: (а) первая клавиша, размещенная между множеством клавиш, имеет по существу горизонтальную контактную поверхность и расположена для нисходящего приведения в действие; (b) вторая клавиша размещена рядом и под углом относительно первой клавиши, расположена для прямого приведения в действие; (с) третья клавиша размещена рядом, под углом и противоположно обращена относительно второй клавиши, расположена для обратного приведения в действие; и (d) четвертая клавиша размещена над первой клавишей и расположена для подъема вверх (US 4265557, 05.05.1981, МПК В41J 5/08; В41J 5/10).

Данное устройство имеет следующие недостатки:

1. Большие пальцы обеих рук воздействуют только на клавишу пробела, вследствие чего функциональные возможности указанного устройства ограничены.

2. При работе оператору необходимо перемещать кисти рук, так как восемь пальцев должны обслуживать одиннадцать узлов ввода. Большие пальцы контактируют с клавишей пробела и не работают в узлах ввода. Вследствие перемещения кистей рук в них возникает напряжение, что приводит к усталости.

3. Все узлы ввода выполнены одного размера, а пальцы руки отличаются друг от друга по размеру. Поэтому в узлах ввода смогут работать один или два пальца руки, а остальные пальцы не будут подходить по эргономике: мизинец не достанет до дальней клавиши, а средний палец будет упираться в дальнюю клавишу.

В качестве прототипа выбрана клавиатура управления, содержащая клавиши, приводимые в действие пальцами оператора. Цель изобретения заключается в том, чтобы позволить клавишам приводиться в действие без какого-либо движения руки оператора. Для этой цели предусмотрены средства для иммобилизации корпуса клавиатуры относительно ладони и задней части руки, позволяя пальцам свободно перемещаться. Каждая клавиша расположена так, чтобы приводиться в действие одним пальцем. Согласно одному варианту осуществления различные клавиши активируются первой, второй и третьей фалангами одного и того же пальца (WO 8201345, 29.04.1982, МПК В41J 3/26; В41J 5/10; В41J 7/00; G05G 1/01; G06F 3/02; G06F 3/023; H01H 13/12; H01H 13/14; H01H 13/807).

Недостатками данного устройства являются:

1. В связи с тем, что кисть руки зафиксирована в клавиатуре, отсутствует возможность быстро извлечь ее из клавиатуры для выполнения рукой иных действий, не связанных с вводом данных.

2. При иммобилизации корпуса клавиатуры управления на кисти руки происходит сдавливание кисти руки, что приводит к нарушению кровообращения и усталости.

3. Большой палец руки взаимодействует с малым количеством клавиш, что уменьшает функциональные возможности устройства.

4. Так как пальцы указательный, средний, безымянный и мизинец находятся в

согнутом состоянии, в руке возникает напряжение, что приводит к усталости и увеличивает вероятность ложных срабатываний при расслаблении пальцев.

Задача, на решение которой направлена предложенная полезная модель, заключается в создании такой конструкции устройства для ввода информации, которая исключала бы указанные выше недостатки.

Техническая проблема, решаемая созданием заявленной полезной модели, состоит в создании более эргономичного и более удобного в эксплуатации устройства для ввода информации, позволяющего быстро освободить кисть руки для выполнения действий, не связанных с вводом данных, имеющего большие функциональные возможности за счет размещения в узле ввода для большого пальца большого количества датчиков. При использовании предлагаемого устройства уменьшится вероятность ложных срабатываний, напряжение в кисти руки уменьшится.

Технический результат, достигаемый при реализации представленной полезной модели, заключается в повышении удобства эксплуатации, которое достигается за счет:

- возможности быстро извлечь кисть руки из устройства для ввода информации для выполнения рукой иных действий, не связанных с вводом данных;
- увеличения функциональных возможностей;
- уменьшения напряжения кисти руки;
- уменьшения вероятности ложных срабатываний датчиков.

Технический результат достигается в устройстве для ввода информации, включающем пять узлов ввода, содержащих датчики. Количество узлов ввода соответствует числу пальцев руки. Каждый узел ввода для пальцев указательного, среднего, безымянного и мизинца содержит три датчика, установленных на его внутренней поверхности. Устройство для ввода информации включает опору для ладони, у которой форма внешней выпуклой поверхности приближена к форме поверхности слепка, сделанного с поверхности ладони кисти руки человека при расслабленном состоянии кисти руки. Узлы ввода служат для размещения пальцев, находящихся в расслабленном полусогнутом положении.

Воздействие на датчики каждого узла ввода для пальцев указательного, среднего, безымянного и мизинца осуществляется:

- тыльной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на разгибание,
- ладонной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на сгибание,
- верхушкой пальца при движении пальца вниз при горизонтальном расположении устройства для ввода информации.

В узле ввода для большого пальца датчики расположены на его двух боковых, торцевой, нижней и верхней внутренних поверхностях, при этом

- датчики, установленные на боковых внутренних поверхностях указанного узла ввода, контактируют с тыльной и ладонной сторонами дистальной (ногтевой) фаланги большого пальца, при этом воздействие на указанные датчики осуществляется при движении большого пальца на разгибание и сгибание,

- датчик, установленный на торцевой внутренней поверхности указанного узла ввода, контактирует с верхушкой большого пальца, при этом воздействие на указанный датчик осуществляется при вытягивании большого пальца,

- датчики, установленные на нижней и верхней внутренних поверхностях указанного узла ввода, контактируют с боковыми поверхностями большого пальца, при этом воздействие на указанные датчики осуществляется при движении большого пальца

вниз и вверх при горизонтальном расположении устройства для ввода информации.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на Фиг. 1 изображено устройство для ввода информации общий вид; на Фиг. 2 изображено устройство для ввода информации вид сбоку со стороны узла ввода для большого пальца; на Фиг. 3 изображено устройство для ввода информации вид сбоку со стороны узла ввода для мизинца; на Фиг. 4 изображено устройство для ввода информации вид сверху.

Устройство для ввода информации (Фиг. 1-4) включает пять узлов ввода 1-5, содержащих датчики 6. Количество узлов ввода соответствует числу пальцев руки. Каждый узел ввода 1, 2, 3, 4 для пальцев указательного, среднего, безымянного и мизинца содержит три датчика 6, установленных на его внутренней поверхности. Устройство для ввода информации включает опору для ладони 7, у которой форма внешней выпуклой поверхности приближена к форме поверхности слепка, сделанного с поверхности ладони кисти руки человека при расслабленном состоянии кисти руки. Узлы ввода 1-5 служат для размещения пальцев, находящихся в расслабленном полусогнутом положении.

Воздействие на датчики 6 каждого узла ввода 1, 2, 3, 4 для пальцев указательного, среднего, безымянного и мизинца осуществляется:

- тыльной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на разгибание,
- ладонной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на сгибание,
- верхушкой пальца при движении пальца вниз при горизонтальном расположении устройства для ввода информации.

В узле ввода 5 для большого пальца датчики 6 расположены на его двух боковых 8, 9, торцевой 10, нижней 11 и верхней 12 внутренних поверхностях, при этом

- датчики 6, установленные на боковых внутренних поверхностях 8, 9 указанного узла ввода 5, контактируют с тыльной и ладонной сторонами дистальной (ногтевой) фаланги большого пальца, при этом воздействие на указанные датчики 6 осуществляется при движении большого пальца на разгибание и сгибание,
- датчик 6, установленный на торцевой внутренней поверхности 10 указанного узла ввода 5, контактирует с верхушкой большого пальца, при этом воздействие на указанный датчик 6 осуществляется при вытягивании большого пальца,
- датчики 6, установленные на нижней 11 и верхней 12 внутренних поверхностях указанного узла ввода 5, контактируют с боковыми поверхностями большого пальца, при этом воздействие на указанные датчики 6 осуществляется при движении большого пальца вниз и вверх при горизонтальном расположении устройства для ввода информации.

Устройство работает следующим образом (Фиг. 1-4).

Кисть руки в расслабленном состоянии размещают в устройстве для ввода информации таким образом, что ладонь располагают на опоре для ладони 7, а пальцы в расслабленном полусогнутом положении размещают в узлах ввода 1-5. Воздействие на датчики 6 каждого узла ввода 1, 2, 3, 4 для пальцев указательного, среднего, безымянного и мизинца осуществляется:

- тыльной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на разгибание,
- ладонной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на сгибание,
- верхушкой пальца при движении пальца вниз при горизонтальном расположении

устройства для ввода информации.

Воздействие на датчики 6 узла ввода 5 для большого пальца

5 - датчики 6, установленные на боковых внутренних поверхностях 8, 9 указанного узла ввода 5, контактируют с тыльной и ладонной сторонами дистальной (ногтевой) фаланги большого пальца, при этом воздействие на указанные датчики 6 осуществляется при движении большого пальца на разгибание и сгибание,

- датчик 6, установленный на торцевой внутренней поверхности 10 указанного узла ввода 5, контактирует с верхушкой большого пальца, при этом воздействие на указанный датчик 6 осуществляется при вытягивании большого пальца,

10 - датчики 6, установленные на нижней 11 и верхней 12 внутренних поверхностях указанного узла ввода 5, контактируют с боковыми поверхностями большого пальца, при этом воздействие на указанные датчики 6 осуществляется при движении большого пальца вниз и вверх при горизонтальном расположении устройства для ввода информации.

15 Заявленное устройство для ввода информации может быть выполнено для правой или для левой руки.

Устройство для ввода информации может быть дополнительно оборудовано колесом прокрутки 13, расположенным рядом с узлом ввода 1 для указательного пальца, а также координатным устройством для управления курсором (на чертежах не показано),  
20 аналогично устройству «мышь».

Регулировка устройства для ввода информации в зависимости от размера кисти руки пользователя осуществляется следующим образом:

- каждый узел ввода 1-5 перемещается от опоры для ладони 7 и обратно и фиксируется в зависимости от длины пальца;

25 - опора для ладони 7 так же перемещается от узлов ввода 1-5 и обратно, а также по высоте в зависимости от размера ладони.

Для более тонкой регулировки и увеличения и уменьшения амплитуды движения пальцев возможно производить замену клавиш на датчиках 6, а именно заменять низкие клавиши на высокие и наоборот, что позволит более точно подстроить устройство под  
30 кисть пользователя.

Описанная регулировка позволяет адаптировать устройство для ввода информации под кисть руки пользователя любого размера.

Заявленное устройство для ввода информации является более удобным для эксплуатации и эргономичным, что обусловлено следующими факторами.

35 Функциональные возможности представленного устройства увеличены за счет размещения в узле ввода для большого пальца большего количества датчиков, размещенных на пяти внутренних поверхностях: торцевой, двух боковых, верхней и нижней. Большой палец интенсивно задействован при работе на устройстве для ввода информации, что связано с тем, что он обладает большей координацией,

40 чувствительностью и большей амплитудой движения по сравнению с другими пальцами руки. При использовании заявленного устройства ладонь размещена неподвижно, движение осуществляют только пальцы. Кисть руки находится в расслабленном состоянии, в ней не возникает напряжение. Использование представленного устройства для ввода информации является профилактикой туннельного синдрома или синдрома карпального канала - заболевания невралгического характера, которое проявляется продолжительной болью и онемением пальцев. Заявленное устройство не зафиксировано  
45 на кисти руки пользователя, что позволяет быстро извлечь ее из устройства и выполнять иные действия, не связанные с вводом данных. При нахождении кисти руки в

расслабленном состоянии уменьшается вероятность произвольных движений пальцев и случайных воздействий на датчики (ложных срабатываний датчиков).

(57) Формула полезной модели

5 Устройство для ввода информации, включающее пять узлов ввода, содержащих датчики, количество узлов ввода соответствует числу пальцев руки, отличающееся тем, что каждый узел ввода для пальцев указательного, среднего, безымянного и мизинца содержит три датчика, установленных на его внутренней поверхности, устройство для  
10 ввода информации включает опору для ладони, у которой форма внешней выпуклой поверхности приближена к форме поверхности слепка, сделанного с поверхности ладони кисти руки человека при расслабленном состоянии кисти руки, узлы ввода служат для размещения пальцев, находящихся в расслабленном полусогнутом положении,

при этом воздействие на датчики каждого узла ввода для пальцев указательного, среднего, безымянного и мизинца осуществляется:

15 - тыльной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на разгибание,

- ладонной стороной ногтевой (дистальной) фаланги пальца при движении пальца на сгибание,

20 - верхушкой пальца при движении пальца вниз при горизонтальном расположении устройства для ввода информации;

в узле ввода для большого пальца датчики расположены на его двух боковых, торцевой, нижней и верхней внутренних поверхностях, при этом

25 - датчики, установленные на боковых внутренних поверхностях указанного узла ввода, контактируют с тыльной и ладонной сторонами дистальной (ногтевой) фаланги большого пальца, при этом воздействие на указанные датчики осуществляется при движении большого пальца на разгибание и сгибание,

30 - датчик, установленный на торцевой внутренней поверхности указанного узла ввода, контактирует с верхушкой большого пальца, при этом воздействие на указанный датчик осуществляется при вытягивании большого пальца,

- датчики, установленные на нижней и верхней внутренних поверхностях указанного узла ввода, контактируют с боковыми поверхностями большого пальца, при этом воздействие на указанные датчики осуществляется при движении большого пальца вниз и вверх при горизонтальном расположении устройства для ввода информации.

35

40

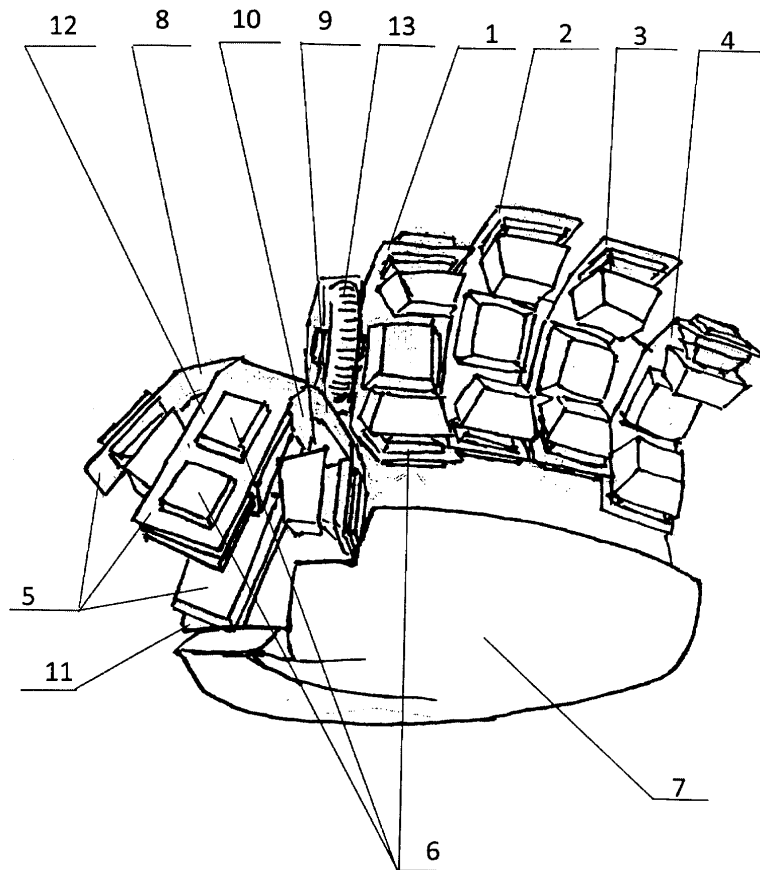
45



1

Устройство для  
ввода информации.

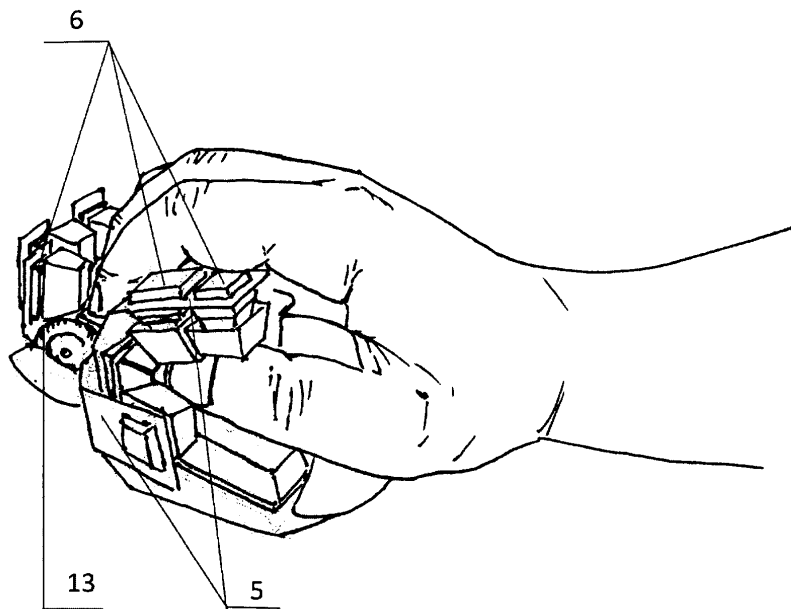
Фиг. 1



2

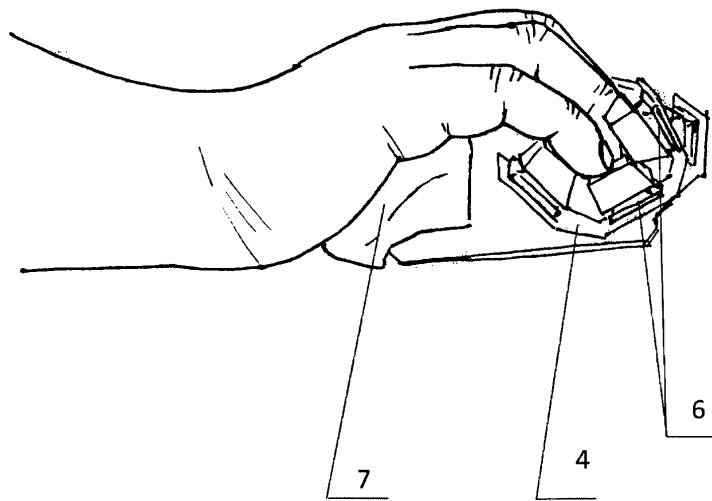
Устройство для  
ввода информации.

Фиг. 2



Устройство для  
ввода информации.

Фиг. 3



Устройство для  
ввода информации.

Фиг. 4

