РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2708107

СИСТЕМА ТАКТИЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОММУНИКАЦИИ

Патентообладатель: ***Герасимук Дмитрий Петрович (RU)***

Автор: ***Герасимук Дмитрий Петрович (RU)***

Заявка № **2019119618**
Приоритет изобретения **24 июня 2019 г.**
Дата государственной регистрации в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **04 декабря 2019 г.**
Срок действия исключительного права на изобретение истекает **24 июня 2039 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев

МПК G09B21/00, G06F3/00

СИСТЕМА ТАКТИЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОММУНИКАЦИИ

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано в устройствах для приема и передачи информации с целью расширения возможностей общения между людьми с нарушениями зрения и слуха, а также в ситуациях, когда живое общение и передача текстовой информации невозможны.

Решение проблемы обеспечения коммуникации без использования органов зрения и слуха актуально не только для людей с врожденными либо приобретёнными (болезнь, травма и др.) нарушениями слуха и зрения, но и для здоровых людей в качестве резервного канала связи, например, в чрезвычайных ситуациях, когда отсутствие связи может стоить жизни, также при обстоятельствах, когда возможна кратковременная потеря слуха и зрения (перепад давления, пожар, болезнь, контузия, ДТП, ранение, теракт и т.д.), или просто когда осуществить коммуникацию по тем или иным причинам неудобно или невозможно (переговоры, пресс-конференция, боевая обстановка, дайвер на глубине, нахождение за рулеми т.д.).

Известны системы тактильного обеспечения коммуникации, которые основаны на использовании шрифта Брайля (например, патент РФ №2651444, опубликовано 19.04.2018 г., патент США №2016018920, опубликовано 21.01.2016 г.). Подобные системы содержат нательный элемент (браслет, перчатку и т.д.), имеющий сенсоры, через которые прием и передача информации осуществляется с использованием шрифта Брайля.

Недостатком подобных систем является сложность использования и запоминания алфавита, низкая скорость коммуникации, особенно низкая скорость восприятия информации. Подобные системы могут быть использованы для незрячих и слепоглухих людей, в остальных случаях их применение крайне неудобно.

Известна система тактильного обеспечения коммуникации (патент США №2015154886, опубликовано 04.06.2015 г.), содержащая блок обработки, расположенный на запястье, устройство тактильной связи, расположенное на ладони и имеющее стандартную буквенно-цифровой клавиатуру или клавиатуру мобильного телефона, где клавиши могут быть выполнены вибрирующими, при этом первая клавиша соответствует 1 или ABC, вторая клавиша соответствует 2 или DEF и т.д. Когда пользователь хочет ввести сообщение, начинающееся с буквы «B», то дважды нажимает первую клавишу.

Недостатком указанной системы также является недостаточная скорость введения и приема информации в случае, если слово состоит из букв, которые расположены на

одной клавише. Кроме того, часть руки оказывается занятой элементами системы, что ограничивает функциональность руки в повседневной жизни.

Известна система тактильного обеспечения коммуникации (патент РФ №2132565, опубликовано 27.06.1999 г.), содержащая блок обработки информации, расположенный на запястье, тактильные элементы, расположенные на пальцах рук, при этом тактильные элементы могут быть расположены в порядке клавиш пишущей машинки с вибрацией при поступлении сигнала.

В данном случае тактильные элементы в виде клавиш пишущей машинки выполняются достаточно мелкими, чтобы их можно было разместить на пальцах руки, что затрудняет зрительное восприятие сенсоров-букв. При этом возникает сложность в тактильной идентификации букв получаемого текста, так как небольшое расстояние между сенсорами-буквами не позволяет понять, в какую точку пальца поступил сигнал. Также такая система не может быть использована для передачи информации, так как велика вероятность попадания не на ту клавишу и возникновения ошибки в текстовом сообщении, особенно в сложных ситуациях. Кроме того, кисть и пальцы оказываются занятыми элементами системы, что ограничивает их функциональность в повседневной жизни.

Известна система тактильного обеспечения коммуникации (патент США №2018299960, опубликовано 18.10.2018 г.), принятая за наиболее близкий аналог к заявляемой системе и содержащая носимое устройство для тактильного распознавания внешнего текста, который делится на фонемы и распределяется по тактильным сенсорам устройства, при этом устройство может выполняться в виде нескольких носимых элементов на различных частях тела и содержать на каждом элементе заданное количество тактильных сенсоров (абз. [0297]-[0304] , фиг. 11I-11L).

Недостатком такой системы является сложность запоминания большого количества фонемов и места их расположения. В случае путаницы возможно искажение получаемой информации. При этом словарный запас, с помощью которого может быть передана информация, является ограниченным.

Задачей изобретения является расширение арсенала существующих решений.

Техническим результатом изобретения является реализация указанного назначения за счет разделения текста на отдельные символы, соответствующие клавишам на стандартном печатающем устройстве, и обеспечения возможности их однозначной идентификации на теле человека для приема и передачи информации.

Технический результат достигается при использовании системы тактильного обеспечения коммуникации, содержащей контроллер, носимые элементы, расположенные

на теле человека и имеющие тактильные сенсоры для приема информации и совмещенные с ними кнопки для передачи информации с распределенными по ним символами, соответствующими клавишам с символами на печатающем устройстве и имеющими такое же расположение.

В частности, тактильные сенсоры выполняются вибрирующими, с тепловым эффектом, с подсветкой.

В частности, расстояние между тактильными сенсорами должно быть не менее 2 см.

В частности, в качестве носимых элементов используются браслеты, которые размещаются на теле человека (руке или ноге).

В частности, в качестве печатающего устройства используется клавиатура компьютера, мобильного устройства.

В частности, кнопки для передачи информации расположены поверх каждого тактильного сенсора.

В частности, в качестве символов используются буквы алфавита на любом языке, знаки препинания, цифры, математические знаки. Использование знаков препинания, огласовок, цифр и математических знаков будет регламентировано для каждого национального языка с учётом мнения сообществ слепых и слепоглухих, а также заключений профильных институтов. Также вероятно использование математических символов с применением обычных букв, а не цифр (например, «Два плюс три равно пять»).

В зависимости от особенностей национального языка и количества букв в алфавите, браслеты могут содержать по 1-2 и более тактильных сенсора.

Заявленная система тактильного обеспечения коммуникации (система Герасимука), благодаря параллели со стандартной клавиатурой печатающего устройства, позволяет просто и быстро освоить методику работы с полученной «клавиатурой на теле», однозначно идентифицировать получаемую текстовую информацию, повысить скорость восприятия и скорость передачи информации, что способствует улучшению коммуникации людей в любых сложных ситуациях.

На фигуре представлен частный вариант выполнения заявленной системы, которая содержит контроллер (не показан), браслеты 1, расположенные на теле человека 2 и имеющие вибрирующие тактильные сенсоры 3 и расположенные поверх каждого тактильного сенсора 3 кнопки для передачи информации. При этом тактильные сенсоры 3 и кнопки для передачи информации содержат распределенные по ним символы 4,

соответствующими клавишам с символами на печатающем устройстве и имеющими такое же расположение.

Контроллер может располагаться на одном из браслетов с тактильными сенсорами, может быть расположен на отдельном браслете.

Браслеты могут быть выполнены из любого эластичного материала с возможностью фиксации на теле либо на тканевой основе с застежками в виде ремней, липучек, крючков и т.д.

Тактильные сенсоры выполняются любым известным образом, например, в соответствии с патентом РФ №2132565 с использованием вибромотора, который применяют при нажатии клавиш мобильных устройств.

Поверх каждого тактильного сенсора с символом расположена кнопка для передачи информации с таким же символом, тем самым превращая руки в своеобразную клавиатуру не только для восприятия, но и для передачи текста. Кнопки для передачи информации могут быть выполнены в виде отдельных осязаемых элементов наподобие клавиш на клавиатуре печатающего устройства либо в виде сенсорных дисплеев, реагирующих на прикосновение пальца.

Заявленная система может быть реализована в двух вариантах:

1) в виде плотно облегающей тело рубашки (спортивного типа либо термобелье) с расположенными на ней вибрирующими тактильными сенсорами и кнопками для передачи информации, соединёнными с контроллером.

По этой схеме может быть оборудован костюм дайвера-аквалангиста, обеспечивая устойчивую связь под водой.

2) в виде эластичных жгутов-ремней, на которых закрепляются тактильные сенсоры с кнопками для передачи информации и контроллером.

Здесь фактически на каждую руку одеваются по 6 эластичных браслетов и равномерно распределяются по ней. На каждом браслете равномерно распределяются вибрирующие тактильные сенсоры с кнопками для передачи информации, напоминающих по внешнему виду дамские часы с батарейкой. В данной конфигурации изделие может одеваться человеком поверх лёгкой одежды по частям, как часы, и использоваться без потери эффективности.

Способ коммуникации при использовании заявленной системы состоит из приема информации и передачи информации.

Приём информации в текстовом виде базируется на способности человека определять с закрытыми глазами точное место прикосновения к его коже (при расстоянии между точками прикосновения не менее 2 см). Компьютерная клавиатура в упрощённом

виде мысленно накладывается на руки либо другую часть тела человека, при этом определённой точке на теле соответствует определённый символ. Опытным путём была подобрана наиболее оптимальная конфигурация расположения «клавиатуры на теле», которая приведена на фигуре. Символы на тактильных сенсорах вибрируют один за другим, выстраиваются в определённые слова с пробелами и предложения, донося нужную информацию до человека.

При этом тактильные сенсоры с вибромотором подсоединены к контроллеру, позволяющему принимать и преобразовывать в череду вибросигналов информацию из следующих источников: голос другого человека через механизм распознавания речи (возможно, с использованием гаджетов), СМС-сообщения, скайп, электронные и бумажные книги, текст из компьютера, текст с фотографии через механизм распознавания текста и другие источники. То есть заявленная система Герасимука адаптируется с компьютером и смартфоном, обеспечивая универсальность ее применения.

Передача информации осуществляется при помощи кнопок с символами, аналогичными символам на тактильных элементах, с которыми совмещается каждая из них. В итоге кнопки для передачи информации имеют такое же расположение, как и клавиши на обычной клавиатуре. Они также подсоединены к контроллеру, позволяющему принимать сигналы и передавать их дальше адресату.

Дополнительно передача информации может производиться голосом.

Тактильные сенсоры с символами и кнопками для передачи информации могут быть светящимися, что облегчает процесс обучения и общения, особенно с пользователями-инвалидами. Также они могут вызывать тепловой эффект или использовать другой ощутимый тип влияния на кожу.

Система может быть выполнена проводной или беспроводной. Беспроводная система обладает большей степенью удобства для пользователя, так как никаким образом не сковывает движения и не вызывает дискомфорт. При этом для передачи информации нет необходимости дополнительно носить с собой печатающее устройство.

Система может быть дополнительно при необходимости оборудована отдельной клавиатурой, планшетом-бейджиком или планшетом-кокошником (кепкой-бейсболкой, шапкой-ушанкой и т.д.) с микрофоном и динамиком.

Тактильный сенсор «Пауза» может располагаться отдельно в качестве кулона на шее или в другой точке тела, удобной для человека.

Расположение символов на носимых элементами может быть выполнено на любом языке, в том числе с использованием алфавита иврита, арабской вязи, иероглифов и

других вариантов написания с применением традиционной для каждого языка раскладки клавиатуры.

Порядок расположения тактильных сенсоров может быть изменен с учетом физиологических особенностей конечного пользователя. Например, часть букв может размещаться не на руках, а на ногах.

Методика обучения разделяется на три основных направления: обучение здоровых людей, обучение людей, ранее умевших читать и писать на клавиатуре, обучение слепоглухих от рождения.

Здоровый человек в процессе обучения чтению сначала воспринимает медленно каждую букву и медленно складывает их в слова. Затем скорость восприятия вырастает, и обучаемый может читать тексты со скоростью обычного чтения или даже быстрее. В последующем человек воспринимает слово, как единый блок по аналогии с иероглифом.

Обучение человека, потерявшего зрение и слух, но ранее умевшего читать, аналогично обучению здорового человека, но занимает более длительное время.

Упрощение ранее существующих методик, в том числе по обучению слепоглухих от рождения, заключается в том, что можно убрать как минимум два этапа, в том числе обучение шрифту Брайля.

Уникальное отличие системы Герасимука при обучении слепоглухих детей разговорной речи (грамоте) заключается не только в том, что свободными кистями рук дети легко изучают предметы на ощупь, сразу же получая информацию об их названии буквами через систему сенсоров, но и при этом они могут «попросить» этот предмет, отправив информацию нажатием пальцами одной руки на кнопки-сенсоры, расположенные на браслетах другой руки.

Значительное преимущество системы Герасимука заключается в том, что можно начинать общение с очень раннего возраста. При этом ребенок начнет понимать слова по аналогии со здоровым ребёнком, с которым разговаривают родители. Также в зрелом возрасте использование системы Герасимука может послужить серьезной профилактикой различных болезней, таких как сенильная деменция и других психологических и психиатрических патологий возрастного характера.

Кроме того, кисти рук и ладони остаются свободными для любых действий, не нарушая привычный повседневный образ жизни человека, в том числе при осуществлении профессиональной деятельности (дайвер, массажист или психотерапевт по скайпу).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система тактильного обеспечения коммуникации, характеризующаяся тем, что содержит контроллер, носимые элементы, расположенные на теле человека и имеющие тактильные сенсоры для приема информации и совмещенные с ними кнопки для передачи информации с распределенными по ним символами, соответствующими клавишам с символами на печатающем устройстве и имеющими такое же расположение.

2. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что тактильные сенсоры выполняются вибрирующими, с тепловым эффектом, с подсветкой.

3. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что расстояние между тактильными сенсорами должно быть не менее 2 см.

4. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что в качестве носимых элементов используются браслеты, которые размещаются на теле человека.

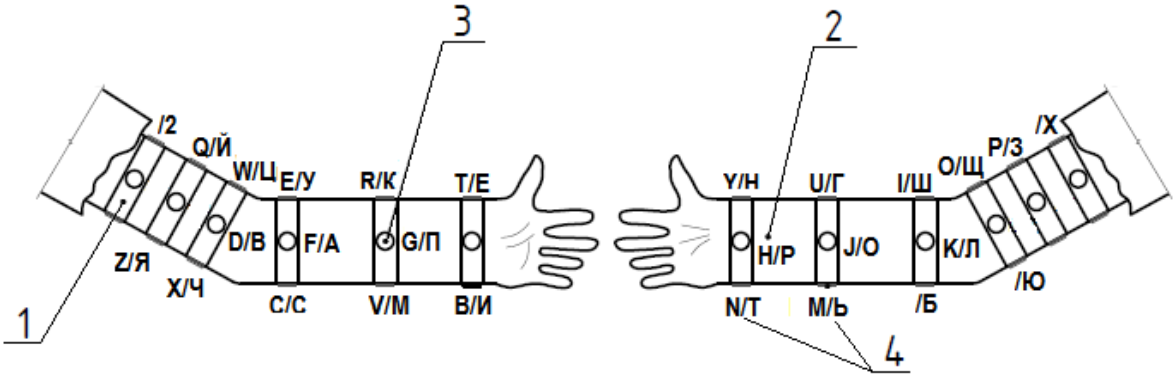
5. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что в качестве печатающего устройства используется клавиатура компьютера, мобильного устройства.

6. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что кнопки для передачи информации расположены поверх каждого тактильного сенсора.

7. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что в качестве символов используются буквы алфавита на любом языке, знаки препинания, цифры, математические знаки.

РЕФЕРАТ

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано в устройствах для приема и передачи информации с целью расширения возможностей общения между людьми с нарушениями зрения и слуха, а также в ситуациях, когда живое общение и передача текстовой информации невозможны. Задачей изобретения является расширение арсенала существующих решений. Техническим результатом изобретения является реализация указанного назначения за счет разделения текста на отдельные символы, соответствующие клавишам на стандартном печатающем устройстве, и обеспечения возможности их однозначной идентификации на теле человека для приема и передачи информации. Технический результат достигается при использовании системы тактильного обеспечения коммуникации, содержащей контроллер, носимые элементы, расположенные на теле человека и имеющие тактильные сенсоры для приема информации и совмещенные с ними кнопки для передачи информации с распределенными по ним символами, соответствующими клавишам с символами на печатающем устройстве и имеющими такое же расположение.



Левая рука,тыльная сторона

Правая рука,тыльная сторона

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(РОСПАТЕНТ)

Бережковская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993. Телефон (8-499) 240- 60- 15. Факс (8-495) 531- 63- 18

На № - от -

Наш № 2019119618/12(038163)

При переписке просим ссылаться на номер заявки

Исходящая корреспонденция от

14.11.2019

ООО "Джи Пи Джи"
ул. Привольная, 70
Москва
109431

Р Е Ш Е Н И Е
о выдаче патента на изобретение

(21) Заявка № 2019119618/12(038163) (22) Дата подачи заявки 24.06.2019

В результате экспертизы заявки на изобретение по существу установлено, что заявленное изобретение
относится к объектам патентных прав, соответствует условиям патентоспособности, сущность заявленного изобретения (изобретений) в документах заявки раскрыта с полнотой, достаточной для осуществления изобретения (изобретений)*, в связи с чем принято решение о выдаче патента на изобретение.

Заключение по результатам экспертизы прилагается.

Приложение: на 4 л. в 1 экз.

Начальник
Управления
организации
предоставления
государственных услуг

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Сертификат
2F34FB0080AAD69A48DC1BAFF5C30FCB
Владелец Травников
Дмитрий Владимирович
Срок действия с 04.07.2019 по 08.02.2027

Д. В. Травников

**Проверка достаточности раскрытия сущности заявленного изобретения проводится по заявкам на изобретения, поданным после 01.10.2014.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТИЗЫ

(21) Заявка № 2019119618/12(038163) (22) Дата подачи заявки 24.06.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента 24.06.2019

ПРИОРИТЕТ УСТАНОВЛЕН ПО ДАТЕ

(22) подачи заявки 24.06.2019

(72) Автор(ы) Герасимук Дмитрий Петрович, RU

(73) Патентообладатель(и) Герасимук Дмитрий Петрович, RU

(54) Название изобретения СИСТЕМА ТАКТИЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОММУНИКАЦИИ

(см. на обороте)

01 2	ДОМ 14.10.2019 ИЗФ 14.10.2019	120272

ВНИМАНИЕ! С целью исключения ошибок просьба проверить сведения, приведенные в заключении, т.к. они без изменения будут внесены в Государственный реестр изобретений Российской Федерации, и незамедлительно сообщить об обнаруженных ошибках.

Адрес для переписки с патентообладателем или его представителем, который будет опубликован в официальном бюллетене указан на лицевой стороне бланка решения

Адрес для направления патента указан на лицевой стороне бланка решения

В результате экспертизы заявки по существу, проведенной в соответствии со статьей 1386 и пунктом 1 статьи 1387 Гражданского кодекса Российской Федерации, введенного в действие Федеральным законом от 12 марта 2014 г. № 35-ФЗ (далее - Кодекс), в отношении уточненной заявителем формулы изобретения установлено соответствие заявленного изобретения требованиям статьи 1349 Кодекса, условиям патентоспособности, установленным статьей 1350 Кодекса, и соответствие документов заявки требованию достаточности раскрытия сущности изобретения, установленному пунктом 2 статьи 1375 Кодекса.

Формула изобретения приведена на странице(ах) 3.

Форма № 01а

(21) 2019119618/12

(51) МПК
G09B 21/00 (2006.01)

(57)

1. Система тактильного обеспечения коммуникации, характеризующаяся тем, что содержит контроллер, носимые элементы, расположенные на теле человека и имеющие тактильные сенсоры для приема информации и совмещенные с ними кнопки для передачи информации с распределенными по ним символами, соответствующими клавишам с символами на печатающем устройстве и имеющими такое же расположение.

2. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что тактильные сенсоры выполняются вибрирующими, с тепловым эффектом, с подсветкой.

3. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что расстояние между тактильными сенсорами должно быть не менее 2 см.

4. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что в качестве носимых элементов используются браслеты, которые размещаются на теле человека.

5. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что в качестве печатающего устройства используется клавиатура компьютера, мобильного устройства.

6. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что кнопки для передачи информации расположены поверх каждого тактильного сенсора.

7. Система по п. 1, характеризующаяся тем, что в качестве символов используются буквы алфавита на любом языке, знаки препинания, цифры, математические знаки.

(56) RU 2132565 C1, 27.06.1999;

US 2018299960 A1, 18.10.2018;

SU 1836677 A3, 23.08.1993;

US 5655910 A1, 12.08.1997;

RU 179301 U1, 07.05.2018;

RU 177870 U1, 14.03.2018;

RU 2651444 C2, 19.04.2018;

US 8696357 B2, 15.04.2014.

При публикации сведений о выдаче патента будут использованы уточненное описание, представленное заявителем 14.10.2019, и чертеж в первоначальной редакции заявителя.

Приложения:

1. Откорректированный реферат на 1 л. в 1 экз.

2. Извещение о порядке уплаты патентных пошлин, взимаемых за регистрацию изобретения, полезной модели, промышленного образца и выдачу патента, а также за поддержание патента в силе на 1 л. в 1 экз.

Ведущий государственный эксперт по интеллектуальной собственности отдела текстильной и лёгкой промышленности ФИПС

Документ подписан электронной подписью
Сведения о сертификате ЭП
Сертификат 11187700FAA9C893460AF0622DCDF8D8
Владелец Болдина Екатерина Сергеевна
Срок действия с 20.02.2019 по 08.02.2027

Е. С. Болдина
8(499)240-55-36