



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G06F 3/00 (2021.08); H04N 5/00 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2021119214, 01.07.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.07.2021

Дата регистрации:
13.09.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.07.2021

(45) Опубликовано: 13.09.2021 Бюл. № 26

Адрес для переписки:
454021, г. Челябинск, пр-т Комсомольский, 62А,
кв. 69, Андреев Дмитрий Олегович

(72) Автор(ы):

Андреев Дмитрий Олегович (RU),
Григорьев Игорь Ильич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"СтендАп Инновации" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 9845537 B2, 19.12.2017. RU 172702
U1, 19.07.2017. WO 2019018280 A1, 24.01.2019.
CN 203311392 U, 27.11.2013.

(54) Интерактивное логопедическое умное зеркало

(57) Реферат:

Полезная модель относится к устройствам для получения, обработки и передачи информации, а именно к интерактивному зеркальному дисплею, который может работать в режиме отображения отражения и, одновременно, в режиме отображения информации, в котором дисплей показывает изображение. Данное решение применяется, в частности, в качестве интерактивного взаимодействия логопеда для коррекционной работы с детьми, имеющими проблемы в речевом, когнитивном и эмоциональном развитии.

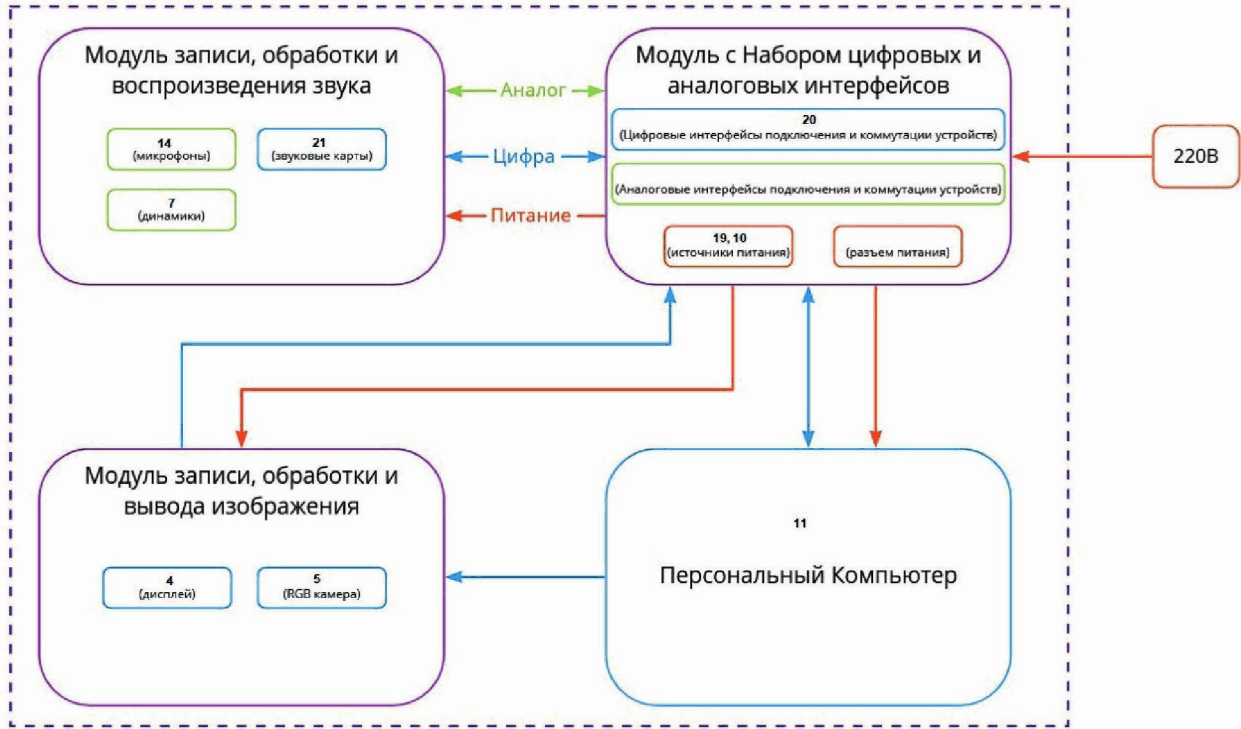
Задачей полезной модели является расширение функционала использования интерактивного зеркала. Техническим результатом полезной модели является повышение качества аудиовидеозаписи и воспроизведения картинки на экране.

Интерактивное умное зеркало, содержащее встроенные в корпус: модуль записи, обработки и воспроизведения звука в составе: звуковые динамики, звуковые карты, микрофон; модуль коммуникации в составе: цифровые интерфейсы подключения и коммуникации, аналоговые

интерфейсы подключения и коммуникации, источник питания; модуль записи, обработки и вывода изображения в составе: информационный дисплей и видекамера, при этом передней стенкой корпуса является зеркало, за которым размещен информационный дисплей, размер которого меньше размера зеркала, при этом информационный дисплей через модуль коммуникации выполнен с возможностью подключения к компьютеру и видекамере, согласно полезной модели информационный дисплей установлен в корпусе на раме с образованием воздушного зазора между зеркалом и дисплеем, видекамера установлена на раме под углом относительно вертикальной оси зеркала, модуль записи, обработки и воспроизведения звука соединен через модуль коммуникации с модулем записи, обработки и вывода изображения, при этом компьютер выполнен встроенным в раму. В частном случае исполнения в качестве зеркала используется зеркало Гезелла. Также в верхней части зеркала в частном случае исполнения выполнена прозрачная точка. Технический результат

достигается также тем, что угол наклона видеокамеры не более 90 градусов. Технический результат достигается также тем, что видеокамера

установлена под углом 90 градусов. В качестве видеокамеры может быть использована камера глубины. 5 з.п. ф-ы, 2 ил.



Фиг. 2

RU 206431 U1

RU 206431 U1

Полезная модель относится к устройствам для получения, обработки и передачи информации, а именно к интерактивному зеркальному дисплею, которое может работать в режиме отображения отражения и, одновременно, в режиме отображения информации, в котором дисплей показывает изображение. Данное решение применяется, в частности, в качестве интерактивного взаимодействия логопеда для коррекционной работы с детьми, имеющими проблемы в речевом, когнитивном и эмоциональном развитии.

В настоящий момент очень быстро и активно развиваются технологии по интерактивным зеркальным дисплеям, способным в режиме реального времени отображать изображение человека. Такие технологии используются в частности в торговле, так называемые интерактивные примерочные; индустрия красоты – интерактивные зеркала для макияжа; в области личной гигиены, например, бритья и заботы о внешнем виде. Также подобные технологии используются для проведения интерактивных спортивных/физических тренировок <https://www.mirror.com//>.

Из уровня техники известно устройство формирования изображения и отображения данных (патент RU 2668408, МПК G06F17/00, опубл. 28.09.2018). Зеркало содержит машиночитаемый носитель, в котором сохранена программа для выполнения процессором, при этом указанная программа включает команды для выделения объекта в цифровом изображении путем осуществления стадий, включающих формирование цифрового изображения; получение команды выбора объекта на цифровом изображении; выбор множества репрезентативных пикселей, которые оценены как находящиеся в границах указанного объекта; вычисление репрезентативного цвета из множества репрезентативных пикселей; выбор пикселей цифрового изображения, и вычисление для каждого пикселя евклидова расстояния до репрезентативного цвета, и, если евклидово расстояние находится в пределах заданного порогового значения, идентификацию пикселя в качестве принадлежащего указанному объекту, и генерирование множества масок, при этом в каждой маске сохранены значения различных характеристик пикселей, принадлежащих объекту. Недостаток данного решения – сложная конструкция и невысокое качество воспроизведения изображения на дисплее.

Известно зеркало (патент US 9845537, МПК G01L 1/00, H04N 5/645, опубл. 19.12.2017), которое включает в себя зеркальную платформу. Зеркальная платформа имеет зону просмотра устройства отображения мультимедиа и зону отражения. Отражательная способность области просмотра мультимедийного устройства отображения меньше, чем отражательная способность отражающей области. В комплект входит монтажный кронштейн. Монтажный кронштейн прикреплен к платформе зеркала. Монтажный кронштейн открыт с одной стороны, и отверстие в монтажном кронштейне выполнено с возможностью размещения устройства отображения мультимедиа. Способ размещения устройства отображения мультимедиа в сборке платформы зеркала включает в себя вставку устройства отображения мультимедиа через отверстие в монтажном кронштейне, при этом платформа зеркала прикреплена к монтажному кронштейну, а платформа зеркала имеет зону просмотра устройства отображения мультимедиа. Недостаток данного зеркала – ограниченное поле области просмотра мультимедиа, невысокое качество воспроизведения изображения на дисплее.

Известно интерактивное зеркало (патент RU 172702, МПК G06F3/042, G06F17/00, опубл. 19.07.2017), которое содержит корпус, передней стенкой которого является вертикально ориентированное зеркало с инфракрасной рамкой по его периметру, имеющее олеофобное покрытие с внешней стороны зеркала, белую непрозрачную подложку с внутренней стороны зеркала. Между вертикально ориентированным

зеркалом и задней стенкой корпуса размещаются горизонтально ориентированный информационный дисплей с функциями управления, а также компьютер (одноплатный) или компьютерная плата, имеющий Wi-Fi-антенну. Между зеркалом и задней стенкой корпуса зеркала могут быть также установлены видеокамера, подключаемая к компьютеру или компьютерной плате. Недостаток данного зеркала – ограниченное поле области просмотра мультимедиа, невысокое качество воспроизведения изображения на дисплее.

Наиболее близким к заявляемому решению является умное зеркало «АЛМА Зазеркалье» (<https://myalma.ru/product/zazerkale/>, дата обращения 29.03.2021г.), которое содержит зеркальный мультимедийный экран со встроенной видеокамерой, акустическую систему, микрофон. Недостаток данного зеркала – ограниченное поле области просмотра мультимедиа, невысокое качество воспроизведения изображения на дисплее.

Задачей полезной модели является расширение функционала использования интерактивного зеркала.

Техническим результатом полезной модели является повышение качества аудио-видео записи и воспроизведения картинки на экране.

Технический результат достигается тем, что интерактивное умное зеркало, содержащее встроенные в корпус: модуль записи, обработки и воспроизведения звука в составе: звуковые динамики, звуковые карты, микрофон; модуль коммуникации в составе: цифровые интерфейсы подключения и коммуникации, аналоговые интерфейсы подключения и коммуникации, источник питания; модуль записи, обработки и вывода изображения в составе: информационный дисплей и видеокамера, при этом передней стенкой корпуса является зеркало, за которым размещен информационный дисплей, размер которого меньше размера зеркала, при этом информационный дисплей через модуль коммуникации выполнен с возможностью подключения к компьютеру и видеокамере, согласно полезной модели, информационный дисплей установлен в корпусе на раме с образованием воздушного зазора между зеркалом и дисплеем, видеокамера установлена на раме под углом относительно вертикальной оси зеркала, модуль записи, обработки и воспроизведения звука соединен через модуль коммуникации с модулем записи, обработки и вывода изображения, при этом компьютер выполнен встроенным в раму.

В частном случае исполнения в качестве зеркала используется зеркало Гезелла. Также в верхней части зеркала в частном случае исполнения выполнена прозрачная точка. Технический результат достигается также тем, что угол наклона видеокамеры не более 90 градусов. Технический результат достигается также тем, что видеокамера установлена под углом 90 градусов. В качестве видеокамеры может быть использована камера глубины.

Интерактивное умное зеркало предназначено для работы логопеда и ребенка. Наличие встроенной видеокамеры обеспечивает качественную видеозапись процесса обучения. При этом видеокамера должна обеспечить качественную запись и ребенка, и педагога-логопеда, которые отличаются по росту и размерам, поэтому она установлена на раме под углом к вертикальной оси зеркала (острый угол или 90 градусов), что обеспечивает требуемый захват и видеозапись изображения.

Наличие воздушного зазора между зеркалом и дисплеем обеспечивает качественное воспроизведение изображения.

Специально разработанное программное обеспечение, установленное во внешнем компьютере, позволяет синхронизировать работу аудио и видеозаписи, позволяет синхронизировать аудио и видео воспроизведение с записанными специализированными

программами.

Сущность представленного технического решения поясняется графическим материалом, где на фиг. 1 показана конструкция интерактивного умного зеркала по слоям, на фиг. 2 показана блок-схема соединения основных узлов.

5 В состав модуля записи, обработки и воспроизведения звука в данном примере конкретного исполнения входит: микрофон, звуковая карта, динамики.

В состав модуля записи, обработки и вывода изображения в данном примере конкретного исполнения входит: дисплей и видеокамера.

10 В состав модуль коммуникации с набором цифровых и аналоговых интерфейсов входят: стандартные цифровые интерфейсы подключения и коммутации устройств (USB-хаб, HDMI разъем, разъем USB), аналоговые интерфейсы подключения и коммутации устройств (разъем Jack), источник питания, разъем питания.

На фиг. 1 и фиг. 2 представлен пример конкретного исполнения интерактивного умного зеркала, позициями обозначены следующие элементы: 1 - прозрачная точка
15 под камеру, 2 - затемняющая рамка, 3 - зеркало Гизелло, 4 - дисплей, 5 - камера, 6 – USB-хаб, 7 - динамики, 8 - корпус, 9 - сетевой разъем, 10 - блок питания для компьютера (далее мини ПК), 11 - мини ПК, 12 - кронштейн под мини ПК, 13 - накладки акриловые под ножки, 14 - встроенный микрофон, 15 - закладные под ножки, 16 - закладные для кронштейна, 17 - закладные для крепежа рамы, 18 - рама, 19 - блок питания дисплея,
20 20 - разъемы HDMI, USB, Аух, 21 - звуковые карты, 22 - акриловая панель.

Интерактивное умное зеркало содержит корпус 8, передней стенкой которого является зеркало 3, например, зеркало Гезелла. На зеркале 3 в верхней части выполнена прозрачная точка 1. Прозрачная точка - это функциональный элемент, который является
25 единым целым элементом, расположенным на стекле и его особенность в том, что он имеет круглую форму, которая не имеет зеркального напыления в отличие от остальной поверхности стекла. Это необходимо для того, чтобы видеокамера 5 могла корректно отображать цвета при видеозаписи. В корпусе 8 встроена рама 18. На раме 18 установлен информационный дисплей 4 с образованием воздушного зазора между дисплеем 4 и
30 зеркалом 3. Дисплей 4 подключен к блоку питания 19 и через HDMI-разъем 20 с компьютером 11 (фиг. 2). На раме 18 установлена видеокамера 5. Звуковые динамики 7 и встроенный микрофон 14 через звуковые карты 21 соединены с USB-хабом 20. Сзади корпус 8 закрывается акриловой панелью 22. Соединение дисплея 4 и блока питания 19 осуществляется внутри корпуса, напрямую стандартным способом. Акустическая система и видеокамера 5 питаются от USB-хаба, к которому подсоединены. USB-хаб
35 подсоединен к USB-разъему, через который по проводу USB поступает питание от внешнего источника.

Работа с умным зеркалом осуществляется следующим образом.

На зеркальной поверхности интерактивного умного зеркала происходит вывод изображения с предустановленного на встроенном мини ПК программного обеспечения.
40 Происходит запись видео. Происходит подача звука с помощью умного зеркала. Происходит запись звука с помощью умного зеркала. Далее, полученные данные передаются на компьютер для обработки и вывода обратной связи в виде изображений, звуков, записи аудио- и видео.

По сравнению с известными решениями, представленное интерактивное умное
45 зеркало обеспечивает качественную аудиовидеозапись и воспроизведение изображение на экране.

(57) Формула полезной модели

1. Интерактивное умное зеркало, содержащее встроенные в корпус: модуль записи, обработки и воспроизведения звука в составе: звуковые динамики, звуковые карты, микрофон; модуль коммуникации в составе: цифровые интерфейсы подключения и коммуникации, аналоговые интерфейсы подключения и коммуникации, источник питания; модуль записи, обработки и вывода изображения в составе: информационный дисплей и видеокамера, при этом передней стенкой корпуса является зеркало, за которым размещен информационный дисплей, размер которого меньше размера зеркала, при этом информационный дисплей через модуль коммуникации выполнен с возможностью подключения к компьютеру и видеокамере, отличающееся тем, что информационный дисплей установлен в корпусе на раме с образованием воздушного зазора между зеркалом и дисплеем, видеокамера установлена на раме под углом относительно вертикальной оси зеркала, модуль записи, обработки и воспроизведения звука соединен через модуль коммуникации с модулем записи, обработки и вывода изображения, при этом компьютер выполнен встроенным в раму.
2. Интерактивное умное зеркало по п. 1, отличающееся тем, что в качестве зеркала используется зеркало Гезелла.
3. Интерактивное умное зеркало по п. 1, отличающееся тем, что в верхней части зеркала выполнена прозрачная точка.
4. Интерактивное умное зеркало по п. 1, отличающееся тем, что в угол наклона видеокамеры не более 90 градусов.
5. Интерактивное умное зеркало по п. 1, отличающееся тем, что видеокамера установлена под углом 90 градусов.
6. Интерактивное умное зеркало по п. 1, отличающееся тем, что в качестве видеокамеры используется камера глубины.

25

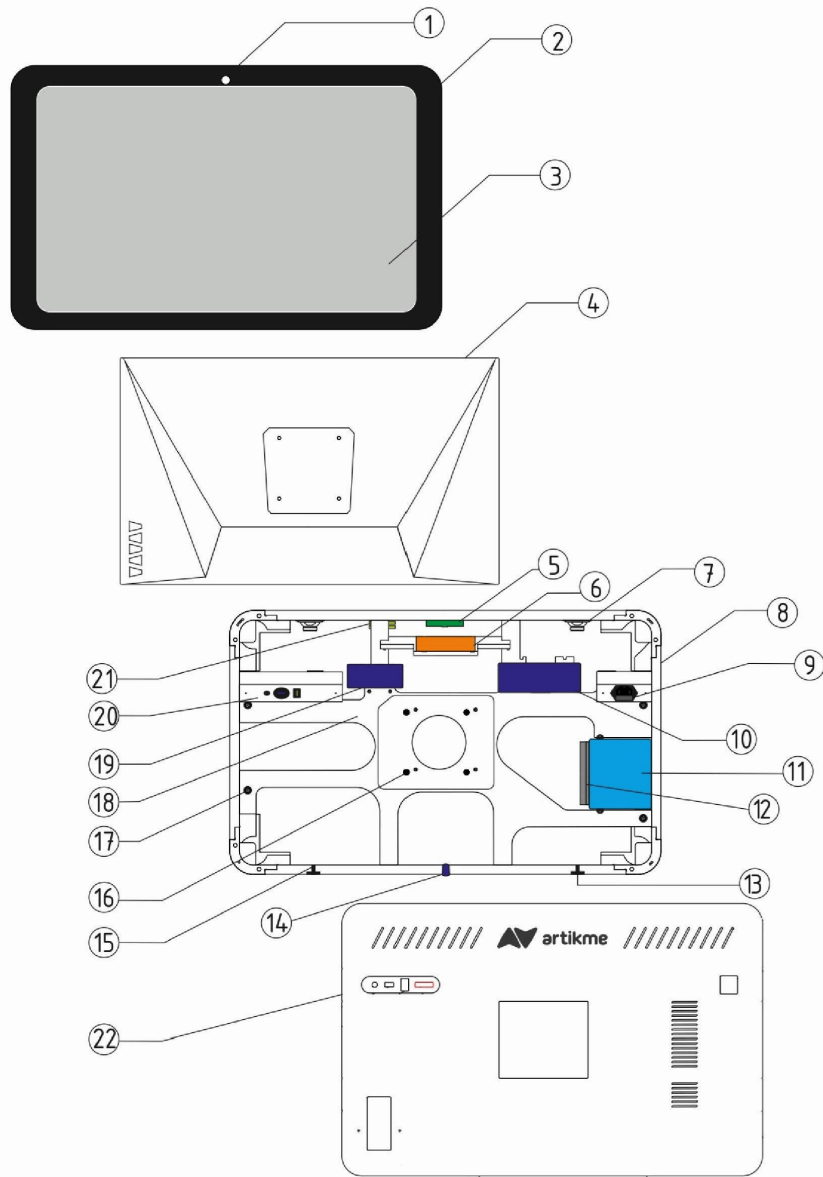
30

35

40

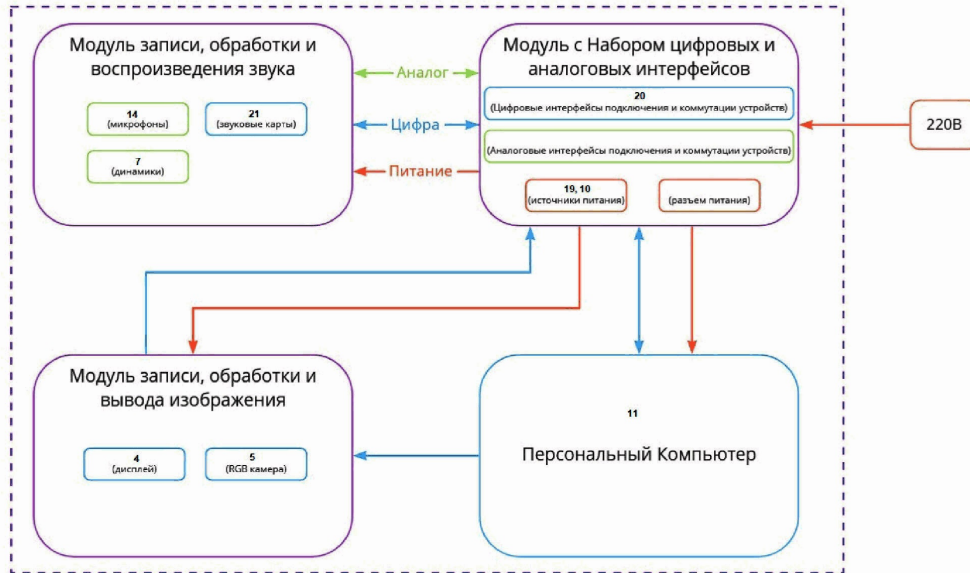
45

1



Фиг. 1

2



Фиг. 2