



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008119934/22, 21.05.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.05.2008

(45) Опубликовано: 10.10.2008

Адрес для переписки:

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, 5, Центр
защиты интеллектуальной собственности,
директору

(72) Автор(ы):

Волков Алексей Васильевич (RU),
Крикун Вячеслав Михайлович (RU),
Назаренко Александр Петрович (RU),
Паршин Геннадий Николаевич (RU),
Станевский Александр Григорьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования "Московский государственный
технический университет имени Н.Э.
Баумана" (RU)(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ
ЗДОРОВЬЯ

Формула полезной модели

1. Устройство для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, включающее в себя устанавливаемый на голове обучаемого лица волновод, корпус которого имеет замкнутую полость между местами расположения рта и ушных раковин обучаемого лица, снабженный телефонными наушниками, отличающееся тем, что дополнительно снабжено связанными с телефонными наушниками внутренним и наружным микрофонами, установленными, соответственно, внутри корпуса волновода в области места расположения рта обучаемого лица и снаружи корпуса волновода, а также обращенной в сторону губ обучаемого лица портативной видеокамерой с инфракрасной подсветкой, связанной со средствами визуализации изображения.

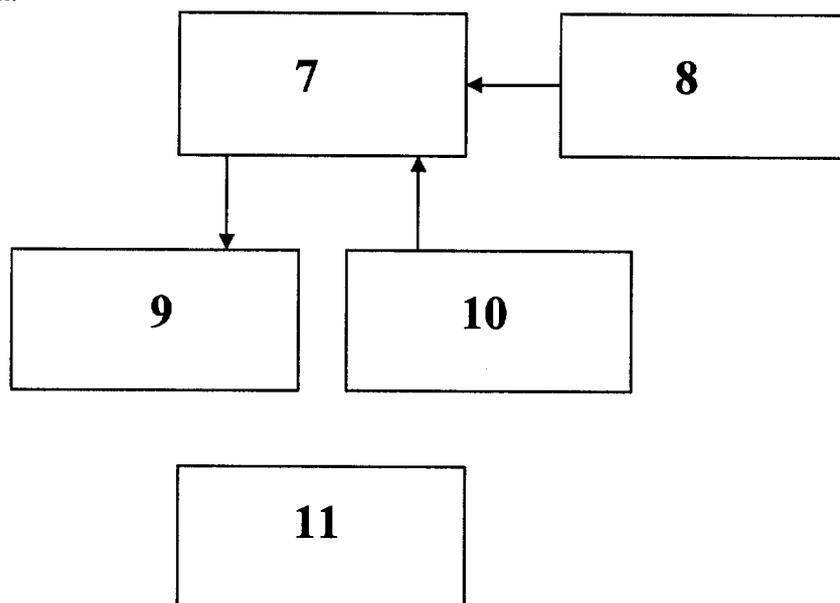
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что телефонные наушники снабжены костным вибратором для передачи звуковых колебаний через костную черепную ткань во внутренней ухо.

3. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что содержит средства записи звука, связанные с микрофонами, и средства воспроизведения звука, связанные с телефонными наушниками.

4. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что содержит средства записи изображения, связанные с портативной видеокамерой и средствами визуализации изображения.

5. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что включает в себя пульт дистанционного управления и регулирования, связанный по беспроводной связи с отдельными элементами устройства.

6. Устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что телефонные наушники выполнены с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик.



RU 77078 U1

RU 77078 U1

Полезная модель относится к техническим средствам обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - ЛОВЗ) и может быть использована для обучения правильному произношению и самоконтролю речи у людей с проблемами слуха и речи.

Известно устройство, которое может быть использовано для обучения ЛОВЗ правильному произношению речи, включающее в себя телефонные наушники, выполненные с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик, средства записи звука, связанные с микрофонами, и средства воспроизведения звука, связанные с телефонными наушниками (заявка РФ на изобретение №93039010, МПК А61F 11/04, публ. 10.02.97). Известное устройство недостаточно эффективно при обучении ЛОВЗ правильному произношению речи, так как не обеспечивает возможность непосредственного визуального наблюдения обучаемыми за их губами при произношении различных звуков.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство, которое может быть использовано для обучения ЛОВЗ, включающее в себя устанавливаемый на голове обучаемого лица волновод, корпус которого имеет замкнутую полость между местами расположения рта и ушных раковин обучаемого лица, снабженный телефонными наушниками (см. статью «Устройство самоконтроля речи» на сайте Интернет <http://ms.eduabroad.ru/device.htm>). В этом устройстве аудиоинформация от ЛОВЗ по волноводу специальной конфигурации, закрепляемому на голове ЛОВЗ, поступает непосредственно в ушные раковины или через телефонные наушники к ЛОВЗ, которое имеет возможность услышать себя так, как это делают окружающие люди, и оценить правильность произношения. Известное устройство также недостаточно эффективно при обучении ЛОВЗ правильному произношению речи, так как не обеспечивает возможность непосредственного визуального наблюдения обучаемыми за их губами при произношении различных звуков, а также имеет ограниченные функциональные возможности.

Предлагаемая полезная модель направлена на решение задачи, состоящей в повышении эффективности обучения ЛОВЗ правильному произношению речи и расширении функциональных возможностей устройства.

Данная задача решается тем, что устройство для обучения лиц с ограниченными возможностями слуха, включающее в себя устанавливаемый на голове обучаемого лица волновод, корпус которого имеет замкнутую полость между местами расположения рта и ушных раковин обучаемого лица, снабженный телефонными наушниками, дополнительно снабжено связанными с телефонными наушниками внутренним и наружным микрофонами, установленными, соответственно, внутри корпуса волновода в области места расположения рта обучаемого лица и снаружи корпуса волновода, а также - обращенной в сторону губ обучаемого лица портативной видеокамерой с инфракрасной подсветкой, связанной со средствами визуализации изображения.

В частных случаях реализации устройства телефонные наушники могут быть снабжены костным вибратором для передачи звуковых колебаний через костную черепную ткань во внутреннюю ухо, устройство может дополнительно содержать средства записи звука, связанные с микрофонами, и средства воспроизведения звука, связанные с телефонными наушниками, средства записи изображения, связанные с видеокамерой и средствами визуализации изображения, включать в себя пульт дистанционного управления и регулирования, связанный по беспроводной связи с отдельными элементами устройства, а телефонные наушники могут быть выполнены

с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик.

Снабжение устройства связанными с телефонными наушниками внутренним и наружным микрофонами, установленными, соответственно, внутри корпуса волновода в области места расположения рта обучаемого лица и снаружи корпуса волновода, повышает эффективность обучения ЛОВЗ по следующим причинам. Дело в том, что интенсивность звуковых сигналов, поступающих в ушные раковины по замкнутой полости корпуса волновода, не всегда достаточна для их комфортного восприятия ЛОВЗ. Наличие внутреннего микрофона (очевидно, что между микрофоном и телефонными наушниками предусмотрен усилитель мощности) позволяет увеличить интенсивность этих сигналов до уровня, который способен воспринимать даже лица со значительными дефектами слуха. Наружный микрофон позволяет при необходимости достаточно отчетливо воспринимать звуковые сигналы из окружающего пространства, например, от преподавателя. Конкретные места размещения микрофонов на корпусе

волновода, способы и средства их закрепления, могут быть самыми различными и не являются предметом предлагаемого технического решения.

Признак, характеризующий наличие обращенной в сторону губ обучаемого лица портативной видеокамеры с инфракрасной подсветкой, связанной со средствами визуализации изображения, обеспечивает возможность отображения артикуляции губ обучаемых ЛОВЗ на экране средства визуализации изображения (например, экран ПК обучаемого, проекционный экран в аудитории, настенная плазменная панель и т.п.). При этом обучаемый может оценить соответствие положения губ произносимому звуку и, соответственно, произвести необходимую коррекцию, что существенно повышает эффективность обучения их правильной и разборчивой речи. Портативная видеокамера, а также инфракрасная подсветка может быть установлена любым известным образом на корпусе волновода или непосредственно на голове обучаемого, такие технические решения известны (см., например, Патент на полезную модель №43095 от 08.04.04 г., МПК G09B 21/00).

Снабжение телефонных наушников костным вибратором для передачи звуковых колебаний через костную черепную ткань во внутренней ухо позволяет довести аудиосигналы до ЛОВЗ с практически любыми дефектами слуха и, соответственно, способствует повышению эффективности обучения. Такие технические решения широко известны (см., например, заявку РФ №95122193, МПК А61F 11/04, публ. 10.02.98).

Наличие средств записи звука, связанных с микрофонами, и средств воспроизведения звука, связанных с телефонными наушниками, позволяет произвести, соответственно, запись звуковых сигналов, произносимых обучаемым ЛОВЗ, и воспроизведение записанных ранее звуковых сигналов для ЛОВЗ при их обучении.

Снабжение устройства средствами записи изображения, связанными с портативной видеокамерой и средствами визуализации изображения, позволяет произвести, соответственно, запись изображения артикуляции губ обучаемого и в дальнейшем использовать ее при анализе процесса обучения, и воспроизводить ранее записанное изображение.

Использование пульта дистанционного управления и регулирования, связанного по беспроводной связи с отдельными элементами устройства, обеспечивает возможность удобного беспроводного управления и регулирования отдельными элементами устройства.

Выполнение телефонных наушников выполнены с возможностью индивидуальной

настройки их амплитудно-частотных характеристик повышает эффективность обучения ЛОВЗ за счет того, что обучаемые после соответствующей настройки могут отчетливо

воспринимать поступающие к ним аудиосигналы. Такие технические решения широко известны (см., например, патент РФ №2159099, МПК А61F 11/04, публ. 20.11.2000, заявка РФ на изобретение №93039010, МПК А61F 11/04, публ. 10.02.97).

На фиг.1 представлены фотография и блок-схема обработки сигнала предлагаемого устройства для обучения ЛОВЗ.

Устройство включает в себя волновод 1, корпус которого имеет замкнутую полость между местами расположения рта и ушных раковин обучаемого ЛОВЗ, снабженный телефонными наушниками 2. Телефонные наушники связаны с внутренним 3 и наружным 4 микрофонами, установленными, соответственно, внутри корпуса волновода 1 в области места расположения рта обучаемого лица и снаружи корпуса волновода 1. Телефонные наушники 2 могут быть снабжены костным вибратором для передачи звуковых колебаний через костную черепную ткань во внутреннюю ухо, а также могут быть выполнены с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик. Портативная видеокамера 5 с инфракрасной подсветкой 6 может быть установлена на корпусе волновода 1 или непосредственно на голове ЛОВС при помощи, например, специальной гарнитуры, и связана со средствами 7 визуализации изображения (например, монитор компьютера обучаемого, проекционный экран в аудитории, настенная плазменная панель и т.п.).

Инфракрасная подсветка 6 может быть выполнена в виде лампочки или светодиода, свет от которого направлен на губы обучаемого.

Также устройство может быть снабжено средствами 8 записи звука (компьютер, магнитофон), связанными с микрофонами 3, 4 и средствами воспроизведения звука 9, связанными с телефонными наушниками 2, средствами 10 записи изображения (видеомагнитофон), связанными с портативной видеокамерой 5 и средствами 6 визуализации изображения.

Пульт 11 дистанционного управления и регулирования связан по беспроводной связи с отдельными элементами 2-10 устройства для обучения ЛОВЗ.

Предлагаемое устройство для обучения ЛОВЗ работает следующим образом.

Волновод 1 аналогичным образом, как и в прототипе, устанавливается и закрепляется на голове обучаемого. На корпусе волновода 1 или непосредственно на голове обучаемого устанавливается портативная видеокамера 5 с инфракрасной подсветкой 6 таким образом, чтобы портативная видеокамера 5 могла осуществлять наблюдение за положением губ обучаемого, а инфракрасная подсветка 6 освещала губы обучаемого.

В процессе обучения ЛОВЗ произносит отдельные звуки или слова. Звуковые сигналы поступают ото рта к ушным раковинам и ЛОВЗ может непосредственно слышать произносимые звуки, которые не рассеиваются в окружающем пространстве, а поступают по волноводу 1 к ушным раковинам. При этом портативная видеокамера 5 с инфракрасной подсветкой 6 передает изображение положения губ ЛОВЗ на средство 7 визуализации изображения и обучаемый имеет возможность определить какое положение губ соответствует каждому произносимому звуку и таким образом обучиться правильному произношению в условиях ограниченных возможностей слуха.

Однако далеко не всегда возможности слуха обучаемого позволяют воспринимать звуковые сигналы, интенсивность которых обусловлена возможностями волновода 1.

В этом случае при подключенном внутреннем микрофоне 3 усиленные звуковые сигналы поступают от него в телефонные наушники 2 и затем в ушные раковины ЛОВЗ. При снабжении телефонных наушников костным вибратором звуковые сигналы передаются через костную черепную ткань во внутреннее ухо. В процессе обучения амплитудно-частотные характеристики телефонных наушников 2 могут быть индивидуально настроены для каждого обучаемого с целью обеспечения возможности комфортного и отчетливого восприятия звуковых сигналов. При этом процесс обучения правильному произношению речи с использованием портативной видеокамеры 5 аналогичен описанному выше.

В процессе обучения часто возникает необходимость восприятия ЛОВЗ звуковых сигналов, поступающих из окружающего пространства, например, от преподавателя. В этом случае используется наружный микрофон 4.

При необходимости в ходе обучения записать или воспроизвести ранее записанные звуковые сигналы или изображения обычным образом используются средства записи 8 и воспроизведения 9 звука, а также средства записи 10 изображения.

При помощи пульта 11 дистанционного управления и регулирования, связанного по беспроводной связи с отдельными элементами 2-10 устройства для обучения ЛОВЗ, можно осуществлять настройку, управление и регулировку этих элементов.

Предлагаемое устройство для обучения ЛОВЗ обеспечивает эффективное обучение таких лиц правильному произношению речи даже при больших дефектах слуха и имеет большие функциональные возможности. Пульт дистанционного управления и регулирования связан по беспроводной связи с отдельными элементами 2-10 устройства для обучения ЛОВЗ.

(57) Реферат

Полезная модель относится к техническим средствам обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и может быть использована для обучения их правильному произношению речи. Повышение эффективности обучения правильному произношению речи и расширение функциональных возможностей устройства достигается за счет того, что устройство для обучения лиц с ограниченными возможностями слуха, включающее в себя устанавливаемый на голове обучаемого лица волновод, корпус которого имеет замкнутую полость между местами расположения рта и ушных раковин обучаемого лица, снабженный телефонными наушниками, дополнительно снабженными с телефонными наушниками внутренним и наружным микрофонами, установленными, соответственно, внутри корпуса волновода в области места расположения рта обучаемого лица и снаружи корпуса волновода, а также - обращенной в сторону губ обучаемого лица портативной видеокамерой с инфракрасной подсветкой, связанной со средствами визуализации изображения. При этом телефонные наушники могут быть снабжены костным вибратором для передачи звуковых колебаний через костную черепную ткань во внутреннее ухо, устройство может дополнительно содержать средства записи звука, связанные с микрофонами, и средства воспроизведения звука, связанные с телефонными наушниками, средства записи изображения, связанные с видеокамерой и средствами визуализации изображения, включать в себя пульт дистанционного управления и регулирования, связанный по беспроводной связи с отдельными элементами устройства, а телефонные наушники могут быть выполнены с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик.

РЕФЕРАТ

(57) Полезная модель относится к техническим средствам обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и может быть использована для обучения их правильному произношению речи. Повышение эффективности обучения правильному произношению речи и расширение функциональных возможностей устройства достигается за счет того, что устройство для обучения лиц с ограниченными возможностями слуха, включающее в себя устанавливаемый на голове обучаемого лица волновод, корпус которого имеет замкнутую полость между местами расположения рта и ушных раковин обучаемого лица, снабженный телефонными наушниками, дополнительно снабженными связанными с телефонными наушниками внутренним и наружным микрофонами, установленными, соответственно, внутри корпуса волновода в области места расположения рта обучаемого лица и снаружи корпуса волновода, а также - обращенной в сторону губ обучаемого лица портативной видеокамерой с инфракрасной подсветкой, связанной со средствами визуализации изображения. При этом телефонные наушники могут быть снабжены костным вибратором для передачи звуковых колебаний через костную черепную ткань во внутренней ухо, устройство может дополнительно содержать средства записи звука, связанные с микрофонами, и средства воспроизведения звука, связанные с телефонными наушниками, средства записи изображения, связанные с видеокамерой и средствами визуализации изображения, включать в себя пульт дистанционного управления и регулирования, связанный по беспроводной связи с отдельными элементами устройства, а телефонные наушники могут быть выполнены с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик.

Составитель: Паршин Г.Н.

2008119934

МПК G 09 B 21/00

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Полезная модель относится к техническим средствам обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ЛОВЗ) и может быть использована для обучения правильному произношению и самоконтролю речи у людей с проблемами слуха и речи.

Известно устройство, которое может быть использовано для обучения ЛОВЗ правильному произношению речи, включающее в себя телефонные наушники, выполненные с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик, средства записи звука, связанные с микрофонами, и средства воспроизведения звука, связанные с телефонными наушниками (заявка РФ на изобретение № 93039010, МПК А 61 F 11/04, публ. 10.02.97). Известное устройство недостаточно эффективно при обучении ЛОВЗ правильному произношению речи, так как не обеспечивает возможность непосредственного визуального наблюдения обучаемыми за их губами при произношении различных звуков.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство, которое может быть использовано для обучения ЛОВЗ, включающее в себя устанавливаемый на голове обучаемого лица волновод, корпус которого имеет замкнутую полость между местами расположения рта и ушных раковин обучаемого лица, снабженный телефонными наушниками (см. статью «Устройство самоконтроля речи» на сайте Интернет <http://ms.eduabroad.ru/device.htm>). В этом устройстве аудиоинформация от ЛОВЗ по волноводу специальной конфигурации, закрепляемому на голове ЛОВЗ, поступает непосредственно в ушные раковины или через телефонные наушники к ЛОВЗ, которое имеет возможность слышать себя так, как это делают окружающие люди, и оценить правильность произношения. Известное устройство также недостаточно эффективно при обучении ЛОВЗ правильному произношению речи, так как не обеспечивает возможность непосредственного визуального наблюдения обучаемыми за их губами при произношении различных звуков, а также имеет ограниченные функциональные возможности.

Предлагаемая полезная модель направлена на решение задачи, состоящей в повышении эффективности обучения ЛОВЗ правильному произношению речи и расширении функциональных возможностей устройства.

Данная задача решается тем, что устройство для обучения лиц с ограниченными возможностями слуха, включающее в себя устанавливаемый на голове обучаемого лица волновод, корпус которого имеет замкнутую полость между местами расположения рта и ушных раковин обучаемого лица, снабженный телефонными наушниками, дополнительно снабжено связанными с телефонными наушниками внутренним и наружным микрофонами, установленными, соответственно, внутри корпуса волновода в области места расположения рта обучаемого лица и снаружи корпуса волновода, а также - обращенной в сторону губ обучаемого лица портативной видеокамерой с инфракрасной подсветкой, связанной со средствами визуализации изображения.

В частных случаях реализации устройства телефонные наушники могут быть снабжены костным вибратором для передачи звуковых колебаний через костную черепную ткань во внутреннее ухо, устройство может дополнительно содержать средства записи звука, связанные с микрофонами, и средства воспроизведения звука, связанные с телефонными наушниками, средства записи изображения, связанные с видеокамерой и средствами визуализации изображения, включать в себя пульт дистанционного управления и регулирования, связанный по беспроводной связи с отдельными элементами устройства, а телефонные наушники могут быть выполнены с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик.

Снабжение устройства связанными с телефонными наушниками внутренним и наружным микрофонами, установленными, соответственно, внутри корпуса волновода в области места расположения рта обучаемого лица и снаружи корпуса волновода, повышает эффективность обучения ЛОВЗ по следующим причинам. Дело в том, что интенсивность звуковых сигналов, поступающих в ушные раковины по замкнутой полости корпуса волновода, не всегда достаточна для их комфортного восприятия ЛОВЗ. Наличие внутреннего микрофона (очевидно, что между микрофоном и телефонными наушниками предусмотрен усилитель мощности) позволяет увеличить интенсивность этих сигналов до уровня, который способны воспринимать даже лица со значительными дефектами слуха. Наружный микрофон позволяет при необходимости достаточно отчетливо воспринимать звуковые сигналы из окружающего пространства, например, от преподавателя. Конкретные места размещения микрофонов на корпусе

волновода, способы и средства их закрепления, могут быть самыми различными и не являются предметом предлагаемого технического решения.

Признак, характеризующий наличие обращенной в сторону губ обучаемого лица портативной видеокамеры с инфракрасной подсветкой, связанной со средствами визуализации изображения, обеспечивает возможность отображения артикуляции губ обучаемых ЛОВЗ на экране средства визуализации изображения (например, экран ПК обучаемого, проекционный экран в аудитории, настенная плазменная панель и т.п.). При этом обучаемый может оценить соответствие положения губ произносимому звуку и, соответственно, произвести необходимую коррекцию, что существенно повышает эффективность обучения их правильной и разборчивой речи. Портативная видеокамера, а также инфракрасная подсветка может быть установлена любым известным образом на корпусе волновода или непосредственно на голове обучаемого, такие технические решения известны (см., например, Патент на полезную модель № 43095 от 08.04.04 г., МПК G 09 B 21/00).

Снабжение телефонных наушников костным вибратором для передачи звуковых колебаний через костную черепную ткань во внутренней ухо позволяет довести аудиосигналы до ЛОВЗ с практически любыми дефектами слуха и, соответственно, способствует повышению эффективности обучения. Такие технические решения широко известны (см., например, заявку РФ № 95122193, МПК А 61 F 11/04, публ. 10.02.98).

Наличие средств записи звука, связанных с микрофонами, и средств воспроизведения звука, связанных с телефонными наушниками, позволяет произвести, соответственно, запись звуковых сигналов, произносимых обучаемым ЛОВЗ, и воспроизведение записанных ранее звуковых сигналов для ЛОВЗ при их обучении.

Снабжение устройства средствами записи изображения, связанными с портативной видеокамерой и средствами визуализации изображения, позволяет произвести, соответственно, запись изображения артикуляции губ обучаемого и в дальнейшем использовать ее при анализе процесса обучения, и воспроизводить ранее записанное изображение.

Использование пульта дистанционного управления и регулирования, связанного по беспроводной связи с отдельными элементами устройства, обеспечивает возможность удобного беспроводного управления и регулирования отдельными элементами устройства.

Выполнение телефонных наушников выполнены с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик повышает эффективность обучения ЛОВЗ за счет того, что обучаемые после соответствующей настройки могут отчетливо

воспринимать поступающие к ним аудиосигналы. Такие технические решения широко известны (см., например, патент РФ № 2159099, МПК А 61 F 11/04, публ. 20.11.2000, заявка РФ на изобретение № 93039010, МПК А 61 F 11/04, публ. 10.02.97).

На фиг.1 представлены фотография и блок-схема обработки сигнала предлагаемого устройства для обучения ЛОВЗ.

Устройство включает в себя волновод 1, корпус которого имеет замкнутую полость между местами расположения рта и ушных раковин обучаемого ЛОВЗ, снабженный телефонными наушниками 2. Телефонные наушники связаны с внутренним 3 и наружным 4 микрофонами, установленными, соответственно, внутри корпуса волновода 1 в области места расположения рта обучаемого лица и снаружи корпуса волновода 1. Телефонные наушники 2 могут быть снабжены костным вибратором для передачи звуковых колебаний через костную черепную ткань во внутреннюю ухо, а также могут быть выполнены с возможностью индивидуальной настройки их амплитудно-частотных характеристик. Портативная видеокамера 5 с инфракрасной подсветкой 6 может быть установлена на корпусе волновода 1 или непосредственно на голове ЛОВС при помощи, например, специальной гарнитуры, и связана со средствами 7 визуализации изображения (например, монитор компьютера обучаемого, проекционный экран в аудитории, настенная плазменная панель и т.п.). Инфракрасная подсветка 6 может быть выполнена в виде лампочки или светодиода, свет от которого направлен на губы обучаемого.

Также устройство может быть снабжено средствами 8 записи звука (компьютер, магнитофон), связанными с микрофонами 3, 4 и средствами воспроизведения звука 9, связанными с телефонными наушниками 2, средствами 10 записи изображения (видеомагнитофон), связанными с портативной видеокамерой 5 и средствами 6 визуализации изображения.

Пульт 11 дистанционного управления и регулирования связан по беспроводной связи с отдельными элементами 2-10 устройства для обучения ЛОВЗ.

Предлагаемое устройство для обучения ЛОВЗ работает следующим образом.

Волновод 1 аналогичным образом, как и в прототипе, устанавливается и закрепляется на голове обучаемого. На корпусе волновода 1 или непосредственно на голове обучаемого устанавливается портативная видеокамера 5 с инфракрасной подсветкой 6 таким образом, чтобы портативная видеокамера 5 могла осуществлять наблюдение за положением губ обучаемого, а инфракрасная подсветка 6 освещала губы обучаемого.

В процессе обучения ЛОВЗ произносит отдельные звуки или слова. Звуковые сигналы поступают ото рта к ушным раковинам и ЛОВЗ может непосредственно слышать произносимые звуки, которые не рассеиваются в окружающем пространстве, а поступают по волноводу 1 к ушным раковинам. При этом портативная видеокамера 5 с инфракрасной подсветкой 6 передает изображение положения губ ЛОВЗ на средство 7 визуализации изображения и обучаемый имеет возможность определить какое положение губ соответствует каждому произносимому звуку и таким образом обучиться правильному произношению в условиях ограниченных возможностей слуха.

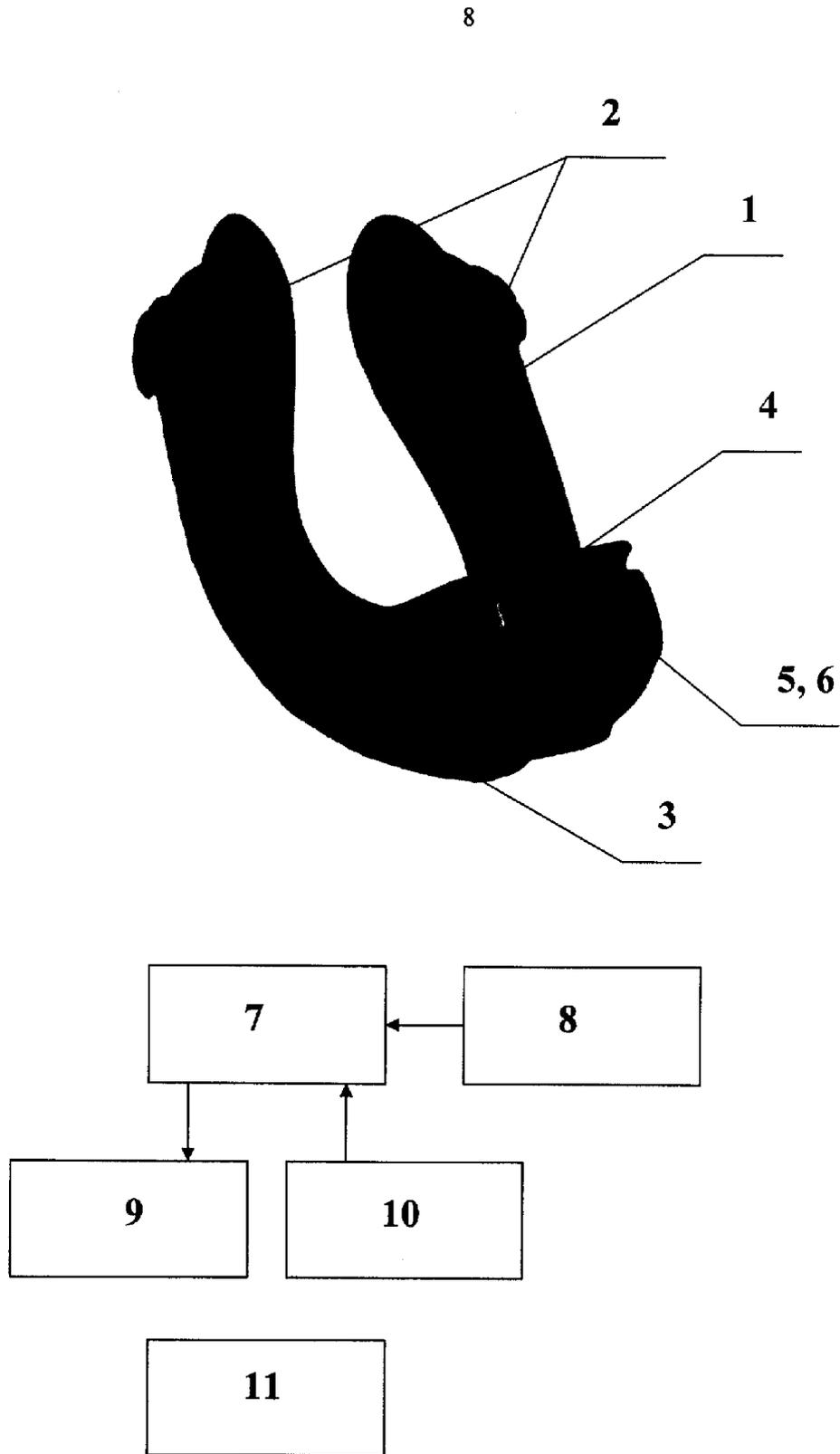
Однако далеко не всегда возможности слуха обучаемого позволяют воспринимать звуковые сигналы, интенсивность которых обусловлена возможностями волновода 1. В этом случае при подключенном внутреннем микрофоне 3 усиленные звуковые сигналы поступают от него в телефонные наушники 2 и затем в ушные раковины ЛОВЗ. При снабжении телефонных наушников костным вибратором звуковые сигналы передаются через костную черепную ткань во внутреннее ухо. В процессе обучения амплитудно-частотные характеристики телефонных наушников 2 могут быть индивидуально настроены для каждого обучаемого с целью обеспечения возможности комфортного и отчетливого восприятия звуковых сигналов. При этом процесс обучения правильному произношению речи с использованием портативной видеокамеры 5 аналогичен описанному выше.

В процессе обучения часто возникает необходимость восприятия ЛОВЗ звуковых сигналов, поступающих из окружающего пространства, например, от преподавателя. В этом случае используется наружный микрофон 4.

При необходимости в ходе обучения записать или воспроизвести ранее записанные звуковые сигналы или изображения обычным образом используются средства записи 8 и воспроизведения 9 звука, а также средства записи 10 изображения.

При помощи пульта 11 дистанционного управления и регулирования, связанного по беспроводной связи с отдельными элементами 2-10 устройства для обучения ЛОВЗ, можно осуществлять настройку, управление и регулировку этих элементов.

Предлагаемое устройство для обучения ЛОВЗ обеспечивает эффективное обучение таких лиц правильному произношению речи даже при больших дефектах слуха и имеет большие функциональные возможности. Пульт дистанционного управления и регулирования связан по беспроводной связи с отдельными элементами 2-10 устройства для обучения ЛОВЗ.



Фиг.1