



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21981 (13) A

(51) G 09 B 21/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) ПОЛІФОНАТОР

1

(21) 95042001

(22) 26.04.95

(24) 30.04.98

(46) 30.04.98. Бюл. № 2

(56) Siemens, Mono-Fonator Poly-Fonator
Siemens AG Boreich Medizinische Technik,
HVI3, 8520 Erfangen Gebbertstraße 125.(72) Мороз Борис Семенович, Цисаренко
Олександр Миколайович, Овсяник Валерій
Прокопович(73) Мороз Борис Семенович, Цисаренко
Олександр Миколайович, Овсяник Валерій
Прокопович(57) 1. Полифонатор, содержащий последо-
вательно соединенные микрофон, усилитель
и оконечное устройство, о т л и ч а ю щ и й -
с я тем, что к выходу усилителя подключены

2

последовательно соединенные блок филь-
ров и визуальный индикатор.2. Полифонатор по п.1, о т л и ч а ю щ и й -
с я тем, что к выходу блока фильтров под-
ключены последовательно соединенные по-
роговое устройство и дополнительный
визуальный индикатор.3. Полифонатор по п.1, о т л и ч а ю щ и й -
с я тем, что к выходу усилителя подключен
дополнительный визуальный индикатор.4. Полифонатор по п.1, о т л и ч а ю щ и й -
с я тем, что к выходу усилителя подключены
последовательно соединенные блок коррек-
ции и шумоподавител, при этом выход шу-
моподавителя подключен к входу
оконечного устройства.

Изобретение относится к сурдотехнике
и может быть использовано для лечения и
развития слуха и речи у людей с нормальным
слухом, с частичной или полной глухотой.

Известно устройство [Патент Японии №
62-12516, кл. G 09 B 21/00] для обучения
речи пациента с дефектами слуха, содержа-
щее блок регистрации колебаний от элемен-
та, который крепится к горлу обучаемого и
вибрирует при звуках его голоса; блок кото-
рый передает формируемый при вибрации
сигнал к месту крепления вибрирующего
элемента на теле обучаемого, блок, который
управляет передачей формируемого при
вибрации сигнала, зарегистрированного

блоком регистрации от вибратора на горле
обучаемого, либо от вибратора на горле обу-
чающего. Недостатком устройства является
его ограниченные функциональные возмож-
ности и неудобство для пациента в эксплуа-
тации при использовании устройства,
трудность для пациента в определении эта-
лонных вибраций, которых необходимо до-
бавляться.

Известна система [Патент Франции №
26-296-15, кл. G 09 B 21/00, заявка №
8804501] для обучения речи детей с недо-
статками слуха. Система основана на прин-
ципе преобразования произносимых звуков
в подвижные или неподвижные цветные

(19) UA (11) 21981 (13) A

изображения, каждое из которых соответствует своему звуковому образу. Ребенок видит звуки, которые он произносит и звуки, произношения которых он должен добиться, что позволяет исправить ошибки произношения.

Система состоит из микрофона, электронных схем, разделяющих различные составляющие звука и осуществляющих их цифровое преобразование и схем, или специализированных программ, кодирующих эти составляющие и восстанавливающих их на телеэкране после отработки образа.

Недостатки данной системы — значительная сложность, высокая трудоемкость изготовления и дорогостоящее оборудование, необходимое для функционирования системы, что ограничивает ее применение, ограниченные функциональные возможности, трудности в восприимчивости ребенком изображений, как эталонных, для следования им. Наиболее близким по технической сущности к заявляемому устройству является выбранное в качестве прототипа устройство для обучения речи [Siemens, Mono-Fonator Poly-Fonator Siemens Akiengesellschaft, Bereich Medizinische Technik, HVI3, 8520, Erfangen Gebbertstraße, 125], содержащее микрофон, вибратор и усилитель с контролем частоты вибрации и усилением сигналов, поступающих на наушники.

Недостатки прототипа — ограниченные функциональные возможности развития речи, определяемые только параметрами оконечных устройств усилителя (значением частоты колебаний вибратора и усилением звуков через головные телефоны) и, как следствие, относительно невысокая эффективность обучения речи, сокращение возможного контингента обучаемых.

В составе контингента пациентов, обучаемых речи, значительный процент составляют малолетние дети, а в прототипе отсутствуют специальные возможности обучения именно детей.

В прототипе не учитываются возможные снижения слуха пациента в определенном диапазоне частот, не обеспечивается его (диапазона) коррекция.

В прототипе также отсутствует преобразование произносимых звуков в воспринимаемые без труда простые зрительные образы, отсутствует выделение речевых формант пациента для их анализа и коррекции, как количественной по уровню речевых формант, так и качественной.

Отсутствует количественная оценка общего уровня речи.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования "Полифонатора", в котором расширение функциональных возможностей полифонатора обеспечивается за счет введения блока фильтров, качественной и количественной визуальной индикации, частотной коррекции, шумоподавления. Этим достигается возможность соответственно выделения отдельных речевых формант, возможность видеть звук свой (обратная связь — "слышать себя своими глазами"), возможность учета снижения наружного слуха у пациентов в определенном диапазоне частот и введения соответствующей коррекции. Все это достигается при сравнительно недорогом техническом обеспечении решения этих задач.

В результате введенных усовершенствований полифонатор представляет многофункциональное устройство, предназначенное в помощь врачам для развития слуха и речи у глухих, слепоглухих, слабослышащих и нормально слышащих людей, обеспечивает возможность визуального и тактильного восприятия собственного голоса.

Полифонатор может использоваться в лечебных учреждениях, в детских дошкольных и школьных заведениях спецназначения, в сурдокабинетах, в фониатрических кабинетах, в учебных заведениях, в учреждениях искусства, дома — всюду, где осуществляется процесс тренировки речи и слуха.

С помощью полифонатора осуществляется коррекция речи при различных заболеваниях. Он может использоваться как для детей, так и взрослых людей.

Полифонатор может способствовать развитию ораторского искусства, совершенствованию вокала и т.д.

Поставленная задача достигается тем, что в устройство для обучения речи, содержащее микрофон, усилители, оконечное устройство, согласно изобретению, вводятся подсоединенные к выходу усилителя блок фильтров с последовательно подсоединенным к нему первым визуальным индикатором, что обеспечивает выделение отдельных речевых формант пациента и оценку их количественного уровня.

В ряде случаев к выходу блока фильтров подсоединяются пороговые устройства, к которым подсоединен второй визуальный световой индикатор, по которому можно судить о достижении пациентом заданного количественного уровня форманты.

В некоторых случаях к выходу усилителя подсоединяется третий визуальный индикатор, аналогичный первому, для оценки количественного уровня речи пациента.

Для обеспечения качественного восприятия передаваемых звуков пациентами со сниженным наружным слухом к выходу усилителя подключается блок коррекции, к которому последовательно подсоединяется шумоподаватель, выход которого подсоединяется к окончному устройству.

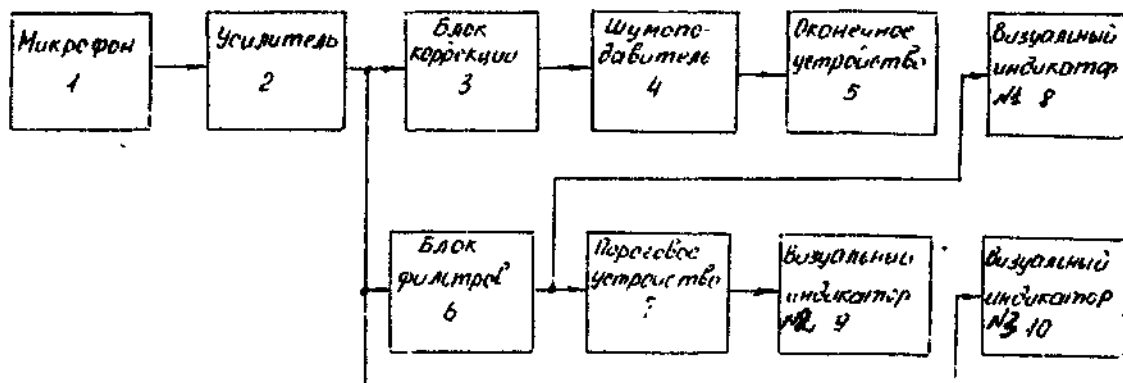
На чертеже изображена функциональная блок-схема полифонатора.

Полифонатор имеет в своем составе микрофон 1, усилитель 2, блок коррекции 3, состоящий из регулируемых цепей низкочастотной и высокочастотной коррекции [Кризе С.Н. Усилительные устройства. — М.: Связь, 1968], шумоподаватель 4, окончное устройство 5, в качестве которого может быть использован вибратор, головные телефоны-наушники, внутриушные телефоны, микрофонно-телефонные гарнитуры или их комбинации, блок фильтров 6, подключенный к выходу усилителя, пороговые устройства 7, подключенные к выходу блока фильтров 6, визуальные индикаторы 8, 9, 10, подключенные соответственно — 8 — к выходу блока фильтров 6, 9 — к выходу пороговых устройств 7, 10 — к выходу усилителя 2.

Полифонатором пользуются, как правило, работая под руководством врача — педагога, обладающего прекрасными речевыми характеристиками и владеющего современной методикой развития и тренировки речи и слуха.

Педагог говорит в микрофон, его речь является эталоном для обучаемого.

Сигнал с микрофона, усиленный по напряжению и мощности, поступает с усилителя:



1) через блок коррекции и шумоподаватель на окончное устройство (головные телефоны и др.);

2) на визуальный индикатор;

3) на блок фильтров и последовательно соединенный с ним визуальный индикатор.

Обучаемый воспринимает речь педагога как эталон через окончное устройство и индикаторы и стремится воспроизвести речь (звуки) педагога. При достижении определенного навыка, после нескольких сеансов обучения с педагогом, возможна и самостоятельная работа обучаемого с полифонатором.

В полифонаторе имеется регулировка громкости, чувствительности индикаторов. По индикатору, подключенному последовательно к блоку фильтров, педагог осуществляет анализ отдельных речевых формант обучаемого, вводит необходимые коррекции.

При работе с детьми может использоваться дополнительный визуальный индикатор, сигнал на который поступает с пороговых устройств, подключенных к блоку фильтров. Момент включения дополнительных индикаторов регулируется оперативными регуляторами (F_0 , F_1 , F_2 , F_3 , F_4).

В полифонаторе возможно на вход усилителя подключать электроакустические бытовые приборы — телевизор, приемник, магнитофон и др. При этом с помощью блока коррекции, органами регулировки — НЧ-коррекция и ВЧ-коррекция — выбирается наиболее комфортный по слышимости режим прослушивания для слабослышащих.

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М.Самборська

Замовлення 4463

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21981 (13) A

(51) G 09 B 21/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) ПОЛІФОНАТОР

1

(21) 95042001
(22) 26.04.95
(24) 30.04.98
(46) 30.04.98. Бюл. № 2
(56) Siemens, Mono-Fonator Poly-Fonator
Siemens AG Boreich Medizinische Technik,
HVI3, 8520 Erfangen Gebbertstraße 125.
(72) Мороз Борис Семенович, Цисаренко
Олександр Миколайович, Овсяник Валерій
Прокопович
(73) Мороз Борис Семенович, Цисаренко
Олександр Миколайович, Овсяник Валерій
Прокопович
(57) 1. Полифонатор, содержащий последо-
вательно соединенные микрофон, усилитель
и оконечное устройство, о т л и ч а ю щ и й -
с я тем, что к выходу усилителя подключены

2

последовательно соединенные блок филь-
тров и визуальный индикатор.

2. Полифонатор по п.1, о т л и ч а ю щ и й -
с я тем, что к выходу блока фильтров под-
ключены последовательно соединенные по-
роговое устройство и дополнительный
визуальный индикатор.

3. Полифонатор по п.1, о т л и ч а ю щ и й -
с я тем, что к выходу усилителя подключен
дополнительный визуальный индикатор.

4. Полифонатор по п.1, о т л и ч а ю щ и й -
с я тем, что к выходу усилителя подключены
последовательно соединенные блок коррек-
ции и шумоподавителя, при этом выход шу-
моподавителя подключен к входу
оконечного устройства.

Изобретение относится к сурдотехнике
и может быть использовано для лечения и
развития слуха и речи у людей с нормальным
слухом, с частичной или полной глухотой.

Известно устройство [Патент Японии №
62-12516, кл. G 09 B 21/00] для обучения
речи пациента с дефектами слуха, содержа-
щее блок регистрации колебаний от элемен-
та, который крепится к горлу обучаемого и
вибрирует при звуках его голоса; блок кото-
рый передает формируемый при вибрации
сигнал к месту крепления вибрирующего
элемента на теле обучаемого, блок, который
управляет передачей формируемого при
вибрации сигнала, зарегистрированного

блоком регистрации от вибратора на горле
обучаемого, либо от вибратора на горле обу-
чающего. Недостатком устройства является
его ограниченные функциональные возмож-
ности и неудобство для пациента в эксплуа-
тации при использовании устройства,
трудность для пациента в определении эта-
лонных вибраций, которых необходимо до-
бавляться.

Известна система [Патент Франции №
26-296-15, кл. G 09 B 21/00, заявка №
8804501] для обучения речи детей с недо-
статками слуха. Система основана на прин-
ципе преобразования произносимых звуков
в подвижные или неподвижные цветные

(19) UA (11) 21981 (13) A

изображения, каждое из которых соответствует своему звуковому образу. Ребенок видит звуки, которые он произносит и звуки, произношения которых он должен добиться, что позволяет исправить ошибки произношения.

Система состоит из микрофона, электронных схем, разделяющих различные составляющие звука и осуществляющих их цифровое преобразование и схем, или специализированных программ, кодирующих эти составляющие и восстанавливающих их на телеэкране после отработки образа.

Недостатки данной системы — значительная сложность, высокая трудоемкость изготовления и дорогостоящее оборудование, необходимое для функционирования системы, что ограничивает ее применение, ограниченные функциональные возможности, трудности в восприимчивости ребенком изображений, как эталонных, для следования им. Наиболее близким по технической сущности к заявляемому устройству является выбранное в качестве прототипа устройство для обучения речи [Siemens, Mono-Fonator Poly-Fonator Siemens Aklangeseelschaft, Berelch Medizinische Technik, HVI3, 8520, Erfangen Gebbertstraße, 125], содержащее микрофон, вибратор и усилитель с контролем частоты вибрации и усилением сигналов, поступающих на наушники.

Недостатки прототипа — ограниченные функциональные возможности развития речи, определяемые только параметрами окончных устройств усилителя (значением частоты колебаний вибратора и усилением звуков через головные телефоны) и, как следствие, относительно невысокая эффективность обучения речи, сокращение возможного контингента обучаемых.

В составе контингента пациентов, обучаемых речи, значительный процент составляют малолетние дети, а в прототипе отсутствуют специальные возможности обучения именно детей.

В прототипе не учитываются возможные снижения слуха пациента в определенном диапазоне частот, не обеспечивается его (диапазона) коррекция.

В прототипе также отсутствует преобразование произносимых звуков в воспринимаемые без труда простые зрительные образы, отсутствует выделение речевых формант пациента для их анализа и коррекции, как количественной по уровню речевых формант, так и качественной.

Отсутствует количественная оценка общего уровня речи.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования "Полифонатора", в котором расширение функциональных возможностей полифонатора обеспечивается за счет введения блока фильтров, качественной и количественной визуальной индикации, частотной коррекции, шумоподавления. Этим достигается возможность соответственно выделения отдельных речевых формант, возможность видеть звук своей (обратная связь — "слышать себя своими глазами"), возможность учета снижения наружного слуха у пациентов в определенном диапазоне частот и введения соответствующей коррекции. Все это достигается при сравнительно недорогом техническом обеспечении решения этих задач.

В результате введенных усовершенствований полифонатор представляет многофункциональное устройство, предназначенное в помощь врачам для развития слуха и речи у глухих, слепоглухих, слабослышащих и нормально слышащих людей, обеспечивает возможность визуального и тактильного восприятия собственного голоса.

Полифонатор может использоваться в лечебных учреждениях, в детских дошкольных и школьных заведениях спецназначения, в сурдокабинетах, в фониатрических кабинетах, в учебных заведениях, в учреждениях искусства, дома — всюду, где осуществляется процесс тренировки речи и слуха.

С помощью полифонатора осуществляется коррекция речи при различных заболеваниях. Он может использоваться как для детей, так и взрослых людей.

Полифонатор может способствовать развитию ораторского искусства, совершенствованию вокала и т.д.

Поставленная задача достигается тем, что в устройство для обучения речи, содержащее микрофон, усилители, оконечное устройство, согласно изобретению, вводятся подсоединенные к выходу усилителя блок фильтров с последовательно подсоединенным к нему первым визуальным индикатором, что обеспечивает выделение отдельных речевых формант пациента и оценку их количественного уровня.

В ряде случаев к выходу блока фильтров подсоединяются пороговые устройства, к которым подсоединен второй визуальный световой индикатор, по которому можно судить о достижении пациентом заданного количественного уровня форманты.

В некоторых случаях к выходу усилителя подсоединяется третий визуальный индикатор, аналогичный первому, для оценки количественного уровня речи пациента.

Для обеспечения качественного восприятия передаваемых звуков пациентами со сниженным наружным слухом к выходу усилителя подключается блок коррекции, к которому последовательно подсоединяется шумоподаватель, выход которого подсоединяется к оконечному устройству.

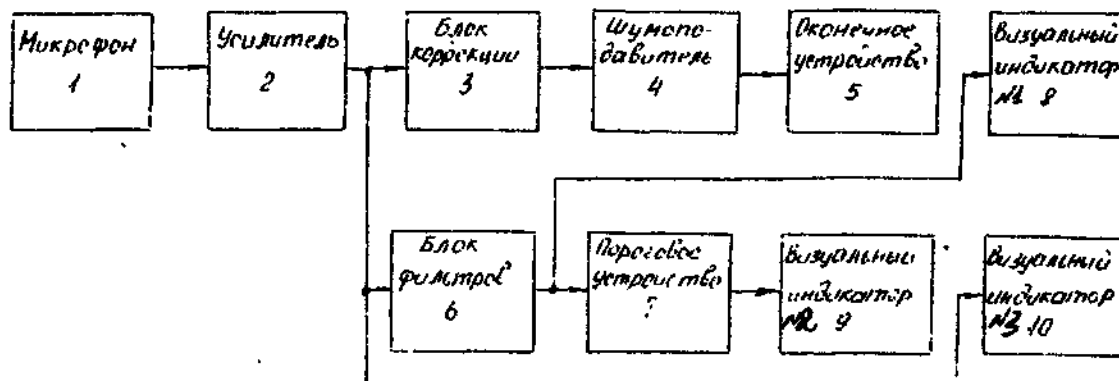
На чертеже изображена функциональная блок-схема полифонатора.

Полифонатор имеет в своем составе микрофон 1, усилитель 2, блок коррекции 3, состоящий из регулируемых цепей низкочастотной и высокочастотной коррекции [Кризе С.Н. Усилительные устройства. — М.: Связь, 1968], шумоподаватель 4, оконечное устройство 5, в качестве которого может быть использован вибратор, головные телефоны-наушники, внутриушные телефоны, микрофонно-телефонные гарнитуры или их комбинации, блок фильтров 6, подключенный к выходу усилителя, пороговые устройства 7, подключенные к выходу блока фильтров 6, визуальные индикаторы 8, 9, 10, подключенные соответственно — 8 — к выходу блока фильтров 6, 9 — к выходу пороговых устройств 7, 10 — к выходу усилителя 2.

Полифонатором пользуются, как правило, работая под руководством врача — педагога, обладающего прекрасными речевыми характеристиками и владеющего современной методикой развития и тренировки речи и слуха.

Педагог говорит в микрофон, его речь является эталоном для обучаемого.

Сигнал с микрофона, усиленный по напряжению и мощности, поступает с усилителя:



1) через блок коррекции и шумоподаватель на оконечное устройство (головные телефоны и др.);

2) на визуальный индикатор;

3) на блок фильтров и последовательно соединенный с ним визуальный индикатор.

Обучаемый воспринимает речь педагога как эталон через оконечное устройство и индикаторы и стремится воспроизвести речь (звуки) педагога. При достижении определенного навыка, после нескольких сеансов обучения с педагогом, возможна и самостоятельная работа обучаемого с полифонатором.

В полифонаторе имеется регулировка громкости, чувствительности индикаторов. По индикатору, подключенному последовательно к блоку фильтров, педагог осуществляет анализ отдельных речевых формант обучаемого, вводит необходимые коррекции.

При работе с детьми может использоваться дополнительный визуальный индикатор, сигнал на который поступает с пороговых устройств, подключенных к блоку фильтров. Момент включения дополнительных индикаторов регулируется оперативными регуляторами (F_0, F_1, F_2, F_3, F_4).

В полифонаторе возможно на вход усилителя подключать электроакустические бытовые приборы — телевизор, приемник, магнитофон и др. При этом с помощью блока коррекции, органами регулировки — НЧ-коррекция и ВЧ-коррекция — выбирается наиболее комфортный по слышимости режим прослушивания для слабослышащих.

Упорядник

Техред М.Келемеш

Корректор М.Самборська

Замовлення 4463

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

