



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A46B 15/00 (2006.01); A46B 9/04 (2006.01); A46B 15/0028 (2006.01); A61C 17/221 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016129377, 11.12.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
11.12.2014Дата регистрации:  
24.04.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
20.12.2013 US 61/918,767

(43) Дата публикации заявки: 25.01.2018 Бюл. № 3

(45) Опубликовано: 24.04.2018 Бюл. № 12

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 20.07.2016(86) Заявка РСТ:  
IB 2014/066781 (11.12.2014)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2015/092626 (25.06.2015)Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

САЙЛЕС Томас Джексон (NL)

(73) Патентообладатель(и):

КОНИКЛЕЙКЕ ФИЛИПС Н.В. (NL)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: US 5165131 A, 24.11.1992. US  
3588936 A, 29.06.1971. US 5378153 A,  
03.01.1995.

RU 2 651 879 C2

(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЗУБНАЯ ЩЕТКА СО МНОЖЕСТВОМ ДВИЖЕНИЙ ЩЕТИНОК, СОЗДАЮЩИХ ЭФФЕКТИВНОЕ ОЧИЩЕНИЕ СО СЛЫШИМЫМ ЗВУКОМ, ДЛЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЗНАНИЕ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к медицинским профилактическим средствам. Электрическая зубная щетка содержит ручку, чистящую головку, имеющую набор щетинок на своем дистальном конце, источник первого управляющего сигнала, используемого для создания первого движения щетинок, источник второго управляющего сигнала, используемого для создания второго движения щетинок со слышимым звуком для

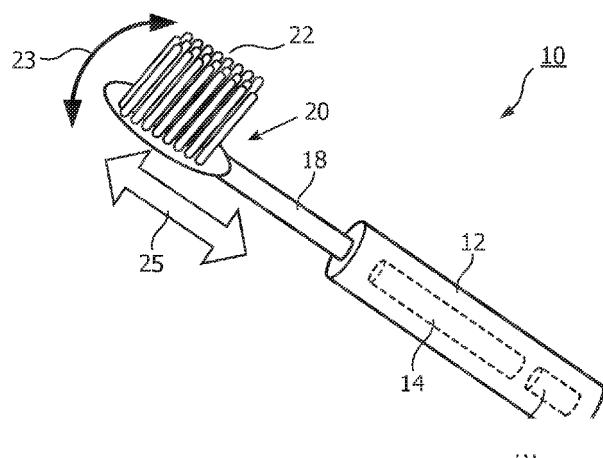
стимулирующего или расслабляющего воздействия на сознание, при этом первый и второй управляющие сигналы объединены в объединенный управляющий сигнал, приводную систему, расположенную в ручке и соединенную с чистящей головкой, при этом в ответ на объединенный управляющий сигнал приводная система создает множественное первичное и вторичное движения щетинок, при этом для стимулирующего воздействия на сознание

RU 2 651 879 C2

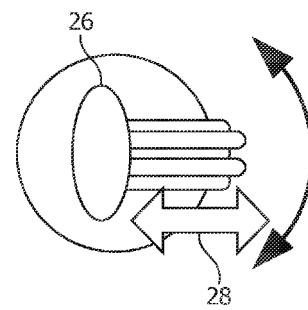
R U 2 6 5 1 8 7 9 C 2

слышимые звуки, увеличиваются по интенсивности от начала к концу сеанса чистки, а для расслабляющего воздействия на сознание интенсивность слышимых звуков уменьшается между началом и концом сеанса чистки.

Использование изобретения обеспечивает расширение арсенала средств для более тщательной профилактики полости рта. 4 з.п. ф-лы, 1 ил.



ФИГ. 1А



ФИГ. 1В

R U 2 6 5 1 8 7 9 C 2



## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A46B 15/00 (2006.01); A46B 9/04 (2006.01); A46B 15/0028 (2006.01); A61C 17/221 (2006.01)

(21)(22) Application: 2016129377, 11.12.2014

(24) Effective date for property rights:  
11.12.2014Registration date:  
24.04.2018

Priority:

(30) Convention priority:  
20.12.2013 US 61/918,767

(43) Application published: 25.01.2018 Bull. № 3

(45) Date of publication: 24.04.2018 Bull. № 12

(85) Commencement of national phase: 20.07.2016

(86) PCT application:  
IB 2014/066781 (11.12.2014)(87) PCT publication:  
WO 2015/092626 (25.06.2015)Mail address:  
129090, Moskva, ul. B.Spasskaya, 25, stroenie 3,  
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij Partnery"

(72) Inventor(s):

SAJLES Tomas Dzhekson (NL)

(73) Proprietor(s):

KONINKLEJKE FILIPS N.V. (NL)

RU 2651879 C2

RU

2651879

C2

## (54) ELECTRIC TOOTH BRUSH WITH MULTIPLE MOVEMENT OF BRISTLES CREATING EFFECTIVE CLEANING WITH AUDIBLE SOUND EFFECTING CONSCIOUSNESS

(57) Abstract:

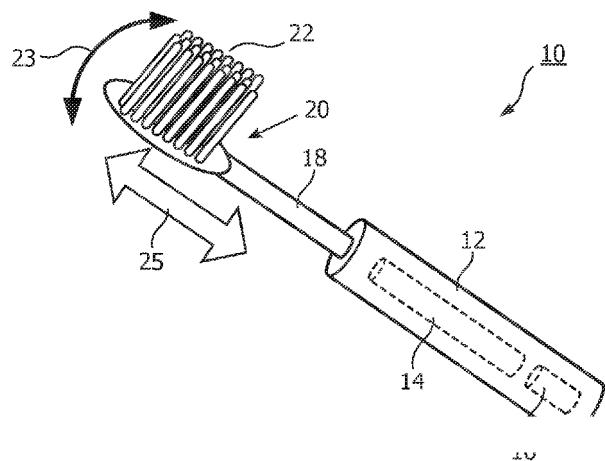
FIELD: medical equipment.

SUBSTANCE: invention relates to medical equipment, namely, to medical prophylactic agents. Electric toothbrush comprises a handle, a cleaning head having a set of bristles at its distal end, a source of the first control signal, used to create the first movement of bristles, a source of the second control signal used to create the second movement of bristles with an audible sound for stimulating or relaxing effect on the consciousness, wherein the first and second control signals are joined into combined control signal, a drive system located in the handle and connected to the cleaning head, wherein in response to the combined

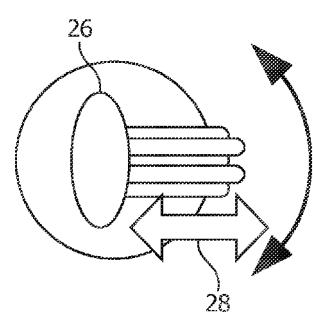
control signal, the drive system generates multiple primary and secondary movements of the bristles, while for the stimulating effect on the consciousness, audible sounds increase in intensity from the beginning to the end of the cleansing session, and for a relaxing effect on the consciousness, the intensity of audible sounds decreases between the beginning and end of the cleaning session.

EFFECT: use of the invention provides an expansion of the arsenal of means for more thorough prophylaxis of the oral cavity.

5 cl, 1 dwg



ФИГ. 1А



ФИГ. 1В

Р У 2 6 5 1 8 7 9 С 2

Р У 2 6 5 1 8 7 9 С 2

## ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится в целом к электрическим зубным щеткам и, в частности, к электрическим зубным щеткам, имеющим множество движений щетинок, с различными управляющими сигналами для различных движений.

### 5 ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Многие электрические зубные щетки включают в себя множество режимов или порядков чистки, обычно направленных на общие требования по уходу за зубами, в числе которых, например, мягкая или нежная чистка, или массаж полости рта, уход/стимуляция десен. Эти порядки чистки исторически ограничены целями ухода за 10 полостью рта. При некоторых применениях электрические зубные щетки приводятся в действие для создания сложных движений, например сочетаний выметающего или вращательного движения и движения по оси.

Однако признано, что уход за полостью рта является частью утреннего или вечернего распорядка дня, который вечером заканчивается в конечном счете засыпанием, а утром 15 - просыпанием. Таким образом, имеется интерес не только в уходе за полостью рта в это время, но и в вопросах, связанных с сознанием, например, в уменьшении беспокойства вечером и увеличении активности утром. Желательно, чтобы и необходимый уход за полостью рта и воздействие на сознание могли быть выполнены в едином устройстве.

### 20 СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Соответственно, электрическая зубная щетка содержит: ручку; чистящую головку, имеющую набор щетинок на своем дистальном конце; источник первого управляющего сигнала, создающий первое движение щетинок, оказывающее эффективное очищающее действие на зубы пользователя; источник второго управляющего сигнала, создающий 25 второе движение щетинок со слышимым звуком, который создает стимулирующее или расслабляющее воздействие на сознание, при этом первый и второй управляющие сигналы объединяются для создания объединенного управляющего сигнала; и приводную систему в ручке, реагирующую на объединенный управляющий сигнал, для 30 создания множественного движения щетинок, оказывающее очищающее действие и создающего слышимые звуки, оказывающие воздействие на сознание.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг. 1А и 1В - упрощенные схемы электрических зубных щеток, имеющих множество движений чистящих головок.

Фиг. 2 – упрощенная блок-схема системы привода чистящей головки, встроенной в 35 электрическую зубную щетку по настоящему изобретению.

### НАИЛУЧШИЙ СПОСОБ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Фиг. 1А – упрощенный вид электрической зубной щетки, представленной в целом ссыльной позицией 10. Электрическая зубная щетка включает в себя ручку, или корпусный участок 12, в котором расположена приводная система 14 и источник 16 питания, который может представлять собой, например, батарею, которая может быть 40 перезаряжаемой. Приводная система запускается или проходит через переходный участок 18 зубной щетки, который отходит от ручки 12. На дистальном конце переходного участка 18 располагается чистящая головка 20. Чистящая головка включает в себя набор щетинок 22. Электрическая зубная щетка 10 приводится в действие для 45 создания множества движений чистящей головки и щетинок. Один пример чистящей головки с множеством движений представлен на фиг. 1А, на котором чистящая головка и щетинки совершают выметающее движение 23 (возвратно-поступательное), а также осевое движение (25) вдоль зубной щетки. В другом варианте осуществления,

представленном на фиг. 1В, чистящая головка 26 и щетинки обладают и выметающим движением 27, и постукивающим движением 28, перпендикулярным продольной оси зубной щетки. Возможны другие многочисленные движения.

В настоящем изобретении первое, первичное движение щетинок чистящей головки/щетинок имеет характеристики, которые обеспечивают эффективную очистку. Это может быть, например, выметающее движение, раскрытое в патенте США № 5,378,153, содержание которого включено в настоящий документ посредством ссылки. В этом патенте частота лежит в диапазоне 40-500 Гц, при этом амплитуда составляет 0,5-6 мм, а скорость движения кончиков щетинок составляет 1,5-2 метра в секунду. В одном частном варианте осуществления частота составляет 250-270 Гц, при этом амплитуда составляет 2,5 мм. Могут использоваться другие конструкции, если только движение щетинок создает эффективное очищающее действие.

Другое движение щетинок, называемое вторичным движением и отличное от первого движения щетинок, создается другим, отдельным управляющим сигналом, содержащих различные тоны, ритмы, музыку или другие звуки, которые могут быть слышны во время использования зубной щетки. Различные тоны или слышимые звуки, созданные работой приводной системы при помощи двух управляющих сигналов, действующих на чистящую головку/щетинки, создают или стимулирующее, или расслабляющее действие на сознание. Вторичное движение щетинок, создающее воздействие на сознание, не зависит от первичного движения щетинок и не оказывает отрицательного влияния на очищающее зубы действие при первичном движении щетинок.

Управляющий сигнал/сигналы, создающие воздействующее на сознание вторичное движение щетинок, могут иметь различные схемы. Одна схема представляет собой растущую частоту для создания слышимого пользователем звука, оказывающего стимулирующее или бодрящее воздействие, а другая схема может представлять собой постепенно снижающуюся частоту для создания расслабляющего воздействия. В целом слышимые звуки будут находиться в диапазоне частот 12-20,000 Гц, при этом предпочтительным диапазоном будет 110-3500 Гц. Звуки могут регулярно изменяться в определенные моменты времени при двухминутной чистке, например, каждые 30 секунд. Звуки могут быть сложными в период чистки, создавая стимулирующие звуки/музыку для стимулирующего или бодрящего воздействия или более успокаивающую музыку или звуки для достижения расслабления или успокоения. Помимо музыки, звуки могут представлять собой другие успокаивающие звуки, например, звуки воды и прибоя, или стимулирующие звуки, например, различные птичьи звуки или даже звуки штормовой погоды.

Вторичное движение щетинок, созданное действием приводной системы, работает подобно репродуктору в ответ на соответствующие управляющие сигналы. Первичное движение щетинок создает требуемую эффективную очистку. Оба движения запускаются при таких амплитудах, при которых объединенные движения создают скорость кончиков щетинок более 1,5 м/с и амплитуду кончиков щетинок, составляющую 0,5-6 мм, предпочтительно 2-3 мм, для эффективной очистки.

Во многих случаях звук, созданный работой устройства с помощью двух управляющих сигналов, создающих первичное или вторичное движения щетинок, будет ощущаться подобно росту интенсивности действия щетинок от начала периода чистки до его конца, создавая стимулирующий эффект, а звуки воспринимаются подобно снижению интенсивности от начала периода чистки к его концу, создавая эффект психического расслабления.

На фиг. 2 представлен упрощенный вид описанной выше системы управляющего

сигнала. Управляющий сигнал № 1, называемый первичным управляющим сигналом, представлен ссылочной позицией 30 и создает очищающий зубы эффект при требуемой эффективной частоте. Управляющий сигнал № 2, называемый вторичным управляющим сигналом и обозначенный ссылочной позицией 32, представляет собой источник

изменяемого звука, музыки и т.д., который приводит к стимулирующему/ расслабляющему воздействию. Эти два управляющих сигнала объединены с образованием объединенного управляющего сигнала для привода системы, обозначенного ссылочной позицией 34, который приводит в действие чистящую головку 36, имеющую множество движений щетинок, представленных для примера на фиг. 1А и 1В, или других сочетаний движений. Два движения, в двух или более направлениях, запускаются с такими амплитудами, что объединенное движение обеспечивает скорость кончиков щетинок более 1,5 метров в секунду и амплитуду 0,5-6 мм. Слышимый звук, полученный от устройства посредством этой конструкции, приводит к расслабляющему или стимулирующему воздействию.

Соответственно, раскрыта новая зубная щетка, имеющая множественные движения щетинок, в которой одно движение щетинок создает эффективную очистку зубов, а объединенное действие другого движения щетинок создает слышимые звуки, которые приводят к стимулирующему или расслабляющему эффекту.

Хотя предпочтительный вариант осуществления изобретения раскрыт с целью иллюстрации, следует понимать, что в вариант осуществления могут быть внесены различные изменения, модификации и замены без отступления от смысла изобретения, ограниченного нижеследующей формулой.

#### (57) Формула изобретения

1. Электрическая зубная щетка (10), содержащая:  
ручку (12);  
чистящую головку (20), имеющую набор щетинок (22) на своем дистальном конце;  
источник (30) первого управляющего сигнала для выдачи первого управляющего сигнала, используемого для создания первого движения щетинок, оказывающего эффективное очищающее действие на зубы пользователя;  
источник (32) второго управляющего сигнала для выдачи второго управляющего сигнала, используемого для создания второго движения щетинок со слышимым звуком для стимулирующего или расслабляющего воздействия на сознание, при этом первый и второй управляющие сигналы объединены в объединенный управляющий сигнал; и  
приводную систему (14, 34), расположенную в ручке и соединенную с чистящей головкой (20), при этом в ответ на объединенный управляющий сигнал приводная система (14, 34) создает множественное первичное и вторичное движения щетинок, которые приводят к (i) очищающему эффекту и (ii) слышимым звукам для стимулирующего или расслабляющего воздействия на сознание, при этом для стимулирующего воздействия на сознание слышимые звуки, созданные приводной системой на чистящей головке, увеличиваются по интенсивности от начала к концу сеанса чистки, а для расслабляющего воздействия на сознание интенсивность слышимых звуков уменьшается между началом и концом сеанса чистки.
2. Электрическая зубная щетка (10) по п. 1, в которой эффективное движение щетинок из множества первичных и вторичных движений щетинок содержит частоту, находящуюся в диапазоне 40-500 Гц, амплитуду, находящуюся в диапазоне 0,5-6 мм, и скорость концов щетинок, составляющую более 1,5 м/с.
3. Электрическая зубная щетка (10) по п. 1, в которой первое движение щетинок из

множественных первичных и вторичных движений щетинок содержит первое клинически эффективное движение щетинок, включающее в себя выметающее движение, а второе движение щетинок из множества первичных и вторичных движений щетинок содержит или осевое движение, или постукивающее движение набора щетинок (22).

5 4. Электрическая зубная щетка (10) по п. 1, в которой слышимые звуки включают в себя музыку.

5. Электрическая зубная щетка (10) по п. 1, в которой слышимые звуки включают в себя ритмическую вариацию на каждом последующем отрезке сеанса чистки.

10

15

20

25

30

35

40

45

533610

1/1

