



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013147826/12, 28.03.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.03.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.03.2011

(45) Опубликовано: 27.04.2015 Бюл. № 12

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE G 9007098.4 U1 18.10.1990. GB 2
430 146 A 20.09.2005. WO 2011106017 A1
01.09.2011. WO 2007073917 A1 05.07.2007. US
2006228163 A1 12.10.2006. US 5,476,384 A
19.12.1995

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.10.2013

(86) Заявка РСТ:
US 2011/030139 (28.03.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/134435 (04.10.2012)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

БОЙД Томас Дж. (US),
ГАТЗЕМЕЙЕР Джон Дж. (US),
КЕННЕДИ Шэрон (US),
ХИМЕНЕС Эдуардо Х. (US)

(73) Патентообладатель(и):

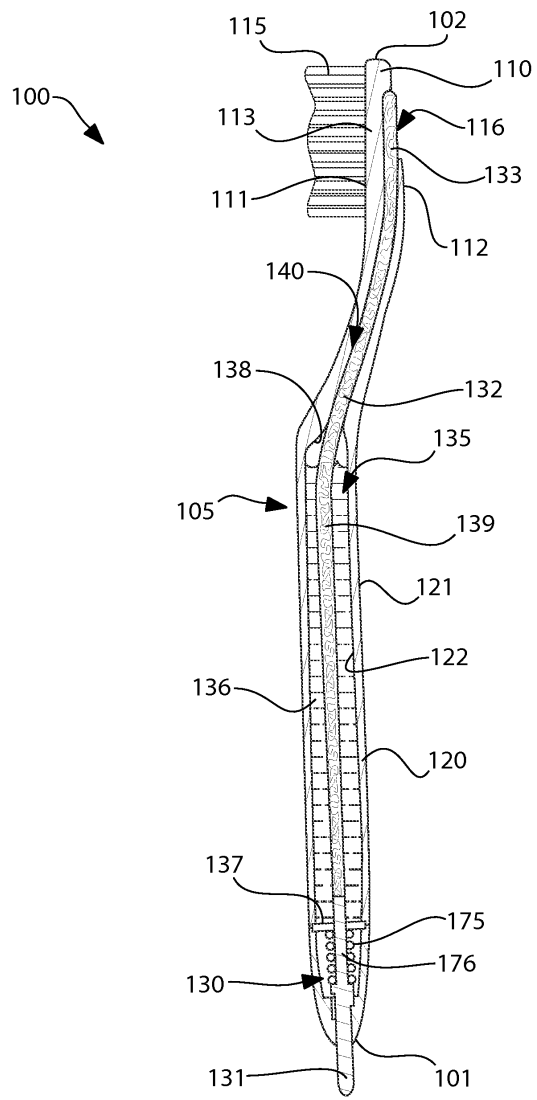
КОЛГЕЙТ-ПАЛМОЛИВ КОМПАНИ (US)

(54) ЗУБНАЯ ЩЕТКА С ПОДАЧЕЙ ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА

(57) Реферат:

Зубная щетка (100) содержит корпус (105),
имеющий резервуар (135), с текучей средой (136)
для ухода за полостью рта, которая подается к
аппликатору (132) посредством действия

капиллярности. Зубная щетка содержит
исполнительный механизм (130) для перемещения
аппликатора и/или резервуара между различными
положениями. 3 н. и 49 з.п. ф-лы, 12 ил.



ФИГ.4



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 549 315** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
A46B 11/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2013147826/12, 28.03.2011**

(24) Effective date for property rights:
28.03.2011

Priority:

(22) Date of filing: **28.03.2011**

(45) Date of publication: **27.04.2015** Bull. № 12

(85) Commencement of national phase: **28.10.2013**

(86) PCT application:
US 2011/030139 (28.03.2011)

(87) PCT publication:
WO 2012/134435 (04.10.2012)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**BOJD Tomas Dzh. (US),
GATZEMEJER Dzhon Dzh. (US),
KENNEDI Shehron (US),
KhIMENES Ehduardo Kh. (US)**

(73) Proprietor(s):

KOLGEJT-PALMOLIV KOMPANI (US)

(54) **TOOTHBRUSH WITH FLUID SUPPLY FOR ORAL CARE**

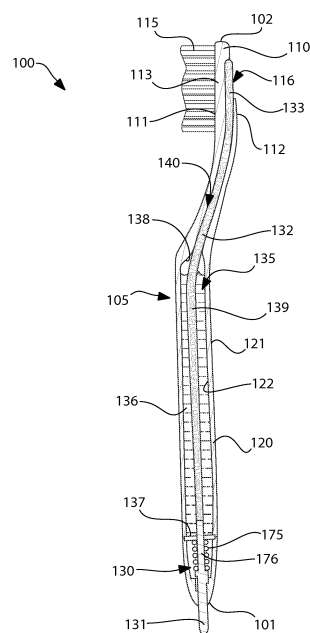
(57) Abstract:

FIELD: personal use articles.

SUBSTANCE: toothbrush (100) comprises a body (105) having a reservoir (135) with the fluid (136) for oral care, which is fed to the applicator (132) through capillary action. The toothbrush comprises an actuator (130) to move the applicator and/or the reservoir between different positions.

EFFECT: improvement of the design.

52 cl, 12 dwg



ФИГ. 4

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится, в целом, к зубным щеткам и, более конкретно, к зубным щеткам с подачей текучей среды для ухода за полостью рта.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 Зубные щетки обычно используются путем нанесения зубной пасты на щетиночную секцию, после чего происходит чистка участков полости рта, например зубов, языка и/или десен. Некоторые зубные щетки снабжены резервуарами для текучей среды и системами для подачи вспомогательных текучих сред для ухода за полостью рта, например, отбеливающих веществ, веществ для освежения дыхания и других к полости
10 рта пользователя в дополнение к средству для чистки зубов. Однако в известных зубных щетках, обладающих возможностью подачи текучей среды, аппликатор, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта, постоянно подвергается воздействию внешней среды. Такие устройства для ухода за полостью рта не обеспечивают надлежащего гигиенического хранения между сеансами ухода за полостью рта и/или имеют склонность
15 расходовать текучей среды для ухода за полостью рта, находящуюся в резервуаре, из-за чрезмерного испарения. Таким образом, существует необходимость в зубной щетке с подающей системой для текучей среды для ухода за полостью рта, защищающей аппликатор от внешних загрязнений между использованиями и/или не допускающую ненужной потери текучей среды для ухода за полостью рта из резервуара из-за
20 чрезмерного испарения. Более того, дополнительно существует необходимость в зубной щетке с подающей системой для текучей среды для ухода за полостью рта, которая может обеспечивать управляемое дозирование посредством действия капиллярности.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Примерные варианты осуществления направлены на зубные щетки с системой для
25 подачи текучей среды. Зубная щетка по изобретению содержит корпус, имеющий резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта, при этом текучая среда для ухода за полостью рта подается к аппликатору посредством действия капиллярности. Зубная щетка содержит исполнительный механизм для перемещения аппликатора и/или резервуара между различными положениями.

30 В одном варианте осуществления изобретение может представлять собой зубную щетку, имеющую продольную ось, содержащую: корпус, содержащий ручку, головку, соединенную с дистальным концом ручки, и внутренний резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта; канал в корпусе, проходящий от резервуара к отверстию в наружной поверхности корпуса; аппликатор, содержащий капиллярный
35 материал; исполнительный механизм, функционально соединенный с аппликатором для перемещения аппликатора между: (1) выдвинутым положением, в котором участок аппликатора выступает из отверстия; и (2) отведенным положением, в котором участок аппликатора отведен в канал через отверстие; и при этом аппликатор сообщается с текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре и в выдвинутом положении, и
40 в отведенном положении, так что текучая среда для ухода за полостью рта подается к аппликатору посредством действия капиллярности.

В другом варианте осуществления изобретение может представлять собой зубную щетку, имеющую продольную ось, содержащую: корпус, содержащий ручку, головку, соединенную с дистальным концом ручки, и внутренний резервуар, содержащий текучую
45 среду для ухода за полостью рта; канал в корпусе, проходящий от резервуара к отверстию в наружной поверхности корпуса; аппликатор, содержащий капиллярный материал; исполнительный механизм, функционально соединенный с аппликатором, для перемещения аппликатора между: (1) выдвинутым положением, в котором участок

аппликатора выступает из отверстия; и (2) отведенным положением, в котором участок аппликатора отведен в канал через отверстие; и при этом аппликатор сообщается с текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре в отведенном положении так, что текучая среда для ухода за полостью рта подается к аппликатору посредством действия капиллярности, и выводится из сообщения с текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре в выдвинутом положении.

Веще одном варианте осуществления изобретение может представлять собой зубную щетку, имеющую продольную ось, содержащую: корпус, содержащий ручку, головку, соединенную с дистальным концом ручки, и внутреннюю полость; оболочку резервуара, расположенную во внутренней полости корпуса, и содержащий текучую среду для ухода за полостью рта; аппликатор, содержащий капиллярный материал, фиксированный к наружной поверхности корпуса; канал в корпусе, проходящий от внутренней полости к аппликатору; исполнительный механизм, функционально соединенный с оболочкой резервуара для перемещения оболочки резервуара во внутренней полости между: (1) первым положением, в котором аппликатор выводится из сообщения с текучей средой для ухода за полостью рта в оболочке резервуара; и (2) вторым положением, в котором аппликатор сообщается с текучей средой для ухода за полостью рта в оболочке резервуара, так что текучая среда для ухода за полостью рта подается к аппликатору посредством действия капиллярности.

Дополнительные области применения настоящего изобретения станут очевидны из приведенного в настоящем документе подробного описания. Следует понимать, что подробное описание и конкретные примеры, хотя показывают предпочтительный вариант осуществления изобретения, предназначены только для целей иллюстрации и не предназначены для ограничения объема изобретения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Настоящее изобретение станет более полно понятно из подробного описания и сопроводительных чертежей, на которых:

Фиг. 1 - вид сзади в перспективе зубной щетки согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения, при этом аппликатор находится в отведенном положении;

Фиг. 2 - вид сзади в перспективе зубной щетки фиг. 1, при этом аппликатор находится в выдвинутом положении;

Фиг. 3 - вид в продольном разрезе зубной щетки фиг. 1, выполненном по линии III-III фиг. 1;

Фиг. 4 - вид в продольном разрезе зубной щетки фиг. 1, выполненном по линии IV-IV фиг. 2;

Фиг. 5A - схематическое изображение исполнительного механизма, который может использоваться с зубной щеткой фиг. 1, в отведенном положении согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 5B - схематическое изображение исполнительного механизма фиг. 5A в выдвинутом положении;

Фиг. 6 - вид в продольном разрезе зубной щетки согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения, при этом корпус резервуара находится в первом положении;

Фиг. 7 - вид в продольном разрезе зубной щетки фиг. 6, при этом оболочка резервуара находится во втором положении;

Фиг. 8 - вид в продольном разрезе зубной щетки согласно третьему варианту осуществления настоящего изобретения, при этом аппликатор находится в отведенном

положении;

Фиг. 9 - вид в продольном разрезе зубной щетки фиг. 8, при этом аппликатор находится в выдвинутом положении;

Фиг. 10 - вид в продольном разрезе зубной щетки согласно четвертому варианту осуществления настоящего изобретения, при этом аппликатор находится в отведенном положении на передней поверхности головки; и

Фиг. 11 - вид в продольном разрезе зубной щетки фиг. 8, при этом аппликатор находится в выдвинутом положении, выступая из передней поверхности головки.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Нижеследующее описание предпочтительного варианта(ов) осуществления является по сути просто примером и не является способом, предназначенным для ограничения изобретения, его применения или использований.

Описание иллюстративных вариантов осуществления согласно принципам настоящего изобретения предназначено для прочтения совместно с сопроводительными чертежами, которые рассматриваются как часть всего описания. В описании примерных вариантов осуществления изобретения, раскрытых в настоящем документе, любая ссылка на направление или ориентацию просто предназначена для удобства описания и не предназначена каким-либо образом ограничивать объем настоящего изобретения. Относительные термины, например, “нижний”, “верхний”, “горизонтальный”, “вертикальный”, “над”, “под”, “вверх”, “вниз”, “верх”, “низ”, “передний” и “задний”, а также их производные (например, “горизонтально”, “вниз”, “вверх” и т.д.) следует истолковывать в отношении ориентации так, как описано в дальнейшем или как показано на рассматриваемом чертеже. Эти относительные термины предназначены исключительно для удобства и не требуют, чтобы устройство было сконструировано или функционировало в определенной ориентации, если иное не указано явным образом. Такие термины, как “прикрепленный”, “присоединенный”, “соединенный”, “связанный”, “взаимосвязанный”, “зафиксированный” и подобные относятся к взаимоотношению, в котором структурные элементы фиксированы или прикреплены друг к другу либо непосредственно, либо опосредованно через промежуточные структурные элементы, а также к подвижным или жестким соединениям или взаимоотношениям, если иное не описано явным образом. Кроме того, признаки и преимущества изобретения описаны со ссылкой на примерные варианты осуществления, проиллюстрированные в настоящем документе. Соответственно, изобретение явным образом не должно ограничиваться такими примерными вариантами осуществления, даже если они указаны в качестве предпочтительных. Рассмотрение, приведенное в настоящем документе, описывает и иллюстрирует некоторые возможные неограничивающие сочетания признаков, которые могут быть реализованы отдельно или вместе с другим сочетанием признаков. Объем изобретения определяется прилагаемой формулой.

На фиг. 1 и 2 проиллюстрирована зубная щетка 100 согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. В раскрытых в настоящем документе в качестве примера вариантах осуществления изобретение проиллюстрировано и описано в отношении ручной зубной щетки. Однако изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления, и подающая система для текучей среды для ухода за полостью рта и способы, описанные в настоящем документе, могут быть, при необходимости, включены в другие устройства для ухода за полостью рта, включающие в себя, без ограничения, электрическую зубную щетку, устройство для очистки межзубных промежутков, очиститель мягких тканей или любой другой тип устройства для ухода за полостью рта, как известно из уровня техники.

Зубная щетка 100 проходит от проксимального конца 101 к дистальному концу 102 вдоль продольной оси А-А. Зубная щетка 100 в целом содержит корпус 105, имеющий головку 110 и ручку 120. Корпус 105 выполнен из материала, имеющего подходящую жесткость для захватывания зубной щетки 100 и достаточно непроницаемого для

5 текущих сред так, что текучая среда для ухода за полостью рта может храниться во внутреннем резервуаре (рассмотрен ниже). Подходящий материал включает в себя жесткие пластики, например, полиэтилен, полипропилен (PP), полиамид, полиэстер, целлюлозные полимеры, SAN, акриловые, ABS или любые другие из общеизвестных термопластиков, используемых в производстве зубных щеток.

10 Головка 110 соединена с дистальным концом ручки 120. В примерном варианте осуществления головка 110 и ручка 120 выполнены единым целым, как единая конструкция, с использованием формования, фрезерования, механической обработки или другого подходящего процесса. Однако в других вариантах осуществления ручка 120 и головка 110 могут быть образованы как отдельные компоненты, которые

15 функционально соединяются на последующей стадии производственного процесса посредством любого подходящего способа, используемого в уровне техники, включающего в себя, без ограничения, термосварку или ультразвуковую сварку, тугую посадку, соединительную втулку, резьбовое зацепление, адгезию или фиксаторы. То являются ли головка 110 и ручка 120 единой или многокомпонентной конструкцией

20 (включающей в себя способы соединения), не ограничивает настоящего изобретения, если иное не указано специально. В некоторых вариантах осуществления изобретения головка 110 может сниматься с ручки 120 (и заменяться) с использованием способов, известных из уровня техники.

Головка 110 содержит переднюю поверхность 111, заднюю поверхность 112 и

25 периферическую боковую поверхность 113. Передняя поверхность 111 и задняя поверхность 112 головки 110 могут принимать широкое разнообразие форм и контуров, которые никоим образом не ограничивают настоящее изобретение. Например, передняя и задняя поверхности 111, 112 могут быть плоскими, рельефными или сочетанием этих типов поверхностей. Более того, если необходимо, задняя поверхность 112 головки 110

30 может также содержать дополнительные конструкции (в дополнение к аппликатору 132) для очистки полости рта, например, эластомерный очиститель мягких тканей. Пример подходящего эластомерного очистителя мягких тканей раскрыт в патенте США 7,143,462, выданном 5 декабря 2006 года владельцу настоящей заявки, который полностью включен в настоящий документ посредством ссылки. Более того, хотя

35 головка 110 обычно расширена относительно сужения ручки 120, она может, в некоторых конструкциях, просто быть непрерывным расширением или сужением ручки 120.

Головка 110 также содержит множество чистящих зубы элементов 115, отходящих от передней поверхности 111. Чистящие зубы элементы 115 в целом проиллюстрированы

40 как множество пучков щетинок. Однако изобретение никоим образом не ограничивается конфигурацией или материалом чистящих зубы элементов 115. Более того, хотя множество чистящих зубы элементов 115 являются особенно подходящими для чистки и/или полировки зубов, множество чистящих зубы элементов 115 может также использоваться для очистки мягких тканей полости рта, например языка, десен или

45 щек вместо или в дополнение к зубам.

При использовании в настоящем документе термин “чистящие зубы элементы” используется в общем смысле для обозначения любой конструкции, которая может использоваться для очистки, полировки или протирки зубов и/или мягких тканей полости

рта (а именно, языка, щек, десен и т.д.) посредством относительного контакта с поверхностью. Обычные примеры “чистящих зубы элементов” включают в себя, без ограничения, пучки щетинок, волокнистые щетинки, волоконные щетинки, нейлоновые щетинки, спиральные щетинки, каучуковые щетинки, эластомерные выступы, гибкие полимерные выступы, их сочетания и/или конструкции, содержащие такие материалы или сочетания. Подходящие эластомерные материалы включают в себя любой биосовместимый упругий материал, подходящий для использования в устройстве для гигиены полости рта. Для обеспечения оптимального комфорта, а также результативной очистки эластомерный материал элементов, зацепляющих зубы или мягкие ткани, имеет твердость, находящуюся в диапазоне А8-А25 твердости по Шору. Одним подходящим эластомерным материалом является стирол-этилен/бутилен-стироловый блок-сополимер (SEBS), производимый кампанией GLS Corporation. Однако могут использоваться SEBS-материалы других производителей или другие материалы, имеющие твердость в пределах и за пределами упомянутого диапазона.

Множество чистящих зубы элементов 115 может устанавливаться на головку 110 любым способом, известным из уровня техники. Например, для установки чистящих элементов/зацепляющих зубы элементов могут использоваться скобки/якорные устройства, способ прошивки при формовании (IMT) или способ безъякорной прошивки (AFT). При AFT пластина или мембрана фиксируется к чистящей головке, например, посредством ультразвуковой сварки. Щетинки проходят через пластину или мембрану. Свободные концы щетинок на одной стороне пластины или мембраны выполняют очищающую функцию. Концы щетинок на другой стороне пластины или мембраны сплавляются друг с другом посредством нагревания для закрепления на месте. В широком практическом применении настоящего изобретения может использоваться любой подходящий вид чистящих элементов. Альтернативно, щетинки могут устанавливаться на блоки для пучков или секции путем прохождения через подходящие углубления в блоках для пучков, так что основание щетинок устанавливается в блоке для пучков или под ним.

Задняя поверхность 112 головки 110 содержит отверстие 117 и углубление 116. Как более подробно рассмотрено ниже в отношении фиг. 3 и 4, отверстие 117 представляет собой окончание канала 140 в наружной поверхности 121 корпуса 105, при этом канал 140 образует проход во внутренний резервуар 135 (см. фиг. 3-4). Хотя отверстие 117 расположено на задней поверхности 112 головки 110, изобретение этим не ограничивается и в некоторых других вариантах осуществления отверстие 117 (и углубление 116, при необходимости) могут быть образованы на другом месте на наружной поверхности 121 корпуса 105. Например, отверстие 117 (и, при необходимости, углубление 116) может располагаться на ручке 120 или сужении, или, при необходимости, даже на передней поверхности 111 головки 110.

Как рассмотрено ниже в отношении фиг. 3 и 4, углубление 116 обеспечивает ложе, в которое вкладывается участок аппликатора 132, когда он находится в выдвинутом положении. В приведенном в качестве примера варианте осуществления углубление 116 проиллюстрировано в виде канавки, вытянутой в осевом направлении (то есть, вдоль продольной оси А-А). Однако изобретение этим не ограничивается и в некоторых других вариантах осуществления углубление 116 может принимать другие формы и ориентации. Например, углубление 116 может представлять собой круговое углубление, углубление неправильной формы или углубление, вытянутое в поперечном направлении. Таким образом, изобретение не ограничивается размером, формой и/или расположением углубления 116, если иное специально не указано. В других вариантах осуществления

углубление 116 может вообще отсутствовать.

Как было упомянуто выше, в некоторых альтернативных вариантах осуществления задняя поверхность головки 112 может дополнительно содержать эластомерный очиститель мягких тканей. Эластомерный очиститель мягких тканей предпочтительно выполнен из термопластического эластомера и содержит множество зацепляющих тканей элементов в виде выступов, например шишечек и/или ребер. Когда очиститель мягких тканей расположен на задней поверхности 112 головки 110, очиститель ткани может располагаться на участках задней поверхности 112 головки 110, прилегающих к углублению 116. В некоторых других вариантах осуществления очиститель мягких тканей может покрывать углубление 166. В таком варианте осуществления эластомерный очиститель мягких тканей содержит одно или более отверстий, которые сообщаются с углублением 116. Это обеспечивает возможность сообщения между полостью рта и текучей средой для ухода за полостью рта, абсорбированной в аппликаторе 132 (когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении, как рассмотрено ниже).

Зубная щетка 100 дополнительно содержит исполнительный механизм 130, который, как рассмотрено ниже, используется для приведения в действие/перемещения или аппликатора 132 или оболочки 635 резервуара между необходимыми положениями. В приведенном в качестве примера варианте осуществления исполнительный механизм 130 содержит нажимной элемент 131, выступающий из проксимального конца 101 ручки 120 вдоль продольной оси А-А. В варианте осуществления на фиг. 1-4 исполнительный механизм 130 перемещает (или приводит в действие) аппликатор 132 между отведенным положением, представленным на фиг. 1, и выдвинутым положением, представленным на фиг. 2. Исполнительный механизм 130 дополнительно содержит упругий элемент 175, смещающий исполнительный механизм 130, так что аппликатор 132 находится в отведенном положении. Упругий элемент 175 имеет вид спиральной пружины, которая окружает стержневой участок 176 нажимного элемента 131, таким образом смещая исполнительный механизм 130 во втором осевом направлении D2 (фиг. 5А). В других вариантах осуществления упругий элемент 175 может представлять собой любой тип упругого компонента, включающего в себя, без ограничения, различные типы пружин, эластомерных элементов, упругих усиков и/или сочетаний таких элементов. Как можно видеть при сравнении фиг. 1 и 2, большая часть отрезка/участка нажимного элемента 131 исполнительного механизма 130 выступает из проксимального конца 101 ручки 120, когда аппликатор 132 находится в отведенном положении, чем когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении. Таким образом, в приведенном в качестве примера варианте осуществления сам исполнительный механизм 130 может рассматриваться имеющим отведенное положение и выдвинутое положение, противоположные отведенному и выдвинутому положениям аппликатора 132.

При приведении в действие исполнительный механизм 130 перемещается в осевом направлении вдоль продольной оси А-А для перемещения аппликатора 132 между отведенным и выдвинутым положениями. В частности, перемещение нажимного элемента 131 в первом осевом направлении D1 (фиг. 5А) перемещает аппликатор 132 из отведенного положения в выдвинутое положение. В приведенном в качестве примера варианте осуществления первое осевое направление D1 представляет собой направление перемещения вдоль продольной оси А-А от проксимального конца 101 к дистальному концу 102 зубной щетки 100. Более того, перемещение нажимного элемента 131 во втором осевом направлении D2 (фиг. 5А), противоположном первому осевому направлению D1, перемещает аппликатор 132 из выдвинутого положения обратно в отведенное положение. В приведенном в качестве примера варианте осуществления

второе осевое направление D2 представляет собой направление перемещения вдоль продольной оси А-А от дистального конца 102 к проксимальному концу 101 зубной щетки 100. Соответственно, аппликатор 132 поступательно перемещается в первом осевом направлении D1 при перемещении из отведенного положения в выдвинутое положение, и во втором осевом направлении - при перемещении из выдвинутого положения обратно в отведенное положение.

Как более подробно описано ниже со ссылкой на фиг. 3 и 4, исполнительный механизм 130 функционально соединен с аппликатором 132. Таким образом, приведение в действие исполнительного механизма 130 перемещает аппликатор 132 между отведенным и выдвинутым положениями. Когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении, по меньшей мере участок 133 аппликатора 132 выступает из отверстия 117 так, что аппликатор может приходить в контакт с требуемой поверхностью полости рта для подачи текучей среды для ухода за полостью рта. Когда аппликатор 132 находится в отведенном положении, участок 133 аппликатора 132 втягивается в отверстие 117 и таким образом уместается в канале 140, таким образом обеспечивая положение хранения, в котором аппликатор 132 защищен от чрезмерного испарения и загрязнения в периоды, когда он не используется.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления участок 133 аппликатора 132 также выходит в углубление 116 и вкладывается в углубление 116, когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении. В приведенном в качестве примера варианте осуществления, благодаря расположению отверстия 117 на головке 110, аппликатор 132 прилегает к задней поверхности 112 головки 110, когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении. Более того, когда исполнительный механизм 130 находится в выдвинутом положении и по меньшей мере участок аппликатора 132 расположен в углублении 116, как проиллюстрировано на фиг. 2, участок 133 аппликатора 132 также выступает из задней поверхности 112 головки 110. Выступление аппликатора 132 из задней поверхности 112 головки 110 (или другого участка наружной поверхности 121 корпуса 105) дополнительно облегчает нанесение аппликатором 132 текучей среды для ухода за полостью рта на полость рта пользователя благодаря простоте доступа. В приведенном в качестве примера варианте осуществления первое поперечное сечение аппликатора 132 вкладывается в углубление 116, а второе поперечное сечение аппликатора выступает из задней поверхности 112, при этом перемещение аппликатора 132 при работе является осевым.

На фиг. 3 и 4 дополнительно описана подающая система для текучей среды для ухода за полостью рта зубной щетки 100. Корпус 105 зубной щетки 100 содержит наружную поверхность 121 и внутреннюю поверхность 122. Задняя поверхность 112 головки 110 представляет собой участок наружной поверхности 121 корпуса 105. Внутренняя поверхность 122 корпуса 105 образует внутренний резервуар 135, содержащий текучую среду 136 для ухода за полостью рта. Более конкретно, резервуар 135 образован пространством между дном 137 резервуара 135, верхней стенкой 138 резервуара 135 и внутренней поверхностью 122 корпуса 105. Таким образом, корпус 105 образует оболочку, которая содержит резервуар 135 для текучей среды 136 для ухода за полостью рта. В приведенном в качестве примера варианте осуществления резервуар 135 расположен в ручке 120. Однако в альтернативных вариантах осуществления резервуар может располагаться в головке 110, сужении, ручке 120 и/или возможны сочетанные варианты расположения.

Текучая среда 136 для ухода за полостью рта обеспечивает пользователю пользу для здоровья полости рта при контакте с полостью рта пользователя. Например, в

некоторых вариантах осуществления текучая среда 136 для ухода за полостью рта представляет собой полоскание для полости рта, которое очищает поверхности полости рта при нанесении на них и обеспечивает пользователю преимущества свежего дыхания. В других вариантах осуществления текучая среда 136 для ухода за полостью рта

5 представляет собой раствор для очистки зубов. Разумеется, текучая среда 136 для ухода за полостью рта никоим образом не ограничивает настоящее изобретение и может включать в себя текучие среды или вещества, которые дают лечебный, косметический эффект, эффект общего восприятия и/или воздействия на органы чувств потребителя при очистке межзубных промежутков. В частности, текучая среда для ухода за полостью

10 рта может представлять собой вещества, снижающие чувствительность зубов, фториды, вещества, препятствующие зубному камню, антибактериальные вещества, окисляющие или отбеливающие вещества, вещества для укрепления или восстановления эмали, вещества, предупреждающие эрозию зубов, компоненты, снижающие чувствительность зубов, вещества для здоровья десен, пищевые компоненты, компоненты для контроля

15 образования камня или препятствующие образованию пятен, ферменты, компоненты для создания ощущений, ароматические вещества или ароматизаторы, компоненты для освежения дыхания, снижения неприятного запаха изо рта, вещества, препятствующие прикреплению, или силанты, диагностические растворы, закрывающие вещества, компоненты для уменьшения сухости полости рта, катализаторы для усиления

20 активности любого из этих веществ, красители или компоненты для эстетики, аргинин бикарбонат, хлоргексидин, триклозан, СРС, окись цинка и их сочетания.

В некоторых вариантах осуществления текучая среда 136 для ухода за полостью рта не имеет средства для чистки зубов, поскольку текучая среда 136 для ухода за полостью рта предназначена для дополнения традиционной чистки зубов, а не ее замены.

25 Корпус 105 зубной щетки 100 также содержит канал 140, отходящий от резервуара 135 к отверстию 117 в наружной поверхности 121 корпуса 105 (которая в приведенном в качестве примера варианте осуществления представляет собой заднюю поверхность 112 головки 110). Канал 140 образует проход из резервуара 135 к отверстию 117. В

30 приведенном в качестве примера варианте осуществления канал 140 представляет собой осевой канал, проходящий вдоль продольной оси А-А. В других вариантах осуществления канал 140 может проходить по существу поперечно или под непрямым углом к продольной оси А-А. Канал 140 может быть линейным, искривленным и/или сочетанием того и другого. Имеющаяся форма и ориентация канала 140 определяется такими соображениями, как положение отверстия 117 на корпусе 105, положение

35 резервуара 135 в корпусе 105 и форма корпуса 105.

Аппликатор 132 по меньшей мере частично расположен в канале 140 и сообщается с текучей средой 136 для ухода за полостью рта в резервуаре 135. В приведенном в качестве примера варианте осуществления сообщение между аппликатором 132 и текучей средой 136 для ухода за полостью рта в резервуаре 135 может рассматриваться

40 как “непрямое сообщение” из-за присутствия подающего текучую среду элемента 139. В некоторых непроиллюстрированных вариантах осуществления аппликатор 132 может напрямую сообщаться с текучей средой 136 для ухода за полостью рта в резервуаре 135 благодаря аппликатору 132, расположенному вблизи резервуара 135, или благодаря соответствующему размеру аппликатора 132.

45 В приведенном в качестве примера варианте осуществления подающий текучую среду элемент 139 представляет собой удлиненный стержень, выполненный из капиллярного материала. Подающий текучую среду элемент 139 расположен в канале 140 и проходит в резервуар 135. В приведенном в качестве примера варианте

осуществления аппликатор 132 и подающий текучую среду элемент 139 представляют собой единое целое и составляют единую конструкцию. Однако в других вариантах осуществления подающий текучую среду элемент 139 и аппликатор могут быть отдельными и раздельными компонентами и/или конструкциями, которые в собранном состоянии зубной щетки 100 сообщаются и/или конструкционно соединены друг с другом. По существу, в некоторых вариантах осуществления подающий текучую среду элемент 139 может рассматриваться как часть аппликатора 132, и наоборот.

Подающий текучую среду элемент 139 проходит между резервуаром 135 и аппликатором 132 для выполнения сообщения между аппликатором 132 и текучей средой 136 для ухода за полостью рта в резервуаре 135. Как рассмотрено более подробно ниже, и подающий текучую среду элемент 139 и аппликатор 132 образованы из капиллярного материала, так что текучая среда 136 для ухода за полостью рта подается из резервуара 135 к аппликатору 132 посредством действия капиллярности. В одном варианте осуществления подача текучей среды 136 для ухода за полостью рта из резервуара 135 к аппликатору 132 выполняется исключительно посредством действия капиллярности. В некотором варианте осуществления текучая среда 136 для ухода за полостью рта непрерывно подается к аппликатору 132 (или непосредственно или не напрямую) из резервуара 135 посредством действия капиллярности. Следует понимать, что в некоторых вариантах осуществления текучая среда 136 для ухода за полостью рта подается из резервуара 135 к аппликатору 132 исключительно посредством действия капиллярности.

На фиг. 3 и 4 приведен пример упрощенного исполнительного механизма 130. Однако один конкретный вариант осуществления исполнительного механизма 130 по настоящему изобретению, в виде исполнительного механизма “щелкающего типа”, описан подробно ниже со ссылкой на фиг. 5А и 5В. Разумеется, изобретение не ограничивается конструкцией исполнительного механизма, описанного на фиг. 5А и 5В, и другими способами и конструкциями для перемещения аппликатора 132 между отведенным и выдвинутым положениями, как известно специалистам в данной области техники.

Как описано выше, аппликатор 132 функционально соединен с исполнительным механизмом 130, так что аппликатор 132 перемещается в ответ на приведение в действие исполнительного механизма 130. Более конкретно, приведение в действие исполнительного механизма 130 перемещает аппликатор 132 так, что участок 133 аппликатора 132 проходит через отверстие 117 в углубление 116, когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении. Аппликатор 132 может быть непосредственно соединен с исполнительным механизмом 130, или не напрямую соединен с исполнительным механизмом 130 посредством подающего текучую среду элемента 139. Более того, когда аппликатор 132 находится в отведенном положении, участок 133 аппликатора 132 отводится в канал 140 через отверстие 117 и не проходит в углубление 116. Однако аппликатор 132 по меньшей мере частично расположен в канале 140 и в выступающем, и в отведенном положениях.

Как упоминалось выше, аппликатор 132 и подающий текучую среду элемент 139 образованы из капиллярного материала, который может абсорбировать и/или переносить текучий материал посредством действия капиллярности. Примеры подходящих капиллярных материалов включают в себя, без ограничения, пористый материал, волокнистый материал, тканый материал, нетканый материал, ячеистый материал, не ячеистые материалы, или материал, содержащий один или более капиллярных каналов. Когда текучая среда 135 для ухода за полостью рта подается к

аппликатору 132, или непосредственно или не напрямую посредством подающего текучую среду элемента 139, аппликатор 132 абсорбирует текучую среду 136 для ухода за полостью рта со скоростью, которая снижается по мере того, как аппликатор 132 насыщается текучей средой 136 для ухода за полостью рта. Когда исполнительный механизм 130 находится в отведенном положении, аппликатор 132 (или непосредственно, или не напрямую посредством подающего текучую среду элемента 139) предпочтительно проходит к дну 137 резервуара 135, таким образом обеспечивая, что вся текучая среда 136 для ухода за полостью рта, имеющаяся в резервуаре 135, подается к аппликатору 132. В вариантах осуществления, в которых подающий текучую среду элемент 139 не является необходимым и, следовательно, исключен, аппликатор 132 сообщается с текучей средой 136 для ухода за полостью рта в резервуаре 135 и в выдвинутом, и в отведенном положениях, так что текучая среда 136 для ухода за полостью рта подается непосредственно к аппликатору 132 посредством действия капиллярности.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления, представленном на фиг. 1-4, подающий текучую среду элемент 139 (и, таким образом, аппликатор 132) сообщается с текучей средой 136 для ухода за полостью рта в резервуаре 135, когда аппликатор 132 находится и в отведенном, и в выдвинутом положениях. Аппликатор 132 отходит от конца подающего текучую среду элемента 139 в первом осевом направлении D1 (то есть, в направлении дистального конца 102 зубной щетки 100). Поскольку оба - и аппликатор 132 и подающий текучую среду элемент 139 - образованы из капиллярного материала, текучая среда 136 для ухода за полостью рта, которая абсорбируется подающим текучую среду элементом 139 в резервуаре, течет к аппликатору 132. Как упоминалось выше, подача текучей среды 136 для ухода за полостью рта из резервуара 135 к аппликатору 132 может достигаться исключительно посредством действия капиллярности. Подающий текучую среду элемент 139 сообщается с текучей средой для ухода за полостью рта 136 в резервуаре 135, когда аппликатор 132 находится и в отведенном, и в выдвинутом положениях.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления подающий текучую среду элемент 139 фиксирован к аппликатору 132. Таким образом, приведение в действие исполнительного механизма 130 заставляет скользить подающий текучую среду элемент 139 в канале 140, таким образом передавая перемещение к аппликатору 132 для перемещения аппликатора 132 между выдвинутым и отведенным положениями.

Когда аппликатор 132 находится в отведенном положении (представленном на фиг. 3), аппликатор 132 полностью содержится в канале 140. А потому никакой участок аппликатора 132 не выступает из отверстия 117, когда аппликатор 132 находится в отведенном положении. Разумеется, в других вариантах осуществления участок аппликатора 132 может выступать из отверстия 117, когда аппликатор 132 находится в отведенном положении. Посредством отведения аппликатора 132 (или, по меньшей мере, его участка) в канал 140, аппликатор 132 может быть защищен от загрязнений и нежелательного испарения текучей среды 136 для ухода за полостью рта в периоды, когда он не используется. Таким образом, зубная щетка 100 достигает более чистой, более гигиеничной, более согласованной, более эффективной и более долговечной подачи текучей среды 136 для ухода за полостью рта.

Когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении (представлено на фиг. 4), участок 133 аппликатора 132 выступает из отверстия 117 в углубление 116, так что становится доступным. Таким образом, текучая среда 136 для ухода за полостью рта, абсорбированная аппликатором 132 (и участок 133 аппликатора 132) посредством действия капиллярности, накладывается на полость рта пользователя, когда головка

110 устройства 100 для ухода за полостью рта расположена в полости рта пользователя. А потому, выгода для здоровья может осуществляться пользователем за счет действия текучей среды 136 для ухода за полостью рта, нанесенной на полость рта пользователя.

В некоторых вариантах осуществления резервуар 135 может пополняться текучей средой 136 для ухода за полостью рта. В таких вариантах осуществления корпус 105 устройства 100 для ухода за полостью рта может включать в себя проем в резервуаре 135. Этот проем может быть герметично изолирован затычкой или съемным колпачком. Таким образом, при необходимости дополнительная текучая среда 136 для ухода за полостью рта может вводиться в резервуар 135. Более того, другие текучие среды для ухода за полостью рта, например любая из описанных выше текучих сред для ухода за полостью рта, может помещаться в резервуар 135 для обеспечения пользователю различных выгод для здоровья.

На фиг. 5А и 5В более подробно описан один вариант осуществления исполнительного механизма 500. Следует понимать, что исполнительный механизм 500 может использоваться в качестве исполнительного механизма для любого из описанных в настоящем документе вариантов осуществления зубной щетки. Разумеется, изобретение не ограничивается конкретным используемым исполнительным механизмом, если только это специально не указано в формуле и, таким образом, может использоваться любой исполнительный механизм или способ приведения в действие, как понятно специалистам в данной области техники. Например, согласно настоящему изобретению может использоваться любой тип ползункового исполнительного механизма, поворотного исполнительного механизма, электрического исполнительного механизма и/или их сочетания. В дополнение к иллюстрированию подробностей исполнительного механизма 500, для легкости описания исполнительного механизма 500 на фиг. 5А и 5В также проиллюстрирован корпус 505, аппликатор 532 и нажимной элемент 531 зубной щетки 500. Разумеется, как описано выше, для передачи перемещения исполнительного механизма к аппликатору 532 может использоваться подающий текучую среду элемент 309 или другое механическое соединение.

Исполнительный механизм 500 содержит упругий элемент 501 и зацепляющий фиксатор 502. Упругий элемент 501 приведен в качестве примера в виде спиральной пружины. Однако упругий элемент 501 может представлять собой любой тип упругого компонента, включающего в себя, без ограничения, различные типы пружин, эластомерных элементов, упругих усиков и/или сочетаний этих элементов. В приведенном в качестве примера варианте осуществления упругий элемент 501 смещает аппликатор 532 в отведенное положение. На фиг. 5А аппликатор 532 проиллюстрирован в отведенном положении, а на фиг. 5В - в выдвинутом положении, которое будет понятно из приведенного выше описания фиг. 1-4. Упругий элемент 501 смещает аппликатор 532 во втором осевом направлении D₂ к проксимальному концу 510 корпуса 505.

Зацепляющий фиксатор 502 содержит щель 503, образованную в корпусе 505, фланец 504, фиксированный к нажимному элементу 531, нижнюю кулачковую поверхность 506, фиксированную к нажимному элементу 531, и верхнюю кулачковую поверхность 507, фиксированную к корпусу 505. Когда аппликатор 532 находится в отведенном положении (проиллюстрировано на фиг. 5А), фланец 504 совмещен по оси с щелью 503 и, таким образом, смещен в щель 503 упругим элементом 501. Более того, следует понимать, что хотя в приведенном в качестве примера варианте осуществления фланец 504 является частью исполнительного механизма 500, а щель 503 является частью корпуса 505, в некоторых других вариантах осуществления фланец 504 может быть образован как часть корпуса 505, а щель 503 может быть образована как часть

исполнительного механизма 500.

Далее приводится описание перемещения аппликатора 532 из отведенного положения в выдвинутое положение, и затем обратно в отведенное положение. Пользователь нажимает нажимной элемент 531 в первом осевом направлении D_1 , таким образом

преодолевая смещающую силу упругого элемента 501 и переноса скользящий элемент 531 в корпус 505 зубной щетки 500. При этом перемещении фланец 504 и нижняя кулачковая поверхность 506 также сдвигаются в первом осевом направлении D_1 до тех пор, пока фланец 504 не выйдет из щели 503 и нижняя кулачковая поверхность 506 не придет в контакт с верхней кулачковой поверхностью 507. На данном этапе упругий элемент 501 также сжимается. При приведении в контакт друг с другом верхней и нижней кулачковых поверхностей 506, 507 взаимодействие между кулачками на верхней и нижней кулачковых поверхностях 506, 507 вызывает поворот нажимного элемента 531 (вместе с фланцем 504) относительно корпуса 505 зубной щетки 500. В результате этого поворота фланец 504 поворачивается и выходит из осевого совмещения с щелью 503 (фиг. 5В). На данном этапе пользователь может ослабить силу нажима на нажимной элемент 531. Упругий элемент 501 затем смещает (и перемещает) нажимной элемент 531 во втором осевом направлении D_2 на небольшое расстояние до тех пор, пока фланец 504 не будет контактировать с плечом 508 корпуса 505. Аппликатор 532 теперь находится в выдвинутом положении. Зацепляющий контакт между фланцем 504 и плечом 508 препятствует автоматическому перемещению аппликатора 532 обратно в отведенное положение, поскольку нажимной элемент 532 не может далее перемещаться во втором осевом направлении D_2 . При этом происходит один “щелчок” исполнительного механизма 530.

Когда требуется отвести аппликатор 532, тогда пользователь снова применяет нажимающую силу к нажимному элементу 531, вызывая небольшое перемещение нажимного элемента (включающего в себя фланец 504 и нижнюю кулачковую поверхность 506) в первом осевом направлении D_1 до тех пор, пока верхняя и нижняя кулачковые поверхности 506, 507 не придут в контакт друг с другом снова, таким образом поворачивая нажимной элемент 531 второй раз, так что фланец 504 возвращается в осевое совмещение с щелью 503. При этом происходит второй “щелчок”. Поскольку фланец 504 совмещен с щелью 503, прекращение действия нажимающей силы пользователем приводит к тому, что скользящий элемент 531 перемещается во втором осевом направлении D_2 обратно к положению, представленному на фиг. 5А, таким образом возвращая аппликатор 532 в отведенное положение.

На фиг. 6 и 7 описан второй вариант осуществления зубной щетки 600 по настоящему изобретению. Множество элементов зубной щетки 600 аналогичны таковым у зубной щетки 100 или являются таким же, как у зубной щетки 100. Таким образом, аналогичные элементы нумеруются аналогично, за исключением того, что используются номера 600-серии. Следует понимать, что элементы и компоненты зубной щетки 600, описанные подробно в настоящем документе, являются такими же, как соответствующие элементы и компоненты зубной щетки 100.

Зубная щетка 600 содержит корпус 605, имеющий ручку 620 и головку 610, соединенную с концом ручки 620. Устройство 600 для ухода за полостью рта проходит от проксимального конца 601 к дистальному концу 602 вдоль продольной оси В-В. Головка 610 содержит переднюю поверхность 611, от которой отходит множество чистящих зубы элементов 615, и заднюю поверхность 612, противоположную передней поверхности 611. Корпус 605 содержит наружную поверхность 621 и внутреннюю поверхность 622. Внутренняя поверхность 622 корпуса 605 образует открытую область

или внутреннюю полость 606, в которой расположена оболочка 635 резервуара. В приведенном в качестве примера варианте осуществления внутренняя полость 606 образована в ручке 610 корпуса 605. В других вариантах осуществления внутренняя полость 606 и/или оболочка 635 резервуара может быть частично или полностью расположена в головке, сужении, ручке или в их сочетании. Оболочка 635 резервуара содержит текучую среду 636 для ухода за полостью рта, например какую-либо одну из описанных выше текучих сред для ухода за полостью рта, или их сочетания.

Зубная щетка 600 содержит аппликатор 632, установленный на наружной поверхности 621 корпуса 605 так, чтобы быть фиксированным к нему. В приведенном в качестве примера варианте осуществления аппликатор 632 фиксирован к задней поверхности 612 головки 610. Однако в других вариантах осуществления аппликатор 632 может быть фиксирован к наружной поверхности 621 в другом месте на корпусе 605. Как и в зубной щетке 100, аппликатор 632 выступает из задней поверхности 612 головки 610 и частично расположен в углублении 616. Разумеется, изобретение этим не ограничивается и углубление 616 может отсутствовать. В отличие от аппликатора 132 зубной щетки 100, аппликатор 632 не перемещается относительно наружной поверхности 621.

Корпус 605 содержит канал 640, отходящий от внутренней полости 606 к аппликатору 632. Канал 640 может представлять собой любой из вариантов описанного выше канала 140. Подающий текучую среду элемент 639 расположен в канале 640 и отходит от аппликатора 632 во внутреннюю полость 606. Подающий текучую среду элемент 639 фиксирован к аппликатору 632 и, таким образом, не перемещается относительно него. В приведенном в качестве примера варианте осуществления подающий текучую среду элемент 639 и аппликатор 632 выполнены единым целым как один целостный компонент. Однако в других вариантах осуществления подающий текучую среду элемент 639 и аппликатор 632 могут представлять собой отдельные компоненты, которые впоследствии механически соединяются друг с другом. И аппликатор 632, и подающий текучую среду элемент 639 образованы из капиллярного материала, как описано выше для зубной щетки 100, и сообщаются друг с другом, так что текучая среда для ухода за полостью рта может подаваться, таким образом, посредством действия капиллярности. По существу, в некоторых вариантах осуществления подающим текучую среду элементом 639 может считаться участок аппликатора 632, и наоборот.

Оболочка 635 резервуара представляет собой оболочку U-образной формы, которая плотно вставлена во внутреннюю полость 606 корпуса 605. Оболочка 635 резервуара содержит наружную трубчатую стенку 656 и внутреннюю трубчатую стенку 657, при этом наружная трубчатая стенка 656 кольцеобразно окружает и расположена концентрически относительно внутренней трубчатой стенки 657. Наружная трубчатая стенка 656 оболочки 635 резервуара расположена вблизи и находится в скользящем контакте с внутренней поверхностью 622 корпуса 605. Внутренняя трубчатая стенка 657 образует проход 649 в резервуар и к текучей среде 636 для ухода за полостью рта. Этот проход имеет открытый верхний конец 652 и открытый нижний конец 653. В приведенном в качестве примера варианте осуществления изолирующий элемент 654 расположен в проходе вблизи открытого нижнего конца 653, который может изменять положение между открытым состоянием и закрытым состоянием.

Подающий текучую среду элемент 639 проходит в проход 649 и располагается в проходе 649. Таким образом, подающий текучую среду элемент 639 отходит от аппликатора 632, проходит через канал 640 во внутреннюю полость 606, и затем в проход 649 оболочки 635 резервуара. Следует понимать, что в некоторых вариантах осуществления подающий текучую среду элемент 639 может вовсе отсутствовать и

аппликатор 632 может проходить непосредственно в проход 649, в зависимости от размера и положения аппликатора 632.

Устройство 600 для ухода за полостью рта также содержит исполнительный механизм 630, например исполнительный механизм, подробно описанный выше в отношении

5 фиг. 1-4 или фиг. 5А и 5В. Разумеется, может использоваться любой исполнительный механизм в пределах объема настоящего изобретения, как описано выше. Исполнительный механизм 630 функционально соединен с оболочкой 635 резервуара для перемещения оболочки 635 резервуара во внутренней полости 606. В частности, исполнительный механизм 630 может обеспечивать перемещение оболочки 635

10 резервуара между первым положением, проиллюстрированным на фиг. 6, и вторым положением, проиллюстрированным на фиг. 7. Хотя приведенный в качестве примера тип перемещения представляет собой поступательное перемещение, могут использоваться другие типы перемещения, включающие в себя поворот.

Когда оболочка 635 резервуара находится в первом положении (фиг. 6), аппликатор

15 632 выведен из сообщения с текучей средой 636 для ухода за полостью рта в оболочке 635 резервуара. В приведенном в качестве примера варианте осуществления аппликатор 632 выведен из сообщения с текучей средой 636 для ухода за полостью рта в оболочке 635 резервуара вследствие того, что оболочка 635 резервуара перемещена от подающего текучую среду элемента 639, так что подающий текучую среду элемент 639 более не

20 находится в контакте с текучей средой 636 для ухода за полостью рта в оболочке 635 резервуара.

Когда оболочка 625 резервуара находится во втором положении (фиг. 7), аппликатор 632 сообщается, или непосредственно или не напрямую через подающий текучую среду элемент 639, с текучей средой 636 для ухода за полостью рта в оболочке 635 резервуара,

25 так что текучая среда 636 для ухода за полостью рта подается к аппликатору 632 посредством действия капиллярности. В приведенном в качестве примера варианте осуществления аппликатор 632 находится в непрямом сообщении с текучей средой 636 для ухода за полостью рта посредством подающего текучую среду элемента 639. В результате текучая среда 636 для ухода за полостью рта в оболочке 635 резервуара

30 втягивается в подающий текучую среду элемент 639 посредством действия капиллярности и затем последовательно подается к аппликатору 632 посредством действия капиллярности. В одном варианте осуществления подача текучей среды 636 для ухода за полостью рта из оболочки 635 резервуара к аппликатору 632 достигается исключительно посредством действия капиллярности.

35 Оболочка 635 резервуара перемещается между первым и вторым положениями посредством перемещения, обеспечиваемого путем приведения в действие исполнительного механизма 630. Как можно видеть, перемещение оболочки резервуара между первым и вторым положением достигается посредством механического соединения нажимного элемента 631 с оболочкой 635 резервуара. В приведенном в

40 качестве примера варианте осуществления перемещение оболочки 635 резервуара между первым и вторым положениями достигается за счет поступательного перемещения вдоль продольной оси В-В в первом и втором осевых направлениях. Более конкретно, оболочка 635 резервуара поступательно перемещается в первом осевом направлении D1 (фиг. 5А) при перемещении из первого положения во второе положение, и во втором

45 осевом направлении D2 (фиг. 5А) при перемещении из второго положения в первое положение. Второе осевое направление D2 противоположно первому осевому направлению D1.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления подающий текучую

среду элемент 639 фиксирован к аппликатору 632. В результате и аппликатор 639, и подающий текучую среду элемент 639 остаются неподвижными (относительно корпуса 605) во время приведения в действие исполнительного механизма 630 и перемещения оболочки 635 резервуара. В некоторых других вариантах осуществления подающий текучую среду элемент 639 фиксирован к оболочке 635 резервуара и может отделяться от аппликатора 632. В таких вариантах осуществления подающий текучую среду элемент 639 остается сообщаемым с текучей средой 636 для ухода за полостью рта в оболочке 635 резервуара все время и при всех положениях. В результате перемещение оболочки 635 резервуара между первым и вторым положениями, выполненное исполнительным механизмом 630, также перемещает связанный с ней подающий текучую среду элемент 639. При таком перемещении подающий текучую среду элемент 639 приходит в контакт и выходит из контакта, и таким образом сообщается или не сообщается с аппликатором 632, который остается неподвижным. В частности, когда оболочка 635 резервуара находится в первом положении, подающий текучую среду элемент 639 находится на расстоянии от аппликатора 632 и не сообщается с ним. Однако когда оболочка 635 резервуара находится во втором положении, подающий текучую среду элемент 639 находится в контакте с аппликатором 632 и сообщается с ним, таким образом, подавая текучую среду для ухода за полостью рта к аппликатору 632 посредством действия капиллярности.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления, в котором аппликатор 632 и подающий текучую среду элемент 639 фиксированы друг к другу, подающий текучую среду элемент 639 содержит дистальный свободный конец 655. При необходимости дистальный свободный конец 655 может иметь форму, суженную или заостренную с образованием кончика. Когда оболочка 635 резервуара находится в первом положении (фиг. 6), гибкий изолирующий элемент 654 (если он обеспечивается) находится в закрытом состоянии и герметично изолирует нижний конец 653 прохода 649. В этом состоянии дистальный свободный конец 655 подающего текучую среду элемента 639 расположен над гибким изолирующим элементом 654. Таким образом, когда оболочка 635 резервуара находится в первом положении, подающий текучую среду элемент 639 не находится в контакте с текучей средой 636 для ухода за полостью рта в оболочке 635 резервуара. Однако когда оболочка 635 резервуара перемещается из первого положения во второе положение, дистальный свободный конец 655 подающего текучую среду элемента 639 протыкает гибкий изолирующий элемент 654 и проходит через открытый нижний конец 653 и приходит в контакт с содержащейся в нем текучей средой 636 для ухода за полостью рта. Во втором положении подающий текучую среду элемент 639 сообщается с текучей средой 636 для ухода за полостью рта, таким образом, втягивая в себя текучую среду 636 для ухода за полостью рта посредством действия капиллярности. В дальнейшем абсорбированная текучая среда 636 для ухода за полостью рта течет через подающий текучую среду элемент 639 в аппликатор 632 посредством дополнительного действия капиллярности. Во втором положении дистальный конец 655 предпочтительно находится в контакте с дном резервуара 635, чтобы обеспечить возможность абсорбции в себя всей текучей среды 636 для ухода за полостью рта посредством действия капиллярности. Когда оболочка 635 резервуара возвращается в первое положение, подающий текучую среду элемент 639 отводится назад через гибкий изолирующий элемент 654. Гибкий изолирующий элемент 654 автоматически возвращается в свое закрытое состояние, как только подающий текучую среду элемент 639 полностью отведен, для изоляции текучей среды 636 для ухода за полостью рта в оболочке 635 резервуара.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения аппликатор 632 и/или подающий текучую среду элемент 639 может быть выполнен имеющим адсорбирующую емкость, соответствующую рекомендуемой единичной объемной дозе текучей среды 636 для ухода за полостью рта. Таким образом, резервуар 635 может располагаться во втором положении, так что подающий текучую среду элемент 639 и аппликатор 632 могут насыщаться текучей средой 636 для ухода за полостью рта. Затем, перед использованием устройства 600 для ухода за полостью рта, оболочка 635 резервуара может быть перемещена в первое положение, в котором аппликатор 632 выведен из сообщения с текучей средой 636 для ухода за полостью рта. После этого устройство 600 для ухода за полостью рта может использоваться, при этом оболочка 635 резервуара находится в первом положении. А потому, только текучая среда 636 для ухода за полостью рта, уже абсорбированная в аппликатор 632, может наноситься на полость рта пользователя. Таким образом, может не допускаться передозировка текучей среды 636 для ухода за полостью рта и обеспечиваться использование надлежащей дозы.

На фиг. 8 и 9 описан третий вариант осуществления зубной щетки 800 по настоящему изобретению. Зубная щетка 800 имеет много элементов, аналогичных или таких же, как элементы описанных выше зубных щеток 100 и 600. Таким образом, эти аналогичные элементы нумеруются аналогично, за исключением того, что для описания зубной щетки 800 используются номера ссылочных позиций 800-серии. Следует понимать, что элементы и компоненты зубной щетки 800, не описанные подробно в настоящем документе, являются таким же, как соответствующие элементы и компоненты зубных щеток 100, 600.

Зубная щетка 800 проходит от проксимального конца 801 к дистальному концу 802 вдоль продольной оси С-С. Устройство 800 для ухода за полостью рта, в целом, содержит корпус 805, имеющий ручку 820 и головку 810, при этом головка 810 соединена с концом ручки 820. Головка 810 содержит переднюю поверхность 811, несущую множество чистящих зубы элементов 815, отходящих от нее, и заднюю поверхность 812, противоположную передней поверхности 811.

Задняя поверхность 812 головки 810 содержит отверстие 817, который является окончанием канала 840 в наружной поверхности 822 корпуса 805. Корпус 805 содержит внутренний резервуар 835, содержащий текучую среду 836 для ухода за полостью рта. В приведенном в качестве примера варианте осуществления резервуар 835 расположен в ручке 810 зубной щетки 800, но может располагаться в других местах, как описано выше. Канал 840 проходит от резервуара 835 к отверстию 817. Таким образом, канал 840 образует проход из резервуара 835 к отверстию 817, и, следовательно, к углублению 816, как рассмотрено выше.

Устройство 800 для ухода за полостью рта также содержит аппликатор 832, образованный из капиллярного материала, например, любого из рассмотренных выше капиллярных материалов. А потому аппликатор 832 выполнен с возможностью абсорбирования текучего материала, например, текучей среды 836 для ухода за полостью рта, посредством действия капиллярности, когда аппликатор 832 сообщается с текучей средой 836 для ухода за полостью рта. Устройство для ухода за полостью рта также содержит исполнительный механизм 830. В примерном варианте осуществления исполнительный механизм 830 представляет собой скользящий контакт, расположенный на корпусе 805. Разумеется, исполнительный механизм 830 может принимать другие структурные конструкции и конфигурации, как рассмотрено выше. В приведенном в качестве примера варианте осуществления исполнительный механизм 830 функционально соединен с аппликатором 832 для перемещения аппликатора 832 между выдвинутым

положением (фиг. 9), в котором участок 833 аппликатора 832 выступает из отверстия 817, и отведенным положением (фиг. 8), в котором участок 833 аппликатора 832 отведен в канал 840 через отверстие 817.

Перемещение аппликатора 832 между выдвинутым и отведенным положениями является результатом скольжения исполнительного механизма 830 в первом и втором осевых направлениях D1, D2. Корпус 805 содержит щель 860, в которой исполнительный механизм 830 может скользить. А потому исполнительный механизм 830 может скользить в щели 860 в первом и втором осевых направлениях D1, D2, для перемещения аппликатора 832 между отведенным и выдвинутым положениями. В частности, исполнительный механизм 830, и, следовательно, также аппликатор 832 поступательно перемещается в первом осевом направлении D1, когда аппликатор 832 перемещается из отведенного положения в выдвинутое положение, и во втором осевом направлении D2, когда аппликатор 832 перемещается из выдвинутого положения в отведенное положение. Аппликатор 832 остается прикрепленным к корпусу 805 устройства 800 для ухода за полостью рта, когда аппликатор 832 находится и в выдвинутом, и в отведенном положениях.

Как можно видеть на фиг. 8, когда аппликатор 832 находится в отведенном положении, аппликатор 832 сообщается с текучей средой 836 для ухода за полостью рта в резервуаре 835. Когда аппликатор находится в отведенном положении, никакой участок аппликатора 832 не выступает из отверстия 817. Разумеется, изобретение этим не ограничивается и в некоторых вариантах осуществления небольшой участок аппликатора 832 может выступать из отверстия 817, когда аппликатор 832 находится в отведенном положении. В отведенном положении текучая среда 836 для ухода за полостью рта подается к аппликатору 832 посредством действия капиллярности и аппликатор 832 защищен от внешних загрязнений. В выдвинутом положении аппликатор 832 выведен из сообщения с текучей средой 836 для ухода за полостью рта и аппликатор 832 открыт для внешней среды из-за выступания через отверстие 817 в углубление 816. Аппликатор 832 по меньшей мере частично расположен в канале 840 и в выдвинутом, в отведенном положениях для обеспечения структурной целостности аппликатора 832 во время использования.

Как и в случаях зубных щеток 100, 600, зубная щетка 800 может также содержать подающий текучую среду элемент 839, содержащий капиллярный материал. В приведенном в качестве примера варианте осуществления подающий текучую среду элемент 839 выполнен единым целым с аппликатором 832, так чтобы они выглядели единым, целостным блоком. Разумеется, изобретение этим не ограничивается и в некоторых других вариантах осуществления подающий текучую среду элемент 839 и аппликатор 832 являются отдельными компонентами, которые фиксируются друг к другу на более позднем этапе. Подающий текучую среду элемент 839 проходит между резервуаром 835 и аппликатором 832 для выполнения сообщения между аппликатором 832 и текучей средой 836 для ухода за полостью рта, когда аппликатор 832 находится в отведенном положении. Разумеется, при необходимости подающий текучую среду элемент 839 может отсутствовать.

В вариантах осуществления, включающих в себя подающий текучую среду элемент 839, подающий элемент 639 может по существу рассматриваться как участок аппликатора 832, и наоборот. При приведении в действие исполнительного механизма 830 подающий элемент 839 скользит в канале 840, который, в свою очередь, перемещает аппликатор 832 между выдвинутым и отведенным положениями. В некоторых других вариантах осуществления, не проиллюстрированных в настоящем документе, подающий

элемент 839 может быть фиксирован к резервуару 835 и может отделяться от аппликатора 832, как рассмотрено выше для зубной щетки 600.

Как можно видеть на фиг. 9, когда аппликатор 832 находится в выдвинутом положении, участок 833 аппликатора 832 расположен на задней поверхности 812 головки 810. Более конкретно, в выдвинутом положении участок 833 аппликатора 832 по меньшей мере частично расположен в углублении 816 на задней поверхности 812 головки 810 и выступает из него.

Подобно зубной щетке 600, аппликатор 832 зубной щетки 800 может быть выполнен с возможностью наличия адсорбирующей емкости, соответствующей одной объемной дозе текучей среды 836 для ухода за полостью рта. А потому, аппликатор 832 может располагаться в отведенном положении, так что аппликатор 832 сообщается с текучей средой 836 для ухода за полостью рта. В этом отведенном положении капиллярный материал аппликатора 832 поглощает определенное количество текучей среды 836 для ухода за полостью рта, соответствующее одной дозе текучей среды 836 для ухода за полостью рта. Количество текучей среды 836 для ухода за полостью рта, соответствующее одной дозе, может быть различным в зависимости от используемой текучей среды для ухода за полостью рта и многих других факторов, включающих в себя возраст пользователя, вес пользователя, частную проблему или проблему здоровья, которую пользователь пытается решить, и тому подобное. Когда аппликатор 832 перемещается из отведенного положения в выдвинутое положение, одна доза текучей среды 836 для ухода за полостью рта выдается из аппликатора 832 при использовании.

Устройство 800 для ухода за полостью рта полезно тем, что аппликатор 832 может отсоединяться от резервуара 835 в периоды использования. Это помогает управлять подаваемой дозой, поскольку объем текучей среды 836 для ухода за полостью рта, содержащейся в аппликаторе 832, является только частью текучей среды 836 для ухода за полостью рта, подаваемой во время однократного использования. Более того, устройство 800 для ухода за полостью рта обеспечивает дополнительное гигиеническое усовершенствование, в котором аппликатор 832 может полностью смываться водой или некоторым другим очищающим раствором без влияния на уровень текучей среды 836 для ухода за полостью рта в резервуаре 835.

На фиг. 10 и 11 описан вариант осуществления зубной щетки 100, в которой аппликатор 132 отходит от передней поверхности 111 головки 110, а не от задней поверхности 112 головки 110, когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении. Таким образом, все номера ссылочных позиций, используемые для фиг. 1-4, в равной степени применимы к нижеследующему описанию фиг. 10 и 11. В варианте осуществления, проиллюстрированном на фиг. 10 и 11, канал 140 проходит от резервуара 135 к отверстию 117 на передней поверхности 111 головки 110. Зубная щетка 100 имеет аппликатор 132, помещенный в резервуар 135, и проходит через канал 140. Зубная щетка 100 имеет исполнительный механизм 130, который может перемещать аппликатор 132 между отведенным положением и выдвинутым положением. Когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении (фиг. 11), участок 133 аппликатора 132 открыт для нанесения текучей среды 136 для ухода за полостью рта на полость рта пользователя. Исключительно на фиг. 10 представлено, что когда аппликатор 132 находится в отведенном положении, участок 133 аппликатора 132 отведен в отверстие 117 и, таким образом, вложен в канал 140, тем самым обеспечивая положение хранения, в котором аппликатор 132 защищен от чрезмерного испарения и загрязнения в периоды, когда он не используется.

Как было упомянуто выше, в варианте осуществления, представленном на фиг. 10

и 11, отверстие 117 расположено на передней поверхности 111 головки 110. А потому, когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении, участок 133 аппликатора 132 выступает через отверстие 117 и отходит от передней поверхности 111 головки 110. Более того, множество чистящих зубы элементов 115, которые могут рассматриваться как поле чистящих зубы элементов, также отходит от передней поверхности 111 головки 110. Таким образом, когда исполнительный механизм 130 находится в выдвинутом положении, участок 133 аппликатора 132 отходит от передней поверхности 111 головки 110 и расположен в поле чистящих элементов. В приведенном в качестве примера варианте осуществления участок 133 аппликатора 132 отходит от передней поверхности 111 головки 110 на то же расстояние, что и чистящие зубы элементы 115. Однако изобретение этим не ограничивается и в некоторых других вариантах осуществления участок 133 аппликатора 132 может отходить от передней поверхности головки 110 на большее или меньшее расстояние по сравнению с чистящими зубы элементами 115. Когда аппликатор 132 находится в выдвинутом положении, участок 133 аппликатора 132 подает текучую среду 136 для ухода за полостью рта на зубы, десны и другие поверхности полости рта пользователя, как было подробно описано выше.

В альтернативных вариантах осуществления отверстие 117 расположено на других участках головки 110 или других участках зубной щетки 100. Таким образом, в этих вариантах осуществления участок 133 аппликатора 132 выступает из других участков головки 110 или других участков зубной щетки 100. Например, в одном варианте осуществления отверстие 117 расположено на боковом участке головки 110 или боковом участке зубной щетки 100.

При использовании по всему документу диапазоны используются как сокращенные обозначения для описания любого и каждого значения, находящегося внутри диапазона. Любое значение внутри диапазона может быть выбрано в качестве конца диапазона. Кроме того, все цитируемые документы, приведенные в настоящем документе, тем самым полностью включены в него посредством ссылки. В случае конфликта между определением, приведенным в настоящем раскрытии, и определением, приведенным в цитируемом источнике, преимущество имеет настоящее раскрытие.

Хотя вышеприведенное описание и чертежи представляют примерные варианты осуществления настоящего изобретения, следует понимать, что в них могут быть внесены различные дополнения, модификации и замены без отступления от смысла и объема настоящего изобретения, определенного прилагаемой формулой. В частности, специалистам в данной области техники очевидно, что настоящее изобретение может осуществляться в других конкретных видах, структурах, конструкциях, пропорциях, размерах и с использованием других элементов, материалов и компонентов без отступления от его смысла или существенных характеристик. Специалисту в данной области техники очевидно, что изобретение может использоваться со многими модификациями структуры, конструкции, пропорций, размеров, материалов и компонентов и иным образом, используемым в практическом применении изобретения, которые особенно приспособлены к конкретным условиям и рабочим требованиям, без отступления от принципов настоящего изобретения. Раскрытые в настоящем документе варианты осуществления, следовательно, должны рассматриваться во всех отношениях как иллюстративные и неограничивающие, объем изобретения определяется приложенной формулой и не ограничивается вышеприведенным описанием или вариантами осуществления. Например, в некоторых вариантах осуществления при необходимости подача текучей среды для ухода за полостью рта из резервуара к аппликатору может осуществляться посредством механического действия.

Формула изобретения

1. Зубная щетка, имеющая продольную ось, содержащая:
корпус, содержащий ручку, головку, соединенную с дистальным концом ручки, и
внутренний резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта;
канал в корпусе, проходящий от резервуара к отверстию в наружной поверхности
корпуса;
аппликатор, содержащий капиллярный материал;
исполнительный механизм, функционально соединенный с аппликатором, для
перемещения аппликатора между: (1) выдвинутым положением, в котором участок
аппликатора выступает из отверстия; и (2) отведенным положением, в котором участок
аппликатора отведен в канал через отверстие; и
при этом аппликатор сообщается с текучей средой для ухода за полостью рта в
резервуаре и в выдвинутом положении, и в отведенном положении, так что текучая
среда для ухода за полостью рта подается к аппликатору посредством действия
капиллярности.
2. Зубная щетка по п.1, в которой аппликатор по меньшей мере частично расположен
в канале и в выдвинутом положении, и в отведенном положении.
3. Зубная щетка по п.1, дополнительно содержащая подающий текучую среду элемент,
содержащий капиллярный материал, при этом подающий текучую среду элемент
проходит между резервуаром и аппликатором для осуществления сообщения между
аппликатором и текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре.
4. Зубная щетка по п.3, в которой подающий элемент фиксирован к аппликатору,
при этом приведение в действие исполнительного механизма заставляет подающий
элемент скользить в канале для перемещения аппликатора между выдвинутым
положением и отведенным положением.
5. Зубная щетка по п.3, в которой подающий элемент представляет собой удлиненный
стержень.
6. Зубная щетка по п.1, в которой при выдвинутом положении аппликатора участок
аппликатора расположен на задней поверхности головки.
7. Зубная щетка по п.6, дополнительно содержащая множество чистящих зубы
элементов, отходящих от передней поверхности головки, при этом передняя поверхность
головки противоположна задней поверхности головки.
8. Зубная щетка по любому из пп.6-7, в которой в задней поверхности головки
образовано углубление, при этом, когда аппликатор находится в выдвинутом
положении, участок аппликатора расположен, по меньшей мере, частично, в углублении.
9. Зубная щетка по п.6, в котором при выдвинутом положении аппликатора участок
аппликатора выступает из задней поверхности головки.
10. Зубная щетка по п.1, в которой исполнительный механизм содержит нажимной
элемент, выступающий из проксимального конца ручки, при этом перемещение
нажимного элемента в первом осевом направлении перемещает аппликатор из
отведенного положения в выдвинутое положение, а перемещение нажимного элемента
во втором осевом направлении, противоположном первому осевому направлению,
перемещает аппликатор из выдвинутого положения в отведенное положение.
11. Зубная щетка по п.1, в которой исполнительный механизм содержит упругий
элемент, смещающий аппликатор в отведенное положение.
12. Зубная щетка по п.11, в которой исполнительный механизм содержит зацепляющий
фиксатор, который приводится в действие для удержания аппликатора в выдвинутом

положении при первом перемещении нажимного элемента в первом осевом направлении, при этом зацепляющий фиксатор приводится в неактивное состояние для обеспечения возможности смещения аппликатора в отведенное положение при втором перемещении нажимного элемента в первом осевом направлении.

5 13. Зубная щетка по п.12, в которой зацепляющий фиксатор содержит щель, фланец и кулачковую поверхность для поворота одного из фланца или щели к осевому совмещению с другим из фланца или щели, или от осевого совмещения.

14. Зубная щетка по п.1, в котором аппликатор переводится в первое осевое направление при перемещении из отведенного положения в выдвинутое положение, и
10 во второе осевое направление при перемещении из выдвинутого положения в отведенное положение, при этом второе осевое направление противоположно первому осевому положению.

15. Зубная щетка по п.1, в которой аппликатор остается установленным на корпусе, когда аппликатор находится и в выдвинутом положении, и в отведенном положении.

15 16. Зубная щетка по п.1, в которой резервуар расположен в ручке, а участок аппликатора расположен на задней поверхности головки, когда аппликатор находится в выдвинутом положении, при этом аппликатор поступательно перемещается в первом осевом направлении при перемещении из отведенного положения в выдвинутое положение и во втором осевом направлении при перемещении из
20 выдвинутого положения в отведенное положение.

17. Зубная щетка по п.1, в которой исполнительный механизм содержит скользящий элемент, расположенный на корпусе.

18. Зубная щетка по любому из пп.1-5, в которой при выдвинутом положении аппликатора участок аппликатора отходит от передней поверхности головки.

25 19. Зубная щетка по п.18, дополнительно содержащая поле чистящих зубы элементов, отходящих от передней поверхности головки, при этом аппликатор расположен в поле чистящих зубы элементов, когда аппликатор находится в выдвинутом положении.

20. Зубная щетка, имеющая продольную ось, содержащая:

корпус, содержащий ручку, головку, соединенную с дистальным концом ручки, и
30 внутренний резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта;
канал в корпусе, проходящий от резервуара к отверстию в наружной поверхности корпуса;

аппликатор, содержащий капиллярный материал;

исполнительный механизм, функционально соединенный с аппликатором для
35 перемещения аппликатора между: (1) выдвинутым положением, в котором участок аппликатора выступает из отверстия; и (2) отведенным положением, в котором участок аппликатора отведен в канал через отверстие; и

при этом аппликатор сообщается с текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре в отведенном положении, так что текучая среда для ухода за полостью рта
40 подается к аппликатору посредством действия капиллярности и выводится из сообщения с текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре в выдвинутом положении.

21. Зубная щетка по п.20, в которой аппликатор расположен, по меньшей мере, частично, в канале и в выдвинутом положении, и в отведенном положении.

22. Зубная щетка по любому из пп.20-21, дополнительно содержащая подающий
45 текучую среду элемент, содержащий капиллярный материал, при этом подающий текучую среду элемент проходит между резервуаром и аппликатором для осуществления сообщения между аппликатором и текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре, когда аппликатор находится в отведенном положении.

23. Зубная щетка по п.22, в которой подающий элемент фиксирован к аппликатору, при этом приведение в действие исполнительного механизма заставляет подающий элемент скользить в канале для перемещения аппликатора между выдвинутым положением и отведенным положением.

5 24. Зубная щетка по п.22, в которой подающий элемент фиксирован к резервуару, при этом приведение в действие исполнительного механизма заставляет аппликатор скользить к контакту с подающим элементом или от контакта.

25. Зубная щетка по п.22, в которой подающий элемент представляет собой удлиненный стержень.

10 26. Зубная щетка по п.20, в которой при выдвинутом положении аппликатора участок аппликатора расположен на задней поверхности головки.

27. Зубная щетка по п.26, дополнительно содержащая множество чистящих зубы элементов, отходящих от передней поверхности головки, при этом передняя поверхность головки противоположна задней поверхности головки.

15 28. Зубная щетка по п.26, в которой в задней поверхности головки образовано углубление, при этом участок аппликатора расположен по меньшей мере частично, в углублении, когда аппликатор находится в выдвинутом положении.

29. Зубная щетка по п.26, в которой участок аппликатора выступает из задней поверхности головки, когда аппликатор находится в выдвинутом положении.

20 30. Зубная щетка по п.20, в которой аппликатор поступательно перемещается в первом осевом направлении при перемещении из отведенного положения в выдвинутое положение и во втором осевом направлении при перемещении из выдвинутого положения в отведенное положение, при этом второе осевое направление противоположно первому осевому направлению.

25 31. Зубная щетка по п.20, в которой аппликатор остается установленным на корпусе, когда аппликатор находится и в выдвинутом положении, и в отведенном положении.

32. Зубная щетка по п.20, в которой резервуар расположен в ручке, а участок аппликатора расположен на задней поверхности головки, когда аппликатор находится в выдвинутом положении, и при этом аппликатор поступательно перемещается в первом осевом

направлении при перемещении из отведенного положения в выдвинутое положение и во втором осевом направлении при перемещении из выдвинутого положения в отведенное положение.

35 33. Зубная щетка по п.20, в котором исполнительный механизм содержит скользящий элемент, расположенный на корпусе.

34. Зубная щетка по п.20, в которой аппликатор имеет адсорбирующую объемную емкость, соответствующую одной объемной дозе текучей среды для ухода за полостью рта.

40 35. Зубная щетка по п.20, в которой участок аппликатора отходит от передней поверхности головки при выдвинутом положении аппликатора.

36. Зубная щетка по п.35, дополнительно содержащая поле чистящих зубы элементов, отходящих от передней поверхности головки, при этом аппликатор расположен в поле чистящих зубы элементов, когда аппликатор находится в выдвинутом положении.

37. Зубная щетка, имеющая продольную ось, содержащая:

45 корпус, содержащий ручку, головку, соединенную с дистальным концом ручки, и внутреннюю полость;

оболочку резервуара, расположенную во внутренней полости корпуса и содержащую текучую среду для ухода за полостью рта;

аппликатор, содержащий капиллярный материал, фиксированный к наружной поверхности корпуса;

канал в корпусе, проходящий от внутренней полости к аппликатору;

исполнительный механизм, функционально соединенный с оболочкой резервуара,

5 для перемещения оболочки резервуара во внутренней полости между: (1) первым положением, в котором

аппликатор выводится из сообщения с текучей средой для ухода за полостью рта в оболочке резервуара; и (2) вторым положением, в котором аппликатор сообщается с текучей средой для ухода за полостью рта в оболочке резервуара, так что текучая
10 среда для ухода за полостью рта подается к аппликатору посредством действия капиллярности.

38. Зубная щетка по п.37, дополнительно содержащая подающий текучую среду элемент, содержащий капиллярный материал, при этом подающий текучую среду элемент проходит между текучей средой для ухода за полостью рта в оболочке
15 резервуара и аппликатором для выполнения сообщения между аппликатором и текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре, когда оболочка резервуара находится во втором положении.

39. Зубная щетка по п.38, в которой подающий элемент фиксирован к аппликатору, при этом приведение в действие оболочки резервуара приводит к сообщению подающего
20 элемента с аппликатором или выводит подающий элемент из сообщения с аппликатором.

40. Зубная щетка по п.38, в которой подающий элемент фиксирован к оболочке резервуара, при этом приведение в действие оболочки резервуара приводит к сообщению подающего элемента с текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре или
25 выводит подающий элемент из сообщения с текучей средой для ухода за полостью рта в резервуаре.

41. Зубная щетка п.37, в которой исполнительный механизм содержит нажимной элемент, выступающий из проксимального конца ручки, при этом перемещение нажимного элемента в первом осевом

направлении перемещает оболочку резервуара из первого положения во второе
30 положение, а перемещение нажимного элемента во втором осевом направлении, противоположном первому осевому направлению, перемещает оболочку резервуара из второго положения в первое положение.

42. Зубная щетка по п.37, в которой исполнительный механизм содержит упругий элемент, смещающий оболочку резервуара в первое положение.

35 43. Зубная щетка по п.42, в которой исполнительный механизм содержит зацепляющий фиксатор, который активируется для удержания оболочки резервуара в первом положении после первого перемещения нажимного элемента в первом осевом направлении, при этом зацепляющий фиксатор приводится в неактивное состояние для обеспечения смещения оболочки резервуара во второе положение при втором
40 перемещении нажимного элемента в первом осевом направлении.

44. Зубная щетка по п.43, в которой зацепляющий фиксатор содержит щель, фланец и кулачковую поверхность для поворота одного из фланца или щели к осевому совмещению с другим из фланца или щели, или от осевого совмещения.

45. Зубная щетка по п.37, в которой оболочка резервуара поступательно
45 перемещается в первом осевом направлении при перемещении из первого положения во второе положение и во втором осевом направлении при перемещении из второго положения в первое положение, при этом второе осевое направление противоположно первому осевому положению.

46. Зубная щетка по п.37, в которой аппликатор фиксирован к задней поверхности головки.

47. Зубная щетка по п.46, дополнительно содержащая множество чистящих зубы элементов, отходящих от передней поверхности головки, при этом передняя поверхность головки противоположна задней поверхности головки.

48. Зубная щетка по п.37, в которой внутренняя полость расположена в ручке, а аппликатор фиксирован к задней поверхности головки.

49. Зубная щетка по п.37, в которой оболочка резервуара содержит внутреннюю трубчатую стенку и наружную трубчатую стенку, окружающую внутреннюю трубчатую стенку по периметру, при этом внутренняя трубчатая стенка образует проход к текучей среде для ухода за полостью рта.

50. Зубная щетка по п.49, дополнительно содержащая гибкий изолирующий элемент, расположенный в проходе.

51. Зубная щетка по любому из пп.37-45 и 49-50, в которой аппликатор отходит от передней поверхности головки.

52. Зубная щетка по п.51, дополнительно содержащая поле чистящих зубы элементов, отходящих от передней поверхности головки, при этом аппликатор расположен в поле чистящих зубы элементов, когда аппликатор находится в выдвинутом положении.

20

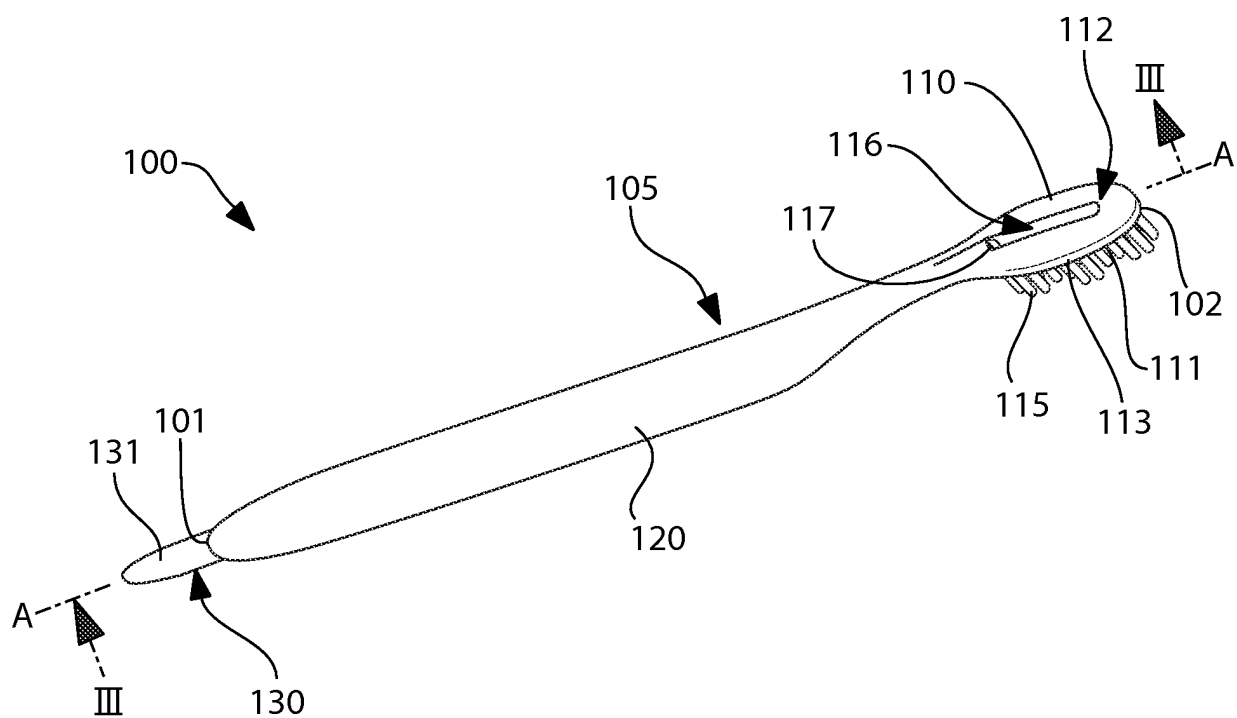
25

30

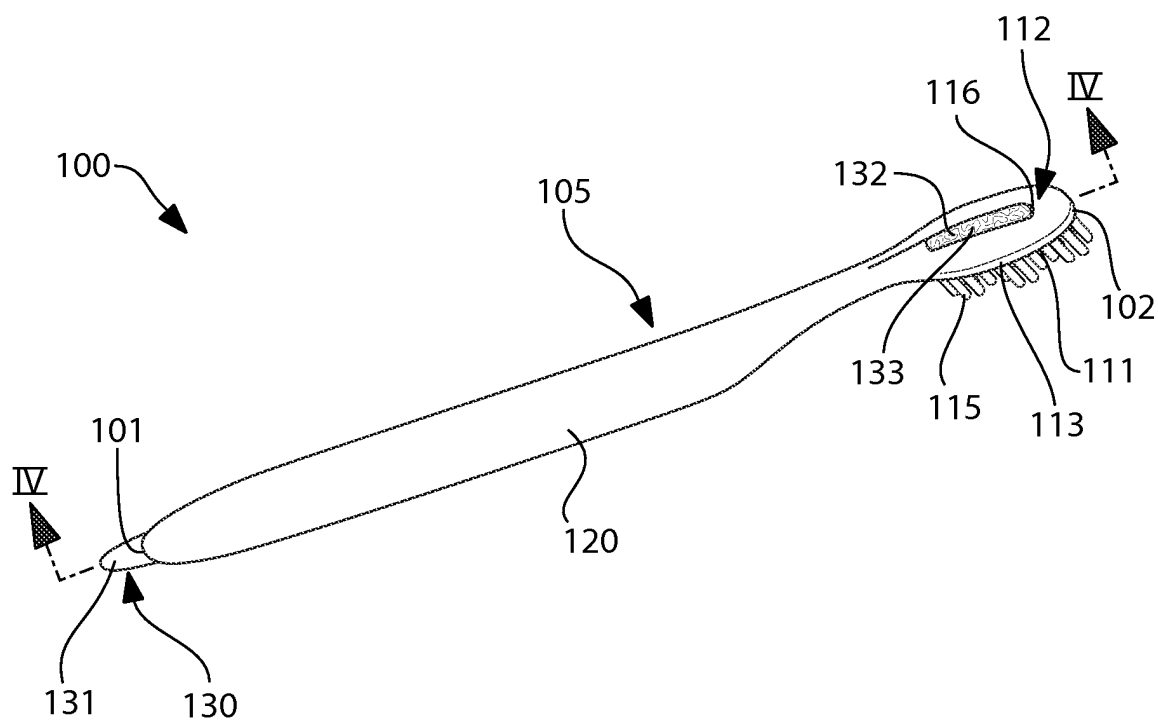
35

40

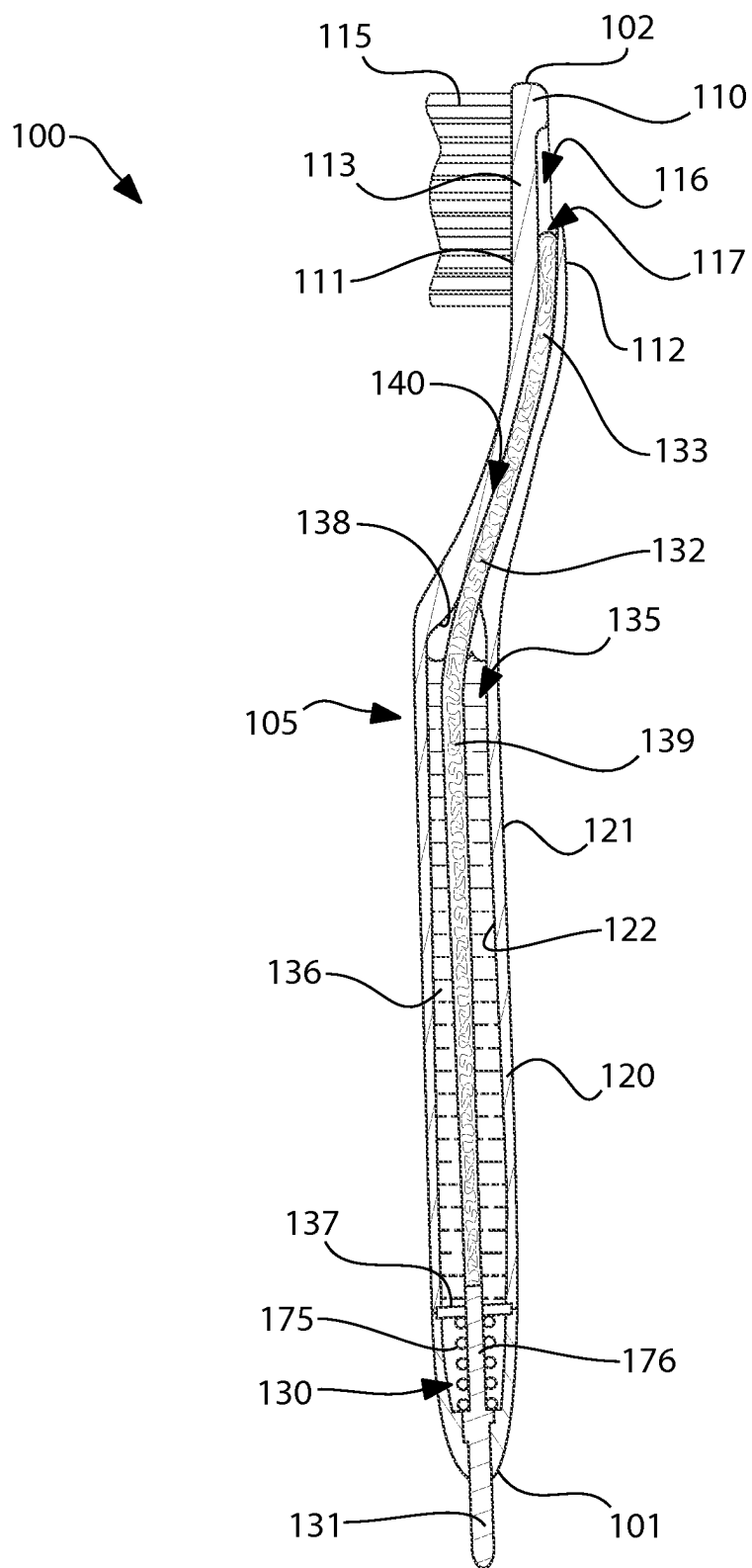
45



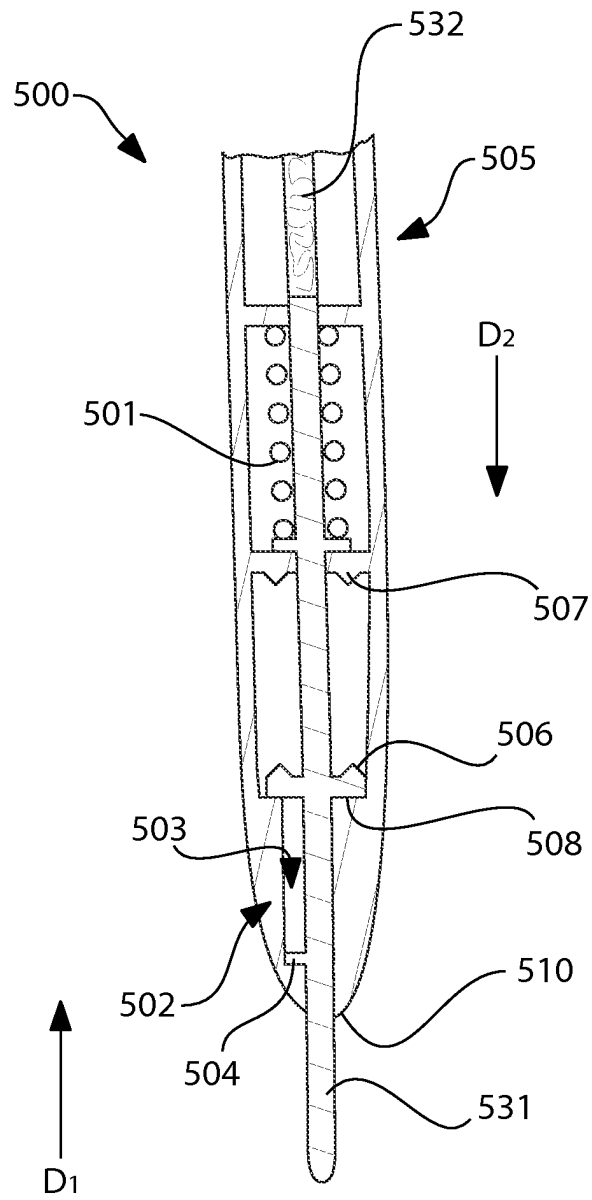
ФИГ.1



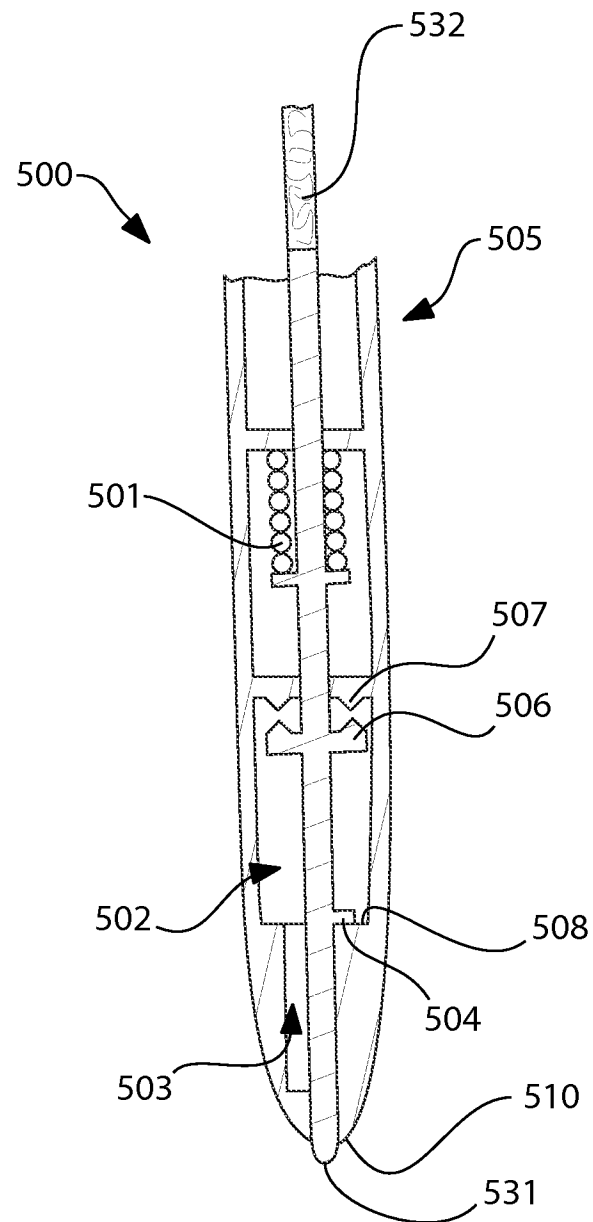
ФИГ.2



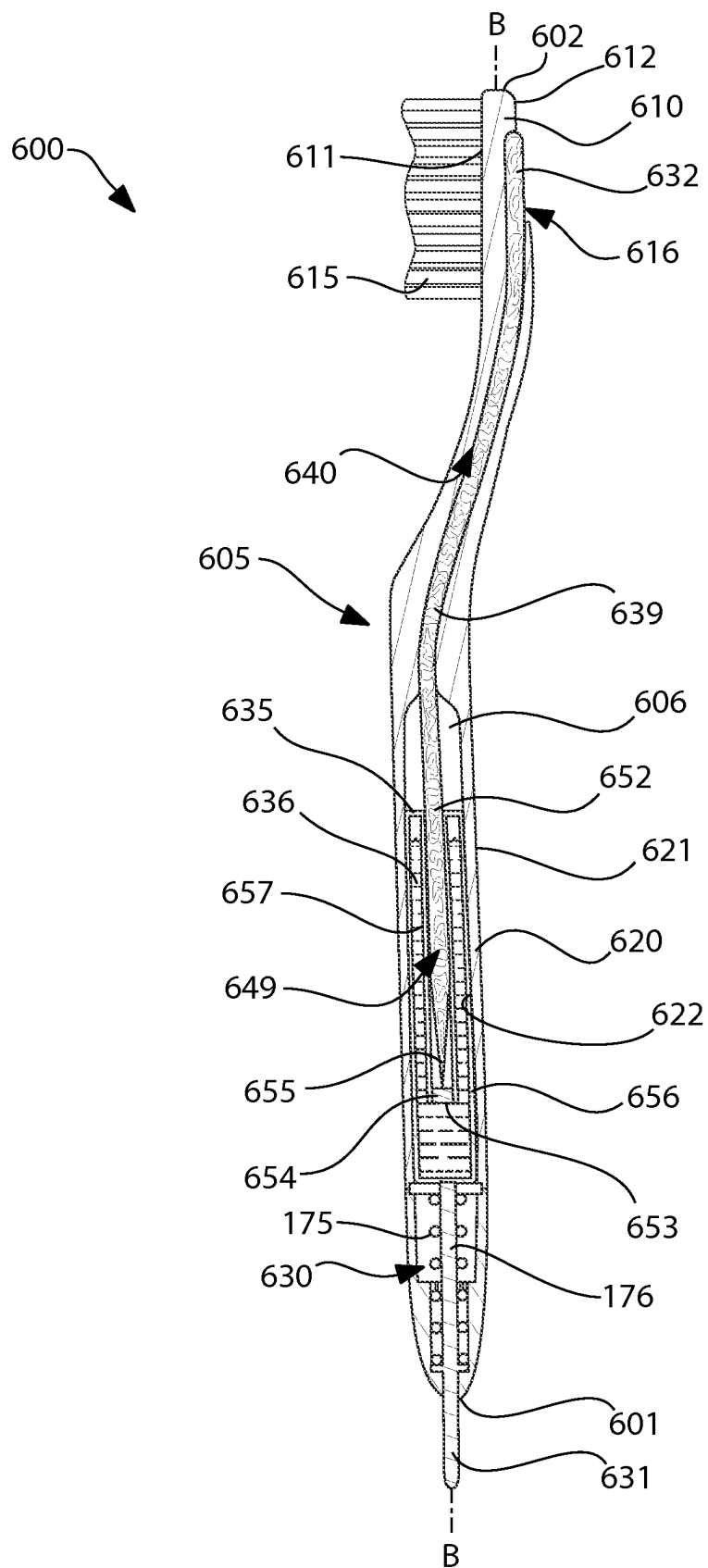
ФИГ.3



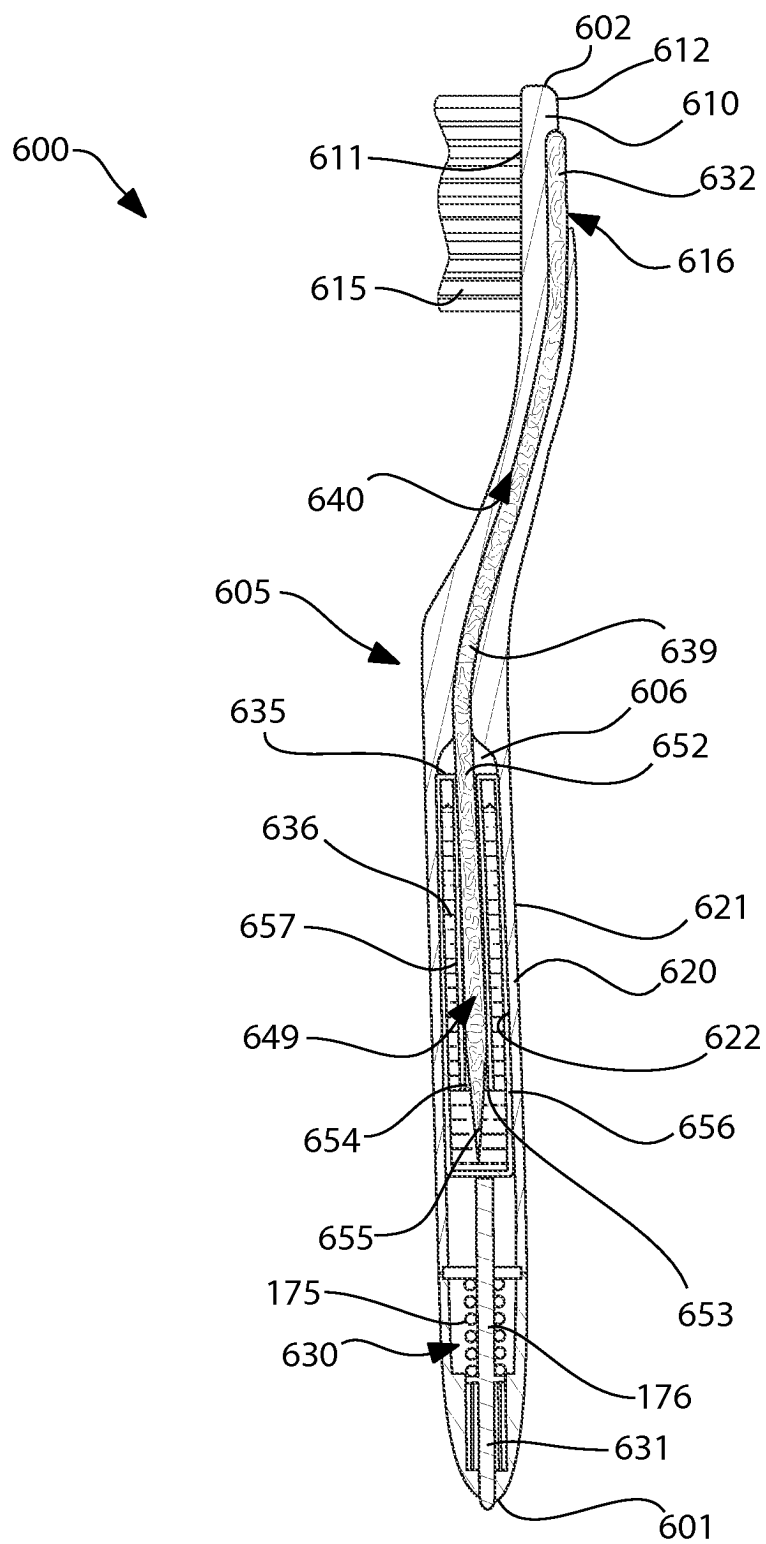
ФИГ.5А



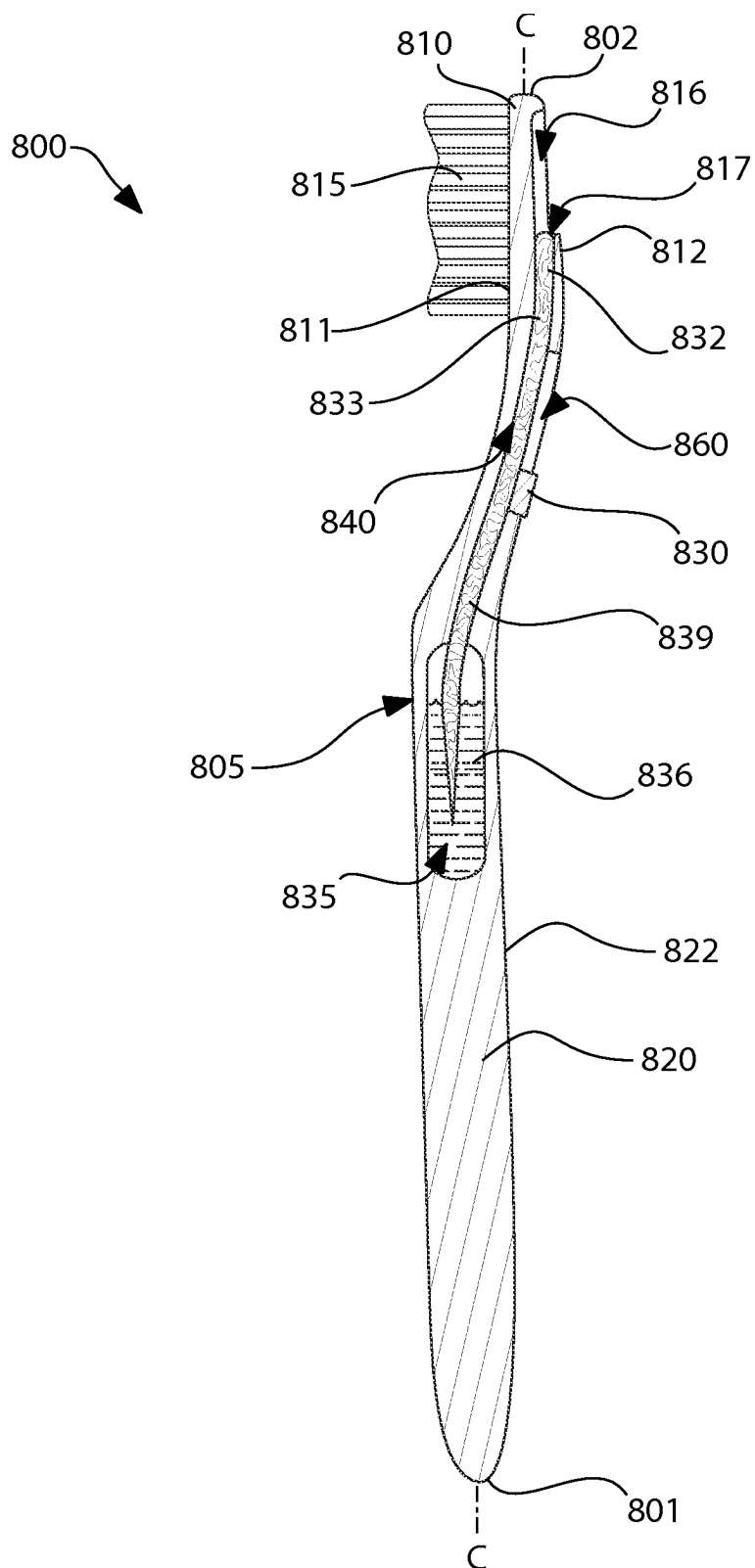
ФИГ.5В



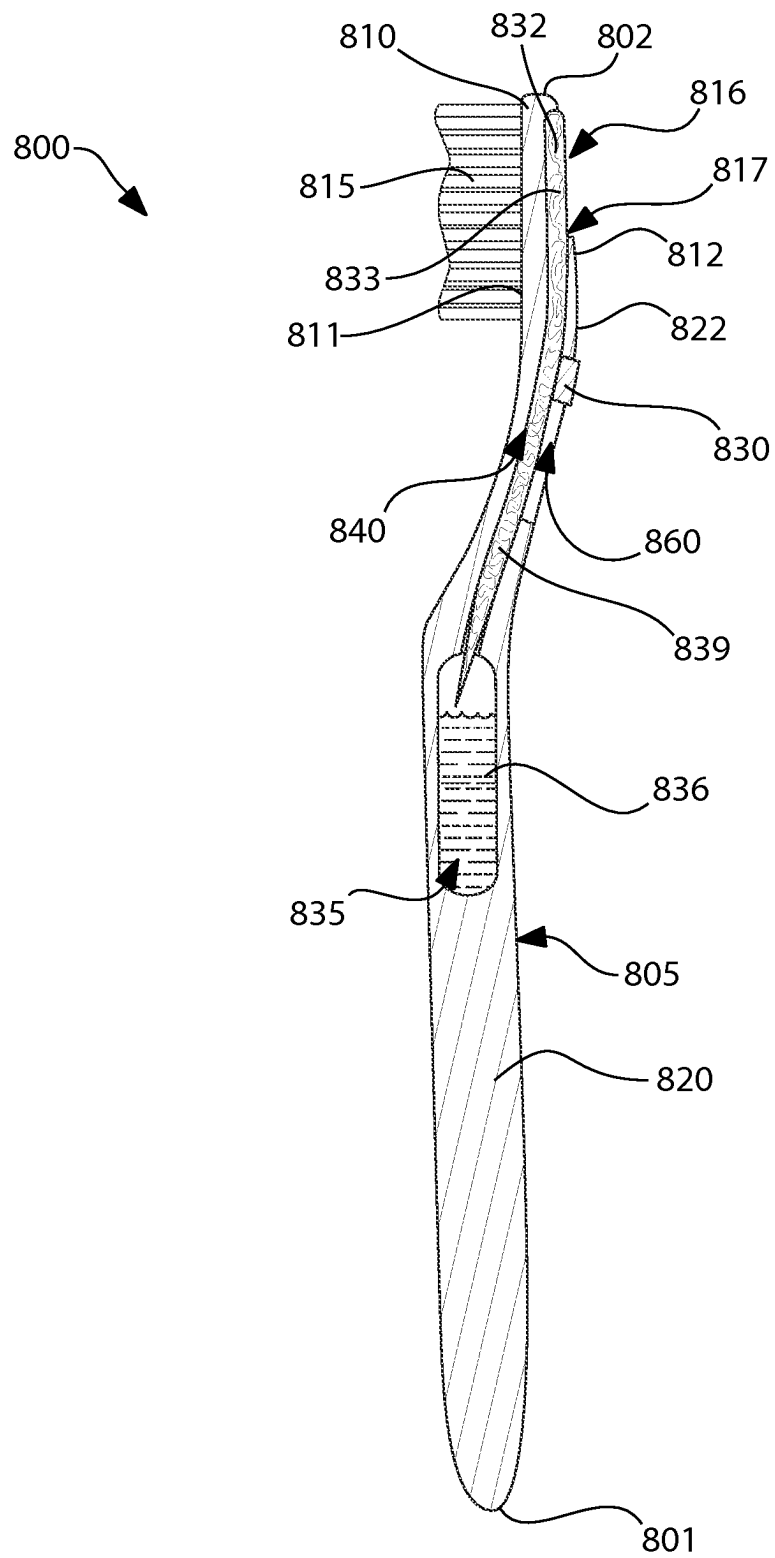
ФИГ.6



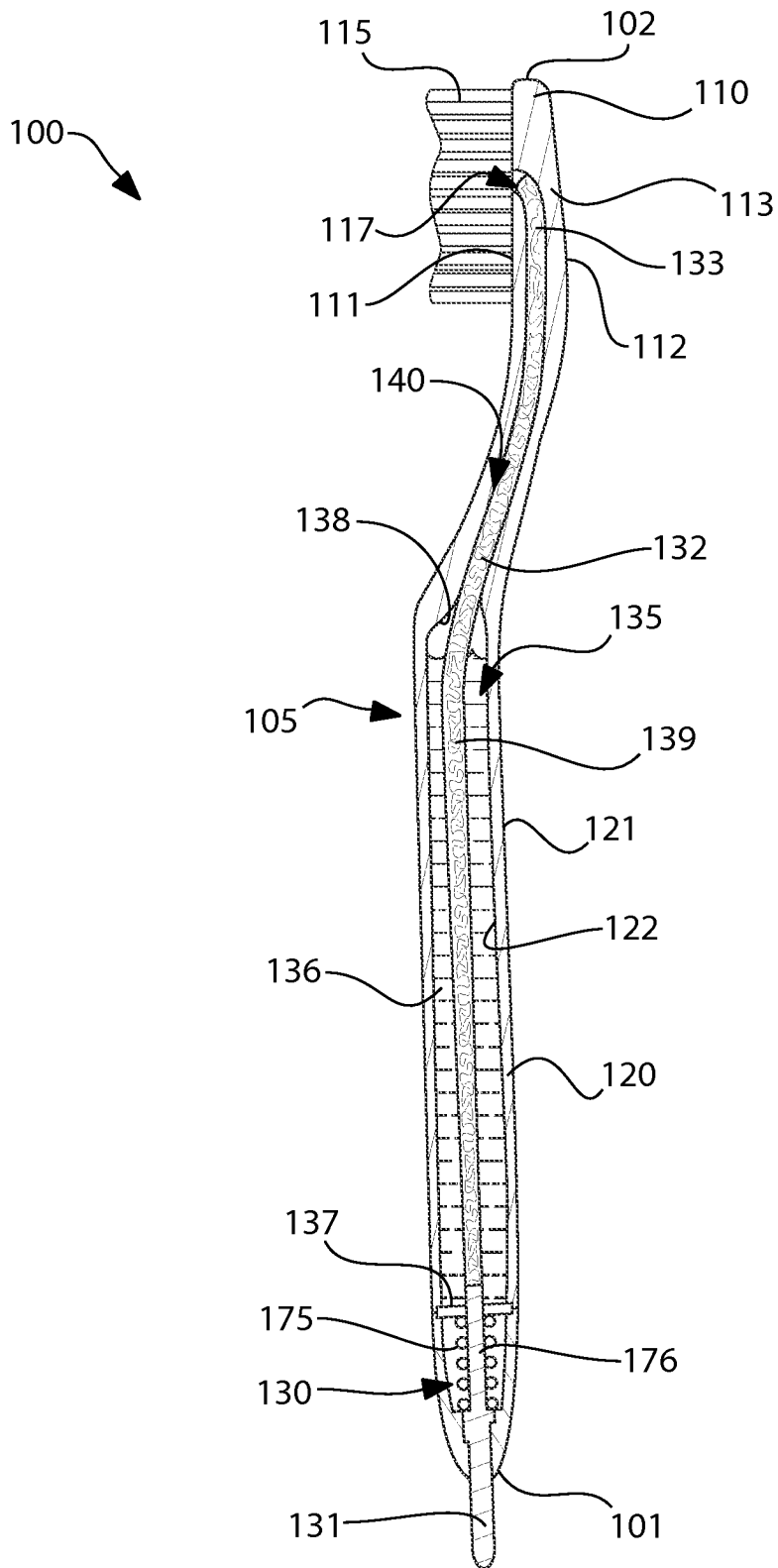
ФИГ.7



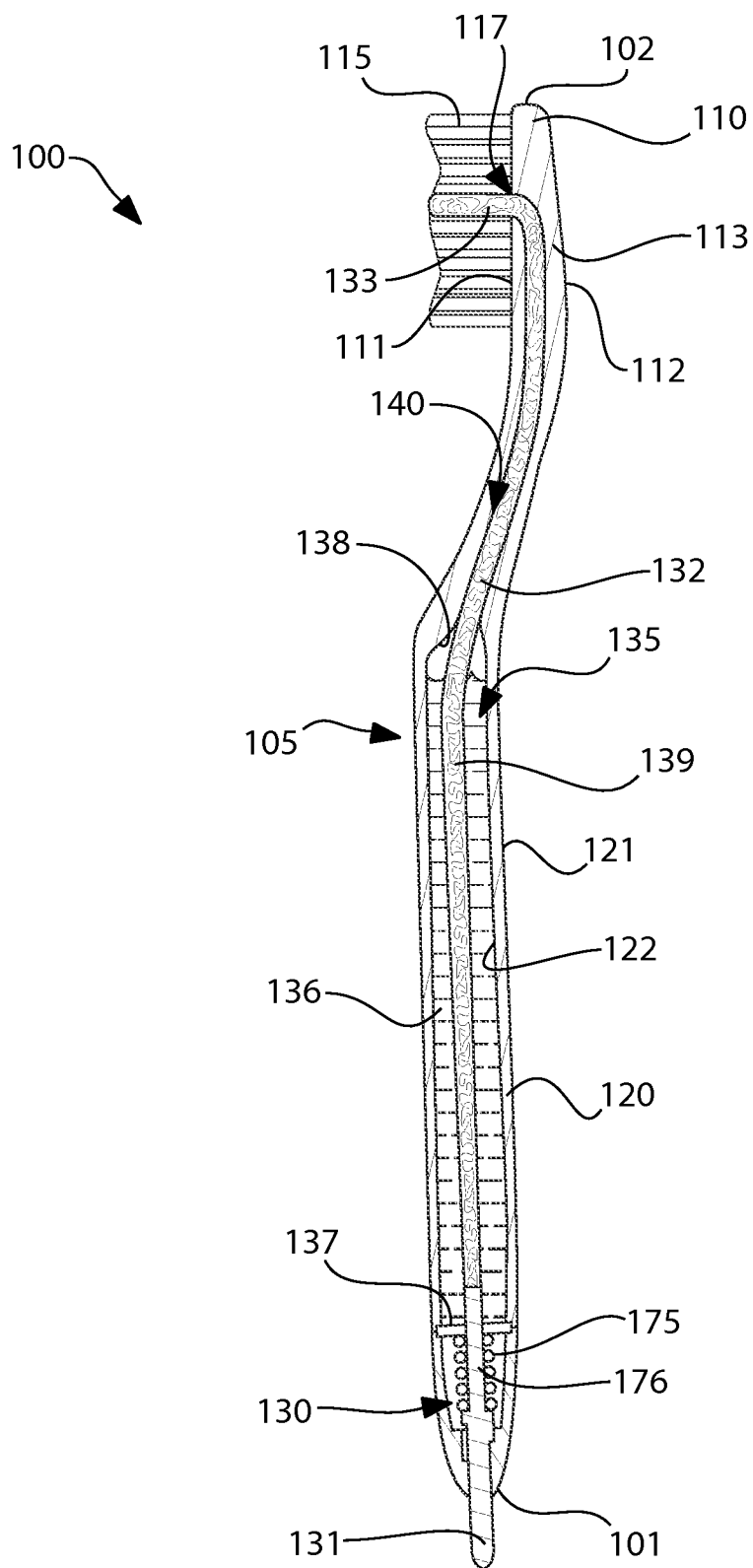
ФИГ.8



ФИГ.9



ФИГ.10



ФИГ.11