



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015119262/12, 07.10.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.10.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
26.10.2012 US 61/719,016

(45) Опубликовано: 10.11.2016 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: BE 520830 A1 15.07.1953. US 6416242
B1 09.07.2002. WO 2012/105961 A1 09.08.2012. US
5393153 A 28.02.1995. US 5062728 A 05.11.1991.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 26.05.2015

(86) Заявка РСТ:
US 2013/063678 (07.10.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/066021 (01.05.2014)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(72) Автор(ы):

**УОРТИНГТОН Брайан Г. (US),
КЕННЕДИ Шэрон (US),
ХИМЕНЕС Эдуардо Х. (US)**

(73) Патентообладатель(и):

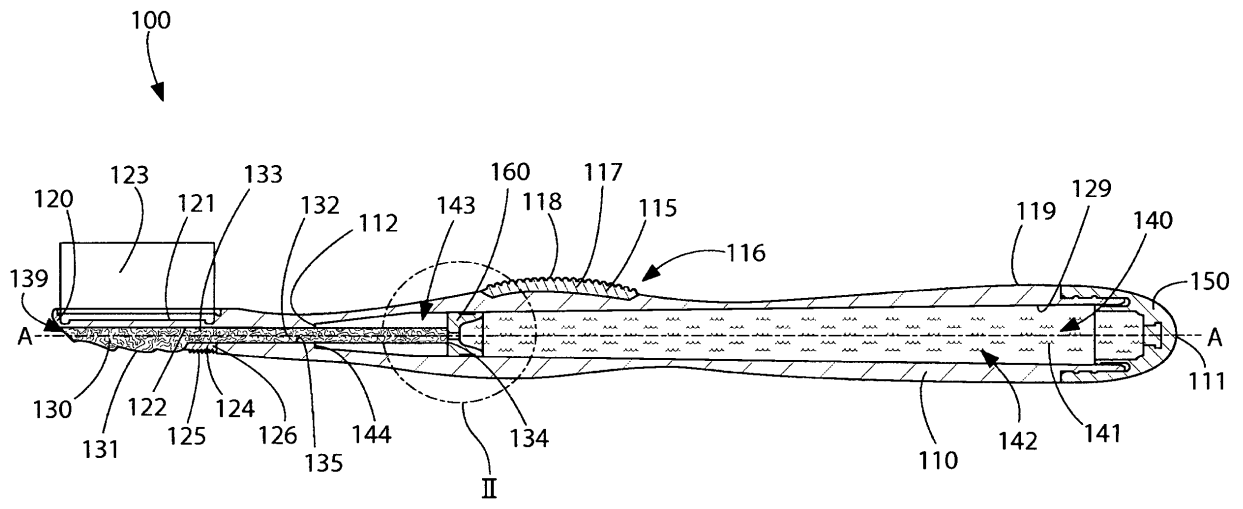
КОЛГЕЙТ-ПАЛМОЛИВ КОМПАНИ (US)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА

(57) Реферат:

Предложено устройство для ухода за полостью рта, имеющее внутренний резервуар. В одном варианте осуществления изобретение может представлять собой зубную щетку, содержащую ручку, во внутреннем резервуаре которой содержится текучая среда для ухода за полостью рта, головку, соединенную с ручкой, аппликатор, расположенный на головке, и разделительный элемент, расположенный во внутреннем резервуаре. Разделительный элемент разделяет внутренний резервуар на камеру для хранения и переливную камеру, а проход, проходящий через разделительный элемент от

камеры для хранения до переливной камеры, заканчивается первым проемом в первой поверхности разделительного элемента и вторым проемом во второй поверхности разделительного элемента. Устройство содержит фитильный элемент, первый конец которого сообщается с аппликатором, второй конец заканчивается торцевой поверхностью, которая упирается во вторую поверхность разделительного элемента для недопущения осевого перемещения фитильного элемента в первом осевом направлении. 3 н. и 26 з.п. ф-лы, 4 ил.



ФИГ.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2015119262/12, 07.10.2013**

(24) Effective date for property rights:
07.10.2013

Priority:

(30) Convention priority:
26.10.2012 US 61/719,016

(45) Date of publication: **10.11.2016** Bull. № 31

(85) Commencement of national phase: **26.05.2015**

(86) PCT application:
US 2013/063678 (07.10.2013)

(87) PCT publication:
WO 2014/066021 (01.05.2014)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**UORTINGTON Brajan G. (US),
KENNEDI Sheron (US),
KHIMENES Eduardo KH. (US)**

(73) Proprietor(s):

KOLGEJT-PALMOLIV KOMPANI (US)

(54) ORAL CARE DEVICE

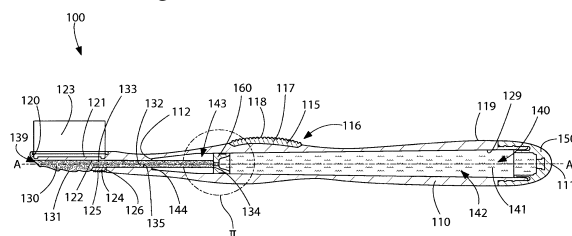
(57) Abstract:

FIELD: hygiene.

SUBSTANCE: proposed is a device for oral care having an inner reservoir. In one version of the invention embodiment it can be a toothbrush containing a handle in the inner reservoir containing a fluid medium for oral care, a head connected to the handle, an applicator positioned on the head, and a separating element located in the inner reservoir. Separating element divides the inner reservoir into a storage chamber and an overflow chamber, and a passage extending through the separating element from the storage chamber till the overflow chamber ends with first opening in the first surface of the separating element and with second opening in the second surface of the separating element.

EFFECT: device contains a wick element, first end of which is connected with the applicator and the second end terminates in the end surface, which rests against the second surface of the separating element to prevent axial displacement of the wick element in the first axial direction.

29 cl, 4 dwg



ФИГ. 1

ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА РОДСТВЕННЫЕ ПАТЕНТНЫЕ ЗАЯВКИ

По настоящей заявке испрашивается приоритет на основании предварительной патентной заявки США № 61/719,016, поданной 26 октября 2012 года, полное содержание которой включено в настоящий документ посредством ссылки.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится в целом к устройствам для ухода за полостью рта, и, в частности, к устройствам для ухода за полостью рта, имеющим резервуар, в котором хранится вещество для ухода за полостью рта.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Устройства для ухода за полостью рта, особенно зубные щетки, обычно используются посредством нанесения зубной пасты на щетиночную секцию с последующей чисткой областей полости рта, например, зубов, языка и/или десен. Некоторые устройства для ухода за полостью рта снабжены встроенными резервуарами для текучей среды и системами для подачи вещества для ухода за зубами и других веществ для ухода за полостью рта к щетиночной секции устройства для ухода за полостью рта. Однако, продолжает существовать потребность в улучшенных устройствах для ухода за полостью рта для выдачи средства для ухода за зубами и других веществ для ухода за полостью рта из устройства.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение направлено на устройство для ухода за полостью рта, имеющее внутренний резервуар и торцевой колпачок. В одном аспекте устройство для ухода за полостью рта включает в себя ручку, содержащую внутренний резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта, и головку, соединенную с ручкой. Торцевой колпачок соединен с ручкой способом, не допускающим утечки текучей среды для ухода за полостью рта из резервуара.

В одном варианте осуществления изобретение может представлять собой зубную щетку, содержащую ручку, проходящую вдоль продольной оси и имеющую внутренний резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта; головку, соединенную с ручкой и имеющую множество чистящих зубы элементов; аппликатор, расположенный на головке; разделительный элемент, расположенный во внутреннем резервуаре, который разделяет внутренний резервуар на камеру для хранения и переливную камеру, при этом разделительный элемент содержит первую поверхность, обращенную к камере для хранения, и вторую поверхность, обращенную к переливной камере; проход, проходящий через разделительный элемент от камеры для хранения до переливной камеры, при этом проход заканчивается первым проемом в первой поверхности разделительного элемента и вторым проемом во второй поверхности разделительного элемента; и фитильный элемент, имеющий первый конец, сообщающийся с аппликатором, и второй конец, заканчивающийся торцевой поверхностью, которая упирается во вторую поверхность разделительного элемента для недопущения осевого перемещения фитильного элемента в первом осевом направлении.

В другом варианте осуществления изобретение может представлять собой зубную щетку, содержащую ручку, проходящую вдоль продольной оси и имеющую внутренний резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта; головку, соединенную с ручкой и имеющую множество чистящих зубы элементов; аппликатор, расположенный на головке; разделительный элемент, расположенный во внутреннем резервуаре, при этом разделительный элемент разделяет внутренний резервуар на камеру для хранения и переливную камеру, проход, образованный через разделительный элемент и содержащий впускную секцию и подающую секцию, при этом впускная секция проходит

от камеры для хранения к подающей секции, при этом подающая секция проходит от впускной секции к переливной камере, причем впускная секция имеет площадь поперечного сечения большую, чем площадь поперечного сечения подающей секции; и фитильный элемент, имеющий первый конец, сообщающийся с аппликатором, и второй конец, сообщающийся с подающей секцией.

В другом варианте осуществления изобретение может представлять собой зубную щетку, содержащую ручку, проходящую вдоль продольной оси и имеющую внутренний резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта; головку, соединенную с ручкой и имеющую множество чистящих зубы элементов; аппликатор, расположенный на головке; разделительный элемент, расположенный во внутреннем резервуаре, который разделяет внутренний резервуар на первую камеру и вторую камеру, при этом разделительный элемент содержит первую поверхность, обращенную к первой камере, и вторую поверхность, обращенную ко второй камере; проход, проходящий через разделительный элемент от первой камеры ко второй камере, при этом проход заканчивается первым проемом в первой поверхности разделительного элемента и вторым проемом во второй поверхности разделительного элемента; и фитильный элемент, имеющий первый конец, сообщающийся с аппликатором, и второй конец, заканчивающийся торцевой поверхностью, имеющей наружный периметр, окружающий второй проем.

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 понятным из подробного описания и сопроводительных чертежей, на которых:

Фиг. 1 - разрез устройства для ухода за полостью рта согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 2 - увеличенное изображение области II фиг. 1;

Фиг. 3 - первый альтернативный вариант осуществления увеличенного изображения на фиг. 2; и

Фиг. 4 - второй альтернативный вариант осуществления увеличенного изображения на фиг. 2.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Нижеследующее описание предпочтительного варианта(ов) осуществления является по сути просто примером и ни в коем случае не предназначено 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", 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 описания 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" и подобные относятся к взаимоотношению, в котором структурные элементы фиксируются 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. Соответственно, изобретение явным образом не должно ограничиваться такими примерными вариантами осуществления, иллюстрирующими некоторые возможные неограничивающие сочетания признаков, которые могут быть реализованы отдельно или вместе с другими сочетаниями признаков. Объем изобретения определяется прилагаемой формулой.

На фиг. 1 описано устройство 100 для ухода за полостью рта согласно варианту осуществления настоящего изобретения. В приведенном в качестве примера варианте осуществления устройство 100 для ухода за полостью рта имеет вид ручной зубной щетки. Однако, в некоторых других вариантах осуществления устройство 100 для ухода за полостью рта может принимать другой вид, например, представлять собой электрическую зубную щетку, скребок для языка, очиститель десен и мягких тканей, ирригатор, устройство для очистки межзубных промежутков, устройство для полировки зубов, специально разработанное устройство с ручкой, имеющее зацепляющие зубы элементы или любой другой тип устройства, которое обычно используется для ухода за полостью рта. Таким образом, следует понимать, что концепции изобретения, раскрытые в настоящем документе, могут быть применимы к любому типу устройства для ухода за полостью рта, если только определенный тип устройства для ухода за полостью рта не указан явным образом в формуле.

Устройство для ухода за полостью рта в целом содержит ручку 110, проходящую вдоль продольной оси А-А от проксимального конца 111 до дистального конца 112, и головку 120, соединенную с дистальным концом 112 ручки 110. Кроме того, торцевой колпачок 150 соединяется с проксимальным концом 111 ручки 110. Ручка 110 представляет собой удлиненную конструкцию, обеспечивающую механизм, посредством которого пользователь может удерживать устройство 100 для ухода за полостью рта и манипулировать им при использовании. Ручка 110 имеет общую форму с различными контурами, никакие из которых не ограничивают настоящее изобретение. Кроме того, ручка 110 также содержит внутреннюю поверхность 129, образующую внутренний резервуар 140, содержащий текучую среду 141 для ухода за полостью рта, и наружную поверхность 119, которая захватывается пользователем при использовании устройства 100 для ухода за полостью рта. Торцевой колпачок 150 соединен с ручкой для недопущения утечки текучей среды 141 для ухода за полостью рта из внутреннего резервуара 140.

В некоторых вариантах осуществления торцевой колпачок 150 съемно соединен с ручкой 110, так что текучая среда 141 для ухода за полостью рта, содержащаяся во внутреннем резервуаре 140, может быть пополнена при ее израсходовании. В таких вариантах осуществления, когда торцевой колпачок 150 удален с ручки 110, пользователь может пополнить внутренний резервуар 140 любой требуемой текучей средой 141 для ухода за полостью рта, включающей в себя различные типы описанных ниже текучих сред для ухода за полостью рта. Однако, в некоторых других вариантах осуществления

торцевой колпачок 150 может быть намертво зафиксирован к ручке 110. В таких вариантах осуществления при израсходовании текучей среды 141 для ухода за полостью рта устройство 100 для ухода за полостью рта может или использоваться в качестве обычного устройства 100 для ухода за полостью рта, без преимуществ текучей среды 141 для ухода за полостью рта, или устройство 100 для ухода за полостью рта может быть выброшено.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления внутренний резервуар 140 проходит вдоль осевой длины ручки 110 устройства 100 для ухода за полостью рта. Таким образом, внутренний резервуар 140 выполнен с возможностью вмещения количества текучей среды 141 для ухода за полостью рта, достаточного для многократного использования. Разумеется, в других вариантах осуществления внутренний резервуар 140 может быть меньше по размеру и только частично проходить вдоль осевой длины ручки 110. В некоторых таких вариантах осуществления резервуар 140 может включать в себя количество текучей среды 141 для ухода за полостью рта, достаточное только для однократного использования устройства 100 для ухода за полостью рта. В таких вариантах осуществления устройство 100 для ухода за полостью рта может или представлять собой одноразовое устройство для ухода за полостью рта, выбрасываемое после одного использования, или внутренний резервуар 140 может быть пополнен между использованиями, как требуется.

Разделительный элемент 160 расположен во внутреннем резервуаре 140. Разделительный элемент 160 разделяет внутренний резервуар 140 на камеру 142 для хранения и переливную камеру 143. Камера 142 для хранения представляет собой участок внутреннего резервуара 140, который вмещает текучую среду 141 для ухода за полостью рта до ее использования, а переливная камера 143 содержит избыток текучей среды 141 для ухода за полостью рта. При нормальных условиях вся текучая среда 141 для ухода за полостью рта хранится в камере 142 для хранения, а переливная камера 143 не содержит текучей среды 141 для ухода за полостью рта. Когда происходит расширение в камере 142 для хранения, например, из-за колебаний высоты и температуры, часть текучей среды 141 для ухода за полостью рта в камере 142 для хранения течет в переливную камеру 143. В частности, колебания температуры и перепады высоты вызывают колебания объема воздуха в камере 142 для хранения, что вызывает вытекание текучей среды 141 для ухода за полостью рта из камеры 142 для хранения в переливную камеру 143. Кроме того, переливная камера 143 собирает любую текучую среду 141 для ухода за полостью рта, которая стекает от фитильного элемента 132 (рассмотрено ниже). Подробности разделительного элемента 160 и внутреннего резервуара 140 более подробно раскрыты ниже со ссылкой на фиг. 2. В некоторых вариантах осуществления избыток текучей среды 141 для ухода за полостью рта в переливной камере 143 возвращается в камеру 142 для хранения, когда давление или расширение в камере 142 для хранения падает.

Кроме того, хотя изобретение рассмотрено ниже (и выше) в терминах разделительного элемента 160, разделяющего внутренний резервуар 140 на камеру 142 для хранения и переливную камеру 143, в некоторых вариантах осуществления изобретения, в которых переливание не предусмотрено, разделительный элемент 160 может просто разделять внутренний резервуар 140 на первую камеру и вторую камеру. В таком варианте осуществления разделительный элемент 140 служит для обеспечения правильного осевого положения фитильного элемента.

Текучая среда 141 для ухода за полостью рта, содержащаяся в резервуаре 140, представляет собой материал, который обеспечивает преимущества здоровья полости

рта пользователю при контакте с полостью рта пользователя. В одном варианте осуществления текучая среда 141 для ухода за полостью рта представляет собой жидкий материал. Например, в некоторых вариантах осуществления текучая среда 141 для ухода за полостью рта представляет собой раствор для полоскания полости рта, очищающий поверхности полости рта при нанесении на них, и обеспечивающий пользователю преимущества освежения дыхания, в других вариантах осуществления текучая среда 141 для ухода за полостью рта представляет собой раствор для очистки зубов, например, средство для чистки зубов. Разумеется, текучая среда 141 для ухода за полостью рта никаким образом не ограничивает настоящее изобретение и может включать в себя текучие среды, имеющие активные или неактивные вещества, которые создают лечебные, косметические, переживаемые и/или сенсорные преимущества потребителю при режиме чистки зубов, мягких тканей, языка или межзубных промежутков. В частности, материал для ухода за полостью рта может представлять собой вещество для снижения чувствительности, фторид, вещество для защиты от образования зубного камня, антибактериальное вещество, окисляющее или отбеливающее вещество, вещество для укрепления или восстановления эмали, вещество для предотвращения эрозии зубов, вещество для снижения чувствительности зубов, активное вещество для здоровья десен, питательный компонент, компонент для контроля пятен или препятствующий пятнам, фермент, компонент для создания определенных ощущений, ароматический или ароматизирующий компонент, освежающий дыхание компонент, вещество, снижающее неприятный запах изо рта, вещество, препятствующее прикреплению или герметику, диагностический раствор, закрывающее вещество, компонент, снижающий сухость в полости рта, катализатор для усиления активности любого из этих веществ, красители или эстетические компоненты, аргинина бикарбонат, хлоргексидин, триклозан, СРС, оксид цинка и их сочетания. В некоторых вариантах осуществления текучая среда 141 для ухода за полостью рта не содержит средства для ухода за зубами, поскольку текучая среда 141 для ухода за полостью рта предназначена для дополнения традиционной чистки зубов, а не ее замены (и поэтому в некоторых вариантах осуществления она подается к задней поверхности головки, противоположной щетинкам, как рассмотрено ниже).

Головка 120 устройства 100 для ухода за полостью рта содержит переднюю поверхность 121 и противоположную заднюю поверхность 122. Множество чистящих зубы элементов 123 отходят от передней поверхности 121 головки 120. В приведенном в качестве примера варианте осуществления чистящие зубы элементы 123 в общем виде проиллюстрированы в виде блока. Конкретная конструкция, порядок, ориентация и материал чистящих зубы элементов 123 не ограничивает настоящего изобретения, если только это не указано явным образом в формуле. 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, губ 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 A8-A25 твердости по Шору. Одним подходящим эластомерным материалом является стирол-этилен/бутилен-стироловый блок-сополимер (SEBS), производимый компанией GLS Corporation. Однако могут использоваться SEBS-материалы других производителей или другие материалы, имеющие твердость в пределах и за пределами упомянутого диапазона.

Чистящие зубы элементы 123 по настоящему изобретению могут быть соединены с головкой 120 любым способом, известным из уровня техники. Например, для закрепления чистящих зубы элементов могут использоваться скобки/якоря, закрепление пучков при формовании (IMT) или метод безъякорной прошивки (AFT). При AFT пластина или мембрана прикрепляется 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 вместе посредством нагревания для фиксации на месте. В широком практическом применении изобретения может использоваться любая подходящая форма чистящих элементов. Альтернативно, щетинки могут устанавливаться на щетиночные блоки или секции путем прохождения через подходящие проемы в щетиночных блоках так, что основание щетинок устанавливается внутри или под щетиночным блоком.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления очиститель 124 мягких тканей расположен на задней поверхности 122 головки 120 и соединен с ней. Очиститель 124 мягких тканей содержит подушечный участок 126 и множество выступов 125, выступающих из подушечного участка 126. В приведенном в качестве примера варианте осуществления каждый из множества выступов 125 имеет форму шишечки. При использовании в настоящем документе "шишечка" в целом относится к колонообразному выступу (без ограничения формы поперечного сечения выступа), выступающему вверх из основной поверхности. Выступы 125 в предпочтительной конструкции имеют высоту большую, чем ширина основания выступа (при измерении в направлении наибольшей длины). Однако выступы или шишечки могут включать в себя выступы, у которых ширина и высота приблизительно одинаковы или у которых высота несколько меньше ширины в основании. Кроме того, при некоторых обстоятельствах (например, когда выступы сужаются к кончику или включают в себя участок основания, который сужается до выступа меньшего размера), ширина основания может быть существенно больше высоты.

В одной предпочтительной конструкции очистителя 124 мягких тканей множество выступов 125 имеют предпочтительно коническую форму. При использовании в настоящем документе "имеющий коническую форму" или "конический" означает включение в себя элементов, имеющих форму правильных конусов, усеченных конусов и другие формы, которые сужаются к суженному концу и таким образом напоминают конус независимо от того, имеют ли они единую форму при сужении или имеют круглые поперечные сечения. В приведенном в качестве примера варианте осуществления очиститель 124 мягких тканей, включающий в себя подушечку 125, и выступы 125 выполнены из упругого материала, например, формуемого термопластического эластомера. Без намерения ограничить объем изобретения, примеры подходящего эластомерного очистителя мягких тканей, который может использоваться с настоящим изобретением и устанавливаться на задней поверхности 122 головки 120, раскрыты в патенте США № 7,143,462, выданном 5 декабря 2006 года владельцу настоящей заявки, содержание которого полностью включено в настоящий документ посредством ссылки.

В некоторых других вариантах осуществления выступы 125 очистителя 124 мягких тканей могут принимать вид удлиненных ребер, шишечек или представлять собой их сочетания. Кроме того, изобретение не ограничивается вариантом осуществления, который включает в себя очиститель 124 мягких тканей на задней поверхности 122 головки 120, и в некоторых других вариантах осуществления очиститель 124 мягких тканей может быть исключен.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления ручка 110 и головка 120 выполнены единым целым как единая целая конструкция посредством использования формования, фрезерования, механической обработки или другого подходящего процесса. Однако изобретение этим не ограничивается и в некоторых других вариантах осуществления ручка 110 и головка 120 могут представлять собой отдельно выполненные компоненты, которые функционально соединяются на более позднем этапе процесса изготовления посредством любого способа, известного из уровня техники, включающего в себя, без ограничения, термосварку или ультразвуковую сварку, плотную посадку, соединительную втулку, резьбовое зацепление, адгезию или фиксаторы.

В некоторых вариантах осуществления каждое из ручки 110 и головки 120 выполнены из жесткого материала, например, без ограничения, полимеров и сополимеров этилена, пропилена, бутадиена, виниловых соединений и полиэфиров, например, полиэтилентерефталата. Разумеется, изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления и в некоторых других вариантах осуществления ручка 110 и/или головка 120 могут быть выполнены из других материалов. Кроме того, в приведенном в качестве примера варианте осуществления торцевой колпачок 150 также выполнен из жесткого материала, например, одного из примерных материалов, перечисленных выше. Однако, изобретение этим не ограничивается, и торцевой колпачок 150 может быть выполнен из других материалов, включающих в себя упругие материалы и непластичные жесткие материалы, например, дерево, металл или тому подобное.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления ручка 110 включает в себя компонент 115 для захватывания в области 116 захватывания большим пальцем ручки 110. Компонент 115 для захватывания выполнен из упругого материала, например, термопластического эластомера, и соединен с ручкой 110 посредством способа, известного из уровня техники, например, литьевого формования или тому подобного. Компонент 115 для захватывания усиливает комфорт пользователя при захватывании устройства 100 для ухода за полостью рта и минимизирует или уменьшает вероятность скольжения руки пользователя по ручке 110 при использовании устройства 100 для ухода за полостью рта при чистке зубов в условиях влажности. В приведенном в качестве примера варианте осуществления компонент 115 для захватывания расположен только на передней поверхности ручки 110. Однако изобретение не ограничивается этим во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления компонент 115 для захватывания может также располагаться на задней поверхности и/или вдоль боковых поверхностей ручки 110.

Компонент 115 для захватывания включает в себя корпусный участок 117 и множество выступов 118, отходящих наружу от корпусного участка 117. В некоторых вариантах осуществления выступы 118 представляют собой шишечки, отходящие от корпусного участка 117 компонента 115 для захватывания, например, шишечки, рассмотренные выше в отношении очистителя 124 мягких тканей. Разумеется, изобретение не ограничивается этим во всех вариантах осуществления, и выступы 118 могут принимать другие формы и виды, например, представлять собой столбчатые

выступы, удлиненные ребра, проходящие по ширине корпусного участка 117 компонента 115 для захватывания или тому подобное. Выступы 118 обеспечивают дополнительную поверхность для недопущения скольжения при использовании устройства для ухода за полостью рта, и для увеличения комфорта.

5 В дополнение к компоненту 115 для захватывания ручка 110 может быть выполнена из дополнительных упругих материалов, покрывающих ее участки или всю ручку 110 для дополнительного улучшения захватываемости ручки 110 при использовании. Например, участки ручки 110, обычно захватываемые ладонью пользователя при
10 использовании, могут быть покрыты по поверхности термопластическим эластомером или другим упругим материалом для дополнительного увеличения комфорта пользователя. Конкретные форма, контур и покрытия из упругого материала на ручке 110 не ограничивают настоящего изобретения, если иное не заявлено специально в формуле.

Головка 120 устройства 100 для ухода за полостью рта дополнительно содержит
15 аппликатор 130, расположенный на задней поверхности 122 головки 120. В частности, аппликатор 130 расположен на поверхности головки 120, противоположной чистящим зубы элементам 123. Разумеется, изобретение этим не ограничивается и в некоторых других вариантах осуществления положение аппликатора 130 не ограничивается задней
20 поверхностью 122 головки 120. В частности, в некоторых других вариантах осуществления аппликатор 130 может быть расположен в области множества чистящих зубы элементов 111 на передней поверхности 121 головки 120 или на любом другом участке головки 120 устройства 100 для ухода за полостью рта. Кроме того, в других вариантах осуществления аппликатор 130 может быть расположен на ручке 110 или в каком-либо другом месте на устройстве 100 для ухода за полостью рта.

25 В приведенном в качестве примера варианте осуществления аппликатор 130 окружен очистителем 124 мягких тканей или вделан в него. Кроме того, в приведенном в качестве примера варианте осуществления аппликатор 130 имеет выступы 131, которые открыты и контактируют с зубами и/или деснами пользователя при использовании устройства 100 для ухода за полостью рта. Выступы 131 выполнены единым целым с аппликатором
30 130 и повторяют контуры выступов 125 очистителя 124 мягких тканей для дополнительного улучшения очистки зубов и/или десен пользователя.

Головка 120 устройства 100 для ухода за полостью рта дополнительно содержит фитильный элемент 132, имеющий первый конец 133, сообщающийся с аппликатором 130, и второй конец 134, сообщающийся с текучей средой 141 для ухода за полостью
35 рта, содержащейся во внутреннем резервуаре 140. По меньшей мере участок фитильного элемента 132 расположен в канале 135, проходящем через головку 120 устройства 100 для ухода за полостью рта от дистального конца 144 переливной камеры 143 внутреннего резервуара 140 к аппликатору 130. В частности, в приведенном в качестве примера варианте осуществления аппликатор 130 выступает через проем 139 на задней
40 поверхности 122 головки 120. Таким образом, канал 135 проходит от дистального конца 144 переливной камеры 143 до проема 139 на задней поверхности 122 головки 120. Канал 135 обеспечивает проход через устройство 100 для ухода за полостью рта от внутреннего резервуара 140 к задней поверхности 122 головки 120, где аппликатор 130 становится доступным для контакта с зубами и деснами пользователя при работе
45 устройства 100 для ухода за полостью рта. Конкретное расположение и место второго конца 134 фитильного элемента 132 более подробно рассмотрено ниже со ссылкой на фиг. 2-4.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления фитильный элемент 132

имеет цилиндрический профиль поперечного сечения. Однако изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления и в некоторых других вариантах осуществления фитильный элемент 132 может иметь другие профили поперечного сечения. В приведенном в качестве примера варианте осуществления фитильный элемент 5 132 выполнен единым целым с аппликатором 130 из капиллярного материала, включающего в себя, без ограничения, волокнистый материал, керамику, пористый пластик или их сочетания. Таким образом, в приведенном в качестве примера варианте осуществления текучая среда 141 для ухода за полостью рта во внутреннем резервуаре 140 подается к аппликатору 130 исключительно посредством действия капиллярности 10 по фитильному элементу 132. В некоторых других вариантах осуществления аппликатор 130 и фитильный элемент 132 могут быть выполнены отдельно из двух различных типов рассмотренных выше капиллярных материалов. В таких вариантах осуществления текучая среда 141 для ухода за полостью рта может течь через каждый из фитильного элемента 132 и аппликатора 130 с различной скоростью потока, в зависимости от 15 материала и распределения пор по размеру в каждом компоненте.

Например, текучая среда 141 для ухода за полостью рта может течь с большей скоростью из внутреннего резервуара 140 к фитильному элементу 132, чем от фитильного элемента 132 к аппликатору 130, для недопущения передозировки текучей среды 141 для ухода за полостью рта на зубы и/или десны пользователя при использовании 20 устройства 100 для ухода за полостью рта. Таким образом, доза текучей среды 141 для ухода за полостью рта, наносимая на зубы и/или десны пользователя, представляет собой количество текучей среды 141 для ухода за полостью рта, насыщающее аппликатор 130. Другими словами, при использовании устройства 100 для ухода за полостью рта текучая среда 141 для ухода за полостью рта на аппликаторе 130 25 расходуется. Требуется некоторое количество времени, например, десять минут, тридцать минут, один час, два часа или более для того, чтобы аппликатор 130 вновь насытился текучей средой 141 для ухода за полостью рта. Таким образом, как только доза текучей среды 141 для ухода за полостью рта на аппликаторе 130 израсходована, пользователь больше не может наносить текучую среду 141 для ухода за полостью рта на свои зубы 30 и/или десны до тех пор, пока не истечет этот период и аппликатор 130 не насытится вновь текучей средой 141 для ухода за полостью рта.

В некоторых вариантах осуществления фитильный элемент 132 может содержать первый участок, имеющий первую капиллярность, и второй участок, имеющий вторую капиллярность, при этом первая и вторая капиллярность являются различными. В 35 некоторых вариантах осуществления первая и вторая секции фитильного элемента 132 могут представлять собой осевые сегменты фитильного элемента 132. В других вариантах осуществления второй участок фитильного элемента 132 может представлять собой рукав, который циркулярно окружает первый участок фитильного элемента 132. Различные капиллярности первого и второго участков фитильного элемента 132 40 приводят к тому, что каждый из первого и второго участков фитильного элемента 132 пропускает текучую среду через эти участки с различными скоростями потока (то есть, первый и второй участки фитильного элемента 132 имеют различные скорости протекания). Различная капиллярность первого и второго участков фитильного элемента 132 может достигаться посредством использования различного распределения пор по 45 размеру, различной плотности пор, сочетания пор различного размера и различной плотности пор или использования различных материалов для первого и второго участков фитильного элемента 132.

Как отмечалось выше, материалы, образующие аппликатор 130 и фитильный элемент

132, включают в себя волокнистые материалы, керамику и пористые пластики, например, поставляемые на рынок компанией Porex Technologies, Атланта, Джорджия. Одним примером волокнистого материала является акриловый материал, идентифицированный как типовой номер C10010, поставляемый на рынок компанией Teibow Hanbai Co., Ltd., Токио, Япония. Может обеспечиваться смесь пористых и/или волокнистых материалов, которая имеет распределение капилляров большего и меньшего размера. Аппликатор 130 и фитильный элемент 132 могут быть выполнены из множества небольших капилляров, соединенных друг с другом, или в виде одной капиллярной трубки большего размера. Кроме того, хотя подача текучей среды 141 для ухода за полостью рта из внутреннего резервуара 140 к аппликатору 130 описана в настоящем документе выполняющейся исключительно посредством действия капиллярности, в некоторых других вариантах осуществления подача может достигаться посредством механического действия, механических насосов и электрических насосов или их сочетаний, или исключительно или в дополнение к действию капиллярности.

На фиг. 2 проиллюстрировано увеличенное изображение области II фиг. 1. На фиг. 2 проиллюстрировано увеличенное изображение разделительного элемента 160, имеющего внутренний резервуар 140. Как упомянуто выше, разделительный элемент 160 представляет собой конструкционный элемент, расположенный во внутреннем резервуаре 140 для разделения внутреннего резервуара 140 на камеру 142 для хранения и переливную камеру 143. Разделительный элемент 160 расположен в фиксированном осевом положении во внутреннем резервуаре 140, что обеспечивает уверенность в том, что все компоненты устройства 100 для ухода за полостью рта расположены в одном том же положении каждый раз при каждой сборке устройства 100 для ухода за полостью рта. В частности, расположение разделительного элемента 160 в фиксированном осевом положении во внутреннем резервуаре 140 и фиксация длин фитильного элемента 132 и аппликатора 130 может обеспечить уверенность в том, что все компоненты находятся в одном и том же положении при каждой сборке устройства 100 для ухода за полостью рта.

В некоторых вариантах осуществления разделительный элемент 160 расположен во внутреннем резервуаре 140 посредством посадки с натягом, при которой разделительный элемент 160 вдавливается во внутренний резервуар 140 до тех пор, пока наружная поверхность 161 разделительного элемента 160 не будет плотно подогнана к внутренней поверхности 129 ручки 110, образующей внутренний резервуар 140. Таким образом, разделительный элемент 160 является неподвижным и не обладает способностью перемещаться во внутреннем резервуаре 140. В приведенном в качестве примера варианте осуществления наружная поверхность 161 разделительного элемента 160 содержит первый кольцевой выступ 107 и второй кольцевой выступ 108. Первый и второй кольцевые выступы 107, 108 расположены на расстоянии друг от друга, таким образом образуя углубленную область 109 на наружной поверхности 161 разделительного элемента 160. Таким образом, наружная поверхность 161 разделительного элемента 160 представляет собой ступенчатую поверхность. Когда первый и второй кольцевые выступы 107, 108 наружной поверхности 161 разделительного элемента 160 упираются во внутреннюю поверхность 129 ручки 110, углубленная область 109 наружной поверхности 161 разделительного элемента 160 отделена от внутренней поверхности 129 ручки 110 щелью 105. Разумеется, изобретение не ограничивается таким конструкционным расположением во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления наружная поверхность 161 разделительного элемента 160 может представлять собой неступенчатую

поверхность.

Кроме того, изобретение не ограничивается посадкой с натягом между разделительным элементом 160 и внутренней поверхностью 129 ручки 110 во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления разделительный элемент 160 может быть неподвижно расположен во внутреннем резервуаре 140 посредством других способов, например, адгезии, фиксаторов, резьбового зацепления, блока неподвижной посадки, ультразвуковой сварки или термосплавания, или соединительной втулки. Разделительный элемент 160 может быть выполнен из множества различных типов материалов, включающих в себя, без ограничения, полипропилен, полиэтилен низкой и высокой плотности, термопластический эластомер и термопластический вулканизат. Разумеется, изобретение этим не ограничивается и в других вариантах осуществления для выполнения разделительного элемента 160 могут использоваться материалы, отличные от упомянутых в настоящем документе.

Разделительный элемент 160 содержит первую поверхность 162, обращенную к элементу 142 для хранения, и вторую поверхность 163, обращенную к переливной камере 163. В приведенном в качестве примера варианте осуществления каждая из первой и второй поверхностей 162, 163 разделительного элемента 160 представляет собой поперечную поверхность. В частности, каждая из первой и второй поверхностей 162, 163 разделительного элемента 160 расположена поперек продольной оси А-А ручки и ориентирована перпендикулярно относительно продольной оси А-А ручки 110.

Кроме того, проход 170 проходит через разделительный элемент 160 от камеры 142 для хранения до переливной камеры 143. Проход 170 заканчивается первым проемом 171 в первой поверхности 162 разделительного элемента 160 и вторым проемом 172 во второй поверхности 163 разделительного элемента 160. Таким образом, текучая среда 141 для ухода за полостью рта во внутреннем резервуаре 140 течет от камеры 142 для хранения через первый проем 171 в первой поверхности 162 разделительного элемента 160, через проход 170 и затем через второй проем 172 во второй поверхности 163 разделительного элемента 160, где он контактирует с фитильным элементом 132. В приведенном в качестве примера варианте осуществления первый проем 171 имеет диаметр D_{O1} , а второй проем 172 имеет диаметр D_{O2} , так что диаметр D_{O1} первого проема 171 больше диаметра D_{O2} второго проема 172.

Проход 170 содержит впускную секцию 173 и подающую секцию 174. Впускная секция 173 прохода 170 и подающая секция 174 прохода 170 сообщаются друг с другом, и подающая секция 174 и впускная секция 173 совместно образуют весь проход 170. Впускная секция 174 содержит первый проем 171 и проходит от камеры 142 для хранения до подающей секции 174 и заканчивается первым проемом 171. Подающая секция 174 содержит второй проем 172 и проходит от впускной секции 173 до переливной камеры 143 и заканчивается вторым проемом 172. В приведенном в качестве примера варианте осуществления впускная секция 173 имеет максимальную площадь поперечного сечения, которая больше максимальной площади поперечного сечения подающей секции 174. Таким образом, подающая секция 174 уже впускной секции 173 и не допускает вытекания избыточных количеств текучей среды 141 для ухода за полостью рта через подающую секцию 174 в контакт с фитильным элементом 132. За счет наличия суженной секции прохода 170 подающая секция 174 минимизирует количество текучей среды 141 для ухода за полостью рта, которая может выйти из камеры 142 для хранения, и уменьшает возможность передозировки фитильного элемента 132 текучей средой 141 для ухода за полостью рта.

По существу, разделительный элемент 160 содержит верхнюю секцию 165 и кольцевую

боковую стенку 166, отходящую от верхней секции 165 в направлении к камере 142 для хранения. Кольцевая боковая стенка 166 разделительного элемента 160 содержит внутреннюю поверхность 167, образующую впускную секцию 173 прохода 170. В приведенном в качестве примера варианте осуществления внутренняя поверхность 167

5 кольцевой боковой стенки 166 разделительного элемента 160 представляет собой вогнутую поверхность, обращенную к камере 142 для хранения. Таким образом, площадь поперечного сечения впускной секции 173 прохода 170 уменьшается с увеличением расстояния от камеры 142 для хранения. Однако изобретение этим не

10 осуществления площадь поперечного сечения впускной секции 173 прохода может быть постоянной.

Кроме того, верхняя секция 165 разделительного элемента 160 содержит внутреннюю поверхность 168, образующую подающую секцию 174 прохода 170. В приведенном в качестве примера варианте осуществления площадь поперечного сечения подающей

15 секции 174 прохода 170 является постоянной. Однако изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления площадь поперечного сечения подающей секции 174 прохода 170 может увеличиваться и/или уменьшаться с увеличением расстояния от впускной секции 173

20 прохода 170. В частности, в некоторых вариантах осуществления площадь поперечного сечения подающей секции 174 прохода 170 может уменьшаться с увеличением расстояния от впускной секции 173 прохода 170 для дополнительного ограничения количества

текучей среды 141 для ухода за полостью рта, которая может контактировать с фитильным элементом 132.

Фитильный элемент 132 проходит от аппликатора 130 через канал 135 в переливную

25 камеру 143. В частности, второй конец 134 фитильного элемента 132 заканчивается торцевой поверхностью 136, которая упирается во вторую поверхность 163 разделительного элемента 160. Благодаря упору торцевой поверхности 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 во вторую поверхность 163 разделительного

30 элемента 160 не допускается осевое перемещение фитильного элемента 132 в первом осевом направлении к камере 142 для хранения.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления торцевая поверхность 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 упирается во вторую поверхность 163

35 разделительного элемента 160 в таком месте, что торцевая поверхность 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 покрывает второй проем 172 во второй поверхности 163 разделительного элемента 160. В результате, когда текучая среда 141 для ухода за полостью рта течет через проход 170 и через второй проем 172, текучая среда 141 для

40 ухода за полостью рта приходит в непосредственный контакт с фитильным элементом 132. При использовании устройства 100 для ухода за полостью рта благодаря материалу, образующему фитильный элемент 132, как описано выше, текучая среда 141 для ухода за полостью рта затем поглощается фитильным элементом 132 и течет по фитильному

45 элементу 132 к аппликатору 130 посредством действия капиллярности, при этом текучая среда 141 для ухода за полостью рта выдается на язык, десны, зубы и другие поверхности полости рта пользователя. В приведенном в качестве примера варианте осуществления торцевая поверхность 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 представляет собой поперечную поверхность. Однако изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления, как более подробно рассмотрено ниже со ссылкой на фиг. 4.

Хотя приведенный в качестве примера вариант осуществления иллюстрирует

торцевую поверхность 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 покрывающей второй проем 172, в альтернативных вариантах осуществления торцевая поверхность 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 может не покрывать второй проем 172. В частности, в других вариантах осуществления торцевая поверхность 136 второго
 5 конца 134 фитильного элемента 132 может упираться во вторую поверхность 163 разделительного элемента 160, располагаясь при этом вблизи второго проема 172. В таких вариантах осуществления текучая среда 141 для ухода за полостью рта течет через второй проем 172 в переливную камеру 143, где контактирует с фитильным элементом 132.

10 Торцевая поверхность 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 имеет наружный периметр 137, имеющий диаметр D_W . В приведенном в качестве примера варианте осуществления диаметр D_W торцевой поверхности 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 больше диаметра D_{O2} второго проема 172. Таким образом,
 15 в этом варианте осуществления не допускается проникновения торцевой поверхности 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 через второй проем 172 в подающую секцию 174 прохода 170, поскольку торцевая поверхность 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 упирается во вторую поверхность 163 разделительного элемента 160. В приведенном в качестве примера варианте осуществления благодаря
 20 тому, что диаметр D_W наружного периметра 137 торцевой поверхности 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 больше диаметра D_{O2} второго проема 172 и благодаря взаиморасположению фитильного элемента 132 и второго проема 172 наружный периметр 137 торцевой поверхности 136 второго конца 134 фитильного элемента 132 окружает второй проем 172.

25 В приведенном в качестве примера варианте осуществления диаметр D_{O1} первого проема 171 в первой поверхности 162 разделительного элемента 160 больше диаметра D_W наружного периметра 137 торцевой поверхности 136 второго конца 134 фитильного элемента 132. Однако изобретение этим не ограничивается, и в некоторых других
 30 вариантах осуществления диаметр D_{O1} первого проема 171 в первой поверхности 162 разделительного элемента 160 может быть равен или меньше диаметра D_W наружного периметра 137 торцевой поверхности 136 второго конца 134 фитильного элемента 132. Кроме того, в приведенном в качестве примера варианте осуществления фитильный элемент 132 имеет постоянный диаметр D_W . Однако изобретение этим не ограничивается
 35 и в некоторых вариантах осуществления диаметр D_W фитильного элемента 132 может увеличиваться или уменьшаться от второго конца 134 фитильного элемента к первому концу 133 фитильного элемента 132.

На фиг. 3 рассмотрен альтернативный вариант осуществления участка устройства 100А для ухода за полостью рта по настоящему изобретению. Представленный на фиг.
 40 3 в качестве примера вариант осуществления аналогичен варианту осуществления, приведенному в качестве примера на фиг. 2, за исключением формы разделительного элемента 160А и взаиморасположения разделительного элемента 160А и фитильного элемента 132А. Таким образом, компоненты устройства 100А для ухода за полостью рта, аналогичные или такие же, как описанные выше компоненты устройства 100 для
 45 ухода за полостью рта, для краткости не описаны ниже в настоящем документе. Кроме того, компоненты устройства 100А для ухода за полостью рта пронумерованы аналогично таким же компонентам устройства 100 для ухода за полостью рта, за исключением использования индекса "А". Таким образом, следует понимать, что

компоненты устройства 100А для ухода за полостью рта, пронумерованные, но не описанные ниже в настоящем документе, имеют функцию и/или конструкцию, аналогичную компоненту, проиллюстрированному на фиг. 1 и 2 и описанному выше.

Разделительный элемент 160А содержит первую поверхность 162А и вторую поверхность 163А. Аналогично рассмотренному выше варианту осуществления вторая поверхность 163А разделительного элемента 160А представляет собой поперечную поверхность. Однако на фиг. 3 поперечная вторая поверхность 163А представляет собой ступенчатую поверхность. В частности, поперечная вторая поверхность 163А содержит верхнюю поверхность 198А и углубленную поверхность 199А. Две противоположные вертикальные поверхности 196А, 197А отходят от противоположных концов углубленной поверхности 199А к верхней поверхности 198А и образуют кольцевой буртик. Гнездо 195А образовано между противоположными вертикальными поверхностями 196А, 197А, имеющими углубленную поверхность 199А в качестве дна гнезда 195А. В приведенном в качестве примера варианте осуществления ширина углубленной поверхности 199А по существу равна диаметру D_W фитильного элемента 132А. Однако в некоторых других вариантах осуществления ширина углубленной поверхности 199А может быть немного больше диаметра D_W фитильного элемента 132А.

Разделительный элемент 160А содержит первый проем 171А в первой поверхности 162А разделительного элемента 160А и второй проем 172А во второй поверхности 163А разделительного элемента 160А. Фитильный элемент 132А содержит второй конец 134А, который заканчивается торцевой поверхностью 136А. В приведенном в качестве примера варианте осуществления торцевая поверхность 136А второго конца 134А фитильного элемента 132А выступает через второй проем 172А во второй поверхности 163А разделительного элемента 160А и упирается в углубленную поверхность 199А второй поверхности 163А разделительного элемента 160А. В приведенном в качестве примера варианте осуществления фитильный элемент 132А плотно вставлен в гнездо 195А, так что наружная поверхность 194А второго конца 134А фитильного элемента 132А находится в контакте с вертикальными поверхностями 196А, 197А. Однако в вариантах осуществления, в которых углубленная поверхность 199А имеет ширину большую, чем ширина D_W фитильного элемента 132А, фитильный элемент 132А может не быть в контакте с обеими вертикальными поверхностями 196А, 197А.

Гнездо 195А дополнительно способствует надлежащему расположению фитильного элемента 132А для уверенности в том, что торцевая поверхность 136А второго конца 134А фитильного элемента 132А сообщается с подающей секцией 174А прохода 170А, которая проходит через разделительный элемент 160А. Кроме того, в приведенном в качестве примера варианте осуществления торцевая поверхность 136А второго конца 134А фитильного элемента 132А упирается во вторую поверхность 163А разделительного элемента 160А для недопущения осевого перемещения фитильного элемента 132А в первом осевом направлении, при этом первое осевое направление является направлением к камере для хранения 142А внутреннего резервуара 140А. Кроме того, благодаря расположению торцевой поверхности 136А второго конца 134А фитильного элемента 132А относительно подающей секции 174А прохода 170А вся текучая среда 141А для ухода за полостью рта, протекающая через проход 170А от впускной секции 173А к подающей секции 174А и ко второму проему 172А во второй поверхности 163А разделителя 160А, приходит в контакт с фитильным элементом 132А.

На фиг. 4 рассмотрен другой альтернативный вариант осуществления участка

устройства 100В для ухода за полостью рта по настоящему изобретению. Вариант осуществления, приведенный в качестве примера на фиг. 4, аналогичен варианту осуществления, приведенному в качестве примера на фиг. 2, за исключением формы разделительного элемента 160В и взаиморасположения разделительного элемента 160В и фитильного элемента 132В. Таким образом, компоненты устройства 100В для ухода за полостью рта, аналогичные или такие же как описанные выше компоненты устройства 100 для ухода за полостью рта, для краткости не описаны ниже в настоящем документе. Кроме того, компоненты устройства 100В для ухода за полостью рта пронумерованы аналогично таким же компонентам устройства 100 для ухода за полостью рта, за исключением использования индекса "В". Таким образом, следует понимать, что компоненты устройства 100В для ухода за полостью рта, пронумерованные, но не описанные ниже в настоящем документе, имеют функцию и/или конструкцию, аналогичные аналогичному компоненту, проиллюстрированному на фиг. 1 и 2 и описанному выше.

В варианте осуществления, приведенном в качестве примера на фиг. 4, разделительный элемент 160В имеет конструкцию, по существу аналогичную разделительному элементу 160, проиллюстрированному на фиг. 1 и 2. В частности, разделительный элемент 160В имеет первую поверхность 162В и вторую поверхность 163В. Проход 170В образован через разделительный элемент 160В. Первый проем 171В образован в первой поверхности 162В разделительного элемента 160В, а второй проем 172В образован во второй поверхности 163В разделительного элемента 160В.

Фитильный элемент 132В содержит второй конец 134В, который заканчивается в торцевой поверхности 136В, которая упирается во вторую поверхность 163В разделительного элемента 160В. В приведенном в качестве примера варианте осуществления торцевая поверхность 136В второго конца 134В фитильного элемента 132В является конической. Таким образом, хотя участок торцевой поверхности 136В второго конца 134В фитильного элемента 132В обладает способностью проникать через второй проем 172В во второй поверхности 163В разделительного элемента 160В, участок торцевой поверхности 13В второго конца 134В фитильного элемента 132В все еще упирается во вторую поверхность 163В разделительного элемента 160В. Таким образом, не допускается осевого перемещения фитильного элемента 132В в первом осевом направлении к камере для хранения 142В благодаря торцевой поверхности 136В второго конца 134В фитильного элемента 132В, упирающейся во вторую поверхность 163В разделительного элемента 160В.

Как понятно специалистам в данной области техники, описанные в настоящем документе изобретение и концепции изобретения включают в себя различные сочетания вариантов осуществления, проиллюстрированных на фиг. 2, 3 и 4. Например, с разделительным элементом 160, проиллюстрированным на фиг. 2, может использоваться фитильный элемент 132В, имеющий коническую торцевую поверхность 136В на фиг. 4.

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, таким образом 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 изобретение было описано в отношении конкретных примеров, включающих

имеющиеся в настоящее время способы выполнения изобретения, специалистам в данной области техники понятно, что существует множество разновидностей и изменений описанных выше систем и способов. Следует понимать, что могут использоваться другие варианты осуществления и могут быть изготовлены конструкционные функциональные модификации без отступления от объема настоящего изобретения. Таким образом, смысл и объем изобретения должны восприниматься в самом широком смысле, как изложено в приложенной формуле.

Формула изобретения

1. Зубная щетка, содержащая:
 - ручку, проходящую вдоль продольной оси и имеющую внутренний резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта;
 - головку, соединенную с ручкой и имеющую множество чистящих зубы элементов; аппликатор, расположенный на головке;
 - разделительный элемент, расположенный во внутреннем резервуаре, который разделяет внутренний резервуар на камеру для хранения и переливную камеру, при этом разделительный элемент содержит первую поверхность, обращенную к камере для хранения, и вторую поверхность, обращенную к переливной камере;
 - проход, проходящий через разделительный элемент от камеры для хранения до переливной камеры, при этом проход заканчивается первым проемом в первой поверхности разделительного элемента и вторым проемом во второй поверхности разделительного элемента; и
 - фитильный элемент, имеющий первый конец, сообщаемый по текучей среде с аппликатором, и второй конец, заканчивающийся торцевой поверхностью, которая упирается во вторую поверхность разделительного элемента для недопущения осевого перемещения фитильного элемента в первом осевом направлении.
2. Зубная щетка по п. 1, в которой чистящие зубы элементы отходят от передней поверхности головки, а аппликатор расположен на задней поверхности головки.
3. Зубная щетка по п. 2, дополнительно содержащая канал, проходящий от переливной камеры к проему на задней поверхности головки, причем участок фитильного элемента расположен в канале, а аппликатор доступен через проем на задней поверхности головки.
4. Зубная щетка по любому из пп. 1-3, в которой вторая поверхность разделительного элемента представляет собой поперечную поверхность.
5. Зубная щетка по п. 4, в которой вторая поверхность разделительного элемента содержит верхнюю поверхность и углубленную поверхность, при этом торцевая поверхность второго конца фитильного элемента упирается в углубленную поверхность второй поверхности разделительного элемента.
6. Зубная щетка по п. 1, в которой торцевая поверхность второго конца фитильного элемента является конической.
7. Зубная щетка по п. 1, в которой торцевая поверхность второго конца фитильного элемента имеет диаметр D_W , а второй проем прохода имеет диаметр D_{O2} , при этом диаметр D_W торцевой поверхности второго конца фитильного элемента больше диаметра D_{O2} второго проема.
8. Зубная щетка по п. 7, в которой первый проем прохода имеет диаметр D_{O1} , при этом диаметр D_{O1} первого проема прохода больше диаметра D_{O2} второго проема прохода.

9. Зубная щетка по п. 1, в которой торцевая поверхность второго конца фитильного элемента имеет наружный периметр, окружающий второй проем.

10. Зубная щетка по п. 1, в которой разделительный элемент расположен во внутреннем резервуаре в фиксированном осевом положении.

5 11. Зубная щетка по п. 1, в которой первое осевое направление представляет собой направление к камере для хранения.

12. Зубная щетка по п. 1, в которой материал разделительного элемента выбран из группы, состоящей из полипропилена, полиэтилена низкой плотности, полиэтилена высокой плотности, термопластического эластомера и термопластического вулканизата.

10 13. Зубная щетка по п. 1, в которой текучая среда для ухода за полостью рта во внутреннем резервуаре подается к аппликатору исключительно посредством действия капиллярности через фитильный элемент.

14. Зубная щетка по п. 1, в которой фитильный элемент содержит первый участок, имеющий первую капиллярность, и второй участок, имеющий вторую капиллярность, 15 при этом первая и вторая капиллярности являются различными.

15. Зубная щетка по п. 1, в которой фитильный элемент выполнен единым целым с аппликатором.

16. Зубная щетка, содержащая:

ручку, проходящую вдоль продольной оси и имеющую внутренний резервуар, 20 содержащий текучую среду для ухода за полостью рта;
головку, соединенную с ручкой и имеющую множество чистящих зубы элементов; аппликатор, расположенный на головке;

разделительный элемент, расположенный во внутреннем резервуаре, при этом разделительный элемент разделяет внутренний резервуар на камеру для хранения и 25 переливную камеру, проход, образованный в разделительном элементе и содержащий впускную секцию и подающую секцию, при этом впускная секция проходит от камеры для хранения к подающей секции, причем подающая секция проходит от впускной секции до переливной камеры, при этом максимальная площадь поперечного сечения впускной секции больше максимальной площади поперечного сечения подающей секции; 30 и

фитильный элемент, имеющий первый конец, сообщающийся по текучей среде с аппликатором, и второй конец, сообщающийся по текучей среде с подающей секцией.

17. Зубная щетка по п. 16, в которой разделительный элемент дополнительно содержит верхнюю секцию и кольцевую боковую стенку, отходящую от верхней секции 35 в направлении камеры для хранения, при этом кольцевая боковая стенка содержит внутреннюю поверхность, образующую впускную секцию, и верхнюю секцию, содержащую внутреннюю поверхность, образующую подающую секцию.

18. Зубная щетка по п. 17, в которой внутренняя поверхность кольцевой боковой стенки является вогнутой, при этом площадь поперечного сечения впускной секции 40 прохода уменьшается с увеличением осевого расстояния от камеры для хранения.

19. Зубная щетка по любому из пп. 16-18, в которой впускная секция прохода заканчивается первым проемом в первой поверхности разделительного элемента, обращенной к камере для хранения, а подающая секция прохода заканчивается вторым проемом во второй поверхности разделительного элемента, обращенной к переливной 45 камере, при этом вторая поверхность разделительного элемента представляет собой поперечную поверхность.

20. Зубная щетка по п. 19, в которой вторая поверхность разделительного элемента содержит верхнюю поверхность и углубленную поверхность, при этом второй конец

фитильного элемента заканчивается торцевой поверхностью, которая упирается в углубленную поверхность второй поверхности разделительного элемента.

21. Зубная щетка по п. 19, в которой второй конец фитильного элемента заканчивается торцевой поверхностью, имеющей периметрический участок, окружающий второй проем.

22. Зубная щетка по п. 19, в которой торцевая поверхность второго конца фитильного элемента упирается во вторую поверхность разделительного элемента для недопущения осевого перемещения фитильного элемента в первом осевом направлении.

23. Зубная щетка по п. 16, в которой разделительный элемент расположен во внутреннем резервуаре в фиксированном осевом положении.

24. Зубная щетка по п. 16, в которой второй конец фитильного элемента заканчивается торцевой поверхностью, площадь поперечного сечения которой больше максимальной площади поперечного сечения подающей секции прохода.

25. Зубная щетка, содержащая:

ручку, проходящую вдоль продольной оси и имеющую внутренний резервуар, содержащий текучую среду для ухода за полостью рта;

головку, соединенную с ручкой и имеющую множество чистящих зубы элементов; аппликатор, расположенный на головке;

разделительный элемент, расположенный во внутреннем резервуаре, который разделяет внутренний резервуар на первую камеру и вторую камеру, при этом разделительный элемент содержит первую поверхность, обращенную к первой камере, и вторую поверхность, обращенную ко второй камере;

проход, проходящий через разделительный элемент от первой камеры до второй камеры, при этом проход заканчивается первым проемом в первой поверхности

разделительного элемента и вторым проемом во второй поверхности разделительного элемента; и

фитильный элемент, имеющий первый конец, сообщающийся с

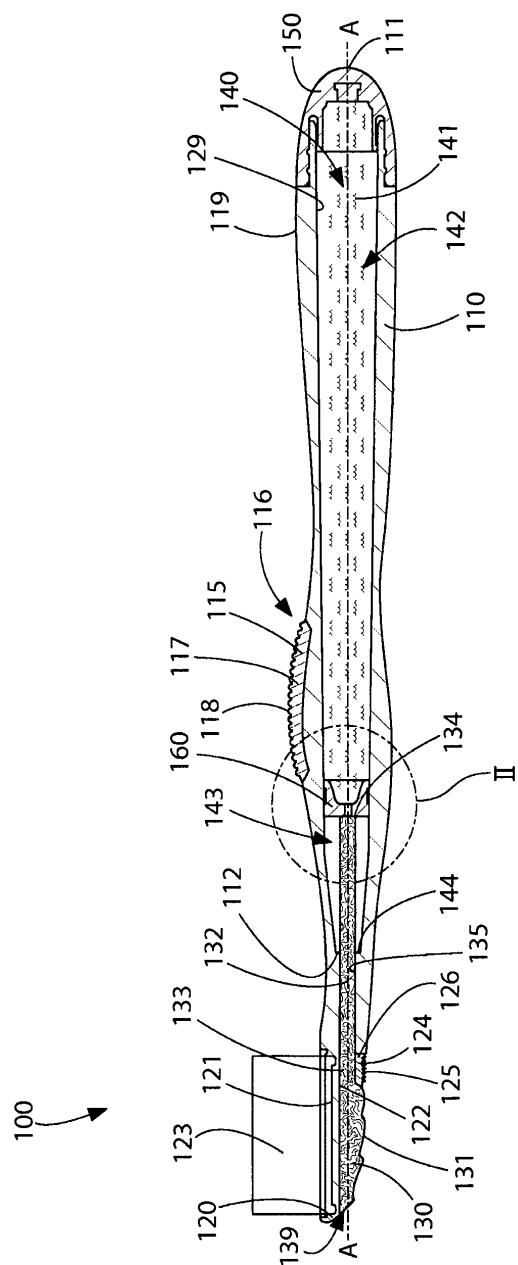
аппликатором, и второй конец, заканчивающийся торцевой поверхностью, имеющей наружный периметр, окружающий второй проем.

26. Зубная щетка по п. 25, в которой второй проем во второй поверхности разделительного элемента имеет первую площадь поперечного сечения, при этом торцевая поверхность второго конца фитильного элемента имеет вторую площадь поперечного сечения, при этом вторая площадь поперечного сечения больше первой площади поперечного сечения.

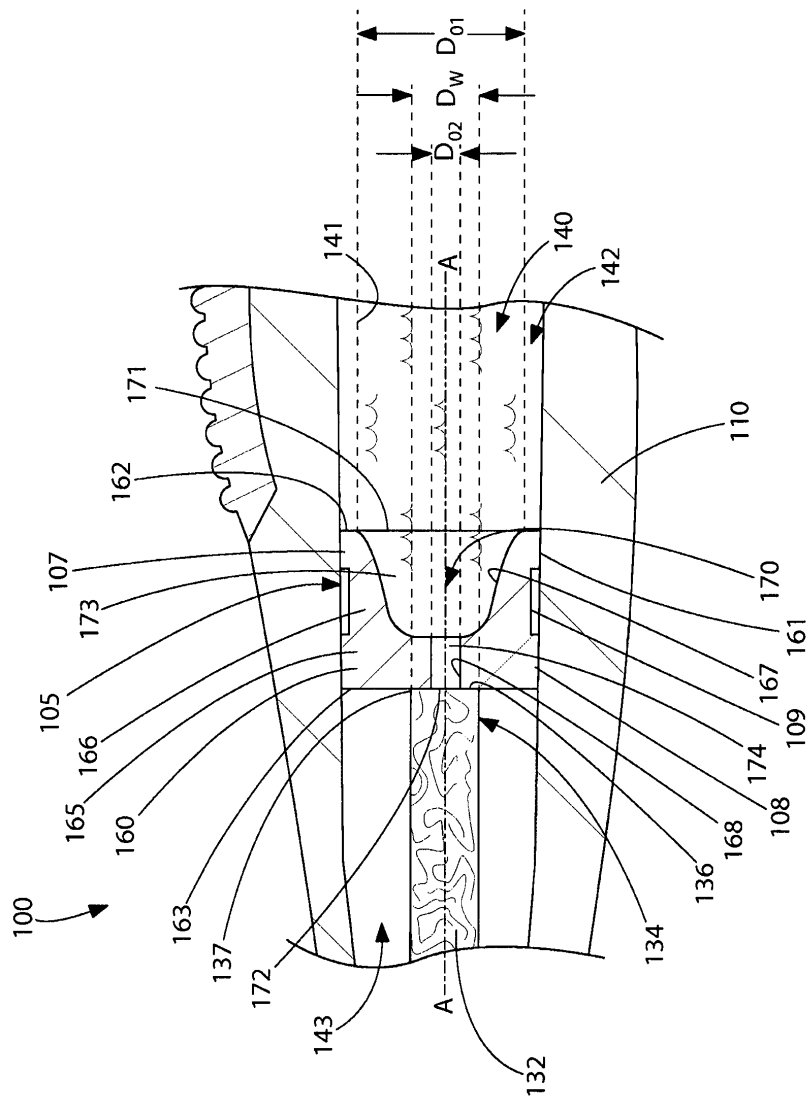
27. Зубная щетка по любому из пп. 25, 26, в которой не допускается осевое перемещение фитильного элемента в первом осевом направлении к первой камере.

28. Зубная щетка по п. 25, в которой разделительный элемент расположен во внутреннем резервуаре в фиксированном осевом положении.

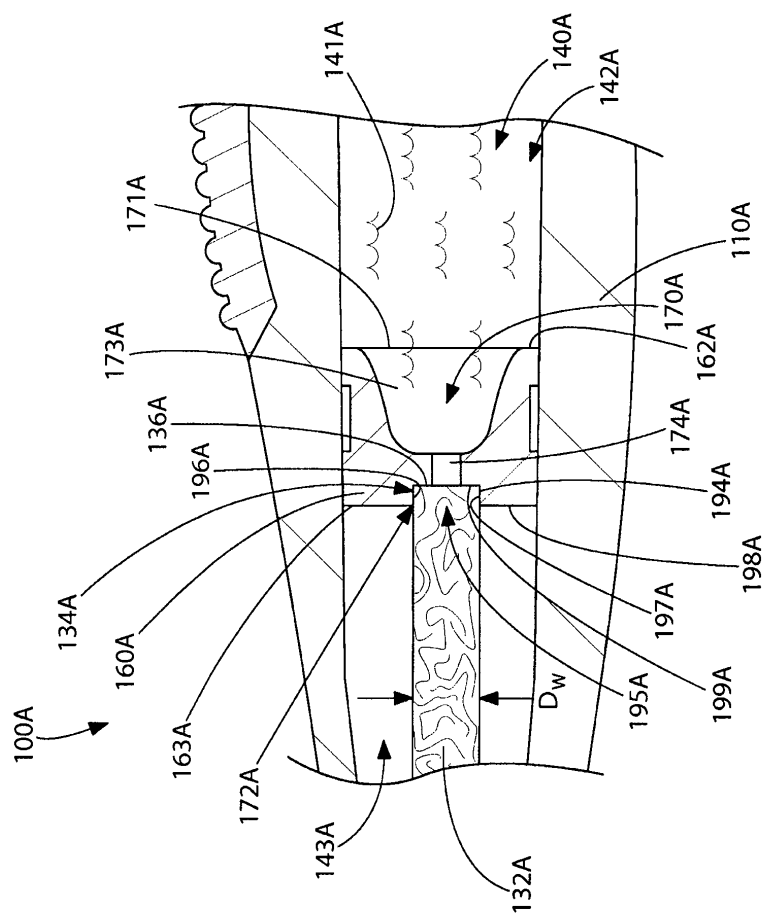
29. Зубная щетка по п. 25, в которой текучая среда для ухода за полостью рта во внутреннем резервуаре подается к аппликатору исключительно посредством действия капиллярности через фитильный элемент.



ΦΙΓ.1

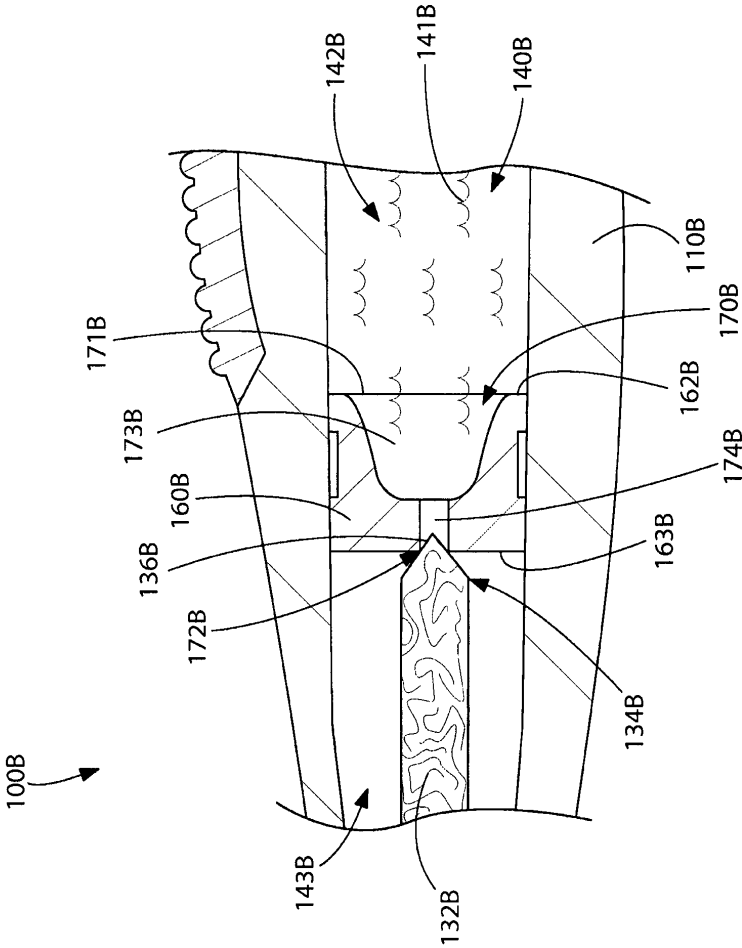


ФИГ.2



ΦινΓ.3

4/4



ФИГ.4