



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014139660/12, 01.03.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.03.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.03.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.04.2016 Бюл. № 11

(45) Опубликовано: 10.07.2016 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 2009157932 A1 30.12.2009. US
2008086827 A1 17.04.2008. US 2011308026 A1
22.12.2011. US 7143462 B2 05.12.2006. EP 1639913
A1 22.09.2004.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 01.10.2014(86) Заявка РСТ:
US 2012/027167 (01.03.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/130081 (06.09.2013)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

МОСКОВИЧ Роберт (US),
ВЕКСЛЕР Андреас (AT),
РУНИ Майкл (US),
ХОЛБЕЙН Дуглас (US)

(73) Патентообладатель(и):

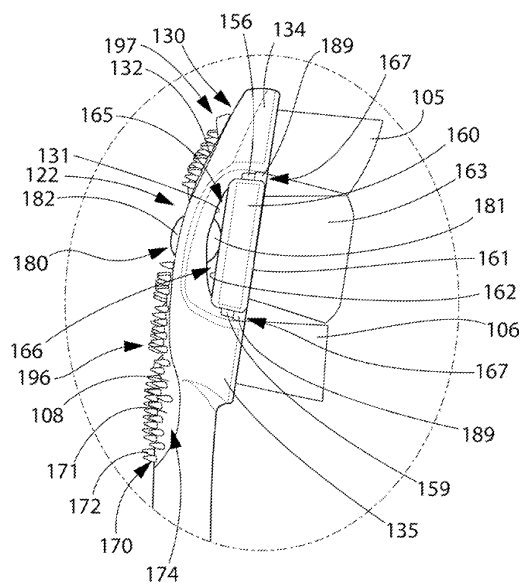
КОЛГЕЙТ-ПАЛМОЛИВ КОМПАНИ (US)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА

(57) Реферат:

Предложено устройство для ухода за полостью рта, содержащее ручку, головку, соединенную с ручкой и содержащую основную конструкцию (130), имеющую переднюю поверхность (131), заднюю поверхность (132), островок, выступающий из задней поверхности основной конструкции, и проход, проходящий сквозь основную конструкцию от передней поверхности основной конструкции до задней поверхности островка. Устройство содержит расположенный на задней поверхности основной конструкции упругий очиститель (170) мягких

тканей, который содержит отверстие, через которое проходит островок, массу (180) первого упругого материала, расположенную в проходе так, что первый участок (181) массы выступает из передней поверхности головки, а второй участок (182) массы выступает из островка, при этом островок изолирует упругий очиститель мягких тканей от массы, и множество чистящих зубы элементов (105). Устройство обеспечивает улучшенное очищающее действие при чистке. 15 з.п. ф-лы, 13 ил.



ФИГ. 5А

RU 2 589 672 C 2

RU 2 589 672 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014139660/12, 01.03.2012**(24) Effective date for property rights:
01.03.2012

Priority:

(22) Date of filing: **01.03.2012**(43) Application published: **20.04.2016** Bull. № 11(45) Date of publication: **10.07.2016** Bull. № 19(85) Commencement of national phase: **01.10.2014**(86) PCT application:
US 2012/027167 (01.03.2012)(87) PCT publication:
WO 2013/130081 (06.09.2013)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**MOSKOVICH Robert (US),
VEKSLER Andreas (AT),
RUNI Majkl (US),
KHOLBEJN Duglas (US)**

(73) Proprietor(s):

KOLGEJT-PALMOLIV KOMPANI (US)(54) **ORAL CARE DEVICE**

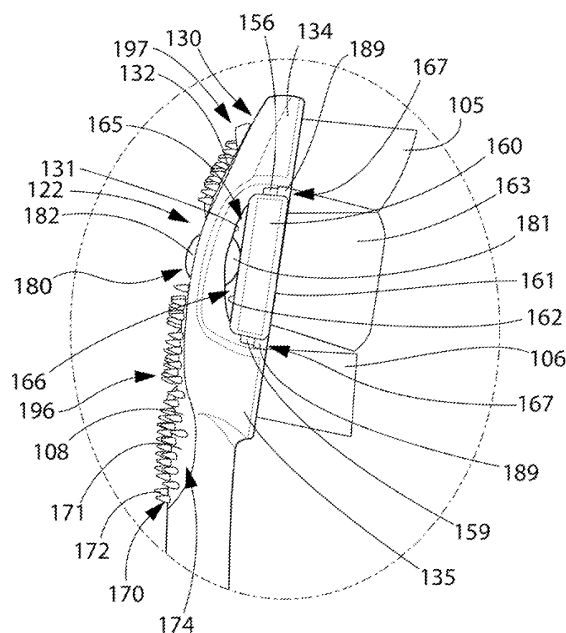
(57) Abstract:

FIELD: personal hygiene items.

SUBSTANCE: disclosed device for oral care comprises handle, head connected to handle and having main structure (130), having front surface (131), rear surface (132), islet projecting from back surface of main structure, and passage extending through main structure from front surface of main structure to rear surface of island. Device contains elastic soft tissue cleaner (170) located on rear surface of main structure, which contains hole, through which islet, mass (180) of first elastic material arranged in passage so that first section (181) protrudes from head front surface, and second section (182) of mass comes out of island, at that, islet isolates elastic soft tissue cleaner from mass, and multiple teeth-cleaning elements (105).

EFFECT: device provides improved cleaning action during cleaning.

16 cl, 13 dwg



ФИГ. 5А

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится в целом к устройствам для ухода за полостью рта, таким как зубные щетки.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

5 Существует множество конфигураций головок зубной щетки, которые имеют подвижные чистящие элементы, приводимые в действие вручную и/или механически. Многие из этих конфигураций, однако, включают в себя чистящие элементы, отходящие от жесткой головки. Зубы и десны по природе имеют сложный замысловатый контур. Из-за жесткого характера прикрепления чистящих элементов к головке зубной щетки
10 ориентация чистящих элементов не является гибкой.

В патентном документе WO2009/157932 раскрыто устройство для ухода за полостью рта, содержащее головку, имеющую несущий элемент с образованным в нем проходом. В проходе расположен запас материала для ухода за полостью рта.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

15 Настоящее изобретение обеспечивает устройство для ухода за полостью рта по п. 1 формулы.

Необязательные признаки приведены в зависимых пунктах формулы.

Дополнительные области применения настоящего изобретения станут очевидны из приведенного в настоящем документе подробного описания. Следует понимать, что
20 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
25 сопроводительных чертежей, на которых:

Фиг. 1 - вид спереди в перспективе устройства для ухода за полостью рта согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 2 - вид сзади в перспективе устройства для ухода за полостью рта, изображенного на фиг. 1;

30 Фиг. 3А - вид спереди в перспективе основной конструкции головки устройства для ухода за полостью рта, изображенного на фиг. 1;

Фиг. 3В - вид сзади в перспективе основной конструкции головки устройства для ухода за полостью рта, изображенного на фиг. 1;

35 Фиг. 3С - вид сзади основной конструкции головки устройства для ухода за полостью рта, изображенного на фиг. 1;

Фиг. 4А - вид в поперечном разрезе, выполненном по линии IVA-IVA, изображенной на фиг. 3В;

Фиг. 4В - вид в поперечном разрезе, выполненном по линии IVB-IVB, изображенной на фиг. 3В;

40 Фиг. 5 - вид сбоку устройства для ухода за полостью рта, изображенного на фиг. 1;

Фиг. 5А - увеличенное изображение области V-A, изображенной на фиг. 5;

Фиг. 6 - вид в поперечном разрезе, выполненном по линии VI-VI, изображенной на фиг. 1;

Фиг. 6А - увеличенное изображение области VI-A, изображенной на фиг. 6;

45 Фиг. 7 - вид спереди пластины головки устройства для ухода за полостью рта, изображенного на фиг. 1, с изъятим упругим материалом;

Фиг. 8 - вид в продольном разрезе устройства для ухода за полостью рта согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Нижеследующее описание предпочтительного варианта(ов) осуществления является по сути просто примером и никоим образом не ограничивает изобретение, его применение или использование.

5 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
10 предназначена каким-либо образом ограничивать объем настоящего изобретения. Относительные термины, например, "нижний", "верхний", "горизонтальный", "вертикальный", "над", "под", "вверх", "вниз", "левый", "правый", "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
15 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
20 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
25 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
30 или вместе с другим сочетанием признаков. Объем изобретения определяется прилагаемой формулой.

Сначала на фиг. 1 и 2 совместно описано устройство для ухода за полостью рта 100 согласно варианту осуществления настоящего изобретения. В приведенном в качестве
35 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 другие виды, например электрической зубной щетки, скребка для языка, очистителя мягких тканей и десен, ирригатора, устройства для межзубных промежутков, зубного полира, специально разработанного
40 устройства с ручкой, имеющего зацепляющие зубы элементы, или другой тип устройства, которое обычно используется для ухода за полостью рта. Таким образом, следует понимать, что концепции изобретения, рассмотренного в настоящем документе, могут быть применимы к любому типу устройств для ухода за полостью рта, если только определенный тип устройства для ухода за полостью рта не указан в формуле изобретения.

45 Устройство 100 для ухода за полостью рта проходит вдоль продольной оси А-А от проксимального конца 101 к дистальному концу 102. Устройство 100 для ухода за полостью рта в целом содержит ручку 110 и головку 120. Ручка 110 представляет собой удлиненную конструкцию, обеспечивающую механизм, с помощью которого

пользователь может удерживать устройство 100 для ухода за полостью рта и манипулировать им при использовании. Ручка 110 может принимать широкое разнообразие форм, контуров и конфигураций, никакие из которых не ограничивают настоящего изобретения. В приведенном в качестве примера варианте осуществления

5 ручка 110 выполнена из жесткого пластического материала, такого как твердый пластический материал. Твердый пластический материал, который может использоваться для образования ручки 110, включает в себя, например без ограничения, полипропилен, полимеры и сополимеры этилена, пропилена, бутадиена, виниловых составов и полиэфиров, например полиэтилентерефталат. Разумеется, этим изобретение не

10 ограничивается во всех вариантах осуществления, и ручка 110 может быть выполнена с помощью упругого материала, например термопластического эластомера, нанесенного на участки ручки 110 или всю ручку 110 для улучшения захватываемости ручки 110 при использовании. В приведенном в качестве примера варианте осуществления ручка 110 содержит упругий материал 103 в области захватывания большого пальца. Таким

15 образом, упругий материал 103 находится в той области ручки 110, которая захватывается большим и указательным пальцами пользователя при использовании устройства 100 для ухода за полостью рта.

Головка 120 соединена с дистальным концом 109 ручки 110. В приведенном в качестве примера варианте осуществления головка 120 и ручка 110 выполнены как единая

20 конструкция посредством формования, фрезерования, механической обработки или другого подходящего процесса. Однако в других вариантах осуществления ручка 110 и головка 120 могут быть выполнены в виде отдельных компонентов, которые функционально соединяются на более позднем этапе производственного процесса с помощью любого подходящего способа, известного из уровня техники, в том числе,

25 без ограничения, термосварки, ультразвуковой сварки, посадки с натягом, соединительной втулки, резьбовой конструкции, адгезии или фиксаторов. То, являются ли головка 120 и ручка 110 однокомпонентной или многокомпонентной конструкцией (включающей в себя методы соединения), не является ограничением настоящего изобретения, если иное специально не указано. В некоторых вариантах осуществления

30 изобретения головка 120 выполнена с возможностью отсоединения (и замены) от ручки 110 посредством способов, известных из уровня техники.

На фиг. 3А-3С совместно более подробно описана головка 120. Головка 120 устройства 100 для ухода за полостью рта в целом содержит основную конструкцию 130, имеющую переднюю поверхность 131, противоположную заднюю поверхность

35 132 и проход 133, проходящий через основную конструкцию 130 от передней поверхности 131 к задней поверхности 132. В некоторых других вариантах осуществления проход 133 может не проходить полностью через основную конструкцию 130 и может просто образовывать проем в передней поверхности 131 основной конструкции 130 так, что проем образует гнездо в передней поверхности 131 основной конструкции 130, а не

40 проход через основную конструкцию 130. В других вариантах осуществления проход 133 может просто образовывать проем в задней поверхности 132 основной конструкции 130 так, что проем образует гнездо в задней поверхности 132 основной конструкции 130, а не проход через основную конструкцию 130.

Основная конструкция 130 содержит проксимальный участок 196, дистальный участок 197 и суженный участок 122, расположенный в продольном направлении между проксимальным и дистальным участками 196, 197. Из-за суженного участка 122 основная конструкция 130 имеет в целом форму песочных часов, в которой она шире в верхней и нижней части и уже в средней. В приведенном в качестве примера варианте

осуществления основная конструкция 130 содержит первую подпорку 134, отходящую от передней поверхности 131 основной конструкции 130 у дистального участка 197 основной конструкции 130 (которая является также дистальным концом 102 устройства 100 для ухода за полостью рта) и вторую подпорку 135, отходящую от передней поверхности 131 основной конструкции 130 у проксимального участка 196 основной конструкции 130. При использовании в настоящем документе термины первая подпорка 134 и вторая подпорка 135 устанавливают различие между различными подпорками устройства 100 для ухода за полостью рта, не предполагающего какого-либо конкретного месторасположения на головке. Так, в некоторых вариантах осуществления первая подпорка 134 может быть расположена у проксимального участка 196 основной конструкции 130, а вторая подпорка 135 может быть расположена у дистального участка 197 основной конструкции 130.

Кроме того, хотя компоненты, отходящие от передней поверхности 131 основной конструкции 130 у проксимального и дистального участков 196, 197 основной конструкции 130 называются в настоящем документе первой и второй подпорками 134, 135, изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления. Таким образом, в некоторых вариантах осуществления каждая из первой и второй подпорок 134, 135 может представлять собой выступ, отходящий вверх от передней поверхности 131 основной конструкции 130, например выступающую вверх стенку, шарнир, подкос или тому подобное. В таких вариантах осуществления первая подпорка 134 в настоящем документе может называться первым выступом, а вторая подпорка 135 в настоящем документе может называться вторым выступом. Форма первой и второй подпорок 134, 135 не ограничивается круглой или полукруглой формой, но может представлять собой элемент любой формы, отходящий от передней поверхности 131 основной конструкции 130. Более того, хотя в настоящем документе изобретение проиллюстрировано и описано имеющим первую подпорку 134 и вторую подпорку 135, в некоторых вариантах осуществления изобретение может содержать только одну из подпорок или только один выступ, отходящий вверх от передней поверхности 131 основной конструкции 130.

Основная конструкция 130 имеет в целом U-образное сечение, проходящее продольно от первой подпорки 134 до второй подпорки 135. U-образное поперечное сечение образовано первой и второй подпорками 134, 135 отходящими вверх от передней поверхности 131 основной конструкции 130 соответственно на проксимальном и дистальном участках 196, 197 основной конструкции 130. Участок 130 основной конструкции 130, продольно расположенный между первой и второй подпорками 134, 135 (то есть суженный участок 122), не должен иметь какого-либо компонента, отходящего вверх от передней поверхности 131 основной конструкции 130, и, таким образом, образует нижний искривленный участок основной конструкции 130, имеющий U-образную форму. Эта форма основной конструкции 130 облегчает установку на основной конструкции 130 чистящих элементов с возможностью перемещения, как более подробно описано ниже.

Каждая из первой и второй подпорок 134, 135 выполнена единым целым с основной конструкцией 130 и образует часть основной конструкции 130. Кроме того, основная конструкция 130 выполнена из жесткого материала, например твердого пластика (то есть из любого из твердых пластических материалов, перечисленных выше применительно к ручке 110). Благодаря образованию первой и второй подпорок 134, 135 в виде единого целого с основной конструкцией, каждая из первой и второй подпорок 134, 135 по существу выполнена без возможности перемещения относительно основной

конструкции 130. Таким образом, хотя все материалы обладают собственной гибкостью, первая и вторая подпорки 134, 135 по существу не обладают способностью перемещаться относительно основной конструкции 130 из-за жесткого пластического материала и целостности конструкции.

5 Основная конструкция 130 головки 120 устройства 100 для ухода за полостью рта содержит периферическую боковую стенку 121, проходящую между передней и задней поверхностями 131, 132 основной конструкции 130. Периферическая боковая стенка 121 образует периферическую область основной конструкции 130. Периферическая боковая стенка 121 включает в себя первую боковую стенку 123 и противоположную
10 вторую боковую стенку 124. Каждая из первой и второй боковых стенок 123, 124 периферической боковой стенки 121 имеет контур, обеспечивающий образование периферической области проксимального и дистального участков 196, 197, а также суженного участка 122 и придание основной конструкции 130 упомянутой выше формы песочных часов.

15 Первая боковая стенка 123 образует первый вогнутый край в области суженного участка 122 основной конструкции 130, а вторая боковая стенка 124 образует второй вогнутый край в области суженного участка 122 основной конструкции. Таким образом, суженный участок 122 представляет собой суженный участок основной конструкции 130, расположенный продольно между проксимальным и дистальными участками 196,
20 197 основной конструкции 130 (и, таким образом, также между первой и второй подпорками 134, 135). Разумеется, изобретение в значительной степени не ограничивается контурами и формами основной конструкции 130 во всех вариантах осуществления, если иное специально не указано в формуле изобретения.

Как отмечалось выше, основная конструкция 130 проходит от проксимального
25 участка 196 до дистального участка 197. Основная конструкция 130 имеет первую ширину W_1 в наиболее широком месте проксимального участка 196 и вторую ширину W_2 в наиболее широком месте дистального участка 197. В приведенном в качестве примера варианте осуществления первая ширина W_1 по существу равна второй ширине
30 W_2 . Однако изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления первая ширина W_1 может быть больше второй ширины W_2 или наоборот.

Ширина основной конструкции 130 постепенно уменьшается, когда основная
35 конструкция 130 проходит от проксимального участка 196 к продольному центру С основного участка 130. Ширина основной конструкции 130 затем постепенно увеличивается, когда основная конструкция 130 проходит от продольного центра С к дистальному участку 197. В результате постепенного увеличения и уменьшения ширины от проксимального участка 196 к дистальному участку 197 суженный участок 122
40 основной конструкции 130 имеет переменную ширину. Кроме того, каждая из первой и второй боковых стенок 123, 124 образует вогнутый край в области суженного участка 122 (то есть между проксимальным и дистальными участками 196, 197 основной конструкции 130). Суженный участок 122 имеет третью ширину W_3 у продольного центра С. Третья ширина W_3 меньше каждой из первой и второй ширины W_1 , W_2 и
45 представляет собой наиболее узкий участок суженного участка 122 основной конструкции 130. В некоторых вариантах осуществления третья ширина W_3 составляет 60-80% первой и второй ширины W_1 , W_2 и более конкретно 65-80% первой и второй ширины W_1 , W_2 .

Хотя основная конструкция 130 описана в настоящем документе имеющей наиболее суженный участок у продольного центра С основной конструкции 130, продольный центр С не является фактическим центром основной конструкции 130 во всех вариантах осуществления. Вместо этого продольный центр С представляет собой место на основной конструкции 130, являющееся наиболее узким местом суженного участка 122. Таким образом, хотя суженный участок 122 основной конструкции 130 расположен продольно между проксимальным и дистальным участками 196, 197 основной конструкции 130, суженный участок 122 не центрирован продольно вдоль основной конструкции 130 во всех вариантах осуществления.

Задняя поверхность 132 основной конструкции 130 содержит углубление 136, имеющее дно 137. В некоторых вариантах осуществления дно 137 может быть по существу рассматриваться как часть задней поверхности 132 основной конструкции 130.

Углубление 136 ограничено выступающей вверх стенкой 138, которая отходит вверх от дна 137 и окружает углубление 136. Выступающая вверх стенка 138 образует периферическую боковую стенку углубления 138.

Основная конструкция 130 дополнительно содержит островок 140, отходящий от дна 137 углубления 136. Островок 140 образован кольцевой стенкой 141, отходящей вверх от дна 137 углубления 136. Островок 140 и более конкретно кольцевая стенка 141 островка 140 содержит наружную поверхность 147 боковой стенки, отходящую вверх от дна 137 углубления 136. В приведенном в качестве примера варианте осуществления островок 140 расположен в суженном участке 122 основной конструкции 130. Кроме того, проход 133 расположен в островке 140 и, в частности, проходит через основную конструкцию 130 от передней поверхности 131 основной конструкции 130 до задней поверхности 146 островка 140. Таким образом, островок 140 представляет собой кольцевую, кольцообразную конструкцию, имеющую проход 133, выполненный в центре островка 140. Изобретение не ограничено расположением островка 140 в суженном участке 122 основной конструкции 130 во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления расположение островка 140 и, таким образом, также и прохода 133 может быть изменено.

Как отмечалось выше, в приведенном в качестве примера варианте осуществления основная конструкция 130 головки 120 выполнена единым целым с ручкой 110. Кроме того, островок 140 также выполнен единым целым с основной конструкцией 130. Таким образом, в приведенном в качестве примера варианте осуществления основная конструкция 130 (включающая в себя островок 140) и ручка 110 представляют собой единый целостный компонент, выполненный из жесткого пластического материала, например полимеров и сополимеров этилена, пропилена, бутадиена, виниловых составов и полиэфиров, например полиэтилентерефталата. Предпочтительным материалом для ручки 110 является полипропилен. Однако, как отмечалось выше, в других вариантах осуществления головка 120, и, таким образом, основная конструкция 130, и островок 140 могут быть выполнены отдельно от ручки 110 и позже прикреплены к ней. Однако независимо от того, является ли основная конструкция 130 и ручка 110 единым целым или они выполнены отдельно, островок 140 образует часть основной конструкции 130 и выполнен единым целым с основной конструкцией 130.

На фиг. 4А и 4В совместно более подробно описано устройство 100 для ухода за полостью рта. На фиг. 4А и 4В проиллюстрированы общие контуры и формы островка 140 и прохода 133. Как можно видеть, островок 140 образован кольцевой стенкой 141, выступающей из дна 137 углубления 136. Островок 140 имеет наружную поверхность 147 боковой стенки, расположенную на расстоянии от выступающей вверх стенки 138,

которая ограничивает периферическую область углубления 136.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления задняя поверхность 146 островка 140, которая образует свободный конец островка 140, отходящего от дна 137 углубления 136, является вогнутой. Таким образом, задняя поверхность 146 островка 140 проходит дальше от дна 137 углубления 136 у наружной поверхности 147 боковой стенки, чем у внутренней поверхности 148 боковой стенки, которая по существу окружает и ограничивает проход 133. Таким образом, задняя поверхность 146 островка 140 наклонена внутрь к дну 137 углубления 138 при перемещении от наружной поверхности 147 боковой стенки к внутренней поверхности 148 боковой стенки.

Как отмечалось выше, проход 133 образован внутренней поверхностью 148 боковой стенки островка 140. В приведенном в качестве примера варианте осуществления внутренняя поверхность 148 боковой стенки островка 140 сходится при прохождении от задней поверхности 146 островка 140 к передней поверхности 131 основной конструкции 130. Таким образом, проход 133 имеет площадь поперечного сечения, сужающуюся от задней поверхности 146 островка 140 к передней поверхности 131 основной конструкции 130. Разумеется, изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления проход 133 может иметь постоянную площадь поперечного сечения или площадь поперечного сечения, которая сужается от передней поверхности 131 основной конструкции 140 к задней поверхности 146 островка 140.

На фиг. 5-6А совместно дополнительно описано устройство для ухода за полостью рта. Устройство 100 для ухода за полостью рта содержит несущий элемент 160, имеющий переднюю поверхность 161 и заднюю поверхность 162. Несущий элемент 160 содержит множество чистящих зубы элементов 163, отходящих от передней поверхности 161 несущего элемента 160. Как более подробно описано ниже, в некоторых вариантах осуществления участок несущего элемента 160 образован пластиной головки и чистящие зубы элементы 163 соединены с пластиной головки посредством способа безъякорной прошивки.

Несущий элемент 160 не соединяется непосредственно с основной конструкцией 130 головки 120. Вместо этого несущий элемент 160 поддерживается над передней поверхностью 131 основной конструкции 130 так, что существует промежуток 165 между задней поверхностью 162 несущего элемента 160 и передней поверхностью 131 основной конструкции 130. Как более подробно описано ниже, несущий элемент 160 поддерживается над передней поверхностью 131 основной конструкции 130 так, что обеспечивается возможность перемещения несущего элемента 160 в различных направлениях. Таким образом, несущий элемент 160 поддерживается с возможностью перемещения над передней поверхностью 131 основной конструкции 130. Промежуток 165 образует поперечный проход 166 от первой боковой поверхности 123 основной конструкции 130 головки 120 ко второй боковой поверхности 124 основной конструкции 130 головки 120.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления несущий элемент 160 расположен между первой подпоркой 134 и второй подпоркой 135 и поддерживается над суженным участком 122 основной конструкции 130. Однако, как отмечалось выше, в других вариантах осуществления одна из первой или второй подпорок 134, 135 может быть исключена, так что несущий элемент 160 располагается вблизи только одной из подпорок 134, 135 и потому поддерживается консольным образом (фиг.8). В любом случае несущий элемент 160 поддерживается над первой поверхностью 131 основной конструкции 130 по меньшей мере первой подпоркой 134. В приведенном в качестве

примера варианте осуществления несущий элемент 160 поддерживается над первой поверхностью 131 основной конструкции 130 и первой, и второй подпорками 134, 135. В частности, несущий элемент 160 поддерживается над передней поверхностью 131 основной конструкции 140 посредством упругих соединений 167 с каждой из первой и второй подпорок 134, 135 так, что несущий элемент 160 может перемещаться относительно головки 120 и основной конструкции 130 (и относительно первой и второй подпорок 134, 135). Ниже более подробно, с конкретной ссылкой на фиг. 6-7 описана конструкция, облегчающая упругие соединения 167 между несущим элементом 160 и каждой из первой и второй подпорок 134, 135.

Кроме несущего элемента 160, содержащего отходящие от него чистящие зубы элементы 163, первая подпорка 134 содержит множество отходящих от нее чистящих зубы элементов 105, а вторая подпорка 135 содержит множество отходящих от нее чистящих зубы элементов 106. Прикрепление чистящих зубы элементов 105, 106 к первой и второй подпоркам 134, 135 достигается с помощью способа безъякорной прошивки и более подробно описано ниже со ссылкой на фиг. 6-7.

Как рассмотрено выше, задняя поверхность 131 основной конструкции 130 содержит выполненное в ней углубление 136. Кроме того, в приведенном в качестве примера варианте осуществления задняя поверхность 130 основной конструкции 130 содержит упругий очиститель 170 мягких тканей. Очиститель 170 мягких тканей содержит площадочный участок 171 и множество выступов 172, выступающих из площадочного участка 171. Площадочный участок 171 очистителя 170 мягких тканей расположен в углублении 136, и наружная поверхность 174 площадочного участка 171 очистителя 170 мягких тканей располагается заподлицо с задней поверхностью 132 основной конструкции 130 головки 120. Таким образом, очиститель 170 тканей образует участок наружной поверхности головки 120 устройства 100 для ухода за полостью рта. Площадочный участок 171 очистителя 170 мягких тканей дополнительно включает в себя отверстие 173, окружающее кольцевую стенку 141, которая образует островок 140. Таким образом, островок 140 проходит через отверстие 173 площадочного участка 171 очистителя 170 мягких тканей.

Наружная поверхность 147 боковой стенки островка 140 окружена по периметру упругим очистителем 170 мягких тканей. В некоторых вариантах осуществления упругий очиститель 170 мягких тканей упирается в наружную поверхность 147 боковой стенки островка 140, хотя изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления может существовать пространство между упругим очистителем 170 мягких тканей и наружной поверхностью 147 боковой стенки островка 140. Таким образом, очиститель 170 мягких тканей отделен и/или изолирован от прохода 133 островком 140. В некоторых вариантах осуществления очиститель 170 мягких тканей образован в углублении 136 посредством способа литьевого формования.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления каждый из множества выступов 172 имеет вид шишечки. При использовании в настоящем документе "шишечка" в целом относится к колоннообразному выступу (без ограничения по форме поперечного сечения выступа), выступающему вверх от основной поверхности. В общем смысле выступы 172 в предпочтительной конструкции имеют высоту, большую, чем ширина основания выступа 172 (при измерении в направлении наибольшей длины). Однако выступы или шишечки могут включать в себя выступы, у которых ширина и длина 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 170 мягких тканей множество выступов 172 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, сужаются ли они монотонной и непрерывно или имеют ли они круглые поперечные сечения. В приведенном в качестве примера варианте осуществления очиститель 170 мягких тканей, включающий в себя площадку 171, и выступы 172 выполнены из упругого материала, например формуемого термопластического эластомера. Примеры подходящего эластомерного очистителя мягких тканей, который может использоваться с настоящим изобретением и устанавливаться на задней поверхности 131 основной конструкции 130 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 172 очистителя 170 мягких тканей могут принимать вид удлиненных ребер, шишечек или представлять собой сочетание этих форм.

На фиг. 5-6А, как рассмотрено выше, основная конструкция 130 содержит проход 133 от задней поверхности 132 основной конструкции 130 (и, более конкретно, от задней поверхности 146 островка 140) к передней поверхности 131 основной конструкции 130. В приведенном в качестве примера варианте осуществления масса 180, образованная из первого упругого материала, расположена в проходе 133. Первый участок 181 массы 180 выступает из передней поверхности 131 основной конструкции 130 головки 120 и в промежутке 165 между задней поверхностью 162 несущего элемента 160 и передней поверхностью 131 основной конструкции 130. Второй участок 182 массы 180 виден от задней поверхности 132 и также выступает из задней поверхности 132 основной конструкции 130. В некоторых вариантах осуществления второй участок 182 массы 180 не выступает из задней поверхности 132, но виден от задней поверхности 132. В вариантах осуществления, содержащих островок 140 на задней поверхности 132 основной конструкции 130, второй участок 182 массы 180 выступает из островка 140. Кроме того, в некоторых вариантах осуществления второй участок 182 массы 180 также выступает из задней поверхности 108 головки 120, образованной наружной поверхностью 174 площадки 171 очистителя 170 мягких тканей, из которой выступают выступы 172.

Как отмечалось выше, масса 180 содержит первый упругий материал. В приведенном в качестве примера варианте осуществления масса 180 полностью выполнена из упругого материала. Подходящие упругие материалы для образования массы 180 включают в себя формуемый литьевым прессованием термопластический эластомер или другие каучуковые материалы, обладающие упругой деформацией и/или смещением. Однако изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления масса 180 может быть выполнена из других упругих материалов. Кроме того, хотя масса 180 проиллюстрирована выполненной полностью из упругого материала, в некоторых других вариантах осуществления масса 180 может содержать внутреннюю часть, выполненную из жесткого материала, например любого из описанных в настоящем документе твердых пластических материалов, и оболочку или формуемый верхний слой, выполненный из упругого материала. В других вариантах

осуществления первый участок 181 массы 180 может быть выполнен из упругого материала, а второй участок 182 массы 180 выполнен из жесткого материала. Возможны другие варианты осуществления сферического элемента, при которых достигаются описанные в настоящем документе функции. Таким образом, масса 180 не
 5 ограничивается выполнением ее полностью из упругого материала во всех вариантах осуществления.

Более того, в приведенном в качестве примера варианте осуществления масса 180 проиллюстрирована имеющей по существу сферическую форму. Однако изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления, и в некоторых других
 10 вариантах осуществления масса может принимать другие формы сферического типа, например, без ограничения, сплюсненного сферического элемента, вытянутого сферического элемента, эллипсоида, яйцеобразного элемента или любых подобных или усеченных их вариантов. Таким образом, для массы 180 по настоящему изобретению возможны другие формы, отличные от приведенных в качестве примера, и масса 180
 15 особенно не ограничена своей формой во всех вариантах осуществления, если иное не указано в формуле изобретения.

Как отмечалось выше, масса 180 имеет первый участок 181, выступающий из передней поверхности 131 основной конструкции 130, и второй участок 182, выступающий из задней поверхности 132 основной конструкции 130. Более того, первый участок 181
 20 массы 180 содержит первую куполообразную поверхность, а второй участок 182 массы 180 содержит вторую куполообразную поверхность. Таким образом, каждый из первого и второго участков 181, 182 массы 180 выступает из соответствующих поверхностей с образованием куполообразной поверхности.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления первый участок 181
 25 массы 180, выступающий из передней поверхности 131 основной конструкции 130 в промежуток 165, находится в поверхностном контакте с задней поверхностью 162 несущего элемента 160. Разумеется, изобретение этим не ограничивается во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления первый участок 181 массы 180 может выступать в промежуток 165 без контакта с задней
 30 поверхностью 161 несущего элемента 160.

Масса 180 изменяет перемещение несущего элемента 160 относительно основной конструкции 130 головки 120 посредством поверхностного контакта с задней поверхностью 162 несущего элемента 160. В частности, благодаря ее выполнению, по меньшей мере частично, из упругого материала, масса 180 обладает способностью
 35 деформироваться и/или смещаться в проходе 133. Таким образом, при чистке несущий элемент 160 поступательно перемещается вниз непосредственно к передней поверхности 131 основной конструкции 130 посредством такой деформации и/или смещения массы 180 относительно основной конструкции 130. Упругое соединение 167 между несущим элементом 160 и первой и/или второй подпорками 134, 135 облегчает такое
 40 поступательное перемещение несущего элемента 160 под влиянием чистящей силы, приложенной к несущему элементу 160 в направлении передней поверхности 131 основной конструкции 130. Сила, переданная на несущий элемент 160 при чистке, является достаточной для деформации или перемещения массы 180 для создания такого поступательного перемещения несущего элемента 160 относительно основной
 45 конструкции 130.

Более того, благодаря форме, в частности форме первой куполообразной поверхности первого участка 181 массы 180, масса 180 действует как шарнир, на котором может перемещаться несущий элемент 160. Таким образом, несущий элемент 160 может

поворачиваться относительно основной конструкции 130 вокруг первого участка 181 массы 180. Направление поворота несущего элемента 160 происходит в направлении "из стороны в сторону" поперек продольной оси А-А. Как более подробно описано ниже, упругое соединение 167 между несущим элементом 160 и первой и/или второй подпорками 134, 135 также способствует повороту и поступательным перемещениям несущего элемента 160 относительно основной конструкции 130.

Как описано выше, несущий элемент 160 поддерживается над передней поверхностью 131 основной конструкции 130 так, чтобы он был расположен над суженным участком 122 основной конструкции 130. Суженный участок 122 основной конструкции 130 увеличивает допустимую степень поворотного перемещения несущего элемента 160. Если суженный участок 122 был исключен, а первая и вторая боковые стенки 123, 124 основной конструкции 130 под несущим элементом 160 не сужены, как описано в настоящем документе, перемещение несущего элемента 160 из стороны в сторону относительно основной конструкции 130 ограничивается, поскольку при таком повороте несущий элемент 160 будет приходить в контакт с первой и второй боковыми стенками 123, 124. За счет сужения боковых стенок 123, 124 в основной конструкции 130 в месте, находящемся под несущим элементом 160, поворотное перемещение из стороны в сторону несущего элемента 160 ограничено меньше, чем это было бы в ином случае.

В некоторых вариантах осуществления и очиститель 170 мягких тканей, и масса 180 образованы в головке 120 или соединены с головкой 120 на этапе выполнения литьевого формования. Однако, как отмечалось выше, очиститель 170 мягких тканей отделен или изолирован от прохода 133 островком 140 и, в частности, наружной поверхностью 147 боковой стенки островка 140. Кроме того, как отмечалось выше, масса 180 расположена в проходе 133. Таким образом, очиститель 170 мягких тканей также изолирован от массы 180 островком 140 (и, в частности, кольцевой стенкой 141 островка 140). Таким образом, следует понимать, что хотя и масса 180 и очиститель 170 мягких тканей выполнены способом литьевого формования, при литевом формовании каждый из них формируется отдельным впрыском. Таким образом, масса 180, и очиститель 170 мягких тканей не являются целостными или составляющими единое целое, а представляют собой отдельные компоненты, изолированные друг от друга и выполненные отдельно друг от друга. Более того, очиститель 170 мягких тканей и масса 180 могут быть выполнены из различных материалов так, что масса 180 имеет большее значение по дюрометру Шора (например, значение твердости по Шору А), чем очиститель 170 мягких тканей, или наоборот. В некоторых вариантах осуществления масса 180 образована из второго упругого материала или содержит второй упругий материал. В некоторых вариантах осуществления второй упругий материал совпадает с первым упругим материалом, а в других вариантах осуществления второй упругий материал отличен от первого упругого материала.

На фиг. 6-7 совместно описана целостная пластина 150 головки устройства 100 для ухода за полостью рта. Как более подробно описано ниже, пластина 150 головки используется для установки чистящих зубы элементов с помощью способа безъякорной прошивки. После установки чистящих зубы элементов на пластину 150 головки пластина 150 головки прикрепляется к основной конструкции 130 головки 120, например посредством ультразвуковой сварки. Разумеется, пластина 150 головки может быть прикреплена к основной конструкции 130 головки 120 с помощью других способов, а не ультразвуковой сварки, таких как, например, без ограничения, термосварки, посадки с натягом, соединительной втулки, резьбового зацепления, адгезии, фиксаторов, защелкивающегося соединения или тому подобного.

Целостная пластина 150 головки в целом содержит первый концевой участок 151, второй концевой участок 152 и средний участок 153. Первый поперечный канал 154 проходит между первым концевым участком 151 и средним участком 153, образуя промежуток между ними. Второй поперечный канал 155 проходит между вторым концевым участком 152 и средним участком 153, образуя промежуток между ними. Более того, первый подкос 156 проходит продольно через первый поперечный канал 154 от проксимального конца 157 первого концевого участка 151 к дистальному концу 158 среднего участка 153 для соединения первого концевого участка 151 со средним участком 153. Второй подкос 159 проходит продольно через второй поперечный канал 155 от проксимального конца 175 среднего участка 153 к дистальному концу 176 второго концевого участка 152 для соединения второго концевого участка 152 со средним участком 153. Таким образом, первый и второй подкосы 156, 159 поддерживают пластину головки 150 как единую конструкцию, выполненную единым целым как единый блок, несмотря на промежутки, образованные первым и вторым поперечными каналами 154, 155.

При сборке устройства 100 для ухода за полостью рта после соединения чистящих зубы элементов с целостной пластиной 150 головки, целостная пластина 150 головки соединяется с первой и второй подпорками 134, 135 так, что первый концевой участок 151 пластины 150 головки образует участок первой подпорки 134, а второй концевой участок 152 пластины 150 головки образует участок второй подпорки 135. Более того, средний участок 153 пластины 150 головки образует по меньшей мере участок несущего элемента 160. В некоторых вариантах осуществления средний участок 153 пластины 150 головки образует весь несущий элемент 160. Таким образом, первый концевой участок 151 пластины 150 головки непосредственно соединен с первой подпоркой 134, а второй концевой участок 152 пластины 150 головки непосредственно соединен со второй подпоркой 135. Средний участок 153 не соединяется непосредственно с первой или второй подпоркой 134, 135 или каким-либо другим участком основной конструкции 130, а вместо этого средний участок 153 поддерживается с возможностью перемещения и/или гибко поддерживается над основной конструкцией 130 первой и второй подпоркой 134, 135 (и первым, и вторым концевыми участками 151, 152 пластины 150 головки), как описано выше.

Первый и второй поперечные каналы 154, 155 заполнены упругим материалом 189. На фиг. 7 упругий материал 189 отсутствует, так что видны первый и второй подкосы 156, 159. Упругие соединения между несущим элементом 160 и первой и второй подпоркой 134, 135, описанные выше, выполнены посредством сочетания упругого материала 189, заполняющего первый и второй поперечные каналы 154, 155, и первым и вторым подкосами 156, 159. Таким образом, средний участок 153 пластины 150 головки обладает способностью изгибания вверх-вниз и из стороны в сторону относительно первого и второго концевых участков 151, 152. Аналогично, когда пластина 150 головки соединена с первой и второй подпоркой 134, 135, упругий материал 189 и первый и второй подкосы 156, 159 способствуют перемещению несущего элемента 160 относительно основной конструкции 130 (и относительно первой и второй подпорок 134, 135), как более подробно описано выше.

Целостная пластина 150 головки содержит множество проемов 177, проходящих от передней поверхности 178 пластины 150 головки к задней поверхности 179 пластины 150 головки (во избежание перегруженности на фиг. 6 обозначено только отдельное небольшое количество проемов 177). Чистящие зубы элементы 105, 106, 163 расположены в проемах 177 так, что дистальный конец чистящих зубы элементов 105,

106, 163 выступает через заднюю поверхность 191 пластины 150 головки, и большой участок чистящих зубы элементов 105, 106, 163 отходит от передней поверхности 192 пластины 150 головки. Участки чистящих зубы элементов 105, 106, 163, отходящих от передней поверхности 192 пластины 150 головки, используются для зацепления зубов и поверхностей полости рта пользователя при использовании устройства 100 для ухода за полостью рта.

Как описано выше, чистящие зубы элементы 105, 106, 163 соединены с пластиной 150 головки посредством способа безъякорной прошивки. Таким образом, дистальные концы чистящих зубы элементов 105 первой подпорки 134 сплавлены вместе посредством нагревания для укрепления на месте и образования первой сплавленной подложки 193. Дистальные концы чистящих зубы элементов 106 второй подпорки 135 аналогично сплавлены вместе посредством нагревания для укрепления на месте и образования второй сплавленной подложки 194. И, наконец, дистальные концы чистящих зубы элементов 163 несущего элемента 160 сплавлены вместе посредством нагревания для укрепления на месте и образования третьей сплавленной подложки 195.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления чистящие зубы элементы 105, 106, 163 проиллюстрированы в виде щетинок. 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. Таким образом, чистящие зубы элементы могут включать в себя все щетинки, сочетания щетинок и эластомерных элементов, или все эластомерные элементы. Подходящие эластомерные материалы включают в себя любой биосовместимый упругий материал, подходящий для использования в устройствах для гигиены полости рта. Для обеспечения наибольшего комфорта, а также очищающих преимуществ, эластомерный материал любых зацепляющих зубы или ткани элементов имеет твердость, находящуюся в диапазоне A8-A25 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.

На фиг. 8 описано устройство 200 для ухода за полостью рта согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения. Для краткости в настоящем документе описаны только компоненты устройства 200 для ухода за полостью рта, отличающиеся от компонентов устройства 100 для ухода за полостью рта. Более того, аналогичные компоненты пронумерованы аналогично, за исключением использования номеров 200-серии.

Устройство 200 для ухода за полостью рта в целом содержит ручку 210 и головку 220. Ручка 210 проиллюстрирована в обобщенном виде и может принимать любую требуемую форму, контур или общий внешний вид. Головка 220 соединена с ручкой 210 и в некоторых вариантах осуществления может быть выполнена единым целым с ручкой 210. Головка 220 и ручка 210 выполнены из жесткого материала, например одного из жестких пластических материалов, описанных выше в настоящем документе.

Головка 210 содержит несущий элемент 260, имеющий переднюю поверхность 261 и противоположную заднюю поверхность 262. Множество чистящих зубы элементов 263 отходит наружу от передней поверхности 261 несущего элемента 260. Более того, головка 210 содержит основную конструкцию 230, имеющую переднюю поверхность 231 и противоположную заднюю поверхность 232.

Устройство 200 для ухода за полостью рта дополнительно содержит первую подпорку 234, отходящую вверх от передней поверхности 231 основной конструкции 230 головки 220. Несущий элемент 260 поддерживается с возможностью перемещения над передней поверхностью 231 основной конструкции 230 первой подпоркой 234. В приведенном в качестве примера варианте осуществления несущий элемент 260 поддерживается над передней поверхностью 231 основной конструкции 230 первой подпоркой 234 консольным образом. Благодаря поддержке несущего элемента 260 первой подпоркой 234 образуется промежуток 265 между задней поверхностью 262 несущего элемента 260 и передней поверхностью 231 основной конструкции 230.

Более того, в приведенном в качестве примера варианте осуществления первая подпорка 234 представляет собой просто выступающую вверх стенку, отходящую вверх от передней поверхности 231 основной конструкции 230. Таким образом, первая подпорка 234 действует как пленочный шарнир, обеспечивая возможность несущего элемента 260 изгибаться вниз в промежуток 265 в направлении основной поверхности 230 под влиянием силы (то есть чистящей силы), действующей на несущий элемент 260. Изобретение не ограничивается частной конструкцией первой подпорки 234 во всех вариантах осуществления, и в некоторых других вариантах осуществления первая подпорка 234 может представлять собой просто шарнир, стенку или выступ, имеющий любую форму или конфигурацию, обеспечивающую возможность поддержания несущего элемента 260 консольным образом, как проиллюстрировано.

В приведенном в качестве примера варианте осуществления соединение между первой подпоркой 234 и несущим элементом 260 представляет собой жесткое соединение, и первая подпорка 234 и несущий элемент 260 представляются выполненными единым целым. Однако изобретение этим не ограничивается, и первая подпорка 234 и несущий элемент 260 могут быть упруго соединены так, что упругий материал проходит между первой подпоркой 234 и несущим элементом 260 для достижения соединения между первой подпоркой 234 и несущим элементом 260, как описано выше в отношении устройства 100 для ухода за полостью рта.

Основная конструкция 230 содержит проем 233, образующий проход от передней поверхности 231 основной конструкции 230 к задней поверхности 232 основной конструкции 230. Масса 280, которая может иметь форму сферы или иную форму, как описано выше в настоящем документе в отношении сферического элемента 180 устройства 100 для ухода за полостью рта, расположена в проеме 233 так, что первый участок 281 сферического элемента 280 выступает из передней поверхности 231 основной конструкции 230, а второй участок 282 сферического элемента 280 выступает из задней поверхности 232 основной конструкции 230.

Масса 280 выполнена из любого из материалов, описанных выше для сферического элемента 180. Таким образом, масса 280 выполнена с возможностью деформации или смещения под влиянием чистящей силы. Поэтому при чистке, когда обычная чистящая сила прикладывается к несущему элементу 260, несущий элемент может поступательно перемещаться к передней поверхности 231 основной конструкции 230 за счет деформации и/или смещения массы 280 относительно основной конструкции 230. Более того, поскольку первый участок 281 массы 280, выступающий из передней поверхности 231 основной конструкции 230, имеет куполообразную форму, несущий элемент 260 может также поворачиваться относительно основной конструкции 230 вокруг первого участка 281 массы 280 при приложении обычной чистящей силы к несущему элементу 260.

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 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.

Формула изобретения

1. Устройство для ухода за полостью рта, содержащее:

ручку;

головку, соединенную с ручкой, при этом головка содержит основную конструкцию, имеющую переднюю поверхность, заднюю поверхность, островок, выступающий из задней поверхности основной конструкции, и проход, проходящий сквозь основную конструкцию от передней поверхности основной конструкции к задней поверхности островка;

упругий очиститель мягких тканей на задней поверхности основной конструкции, при этом упругий очиститель мягких тканей содержит отверстие, через которое проходит островок;

массу первого упругого материала, расположенную в проходе так, что первый участок массы выступает из передней поверхности основной конструкции, при этом островок изолирует упругий очиститель мягких тканей от массы;

первый выступ, проходящий от основной конструкции;

множество чистящих зубы элементов; и

несущий элемент, имеющий переднюю поверхность и заднюю поверхность, при этом несущий элемент содержит множество чистящих зубы элементов, проходящих от передней поверхности несущего элемента, при этом несущий элемент поддерживается с возможностью перемещения над передней поверхностью основной конструкции по меньшей мере первым выступом так, что существует промежуток между задней поверхностью несущего элемента и передней поверхностью основной конструкции.

2. Устройство для ухода за полостью рта по п. 1, в котором первый участок массы содержит первую куполообразную поверхность, а второй участок массы содержит вторую куполообразную поверхность.

3. Устройство для ухода за полостью рта по п. 2, в котором масса представляет собой сферический элемент.

4. Устройство для ухода за полостью рта по любому из пп. 1-3, в котором основная конструкция содержит углубление, образованное в задней поверхности основной конструкции, при этом упругий очиститель мягких тканей расположен в указанном углублении, причем островок содержит кольцевую стенку, выступающую из дна углубления.

5. Устройство для ухода за полостью рта по п. 4, в котором островок содержит наружную поверхность боковой стенки, проходящую вверх от дна углубления и окруженную по периметру упругим очистителем мягких тканей.

6. Устройство для ухода за полостью рта по п. 1, в котором упругий очиститель мягких тканей выполнен из второго упругого материала, отличающегося от первого упругого материала.

7. Устройство для ухода за полостью рта по п. 1, в котором основная конструкция содержит дистальный участок, проксимальный участок и суженный участок между проксимальным и дистальным участками, при этом проход выполнен в суженном участке.

8. Устройство для ухода за полостью рта по п. 1, в котором задняя поверхность островка является вогнутой.

9. Устройство для ухода за полостью рта по п. 1, в котором проход имеет площадь поперечного сечения, уменьшающуюся от задней поверхности островка к передней поверхности основной конструкции.

10. Устройство для ухода за полостью рта по п. 1, в котором островок выполнен единым целым с основной конструкцией из жесткого материала.

11. Устройство для ухода за полостью рта по п. 1, в котором первый участок массы контактирует с задней поверхностью несущего элемента при приложении силы ко множеству чистящих зубы элементов несущего элемента в направлении передней поверхности основной конструкции.

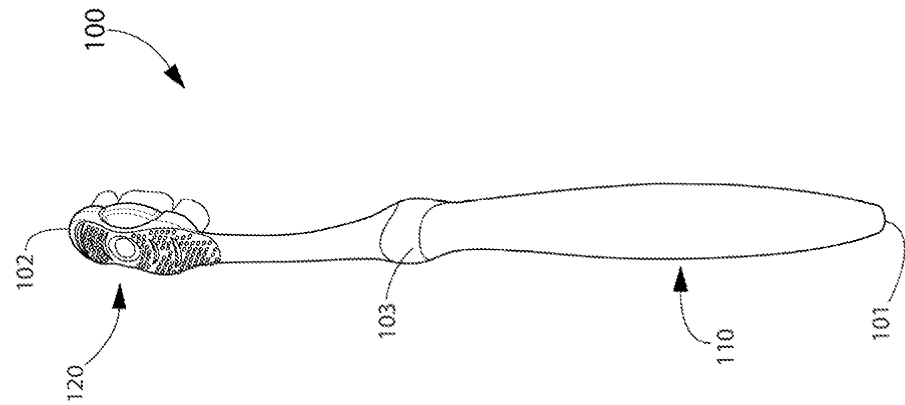
12. Устройство для ухода за полостью рта по п. 1, в котором первый выступ отходит от передней поверхности основной конструкции.

13. Устройство для ухода за полостью рта по п. 12, дополнительно содержащее: второй выступ, проходящий от передней поверхности основной конструкции; при этом несущий элемент расположен между первым и вторым выступами и поддерживается с возможностью перемещения над передней поверхностью основной конструкции посредством соединений с первым и вторым выступами.

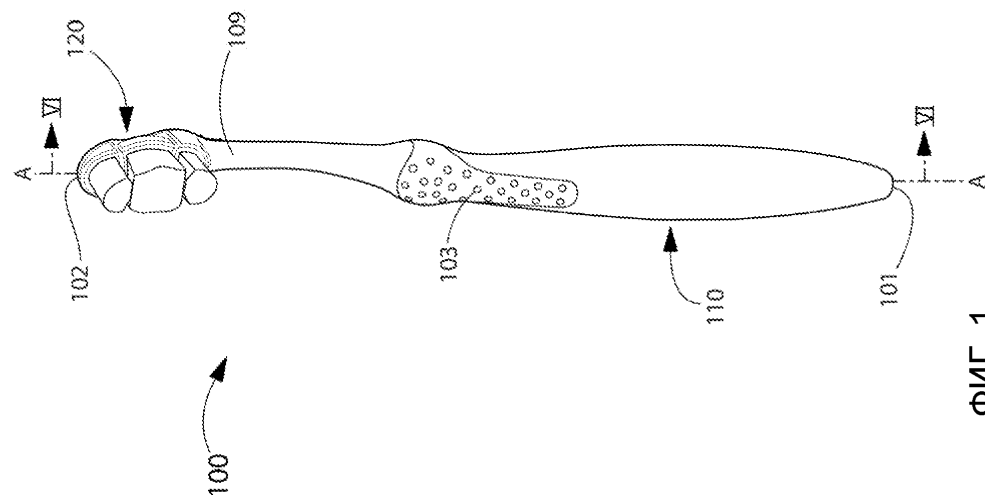
14. Устройство для ухода за полостью рта по п. 13, в котором первый выступ представляет собой первую подпорку, имеющую множество проходящих от нее чистящих зубы элементов, а второй выступ представляет собой вторую подпорку, имеющую множество проходящих от нее чистящих зубы элементов, при этом первая и вторая подпорки по существу неподвижны относительно основной конструкции.

15. Устройство для ухода за полостью рта по п. 12, в котором несущий элемент поддерживается с возможностью перемещения над передней поверхностью основной конструкции консольным образом с помощью первого выступа.

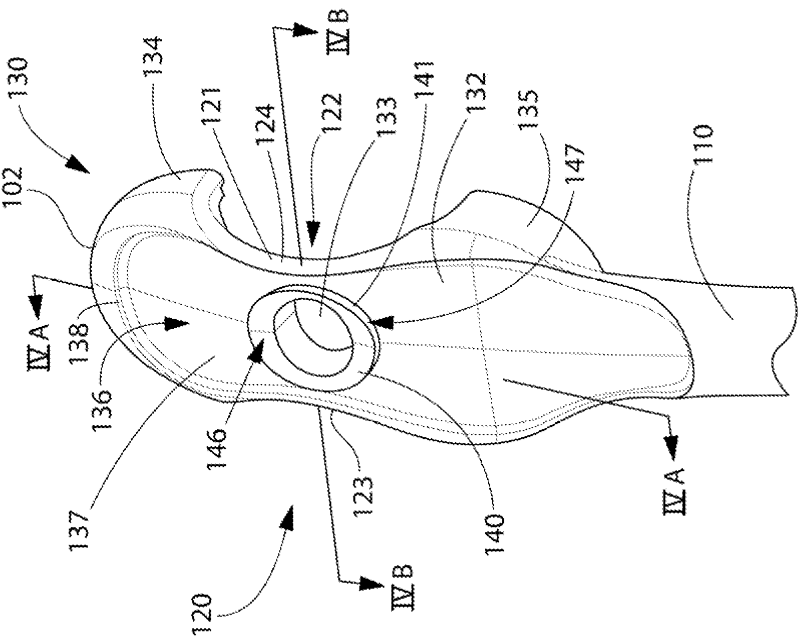
16. Устройство для ухода за полостью рта по п. 1, в котором второй участок массы выступает из островка.



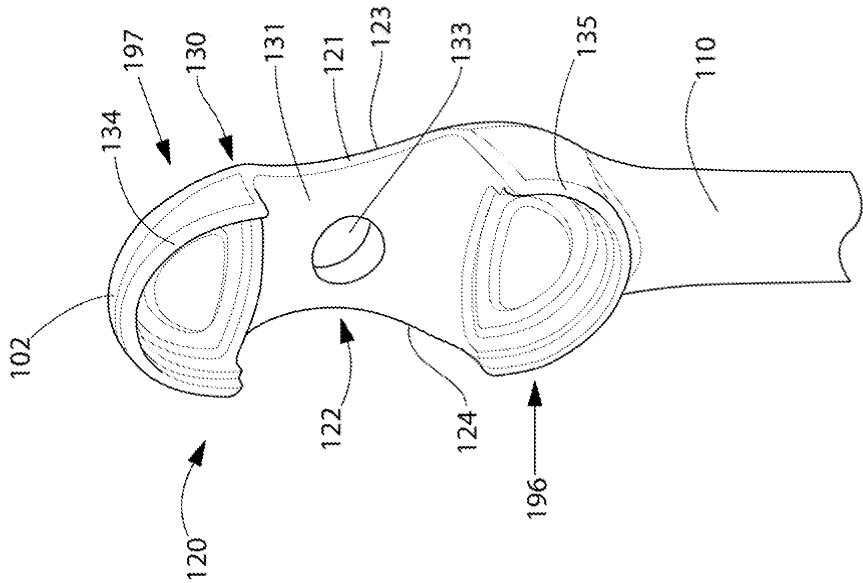
ФИГ. 2



ФИГ. 1

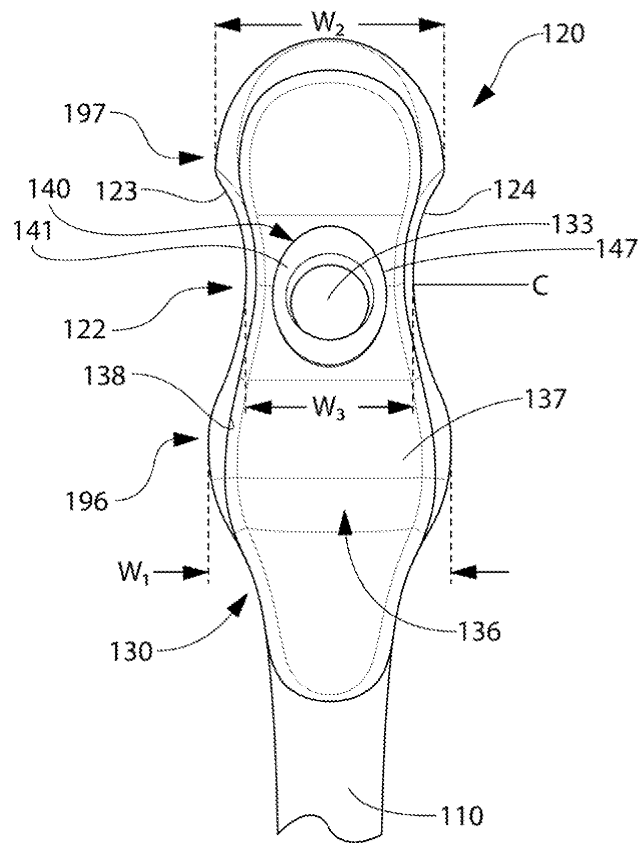


ФИГ. 3В



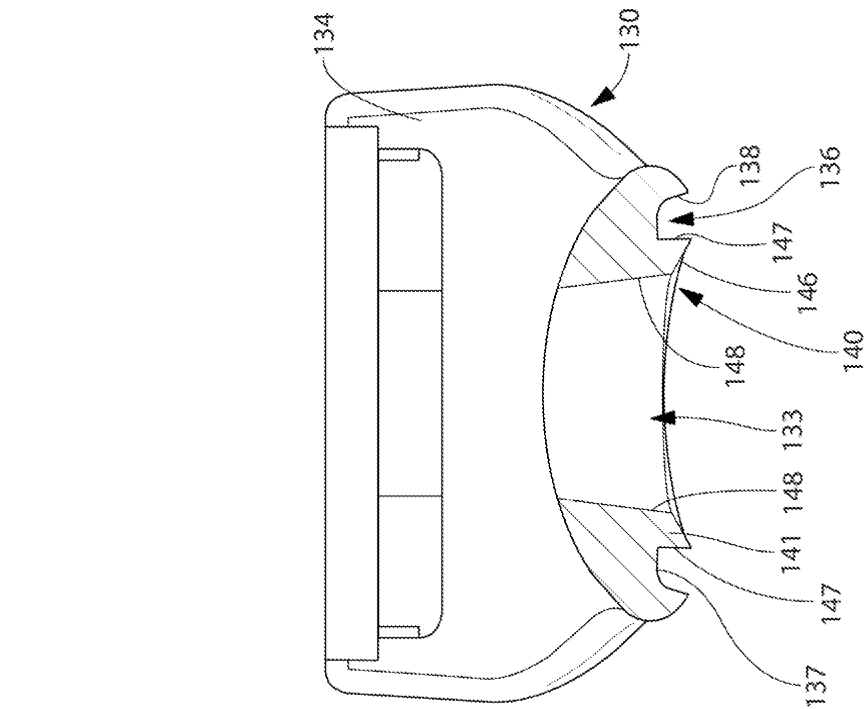
ФИГ. 3А

3/8

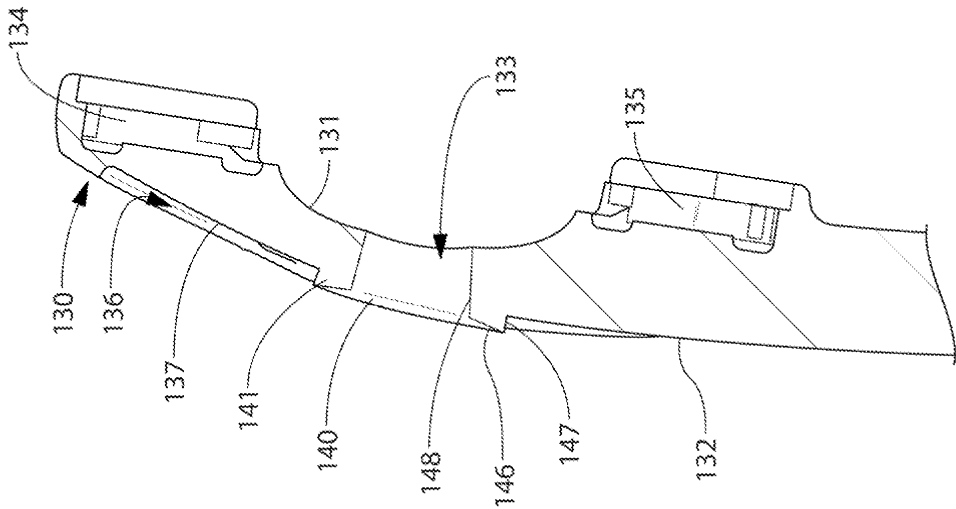


ФИГ. 3С

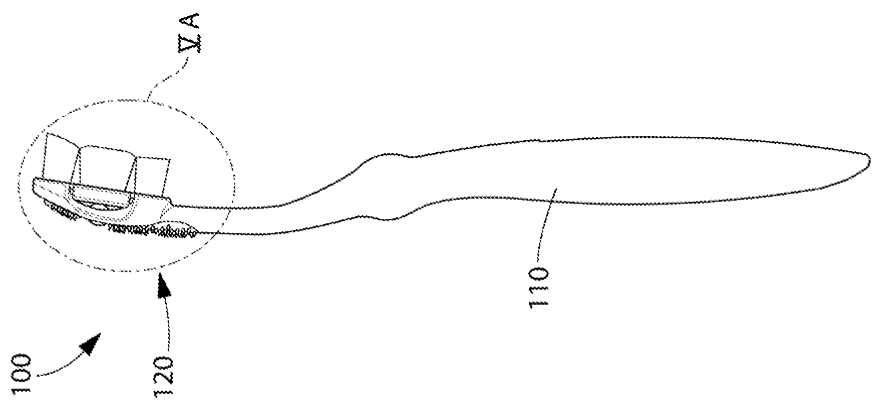
4/8



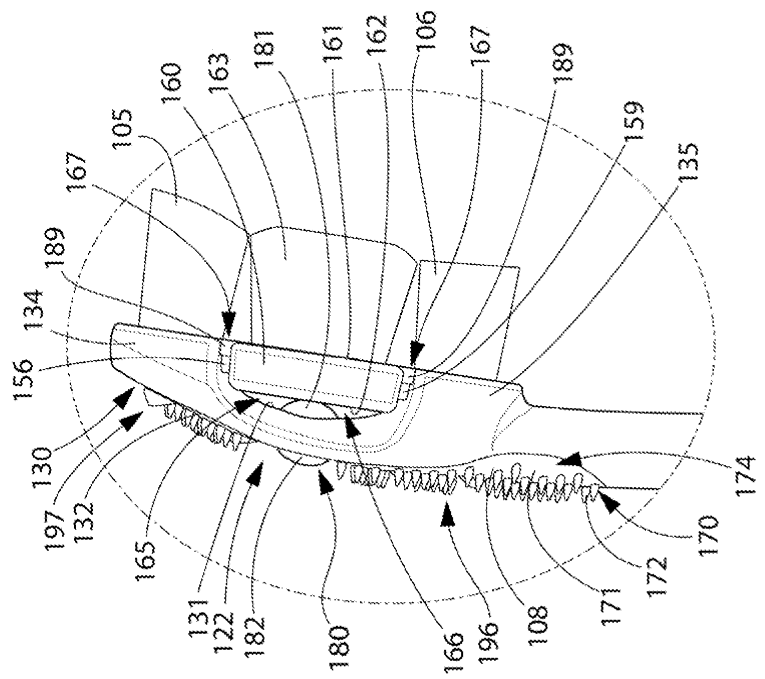
ФИГ. 4В



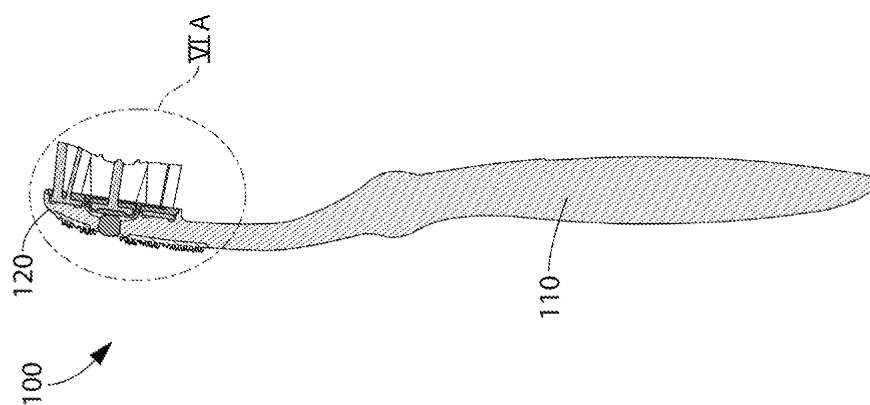
ФИГ. 4А



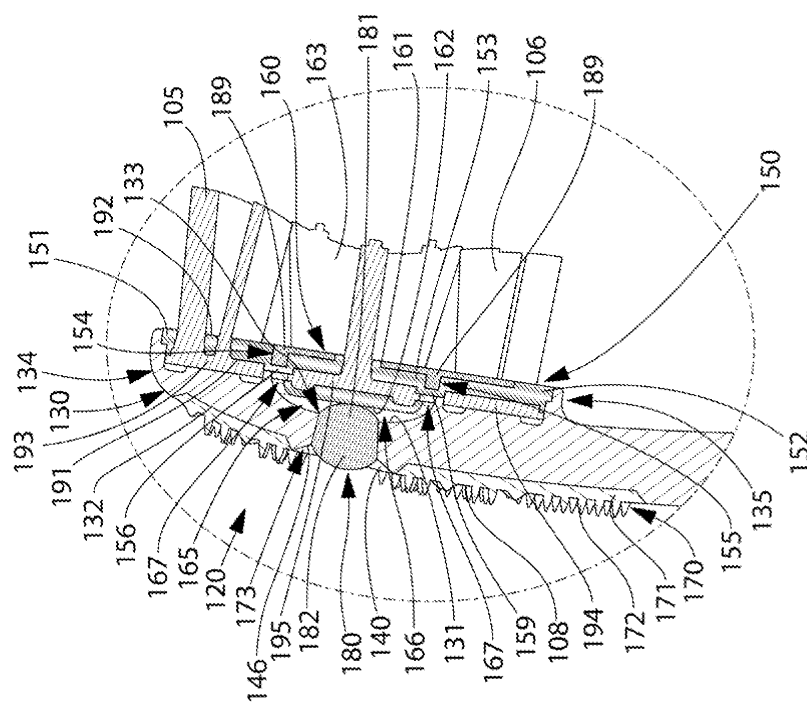
ФИГ. 5



ФИГ. 5А

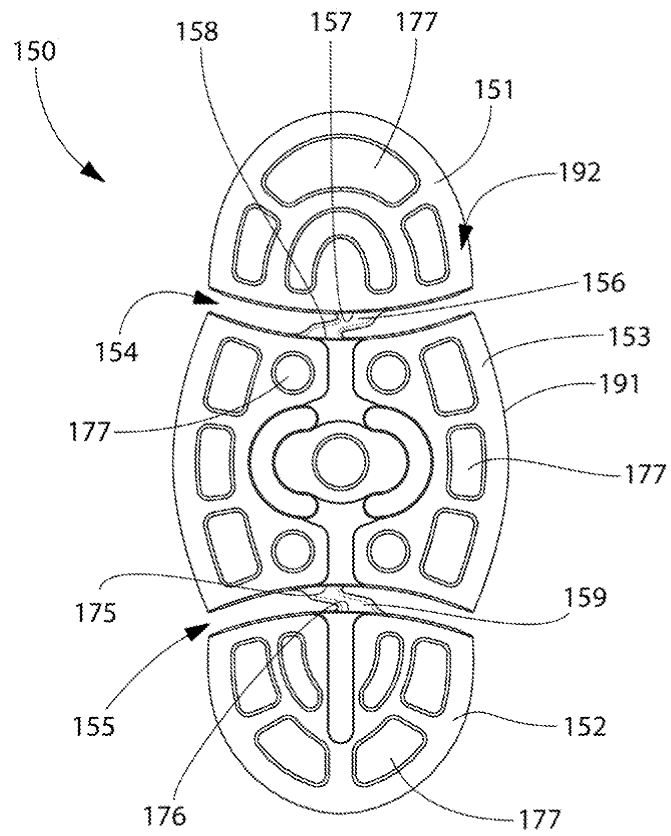


ΦΙΓ. 6



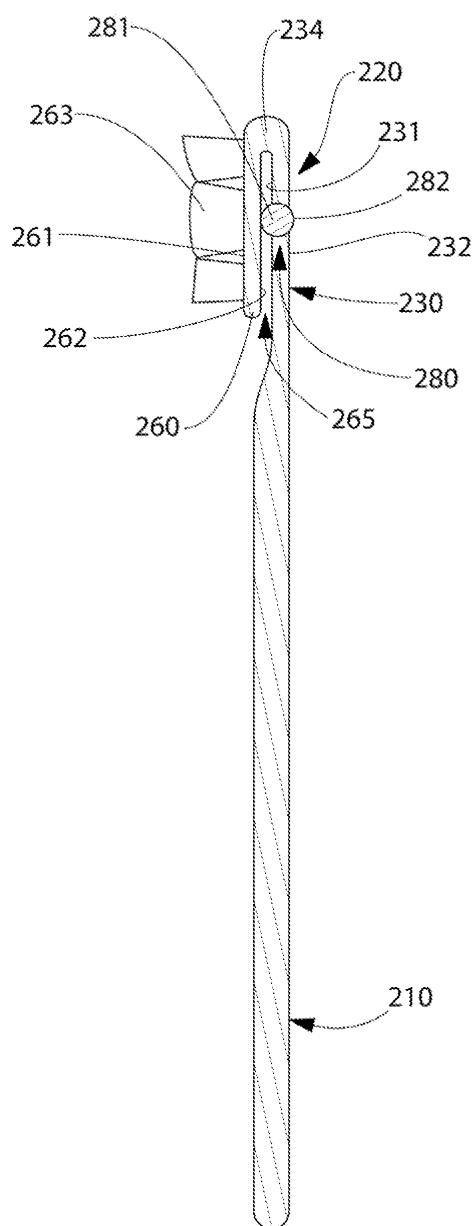
ФИГ. 6А

7/8



ФИГ. 7

8/8



ФИГ. 8