



(51) МПК

A46B 7/06 (2006.01)**A46B 9/04** (2006.01)**A46B 11/00** (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2009127332/12**, 31.01.2008(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.01.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

02.02.2007 US 60/899,051**11.05.2007 US 60/928,711**(43) Дата публикации заявки: **10.03.2011** Бюл. № 7(45) Опубликовано: **20.09.2011** Бюл. № 26(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 1944067 A**, 16.01.1934. **US 1268544 A**, 04.06.1918. **DE 19500107 A1**, 11.07.1996. **EP 1639913 A1**, 29.03.2006. **RU 26901 U1**, 10.01.2003.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **02.09.2009**

(86) Заявка РСТ:

IB 2008/050379 (31.01.2008)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2008/093300 (07.08.2008)

Адрес для переписки:

105215, Москва, Щелковское шоссе, 48, стр. 1, а/я 26, Н.А. Рыбиной

(72) Автор(ы):

**БРАУН Уильям Ральф Джр. (US),
КЛЕР-ЗИММЕТ Карен Линн (US),
ВАСОВ Соерен Жан (DE),
РАЕХС Стеффи (DE),
ВИНКЛЕР Тилманн (DE)**

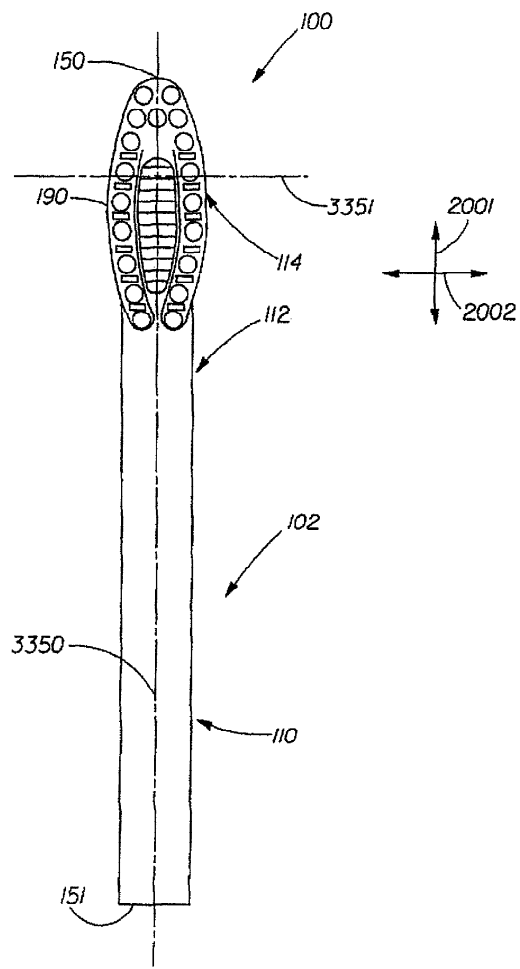
(73) Патентообладатель(и):

ДЗЕ ЖИЛЛЕТТ КОМПАНИ (US)**(54) ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА, ИМЕЮЩИЕ ГИБКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ, И СПОСОБЫ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

(57) Реферат:

Принадлежность для гигиены полости рта (100), имеющая продольную ось (3350), поперечную ось (3351) и перпендикулярную ось, содержит корпус (102); первую несущую деталь с первым проксимальным участком и первым дистальным участком; и вторую несущую деталь со вторым проксимальным участком и вторым дистальным участком, при этом первый проксимальный участок и второй проксимальный участок прикреплены к

корпусу таким образом, что первая несущая деталь и вторая несущая деталь проходят по направлению к корпусу, причем первая несущая деталь и вторая несущая деталь выполнены таким образом, что первый дистальный участок и второй дистальный участок могут изгибаться независимо друг от друга. Техническим результатом изобретения является повышение качества ухода за полостью рта. 5 з.п. ф-лы, 55 ил.



Фиг. 1А



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A46B 7/06 (2006.01)**A46B 9/04** (2006.01)**A46B 11/00** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2009127332/12, 31.01.2008**(24) Effective date for property rights:
31.01.2008

Priority:

(30) Priority:

02.02.2007 US 60/899,051**11.05.2007 US 60/928,711**(43) Application published: **10.03.2011 Bull. 7**(45) Date of publication: **20.09.2011 Bull. 26**(85) Commencement of national phase: **02.09.2009**

(86) PCT application:

IB 2008/050379 (31.01.2008)

(87) PCT publication:

WO 2008/093300 (07.08.2008)

Mail address:

**105215, Moskva, Shchelkovskoe shosse, 48, str. 1,
a/ja 26, N.A. Rybinoy**

(72) Inventor(s):

**BRAUN Uil'jam Ral'f Dzhr. (US),
KLER-ZIMMET Karen Linn (US),
VASOV Soeren Zhan (DE),
RAEKhs Steffi (DE),
VINKLER Tilmann (DE)**

(73) Proprietor(s):

DZE ZhILLET KOMPANI (US)**(54) ACCESSORIES FOR ORAL HYGIENE, HAVING FLEXIBLE ELEMENTS, AND METHODS OF THEIR MANUFACTURING**

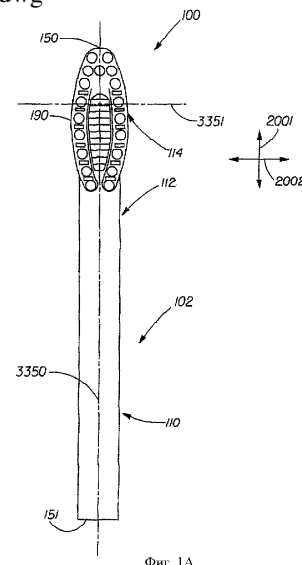
(57) Abstract:

FIELD: personal use articles.

SUBSTANCE: accessory for oral hygiene (100), having a longitudinal axis (3350), a transverse axis (3351) and a perpendicular axis, comprises the following components: a body (102); the first carrier part with the first proximal section and the first distal end; and the second carrier part with the second proximal section and the second distal section; at the same time the first proximal section and the second proximal section are attached to the body so that the first carrier part and the second carrier part pass in direction towards the body. Besides, the first carrier part and the second carrier part are made so that the first distal section and the second distal section may bend independently from each other.

EFFECT: higher quality of oral hygiene.

6 cl, 55 dwg



Фиг. 1А

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к принадлежностям для гигиены полости рта, имеющим гибкие элементы, и способам их изготовления.

Уровень техники

Использование зубных щеток для чистки зубов известно давно. Обычная зубная щетка включает в себя область рукоятки, область шейки и область головки. Область шейки обычно расположена между областью рукоятки и областью головки и соединяет их друг с другом.

Зубные щетки обычно имеют множество щетинок, расположенных в области головки, которые выходят наружу из области головки. Область головки в общем случае включает в себя носок и задник. Задник обычно соединяется с областью шейки, в то время как носок обычно соответствует участку области головки, соседствующему с верхним концом зубной щетки. Обычно пользователь использует носок зубной щетки, чтобы доставать задние зубы и для специализированной чистки.

В целом пользователь обычно наносит зубную пасту на щетинки зубной щетки и чистит свои зубы, используя сочетание зубной щетки и зубной пасты. Пользователь обычно прилагает чистящее усилие к зубной щетке, чтобы обеспечить достаточную чистку своих зубов. Это может быть трудной задачей из-за природы зубов. Например, обращенные к щекам или внешние поверхности зубов могут быть лучше вычищены зубной щеткой с вогнутым контуром щетины, в то время как обращенные к языку и внутренние поверхности зубов могут быть лучше вычищены зубной щеткой с выпуклым контуром щетины. По существу, пользователь может прилагать чистящее усилие, чтобы попытаться приспособить область головки к ротовой поверхности, подлежащей чистке.

Однако, поскольку некоторые традиционные щетки являются относительно жесткими, чистящее усилие, требующееся для приспособливания области головки, может повредить мягкие ротовые ткани и (или) другие ротовые поверхности. Например, в некоторых традиционных зубных щетках щетинки, расположенные по направлению к центру области головки, могут нести больше чистящего усилия, чем другие щетинки. Такое локализованное чистящее усилие может вызывать повреждение десен и изнашивать зубную эмаль сверх необходимости.

Следовательно, существует необходимость в принадлежности для гигиены полости рта, которая имеет подвижную головку. Кроме того, существует необходимость в принадлежности для гигиены полости рта, уменьшающей чистящее усилие, которое несет на себе центр области головки принадлежности для гигиены полости рта, и, напротив, распределяющем давление более равномерно на всю головку.

Раскрытие изобретения

Принадлежности для гигиены полости рта, сконструированные в соответствии с настоящим изобретением, могут представлять собой принадлежность для гигиены полости рта, которая имеет один или несколько подвижных элементов головки.

Дополнительно, принадлежности для гигиены полости рта, сконструированные в соответствии с настоящим изобретением, могут уменьшать чистящее усилие, которое несут чистящие элементы в центре головки. Кроме того, в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения принадлежности для гигиены полости рта, сконструированные в соответствии с настоящим изобретением, могут уменьшать чистящее усилие, которое несут чистящие элементы в центре головки, по-прежнему сохраняя полный контакт и использование передней области в принадлежности для гигиены полости рта.

В некоторых вариантах осуществления принадлежность для гигиены полости рта включает в себя корпус с дистальным концом и проксимальным концом.

Принадлежность для гигиены полости рта дополнительно содержит несущую деталь и изгибный участок. Несущая деталь имеет переднюю область и заднюю область, причем передняя область присоединена к корпусу, в то время как задняя область не присоединена к корпусу. Изгибный участок расположен между передней областью и задней областью, позволяя тем самым задней области изгибаться, в то время как передняя область остается фиксированной.

В некоторых вариантах осуществления принадлежность для гигиены полости рта включает в себя корпус с дистальным концом и проксимальным концом.

Принадлежность для гигиены полости рта дополнительно содержит первую несущую деталь и вторую несущую деталь. Первая несущая деталь имеет первую переднюю область и первую заднюю область, а вторая несущая деталь имеет вторую переднюю область и вторую заднюю область. Первая передняя область и вторая передняя область прикреплены к корпусу, в то время как первая задняя область и вторая задняя область не прикреплены к корпусу. Кроме того, первая несущая деталь и вторая несущая деталь отделены друг от друга между передними областями и задними областями, создавая тем самым промежуточный канал. В некоторых вариантах осуществления принадлежность для гигиены полости рта включает в себя область рукоятки, область головки и область шейки, расположенную между областью рукоятки и областью головки и прикрепленную к ним, причем проксимальный конец составлен областью головки, а дистальный конец составлен областью рукоятки.

Принадлежность для гигиены полости рта дополнительно содержит первую несущую деталь и вторую несущую деталь.

Первая несущая деталь имеет первую переднюю область и первую заднюю область, проходящую внутрь от первой передней области. Первая передняя область присоединена к области головки у проксимального конца, в то время как первая задняя область не присоединена к принадлежности для гигиены полости рта.

Вторая несущая деталь имеет вторую переднюю область и вторую заднюю область, проходящую внутрь от второй передней области. Вторая передняя область присоединена к первой передней области и к области головки у проксимального конца, в то время как вторая задняя область не присоединена к принадлежности для гигиены полости рта. Дополнительно, первая несущая деталь и вторая несущая деталь образуют промежуточный канал между ними.

В некоторых вариантах осуществления принадлежность для гигиены полости рта содержит корпус, имеющий дистальный конец и проксимальный конец.

Принадлежность для гигиены полости рта дополнительно содержит первую несущую деталь и вторую несущую деталь, проходящую внутрь от проксимального конца корпуса. Первая несущая деталь и вторая несущая деталь консольно отходят от проксимального конца корпуса и первая несущая деталь и вторая несущая деталь образуют отверстие между ними.

В некоторых вариантах осуществления принадлежность для гигиены полости рта может содержать корпус с первым концом и вторым концом. Принадлежность для гигиены полости рта может дополнительно содержать область головки, имеющую внутреннюю область и внешнюю область, и носитель чистящих элементов, присоединенный к корпусу и расположенный в области головки. Внутренняя область может быть закреплена, а внешняя область может иметь возможность передвигаться по отношению к внутренней области. Кроме того, носитель чистящих элементов

расположен во внешней области.

Объекты и (или) варианты осуществления могут иметь одно или несколько из следующих преимуществ. Некоторые из принадлежностей для гигиены полости рта обеспечивают улучшенное отслеживание по сложной конфигурации человеческих
 5 зубов. Некоторые принадлежности для гигиены полости рта имеют гибкие центральные сегменты, которые могут позволить чистящим элементам окружать и охватывать зубы для лучшего чистящего и(или) массажного действия. Многие принадлежности для гигиены полости рта имеют улучшенное межзубное
 10 проникновение и (или) чистку. Принадлежности для гигиены полости рта могут работать эффективно в рамках установленного пользователем повседневного порядка. Раскрытые описанные устройства могут уменьшить эрозию десен. Многие из устройств имеют чистящие элементы, такие как полиамидные щетинки, которые
 15 имеют улучшенный и меняющийся угол воздействия. Многие из устройств обеспечивают действие щетки с приводом в ручном формате. Некоторые из устройств работают синергетически с чистящей пастой для повышения эффективности пасты. Например, некоторые из устройств могут улучшить способность отбеливания и(или) полирования чистящей пасты. Устройства могут предусматривать движение в
 20 направлении зубов и десен, в то время как пользователь использует продольное направление, перпендикулярное этому направлению. Носители чистящих и(или) массирующих элементов могут быть удалены и заменены другим элементом, являющимся таким же или отличным от удаленного элемента. Гибкие элементы головки предусматривают использование относительно большого носка, не затрудняя
 25 чистящее и(или) массажное действие других элементов. Угол одного или нескольких чистящих и(или) массирующих элементов по отношению к корпусу принадлежности для гигиены полости рта непрерывно изменяется во время использования, например, во время чистки, что может увеличить вероятность того, что все участки ротовой
 30 полости эффективно очищены и(или) помассированы. Величина общей возможной площади воздействия, например область чистки, соприкасающаяся с ротовой полостью или частью ротовой полости, может быть установлена во время использования принадлежности. Например, увеличение области чистки, соприкасающейся с зубами, может быть достигнуто путем приложения
 35 дополнительных усилий к щетке, обеспечивая пользователю контроль над видом и объемом чистки и(или) массирования, желательных для определенной области ротовой полости.

Краткое описание чертежей

40 Фиг.1А является видом сверху, показывающим зубную щетку, сконструированную в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.1В является частичным видом сверху, показывающим зубную щетку по фиг.1А.

Фиг.1С является частичным видом сбоку, показывающим зубную щетку по фиг.1А.

45 Фиг.1D является изображением в перспективе в разобранном виде, показывающим нижнюю поверхность зубной щетки по фиг.1А.

Фиг.1Е является частичным видом сбоку, показывающим альтернативный вариант осуществления зубной щетки по фиг.1А.

50 Фиг.1F и 1G являются частичными видами сбоку, показывающими зубную щетку по фиг.1А в ее номинальном состоянии (фиг.1F) и зубную щетку по фиг.1А с приложенным на носитель элементов усилием (фиг.1G).

Фиг.2 является изображением в перспективе в разобранном виде, показывающим часть зубной щетки, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.3А-3D являются вертикальной проекцией, горизонтальной проекцией, изображением в перспективе и изображением в поперечном сечении, каждое из которых показывает промежуточную деталь, сконструированную в соответствии с настоящим изобретением.

5 Фиг.4А-4D являются вертикальной проекцией, горизонтальной проекцией, изображением в перспективе и изображением в поперечном сечении, каждое из которых показывает другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

10 Фиг.5А-5С являются горизонтальной проекцией, изображением в перспективе и изображением в поперечном сечении, каждое из которых показывает другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

15 Фиг.5D является изображением в поперечном сечении, показывающим другой вариант осуществления промежуточной детали по фиг.5А-5С.

Фиг.6А-6С являются горизонтальной проекцией, изображением в перспективе и изображением в поперечном сечении, каждое из которых показывает другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

20 Фиг.7А-7С являются горизонтальной проекцией, изображением в перспективе и изображением в поперечном сечении, каждое из которых показывает другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

25 Фиг.8А-8С являются горизонтальной проекцией, изображением в перспективе и изображением в поперечном сечении, каждое из которых показывает другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

30 Фиг.9А-9В являются видом сверху и видом сбоку, показывающими промежуточную деталь, изготовленную в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.9С является вертикальной проекцией, показывающей лицевую сторону промежуточной детали по фиг.9А и 9В.

35 Фиг.9D является видом сверху, показывающим носитель чистящих элементов, сконструированный в соответствии с настоящим изобретением.

40 Фиг.10А-10D являются изображением в перспективе, горизонтальной проекцией, изображением в поперечном сечении и боковой проекцией, каждая из которых показывает другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.11А-11D являются изображением в перспективе, горизонтальной проекцией, изображением в поперечном сечении и боковой проекцией, каждая из которых показывает другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

45 Фиг.12 является изображением в перспективе, показывающим другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

50 Фиг.13 является изображением в перспективе в разобранном виде, показывающим другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.14 является видом сбоку в разобранном виде, показывающим другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с

настоящим изобретением.

Фиг.15А и 15В являются видами в перспективе, показывающими другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.15С и 15D являются вертикальными проекциями, показывающими промежуточную деталь по фиг.15А.

Фиг.15Е является вертикальной проекцией, показывающей промежуточную деталь по фиг.15А, встроенную в зубную щетку.

Фиг.16А-16С являются различными видами, показывающими другой вариант осуществления щетки, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

Фиг.17А-17С являются различными видами, показывающими другой вариант осуществления щетки, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением.

Подробное описание изобретения

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины «обращенная к чистящим элементам поверхность» и «обращенная к корпусу поверхность» относятся соответственно к соответствующему положению элемента, детали и т.д. или группе элементов, деталей и т.д. Термин «обращенная к корпусу поверхность» подразумевает, что эта поверхность ближе к корпусу, чем к некоторым другим поверхностям описанного элемента, детали и т.д. Термин «обращенная к чистящим элементам поверхность» подразумевает, что эта поверхность ближе к чистящим элементам, чем к некоторым другим поверхностям описанного элемента, детали и т.д.

Термин «носитель чистящих элементов», используемый в данном описании, относится к структуре, на которой могут быть расположены чистящие элементы, массирующие элементы и(или) любой подходящий элемент для использования в ротовой полости и т.д.

Термин «продольный», используемый в данном описании, относится к направлению, которое в общем параллельно самой длинной прямой линии, расположенной между двумя наиболее удаленными точками зубной щетки. По отношению к зубной щетке «продольная» ось может проходить от точки, расположенной вблизи областью рукоятки, до точки, расположенной вблизи областью головки, и сквозь нее. Направления в пределах $\pm 30^\circ$ от продольной оси считаются «продольными».

Термин «поперечный» относится к направлению, идущему в общем перпендикулярно и в той же плоскости, что и «продольное» направление, например, в плоскости ху. Направления в пределах $\pm 30^\circ$ от поперечной оси считаются «поперечными».

Термин «перпендикулярный» относится к направлению, идущему в общем перпендикулярно как к продольному, так и к поперечному направлениям. Кроме того, «перпендикулярное» направление находится в плоскости, перпендикулярной продольному и поперечному направлениям, например, в плоскости уз. Направления в пределах $\pm 30^\circ$ от перпендикулярного направления считаются «перпендикулярными».

ОПИСАНИЕ

Как показано на фиг.1А, принадлежность для гигиены полости рта, такая как зубная щетка 100, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением, может содержать корпус 102. Корпус 102 может включать в себя область 110 рукоятки, область 112 шейки и область 114 головки. Область 112 шейки может быть расположена между областью 110 рукоятки и областью 114 головки и прикреплена к

ним. Корпус 102 может дополнительно включать в себя первый конец 150 и второй конец 151. Кроме того, зубная щетка 100 может дополнительно содержать носитель 190 чистящих элементов, который прикреплен к корпусу 102.

Продольная ось 3350 проходит через первый конец 150 и второй конец 151.

5 Поперечная ось 3351 в общем перпендикулярна продольной оси 3350.

Перпендикулярная ось (не изображена) в общем перпендикулярна продольной оси 3350 и поперечной оси 3351, проходя в лист, изображенный на фиг.1А, и из этого листа.

10 Как показано на фиг.1В, в некоторых вариантах осуществления носитель 190 чистящих элементов может дополнительно содержать первую несущую деталь 130 и вторую несущую деталь 132. Как показано на фиг.В, первая и (или) вторая несущие детали 130, 132 могут поддерживать множество сегментов, например, 60, 70, 80 и 90 с чистящими элементами. Подходящие для использования в настоящем изобретении чистящие элементы, такие как щетинки, выполненные из полиамида или любого другого подходящего материала, и (или) различные эластомерные элементы описаны ниже.

Как показано, носитель 190 чистящих элементов может содержать проксимальный участок и дистальный участок. Например, первая несущая деталь 130 может иметь первый проксимальный участок 130А и первый дистальный участок 130В.

Аналогично, вторая несущая деталь может содержать второй проксимальный участок 132А и второй дистальный участок 132В. Как показано, как первый дистальный участок 130В, так и второй дистальный участок 132В проходят внутрь от их соответствующего проксимального участка.

В некоторых вариантах осуществления первый проксимальный участок 130А может быть прикреплен ко второму проксимальному участку 132А. Первый проксимальный участок 130А может быть прикреплен ко второму проксимальному участку 132А любым подходящим способом. Например, первый проксимальный участок 130А и второй проксимальный участок 132А могут быть выполнены воедино, например, путем формования в виде одной детали. В качестве другого примера, первый проксимальный участок 130А и второй проксимальный участок 132А могут быть скреплены клеем. В качестве еще одного примера, первый проксимальный участок 130А и второй проксимальный участок 132А могут быть сварены вместе, например, ультразвуком. Другие подходящие примеры связывания, соединения и т.д. первого проксимального участка 130А со вторым проксимальным участком 132А включают в себя защелкивающуюся посадку, многокомпонентное формование, прессовую посадку, штифты и соответствующие отверстия, зажимы, термоскрепление, заклепки, винты, склейку растворителем, соединения намоткой и(или) соединения обертыванием, к примеру обертыванием с термоусадкой.

Кроме того, предусмотрены варианты осуществления, в которых первый проксимальный участок 130А и(или) второй проксимальный участок 132А выполнены как единое целое с корпусом 102, например, путем формования корпуса, например, посредством литьевого формования. Для формования первого проксимального участка 130А и(или) второго проксимального участка 132А как единого целого с корпусом 102 может быть использован любой подходящий способ. Некоторые подходящие примеры включают в себя механическую обработку, формование, литье и т.д.

Как показано на фиг.1В, первый дистальный участок 130В и второй дистальный участок 132В могут быть отделены друг от друга. Однако предусмотрены варианты

осуществления, в которых первый дистальный участок 130В и второй дистальный участок 132В скреплены друг с другом. Для скрепления первого дистального участка 130В и второго дистального участка 132В может быть использован любой подходящий способ. Некоторые подходящие примеры таких способов представлены выше в отношении прикрепления первого проксимального участка 130А ко второму проксимальному участку 132А. Например, в некоторых вариантах осуществления первый дистальный участок 130В и второй дистальный участок 132В скреплены эластомером, например эластомером на основе полистирола (к примеру, блок-сополимер стирол-этилен-бутилен-стирола). В таких вариантах осуществления движение участков 130В и 132В упруго связано.

Как показано на фиг.1С, в некоторых вариантах осуществления носитель 190 чистящих элементов может быть прикреплен к корпусу 102 вблизи первого конца 150 корпуса 102. Например, проксимальный участок носителя 190 чистящих элементов может быть прикреплен к корпусу 102 у первого конца 150 и консольно или гибко прикреплен к первому концу 150 корпуса 102. Как показано, первый проксимальный участок 130А первой несущей детали 130 может быть прикреплен к корпусу 102, в то время как первый дистальный участок 130В проходит внутрь от первого проксимального участка 130А и может быть не скреплен с корпусом 102. Вторая несущая деталь 132 может быть выполнена аналогично, например второй проксимальный участок 132А может быть прикреплен к корпусу 102, в то время как второй дистальный участок 132В не прикреплен к корпусу.

Кроме того, как показано, в некоторых вариантах осуществления носитель 190 чистящих элементов может дополнительно содержать изгибный элемент 175, расположенный между проксимальным участком и дистальным участком носителя 190 чистящих элементов. Например, как показано на фиг.1С, изгибный элемент 175 может быть расположен между первым проксимальным участком 130А и первым дистальным участком 130В. Изгибный элемент 175 может отделять первый проксимальный участок 130А от первого дистального участка 130В.

Изгибный элемент 175 может дать возможность первому дистальному участку 130В изгибаться/отклоняться/перемещаться в ответ на приложенное чистящее усилие, в то время как первый проксимальный участок 130А остается зафиксированным на корпусе 102. В такой конфигурации первый дистальный участок 130В может поворачиваться по отношению к первому проксимальному участку. В силу этого сегмент 70 чистящих элементов может оставаться зафиксированным, в то время как сегменты 60, 80 и 90 чистящих элементов могут изгибаться/перемещаться по отношению к корпусу 102. Изгибный элемент 175 может снизить количество изгибаний/прогибов, которые могут претерпеть первый проксимальный участок 130А и(или) сегмент 70 чистящих элементов в ответ на прилагаемые усилия от чистки или других чистящих действий по сравнению с количеством изгибаний/прогибов остальной первой несущей детали 130. Это снижение изгибаний/прогибов первого проксимального участка 130А и(или) сегмента 70 чистящих элементов может повысить эффективность сегмента 70 чистящих элементов по сравнению с традиционными принадлежностями для гигиены полости рта. Кроме того, принадлежности для гигиены полости рта, сконструированные в соответствии с настоящим изобретением, могут снизить чистящее усилие, которое переносят чистящие элементы в центре носителя чистящих элементов, например первая несущая деталь 130 и (или) вторая несущая деталь 132, по сравнению с традиционными принадлежностями для гигиены полости рта.

При необходимости весь дистальный конец головки под чистящими элементами может быть заключен, например, в мембрану, служащую для отгораживания и вмещения пространства, образованного между верхом корпуса и дном носителя. Такой вариант осуществления может, например, обеспечить внешний вид прочной конструкции для потребителя и может предотвратить застревание чистящих паст и других отходов в этом пространстве. В то же время такие варианты осуществления будут по-прежнему обеспечивать пружинное действие носителя элементов.

Другим преимуществом является тот факт, что принадлежности для гигиены полости рта, сконструированные в соответствии с настоящим изобретением, могут обеспечивать улучшенное движение чистящих элементов по поверхности зубов.

Например, промежуточная деталь 160, как показано на фиг.1D, например, может обеспечить плотную поверхность контакта для чистки обширных плоских поверхностей зубов. Кроме того, поскольку первый проксимальный участок 130А и(или) второй проксимальный участок 132А зафиксированы, они могут обеспечить достаточный доступ вокруг зубов, расположенных ближе к переднему краю, и обеспечить контакт с зубами, расположенными в глубине рта. Также гибкость чистящих элементов вне первого проксимального участка 130А и(или) второго проксимального участка 132А может позволять конфигурации чистящих элементов перемещаться, изгибаться и поддерживать контакт с пришеечной частью десен и труднодоступных межзубных областей.

Вторая несущая деталь 132 может быть выполнена аналогично первой несущей детали 130. Например, отдельный изгибный элемент (не изображен) может быть включен между вторым проксимальным участком 132А и вторым дистальным участком 132В, уменьшая тем самым количество изгибаний/прогибов, которые испытывает второй проксимальный участок 132А из-за давления, осуществляемого во время чистки или других чистящих действий.

В некоторых вариантах осуществления изгибные элементы по настоящему изобретению могут содержать ослабленные участки. Например, как показано на фиг.1С, изгибный элемент 175 может включать в себя участок, имеющий уменьшенное поперечное сечение материала по сравнению с поперечным сечением первой несущей детали 130 и(или) второй несущей детали 132 в первом дистальном участке 130В и(или) во втором дистальном участке 132В. В некоторых вариантах осуществления поперечное сечение изгибных элементов по настоящему изобретению может составлять от примерно 5% до примерно 90% от поперечного сечения первой несущей детали 130 и(или) второй несущей детали 132 в первом дистальном участке 130В и(или) во втором дистальном участке 132В, или любое самостоятельное значение в данном диапазоне. В некоторых вариантах осуществления изгибные участки по настоящему изобретению могут иметь площадь поперечного сечения, которая составляет более чем примерно 5% от площади поперечного сечения первого дистального участка 130В и(или) второго дистального участка 132В, более чем примерно 10%, более чем примерно 15%, более чем примерно 20%, более чем примерно 25%, более чем примерно 30%, более чем примерно 35%, более чем примерно 40%, более чем примерно 45%, более чем примерно 50%, более чем примерно 55%, более чем примерно 60%, более чем примерно 65%, более чем примерно 70%, более чем примерно 75%, более чем примерно 80%, более чем примерно 85% и(или) менее чем примерно 90%, менее чем примерно 85%, менее чем примерно 80%, менее чем примерно 75%, менее чем примерно 70%, менее чем примерно 65%, менее чем примерно 60%, менее чем примерно 55%, менее чем примерно 50%, менее чем

примерно 45%, менее чем примерно 40%, менее чем примерно 35%, менее чем примерно 30%, менее чем примерно 25%, менее чем примерно 20%, менее чем примерно 15%, менее чем примерно 10% площади поперечного сечения первого дистального участка 130В и(или) второго дистального участка 132В.

В некоторых вариантах осуществления изгибные элементы в соответствии с настоящим изобретением могут иметь меньшую площадь поперечного сечения по сравнению с проксимальными участками несущей детали. В некоторых вариантах осуществления у несущей детали может постепенно уменьшаться площадь поперечного сечения от проксимального участка к дистальному участку несущей детали.

В некоторых вариантах осуществления проксимальный участок(-и) и (или) дистальный участок(-и) несущей детали(-ей) могут быть изготовлены из первого материала, в то время как изгибный элемент содержит второй материал, который отличается от первого материала. Например, изгибный элемент 175 может содержать термопластичный эластомер, такой как блок-сополимер стирола, например блок-сополимер стирол-этилен-бутилен-стирола (SEBS), опционально включающий в себя масляный пластификатор, в то время как первая несущая деталь 130 изготовлена из полипропилена, например полипропилена с высоким индексом текучести расплава (MFI), такого как полипропилен 10, 15, 20, 30 или 50 MFI или стирол-акрилонитриловый материал. В некоторых вариантах осуществления изгибный элемент и носитель изготовлены из одного и того же исходного материала, но изгибный элемент мягче носителя элементов. Например, изгибный элемент может быть изготовлен из термопластичного эластомера, такого как полимер SEBS, имеющего твердость по Шору примерно 30 условных единиц, в то время как носитель может быть изготовлен из полимера SEBS, который является более твердым, например 95 условных единиц по Шору или 98 условных единиц по Шору. Изгибный элемент, который может быть связан со второй несущей деталью 132, может быть изготовлен аналогично. Кроме того, в некоторых вариантах осуществления дистальный участок(-и) может быть изготовлен из гибкого материала.

В вариантах осуществления, в которых изгибный элемент содержит второй материал, как было описано выше, изгибный элемент может быть изготовлен как часть первой несущей детали 130 и(или) второй несущей детали 132. Например, изгибный элемент может представлять собой «живой шарнир». Альтернативно, изгибный элемент может быть обособленным и прикрепленным к первой несущей детали 130 и(или) второй несущей детали 132.

Кроме того, как показано на фиг.1С, первая несущая деталь 130 и(или) вторая несущая деталь 132 могут быть изготовлены таким образом, что первый дистальный участок 130В и(или) второй дистальный участок 132В лежит на корпусе 102. Такая конфигурация может придать первой несущей детали 130 и(или) второй несущей детали 132 более высокую степень гибкости при давлении на первую несущую деталь 130 и (или) вторую несущую деталь 132. Однако предусмотрены варианты осуществления, в которых первый дистальный участок 130В и(или) второй дистальный участок 132В расположен в той же плоскости, что и корпус 102. Кроме того, предусмотрены варианты осуществления, в которых первый дистальный участок 130В и(или) второй дистальный участок 132В расположен над корпусом 102.

В некоторых вариантах осуществления расстояние 199 между самой внутренней точкой первого дистального участка 130В и корпуса 102 и(или) самой внутренней точкой второго дистального участка 132В и корпуса 102 может составлять от

примерно 0,01 мм до примерно 25 мм. В некоторых вариантах осуществления расстояние 199 может составлять более чем примерно 0,01 мм, более чем примерно 1 мм, более чем примерно 2 мм, более чем примерно 3 мм, более чем примерно 4 мм, более чем примерно 5 мм, более чем примерно 6 мм, более чем примерно 7 мм, более чем примерно 8 мм, более чем примерно 9 мм, более чем примерно 10 мм, более чем примерно 11 мм, более чем примерно 12 мм, более чем примерно 13 мм, более чем примерно 14 мм, более чем примерно 15 мм, более чем примерно 16 мм, более чем примерно 17 мм, более чем примерно 18 мм, более чем примерно 19 мм, более чем примерно 20 мм, более чем примерно 21 мм, более чем примерно 22 мм, более чем примерно 23 мм, более чем примерно 24 мм и (или) менее чем примерно 25 мм, менее чем примерно 24 мм, менее чем примерно 23 мм, менее чем примерно 22 мм, менее чем примерно 21 мм, менее чем примерно 20 мм, менее чем примерно 19 мм, менее чем примерно 18 мм, менее чем примерно 17 мм, менее чем примерно 16 мм, менее чем примерно 15 мм, менее чем примерно 14 мм, менее чем примерно 13 мм, менее чем примерно 12 мм, менее чем примерно 11 мм, менее чем примерно 10 мм, менее чем примерно 9 мм, менее чем примерно 8 мм, менее чем примерно 7 мм, менее чем примерно 6 мм, менее чем примерно 5 мм, менее чем примерно 4 мм, менее чем примерно 3 мм, менее чем примерно 2 мм или менее чем примерно 1 мм.

Как показано на фиг.1D, носитель 190 чистящих элементов может быть прикреплен к корпусу 102 посредством любых подходящих средств. Например, как показано, носитель 190 чистящих элементов может содержать первый штифт 180 и(или) второй штифт 182, которые могут вставляться в соответствующие отверстия. Например, корпус 102 может содержать первое отверстие 186, которое способно принимать первый штифт 180. Кроме того, корпус 102 может дополнительно включать в себя второе отверстие 184, которое способно принимать второй штифт 182.

В некоторых вариантах осуществления первый штифт 180 и(или) второй штифт 182 может быть соединен с первым отверстием 186 и(или) вторым отверстием 184 посредством защелкивающейся посадки. В некоторых вариантах осуществления первый штифт 180 и(или) второй штифт 182 может быть прикреплен к первому отверстию 186 и(или) второму отверстию 184 клеем. В некоторых вариантах осуществления первый штифт 180 и(или) второй штифт 182 может быть прикреплен за счет сваривания с окружающим материалом первого отверстия 186 и(или) второго отверстия 184. Могут быть использованы любые комбинации вышеуказанных способов. Другие подходящие примеры включают в себя многокомпонентное формование, прессовую посадку, зажимы, термоскрепление, заклепки, винты и(или) обертку.

В некоторых вариантах осуществления носитель элементов или часть носителя элементов изготовлены сменными, чтобы потребитель мог менять носители (к примеру, те, что изношены) другим аналогичным или отличным носителем элементов. Например, один носитель может использоваться для чистки, а другой носитель может использоваться для массирования десен. В некоторых вариантах осуществления штифты действуют вместе с другой принадлежностью, чтобы потребитель при желании мог легко удалить носитель, но, с другой стороны, носитель оставался прикрепленным к корпусу.

Кроме того, в то время как первый штифт 180 и второй штифт 182 изображены на фиг.1D, предусмотрены варианты осуществления, в которых носитель 190 чистящих элементов содержит только один штифт, например первый штифт 180 или второй штифт 182. Однако два штифта могут быть полезными для снижения возможности

носителя 190 чистящих элементов поворачиваться относительно корпуса 102.

В вариантах осуществления, в которых первый проксимальный участок 130А и второй проксимальный участок 132А не скреплены, первая несущая деталь 130 и вторая несущая деталь 132 могут каждая содержать часть первого штифта 180 и(или) второго штифта 182. Альтернативно, предусмотрены варианты осуществления, в которых первая несущая деталь 130 содержит первый штифт 180, в то время как вторая несущая деталь 132 содержит второй штифт 182, или наоборот. В таких вариантах осуществления первый проксимальный участок 130А и второй проксимальный участок 132А могут быть скреплены или не скреплены, как описано выше.

Кроме того, как показано на фиг.1D, первая несущая деталь 130 и вторая несущая деталь 132 могут быть отделены друг от друга между первым проксимальным участком 130А, вторым проксимальным участком 132А и первым дистальным участком 130В и вторым дистальным участком 132В, образуя тем самым промежуточный канал 195. Промежуточная деталь 160 может быть присоединена к корпусу 102 таким образом, что промежуточная деталь 160 проходит сквозь промежуточный канал 195.

Как показано, в некоторых вариантах осуществления промежуточная деталь 160 может содержать единый промежуточный элемент 161. Однако предусмотрены варианты осуществления, в которых промежуточная деталь 160 содержит множество обособленных элементов.

Промежуточный элемент 161 может быть прикреплен к корпусу 102 посредством любых подходящих средств. Например, как показано, промежуточный элемент 161 может содержать соединительную полость 162, приспособленную для приема соединяющего штифта 164 на корпусе 102. На соединяющем выступе 164 и(или) в соединительной полости может быть использован клеящий материал, чтобы промежуточный элемент 161 был закреплен на корпусе 102. В другом примере промежуточный элемент может быть закреплен на корпусе 102 посредством многокомпонентного формования. Последующие варианты осуществления промежуточных деталей и промежуточных элементов представлены в отношении фиг.2-17.

В некоторых вариантах осуществления промежуточный элемент 161 изготовлен сменным, чтобы потребитель мог менять элементы, например, излишне изношенные, другим аналогичным или отличным элементом. Например, один элемент может использоваться для чистки, а другой элемент может использоваться для усиленного отбеливания и(или) полировки зубов. В некоторых вариантах осуществления штифты действуют вместе с другой принадлежностью, чтобы потребитель при желании мог легко удалить элемент.

На фиг.1С изображен носитель 190 чистящих элементов, который консольно закреплен на своем проксимальном конце и таким образом имеет при заданном приложенном усилии свойства изгиба, которые являются функцией расстояния от проксимального конца; однако предусмотрены и иные варианты осуществления. Например, как показано на фиг.1Е, в некоторых вариантах осуществления носитель 1590 чистящих элементов может быть консольно закреплен с внешней стороны своего дистального конца наружу. Как показано, первая несущая деталь 1530, имеющая первый проксимальный участок 1530А и первый дистальный участок 1530В, может быть присоединена к корпусу 1502 таким образом, что первый дистальный участок 1530В прикреплен к корпусу 1502, в то время как первый

проксимальный участок 1530А не прикреплен к корпусу 1502.

Помимо того, как показано, в некоторых вариантах осуществления носитель 1590 чистящих элементов может дополнительно содержать изгибный элемент 1575, расположенный между проксимальным участком и дистальным участком носителя 1590 чистящих элементов. Например, как показано на фиг.1Е, изгибный элемент 1575 может быть расположен между первым проксимальным участком 1530А и первым дистальным участком 1530В. Изгибный элемент 1575 может отделять первый проксимальный участок 1530А от первого дистального участка 1530В. Хотя это и не изображено, вторая несущая деталь может быть изготовлена аналогично первой несущей детали 1530.

В отличие от изгибного элемента 175 (показанного на фиг.1С), изгибный элемент 1575 может гарантировать, чтобы первый проксимальный участок 1530А мог изгибаться/отклоняться в ответ на приложенное чистящее усилие, в то время как первый дистальный участок 1530В остается зафиксированным на корпусе 1502. В силу этого сегмент 60, 80 и(или) 90 чистящих элементов может оставаться зафиксированным, в то время как сегменты 60, 70, 80 и 90 чистящих элементов, которые расположены вне первого дистального участка 1530В, могут изгибаться. Изгибный элемент 1575 может снизить количество изгибаний/прогибов, которые могут претерпеть первый дистальный участок 1530В и(или) сегменты 60, 80 и(или) 90 чистящих элементов в ответ на приложенные усилия от чистки или других чистящих действий по сравнению с количеством изгибаний/прогибов остальной первой несущей детали 1530. Принадлежности для гигиены полости рта, сконструированные в соответствии с настоящим изобретением, могут снизить чистящее усилие, которое переносят чистящие элементы в центре головки, например первая несущая деталь 130 и(или) вторая несущая деталь 132, а меняющийся угол воздействия по отношению к верхней поверхности корпуса может улучшить чистку в труднодоступных местах, таких как межзубные пространства.

Другим преимуществом является тот факт, что принадлежности для гигиены полости рта, сконструированные в соответствии с настоящим изобретением, могут обеспечивать улучшенное движение чистящих элементов по поверхности зубов. Например, промежуточная деталь 1560 может обеспечить плотную поверхность контакта для чистки обширных плоских поверхностей зубов. Также гибкость чистящих элементов вне первого дистального участка 1530В и(или) второго дистального участка может позволять конфигурации чистящих элементов перемещаться, изгибаться и поддерживать контакт с пришеечной частью десен и труднодоступных межзубных областей.

Кроме того, принадлежности для гигиены полости рта, сконструированные в соответствии с настоящим изобретением, могут обеспечить преимущество благодаря наличию зафиксированной внутренней области и подвижной/гибкой внешней области. Например, носитель чистящих элементов может изгибаться или изгибаться, когда на носитель чистящих элементов прикладывается чистящее усилие. Однако, поскольку промежуточная деталь может быть прикреплена к корпусу, в некоторых вариантах осуществления промежуточная деталь может быть зафиксирована относительно носителя чистящих элементов.

Хотя это и не изображено, вторая несущая деталь может быть выполнена аналогично первой несущей детали 1530. Например, отдельный изгибный элемент (не показан) может быть включен между вторым проксимальным участком и вторым дистальным участком, уменьшая тем самым количество изгибаний/прогибов, которые

испытывает второй дистальный участок из-за давления, прикладываемого во время чистки или других чистящих действий.

Изгибный элемент 1575 может быть выполнен, как изложено в данном описании. В отношении фиг.1Е предусмотрены варианты осуществления, в которых

проксимальный участок(-и) содержит гибкий материал. Аналогично описанным первой несущей детали 130 и второй несущей детали 132 первая несущая деталь 1530 и вторая несущая деталь могут быть прикреплены друг к другу либо в их соответствующих дистальных участках и(или) в их соответствующих проксимальных участках.

Кроме того, аналогично носителю 190 чистящих элементов (показан на фиг.1D) первая несущая деталь 1530 и вторая несущая деталь могут быть отделены друг от друга между первым проксимальным участком 1530А, вторым проксимальным участком и первым дистальным участком 1530В и вторым дистальным участком, образуя тем самым промежуточный канал. Промежуточная деталь 1560 может быть прикреплена к корпусу 1502 таким образом, что эта промежуточная деталь 1560 проходит сквозь промежуточный канал.

В некоторых вариантах осуществления первый проксимальный участок 1530А и(или) второй проксимальный участок могут лежать на корпусе 1502. Такая конфигурация может придать первой несущей детали 1530 и(или) второй несущей детали более высокую степень гибкости при приложении давления на первую несущую деталь 1530 и(или) вторую несущую деталь. Однако предусмотрены варианты осуществления, в которых первый проксимальный участок 1530А и(или) второй проксимальный участок расположены в той же плоскости, что и корпус 1502. Кроме того, предусмотрены варианты осуществления, в которых первый проксимальный участок 1530А и(или) второй дистальный участок 1532А расположены над корпусом 1502. Расстояние 1599 между самой внешней точкой первого проксимального участка 1530А и корпуса 102 и (или) самой внешней точкой второго проксимального участка и корпуса 1502 может быть таким же, как было описано в отношении расстояния 1599.

Носитель 1590 чистящих элементов может быть прикреплен к корпусу 1502 посредством любых подходящих средств. Некоторые примеры подходящих средств приведены в данном описании в отношении прикрепления носителя 190 чистящих элементов к корпусу 102. Корпус 1502 может быть выполнен аналогично описанному корпусу 102, а носитель 1590 чистящих элементов может быть выполнен аналогично описанному носителю 190 чистящих элементов, кроме специально указанных случаев.

В вариантах осуществления, в которых первый дистальный участок 1530В и второй дистальный участок не скреплены, первая несущая деталь 1530 и вторая несущая деталь могут каждая содержать часть первого штифта и(или) второго штифта. Альтернативно предусмотрены варианты осуществления, в которых первая несущая деталь 1530 содержит первый штифт, в то время как вторая несущая деталь содержит второй штифт 182, или наоборот. В таких вариантах осуществления первый дистальный участок 1530В и второй дистальный участок могут быть скреплены или не скреплены, как описано здесь выше.

Хотя это и не изображено, предусмотрены варианты осуществления, в которых первая несущая деталь может быть консольно закреплена со стороны своего проксимального участка, в то время как вторая несущая деталь консольно закреплена со стороны своего дистального участка. В таких вариантах осуществления первая несущая деталь и(или) вторая несущая деталь могут быть выполнены, как описано

здесь.

Промежуточная деталь 1560 может быть выполнена, как описано здесь. Например, как показано на фиг.1Е, промежуточная деталь 1560 может содержать промежуточный элемент 1561. Кроме того, промежуточный элемент 1561 может быть
 5 прикреплен к корпусу 1502 посредством любых подходящих средств. Некоторые примеры подходящих средств описаны в данном описании в отношении прикрепления промежуточного элемента 161 к корпусу 102. Другие подходящие конфигурации для промежуточной детали 1560 и(или) промежуточного элемента 1561 обсуждаются ниже.

10 Перед использованием носитель 190, первая несущая деталь и (или) вторая несущая деталь могут быть расположены под первым углом по отношению к корпусу 102. Во время использования носитель 190, первая несущая деталь и(или) вторая несущая деталь могут перемещаться/изгибаться под различными углами, которые отличаются от первого угла. В отношении фиг.1F и 1G, пространство 199 между носителем 190 и
 15 корпусом 102 может сокращаться, когда к носителю 190 прикладывается усилие. Например, когда усилие (f) прикладывается непосредственно (как показано) или опосредованно (через элементы) на носитель 190, угол одного или нескольких чистящих и(или) массирующих элементов по отношению к корпусу зубной щетки
 20 меняется, поскольку меняется промежуток 199 между верхней поверхностью корпуса 102' и нижней поверхностью носителя 190', например уменьшается. Во время чистки зубов обычно прикладываемые на носитель усилия не статичны, но меняются за время чистки. Изменение промежутка 199 меняет угол одного или нескольких
 25 элементов, например щетинных элементов в форме пучков или массирующих элементов в форме эластомерных деталей. Этот меняющийся при чистке угол может увеличить вероятность того, что все участки ротовой полости эффективно чистятся и(или) массируются. По завершении периода чистки, например при устранении усилия, носитель 190 и корпус 102 могут быть разделены промежутком 199. Однако
 30 предусмотрены варианты осуществления, в которых после чистки появляется второй промежуток, который меньше промежутка 199.

Обратимся теперь исключительно к фиг.1F для определения вышеописанного угла. Как показано, зубная щетка 100 включает в себя корпус 102, который имеет первый конец 150 и второй конец 151. Носитель 190 чистящих и(или) массирующих десны
 35 элементов может проходить от корпуса и над ним для очерчивания промежутка 199 между нижней поверхностью носителя 190' и верхней поверхностью корпуса 102'. Первый чистящий и (или) массирующий десны элемент 90 выходит из носителя под углом θ_1 по отношению к корпусу, в то время как носитель находится в
 40 неотклоненном положении (ненагруженном состоянии). Первый угол измерен в боковой проекции и определен между длинной осью (I) первого чистящего и(или) массирующего десны элемента и касательной (t). Касательная определяется взятием воображаемой вертикальной проекции (v), проходящей вертикально от центра (с)
 45 первого чистящего или массирующего десны элемента до пересечения верхней поверхности корпуса 102'. Вертикальная проекция (v) в общем параллельна перпендикулярной оси щетки. Касательная (t) является воображаемой линией, которая является касательной к верхней поверхности 102' в точке пересечения (I).

В отношении исключительно фиг.1G, после приложения направленного вниз
 50 усилия (f), достаточного для сокращения промежутка 199, первый чистящий элемент и (или) массирующий элемент образуют второй угол θ_2 , отличный от первого угла, при измерении по часовой стрелке по отношению к касательной. В некоторых вариантах осуществления, например в тех, что изображены на фиг.1, разность между первым

углом и вторым углом измеряется против часовой стрелки по отношению к касательной.

Как показано на фиг.1F и 1G, в некоторых вариантах осуществления разность между первым углом и вторым углом может меняться среди чистящих элементов.

Например, для чистящих и(или) массирующих элементов, прилегающих к месту соединения носителя 190 чистящих и(или) массирующих десны элементов и корпуса 102, разность между первым углом и вторым углом может быть меньше, чем разность между первым углом и вторым углом для чистящих или массирующих °элементов, расположенных дальше от места соединения носителя 190 чистящих и(или) массирующих десны элементов и корпуса 102. В некоторых вариантах осуществления второй угол может быть больше первого угла. Например, второй угол может быть больше первого угла примерно на 1°, 5°, 10°, 15°, 20°, 25° и(или) меньше примерно на 25°, 20°, 15°, 10° или 5°.

В зубной щетке, приведенной на фиг.1F и 1G, носитель чистящих и(или) массирующих десны элементов включает в себя множество чистящих и(или) массирующих десны элементов, выходящих из носителя. В некоторых вариантах осуществления каждый чистящий и(или) массирующий элемент выходит из носителя под первым углом по отношению к касательной, когда носитель находится в неотклоненном положении.

В некоторых вариантах осуществления первый угол может составлять от примерно 60 до примерно 135 градусов, например от примерно 65 до примерно 120°, и(или) второй угол может составлять от примерно 75 до примерно 135°, например от примерно 80 до примерно 95 градусов. В некоторых вариантах осуществления первый угол и (или) второй угол могут составлять более чем примерно 60°, 65°, 70°, 75°, 80°, 85°, 90°, 95°, 100°, 105°, 110°, 115°, 120°, 125°, 130°, 135° и(или) менее чем примерно 140°, 135°, 130°, 125°, 120°, 115°, 110°, 105°, 100°, 95°, 90°, 85°, 80°, 75°, 70° или 65°.

Принадлежности для гигиены полости рта, сконструированные содержащими первую несущую деталь и вторую несущую деталь, которые не соединены в соответствующих дистальных участках, могут позволять носителю чистящих элементов двигаться в разных направлениях. Например, обращаясь вновь к фиг.1A и 1B, первая несущая деталь 130 и (или) вторая несущая деталь 132 может перемещаться/изгибаться в направлении, в общем параллельном перпендикулярной оси щетки. Однако, поскольку первая несущая деталь 130 и(или) вторая несущая деталь 132 может двигаться независимо друг от друга, первая несущая деталь 130 и вторая несущая деталь 132 могут изгибаться в той же степени или в разной степени, например первая несущая деталь может изгибаться в большей мере, чем вторая несущая деталь, или наоборот. В качестве другого примера, первая несущая деталь 130 и(или) вторая несущая деталь 132 может изгибаться в направлении, в общем параллельном поперечной оси 3351. В некоторых вариантах осуществления первая несущая деталь 130 и(или) вторая несущая деталь 132 может перемещаться/изгибаться в этом направлении в той же мере или в разной мере, например первая несущая деталь может изгибаться внутрь/наружу в большей мере, чем вторая несущая деталь, или наоборот. Помимо того, предусмотрено, что первая несущая деталь и (или) вторая несущая деталь может перемещаться/изгибаться в первом направлении, в то время как другая несущая деталь перемещается/изгибается во втором направлении, которое отличается от первого направления. Кроме того, предусмотрено, что первая несущая деталь 130 и(или) вторая несущая деталь 132 может перемещаться/изгибаться в направлении, которое включает в себя

составляющую, в общем параллельную перпендикулярной оси, и составляющую, которая в общем параллельна поперечной оси 3351.

Гибкость первой несущей детали и (или) второй несущей детали может позволять чистящим элементам зубной щетки лучше прилегать к контуру зубов. Это лучшее прилегание может увеличить площадь контакта чистящих элементов с зубами и может повысить эффективность щетинного сегмента.

На фиг.2 часть зубной щетки 200 изображена в соответствии с альтернативным вариантом осуществления, в связи с чем ссылочные позиции, изображенные на фиг.2, относящиеся к одинаковым элементам, деталям и т.д. фиг.1A-1D, увеличены на 100 в целях понимания и удобства. Носитель 290 чистящих элементов изображен без своих чистящих элементов для облегчения зрительного восприятия некоторых описанных признаков. В некоторых вариантах осуществления первая несущая деталь 230 и вторая несущая деталь 232 могут образовать между собой промежуточный канал 295. Промежуточная деталь 260 может содержать слой 248 подвески и промежуточный элемент 261. Слой 248 подвески может проходить между первой несущей деталью 230 и второй несущей деталью 232 таким образом, что слой 248 подвески расположен в промежуточном канале 295. Альтернативно, слой 248 подвески может быть прикреплен к первой несущей детали 230 и(или) второй несущей детали 232 на обращенной к чистящим элементам поверхности или на обращенной к корпусу поверхности несущих деталей. Промежуточная деталь 260 может быть прикреплена к слою 248 подвески и выходить из него наружу.

Слой 248 подвески может быть прикреплен к первой несущей детали 230 и (или) второй несущей детали 232 посредством любых подходящих средств. Например, слой 248 подвески может быть прикреплен клеем к первой несущей детали 230 и(или) второй несущей детали 232. В качестве другого примера слой 248 подвески может быть отлит путем многокомпонентного формования на первую несущую деталь 230 и(или) вторую несущую деталь 232.

Кроме того, предусмотрены варианты осуществления, в которых жесткая деталь(и) присоединена к слою 248 подвески. В этих вариантах осуществления жесткая деталь может быть присоединена к первой несущей детали 230 и (или) второй несущей детали 232 любыми подходящими средствами. Некоторые примеры подходящих способов прикрепления жесткой детали раскрыты в данном описании.

Кроме того, слой 248 подвески может быть прикреплен к промежуточному элементу 261 путем любых подходящих средств. Например, слой 248 подвески может быть прикреплен клеем к промежуточному элементу 261. В качестве другого примера слой 248 подвески может быть отлит как целая деталь с промежуточным элементом 261, например, путем многокомпонентного формования.

Кроме того, как показано, в некоторых вариантах осуществления носитель 290 чистящих элементов может дополнительно содержать первый изгибный элемент 275, связанный с первой несущей деталью 230, и (или) второй изгибный элемент (не показан), связанный со второй несущей деталью 232. Первый изгибный элемент 275 и второй изгибный элемент могут быть выполнены так, как было описано выше в отношении изгибных элементов в соответствии с настоящим изобретением.

На фиг.3A-3D промежуточная деталь в соответствии с альтернативным вариантом осуществления настоящего изобретения может быть выполнена в любом подходящем виде в зависимости от требуемого эффекта. Например, как показано на фиг.3A, где требуется массаж и (или) удержание зубной пасты, промежуточная деталь 360 может содержать промежуточный элемент 361, имеющий внешнюю стенку 380, образующую

в нем полость, позволяя таким образом промежуточному элементу 361 удерживать зубную пасту или состав для чистки зубов.

Помимо того, промежуточный элемент 361 может дополнительно содержать множество выступов 395, проходящих наружу из промежуточной поверхности 392. По меньшей мере некоторые из выступов могут сужаться от промежуточной поверхности 392 к поверхности 393 внешней стенки или наоборот в некоторых вариантах осуществления. Предусмотрены варианты осуществления, в которых по меньшей мере некоторые из выступов поддерживают в общем постоянную площадь поперечного сечения (в пределах 20%) от промежуточной поверхности 392 к поверхности 393 внешней стенки.

Как показано на фиг.3D, в некоторых вариантах осуществления по меньшей мере множество выступов 395 могут заканчиваться на поверхности 393 внешней стенки промежуточной детали 360. Однако предусмотрены варианты осуществления, в которых по меньшей мере множество выступов 395 проходят и заканчиваются за поверхностью 393 внешней стенки. Поверхность 393 внешней стенки может быть плоской, выпуклой, вогнутой или их комбинацией.

Кроме того, промежуточный элемент 361 может содержать соединительную полость 362, предназначенную для приема соответствующего соединяющего штифта на корпусе, аналогично промежуточному элементу 161. Однако промежуточный элемент 361 может аналогично быть изготовлен таким образом, чтобы размещаться на слое подвески, как было описано выше в отношении промежуточного элемента 261 (показан на фиг.2).

На фиг.4A-4D изображена промежуточная деталь 460, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением. Аналогично промежуточной детали 360 промежуточная деталь 460 может содержать промежуточный элемент 461, имеющий внешнюю стенку 480. Кроме того, промежуточный элемент 461 может дополнительно содержать множество щитков 490. Как показано, щитки 490 могут проходить от одной части внешней стенки 480 к другой части внешней стенки 480, образуя таким образом множество гнезд 491.

Щитки 490 могут быть прикреплены к и(или) выполнены зацело с внешней стенкой 480 и промежуточной поверхностью 492, позволяя таким образом в некоторых вариантах осуществления по меньшей мере некоторым из гнезд 491 быть изолированными от соседних гнезд. Альтернативно в некоторых вариантах осуществления по меньшей мере некоторые из щитков 490 могут быть не прикреплены к промежуточной поверхности 492 и(или) не прикреплены к внешней стенке 480.

Как показано на фиг.4D, каждый из множества щитков 490 может проходить наружу от промежуточной поверхности 492 и заканчиваться на поверхности 493 внешней стенки промежуточного элемента 461. Однако предусмотрены варианты осуществления, в которых по меньшей мере некоторые из щитков 490 проходят и заканчиваются за поверхностью 493 внешней стенки. По меньшей мере некоторые из щитков 490 могут сужаться от промежуточной поверхности 492 к поверхности 493 внешней стенки или наоборот в некоторых вариантах осуществления. Предусмотрены варианты осуществления, в которых по меньшей мере некоторые из щитков 490 поддерживают практически постоянную площадь поперечного сечения (в пределах 20%) от промежуточной поверхности 492 к поверхности 493 внешней стенки.

Кроме того, промежуточный элемент 461 может содержать соединительную полость 462, предназначенную для приема соответствующего соединяющего штифта на корпусе, аналогично промежуточному элементу 161. Однако промежуточный

элемент 461 может аналогично быть изготовлен таким образом, чтобы размещаться на слое подвески, как было описано выше в отношении промежуточного элемента 261 (показанного на фиг.2).

На фиг.5A-5C изображена промежуточная деталь 560, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением. Аналогично промежуточной детали 460 промежуточная деталь 560 может содержать промежуточный элемент 561, имеющий внешнюю стенку 580 и множество щитков 590. Щитки 490 могут быть изготовлены, как было описано выше в отношении щитков 490, образуя таким образом множество гнезд 591.

Как показано на фиг.5C, каждый из множества щитков 590 может проходить наружу от промежуточной поверхности 592. По меньшей мере некоторые из щитков 590 могут сужаться от промежуточной поверхности 592 к концу 595 или наоборот в некоторых вариантах осуществления. Предусмотрены варианты осуществления, в которых по меньшей мере некоторые из щитков 590 поддерживают практически постоянную площадь поперечного сечения (в пределах 20%) от промежуточной поверхности 592 к концу 595.

Как показано, щитки 590 могут проходить и заканчиваться за поверхностью 593 внешней стенки. Помимо того щитки 590 могут образовывать часть поверхности 593 внешней стенки таким образом, что поверхность 593 внешней стенки неоднородна. Например, как показано на фиг.5, концы 595 могут образовывать гребни в поверхности 593 внешней стенки. В зависимости от формы концов 595 поверхности 593 внешней стенки может быть придано любая подходящая конструкция. Например, когда концы 595 являются практически квадратными, поверхность 593 внешней стенки может выглядеть зубчатой. Предусмотрены и другие формы выступов, при которых поверхность 593 внешней стенки выглядит волнообразной, зазубренной, пилообразной и т.д. Может быть использована любая подходящая форма.

Помимо того промежуточный элемент 561 может содержать соединительную полость 562, приспособленную для приема соответствующего соединяющего штифта на корпусе, аналогично промежуточному элементу 161. Однако промежуточный элемент 561 может также быть изготовлен таким образом, чтобы располагаться на слое подвески, как было описано выше в отношении промежуточного элемента 261.

Как показано на фиг.5D, соединительная полость 562 может иметь глубину 575, которая составляет значительную часть общей глубины промежуточного элемента 561. Например, глубина 575 может составлять от примерно 10% до 90% глубины промежуточного элемента 561 или любое самостоятельное значение в этих пределах. В некоторых вариантах осуществления глубина 575 может составлять более чем примерно 10%, более чем примерно 20%, более чем примерно 30%, более чем примерно 40%, более чем примерно 50%, более чем примерно 60%, более чем примерно 70%, более чем примерно 80% и (или) менее чем примерно 90%, менее чем примерно 80%, менее чем примерно 70%, менее чем примерно 60%, менее чем примерно 50%, менее чем примерно 40%, менее чем примерно 30%, менее чем примерно 20% или менее чем примерно 10%.

Увеличенная глубина 575 соединительной полости 562 может помочь стабилизировать промежуточный элемент 561 на корпусе зубной щетки. Например, когда глубина 575 соединительной полости 562 увеличена и длина соответствующего соединяющего штифта увеличена, промежуточный элемент 561 может быть дополнительно стабилизирован на корпусе.

Альтернативно, когда глубина 575 соединительной полости 562 увеличена, а длина соответствующего соединяющего штифта составляет менее чем примерно 90% от длины 575 соединительной полости 562, в промежуточной детали может образоваться воздушный зазор. Воздушный зазор может обеспечить дополнительную гибкость и (или) свободу движения промежуточной детали 560. В некоторых вариантах осуществления длина соответствующего соединяющего штифта может составлять менее чем примерно 90% и более чем примерно 2% длины 575 соединительной полости или любое самостоятельное значение в этом промежутке. В некоторых вариантах осуществления длина соответствующего соединяющего штифта может составлять менее чем примерно 90%, менее чем примерно 80%, менее чем примерно 70%, менее чем примерно 60%, менее чем примерно 50%, менее чем примерно 40%, менее чем примерно 30%, менее чем примерно 20%, менее чем примерно 10%, менее чем примерно 5% и(или) более чем примерно 2%, более чем примерно 5%, более чем примерно 10%, более чем примерно 20%, более чем примерно 30%, более чем примерно 40%, более чем примерно 50%, более чем примерно 60%, более чем примерно 70%, более чем примерно 80% или более чем примерно 85%.

Любые описанные выше или ниже соединительные полости и (или) соединяющие штифты могут быть изготовлены, как было описано в отношении промежуточного элемента 561.

На фиг.6А-6С изображена промежуточная деталь 660, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением. Аналогично промежуточным деталям 460 и 560 промежуточная деталь 660 может содержать промежуточный элемент 661, имеющий внешнюю стенку 680 и множество щитков 690 и 697. Щитки 690 и (или) 697 могут быть изготовлены, как было описано выше в отношении щитков 490, образуя таким образом множество гнезд 691, которые могут задерживать чистящие пасты и улучшать чистку и (или) отбеливание.

Как показано на фиг.6С, каждый из множества щитков 690 и(или) 697 может проходить наружу от промежуточной поверхности 692. Щитки 690 и(или) 697 могут образовывать часть поверхности 693 внешней стенки таким образом, что поверхность 693 внешней стенки неоднородна. Поверхность 693 внешней стенки может быть изготовлена, как было описано выше в отношении поверхности 593 внешней стенки.

Как показано, расстояние, на которое щитки 690 и 697 проходят от промежуточной поверхности 692, может различаться. Например, в некоторых вариантах осуществления щитки 690 могут проходить от промежуточной поверхности 692 на меньшее расстояние, чем щитки 697, или наоборот. Кроме того, щитки 697 могут соседствовать друг с другом, в то время как щитки 690 распределены по оставшейся промежуточной детали 660. Альтернативно щитки 697 могут быть отделены друг от друга одним или несколькими щитками 690. Может быть использована любая подходящая конфигурация щитков 690 и 697. Разнесение щитков 697 может облегчить межзубное проникновение щитков 697. Например, расстояние между щитками может быть равно среднему расстоянию между всеми зубами или частью ряда зубов. Например, расстояние между щитками может составлять, например, от примерно 2,5 мм до примерно 15 мм, от примерно 5 мм до примерно 13 мм или от примерно 6 мм до примерно 11 мм. Если желательно, щитки могут быть наклонены по отношению к продольной оси корпуса под углами, отличными от 90°. Например, щитки могут быть расположены под углом по отношению к продольной оси щетки (при измерении по часовой стрелке) от примерно 55° до примерно 88°, от примерно 60° до примерно 85°

или от примерно 65° до примерно 82°.

Каждый из щитков 690 и 697 содержит концевую область 695. Как показано, по меньшей мере один из щитков 690 и(или) 697 содержит ребра 698, расположенные в концевой области 695 щитков 690 и(или) 697. Ребра 698 могут повысить
 5 эффективность чистки щитками 690 и(или) 697. Кроме того, ребра 698 могут быть выполнены как единое целое со щитками 690 и(или) 697. Альтернативно ребра 698 могут быть отдельной частью, прикрепленной к щиткам 690 и(или) 697. В некоторых вариантах осуществления ребра 698 могут быть изготовлены из материала, который
 10 отличается от материала, использованного для щитков 690 и(или) 697. В некоторых вариантах осуществления ребра 698 могут быть изготовлены из того же материала, что и щитки 690 и (или) 697, например термопластичных эластомеров, таких как SEBS (блок-сополимер стирол-этилен-бутилен-стирола) или термопластичный полиуретан (TPU). В некоторых вариантах осуществления ребра 698 могут быть
 15 мягче, чем щитки 690 и(или) 697. Альтернативно, в некоторых вариантах осуществления по меньшей мере некоторые из ребер 698 могут быть тверже, чем щитки 690 и(или) 697. Подходящие материалы, процессы и конфигурация ребер 698 и щитков дополнительно описаны в заявке на патент США №2005/0235439. Кроме того,
 20 любые из щитков, выступающих частей, внешних стенок и т.д., описанных здесь, могут иметь ребра.

Как показано на фиг.6С, промежуточный элемент 661 может содержать соединительную полость 662, предназначенную для приема соответствующего соединяющего штифта на корпусе, аналогично промежуточному элементу 161.
 25 Однако промежуточный элемент 661 может аналогично быть изготовлен таким образом, чтобы располагаться на слое подвески, как было описано выше в отношении промежуточного элемента 261 (показан на фиг.2).

На фиг.7А-7С изображена промежуточная деталь 760, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением. Аналогично промежуточным деталям 460,
 30 560 и 660 промежуточная деталь 760 может содержать промежуточный элемент 761, имеющий внешнюю стенку 780 и множество щитков 790. Щитки 790 могут быть изготовлены, как было описано выше в отношении щитков 490, образуя тем самым множество гнезд 791.

Помимо того, как показано, промежуточный элемент 761 может дополнительно содержать внутреннюю стенку 781 и лунку 799. Внутренняя стенка 781 может быть расположена внутри внешней стенки 780. Внутренняя стенка 781 может быть непрерывной или прерывистой. Лунка 799 может быть выполнена внутри внутренней
 35 стенки 781 промежуточной детали 760.

Как показано, по меньшей мере некоторые из множества щитков 790 могут быть криволинейными. Например, как показано, щитки 790 могут быть вогнутыми относительно лунки 799. В качестве другого примера, щитки 790 могут быть выпуклыми относительно лунки 799. В качестве еще одного примера, по меньшей
 40 мере некоторые из щитков 790 могут быть выпуклыми относительно лунки 799, в то время как некоторые из щитков 790 являются вогнутыми относительно лунки 799. В качестве еще одного примера, некоторые из щитков 790 могут иметь сложную кривизну и содержать как вогнутые, так и выпуклые части относительно лунки 799. Криволинейные щитки могут обеспечить дополнительную структуру и жесткость,
 45 поддерживая тем самым контакт с изогнутыми зубными поверхностями.

Как показано на фиг.7С, каждый из множества щитков 790 может проходить наружу от промежуточной поверхности 792. Щитки 790 могут образовывать часть

поверхности 793 внешней стенки таким образом, что поверхность 793 внешней стенки неоднородна, как было описано выше в отношении поверхности 593 внешней стенки (изображена на фиг.5С). Щитки 790 могут быть изготовлены так, как было описано ранее в отношении щитков 590, 690 и(или) 697.

Кроме того, промежуточный элемент 761 может содержать соединительную полость 762, предназначенную для приема соответствующего соединяющего штифта на корпусе, аналогично промежуточной детали 160. Однако промежуточный элемент 761 может быть аналогично изготовлен таким образом, чтобы располагаться на слое подвески, как было описано выше в отношении промежуточного элемента 261 (показан на фиг.2).

На фиг.8А-8С изображена промежуточная деталь 860, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением. Аналогично промежуточным деталям 460, 560, 660 и 760 промежуточная деталь 860 может содержать промежуточный элемент 861, имеющий внешнюю стенку 880 и множество щитков 890. Однако, как показано, в некоторых вариантах осуществления внешняя стенка 880 может иметь определенный контур, например дуговидные части, которые придают промежуточному элементу 861 волнистый вид. Внешние стенки 380, 480, 580, 680 и 780, так же как и те, что будут обсуждаться ниже, могут иметь аналогичное или любое иное строение. Щитки 890 могут быть изготовлены, как было описано выше в отношении щитков 490, образуя тем самым множество гнезд 891.

Кроме того, как показано, промежуточный элемент 861 может дополнительно содержать отверстие 899. Отверстие 899 может быть изготовлено таким образом, чтобы принимать электронное устройство, например источник света. В качестве другого примера, отверстие 899 может быть изготовлено таким образом, чтобы зубная паста или другой подходящий химический состав могли дозироваться через него. Промежуточная деталь 860 может содержать любое подходящее количество отверстий, например одно, два, три, четыре, пять, шесть, семь или более и т.д.

Щитки 890 могут проходить от промежуточной поверхности 892. Как показано, щитки 890 могут заканчиваться между промежуточной поверхностью 892 и поверхностью 893 внешней стенки. Альтернативно щитки 890 могут образовывать часть поверхности 893 внешней стенки таким образом, что поверхность 893 внешней стенки неоднородна, как было описано выше в отношении поверхности 593 внешней стенки (показана на фиг.5С). Щитки 890 могут быть изготовлены так, как было описано ранее в отношении щитков 590, 690, 697 и(или) 790.

Как показано на фиг.9А-9С, изображена другая промежуточная деталь 1660, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением. Промежуточная деталь 1660 может содержать промежуточный элемент 1661. Промежуточный элемент 1661 может быть изготовлен, как было раскрыто в данном описании. Например, как показано на фиг.9А, промежуточный элемент 1661 может содержать внешнюю стенку 1680 и множество щитков 1690. Щитки 1690 могут быть криволинейными и могут быть присоединены к противоположным сторонам внешней стенки 1680. Щитки 1690 могут быть изготовлены так, как было описано выше в отношении щитков 590, 690, 790, 697 и(или) 890.

Кроме того, промежуточная деталь 1660 может содержать множество волосков 1695, проходящих наружу от промежуточной поверхности 1692 (изображены на фиг.9В). По меньшей мере некоторые из волосков 1695 могут сужаться от промежуточной поверхности 1692 к поверхности 1693 внешней стенки, или наоборот, в некоторых вариантах осуществления. Предусмотрены варианты осуществления, в

которых по меньшей мере некоторые из выступов имеют практически постоянную площадь поперечного сечения (в пределах 20%) от промежуточной поверхности 1692 к поверхности 1693 внешней стенки. Множество волосков 1695 могут быть изготовлены аналогично выступам 395, описанным ранее в отношении фиг.3А-3D, в некоторых вариантах осуществления.

На фиг.9В в некоторых вариантах осуществления по меньшей мере некоторые из волосков 1695 могут заканчиваться у поверхности 1693 внешней стенки промежуточного элемента 1661. Однако предусмотрены варианты осуществления, в которых по меньшей мере некоторые из волосков 1695 проходят и заканчиваются за поверхностью 1693 внешней стенки. Поверхность 1693 внешней стенки может быть плоской, выпуклой, вогнутой или их комбинацией. Другие подходящие конфигурации внешней стенки описаны здесь.

Как показано, промежуточный элемент 1661 может иметь сложный контур. Конкретнее, промежуточный элемент 1661 может содержать выемки 1655 и 1657. Выемки 1655 и 1657 могут быть расположены где угодно на промежуточном элементе 1661. Например, как показано, выемки 1655 и 1657 расположены в средней области 1633 промежуточного элемента 1661.

Как показано на фиг.9В и 9С, промежуточный элемент 1661 может содержать прорезанную кромку 1663, отделяющую первую часть 1661А от второй части 1661В промежуточного элемента 1661. Первая часть 1661А и (или) вторая часть 1661В может каждая содержать выемки. Однако предусмотрены варианты осуществления, в которых первая часть 1661А содержит выемку, в то время как вторая часть 1661В ее не содержит. Кроме того, предусмотрены варианты осуществления, в которых вторая часть 1661В содержит выемку, в то время как первая часть 1661А ее не содержит.

В отношении фиг.9С, как показано, в некоторых вариантах осуществления первая часть 1661А может иметь первую ширину 1677, которая больше, чем вторая ширина 1679 второй части 1661В. В некоторых вариантах осуществления первая ширина 1677 может быть больше, чем вторая ширина 1679, примерно на 1%-90% или на любое самостоятельное значение в этом диапазоне.

В некоторых вариантах осуществления вторая ширина 1679 может составлять от примерно 1 мм до примерно 10 мм или любое самостоятельное значение в этом диапазоне. В некоторых вариантах осуществления вторая ширина 1679 может составлять более чем примерно 1 мм, более чем примерно 2 мм, более чем примерно 3 мм, более чем примерно 4 мм, более чем примерно 5 мм, более чем примерно 6 мм, более чем примерно 7 мм, более чем примерно 8 мм, более чем примерно 9 мм и (или) менее чем примерно 10 см, менее чем примерно 9 см, менее чем примерно 8 см, менее чем примерно 7 см, менее чем примерно 6 см, менее чем примерно 5 см, менее чем примерно 4 см, менее чем примерно 3 см и (или) менее чем примерно 2 см. В общем, вторая ширина 1679 должна составлять достаточное значение, так чтобы промежуточный элемент 1661 не болтался.

Первая ширина 1677 и (или) вторая ширина 1679 соответствуют ширине промежуточного элемента 1661 по перпендикулярной оси 2002 (изображена на фиг.1А) принадлежности 100 для гигиены полости рта (показана на фиг.1А). Хотя это и не изображено, первая часть 1661А может аналогично иметь большую ширину, чем вторая часть 1661В по продольной оси 2001 (показано на фиг.1А) принадлежности 100 для гигиены полости рта. В таких вариантах осуществления указанный выше в отношении первой ширины 1677 и второй ширины 1679 диапазон также применим. Предусмотрены варианты осуществления, в которых первая часть 1661А имеет

большую ширину, чем вторая часть 1661В по перпендикулярной оси 2002 (показано на фиг.1А) и(или) продольной оси 2001 (показано на фиг.1А).

Как показано на фиг.9D, носитель 1691 чистящих элементов может содержать первую выступающую часть 1645 и вторую выступающую часть 1647. Эти выступающие части 1645 и 1647 могут быть подогнаны к выемкам во второй части 1661В. Предусмотрены варианты осуществления, в которых носитель 1691 чистящих элементов содержит по меньшей мере одну выступающую часть. Носитель 1691 чистящих элементов может быть изготовлен любым описанным здесь способом.

Одним из преимуществ промежуточного элемента 1661 и носителя 1691 чистящих элементов является то, что промежуточный элемент 1661 и носитель 1691 чистящих элементов могут образовывать соединение сцеплением и замковое соединение.

Например, выступающие части 1645 и 1647 могут зацеплять выемки второй части 1661В промежуточного элемента 1661. Поскольку выступающие части 1645 и 1647 зацепляют выемки второй части 1661В, промежуточный элемент 1661 имеет определенную стабильность в продольном направлении.

Другим преимуществом является то, что переменная ширина может обеспечить упругость носителя 1691 чистящих элементов. Например, поскольку выступающие части 1645 и 1647 зацепляют выемки во второй части 1661В, прорезанная кромка 1663 может затруднять движение выступающих частей 1645 и 1647 за пределы второй части 1661В и в первую часть 1661А промежуточного элемента 1661. Кроме того, если выступающие части 1645 и 1647 зацепляют прорезанную кромку 1663, прорезанная кромка 1663 может служить в качестве пружины, создающей усилие, которое толкает носитель 1691 чистящих элементов по направлению к корпусу. В силу этого промежуточный элемент 1661 и носитель 1691 чистящих элементов могут образовать дополнительную связь и могут передвигаться/изгибаться вместе согласованно.

Еще одним преимуществом промежуточного элемента 1661 является то, что полезная площадь носителя 1691 чистящих элементов может быть увеличена. Участок носителя 1691 чистящих элементов для расположения на нем чистящих элементов, например щетинок, эластомерных элементов, пластин и т.д. называется «полезной площадью» носителя чистящих элементов.

Существует компромисс между действительной полезной площадью носителя 1691 чистящих элементов, размером носителя 1691 чистящих элементов и размером промежуточной детали. Например, для поддержания комфортной чистки ширину носителя чистящих элементов желательно уменьшить. Однако ширина носителя чистящих элементов также должна быть достаточно широкой, чтобы нести достаточное количество чистящих элементов. Данный компромисс относится к промежуточному элементу 1661.

Из-за переменной ширины второй части 1661В и первой части 1661А (причем первая часть 1661А шире, чем вторая часть 1661В) носитель 1691 чистящих элементов может иметь уменьшенную ширину, имея в то же время увеличенную полезную площадь. Например, когда внутренние кромки 1681 и 1683 носителя 1691 чистящих элементов зацепляют вторую часть 1661В, ширина носителя чистящего элемента может быть уменьшена в отличие от случая, когда внутренние кромки 1681 и 1683 зацепляют первую часть 1661А. Кроме того, поскольку первая часть 1661А может аналогично содержать выемки 1645 и 1647 (показаны на фиг.9А), полезная площадь на носителе 1691 чистящих элементов может быть увеличена. Например, на выступающих частях 1645 и 1647 может быть использовано большее количество

пучков.

На фиг.10А-10D изображена другая промежуточная деталь 1760, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением. Промежуточная деталь 1760 может содержать промежуточный элемент 1761. Промежуточный элемент 1761 может быть изготовлен, как было раскрыто в данном описании в отношении промежуточного элемента 1661. Однако щитки 1790 могут содержать полости 1759 на своих оконечностях. Предусмотрены варианты осуществления, в которых по меньшей мере один щиток 1790 содержит полость 1759. Щитки 1790 могут быть изготовлены, как было описано выше в отношении щитков 590, 690, 790, 697, 890 и (или) 1691. Кроме того, как показано на фиг.10D, промежуточный элемент 1761 может содержать скошенную донную кромку 1731.

На фиг.11А-11D изображена другая промежуточная деталь 1860, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением. Промежуточная деталь 1860 может содержать промежуточный элемент 1861. Промежуточный элемент 1861 может содержать первую часть 1861А и вторую часть 1861В. Первая часть 1861А и вторая часть 1861В могут быть изготовлены аналогично первой части 1661А и второй части 1661В, как было описано выше. Однако вторая часть 1861В может быть изготовлена таким образом, что первая секция 1863А второй части 1861В имеет уменьшенную ширину по сравнению с первой частью 1861А, в то время как вторая секция 1863В второй части 1861В имеет ширину, аналогичную ширине первой части 1861А. Соотношения размеров ширины, описанных выше в отношении первой части 1661А и второй части 1661В, применимы также к первой части 1861А, второй части 1861В, первой секции 1863А и(или) второй секции 1863В.

Одним преимуществом данного промежуточного элемента 1861 является то, что область контакта между первой секцией 1863А и первой частью 1861А и область контакта между первой секцией 1863А и второй секцией 1863В может обеспечить пружинящее усилие на носитель чистящих элементов. Например, область контакта между первой секцией 1863А и первой частью 1861А может обеспечить усилие, которое толкает носитель чистящих элементов по направлению к корпусу, когда к носителю чистящих элементов прикладывается направленная вверх сила. Напротив, область контакта между первой секцией 1863А и второй секцией 1863В может обеспечить усилие, которое толкает носитель чистящих элементов вверх от корпуса, когда носитель чистящих элементов отжат.

На фиг.12 изображен другой вариант осуществления промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением. Как показано, промежуточная деталь 1961 может содержать промежуточный элемент 1061. Промежуточный элемент 1961 может быть изготовлен, как было описано в данном описании в отношении промежуточных элементов 1661, 1761 и(или) 1861. Кроме того, промежуточный элемент 1961 может содержать четырехконечную звезду 1993, расположенную внутри внешней стенки 1980 промежуточного элемента 1961. Звезда 1993 может заканчиваться в плоскости над внешней стенкой, может заканчиваться в той же плоскости, что и внешняя стенка, или может заканчиваться в плоскости в пределах внешней стенки. Звезда 1993 может служить резервуаром для удержания составов для ухода за полостью рта.

Как было указано ранее, промежуточные детали, сконструированные в соответствии с настоящим изобретением, могут содержать множество обособленных деталей, элементов и т.д. Например, на фиг.13 промежуточная деталь 960, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением, может содержать

промежуточный элемент 961, пластины 912 и промежуточную основу 910. Аналогично промежуточным элементам 461, 561 и 661, 761 и 861 промежуточный элемент 961 может содержать внешнюю стенку 980 и множество щитков 990. Щитки 990 могут быть изготовлены любым подходящим образом, например, как было описано выше.

Промежуточная деталь 960 может дополнительно содержать множество пластин 912, которые могут быть помещены в гнезда, образованные щитками 990. Пластины 912 могут быть изготовлены как единое целое с промежуточным элементом 961. Альтернативно пластины 912 могут содержать обособленные элементы, которые порознь присоединены к корпусу зубной щетки. Например, в изображенном варианте осуществления промежуточный элемент 961 может быть прикреплен к промежуточной основе 910. Промежуточная основа 910 может включать в себя множество отверстий 920, предназначенных для приема пластин 912.

Пластины 912 могут защелкиваться в отверстиях 920. Пластины 912 могут быть прикреплены к промежуточной основе 910 клеем. Пластины 912 могут быть прикреплены к промежуточному элементу 961, промежуточной основе 910 и(или) корпусу любым подходящим способом. Некоторые подходящие способы раскрыты в патенте США №6553604 и заявке на патент США №2005/0235439.

Как показано, в некоторых вариантах осуществления, пластины 912 могут содержать гребни 914. Гребни 914 могут быть изготовлены как единое целое с пластинами 912. Альтернативно гребни 914 могут быть выполнены из второго материала, который отличается от материала, использованного для пластин 912. В некоторых вариантах осуществления гребни 914 могут быть выполнены из того же материала, что и пластины 912, например термопластичных эластомеров. Подходящие материалы, процессы и конфигурация гребней 914 и пластин 912 дополнительно описаны в заявке на патент США №2005/0235439.

На фиг.14 представлен другой пример промежуточной детали, содержащей множество обособленных частей. Как показано, промежуточная деталь 1060 может содержать промежуточную основу 1010, чистящие элементы 1025 и множество пластин 1012. Промежуточная основа 1010 может быть присоединена к корпусу 1002 любыми подходящими способами. Некоторые примеры подходящих способов включают в себя клеящие материалы, сварку, литьевое формование и т.п. Аналогично множество пластин 1012 может быть присоединено к промежуточной основе 1010 и(или) к корпусу 1002 зубной щетки посредством любого подходящего способа. Некоторые примеры подходящих способов раскрыты выше в отношении пластин 912 (изображены на фиг.13).

Помимо того, множество пластин 1012 может содержать гребни 1014. Гребни 1014 могут быть изготовлены, как было описано выше в отношении гребней 914 (показаны на фиг.13).

Другой пример подходящей промежуточной детали, сконструированной в соответствии с настоящим изобретением, показан на фиг.15А-15Е. Как показано на фиг.15А, промежуточная деталь 1160 может содержать промежуточный элемент 1161, часть 1192 основы и вторую чистящую поверхность 1193. Промежуточный элемент 1161 может содержать пару боковых стенок 1116 и 1118 и щиток, например 1110, 1112 и 1114. Как показано на фиг.15А и 15В, щитки 1110, 1112 и(или) 1114 могут быть наклонены по отношению к части 1192 основы. Может быть использован любой подходящий угол наклона. Некоторые примеры подходящих углов описаны в патенте США №6308367. Наклоненные щитки могут способствовать скольжению щитков и обеспечивают межзубную чистку, осуществляемую

наклоненными щитками. Хотя промежуточная деталь 1160, изображенная на фиг.15А-15Е, содержит только три щитка, предусмотрены варианты осуществления, в которых промежуточная деталь 1160 содержит по меньшей мере один, и предусмотрены варианты осуществления, в которых промежуточная деталь 1160 содержит более чем
5 три щитка.

Помимо того, как показано, в некоторых вариантах осуществления боковые стенки 1116 и(или) 1118 могут иметь сложный контур. Например, в одном специфическом варианте осуществления боковая стенка 1116 и(или) боковая
10 стенка 1118 могут иметь волнообразную внешнюю поверхность либо в продольном, либо в поперечном направлении, то есть 1194 и 1195 соответственно (показано на фиг.15С).

Как показано на фиг.15С, боковая стенка 1116, боковая стенка 1118 и (или) щитки 1110, 1112 и 1114 могут быть присоединены к части 1192 основы и проходить наружу от нее. Боковые стенки 1116, 1118 и(или) щитки 1110, 1112 и 1114 могут быть
15 изготовлены зацело с частью 1192 основы или могут быть прикреплены к части 1192 основы как единичный обособленный элемент или множество обособленных элементов.

В некоторых вариантах осуществления часть 1192 основы может быть присоединена ко второй чистящей поверхности 1193. Аналогично часть 1192 основы может быть изготовлена зацело со второй чистящей поверхностью 1193 или
20 прикреплена как единичный обособленный элемент или множество обособленных элементов.

Как показано на фиг.15С, боковая стенка 1116 и(или) боковая стенка 1118 может содержать вершины 1116А и впадины 1116В. Боковые стенки 1116 и 1118 могут обеспечивать выгоду от поддержания резервуара для зубной пасты или другой композиции для ухода за полостью рта. Кроме того, промежуточная деталь 1160
30 может быть более гибкой благодаря впадине 1116В между вершинами 1116А. Как показано, в некоторых вариантах осуществления щитки 1110, 1112 и(или) 1114 могут проходить наружу за пределы вершин 1116А боковой стенки 1116.

Как показано на фиг.15D, помимо впадин 1116В (изображены на фиг.15С), промежуточный элемент 1161 может дополнительно содержать зазоры 1196 и 1197 между боковой стенкой 1116 и щитком 1114 и боковой стенкой 1118 и щитком 1114
35 соответственно. Щитки 1110 и(или) 1112 могут быть изготовлены аналогично. Добавление зазоров 1196 и 1197 позволяет промежуточному элементу 1161 быть более гибким, повышая тем самым комфортность для пользователя.

Как показано на фиг.15Е, промежуточная деталь 1160 может быть частью принадлежности для гигиены полости рта, такого как зубная щетка 1100. Например, как показано, вторая чистящая поверхность 1193 может быть расположена на тыльной стороне зубной щетки, в то время как промежуточный элемент 1161
40 проходит практически в том же направлении, что и щетинки на противоположной стороне зубной щетки.

Также предусмотрены варианты осуществления, в которых промежуточные детали вставлены в отверстие в корпусе зубной щетки. Например, промежуточная деталь 1160 может быть вставлена в отверстие в зубной щетке 1100 со стороны, обращенной к
50 тыльной стороне поверхности зубной щетки 1100. Часть 1192 основы промежуточной детали 1160 может закреплять промежуточную деталь 1160 в отверстии в зубной щетке 1100.

В некоторых вариантах осуществления промежуточные детали могут содержать

комбинацию эластомерных компонентов и щетинок. В некоторых вариантах осуществления промежуточная деталь может содержать только щетинок. Примеры таких вариантов осуществления показаны в отношении фиг.16А-17С.

5 Как показано на фиг.16А-16С, промежуточная деталь 1760 может содержать множество пучков 1781 и 1782 щетинок. Пучки 1781 и 1782 щетинок могут быть расположены таким образом, что они проходят через промежуточный канал между первой несущей деталью 1730 и второй несущей деталью 1732. Пучки 1781 щетинок могут быть изготовлены любым подходящим способом. Например, пучки 1781 и 1782
10 щетинок могут быть изготовлены, как описано в патенте США №6308367.

Как показано на фиг.17А-17С, промежуточная деталь 1860 может содержать множество пучков 1881 и 1882 щетинок. В этом варианте осуществления щетинки 1881 и 1882 могут быть расположены практически перпендикулярно корпусу 1802 щетки.

15 Кроме того, как показано на фиг.17А-17С, щетка, сконструированная в соответствии с настоящим изобретением, может содержать приводной элемент, например вибрационный элемент, СД (светодиод), датчик, комбинации и т.п. Приводной элемент может быть включен/выключен посредством бистабильного выключателя, имеющего кнопку 1850 включения и кнопку 1851 выключения.
20 Вибрационные элементы, светодиоды и датчики общеизвестны и могут быть расположены в любом удобном месте на щетке, например на рукоятке, шейке, головке и т.д.

Промежуточные детали по настоящему изобретению могут быть изготовлены различными способами. Например, как раскрыто в данном описании, в некоторых
25 вариантах осуществления промежуточные детали могут быть прикреплены к корпусу посредством соединительных полостей и соединяющих штифтов. Кроме того, предусмотрены варианты осуществления, в которых промежуточные детали прикреплены к корпусу и (или) слою подвески. Например, промежуточная деталь
30 может быть консольно закреплена с одной стороны таким образом, чтобы самая внешняя часть промежуточной детали не была прикреплена к корпусу. В качестве другого примера, промежуточная деталь может быть консольно закреплена с одной стороны таким образом, чтобы самая внутренняя часть промежуточной детали не была прикреплена к корпусу.

35 Сегменты чистящих элементов, например 60, 70, 80, и 90 (все изображены на фиг.1В), и чистящие элементы 1025 по настоящему изобретению могут содержать многообразие материалов и могут иметь много различных конфигураций. Могут быть использованы любые подходящие материалы и(или) любая подходящая
40 конфигурация. Кроме того, нужно иметь в виду, что чистящие элементы могут содержать любой чистящий элемент и(или) могут содержать элементы, которые используются для массирования десен, чистки языка, доставки в участок ротовой полости химического состава, например противомикробных средств, средств от неприятного запаха, вкусовых агентов, средств от зубного камня, средств от
45 воспаления десен, отбеливающих средств или т.п.

Например, в некоторых вариантах осуществления сегменты 60, 70, 80, 90 чистящих элементов, чистящие элементы 1025 и(или) промежуточная деталь могут содержать пучки. Пучки могут содержать множество отдельных волосков, которые прочно
50 прикреплены к носителю чистящих элементов. Такие волоски могут быть полимерными и могут включать в себя полиамид или полиэфир. Продольные размеры и размеры поперечного сечения волосков по изобретению и профиль концов волосков могут различаться. Кроме того, могут различаться жесткость, гибкость и форма конца

волоска. Некоторые примеры подходящих размеров включают в себя длину между примерно 3 см и примерно 6 см или любое самостоятельное значение в этих пределах. Кроме того, волосы могут иметь практически постоянный размер поперечного сечения, составляющий от примерно 100 до примерно 350 микрон или любое самостоятельное значение в этих пределах. Кончики волосков могут быть любой подходящей формы, примеры которых включают в себя гладкий кончик, закругленный кончик, остроконечный кончик. В некоторых вариантах осуществления волосы могут включать в себя краситель, который указывает износ волосков, как описано в патенте США №4802255. Некоторые примеры подходящих волосков для использования в щетке по настоящему изобретению описаны в патенте США №6199242. В некоторых вариантах осуществления чистящие элементы могут содержать пластины, как было описано выше. Например, в некоторых вариантах осуществления сегменты чистящих элементов могут содержать комбинацию пластин и пучков.

Помимо того, по меньшей мере часть некоторых из сегментов 60, 70, 80, 90 чистящих элементов и(или) чистящие элементы 1025 могут быть прикреплены к носителю чистящих элементов под углом. Такие размещения описаны патентом США №6308367. Также для присоединения пучков к носителю по чистящим элементам и(или) корпусу может быть использован любой подходящий способ.

Слой подвески и(или) промежуточные детали, промежуточные элементы по настоящему изобретению могут содержать любой подходящий материал. Некоторые подходящие примеры материалов включают в себя термопластичный эластомер (TPE), термопластичный уретан (TPU), резину, силикон, пену, их комбинации и т.п.

Кроме того, промежуточные детали по настоящему изобретению могут содержать любой подходящий материал. Некоторые примеры включают в себя описанные выше в отношении слоя подвески. Также промежуточные детали, как было описано ранее, могут содержать пучки волосков. Промежуточные детали по настоящему изобретению могут содержать любую подходящую комбинацию пучков, пластин, промежуточных элементов и т.д.

Корпус принадлежности для гигиены полости рта по настоящему изобретению может быть выполнен из широкого спектра материалов. Некоторые подходящие примеры материалов, которые могут быть использованы для изготовления корпуса, включают в себя полиэтилен (PE), полипропилен (PP), полиэтилентерефталат (PET), акрилонитрил-бутадиен-стирол (ABS) и стирол-акрилонитрил (SAN), смеси PP и TPE, ацеталь (POM), нейлон (PA), модифицированный полифениленоксид (PPO), полиэфир (PBT), поликарбонат (PC), высокопрочный полистирол (HPS), изопласт и другие TPU-материалы, им подобные и подходящие комбинации.

Носитель чистящих элементов, первая несущая деталь и(или) вторая несущая деталь могут быть выполнены из любого подходящего материала. Некоторые примеры включают в себя описанные выше в отношении корпуса. Кроме того, в некоторых вариантах осуществления первая несущая деталь и(или) вторая несущая деталь могут содержать один и тот же материал или могут содержать разные материалы. Аналогично, в некоторых вариантах осуществления первая несущая деталь и(или) вторая несущая деталь может содержать материалы, отличные от тех, что используются в корпусе.

Настоящее изобретение может быть использовано в ручной зубной щетке, в которой чистящее движение полностью осуществляется пользователем. Однако предусмотрены варианты осуществления, в которых настоящее изобретение содержит

ручную зубную щетку, которая дополняет движения пользователя вибрационным устройством, как описано в заявке на патент США №2003/0162145. Кроме того, предусмотрены варианты осуществления, в которых настоящее изобретение включает в себя зубную щетку с электропитанием. Зубная щетка с электропитанием представляет собой зубную щетку, которая обеспечивает основное чистящее движение. Пользователь может манипулировать зубной щеткой с электропитанием, чтобы гарантировать, что зубная щетка с электропитанием контактирует с требуемыми ротовыми поверхностями. В таких вариантах осуществления сегменты чистящих элементов, например 60, 70, 80 и 90 (все изображены на фиг.1В), чистящие элементы 1025 (показаны на фиг.10) и(или) промежуточные элементы, описанные здесь, могут приводиться в движение в разных направлениях. Некоторые примеры таких подходящих движений описаны в заявке на патент США №2003/0084527. Также предусмотрены варианты осуществления, в которых настоящее изобретение включает в себя сменную головку зубной щетки для электрической и(или) ручной зубной щетки.

Размеры и значения, раскрытые в данном описании, не должны сводиться к конкретным указанным числовым значениям. Напротив, если не указано иное, предполагается, что каждый такой размер обозначает как указанное значение, так и функционально равнозначный диапазон вокруг этого значения. Например, предполагается, что размер, описанный как «40 мм», обозначает «примерно 40 мм».

Все документы, процитированные в подробном описании изобретения в соответствующей части включены в данное описание посредством ссылки; цитирование любого документа не должно толковаться как допущение, что он представляет уровень техники по отношению к настоящему изобретению. В случае если любое значение или определение термина в данном описании противоречит любому значению или определению термина во включенном посредством ссылки документе, предпочтение отдается значению или определению, данному термину в данном описании.

Хотя проиллюстрированы и описаны отдельные варианты осуществления настоящего изобретения, для специалистов в данной области будет очевидно, что могут быть осуществлены различные изменения и усовершенствования без отхода от сущности и объема изобретения. Поэтому в прилагаемой формуле изобретения предполагается охватить все такие изменения и усовершенствования, которые находятся в объеме данного изобретения.

Нижеследующий текст излагает широкое описание многочисленных различных вариантов осуществления настоящего изобретения. Описание должно толковаться только как примерное и оно не описывает каждый возможный вариант осуществления, поскольку описание каждого возможного варианта осуществления было бы непрактичным, если не невозможным, и будет понятно, что любой признак, характеристика, компонент, состав, ингредиент, продукт, этап или методология, описанные здесь, могут быть объединены целиком или отчасти с любым другим признаком, характеристикой, компонентом, составом, ингредиентом, продуктом, этапом или методологией, описанными здесь, или заменены ими. Могут быть осуществлены многочисленные альтернативные варианты осуществления с использованием либо данной технологии, либо технологии, разработанной после даты подачи заявки на данное изобретение, которая будет по-прежнему попадать в объем данной формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Принадлежность для гигиены полости рта, имеющая продольную ось, поперечную ось и перпендикулярную ось, содержащая:

корпус;

первую несущую деталь с первым проксимальным участком и первым дистальным участком и

вторую несущую деталь со вторым проксимальным участком и вторым дистальным участком;

при этом первый проксимальный участок и второй проксимальный участок прикреплены к корпусу таким образом, что первая несущая деталь и вторая несущая деталь проходят по направлению к корпусу, причем первая несущая деталь и вторая несущая деталь выполнены таким образом, что первый дистальный участок и второй дистальный участок могут изгибаться независимо друг от друга.

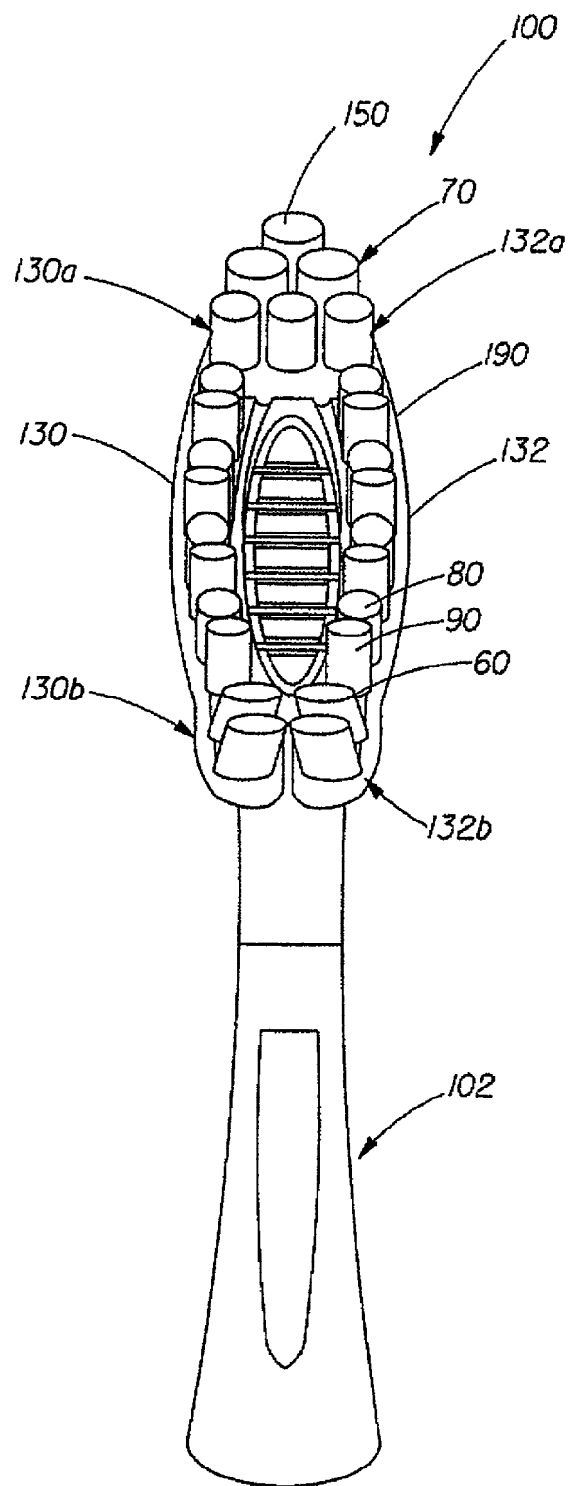
2. Принадлежность для гигиены полости рта по п.1, отличающаяся тем, что первый дистальный участок и (или) второй дистальный участок могут изгибаться в направлении, практически параллельном перпендикулярной оси.

3. Принадлежность для гигиены полости рта по п.1, отличающаяся тем, что первый дистальный участок и (или) второй дистальный участок могут изгибаться в направлении, практически параллельном поперечной оси.

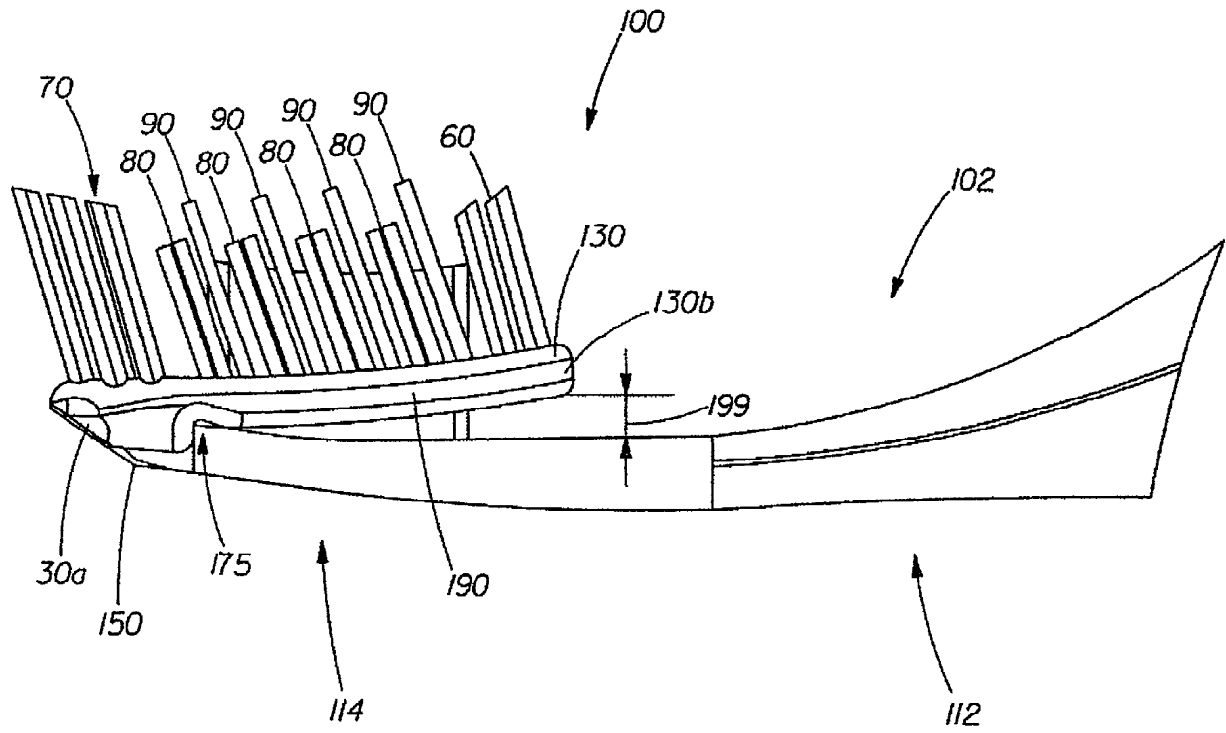
4. Принадлежность для гигиены полости рта по п.1, отличающаяся тем, что первый дистальный участок и (или) второй дистальный участок могут изгибаться в направлении, практически параллельном перпендикулярной оси, и могут изгибаться в направлении, практически параллельном поперечной оси.

5. Принадлежность для гигиены полости рта по п.1, отличающаяся тем, что первая несущая деталь и вторая несущая деталь образуют промежуточный канал между ними и принадлежность для гигиены полости рта дополнительно содержит промежуточную деталь, прикрепленную к корпусу и проходящую через промежуточный канал.

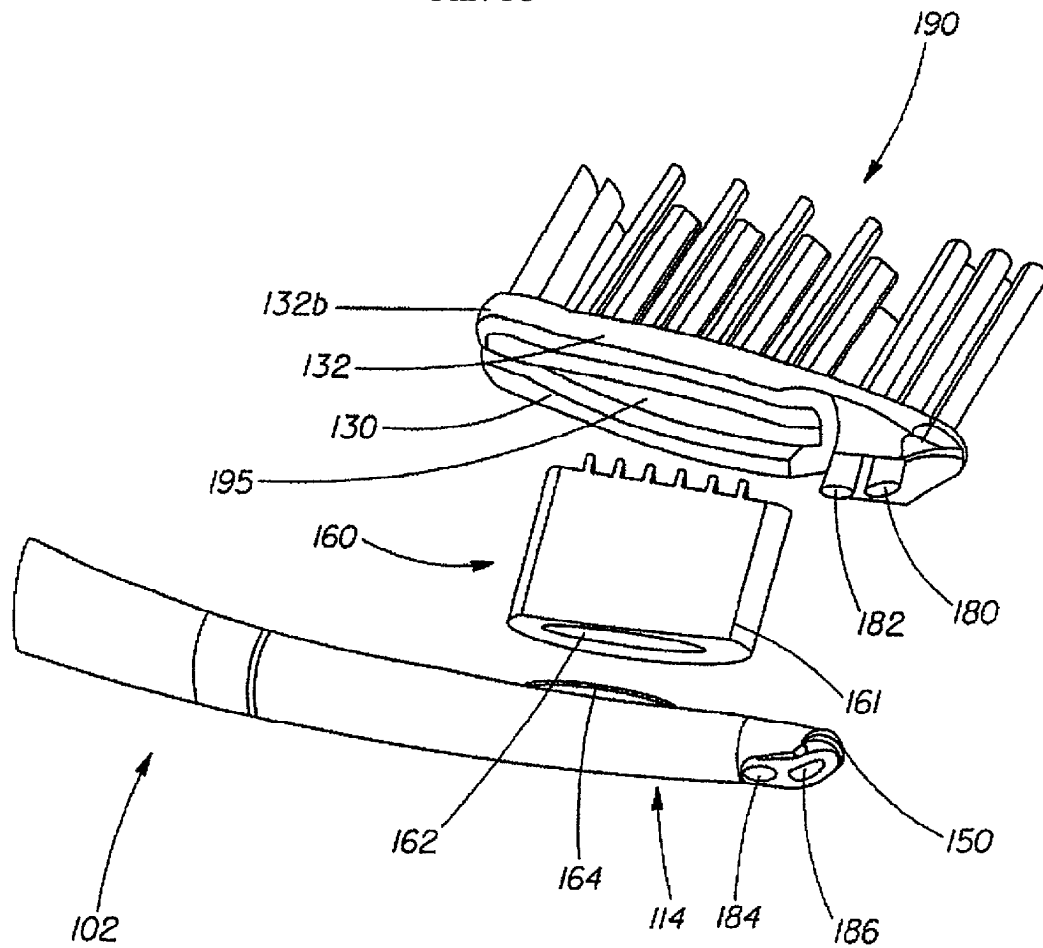
6. Принадлежность для гигиены полости рта по п.5, отличающаяся тем, что промежуточная деталь содержит, по меньшей мере, один пучок щетинок.



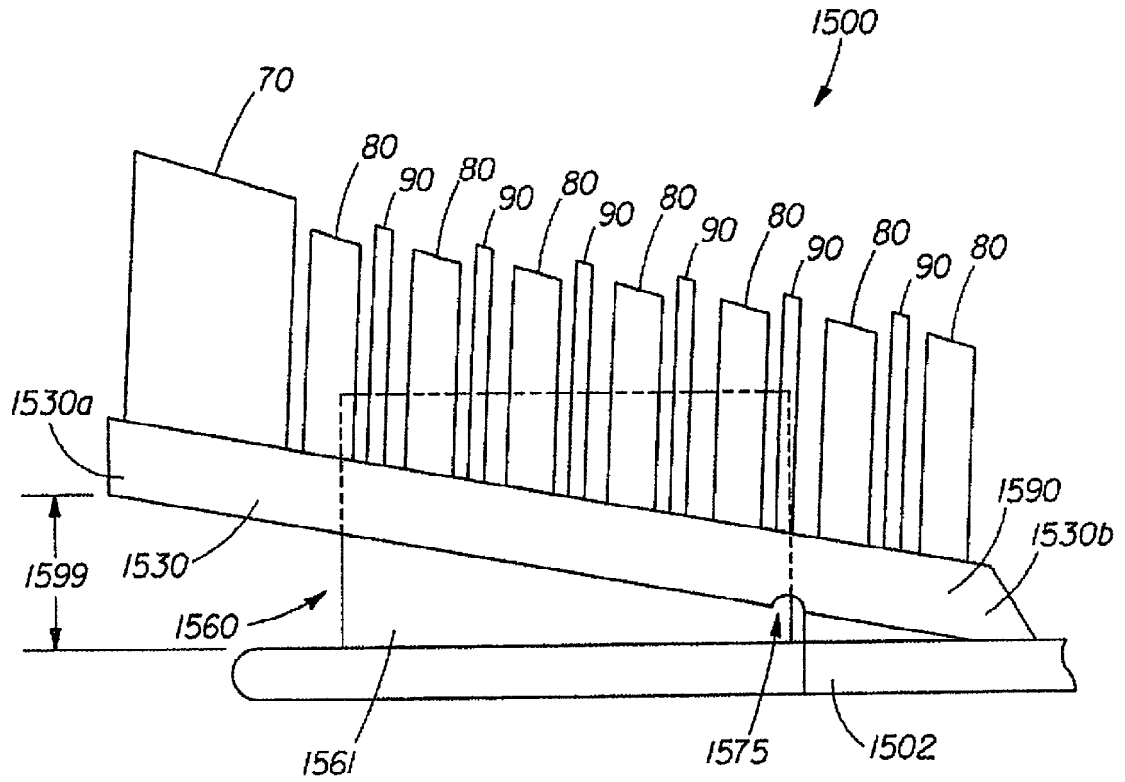
Фиг. 1В



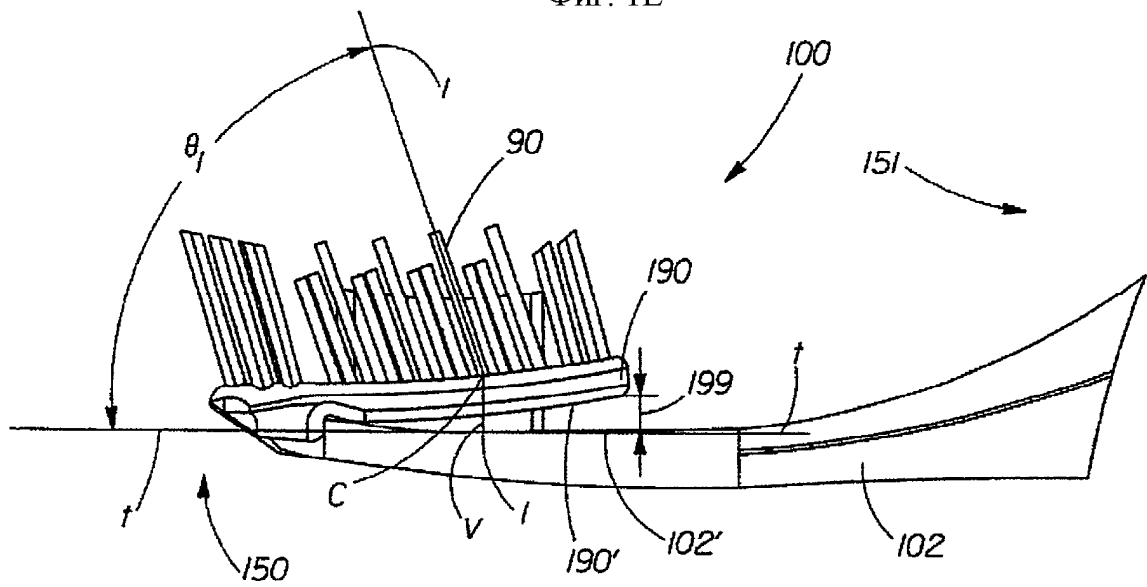
Фиг. 1С



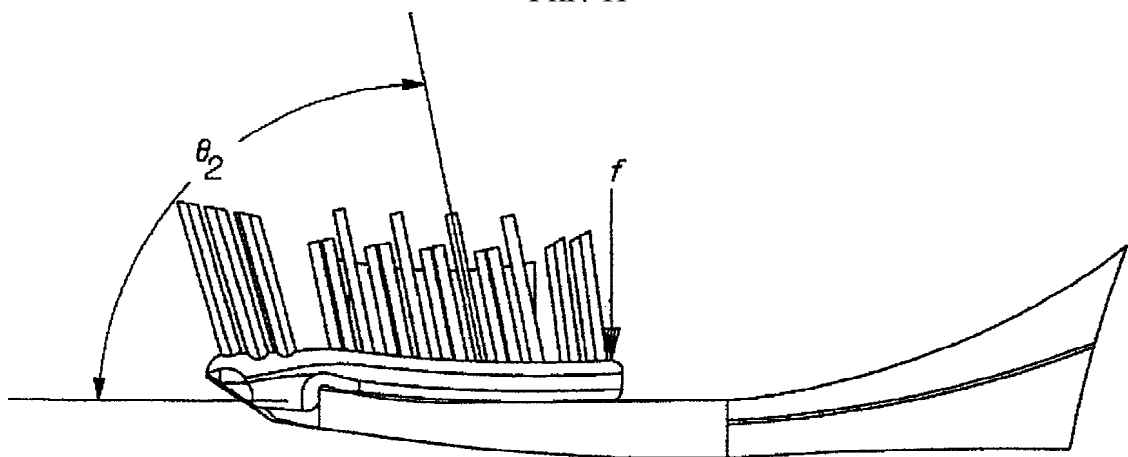
Фиг. 1D



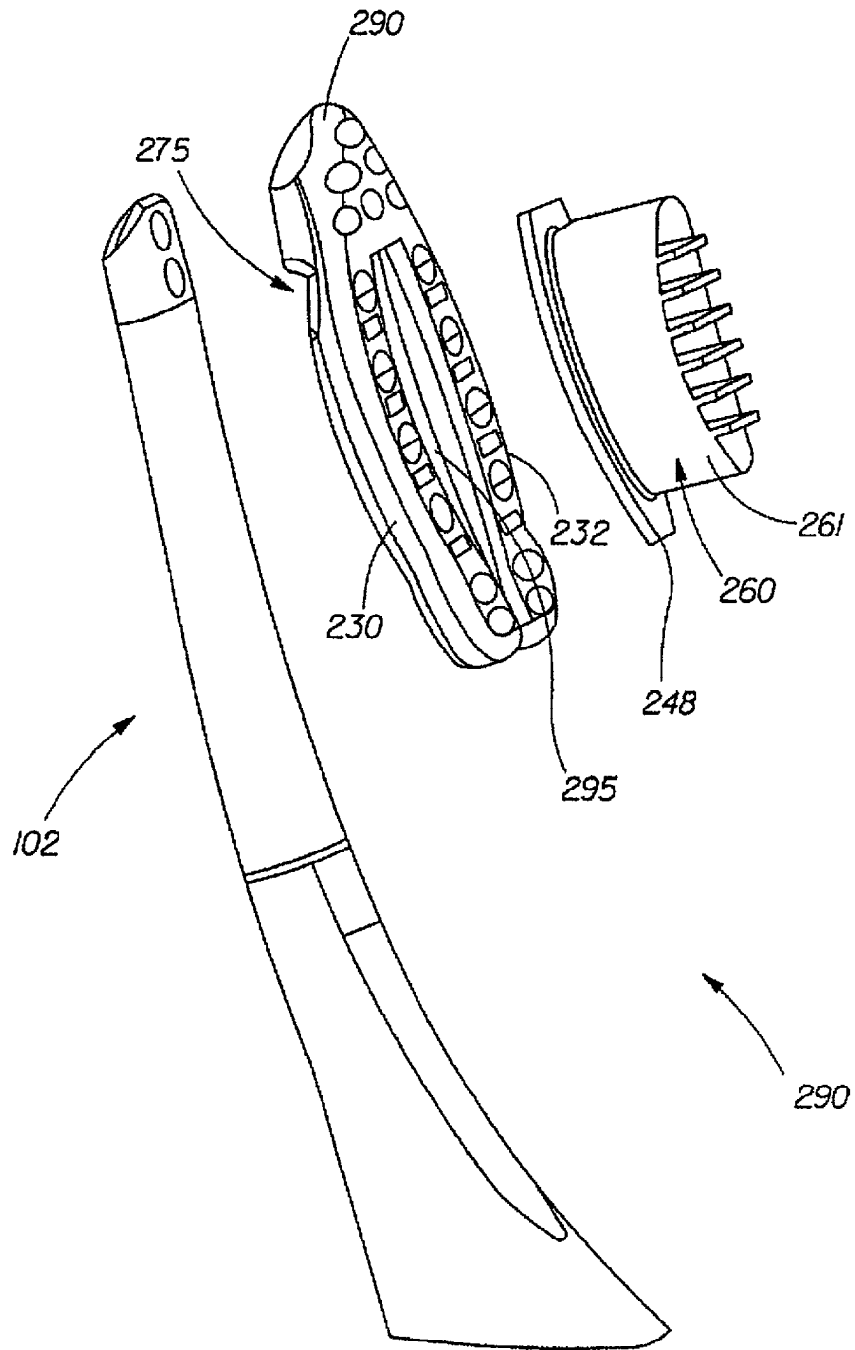
Фиг. 1Е



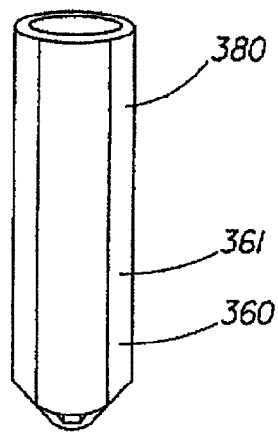
Фиг. 1F



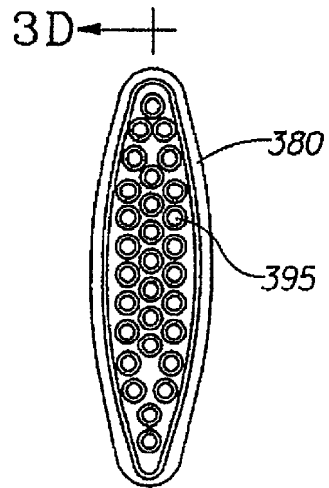
Фиг. 1G



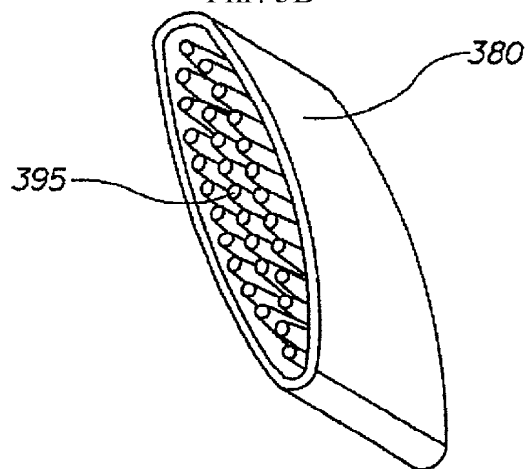
Фиг. 2



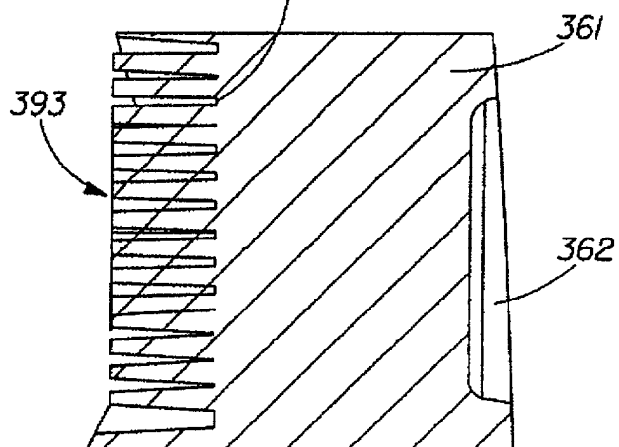
Фиг. 3А



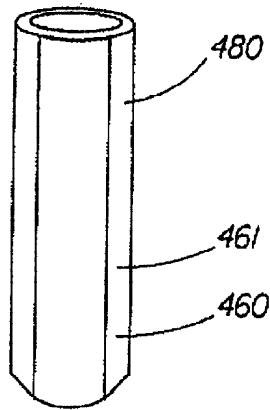
3D ←
Фиг. 3В



Фиг. 3С
392

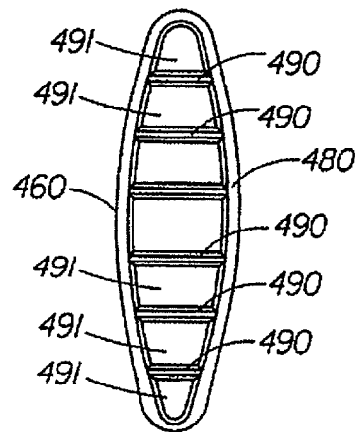


Фиг. 3D



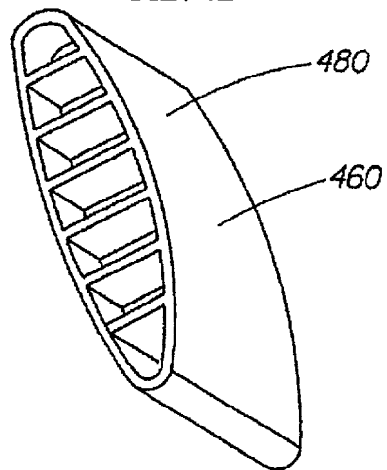
Фиг. 4А

4 D ←

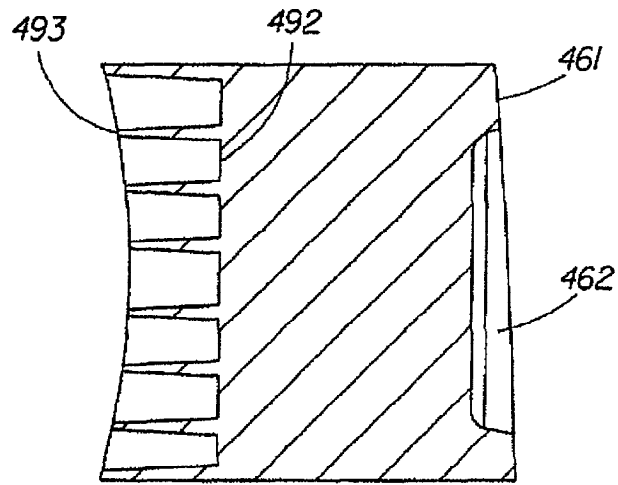


4 D ←

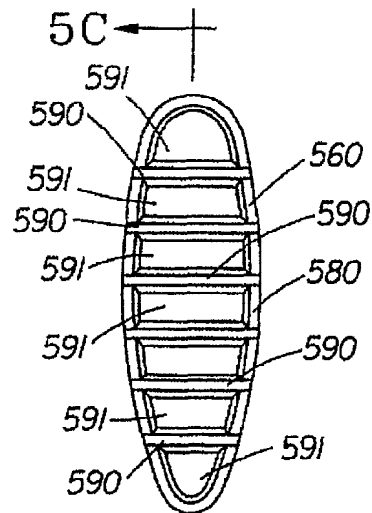
Фиг. 4В



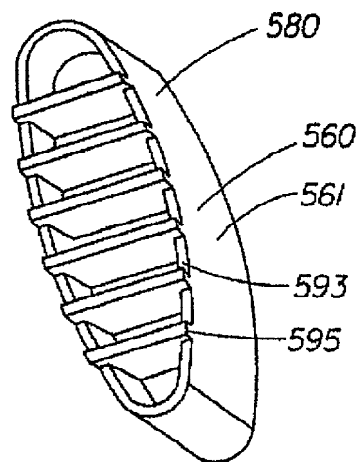
Фиг. 4С



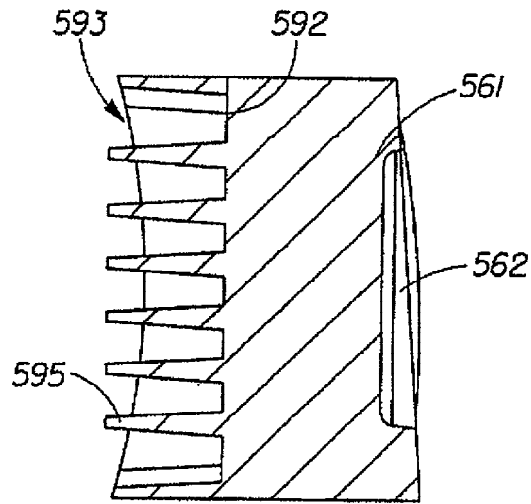
Фиг. 4D



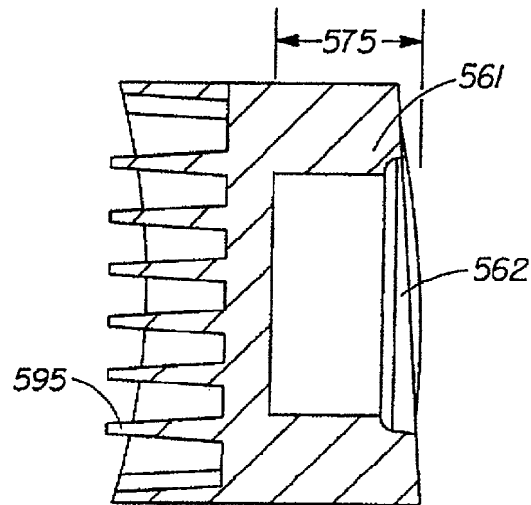
Фиг. 5A



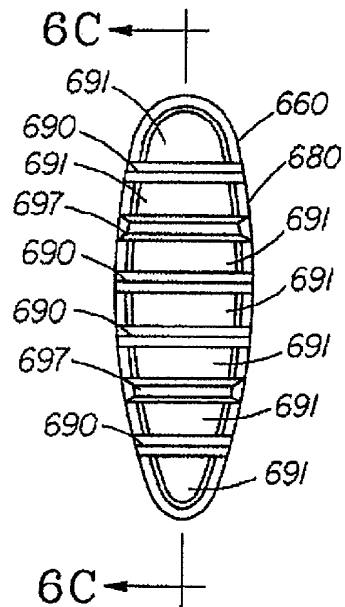
Фиг. 5B



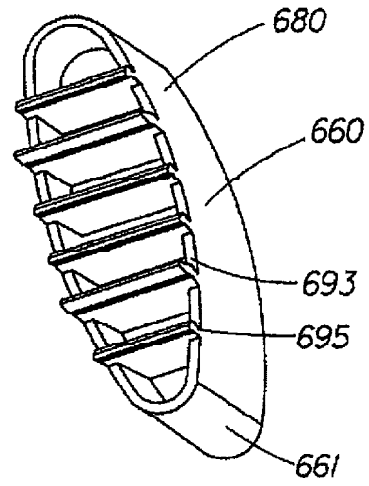
Фиг. 5С



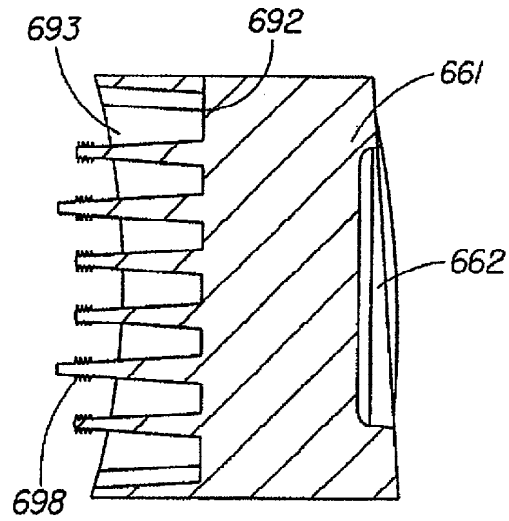
Фиг. 5D



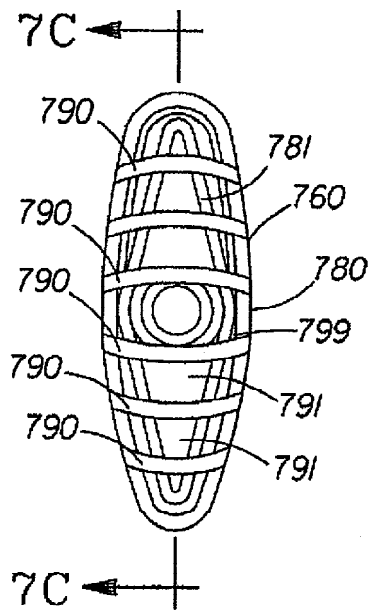
Фиг. 6А



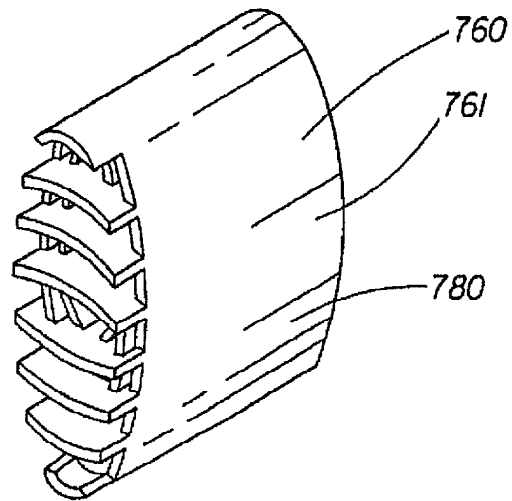
Фиг. 6В



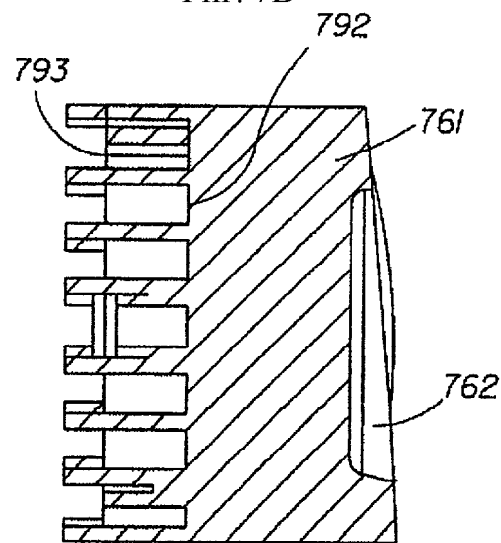
Фиг. 6С



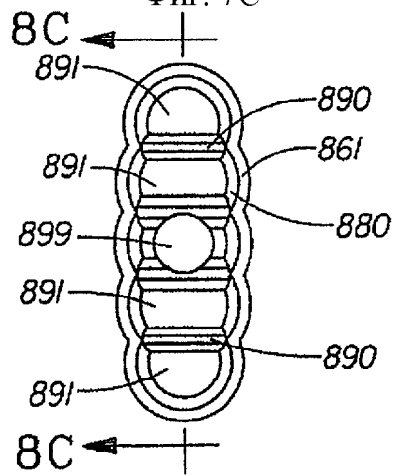
Фиг. 7А



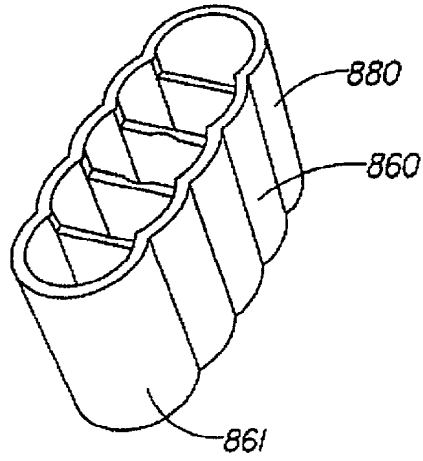
Фиг. 7В



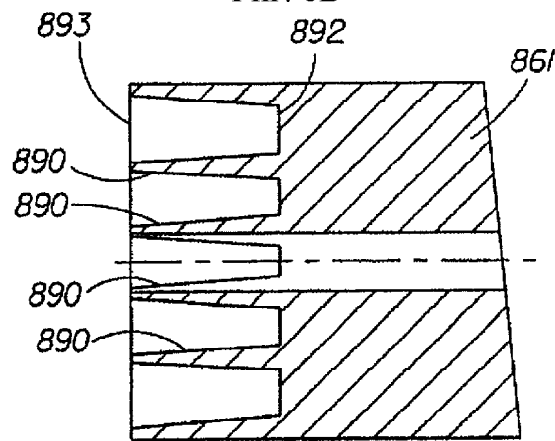
Фиг. 7С



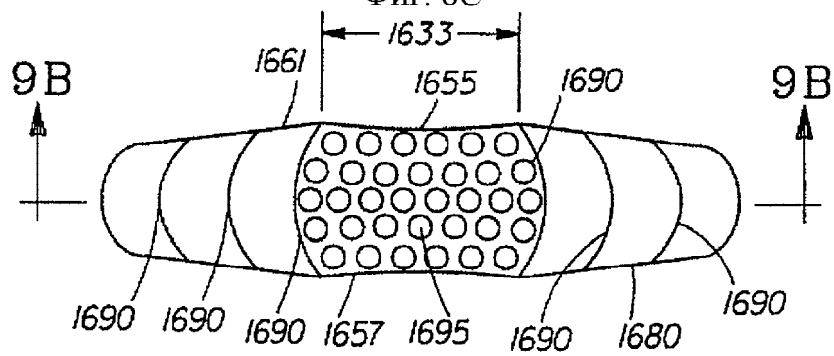
Фиг. 8А



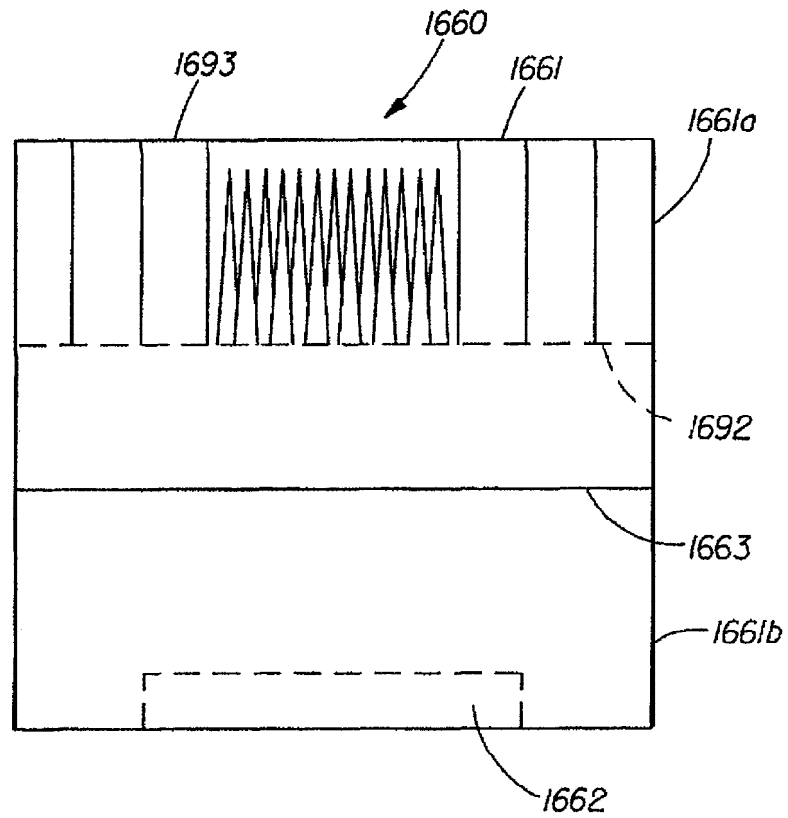
Фиг. 8В



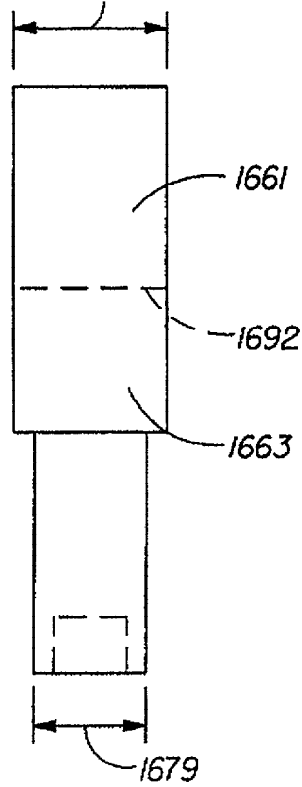
Фиг. 8С



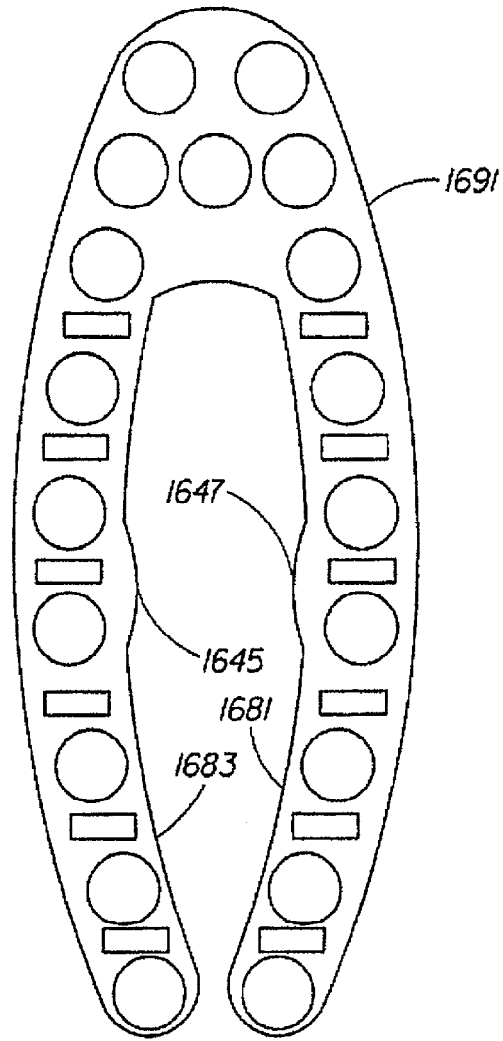
Фиг. 9А



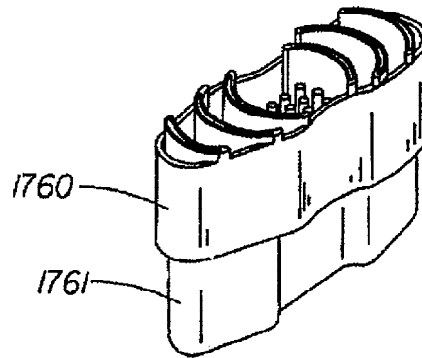
Фиг. 9В
1677



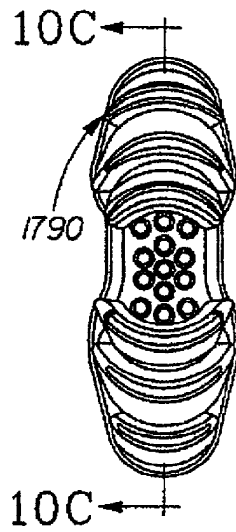
Фиг. 9С



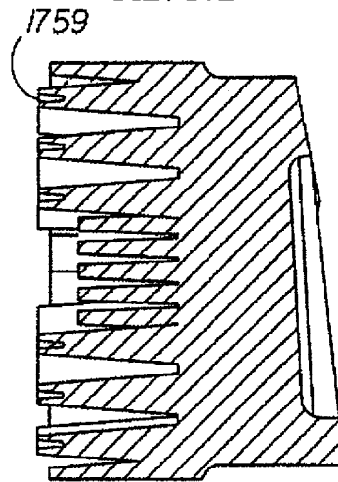
Фиг. 9D



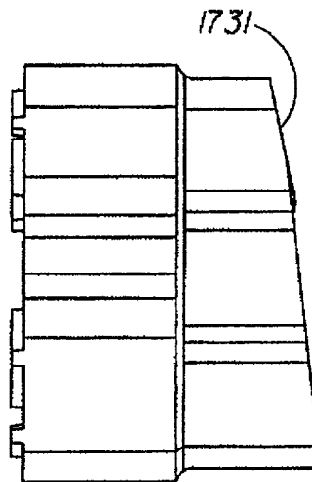
Фиг. 10A



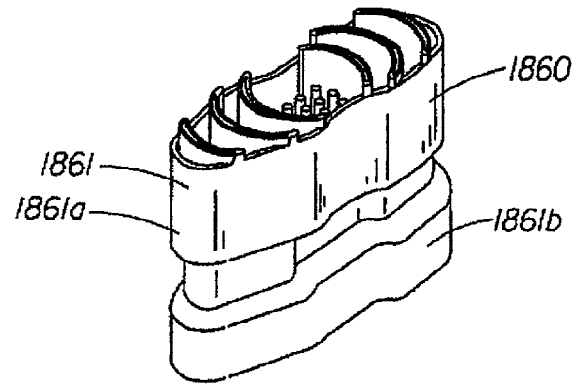
Фиг. 10В



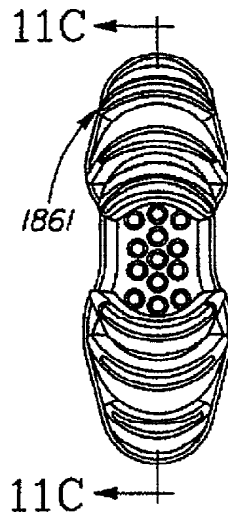
Фиг. 10С



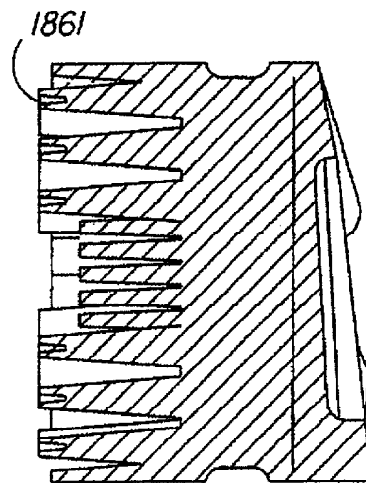
Фиг. 10D



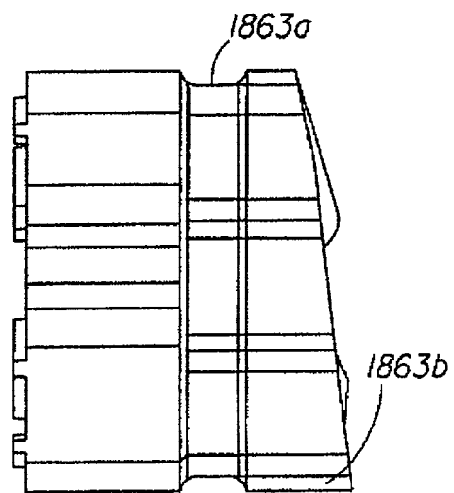
Фиг. 11А



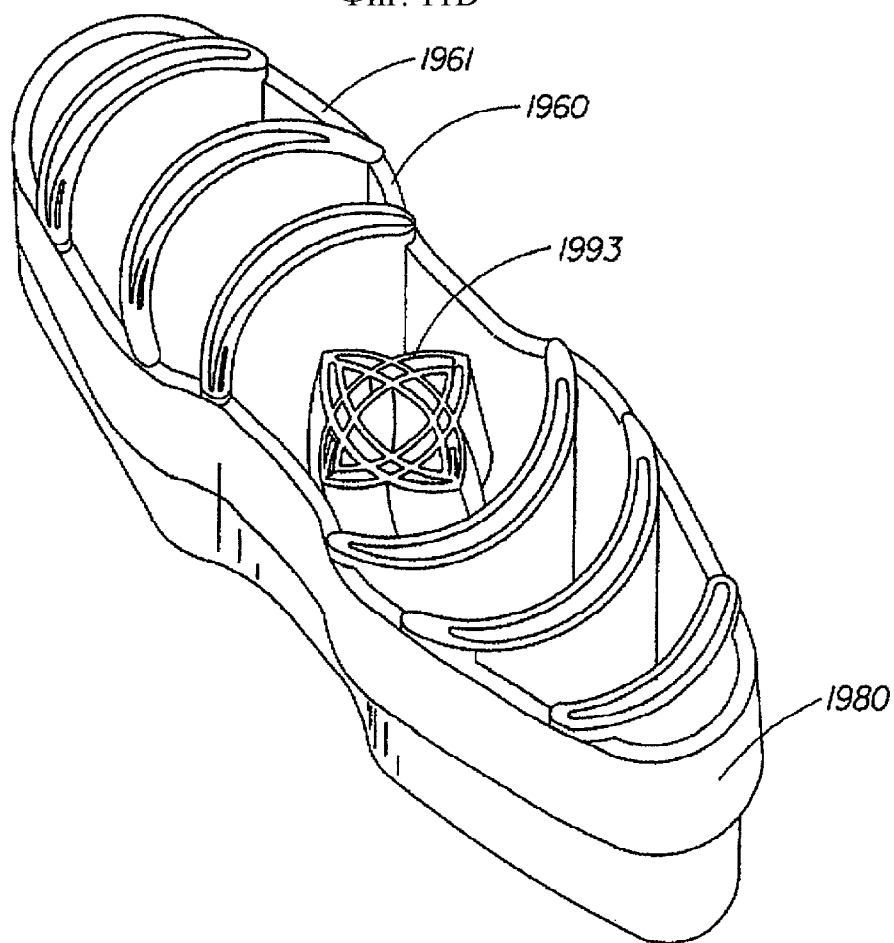
Фиг. 11В



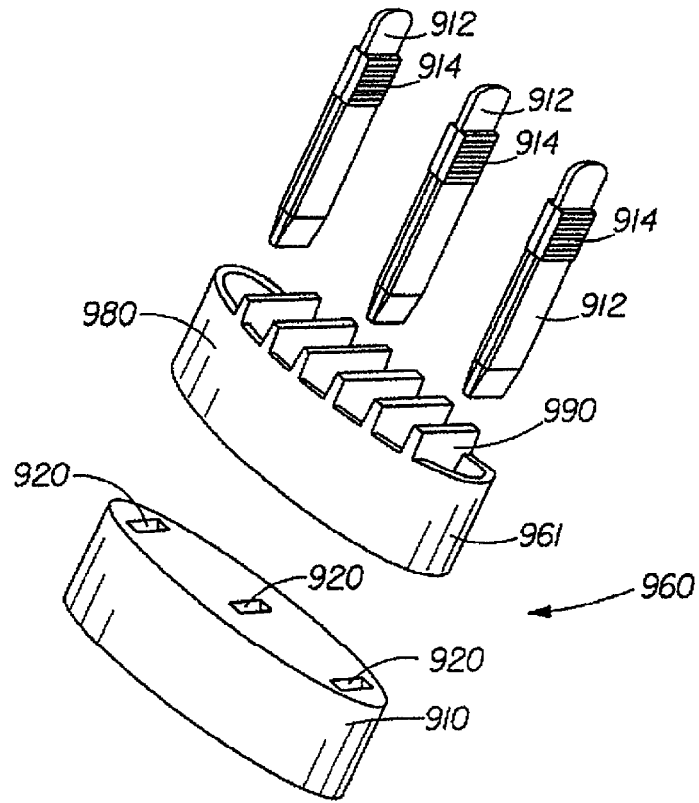
Фиг. 11С



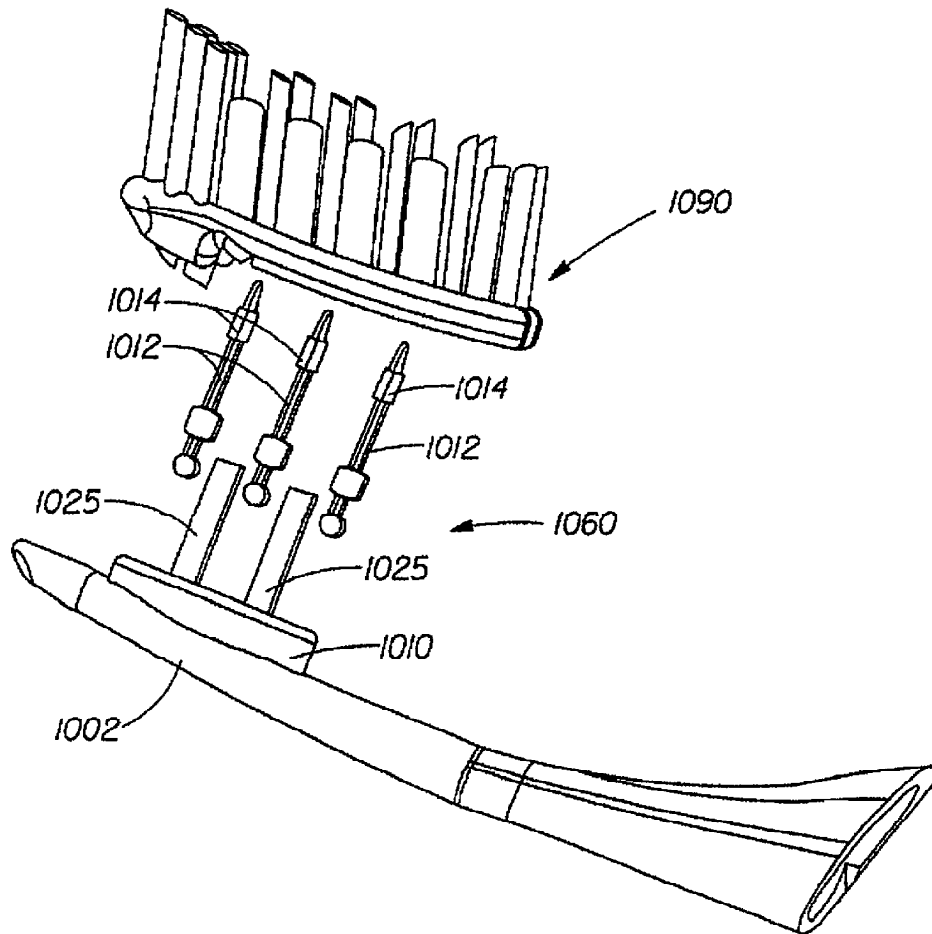
Фиг. 11D



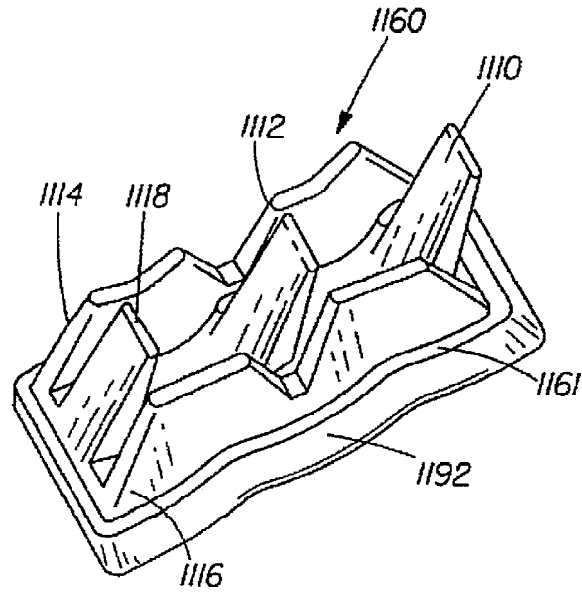
Фиг. 12



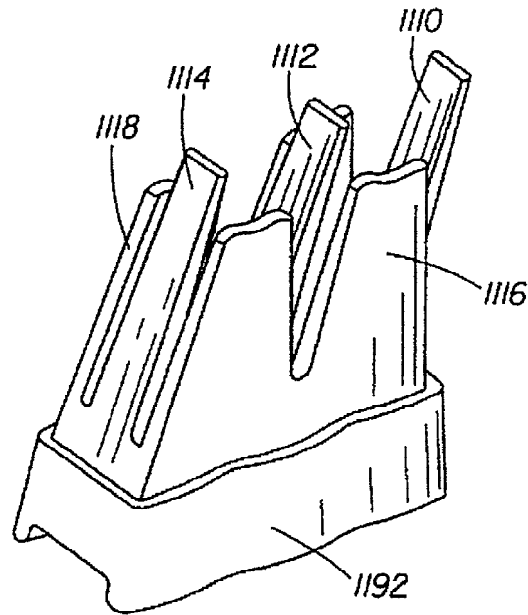
Фиг. 13



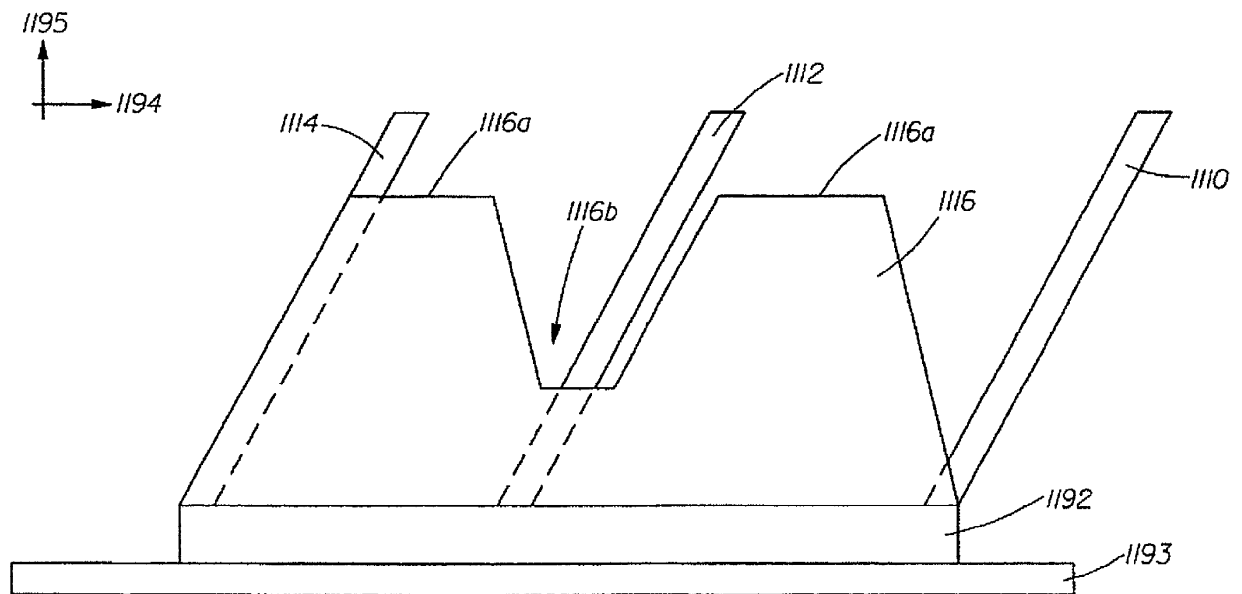
Фиг. 14



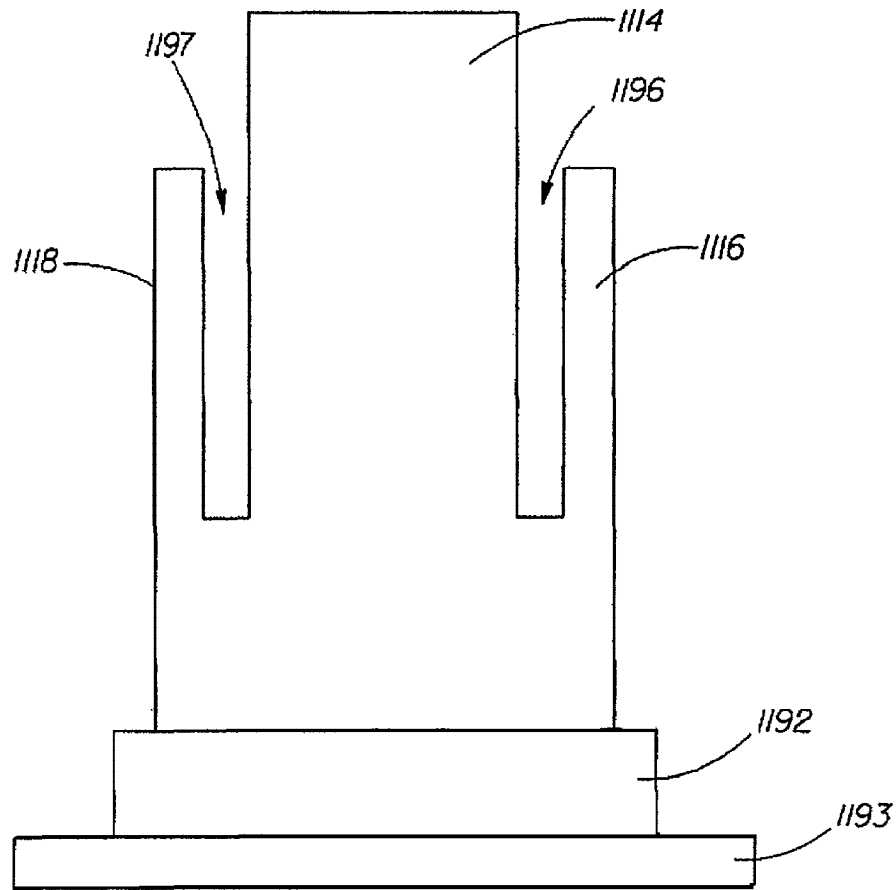
Фиг. 15А



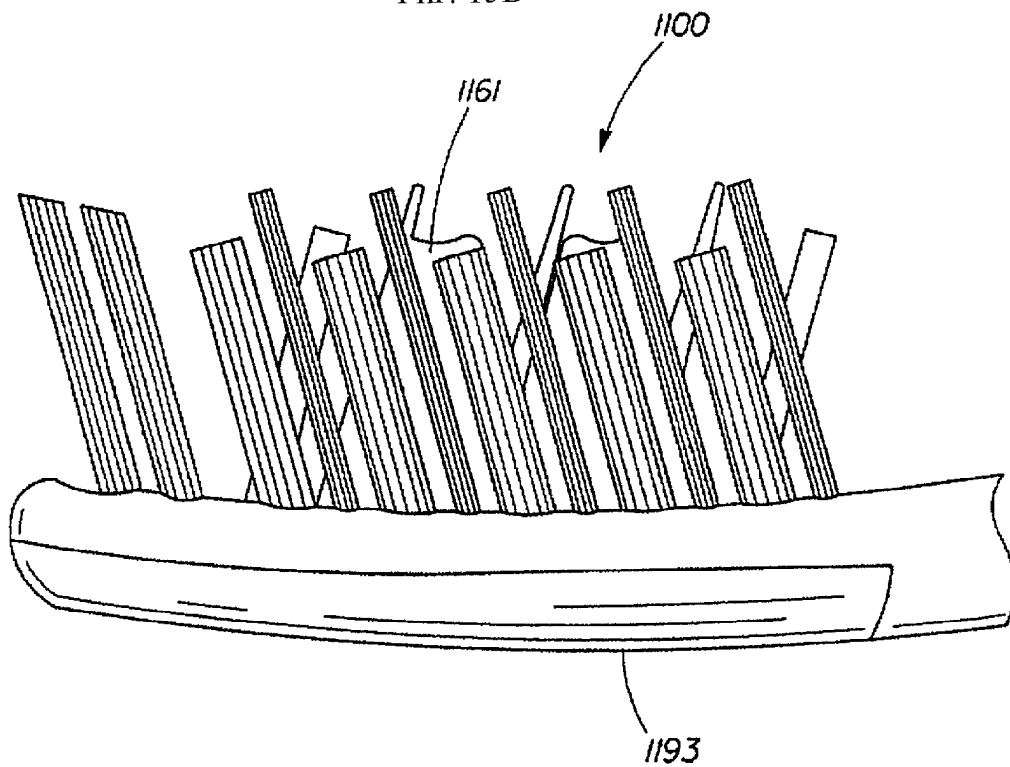
Фиг. 15В



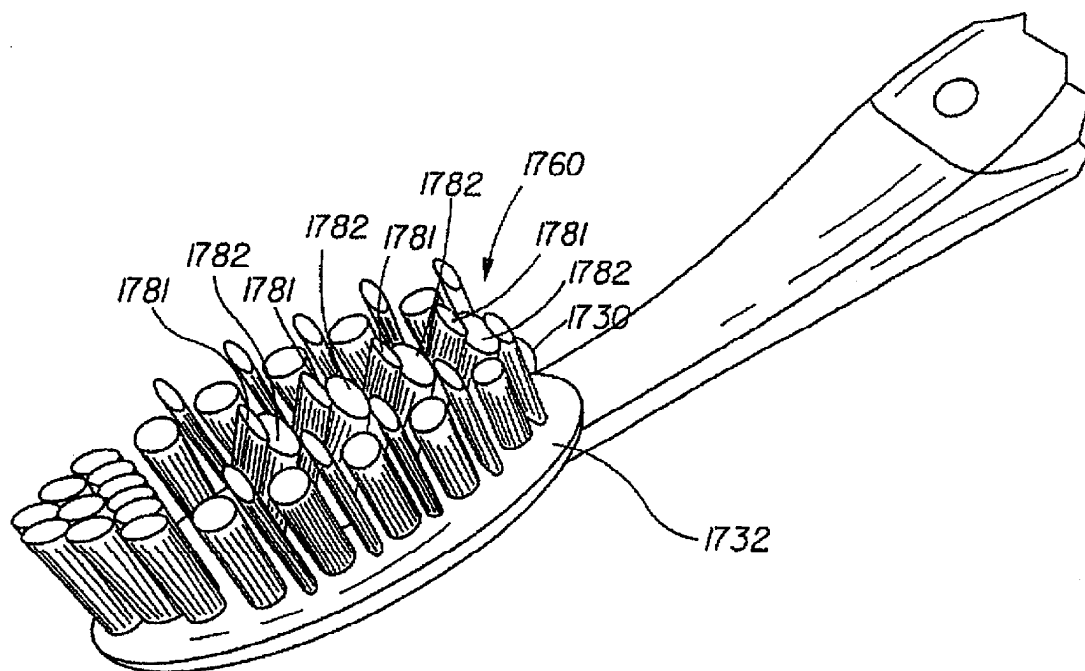
Фиг. 15С



Фиг. 15D



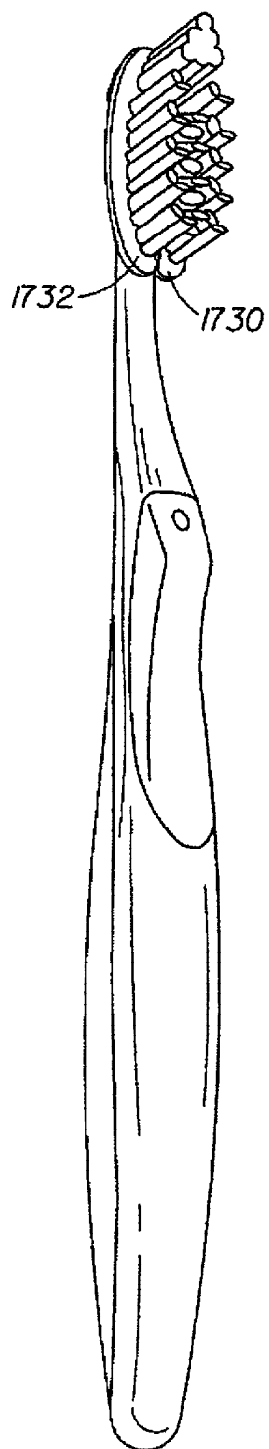
Фиг. 15E



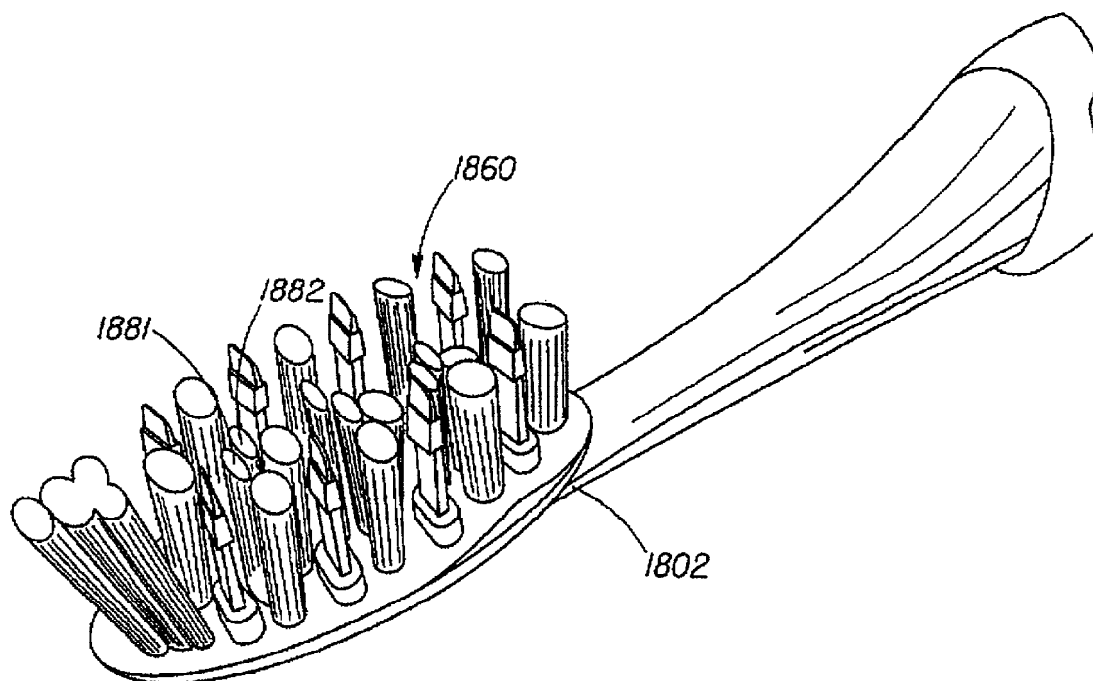
Фиг. 16А



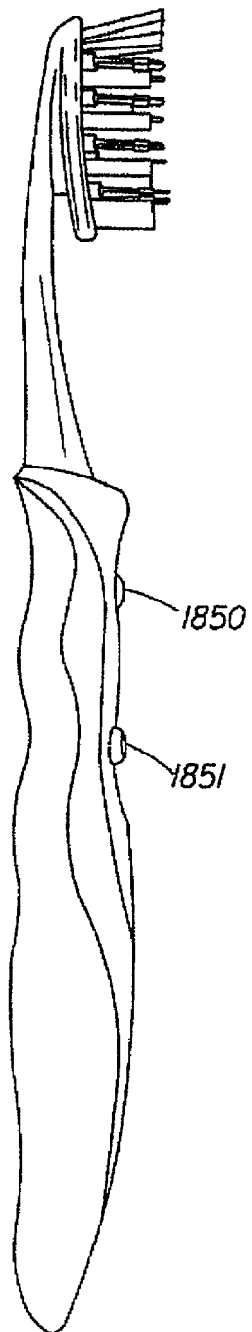
Фиг. 16В



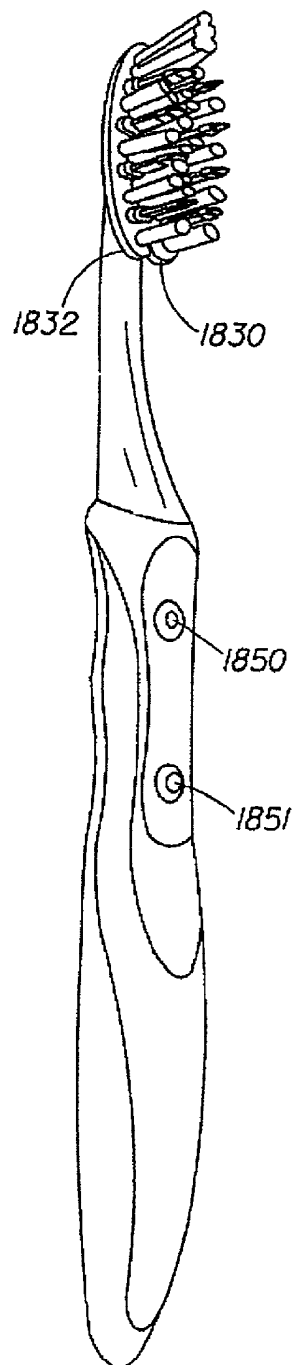
Фиг. 16С



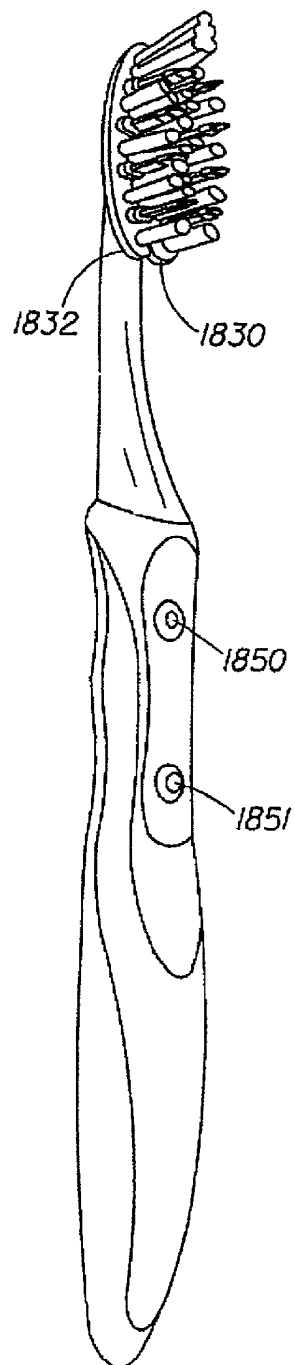
Фиг. 17А



Фиг. 17В



Фиг. 17С



Фиг. 17С