



(51) МПК

**A46B 5/02** (2006.01)**A46B 9/04** (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2005111744/12**, 17.09.2003(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**17.09.2003**(30) Конвенционный приоритет:  
**20.09.2002 (пп.1-40) US 60/412,290**(43) Дата публикации заявки: **20.01.2006**(45) Опубликовано: **20.04.2008 Бюл. № 11**(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **US 6298516 B1, 09.10.2001. US 5735012  
A, 07.04.1998. US 5860183 A, 19.01.1999. US  
5673452 A, 07.10.1997. US 2179266 A,  
07.11.1939. RU 2039499 C1, 20.07.1997.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:  
**20.04.2005**(86) Заявка РСТ:  
**US 03/29497 (17.09.2003)**(87) Публикация РСТ:  
**WO 2004/026162 (01.04.2004)**

Адрес для переписки:  
**129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву**

(72) Автор(ы):

**ХОЛБЕЙН Дуглас Дж. (US),****РУНИ Майкл Чарльз (US)**

(73) Патентообладатель(и):

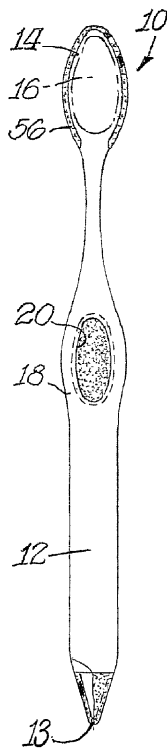
**КОЛГЕЙТ-ПАЛМОЛИВ КОМПАНИ (US)**

## (54) ЗУБНАЯ ЩЕТКА С ЗАХВАТЫВАЕМОЙ ОБЛАСТЬЮ

(57) Реферат:

Зубная щетка имеет ручку и головку, прикрепленную к ручке, и включает в себя захватываемый участок на ручке. Образовано сквозное отверстие, полностью проходящее сквозь захватываемый участок от одной наружной захватываемой поверхности до другой. Сквозное отверстие содержит податливый материал, которым предпочтительно является мягкая эластомерная масса, которая сдвигается в ответ на приложение силы. Податливый материал может быть эластомером с низкой твердостью. Предусмотрены еще два варианта выполнения

зубной щетки, в одном из которых сквозное отверстие содержит податливый материал, удерживаемый на обеих захватываемых поверхностях тонкой оболочкой, а в другом - податливый материал может быть эластомером с низкой твердостью, который приклеен к эластомеру с более высокой твердостью в сквозном отверстии, причем эластомер с более высокой твердостью приклеен к жесткому или полужесткому материалу ручки. Изобретение обеспечивает удобство захвата ручки при пользовании зубной щеткой. 3 н. и 37 з.п. ф-лы, 16 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

**A46B 5/02** (2006.01)**A46B 9/04** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005111744/12, 17.09.2003**(24) Effective date for property rights: **17.09.2003**(30) Priority:  
**20.09.2002 (cl.1-40) US 60/412,290**(43) Application published: **20.01.2006**(45) Date of publication: **20.04.2008 Bull. 11**(85) Commencement of national phase: **20.04.2005**(86) PCT application:  
**US 03/29497 (17.09.2003)**(87) PCT publication:  
**WO 2004/026162 (01.04.2004)**

Mail address:  
**129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,  
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i  
Partnery", pat.pov. S.A.Dorofeevu**

(72) Inventor(s):  
**KhOLBEJN Duglas Dzh. (US),  
RUNI Majkl Charl'z (US)**(73) Proprietor(s):  
**KOLGEJT-PALMOLIV KOMPANI (US)****(54) TOOTHBRUSH WITH GRIP AREA**

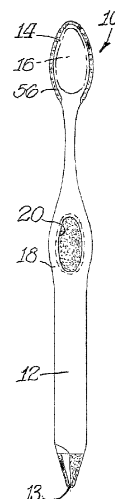
(57) Abstract:

FIELD: hygienic articles.

SUBSTANCE: proposed toothbrush has handle and head attached to handle and grip section on handle. Through hole is formed passing through grip section from one outer grip surface to the other. Through hole contains pliable material, being preferably soft elastomer mass moving in response to application of force. Said pliable material can be low-hardness elastomer. Two more design versions of toothbrush arte proposed, in one of which through hole contains pliable material held on both grip surfaces by thin envelope, and in other one, pliable material, which can be low-hardness elastomer, is glued to elastomer of higher hardness in through hole, higher hardness elastomer, being glued to rigid or semirigid material of handle.

EFFECT: convenience in use.

40 cl, 16 dwg



Фиг. 1

Предпринимались различные попытки снабдить ручку зубной щетки специализированными захватываемыми областями. В обычных зубных щетках используется что-то вроде тонкого слоя эластомера на поверхности жесткого корпуса из термопласта для несскользящей поверхности. В патентах США №№ 2263885, 5398369, 5781958, 5875510, 6108869 (и его эквиваленте PCT WO97/29663), 6179503, 6298516 и 6322233, опубликованной в США заявке 2002/0138931A1, а также в WO00/64306 показаны различные применения, где участки ручки имеют выемки, или, в других случаях, вмещают в захватываемой области прижимные подушки, несскользящие конструкции и т.д. Патенты США D368163, D416685 и D446021 на промышленные образцы, как представляется, также иллюстрируют зубные щетки, имеющие какой-либо вид специальной захватываемой конструкции на поверхности ручки. Патент США №4339482 раскрывает разновидность, в которой несскользящая поверхность обеспечена на противоположных сторонах вставки, которая продолжается полностью через все отверстие в ручке. Утверждается, что вставка изготовлена из эластомерного материала, и предпочтительно - из термопластичного материала, подходящего для литья под давлением. В качестве альтернативы, когда ручку делают гибкой, вставка может быть изготовлена из материала, который нелегко сжать, такого как металлы или твердые пластмассы.

#### Сущность изобретения

Задача данного изобретения заключается в обеспечении ручки зубной щетки мягкой упругой захватываемой областью.

Дополнительной задачей данного изобретения является обеспечение такой захватываемой области, которая может быть легко изготовлена, наряду с обеспечением желательного мягкого захвата.

Согласно данному изобретению ручка имеет сквозное отверстие, продолжающееся полностью через всю захватываемую область. Сквозное отверстие содержит податливый материал, чтобы позволить пальцу пользователя продавливаться в сквозное отверстие, когда пользователь обхватывает ручку, чтобы обеспечить мягкую упругую захватываемую область. В одном примере воплощения изобретения податливый материал изготовлен из единственного материала с мягкой твердостью, имеющего, например, твердость по Шору 30 по шкале А или менее или 8 или менее. Единственный материал с мягкой твердостью может быть материалом пенного типа и может быть впрыснут или вставлен по посадке с гарантированным натягом в сквозное отверстие ручки. В качестве альтернативы податливый материал может представлять собой две порции одного и того же материала двух разных цветов, чтобы обеспечить визуальный интерес.

Изобретение также может быть применено там, где тонкая наружная оболочка полностью или частично покрывает каждую поверхность захватываемой области над сквозным отверстием, с податливым материалом, размещенным между оболочками. В таком применении изобретения податливый материал может быть воздушным карманом, где оболочки герметизируют сквозное отверстие, чтобы обеспечить воздушную пробку; или оболочки могут позволять воздуху входить в карман и выходить из кармана. Оболочки могут быть частью предварительно заполненной капсулы, содержащей податливый материал, такой как жидкость, гель или вещества, состоящие из макрочастиц.

В другом применении данного изобретения мягкий эластомерный материал, который применяется в захватываемой области, может быть прикреплен к твердому материалу в окружающей ручке приклеиванием промежуточного слоя эластомерного материала с более высокой твердостью к твердому материалу ручки и последующим нанесением захватываемого материала с низкой твердостью на эластомерный материал промежуточного слоя с более высокой твердостью.

#### Чертежи

Фигура 1 - вид спереди ручной зубной щетки, имеющей мягкую упругую захватываемую область по данному изобретению;

Фигура 2 - продольный вертикальный разрез одного вида податливого материала, образующего захватываемую область зубной щетки, изображенной на Фигуре 1;

Фигуры 3-6 - виды, подобные Фигуре 2, альтернативных видов конструкции захватываемой области;

Фигура 7 - вид спереди еще одной конструкции захватываемой области по данному изобретению;

5 Фигуры 8-10 - виды, подобные Фигурам 2-6, дополнительных конструкций захватываемой области по данному изобретению;

Фигура 11 - вид спереди дополнительной разновидности зубной щетки по данному изобретению;

Фигуры 12-13 - виды сбоку и сзади зубной щетки, показанной на Фигуре 11;

10 Фигура 14 - вид в разрезе Фигуры 11 по линии 14-14;

Фигура 15 - вид в разрезе Фигуры 13 по линии 15-15;

Фигура 16 - местный вертикальный вид, с частичным вырывом, участка ручки, показанной на Фигурах 11-13; и

15 Фигура 17 - вид спереди электрической зубной щетки, содержащей захватываемую область по данному изобретению.

#### Подробное описание

Фигура 1 иллюстрирует зубную щетку 10 по данному изобретению. Как показано, зубная щетка 10 может иметь любую общеизвестную конструкцию, которая включает в себя ручку 12 и головку 14. Головка 14 имеет наружную поверхность, от которой продолжается  
20 система чистящих элементов 16 (показаны схематично в виде пустой области). Ручка 12 имеет захватываемую область или участок 18, который при нормальном использовании держат, обхватывая пальцами ручку, при этом большой палец находится на одной стороне ручки, а указательный палец и другие пальцы находятся на противоположной стороне ручки. Одна из этих захватываемых поверхностей находится на той же стороне зубной  
25 щетки, что и наружная поверхность головки 14, от которой продолжают чистящие элементы 16. Другие захватываемые поверхности находятся на противоположной стороне ручки.

Чистящие элементы могут принимать любую известную форму, такую как щетинки, массажные элементы или профилактические чашеобразные структуры, изготовленные из  
30 любых подходящих материалов и расположенные в любой желаемой ориентации по отношению к наружной поверхности головки 14.

Ручка 12, как правило, изготовлена из обычных твердых пластмасс, таких как полипропилен или другие жесткие или полужесткие пластмассы. По данному изобретению захватываемый участок 18 ручки 14 шире, чем обычные черенки или ручки. В результате  
35 имеется достаточная ширина или достаточный поперечный размер в ширину ручки 12 на захватываемом участке 18, чтобы позволить включить большое сквозное отверстие 20 в участок 18. Вся ручка 12 может иметь более широкую конструкцию, чем обычно, или только захватываемая область 18 может иметь более широкую конструкцию. Как показано на Фигуре 1, сквозное отверстие 20 занимает более половины поперечного размера в  
40 ширину захватываемого участка 18 ручки 12. Чтобы обеспечить достаточную захватываемую область, сквозное отверстие должно занимать значительный участок поперечного размера, такой как, по меньшей мере, одна треть или, по меньшей мере, 40% поперечного размера.

В широком применении данного изобретения сквозное отверстие 20 заполнено  
45 податливым материалом, с тем, чтобы обеспечить мягкую упругую захватываемую область. Таким образом, посредством характера конструкции захватываемого участка 18 достигается ощущение мягкости и гибкости при использовании зубной щетки. Большая пустота или сквозное отверстие 20 содержит податливый материал, который обеспечивает мягкую сердцевину, которая может принимать различные формы, некоторые из которых  
50 проиллюстрированы на Фигурах 2-16; и предпочтительно полностью заполнено этим материалом. Большое сквозное отверстие 20 имеет двойное преимущество. Первое состоит в том, что чем больше масса, тем большее сжатие будет испытано при нормальной силе захвата. Второе преимущество состоит в том, что сквозное отверстие 20 позволяет

«почувствовать» сжатие от одной стороны ручки к другой, в то время как сила сжатия двигает податливый материал к противоположной поверхности. Во время чистки это позволяет ручке «плавать» в руке, так как масса сдвигается относительно сил, приложенных к зубам.

5 Там, где изобретение применяется посредством, по меньшей мере, частичного, а предпочтительно - полного заполнения сквозного отверстия 20 мягким податливым материалом, материал предпочтительно является эластомером с низкой твердостью, имеющим амортизационные качества. Предпочтительная мягкость - твердость по Шору 30 по шкале А или меньше. Дополнительные предпочтительные мягкости составляют 13 по Шору, по шкале А, или меньше, 10-13, 8 или меньше, 5 или меньше, или 2 или меньше.

10 Можно использовать любой подходящий мягкий эластомер, который обеспечивает эти характеристики.

В варианте осуществления, показанном на Фигуре 2, сквозное отверстие 20 заполнено единственным эластомерным материалом 22 с мягкой твердостью. Жесткий участок захватываемой области 18 может иметь выемки, образующие выступы 24 для предотвращения смещения мягкого эластомерного материала 22. Таким образом, когда мягкий эластомерный материал 22 на месте, материал имеет фланцы 26, которые расположены в контакте с выступами 24.

15

На Фигуре 3 показан пример, в котором податливый материал образован из любой подходящей пенистой сердцевины 28. Как и в варианте осуществления на Фигуре 2, жесткий черенок 18 имеет выемки, образующие выступы 24, которые находятся в контакте с фланцами 26.

20

На Фигуре 4 показан пример изобретения, в котором сердцевина, которая заполняет сквозное отверстие 20, изготовлена из двух порций одного и того же материала, которые могут быть в двух отчетливых оттенках или цветах, чтобы обеспечить визуальный интерес. Как показано на иллюстрации, две порции материала 30, 32 введены в зацепление. Эта версия изобретения также может применяться там, где применяются два разных материала, чтобы обеспечить разные характеристики мягкости на каждой из двух противоположных захватываемых поверхностях.

25

Фигура 5 иллюстрирует пример изобретения, в котором мягкий податливый материал 34 заполняет пустоту или сквозное отверстие 20 и удерживается на месте обеспечением тонкой оболочки 36 на каждой из наружных захватываемых поверхностей в захватываемой области 18. Оболочки 36 могут быть размещены в выемках захватываемой области 18 у выступов 24. По желанию оболочки 36 могут быть изготовлены из более долговечного материала, чем материал 34 сердцевины, который заполняет сквозное отверстие 20. Тонкие оболочки могут быть изготовлены из упругого материала, чтобы позволить оболочкам позволять пользователю продавливать их в сквозное отверстие при нажатии, чтобы позволить пользователю «почувствовать» сжатие от одной стороны ручки к другой, в то время как сила сжатия двигает материал к противоположной поверхности. Материал затем возвращается в свое нормальное положение, когда силу уже не прикладывают.

30

35

40

Оболочки 36 могут быть прикреплены к жесткому черенку 18 любым подходящим способом, таким, как ультразвуковая сварка.

На Фигуре 6 показан пример изобретения, в котором податливым материалом в сквозном отверстии 20 является воздушный карман 38. Полной герметизацией сквозного отверстия 20 наружными оболочками 36 создается воздушная пробка. Воздушная пробка, показанная на Фигуре 6, создает воздушный матрас или пузырек внутри пустотелой сердцевины.

45

Как разновидность воздушного кармана, показанного на Фигуре 6, на Фигуре 7 показаны оболочки 40, имеющие перфорацию или отверстия 42, которые позволяют воздуху входить в воздушный карман и выходить из воздушного кармана. Фигура 7 также иллюстрирует наружные оболочки 40, укрепленные подходящей конструкцией, такой как достаточная толщина, или местные ребра, или связочные участки 44, чтобы обеспечить упругость при захватывании.

50

На Фигуре 8 показан пример изобретения, в котором сквозное отверстие 20 содержит предварительно заполняемую капсулу 46, которая заполнена или содержит податливый материал. В варианте осуществления, показанном на Фигуре 8, податливым материалом является подходящий гель 48. Выставленные наружу участки капсулы 48 функционируют как наружные оболочки 50.

На Фигуре 9 показан вариант изобретения, показанного на Фигуре 8, где капсула 46 заполнена подходящей жидкостью 52.

На Фигуре 10 показан еще один вариант осуществления, показанного на Фигурах 8-9, в которой податливым материалом является материал 54, состоящий из макрочастиц, такой как гранулы песка, пластмассы и т.д.

Фигура 1 также иллюстрирует дополнительный признак изобретения, в котором головка 14 снабжена периферийными амортизаторами 56, изготовленными из податливого материала, подобного, например, материалам 22, 28 и 34, применяемым в захватываемой области. Преимущество податливого материала 56 состоит в том, что он обеспечивает мягкие контактные области на участках головки 14, которые могут контактировать с деснами. Обеспечение амортизационного материала 56, такого, как на головке 14 или 14А на Фигуре 17, желательно, так как оно смягчает столкновение с деснами при осуществлении какого-либо контакта головки с деснами. Противоположный конец 13 зубной щетки 10, у отдаленного кончика ручки 12, может быть изготовлен из податливого материала, который, как правило, имеет заостренный конец, чтобы функционировать в качестве зубочистки или массажера для десен. Что касается Фигур 12-13, как будет описано позже, головка 14 может включать в себя текстуру для чистки языка.

В различных вариантах данного изобретения сквозное отверстие 20 может быть заполнено, частично или полностью, податливым материалом любым подходящим способом, таким как впрыскивание в сквозное отверстие или посадка с гарантированным натягом в сквозное отверстие.

Первая наружная захватываемая поверхность и вторая наружная захватываемая поверхность на противоположных сторонах захватываемого участка со сквозным отверстием, расположенным между ними, предпочтительно имеют контур, который сочетается с общим контуром захватываемого участка 18 самой ручки или является его плавным продолжением, как проиллюстрировано на различных чертежах. В качестве альтернативы наружные захватываемые поверхности могут слегка выступать из общего контура окружающего захватываемого участка или даже быть слегка вогнутыми.

Одним объектом настоящего изобретения является признание тенденций в области конструкций зубных щеток по встраиванию эластомерных материалов в ручки и во все части зубной щетки, которые становятся все мягче и мягче. В то время как химическую формулу этих материалов разрабатывают таким образом, чтобы они становились мягче, они обычно начинают меньше прилипать к материалам, применяемым в ручках (таким, как полипропилен и другие жесткие и полужесткие пластмассы). Это становится лимитирующим фактором в различных конструкциях. В варианте осуществления, проиллюстрированном на Фигурах 11-16, изобретение имеет дело с использованием тонкого слоя более твердого эластомерного материала, который наносят между материалом основы, изготовленным из жесткой или полужесткой пластмассы, и более мягким эластомером в ручке зубной щетки, где более мягкий эластомер может быть использован в захватываемой области или других участках зубной щетки. Это позволяет применять два материала, а именно - твердый материал, такой как полипропилен, и очень мягкий эластомер, подлежащий применению, которые в нормальных условиях не прилипают друг к другу с достаточной силой, и такие материалы могут применяться в производстве ручки благодаря способности и твердого материала основы, и более мягкого эластомера прилипать к промежуточному тонкому слою более твердого эластомера.

Этот объект изобретения, таким образом, преодолевает проблему возможности применения более мягких материалов, которые обычно плохо прилипают к жестким и полужестким материалам, применяемым для конструкционной поддержки внутри ручек. Это

достигается применением слоя эластомера, нанесенного на жесткую или полужесткую пластмассу, который имеет свойства, которые позволяют ему прилипнуть к этим типам пластмасс. Так как эластомерный материал для этого слоя также имеет свойства, которые позволяют ему прилипнуть к более мягкому эластомеру, он дает возможность

5 использования двух иначе несовместимых материалов, применяя их в одной ручке.

Фигуры 11-16 иллюстрируют зубную щетку, которая относится к вышеуказанному объекту изобретения. Как показано на этих чертежах, ручка включает в себя сквозное отверстие 20, которое заполнено мягким эластомерным материалом 60. См. Фигуру 14.

10 Мягкий эластомерный материал 60 предпочтительно имеет очень низкую твердость, такую, как твердость по Шору 8 по шкале А или ниже. Чтобы прикрепить эластомерный или податливый материал 60 к жесткому материалу 62 ручки, который окружает сквозное отверстие 20, тонкий слой эластомерного материала 64 покрывает внутреннюю стенку сквозного отверстия. Слой 64 изготовлен из эластомерного материала с более высокой твердостью, который имеет свойство прилипания к твердому материалу 62, такому, как  
15 жесткий полипропиленовый материал. Материал 64 с высокой твердостью, однако, также способен прилипнуть к схожему с ним материалу 60 с мягкой твердостью. Таким образом, захватываемая область образована первоначальным впрыскиванием тонкого слоя эластомера 64 с более высокой твердостью в сквозное отверстие 20, чтобы он прилип к твердому материалу 62. Затем материал 60 с очень низкой твердостью наносят на слой 64  
20 эластомера с более высокой твердостью.

Как показано на Фигуре 16, по желанию материал 64 с высокой твердостью может иметь направленные внутрь выступы 66, чтобы увеличить площадь поверхности, к которой может быть прикреплен материал 60 с низкой твердостью.

В качестве материалов 60 и 64 в соответствии с данным изобретением могут быть  
25 применены любые подходящие эластомеры. Например, эластомер, продаваемый компанией GLC Corporation под названием VERSAFLEX<sup>®</sup> CL2003X, который является термопластичным резиновым составом, является чрезвычайно мягким материалом, который не прилипнет к полипропилену, но прилипает к эластомерам с более высокой твердостью. Такой эластомер подходит в качестве податливого эластомера 60.

30 Эластомером с более высокой твердостью может быть другой продукт, продаваемый GLS Corporation под товарным знаком DYNAFLEX<sup>®</sup> G2711-1000-00, который является термопластичным эластомерным составом, изготовленным с использованием полимера KRATON<sup>®</sup>. Такой материал прилипнет к твердым материалам, таким как полипропилен, и к мягким эластомерам. Такой материал подходит в качестве эластомера 64. Также следует  
35 понимать, что ссылка на эти конкретные материалы дана только в иллюстративных целях, и не является ограничивающей, так как в рамках сущности данного изобретения могут быть применены любые подходящие эластомеры.

Как показано на Фигурах 12 и 14, захватываемая поверхность из податливого эластомерного материала 60 с низкой твердостью продолжается наружу от общего  
40 плавного профиля ручки. В других отношениях зубная щетка имеет плавную форму буквы «S».

В этом общем применении изобретения на Фигурах 11-16 захватываемой поверхностью является эластомерный материал 60 с очень низкой твердостью, имеющий твердость по Шору, например, 8 по шкале А или меньше. Этот эластомерный материал 60 с очень  
45 низкой твердостью прикреплен к жесткому или полужесткому материалу 62, обычно применяемому для ручки, такому, как полипропилен, посредством промежуточного слоя 64, который достаточно тверд, чтобы прилипнуть к полипропиленовому материалу 62, и который совместим с эластомером 60 с низкой твердостью, так что он также прилипнет к эластомеру 60 с низкой твердостью. Промежуточный слой 64 может иметь любую  
50 подходящую твердость, которая тверже, чем твердость эластомера с низкой твердостью. Такой эластомерный материал с более высокой твердостью может иметь твердость по Шору более 8 по шкале А, а предпочтительно - более 30.

В различных вариантах осуществления захватываемая поверхность 18 и материал,



заполняющий сквозное отверстие 20, могут быть прозрачными, могут иметь оттенок или могут быть различных цветов, чтобы соответствовать примыкающему участку ручки 12 или контрастировать с ним.

5 Принцип приклеивания эластомерного материала с очень низкой твердостью к твердому материалу, такому как полипропилен, также может быть использован для приклеивания  
такого материала с очень низкой твердостью к другим частям зубной щетки. Например,  
10 Фигуры 12-13 иллюстрируют заднюю сторону зубной щетки, включающую в себя слой 68 мягкого материала. По желанию мягкий слой 68 может быть приклеен к более твердому материалу 62 ручки предварительным наложением промежуточного слоя 70 на наружную  
поверхность твердого материала 62. См. Фигуру 15. Затем материал 68 с очень низкой  
15 твердостью может быть нанесен на внутренний слой 70. Это можно сделать в любых участках зубной щетки, включая ручку и головку. Для содействия прикреплению наружного мягкого слоя 68 к твердому материалу 62 ручки твердый материал ручки может включать в себя серию выступов 72, которые проиллюстрированы на Фигурах 13 и 16, в общем случае  
параллельных друг другу и продолжающихся по ширине задней стороны зубной щетки, как  
правило, с одинаковыми интервалами. Длина каждого выступа 72 может постепенно  
возрастать в соответствии с размещением на ручке каждого выступа 72, таким образом,  
самые длинные выступы будут в самом широком участке ручки.

20 Фигуры 12-13 иллюстрируют дополнительный признак данного изобретения, в котором задняя сторона головки имеет эластомерную текстуру 74 для чистки или скребления языка, создающую, как правило, шероховатую поверхность. Поверхность 74 для чистки языка, одна или в сочетании с заостренным кончиком 13 (Фигура 1), который может быть  
зубочисткой или массажером для десен, делает зубную щетку до некоторой степени  
многоцелевой.

25 Любое подходящее размещение чистящих элементов может применяться в головке по различным вариантам осуществления данного изобретения. На Фигуре 11 показано особенно желательное размещение, которое включает в себя множество разнесенных выровненных по одной линии профилактических чашеобразных структур 76, центрально  
размещенных по продольной оси головки зубной щетки. Каждая такая структура имеет  
30 форму четырех продолжающихся наружу эластомерных элементов, которые являются дугообразными, с тем, чтобы образовать прерывистый чашеобразный цилиндр. Внутри каждой профилактической чашеобразной структуры 76 имеется пучок щетинок 77. Наружные концы щетинок 77 конусообразно сходятся внутрь, от окружности к центру пучков щетинок 77, так что каждый пучок щетинок 77 также имеет форму чаши.

35 Как показано на Фигуре 11, на каждой стороне центральной чашеобразной структуры обеспечен удлиненный эластомерный чистящий элемент 78. Пара удлиненных эластомерных элементов 80 обеспечена снаружи каждой крайней чашеобразной структуры. Пучки щетинок 82 обеспечены между различными эластомерными чистящими элементами 70 и 80, что также проиллюстрировано на Фигуре 11.

40 Различные чистящие элементы, показанные на Фигурах 11-12, предпочтительно имеют разные длины. Например, центральные периферийные эластомерные элементы 78 содержат самые длинные чистящие элементы, и они длиннее, чем крайние эластомерные чистящие элементы 80. Пучки щетинок 82 имеют длину, находящуюся между длинами эластомерных чистящих элементов 78 и 80. Чашеобразные структуры 76 продолжаются на  
45 более короткое расстояние от головки, чем эластомерные чистящие элементы 80, в то время как пучки щетинок 77 внутри этих структур продолжаются на более короткое расстояние, чем чашеобразные структуры. Пучки щетинок 82 вдоль боковой стороны самых крайних чашеобразных структур 76 могут продолжаться на расстояние, как правило, равное диаметру структур 76. Промежуточные эластомерные чистящие элементы 78 имеют  
50 дуговую форму и продолжаются на расстояние, как правило, равное или немного большее, чем диаметр центральной чашеобразной структуры 76.

Пучки щетинок 82 для чашеобразной структуры 76, которая ближе всего к ручке, продолжаются на расстояние, которое, как правило, равно диаметру их структур 76. Эти

пучки щетинок не нуждаются в точном размещении по одной линии с их соответствующими чашеобразными структурами. Крайние эластомерные чистящие элементы 80 предпочтительно имеют форму, которая конусообразно сходится от ее самого малого расстояния у периметра головки 14 к продольной центральной линии головки.

5 Промежуточные эластомерные чистящие элементы 78, однако, предпочтительно имеют одинаковую толщину.

На Фигуре 17 показан вариант изобретения, в котором зубная щетка 10А является электрической зубной щеткой, имеющей, например, подвижный участок 58 на головке 14А. Как показано на иллюстрации, подвижный участок 58 размещен вблизи участка головки 10 14А, имеющего чистящие элементы 16А. Подвижный участок 58 также снабжен продолжающимися наружу чистящими элементами (не показаны). Ручка 12А электрической зубной щетки 10А, как правило, включает в себя приводную конструкцию, такую, как батарейки, мотор и вал внутри пустотелой ручки. Изобретение применяется путем обеспечения захватываемого участка 18А пустотелой ручки 12А твердым участком, 15 имеющим сквозное отверстие для податливого материала. Следует обратить внимание, чтобы сквозное отверстие было выполнено сквозь ручку 12А не пересекающим место размещения приводной конструкции.

Любой подходящий тип приводного движения может быть передан подвижному участку 58. Примеры такого приводного движения включают в себя непрерывное вращение на 20 360°, колебательное вращение, линейное продольное перемещение относительно продольной оси зубной щетки, поперечно-продольное перемещение относительно продольной оси зубной щетки и перемещение то внутрь, то наружу, как правило, перпендикулярное к продольной оси зубной щетки.

Изобретение, таким образом, обеспечивает уникальное ощущение при захватывании 25 ручки зубной щетки. Там где, как правило, применяется обычная конструкция зубной щетки, такая как ручная зубная щетка, ширина корпуса ручки расширена, чтобы вместить большое сквозное отверстие в захватываемой области. Большое сквозное отверстие затем может быть заполнено, полностью или частично, большой массой податливого материала, такого как эластомер с мягкой твердостью, который может принимать некоторое число 30 геометрических форм. В качестве альтернативы податливый материал может быть воздухом, где сквозное отверстие образует воздушный карман, полностью или частично закрытый наружными оболочками. Наружные оболочки также могут применяться в вариантах изобретения, имеющих в сквозном отверстии мягкий эластомер с низкой твердостью, или в тех, в которых наружные оболочки являются частью предварительно 35 заполненной капсулы.

Следует понимать, что различные признаки конкретных вариантов осуществления могут применяться в других вариантах осуществления в пределах идеи данного изобретения.

#### Формула изобретения

40 1. Зубная щетка, содержащая удлиненную ручку, головку, прикрепленную к одному концу указанной ручки, чистящие элементы, установленные на указанной головке и продолжающиеся наружу от наружной поверхности головки, причем ручка имеет захватываемый участок между ее концами, при этом ручка имеет первую наружную захватываемую поверхность на той же стороне указанной ручки, что и указанная наружная 45 поверхность головки, и вторую наружную захватываемую поверхность на стороне ручки, удаленной от первой захватываемой поверхности, причем первая захватываемая поверхность и вторая захватываемая поверхность выровнены друг относительно друга в поперечном направлении и находятся в захватываемом участке, сквозное отверстие в захватываемом участке ручки, продолжающееся от первой захватываемой поверхности до 50 второй захватываемой поверхности, причем сквозное отверстие содержит податливый материал, чтобы позволить пальцу пользователя вдавливать в указанное сквозное отверстие, когда пользователь обхватывает ручку в захватываемом участке, и указанный податливый материал является эластомером с низкой твердостью, имеющим твердость по

Шору 30 по шкале А или меньше.

2. Зубная щетка по п.1, в которой податливый материал имеет твердость по Шору 13 по шкале А или меньше.

3. Зубная щетка по п.2, в которой твердость по Шору составляет 10-13 по шкале А.

5 4. Зубная щетка по п.1, в которой твердость по Шору составляет 5 по шкале А или меньше.

5. Зубная щетка по п.1, в которой податливым материалом является единственный материал с мягкой твердостью.

6. Зубная щетка по п.1, в которой податливым материалом является пенистый материал.

10 7. Зубная щетка по п.1, в которой податливый материал изготовлен из отдельных порций материала, контактирующих друг с другом, чтобы заполнить сквозное отверстие.

8. Зубная щетка по п.7, в которой указанные отдельные порции материала имеют разные цвета.

15 9. Зубная щетка по п.8, в которой указанные отдельные порции материала введены в зацепление по их контактными поверхностям.

10. Зубная щетка по п.1, в которой сквозное отверстие занимает значительную часть поперечного размера захватываемого участка.

11. Зубная щетка по п.1, включающая в себя податливый материал, расположенный по периферии вокруг головки, чтобы смягчить столкновение с деснами.

20 12. Зубная щетка по п.1, в которой податливым материалом является эластомер, имеющий низкую твердость, причем эластомерная прокладка приклеена к внутренней поверхности сквозного отверстия, причем эластомерная прокладка имеет более высокую твердость, чем твердость податливого материала, и податливый материал приклеен к прокладке.

25 13. Зубная щетка по п.12, в которой податливый материал выступает наружу из каждой из указанных первой захватываемой поверхности и второй захватываемой поверхности.

14. Зубная щетка по п.12, в которой указанный податливый материал имеет твердость по Шору не более 8 по шкале А.

30 15. Зубная щетка по п.1, в которой по меньшей мере участок зубной щетки имеет наружную поверхность, изготовленную из мягкого эластомера с низкой твердостью, причем основной участок указанной зубной щетки изготовлен из твердого материала, который является по меньшей мере полужестким, причем по меньшей мере на одном участке зубной щетки установлена прокладка, причем указанная прокладка изготовлена из эластомера, имеющего большую твердость, чем твердость наружного эластомерного слоя, 35 причем эластомерная прокладка приклеена к твердому материалу основного участка зубной щетки, а наружный слой эластомера приклеен к прокладке.

16. Зубная щетка по п.15, в которой наружный слой эластомера имеет твердость по Шору не более 8 по шкале А.

40 17. Зубная щетка по п.15, в которой указанный наружный слой эластомера размещен как на ручке, так и на головке.

18. Зубная щетка по п.17, в которой наружный слой эластомера включает в себя шероховатую поверхность для чистки языка.

45 19. Зубная щетка по п.18, в которой дальний кончик ручки изготовлен из податливого материала, который, как правило, заострен, чтобы функционировать как зубочистка или массажер для десен.

20. Зубная щетка по п.1, в которой дальний кончик ручки изготовлен из податливого материала, который, как правило, заострен, чтобы функционировать как зубочистка или массажер для десен.

50 21. Зубная щетка по п.1, в которой поверхность головки, удаленная от указанной наружной поверхности, имеющей чистящие элементы, сделана шероховатой, чтобы содержать поверхность для чистки языка.

22. Зубная щетка по п.1, в которой чистящие элементы содержат набор центрально расположенных выровненных по одной линии профилактических чашеобразных структур,

причем множество удлиненных эластомерных чистящих элементов установлено по периферии головки и множество пучков щетинок размещено между парами удлиненных чистящих элементов по периферии головки.

23. Зубная щетка по п.12, в которой множество выступов продолжается в сторону, 5  
внутри сквозного отверстия, причем выступы объединены с прокладкой и изготовлены из одного материала с ней, а податливый материал приклеен к выступам.

24. Зубная щетка, содержащая удлиненную ручку, головку, прикрепленную к одному 10  
концу указанной ручки, чистящие элементы, установленные на головке и продолжающиеся наружу от наружной поверхности головки, причем ручка имеет захватываемый участок между ее концами, при этом ручка имеет первую наружную захватываемую поверхность на той же стороне ручки, что и наружная поверхность головки, имеющая чистящие элементы, причем ручка имеет вторую наружную захватываемую поверхность на стороне ручки, удаленной от первой захватываемой поверхности, причем первая захватываемая 15  
поверхность и вторая захватываемая поверхность выровнены друг относительно друга в поперечном направлении и находятся на захватываемом участке, сквозное отверстие в захватываемой секции ручки, продолжающееся от первой захватываемой поверхности до второй захватываемой поверхности, причем сквозное отверстие содержит податливый материал, чтобы позволить пальцу пользователя вдавливать в сквозное отверстие, когда пользователь обхватывает ручку на захватываемом участке, и тонкую оболочку, 20  
покрывающую сквозное отверстие как на первой захватываемой поверхности, так и на второй захватываемой поверхности.

25. Зубная щетка по п.24, в которой податливым материалом является эластомер с низкой твердостью, имеющий твердость по Шору 30 по шкале А или меньше.

26. Зубная щетка по п.24, в которой податливым материалом является воздушный 25  
карман в сквозном отверстии между оболочками.

27. Зубная щетка по п.24, в которой оболочки герметизируют сквозное отверстие, чтобы создать воздушную пробку, причем оболочки изготовлены из упругого материала.

28. Зубная щетка по п.27, в которой оболочки позволяют воздуху входить в воздушный карман и выходить из него, причем оболочки выполнены укрепленными.

29. Зубная щетка по п.24, в которой податливый материал содержится внутри капсулы, 30  
размещенной в сквозном отверстии, и капсула имеет выставленные наружу участки у каждой из указанных первой наружной захватываемой поверхности и второй наружной захватываемой поверхности, содержащие оболочки.

30. Зубная щетка по п.29, в которой податливым материалом является гель в указанной 35  
капсуле.

31. Зубная щетка по п.29, в которой податливым материалом является жидкость в указанной капсуле.

32. Зубная щетка по п.29, в которой податливым материалом является материал, состоящий из макрочастиц.

33. Зубная щетка по п.24, в которой сквозное отверстие занимает значительную часть 40  
поперечного размера захватываемого участка.

34. Зубная щетка по п.24, включающая в себя податливый материал, расположенный по периферии вокруг головки, чтобы смягчить столкновение с деснами.

35. Зубная щетка, содержащая удлиненную ручку, головку, прикрепленную к одному 45  
концу ручки, чистящие элементы, установленные на головке и продолжающиеся наружу от наружной поверхности головки, причем ручка имеет первую наружную поверхность на той же стороне зубной щетки, что и чистящие элементы, причем ручка и головка имеют вторую наружную непрерывную поверхность на противоположной относительно первой наружной поверхности стороне зубной щетки, при этом по меньшей мере один участок второй 50  
наружной поверхности имеет наружный слой, изготовленный из мягкого эластомера с низкой твердостью, причем основной участок ручки и головки изготовлен из твердого материала, который является по меньшей мере полужестким, промежуточную прокладку, расположенную у указанного по меньшей мере одного участка, приклеенного к твердому

материалу, причем прокладка изготовлена из эластомера, имеющего более высокую твердость, чем твердость наружного слоя, причем прокладка приклеена к твердому материалу, а указанный наружный слой приклеен к указанной прокладке.

5 36. Зубная щетка по п.35, в которой по меньшей мере один участок зубной щетки включает в себя участки ручки и головки.

37. Зубная щетка по п.35, в которой наружный слой имеет твердость по Шору не более 8 по шкале А.

38. Зубная щетка по п.35, в которой наружный слой имеет шероховатую поверхность на головке, чтобы содержать скребок для языка.

10 39. Зубная щетка по п.38, в которой кончик ручки, удаленный от головки, изготовлен из податливого материала, который имеет, по существу, заостренный кончик, чтобы содержать зубочистку или массажер для десен.

15 40. Зубная щетка по п.35, в которой кончик ручки, удаленный от головки, изготовлен из податливого материала, который имеет, по существу, заостренный кончик, чтобы содержать зубочистку или массажер для десен.

20

25

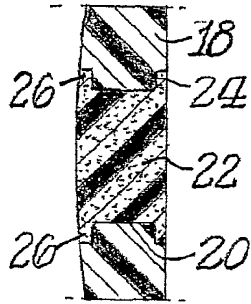
30

35

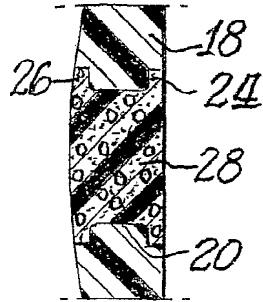
40

45

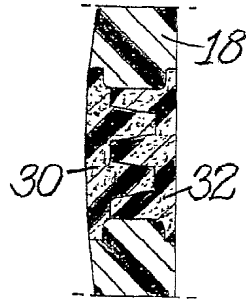
50



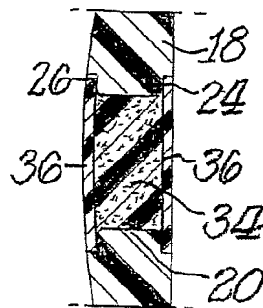
Фиг. 2



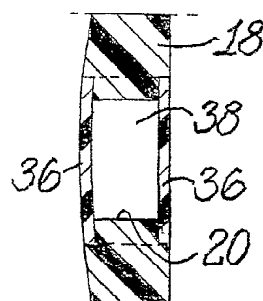
Фиг. 3



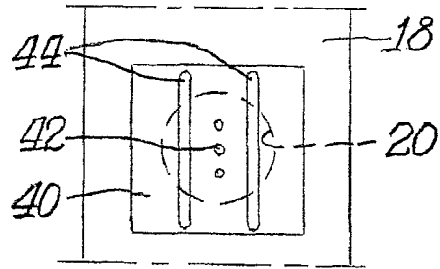
Фиг. 4



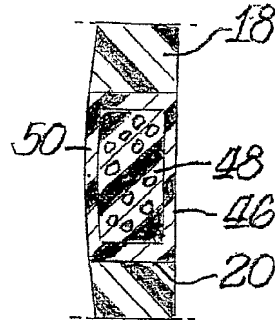
Фиг. 5



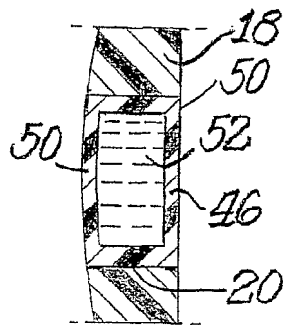
Фиг. 6



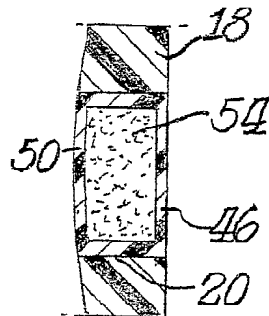
Фиг. 7



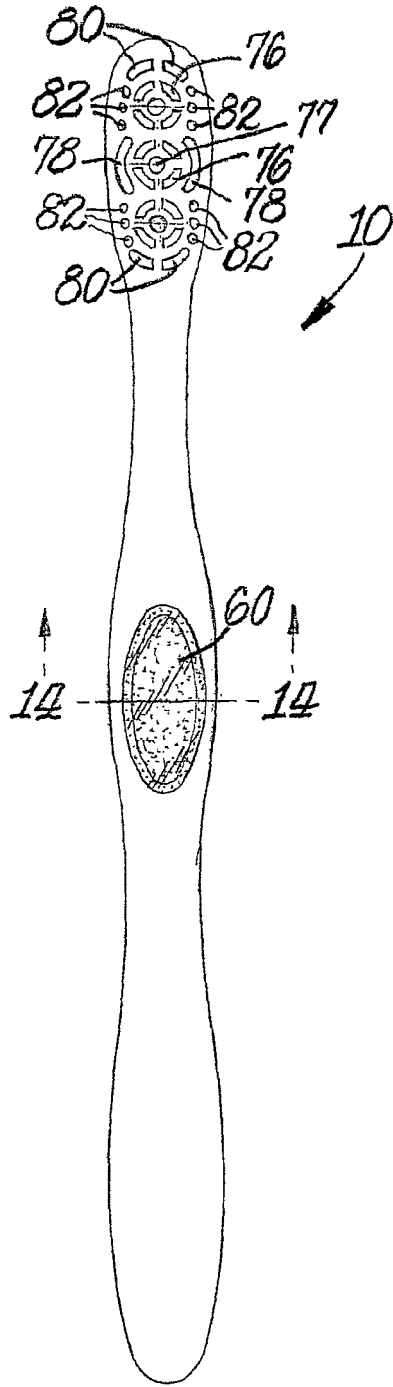
Фиг. 8



Фиг. 9

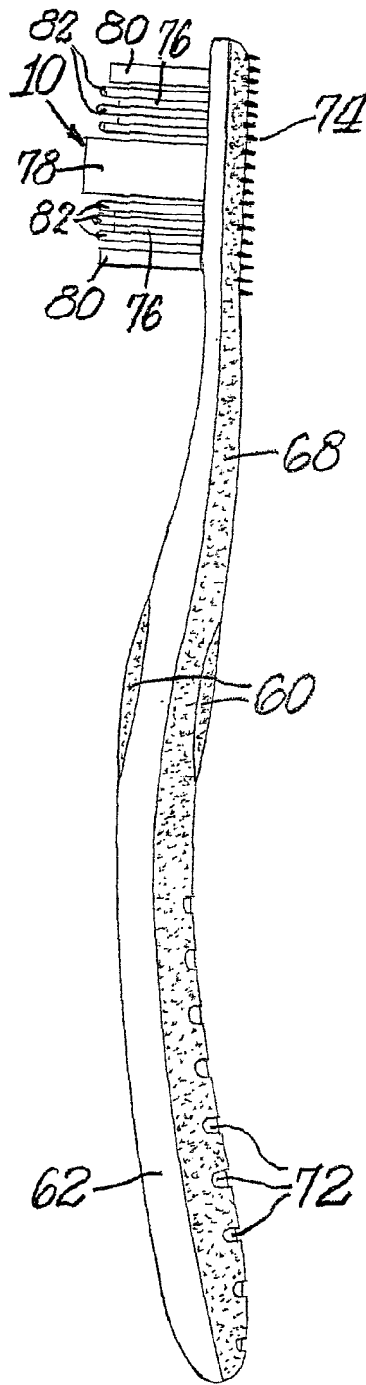


Фиг. 10

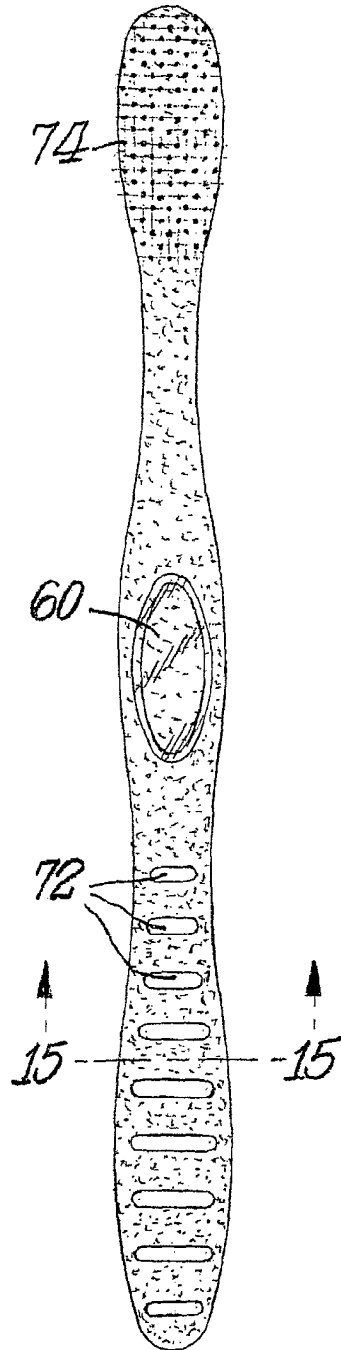


Фиг. 11

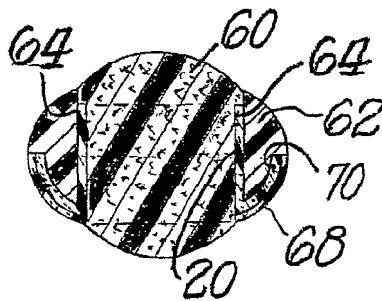




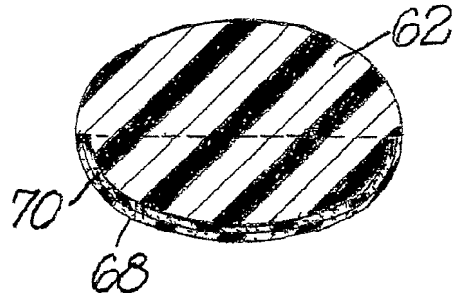
Фиг. 12



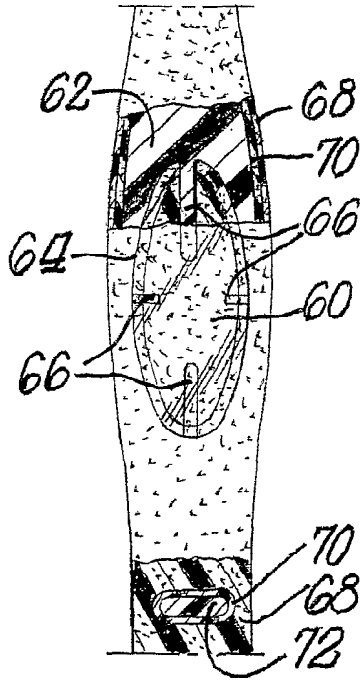
Фиг. 13



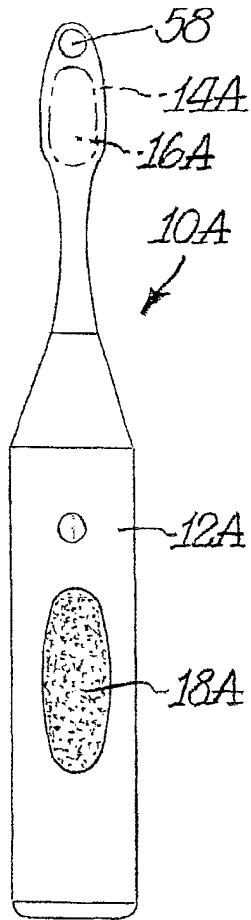
Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16



Фиг. 17