



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

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004133332/12, 09.03.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.03.2004(30) Конвенционный приоритет:
14.03.2003 US 10/389,448

(43) Дата публикации заявки: 20.03.2006

(45) Опубликовано: 27.06.2009 Бюл. № 18

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 01/89344 A2, 29.11.2001. WO 02/38004
A1, 16.05.2002. DE 19817704 A1, 14.10.1999. US
5991959 A, 30.11.1999. SU 1687243 A1,
30.10.1991.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 12.11.2004(86) Заявка РСТ:
US 2004/007028 (09.03.2004)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/082428 (30.09.2004)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву,
рег.№ 146

(72) Автор(ы):

**БРАУН Вильям Р. мл. (US),
КРИСТМАН Томас А. (US),
ДЕПЬЮЙДТ Джозеф А. (US),
ДАФФ Рональд Р. мл. (US),
МАНГАН Эдвард Дж. (US),
БРАУН Филлип М. (US),
КЛЭР-ЗИММЭ Карен (US),
ЗИММЭ Хельга (US),
ДЕНГ Джоанна К. (US),
МАЙТАН Рудольф (DE),
ХАНС Райнер (DE)**

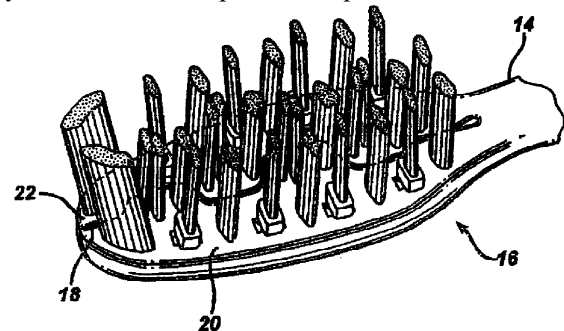
(73) Патентообладатель(и):

ДЗЕ ДЖИЛЛЕТТ КОМПАНИ (US)**(54) ГОЛОВКА ЗУБНОЙ ЩЕТКИ**

(57) Реферат:

Головка зубной щетки содержит выступающий из ее верхней поверхности элемент для чистки зуба и разделена на, по меньшей мере, две части, выполненные с возможностью независимого друг от друга перемещения. Элемент для чистки зуба фиксирован в головке посредством плотного защелкивания и выполнен с возможностью поворота относительно той части головки, из которой он выступает. Изобретение обеспечивает качественную чистку зубов и

уход за полостью рта. 8 з.п. ф-лы, 20 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2004133332/12, 09.03.2004**(24) Effective date for property rights:
09.03.2004(30) Priority:
14.03.2003 US 10/389,448(43) Application published: **20.03.2006**(45) Date of publication: **27.06.2009 Bull. 18**(85) Commencement of national phase: **12.11.2004**(86) PCT application:
US 2004/007028 (09.03.2004)(87) PCT publication:
WO 2004/082428 (30.09.2004)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu, reg.№ 146**

(72) Inventor(s):

**BRAUN Vill'jam R. ml. (US),
KRISTMAN Tomas A. (US),
DEP'JuJDT Dzhozef A. (US),
DAFF Ronal'd R. ml. (US),
MANGAN Ehdvard Dzh. (US),
BRAUN Phillip M. (US),
KLEhR-ZIMMEh Karen (US),
ZIMMEh Khel'ga (US),
DENG Dzhoanna K. (US),
MAJTAN Rudol'f (DE),
KhANS Rajner (DE)**

(73) Proprietor(s):

DZE DZHILLETT KOMPANI (US)

(54) HEAD OF TOOTH BRUSH

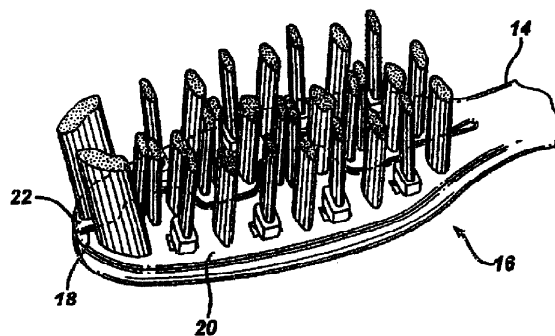
(57) Abstract:

FIELD: personal utensils.

SUBSTANCE: tooth brush head contains protruding from its upper surface tooth brushing element and is divided into, at least, two parts capable of independent from each other movement. Tooth brushing element is secured in the head by tight latching and made rotating against that part of the head wherefrom it stands out.

EFFECT: ensures high quality of teeth cleaning and oral care.

9 cl, 20 dwg



ФИГ. 1

Изобретение относится в основном к области гигиены полости рта и, в частности, к зубным щеткам. В частности, изобретение относится к головке зубной щетки, состоящей из двух частей, способных перемещаться независимо друг от друга, и имеющей один или несколько пучков щетинок, выполненных с возможностью поворота.

Японский патентный документ №3-312978 раскрывает зубную щетку, имеющую множество пучков нейлоновых щетинок. В первом воплощении, раскрытом в данном патенте, множество цилиндрических углубленных секций в головке расположены ортогонально направлению продольной оси корпуса и сформированы на одинаковом расстоянии. Вращающиеся тела в форме колонны соответственно содержатся в углубленных секциях. На периферийных поверхностях вращающихся тел вдоль осевого направления сформированы выступающие секции полос, которые расположены на открывающихся секциях углубленных секций. На открывающихся секциях углубленных секций сформированы контактные поверхности для расположения на обеих сторонах. На обоих концах верхних поверхностей выступающих секций полос нейлоновые щетинки направлены вертикально.

Расположение, описанное выше, позволяет щетинкам вращаться во время использования щетки. Проблема с такими щетками заключается в том, что два пучка щетинок прикреплены к каждой секции полосок и, таким образом, должны поворачиваться одновременно. В результате каждый отдельный пучок щетинок не может поворачиваться независимо от своего «пучка-партнера». Отдельный пучок, таким образом, не сможет достичь оптимального проникновения между двумя зубами во время чистки, так как «пучок-партнер» может контактировать с зубами по-другому и мешать повороту отдельного пучка.

Во втором воплощении каждый пучок щетинок прикреплен к головке с помощью шара или расположен в виде гнезда. Несмотря на то, что данное воплощение позволяет каждому пучку щетинок поворачиваться независимо от других пучков, оно имеет недостатки. Если пучки щетинок наклонены наружу по направлению к краю головки и тот пучок расположен около границы раздела между боковой и верхней поверхностями зубов, увеличивается возможность того, что кончики щетинок не будут даже соприкасаться с зубами во время чистки. Более того, произвольное расположение, в котором пучки могут оказаться после чистки, уменьшает привлекательность щетки.

Японский патентный документ также раскрывает выполнение головки щетки в виде единой структуры. По существу вода не может протекать ни через одну центральную часть головки щетки, таким образом, снижая очищающую способность щетки. Более того, единая структура головки не позволяет различным частям головки перемещаться независимо друг от друга. Таким образом, пучки щетины, выходящие из пучка, не могут приспособиться к различным поверхностям зуба, также как и щетка, в которой головка имеет две или более частей, которые могут перемещаться или изгибаться независимо друг от друга.

Целью настоящего изобретения является устранение вышеизложенных недостатков известной зубной щетки.

Согласно изобретению создана головка зубной щетки, содержащая выступающий из ее верхней поверхности элемент для чистки зуба и разделенная на, по меньшей мере, две части, выполненные с возможностью независимого друг от друга перемещения, при этом элемент для чистки зуба фиксирован в головке посредством плотного защелкивания и выполнен с возможностью поворота относительно той

части головки, из которой он выступает.

Элементом для чистки зуба может быть пластинка, выполненная из материала, выбранного из группы материалов, состоящей из пластмассы, резины и их комбинации.

5 Элемент для чистки зуба может поворачиваться по существу только относительно одной оси. Ось поворота элемента для чистки зуба может быть по существу перпендикулярной к продольной оси элемента для чистки зуба.

10 Элемент для чистки зуба может быть выполнен с возможностью поворота независимо от других элементов для чистки зуба головки.

Каждая часть головки может включать чередующиеся выступы и выемки, при этом выступы каждой части головки входят, по меньшей мере, частично в выемки другой части головки.

15 Элемент для чистки зубов может содержать анкерный шарнир, имеющий отверстие, выполненное так, что при вдавливании анкерного шарнира во вход отверстия в головке зубной щетки отверстие временно уменьшается для обеспечения возможности изгиба анкерного шарнира и его прохождения сквозь вход отверстия. Отверстие головки может проходить через всю головку. Элемент для чистки зуба может
20 содержать базовую опору, расположенную снаружи отверстия головки.

Эти и другие аспекты, особенности и преимущества настоящего изобретения станут более понятны и оценены из следующего детального описания предпочтительных воплощений и прилагаемых пунктов патентной формулы и со ссылкой на
сопровождающие чертежи, на которых изображено следующее:

25 фиг.1 - вид в перспективе головки зубной щетки;

фиг.2 - вид сверху головки, показанной на фиг.1;

фиг.3 - вид сбоку головки, показанной на фиг.1;

фиг.4 - вид снизу головки, показанной на фиг.1;

30 фиг.5 - вид сбоку головки, показанной на фиг.1, показывающий одну часть головки изогнутой;

фиг.6 - вид сверху с отделенными друг от друга двумя частями головки, показанной на фиг.1;

35 фиг.7 - вид сверху головки, показанной на фиг.1, после расположения частей головки ближе друг к другу;

фиг.8 - фронтальную проекцию шарнирного пучка вдоль линии 8-8 на фиг.13;

фиг.9 - боковую проекцию поворотного пучка вдоль линии 9-9 на фиг.8;

40 фиг.10 - горизонтальную проекцию одного из отверстий в головке для получения поворотного пучка;

фиг.11 - вид в разрезе вдоль линии 11-11 на фиг.10;

фиг.12 - вид в разрезе вдоль линии 12-12 на фиг.10;

фиг.13 - вид сбоку головки, показанной на фиг.1 (часть удалена для лучшей визуализации), и вид поворотного пучка перед вставкой в головку;

45 фиг.14 - вид сбоку головки, показанной на фиг.1 (часть удалена для лучшей визуализации), и вид поворотного пучка после вставки в головку;

фиг.15 - боковую проекцию поворотного пучка, показанного в движении;

фиг.16А-16С - виды в разрезе вдоль линий 16А-С-16А-С на фиг.15;

50 фиг.17 - перспективный вид очистителя зуба в форме ребристой пластины;

фиг.18 - боковую проекцию ребристой пластины, показанной на фиг.17.

На фиг.1-5 показана головка 16 зубной щетки, проходящая от шейки 14, выходящей из ручки (не показана) для формирования зубной щетки.

Тип ручки не относится к настоящему изобретению. Головка и ручка предпочтительно выполнены из полипропилена. Головка имеет змеевидный зазор 18, разделяющий головку на две части 20 и 22. Конец 13 зазора около шейки 14 предпочтительно имеет круговую форму (фиг.2). Как показано на фиг.5, зазор в

головке позволяет частям 20 и 22 изгибаться или перемещаться независимо друг от друга во время использования зубной щетки, таким образом облегчая чистку зубов. Зазор 18 может также быть выполнен как проем в головке между частями 20 и 22 головки. Этот проем позволяет воде протекать сквозь головку, таким образом

улучшая чистку верхней поверхности щетки, которая обычно засоряется затвердевшей зубной пастой, несмотря на попытки промыть головку. Часть 20 головки включает выступающую часть 24, которая входит (по меньшей мере, частично) в выемку 26, образованную частью 22. Выступающая часть 24 имеет несколько пучков щетинок, выступающих из нее, и окружена с трех сторон частью 22

головки. Каждый из пучков щетинок, расположенных на головке 16, будет описан со ссылками на фиг.2 и 3. Первая пара пучков 28 расположена по направлению к свободному концу головки, по одной на каждой части 20, 22 головки. Каждый пучок имеет щетинки (очистители зуба), каждая из которых предпочтительно выполнена из полибутилена-терефталата и имеет диаметр 0,007 дюйма. Самые короткие щетинки в пучке 28 имеют длину 0,420 дюйма с оставшимися щетинками, постоянно увеличивающимися в длине по направлению к верхушке пучка. Каждый пучок отклоняется в сторону от ручки на угол предпочтительно около 12 градусов относительно той части поверхности головки, из которой он выступает. Как показано на фиг.2, пучки 28 имеют большее поперечное сечение, чем любой другой пучок на головке.

Вторая группа пучков - это поворотные пучки 30 (единственные пучки на головке, которые вращаются). На каждой части 20, 22 головки находятся четыре пучка 30, которые расположены по направлению к внешней стороне головки. Каждый пучок 30 может поворачиваться на угол до около 15 градусов относительно любой стороны от вертикального положения на головке, более предпочтительно иметь возможность поворачиваться на угол до около 8 градусов относительно любой стороны вертикального положения на головке. Поворотные пучки 30 расположены строго по направлению к или от шейки 14. Каждый пучок 30 включает базовую опору 32, выполненную из полипропилена. Щетинки выполнены из полиамида 6.12, имеют диаметр 0,008 дюйма и выступают на 0,420 дюйма выше базовой опоры.

Третья группа пучков 34 проходит перпендикулярно к головке. На каждой части 20, 22 головки расположены четыре пучка 34, которые чередуются с пучками 30. На виде сверху (фиг.2) пучки имеют овальную форму (подобно пучкам 30, но больше). Другими словами, пучки 34 и 30 имеют поперечные сечения овальной формы. Каждый пучок 34 имеет щетинки, которые сделаны из полиамида 6.12, имеют диаметр 0,006 дюйма и выступают над головкой приблизительно на 0,385 дюйма.

Четвертая группа пучков 36 расположена по направлению внутрь головки. На каждой части 20, 22 головки расположены два таких пучка. Каждый пучок 36 проходит перпендикулярно к головке. Щетинки пучка 36 имеют диаметр 0,006 дюйма, выполнены из полиамида 6.12 и выступают над поверхностью головки на 0,360 дюйма.

Пятая и последняя группа пучков 38 также расположена по направлению к внутренней части головки (в сторону от периметра 21 головки). В этой группе четыре пары пучков 38. В каждой паре один пучок расположен к шейке 14 ближе, чем другой

пучок. В каждой паре пучков 38 база одного из пучков ближе к первой стороне головки, и этот один пучок наклонен по направлению ко второй стороне головки, и база другого пучка ближе ко второй стороне головки, и этот другой пучок наклонен по направлению к первой стороне головки. По существу пучки в каждой паре
5 наклонены напротив друг другу. Угол наклона по направлению к краю головки составляет около 5 градусов. Каждый пучок 38 щетинок, которые выполнены из полибутилена-терефталата, имеет диаметр щетинки около 0,007 дюйма и выступает приблизительно на 0,460 дюйма над головкой 16. Каждый пучок 38 имеет овальное
10 поперечное сечение с продольным размером овала, ориентированным в направлении наклона.

Щетинки, используемые на головке, могут быть гофрированными (см. патент США 6058541) или зазубренными (см. патент США 6,018,840). Могут быть использованы и другие типы очистителей зубов кроме щетинок. Например, пучок
15 щетинок мог бы быть заменен эластомерной пластиной. Патенты США, упомянутые в этом описании, приведены в виде ссылки.

Описание со ссылкой на фиг.6 посвящено выполнению зубной щетки. На первом этапе головка, шейка и ручка зубной щетки впрессованы под давлением в
20 пресс-форму. Во время этого этапа формования пучки 28, 34, 36, 38 закрепляются на головке с помощью процесса горячей фиксации пучка. Процессы горячей фиксации пучка щетинок хорошо известны специалистам в данной области (см., например, патенты США №4635313 и 6361120, заявку Великобритании №2330791 и Европейскую заявку №676268 A1).

Коротко, горячая фиксация пучка щетинок включает помещение концов множества групп пластиковых волокон в пресс-форму. Каждая группа кончиков волокон внутри
пресс-формы по выбору расплавлена в маленький шарик. Каждая группа волокон обрезана до желаемой длины (либо до, либо после введения в пресс-форму) для
30 формирования пучка щетинок. Пресс-форма закрывается, и расплавленный пластик вводится в пресс-форму. Когда пластик затвердевает, он запирает один конец пучков щетинок в головке зубной щетки.

На фиг.6 может быть видно, что проем 18 между частями 20 и 22 головки гораздо шире в этом месте, чем в конечном виде головки (фиг.2). Другими словами, части 20
35 и 22 головки расположены на заданном расстоянии (предпочтительно, по меньшей мере, на расстоянии около 1 мм) друг от друга. Далее сквозные отверстия 40 выполняются во время этапа формования для получения поворотных пучков 30 на последнем этапе производственного процесса. Отверстия 40 будут более подробно
40 описаны ниже.

Как показано на фиг.7, после того, как зубная щетка удалена из пресс-формы, тепло 42 подводится к шейке и к части шейки (в дальнейшем шейке). Тепло может быть подведено различными способами, включая горячий воздух, нагрев излучением,
ультразвуковой или конвекционный (например, горячее масло) нагрев. Здесь тепло
45 показано подведенным к краям шейки. Предпочтительно подводить тепло к верхней и нижней поверхностям шейки. Тепло нагревает пластик в 1,0-1,12 раз выше температуры стеклования (при измерении температур по шкале Кельвина). Пластик не должен быть нагрет выше, чем в 1,12 раз его температуры стеклования, чтобы
50 избежать повреждения пластика. Более предпочтительно, чтобы пластик нагревался до 1.03-1.06 раз его температуры стеклования (измеряемое в градусах Кельвина). Температура стеклования для полипропилена составляет около 100°C, тогда как температура стеклования для сополиэстера и полиуретана составляет около 65°C.

Затем к частям 20 и 22 головки прикладывают давление 44 для сдвигания частей в направлении друг к другу. В то время как части 20 и 22 головки находятся в положении, показанном на фиг.2, нагретая часть головки/шейки охлаждается, к примеру, подвергая нагретую часть воздействию холодным газом ии жидкостью. Если для охлаждения шейки используется комнатная температура воздуха, такой воздух должен быть применен в течение около 20-25 секунд, что в результате приводит к приданию двум частям головки их конечного положения.

Для достижения короткого технологического времени должен быть использован тепловой источник с самой высокой температурой, который не повредит пластик. При использовании слишком горячего источника тепла, и/или если теплом воздействуют слишком долго, пластик может быть поврежден. Если источник тепла недостаточно горячий, процесс займет слишком много времени, и/или части 20, 22 головки не останутся в их конечном желаемом положении. Если головка/шейка выполнены из полипропилена, и для нагрева шейки используется горячий воздух, нагретый воздух должен иметь температуру около 170°C и должен воздействовать на шейку около 70 секунд, полипропилен должен быть нагрет до температуры около 140°C, и сопло, которое воздействует горячим воздухом на шейку, должно быть на расстоянии около 10 мм от шейки.

Если в качестве материала для шейки головки используется сополиэстер или полиуретан, нагретый воздух должен иметь температуру 250°C и должен воздействовать на шейку в течение около 10 секунд, материал должен быть нагрет до температуры предпочтительно 95-100°C, и сопло, которое воздействуют горячим воздухом на шейку, должно быть на расстоянии около 15-20 мм от шейки.

Нагревание соответствующих материалов выше обозначенного времени позволяет материалам становиться мягкими и механически изгибаться до заданной формы. Превышение времени нагрева могло бы вызвать перегрев материала и его повреждение.

Как показано на фиг.8 и 9, каждый поворотный пучок 30 имеет множество щетинок 46, базовую опору 48 и анкерный шарнир 50. Щетинки прикреплены к первому концу 52 опорной базы и выступают из него, в то время как первый конец 54 анкерного шарнира выступает из второго конца 56 опорной базы. Опорная база и анкерный шарнир выполнены предпочтительно как единая структура, изготовленная из одного и того же материала. Анкерный шарнир 50 включает первую часть 58, расположенную около первого конца 54, и вторую часть 60, расположенную около второго торца 62, анкерного шарнира. Первая часть 58 меньше в X и Y направлениях, чем вторая часть 60. Базовая опора 48 больше в X и Y направлениях, чем вторая часть 60 анкерной опоры. Вторая часть 60 включает пару выступов 63. Анкерный шарнир имеет отверстие 64.

Пучки 30 также могут быть выполнены с помощью процесса горячей фиксации пучка, как описано выше. Вместо введения пластика в пресс-форму для формирования учки зубной щетки, шейки и головки пластик вводится в пресс-форму для формирования базовой опоры 48 и анкерного шарнира 50, захватывая щетинки 46, когда введенный пластик остывает.

Ссылаясь на фиг.10-12, далее описаны сквозные отверстия 40 (фиг.6). Каждое отверстие 40 проходит от верхней поверхности 66 головки щетки через нижнюю поверхность 68.

Отверстия 40 включают первую и вторую части 70 и 72. Часть 72 в основном имеет форму параллелепипеда за исключением того, что некоторые ее более низкие части

закруглены (фиг.11). Часть 70 также в основном имеет форму параллелепипеда за исключением двух ее сторон, расширяющегося по бокам приблизительно на 15° (фиг.12). Часть отверстия 72 длиннее в направлении А, чем часть отверстия 70 (фиг.11). Часть отверстия 70 имеет приблизительно такую же ширину в направлении В, как и часть отверстия 72 в месте, где части 70 и 72 отверстия пересекаются (фиг.12). Размеры А и В, как правило, перпендикулярны друг другу в данном воплощении. Пара выступов 73 предусмотрена таким расположением.

Со ссылками на фиг.13-16 далее описано введение поворотных пучков 30 в отверстия 40. Пучок 30 располагают над отверстием 40 с концом 62 анкерного шарнира 50 в направлении отверстия (фиг.13). Как показано на фиг.16А-16С, пучок 30 перемещают в направлении отверстия 40 до тех пор, пока конец 62 не начнет входить в отверстие (фиг.16А). Пучок 30 затем вдавливаются в отверстие, заставляя края части отверстия 70 сжимать вторую часть 60 анкерного шарнира. Таким образом, анкерный шарнир 50 сжимается, временно уменьшая отверстие 64. Пучок 30 затем проталкивается полностью в отверстие 40 (фиг.16С), на этом этапе упругий пластиковый анкерный шарнир распрямляется до своей первоначальной формы, показанной на фиг.16А. Этот абзац описывает фиксацию пучка 30 в головке с помощью плотного защелкивания.

Как показано на фиг.16С, базовая опора 48 длиннее в направлении А, чем часть отверстия 70, и таким образом предотвращает пучок 30 от более глубокого вдавливания в отверстие 40. Вторая часть 60 также длиннее в размере А, чем часть отверстия 70, и таким образом предотвращая пучок 30 от выскальзывания из отверстия 40. Это происходит благодаря тому факту, что выступы 63 (фиг.8) входят в зацепление с выступами 73 (фиг.11). Такое расположение также предотвращает пучок 30 от поворота вокруг продольной оси щетинок.

Как показано на фиг.15, пучок 30 поворачивается, когда, например, он касается части ротовой полости во время чистки зубов. Предпочтительно каждый пучок 30 может отклоняться до около 15° в обе стороны от положения, перпендикулярного поверхности 66.

На фиг.17 и 18 показан другой тип элемента для чистки зуба, выполненный в форме пластины 80. Каждая пластина поддерживается базовой опорой 48 и анкерным шарниром 50 (оба не показаны), как описано выше, позволяя пластине вращаться на головке щетки. Альтернативно, пластина может быть плотно прикреплена к головке, так чтобы она не вращалась. Пластина создана из термопластического эластомера с помощью процесса инъекционного формования. В данном воплощении текстурная поверхность предусмотрена с помощью ряда ребер 82. Эти ребра улучшают очистку ротовой полости. Ребра сформированы инъекционным формованием термопластического эластомера в пластинку. Ребра предпочтительно мягче пластины. Вместо ребер могут быть использованы альтернативные текстурные поверхности (например, углубления).

Как показано на фиг.18, пластина имеет ширину предпочтительно около 0,030 дюйма. Продольный размер пластины над базовой опорой составляет предпочтительно 0,420 дюйма. Кончик 84 пластинки 80 имеет ширину предпочтительно 0,007 дюйма. Расстояние от основания ребер до кончика 84 составляет приблизительно 0,168 дюйма, тогда как расстояние от верха ребер до верхушки составляет около 0,079 дюйма. Верхушка ребер имеет ширину около 0,035 дюйма. Ребра (текстурная поверхность) предпочтительно выступают на около 2-12 мил от пластины.

Формула изобретения

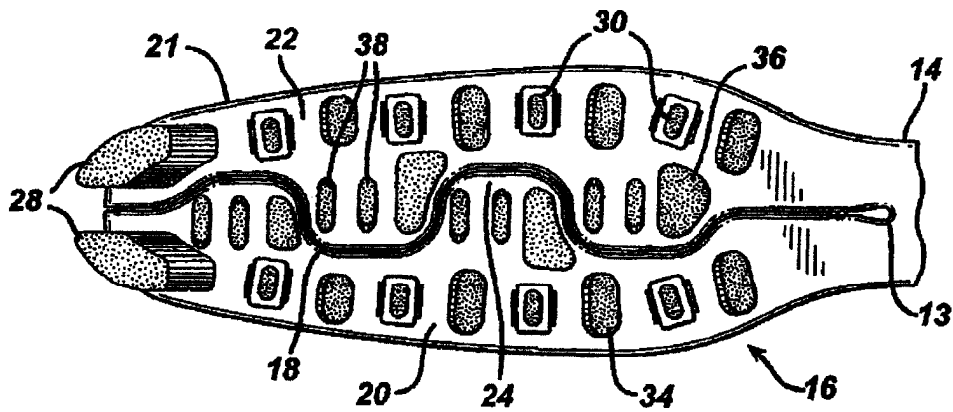
- 5 1. Головка зубной щетки, содержащая выступающий из ее верхней поверхности элемент для чистки зуба и разделенная на, по меньшей мере, две части, выполненные с возможностью независимого друг от друга перемещения, при этом элемент для чистки зуба фиксирован в головке посредством плотного защелкивания и выполнен с возможностью поворота относительно той части головки, из которой он выступает.
- 10 2. Головка зубной щетки по п.1, в которой элементом для чистки зуба является пластинка, выполненная из материала, выбранного из группы материалов, состоящей из пластмассы, резины и их комбинации.
3. Головка зубной щетки по п.1, в которой элемент для чистки зуба способен поворачиваться по существу только относительно одной оси.
- 15 4. Головка зубной щетки по п.3, в которой ось поворота элемента для чистки зуба является по существу перпендикулярной к продольной оси элемента для чистки зуба.
5. Головка зубной щетки по п.1, в которой элемент для чистки зуба выполнен с возможностью поворота независимо от других элементов для чистки зуба головки.
- 20 6. Головка зубной щетки по п.1, в которой каждая часть головки включает чередующиеся выступы и выемки, при этом выступы каждой части головки входят, по меньшей мере, частично в выемки другой части головки.
7. Головка зубной щетки по п.1, в которой элемент для чистки зубов содержит анкерный шарнир, имеющий отверстие, выполненное так, что при вдавливании анкерного шарнира во вход отверстия в головке зубной щетки отверстие временно
25 уменьшается для обеспечения возможности изгиба анкерного шарнира и его прохождения сквозь вход отверстия.
8. Головка зубной щетки по п.7, в которой отверстие головки проходит через всю головку.
- 30 9. Головка зубной щетки по п.7, в которой элемент для чистки зуба содержит базовую опору, расположенную снаружи отверстия головки.

35

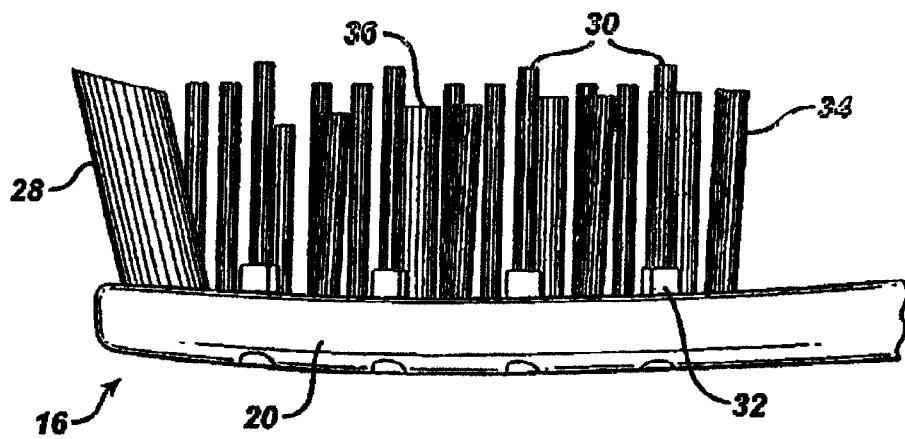
40

45

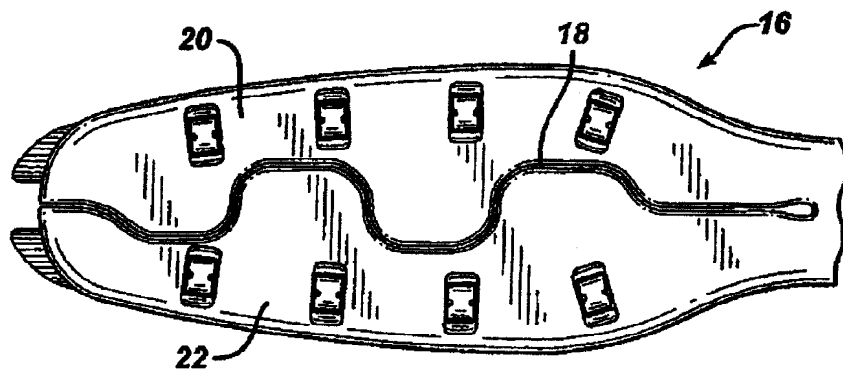
50



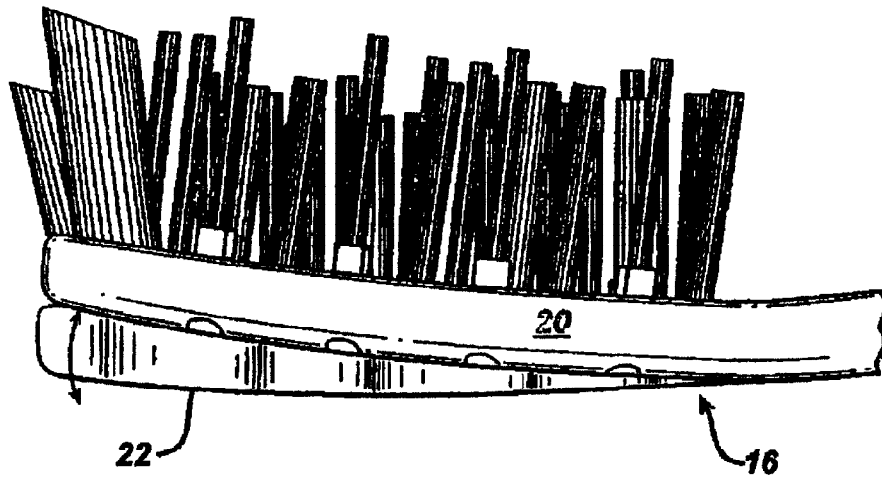
ФИГ. 2



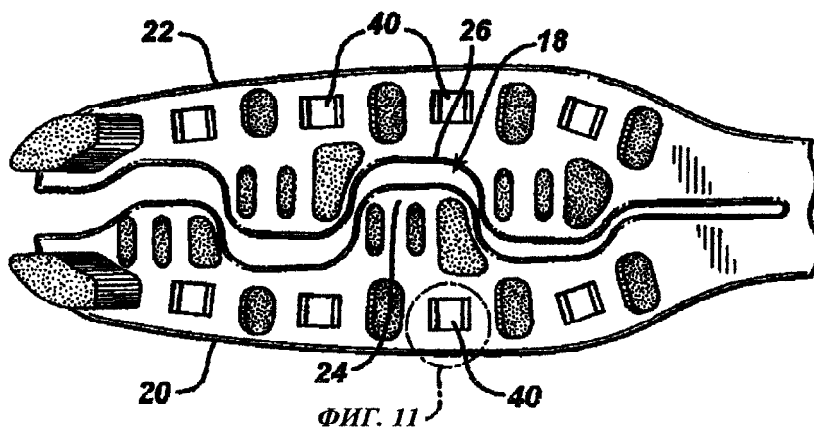
ФИГ. 3



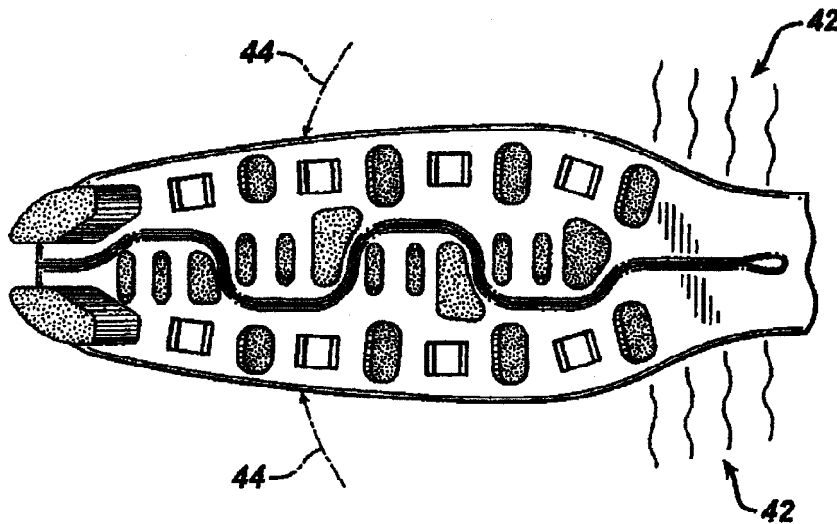
ФИГ. 4



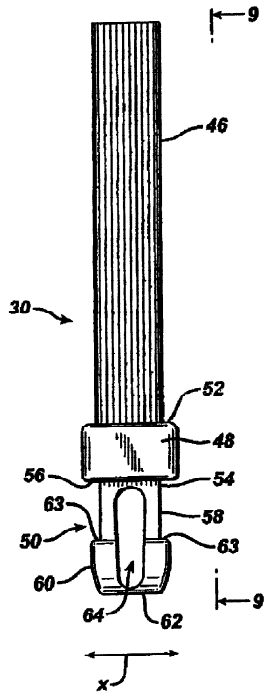
ФИГ. 5



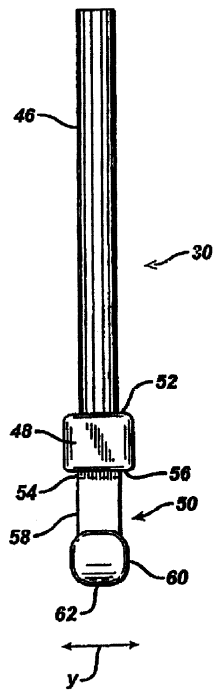
ФИГ. 6



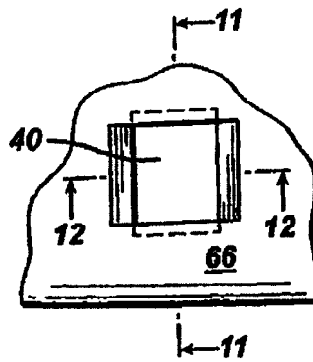
ФИГ. 7



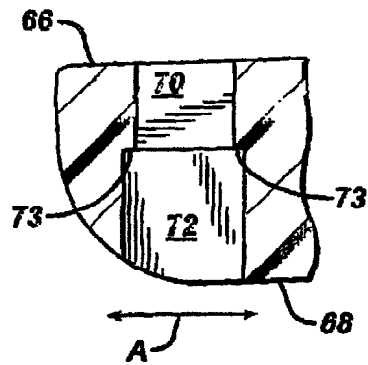
ФИГ. 8



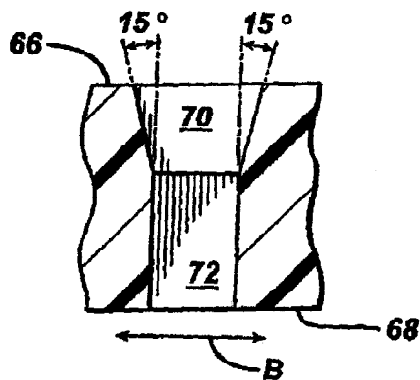
ФИГ. 9



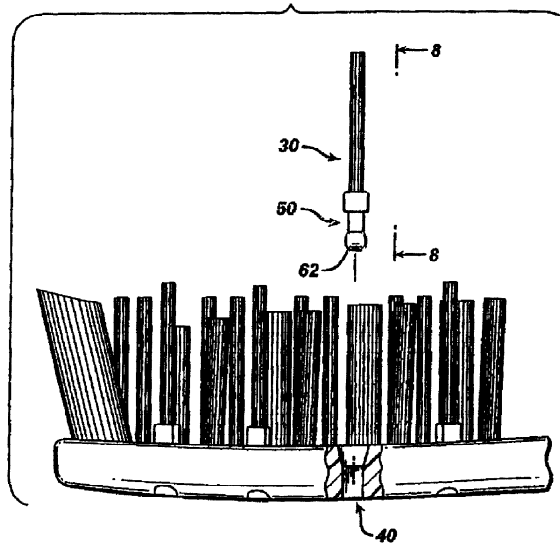
ФИГ. 10



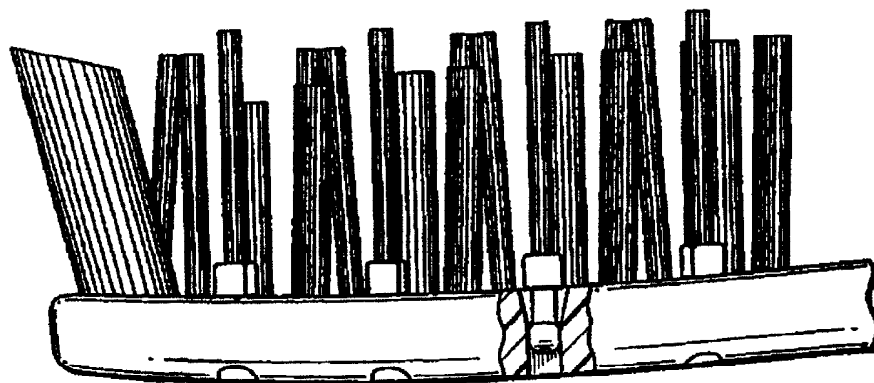
ФИГ. 11



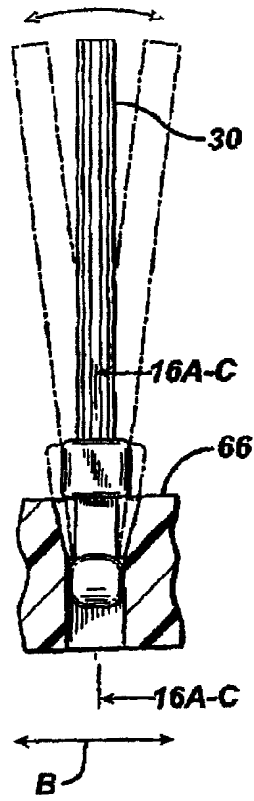
ФИГ. 12



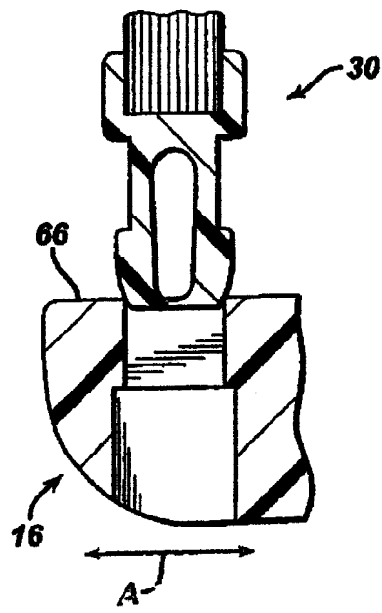
ФИГ. 13



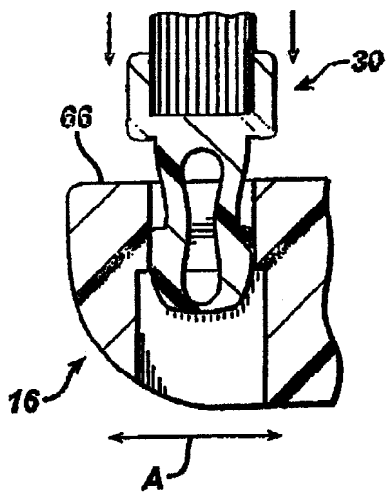
ФИГ. 14



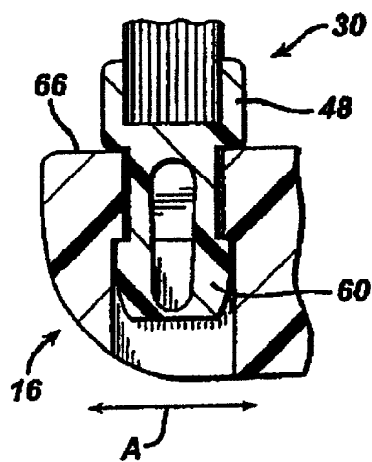
ФИГ. 15



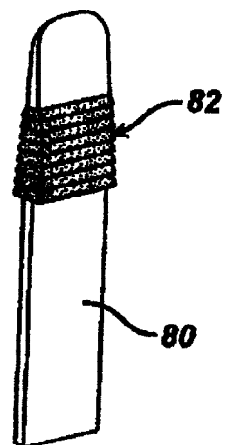
ФИГ. 16А



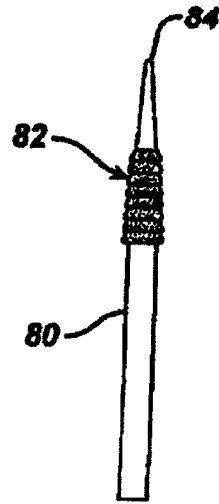
ФИГ. 16В



ФИГ. 16С



ФИГ. 17



ФИГ. 18