



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

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2004130292/12**, **27.01.2004**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.01.2004

(30) Конвенционный приоритет:
11.02.2003 US 10/364,148

(43) Дата публикации заявки: **27.02.2006**

(45) Опубликовано: **27.06.2009** Бюл. № 18

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 1268544 A**, **04.06.1918**. **US 3230562 A**,
25.01.1966. **US 5735011 A**, **07.04.1998**. **US**
5604951 A, **25.02.1997**. **US 2059914 A**,
03.11.1936. **DE 4201873 C1**, **27.05.1993**. **US**
2545814 A, **20.03.1951**. **SU 1741764 A1**,
22.10.1990.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **18.11.2004**

(86) Заявка РСТ:
US 2004/002401 (27.01.2004)

(87) Публикация РСТ:
WO 2004/071237 (26.08.2004)

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 Филлип М. (US),
БРАУН Вильям Р. мл. (US),
ЧЕНВЭЙНУ Александр Т. (US),
КРИСТМАН Томас А. (US)**

(73) Патентообладатель(и):

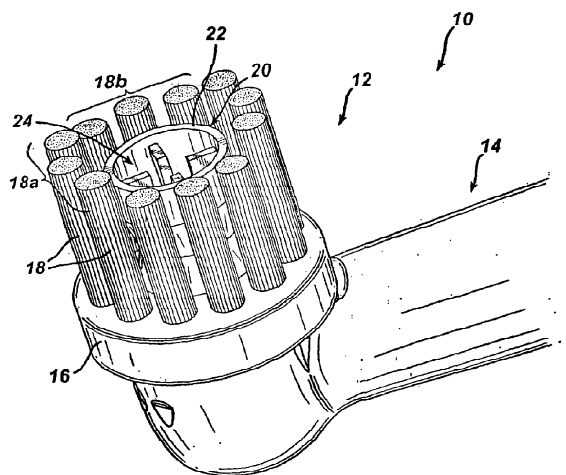
ДЗЕ ДЖИЛЛЕТТ КОМПАНИ (US)

(54) ЗУБНЫЕ ЩЕТКИ

(57) Реферат:

Головка выполнена с возможностью использования в электрической зубной щетке и содержит опорный элемент, чашеобразный элемент, выступающий из опорного элемента, и множество пучков щетинок, выступающих из опорного элемента и, по меньшей мере, частично окружающих чашеобразный элемент. Чашеобразный элемент включает в себя

множество пластинчатых элементов, выступающих внутрь из внутренней стенки чашеобразного элемента. По меньшей мере, некоторые из множества пучков щетинок на 20-30% выше чашеобразного элемента. Изобретение обеспечивает качественную очистку зубов, их отбеливание и удаление пятен. 14 з.п. ф-лы, 15 ил.



ФИГ. 1

RU 2 3 5 9 5 9 5 5 C 2

RU 2 3 5 9 5 9 5 5 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A46B 15/00 (2006.01)**A46B 9/04** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2004130292/12, 27.01.2004**(24) Effective date for property rights:
27.01.2004(30) Priority:
11.02.2003 US 10/364,148(43) Application published: **27.02.2006**(45) Date of publication: **27.06.2009 Bull. 18**(85) Commencement of national phase: **18.11.2004**(86) PCT application:
US 2004/002401 (27.01.2004)(87) PCT publication:
WO 2004/071237 (26.08.2004)

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

(72) Inventor(s):

BRAUN Fillip M. (US),
BRAUN Vil'jam R. ml. (US),
ChENVEhJNU Aleksandr T. (US),
KRISTMAN Tomas A. (US)

(73) Proprietor(s):

DZE DZhILLETT KOMPANI (US)**(54) TOOTH BRUSHES**

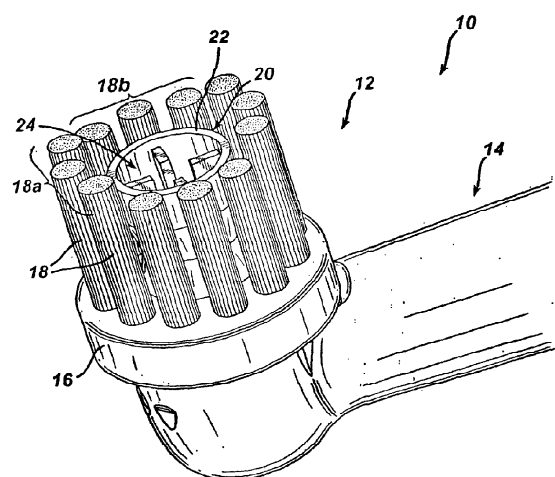
(57) Abstract:

FIELD: personal utensils.

SUBSTANCE: head may be used in electric tooth brush and has a bearing element, dish-shaped element protruding from the bearing element, and multiple bunches of bristles standing proud from the bearing element, and, at least, partially surrounding dish-shaped element. Dish - shaped element includes multiple plate elements standing proud inwardly from the internal wall of the dish-shaped element. At least, some of numerous bunches of bristles are by 20-30% higher than the dish-shaped element.

EFFECT: ensured high quality of teeth cleaning, whitening and removal of stains.

15 cl, 15 dwg

**ФИГ. 1**

Настоящее изобретение относится к зубным щеткам, в частности к электрическим зубным щеткам.

Электрические зубные щетки хорошо известны и присутствуют на рынке довольно давно. В обычных электрических зубных щетках, пучки щетинок на головке щетки
5 расположены в основном перпендикулярно верхней поверхности головки. Головку подвергают вибрации, поворачивают и/или перемещают, чтобы обеспечить улучшенную способность очистки зуба.

В одном аспекте изобретение отличается головкой зубной щетки, которая включает
10 опорный элемент, упругий элемент, выступающей из опорного элемента, и множество щетинок или пучков щетинок, выходящих из опорного элемента и, по меньшей мере, частично окружающих упругий элемент. Под «упругим элементом» подразумевается единая структура, образованная из упругого материала, такого как эластомер или пенорезина, причем упругий элемент имеет периметр, если смотреть на упругий
15 элемент сверху (например, при взгляде сверху вниз на продольную ось щетинок, если щетинки и упругий элемент расположены перпендикулярно опорному элементу), который ограничивает область, большую, чем площадь поверхности упругого элемента, который будет первоначально контактировать с зубами пользователя зубной щетки. Под «первоначальным контактом с зубами» имеется ввиду площадь
20 поверхности, которая будет контактировать с зубами и/или деснами до какой-либо существенной деформации упругого элемента в результате надавливания на зубы, т.е. поверхность, которая бы касалась зубов, если бы зубная щетка слегка касалась зубов при выключенном питании. Под «единой структурой» имеется ввиду, что если упругий
25 элемент включает множество элементов, таких как пластины, выступы или ламели, то элементы объединяются в одно целое для создания единой конструкции, которую устанавливают на отдельном опорном элементе.

В одном аспекте упругий элемент может быть чашеобразным.

Термин «чашеобразный», в данном контексте, относится к форме, которая является
30 в основном эллиптической, овальной, яйцевидной или круговой в поперечном сечении и которая определяет границы центральной открытой области. Стенки чашеобразного элемента могут быть сплошными или несплошными и могут образовывать формы цилиндра, конуса, усеченного конуса или иметь другую заданную форму. Нижняя
35 часть центральной открытой области может быть плоской, вогнутой или иметь другую заданную форму.

В другом аспекте упругий элемент может быть веерообразным.

Термин «веерообразный», в данном контексте, относится к форме, которая в
40 основном включает область центрального выступа и, по меньшей мере, двух выступов, например ребер, пластин или других типов выступов, которые проходят по существу по радиусу от области центрального выступа. Выступы могут формировать винтовую спираль, плоскую спираль, винтовой или другие рисунки. Область
центрального выступа может быть сплошной, полый или чашеобразной и может быть,
45 например, в основном эллиптической, овальной, яйцевидной или круговой в поперечном сечении.

В третьем аспекте упругий элемент является «текстурным».

Термин «текстурный» в данном контексте относится к конструкции, которая имеет
50 макроскопическую поверхностную текстуру. Например, текстурный элемент может состоять из группы ребер, пластин, столбиков или других выступов или комбинации ребер, пластин, столбиков или других выступов, которые вместе образуют единую конструкцию. В качестве других примеров, текстура может быть придана элементам в

процессе обработки, такой как литьевое формование, посредством ввода частиц в поверхность элементов или выбора материала для элементов, который в своей основе имеет поверхностную текстуру, например пена с открытыми ячейками.

Некоторые реализации включают один или более нижеследующих признаков.

5 Головка зубной щетки имеет конфигурацию, предназначенную для использования в электрических зубных щетках. Чашеобразный, веерообразный или текстурный элемент включает упругий материал.

10 Чашеобразный элемент определяет границы центральной открытой области, имеющей глубину приблизительно от 2 до 5 мм. Чашеобразный элемент включает множество сегментов, которые образуют несплошную боковую стенку.

Чашеобразный элемент имеет в основном цилиндрическую, коническую или усеченно коническую боковую стенку.

15 Головка зубной щетки дополнительно включает множество пластинчатых элементов, проходящих внутрь от внутренней поверхности чашеобразной части. Пластины имеют различные длины, высоты и/или толщины. По меньшей мере, некоторые из элементов тонких пластин сходятся, пересекаясь в центральном выступе. Центральный выступ имеет форму, выбранную из группы, состоящей из конусов, 20 обратных конусов, чашек и цилиндров. Сходящиеся пластинчатые элементы увеличиваются по высоте с увеличением радиального расстояния от центрального выступа. Чашеобразный элемент включает волнообразные края.

Головка зубной щетки дополнительно включает один или более внутренних чашеобразных элементов, расположенных концентрически внутри открытой области, 25 ограниченной чашеобразным элементом. Чашеобразный элемент и внутренние чашеобразные элементы содержат сегменты, которые образуют несплошные внешние стенки чашеобразных элементов.

По меньшей мере, некоторые из пучков имеют разные высоты. Высота пучков 30 щетинок больше высоты чашеобразного элемента.

Веерообразный элемент включает множество выступов, проходящих по радиусу от центрального выступа. Центральный выступ является в основном, цилиндрическим или коническим.

35 Текстурный элемент включает множество ламелей, выходящих из общего основания. Текстурный элемент включает формованный элемент, имеющий формованную за одно целое поверхностную текстуру. Текстурный элемент содержит упругий элемент, выполненный из материала, имеющего макроскопическую 40 поверхностную текстуру.

Изобретение также отличается способами использования и создания вышеописанных головок зубной щетки.

В некоторых реализациях головка зубной щетки обеспечивает массажирование и стимуляцию десен в дополнение к чистке. Чашеобразный элемент может помочь 45 расположить головку зубной щетки на каждом индивидуальном зубе во время чистки. Это расположение головки может, в свою очередь, способствовать пользователю в получении более надлежащего способа чистки от зуба к зубу, чем использование перемещения жесткой щеткой. Такое расположение также помогает расположить щетинки, окружающие чашеобразный элемент, для более эффективного доступа к 50 области между зубами и вдоль линии десен. Кроме того, чашеобразный элемент может способствовать удержанию зубной пасты на зубе во время чистки зубов. В результате чистки зубов пользователь меньше пачкается, а головка зубной щетки может удерживать больше зубной пасты. Также зубная паста может быть лучше

сконцентрирована на поверхности зуба, что, в свою очередь, может привести к лучшему отбеливанию, удалению пятен и чистке. Чашеобразный элемент может также улучшить удаление зубного налета. В некоторых воплощениях, чашеобразный элемент может быть предназначен для увеличения пенообразующих свойств зубной пасты.

В других реализациях, головка зубной щетки может обеспечить улучшенную чистку поверхности путем движения веерообразного или текстурного элементов, оба из которых обеспечивают вытирающий эффект. Увеличенная контактная площадь элемента с поверхностью зуба может также обеспечить лучшее отбеливание и удаление пятен.

Другие особенности и преимущества настоящего изобретения будут видны из описания и чертежей и из формулы изобретения.

ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг. 1 - перспективный вид части электрической зубной щетки, в соответствии с первым воплощением изобретения.

Фиг. 1А подобна фиг. 1, с удаленными фронтальными пучками щетинок, чтобы показать деталь чашеобразного элемента.

Фиг. 1В - вид сбоку фиг. 1А.

Фиг. 2 - перспективный вид головки зубной щетки в соответствии с альтернативным воплощением изобретения. Фиг. 2А - вид сбоку головки зубной щетки, подобный показанному на фиг. 2, с удаленными фронтальными пучками щетинок, чтобы показать детали чашеобразного элемента. Фиг 2В - вид в поперечном сечении головки зубной щетки, показанной на фиг. 2, взятый по продольной оси зубной щетки.

Фиг. 3-10 - перспективный вид головок зубной щетки в соответствии с различными альтернативными воплощениями изобретения, за исключением фиг. 7А, которая показывает головку зубной щетки, показанную на фиг. 7 с удаленными фронтальными пучками щетинок, чтобы показать деталь веерообразного элемента.

Как видно из фиг. 1, электрическая зубная щетка 10 включает головку 12 и шейку 14. Как хорошо известно специалистам в данной области техники, головка 12 колеблется во время чистки. Электромотор (не показан) колеблет головку посредством привода, сцепления, кривошипов и/или других приводных механизмов, как это хорошо известно. Электроэнергия может быть приложена к мотору с помощью аккумуляторных или одноразовых (выбрасываемых после употребления) батареек. Дальнейшие детали, показывающие, как колеблется головка, не будут приведены, так как этот аспект щетки не является объектом данного изобретения.

Головка 12 включает в основном круглый опорный элемент 16 и выходящее из опорного элемента 16 множество пучков щетины 18. Хотя каждый пучок показан сплошной массой на чертеже, на самом деле каждый из пучков сделан из большого числа отдельных пластиковых щетинок. Щетинки могут быть сделаны из любого заданного полимера, например нейлона 6.12 или 6.10, и иметь любой заданный диаметр, например 4-8 мил. Пучки поддерживаются на своих основаниях с помощью опорного элемента и могут удерживаться на месте любым из заданных технических приемов фиксации пучка, как хорошо известно в технике, например, горячей фиксацией пучка или способом стапелирования. Пучки также могут быть закреплены так, что могут перемещаться на опорном элементе, как хорошо известно в технике зубных щеток.

Головка 12 дополнительно включает чашеобразный элемент 20, который можно ясно видеть на фиг. 1А, на котором некоторые из пучков щетины пропущены.

Чашеобразный элемент 20 включает боковую стенку 22, которая определяет границы центральной открытой области 24. Как правило, центральная открытая область 24 имеет глубину приблизительно от 2 до 5 мм, измеряемую от наивысшей точки ребра чашеобразного элемента до самой нижней точки центральной открытой области.

Чашеобразный элемент 20 также включает множество ребер 26, которые проходят внутрь открытой области 24. Чашеобразный элемент 20 предпочтительно образован из упругого материала, такого как эластомер, например, термопластичный эластомер. Прочность материала для таких структур может варьироваться в диапазоне от 10 до 70 по Шору, с выбором предпочтительной прочности в зависимости от конструкции и размеров чашеобразного элемента.

Чашеобразный элемент 20 может быть прочно закреплен на головке зубной щетки или может быть закреплен с возможностью поворота, таким образом, чтобы чашеобразный элемент 20 мог поворачиваться вокруг своей продольной оси во время колебаний головки зубной щетки. Вращательные движения могут управляться тем же мотором, который колеблет головку, что было бы понятным в технике. Если чашеобразный элемент прочно закреплен, он может быть установлен с помощью любого известного способа, например, с помощью ввинчивания его в необходимое место или наформовывания его на опорный элемент.

Как показано на фиг 1В, высота пучков щетины 18 над верхней поверхностью S края опорного элемента 16 будет в основном больше высоты чашеобразного элемента 20 от поверхности S. Это различие в высоте позволяет головке двигаться вдоль рельефа каждого зуба, улучшая эффект индексации от зуба к зубу.

Существуют также различия по высоте между различными пучками щетины. Концевые пучки щетины 18А, т.е. пучки, которые расположены рядом с продольной осью шейки 14 зубной щетки, когда головка 12 свободна, выше боковых пучков 18b. Например, высота чашеобразного элемента может быть приблизительно от 5,5 до 10 мм, при концевых пучках 18А на приблизительно 20-30% выше чашеобразного элемента, например, приблизительно от 6,6 до 13 мм по высоте, и боковые пучки 18b приблизительно на 5-15% выше чашеобразного элемента, например, около 5,8 до 11,5 мм по высоте. Выполнение боковых пучков короче концевых пучков позволяет более длинным пучкам дотягиваться до областей между зубами, в то время как более короткие пучки чистят по линии десен.

Головки зубной щетки в соответствии с другими воплощениями показаны на фиг. 2-10. В каждом из этих воплощений, опорный элемент 116 является в основном эллиптическим, а не круговым, как показано на фиг. 1. Эллиптическая форма обеспечивает больше пространства для дополнительных пучков щетины и, таким образом, такие головки зубной щетки дополнительно включают изогнутые, удлиненные межзубные пучки 28. В этих воплощениях чашеобразный элемент и пучки щетины в основном короче, чем в вышеописанном воплощении. В эллиптической головке, уменьшенная высота будет способствовать озданию щетки более удобной и менее «громоздкой» в полости рта. Как и в воплощении, описанном выше, пучки щетины в основном выше чашеобразного элемента. Как показано на фиг. 2А, межзубные пучки 28 также выше чашеобразного элемента, например, приблизительно на 30-40%.

Каждое из воплощений, показанных на фиг. 2-7, включают разные типы чашеобразного элемента.

В головке 112, показанной на фиг. 2, чашеобразный элемент 120 включает боковую стенку 122, и проходящее внутрь от боковой стенки множество ребер 30, которые

сходятся, как правило, на центральном цилиндрическом выступе 32. В альтернативных воплощениях (не показанных) центральный выступ может быть коническим или чашеобразным. В данной конструкции, как показано на фиг. 2В, ребра находятся на внешнем периметре на той же высоте, что и чашка, и уменьшаются по высоте по мере приближения к центру. Такое расположение позволяет ребрам выполнять роль «резиновой швабры», чтобы очистить поверхность зуба. Добавление центрального выступа добавляет прочности всей конструкции и ребрам. Если эта дополнительная прочность не требуется для определенной цели, центральный выступ может быть опущен и ребра могут просто пересекаться друг с другом или могут прекращаться недалеко от места пересечения. В головке 212, показанной на фиг. 3, чашеобразный элемент 220, включает боковую стенку 222 и проходящее внутрь от боковой стенки множество больших ребер 34 и меньших ребер 36. Большие ребра длиннее (т.е. и проходят дальше по направлению к центру) и могут иметь различную толщину и/или высоту по сравнению с меньшими ребрами.

В воплощениях, показанных на фиг. 4 и 5, чашеобразный элемент выполнен состоящим из сегментов, т.е. он имеет несплошную боковую стенку, которая включает множество дуговидных сегментов. Конструкция из сегментов придает эластичность чашеобразному элементу и может позволить чашеобразному элементу лучше приспособиться к поверхности зуба. Как видно на фиг. 5, в этих воплощениях сегменты ограничены канавками 42, которые не доходят до дна чашеобразного элемента. В результате, сегменты являются связанными для образования единой конструкции.

В головке 312, показанной на фиг. 4, чашеобразный элемент 320 включает состоящую из сегментов боковую стенку, которая включает четыре дугообразных сегмента 40, имеющих между собой канавки 42. Внутри открытой центральной области, ограниченной чашеобразным элементом 320, располагаются два концентрически ориентированных меньших внутренних чашеобразных элемента 44 и 46. Эти внутренние чашеобразные элементы имеют такую же состоящую из сегментов конструкцию, что и внешний чашеобразный элемент 320. Концентрические элементы обеспечивают большую площадь поверхности для контакта с зубной поверхностью, что может обеспечить улучшенную очистку.

В головке 412, показанной на фиг. 5, чашеобразный элемент 420 снова включает состоящую из сегментов боковую стенку, состоящую из четырех дугообразных сегментов. В данном воплощении, ребра 126 проходят внутрь от боковой стены, как и в воплощении, показанном на фиг. 1.

В воплощении, показанном на фиг. 6, головка 612 включает чашеобразный элемент 620, который имеет волнообразную полосу 54, проходящую за его верхний край 56. Волнообразная полоса является относительно мягкой и эластичной, так что она будет плоско лежать при надавливании на поверхность зуба. Это может позволить полосе скользить по деснам и между зубами, обеспечивая удаление зубного налета и стимулируя десны, что может уменьшить воспаление десен (гингивит). Как правило, полоса имеет толщину около 0,15-0,25 мм, измеренную по ее верхнему краю и около 0,4-0,8 мм измеренную у основания (где полоса присоединяется к ребрам чашеобразного элемента). Хотя на фиг. 6 показаны четыре относительно большие волны, при желании может быть использовано больше волн и/или меньше волн. Количество и размер волн выбираются так, чтобы обеспечить желаемые свойства изделия.

Головка 612 также отличается от модели, описанной выше, тем, что чашеобразный

элемент 620 включает ребра 60, которые наклонены по отношению к продольной оси чашеобразного элемента.

В воплощении, показанном на фиг. 7, головка 512 включает веерообразный элемент 520, который имеет множество ребер 50, проходящих по радиусу от внешней поверхности боковой стенки 52 в веерообразном порядке. В данном воплощении боковая стенка 52 является, как правило, конической. Как вариант, при желании, боковая стенка может быть цилиндрической (не показано). В данном воплощении веерообразная структура чашеобразного элемента может усилить пенообразующий эффект некоторых паст. Ребра могут также вести себя, как «резиновая швабра», улучшая процесс очистки зубов.

В воплощении, показанном на фиг. 8, головка 712 включает текстурный элемент 720, который состоит из множества ламелей 722, которые проходят от общего основания 724 вместе, образуя единую конструкцию. Ламели 722 расположены в различных направлениях так, чтобы создать ощущение «текстуры». В данном воплощении, ламели образуют в основном круглый элемент и расположены группами, под прямыми углами друг к другу в «плетеном» узоре. Однако текстурный элемент может иметь любую заданную форму и расположение ламелей. В основном предпочтительно, чтобы ламели были расположены относительно близко, например, чтобы промежутки 726 были меньше приблизительно 0,75 мм по ширине, а более предпочтительно около 0,5 мм или меньше.

В воплощении, показанном на фиг. 9, головка 812 включает текстурный элемент 820. Текстурный элемент 820 включает в основном цилиндрическое основание 822 и проходящую от основания, контактную часть 824, которая включает центральный выступ 826 и множество ребер 828, проходящих по радиусу от выступа. Текстурный элемент 820 может быть создан из пенорезины, как показано, чтобы обеспечить текстуру поверхности.

В воплощении, показанном на фиг. 10, головка 912 включает текстурный элемент 920, включающий в основном цилиндрическое основание 922 и проходящее от основания множество коротких выступающих элементов 924, которые создают элемент с ощущением текстуры.

Ощущение текстуры можно достичь разными способами, например, образуя упругий элемент любой заданной формы из материала, имеющего макроскопическую поверхностную текстуру, например, пену с открытыми ячейками или материал с текстурообразующими частицами, впрессованными в поверхность.

Другие воплощения находятся в рамках границ нижеследующей формулы изобретения.

Например, наряду с тем, что чашеобразный элемент показан на чертежах расположенным в центре головки зубной щетки, при желании он может быть расположен и вне центра.

Более того, несмотря на то, что на чертежах показаны и выше описаны различные воплощения, могут быть использованы многие другие типы чашеобразных элементов, что будет хорошо понятно специалистам в данной области техники. Например, боковая стенка чашеобразного элемента может иметь коническую внешнюю поверхность или может быть прямосторонней или иметь любую другую заданную форму.

Кроме того, описанный выше чашеобразный элемент окружен со всех сторон пучками щетины, а при желании чашеобразный элемент может быть окружен пучками щетины только частично. Например, при желании боковые пучки 18В на фиг. 1 могут

быть опущены.

Более того, в то время, как выше описаны головки для электрических зубных щеток, упругий элемент, имеющий вышеописанные особенности, при желании может быть использован на ручных зубных щетках.

Формула изобретения

1. Головка, выполненная с возможностью использования в электрической зубной щетке, содержащая опорный элемент, чашеобразный элемент, выступающий из опорного элемента, множество пучков щетинок, выступающих из опорного элемента и, по меньшей мере, частично окружающих чашеобразный элемент, отличающаяся тем, что чашеобразный элемент включает в себя множество пластинчатых элементов, выступающих внутрь из внутренней стенки чашеобразного элемента, и, по меньшей мере, некоторые из множества пучков щетинок на 20-30% выше чашеобразного элемента.

2. Головка по п.1, отличающаяся тем, что чашеобразный элемент содержит по существу сплошную боковую стенку.

3. Головка по п.1, отличающаяся тем, что чашеобразный элемент содержит множество сегментов, которые образуют не сплошную боковую стенку.

4. Головка по п.1, отличающаяся тем, что чашеобразный элемент содержит цилиндрическую боковую стенку.

5. Головка по п.1, отличающаяся тем, что чашеобразный элемент содержит боковую стенку в форме конуса или усеченного конуса.

6. Головка по п.1, отличающаяся тем, что чашеобразный элемент содержит волнообразный край.

7. Головка по п.1, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, некоторые из пластинчатых элементов сходятся, чтобы пересечься на центральном выступе.

8. Головка по п.7, отличающаяся тем, что центральный выступ имеет форму, выбранную из группы, состоящей из конуса, обратного конуса, чаши и цилиндра.

9. Головка по п.7, отличающаяся тем, что сходящиеся пластинчатые элементы увеличиваются по высоте с увеличением радиального расстояния от центрального выступа.

10. Головка по п.1, отличающаяся тем, что пластинчатые элементы имеют различную длину.

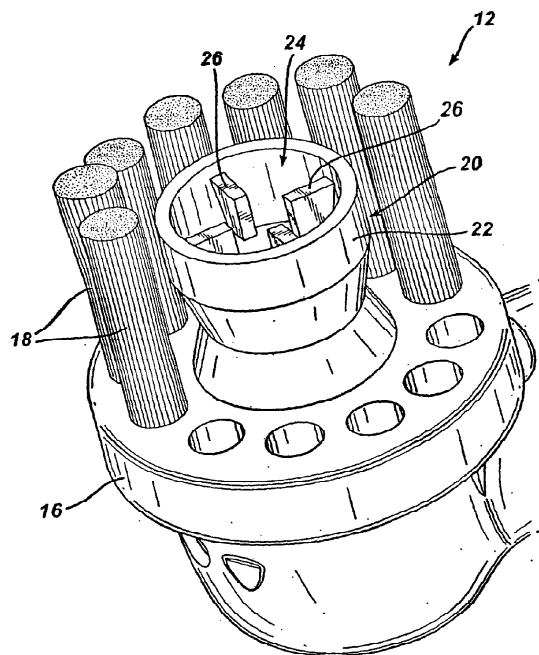
11. Головка по п.1, отличающаяся тем, что пластинчатые элементы имеют различную толщину.

12. Головка по п.1, отличающаяся тем, что пластинчатые элементы имеют различную высоту.

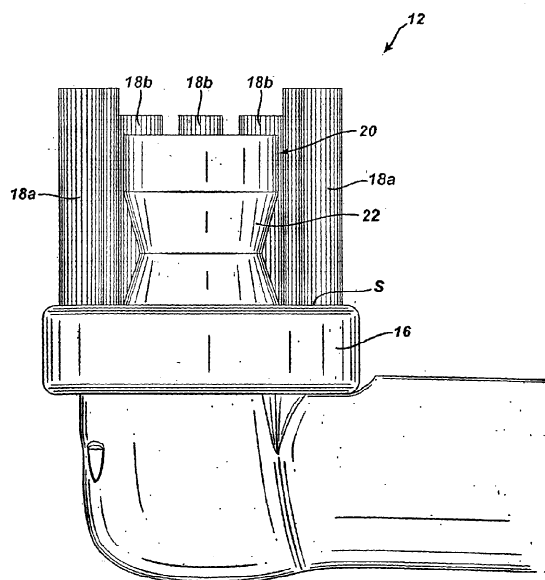
13. Головка по п.1, отличающаяся тем, что чашеобразный элемент образует открытую центральную область глубиной 2-5 мм.

14. Головка по п.1, отличающаяся тем, что чашеобразный элемент включает материал, имеющий текстурообразующие частицы, впрессованные в его поверхность.

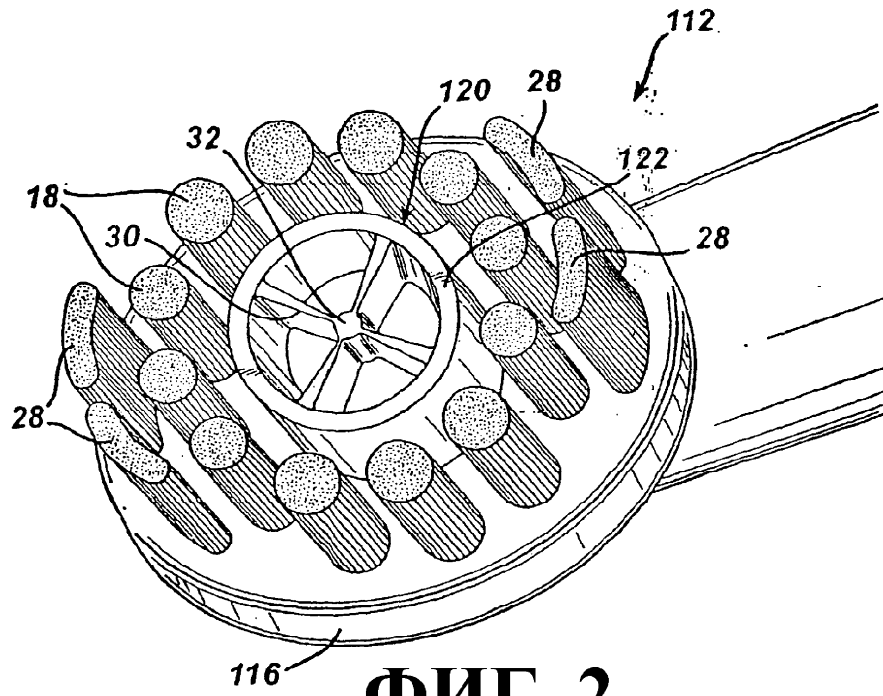
15. Головка по п.1, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, некоторые из пучков щетинок имеют различную высоту.



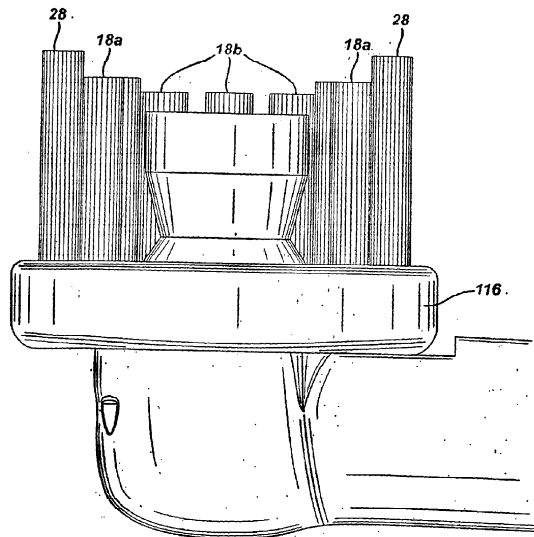
ФИГ. 1А



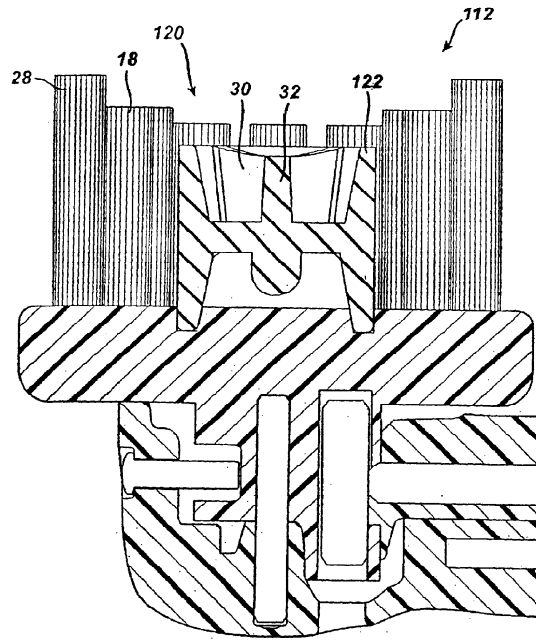
ФИГ. 1В



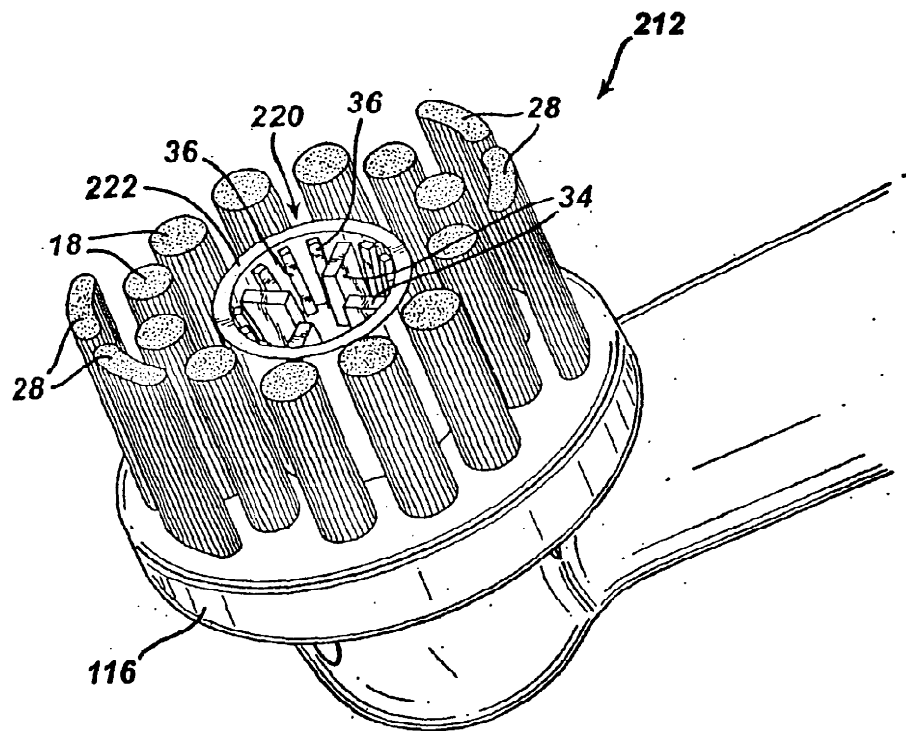
ФИГ. 2



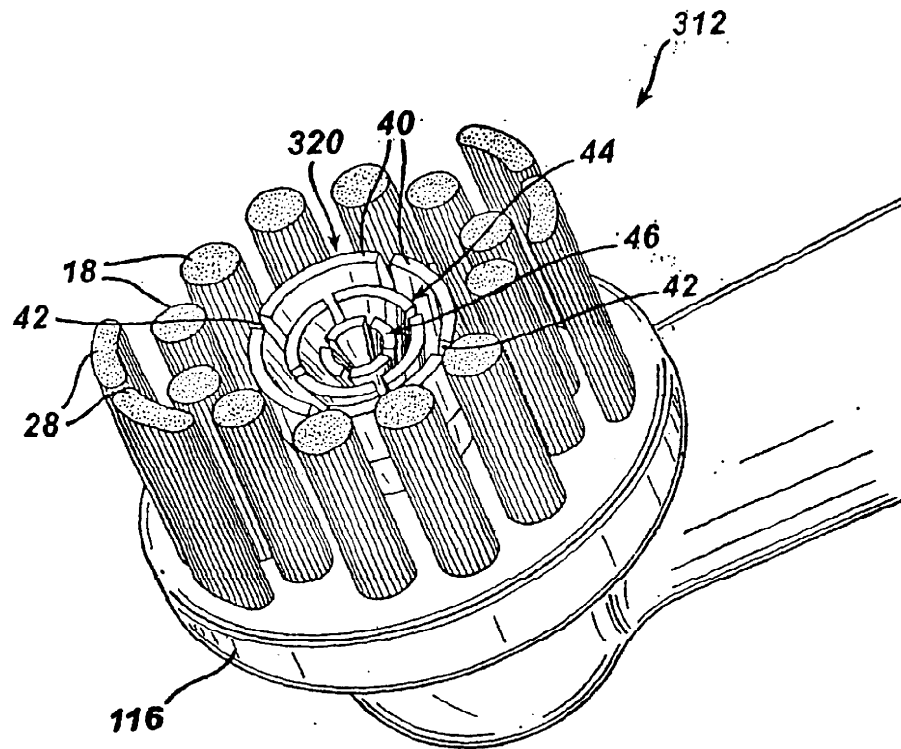
ФИГ. 2А



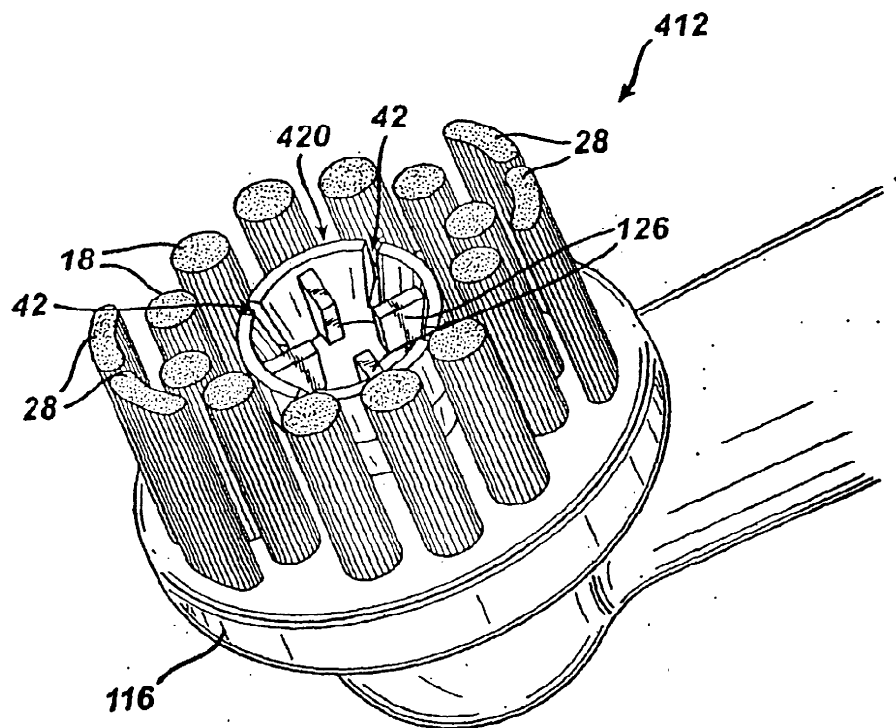
ФИГ. 2В



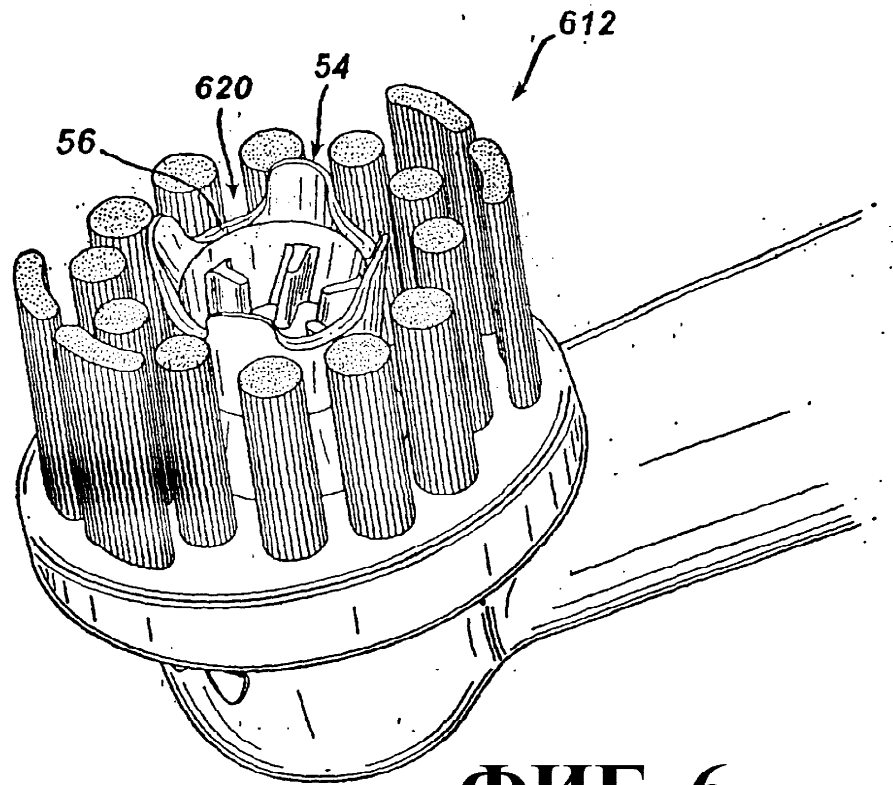
ФИГ. 3



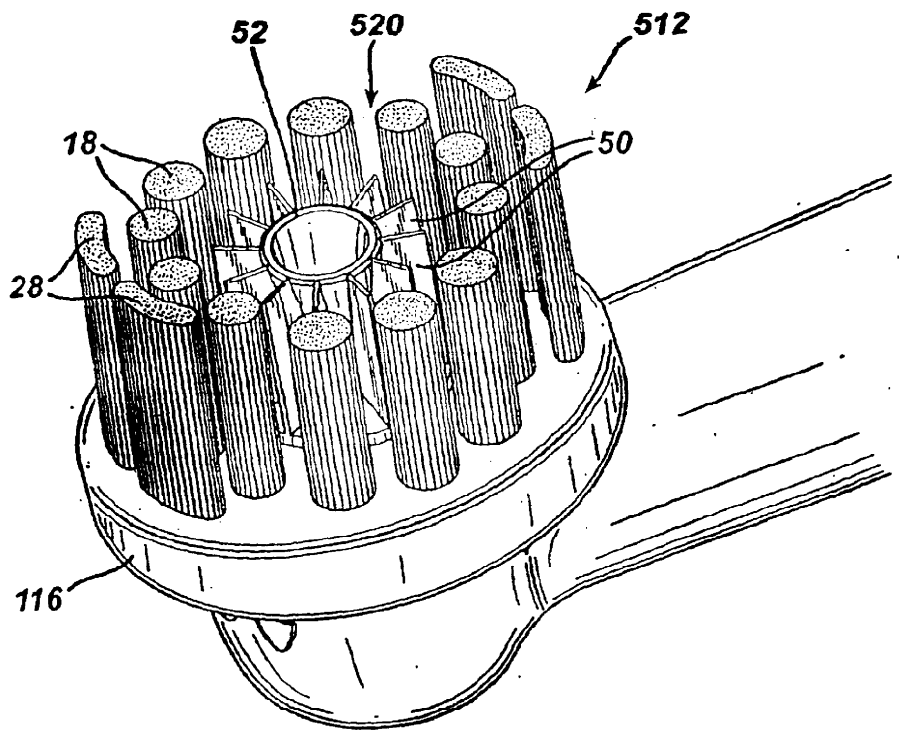
ФИГ. 4



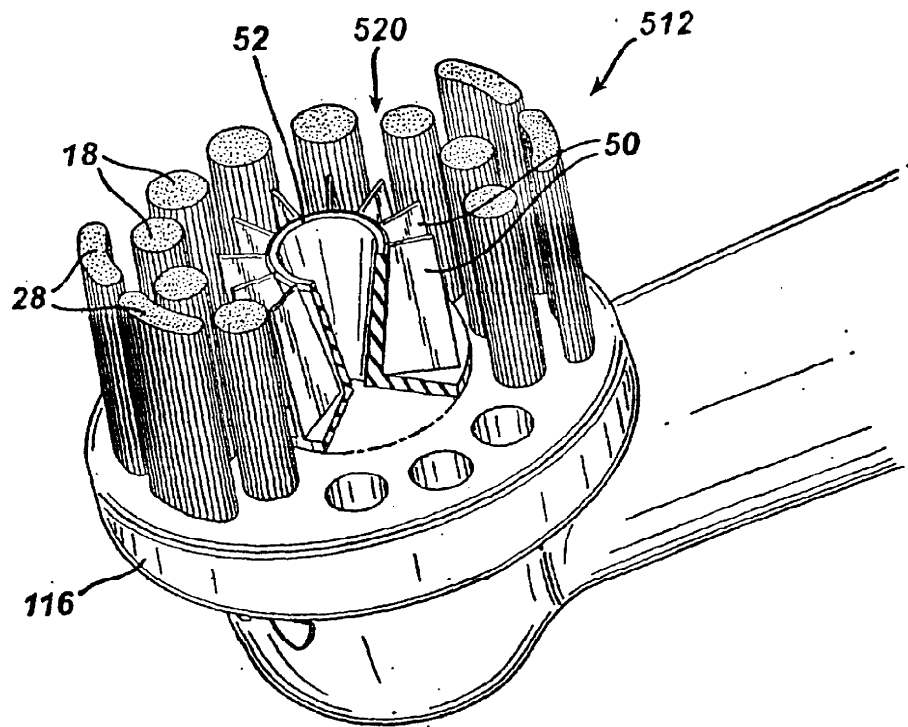
ФИГ. 5



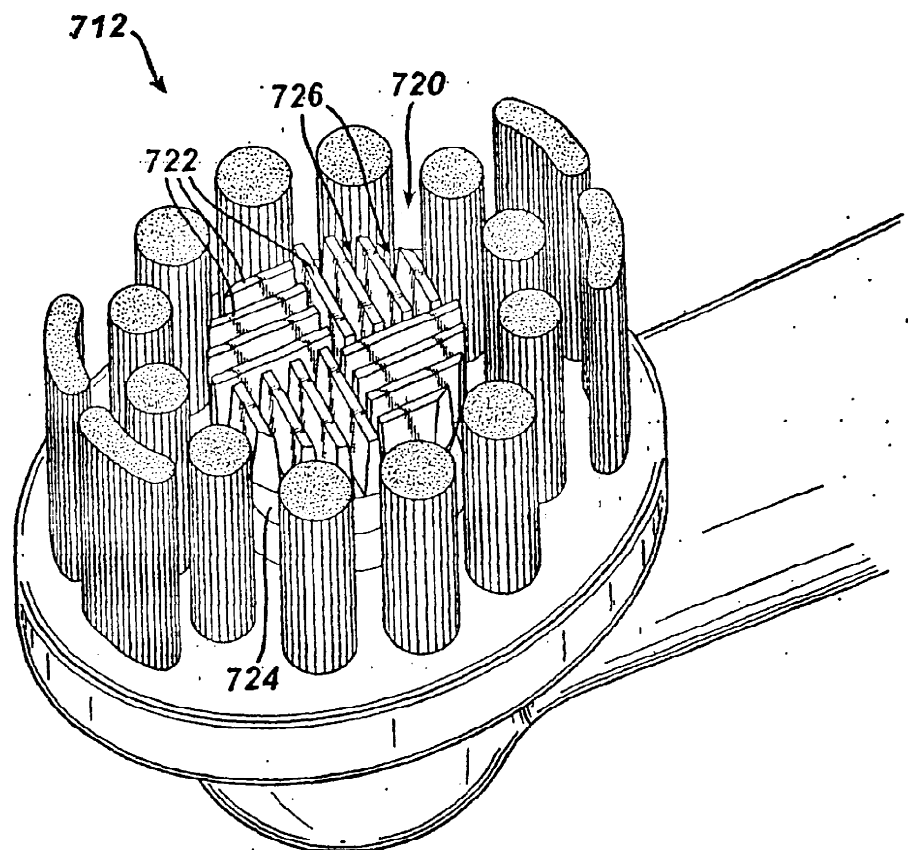
ФИГ. 6



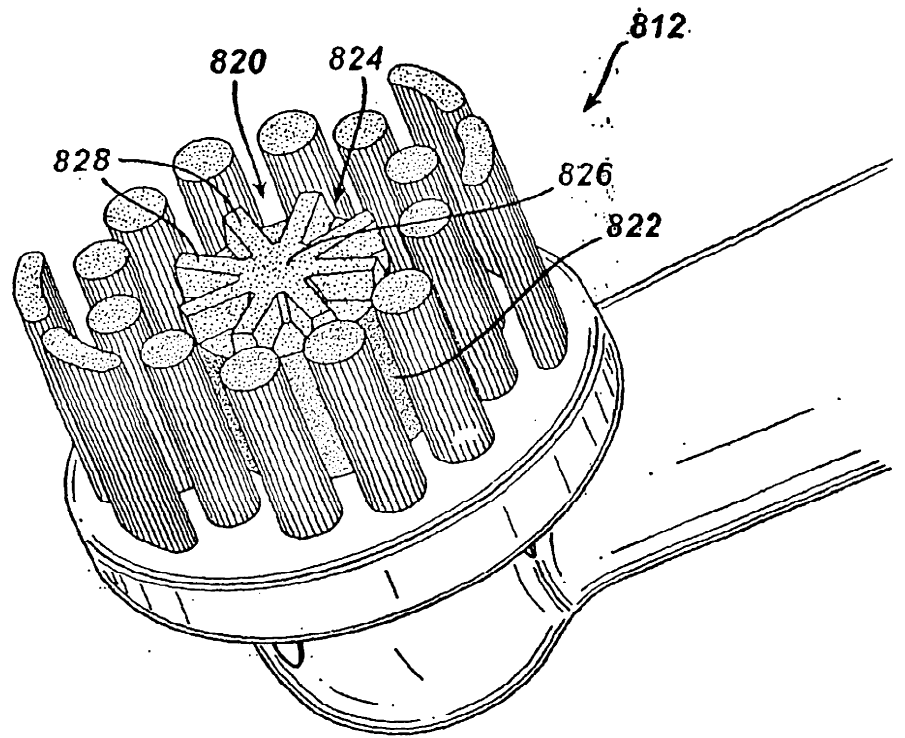
ФИГ. 7



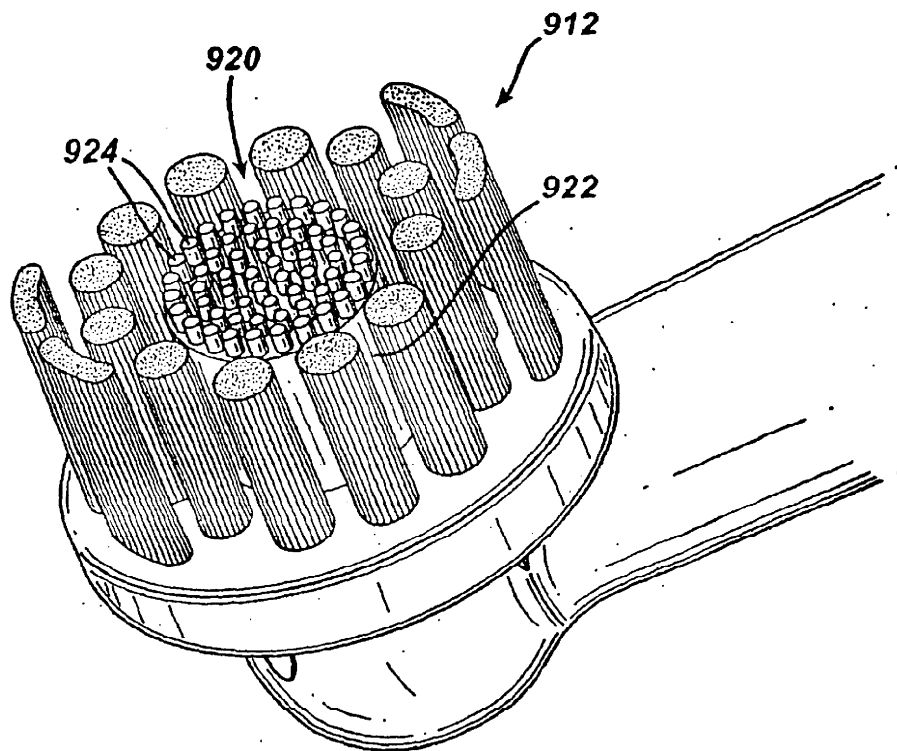
ФИГ. 7А



ФИГ. 8



ФИГ. 9



ФИГ. 10