

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ****(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2006101576/12, 18.06.2004**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.06.2004(30) Конвенционный приоритет:
20.06.2003 US 10/601,106
10.09.2003 US 29/189,729
17.09.2003 US PCT/US03/29497
26.09.2003 US PCT/US03/30633(43) Дата публикации заявки: **10.06.2006**(45) Опубликовано: **20.10.2009** Бюл. № 29(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 2002/0138928 A1, 03.10.2002. US 5842245**
A, 01.12.1998. US 5604951 A, 25.02.1997. WO
96/28994 A1, 26.09.1996. RU 2043058 C1,
10.09.1995.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **20.01.2006**(86) Заявка РСТ:
US 2004/019851 (18.06.2004)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/112535 (29.12.2004)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):
ХОЛБЕЙН Дуглас Дж. (US)(73) Патентообладатель(и):
КОЛГЕЙТ-ПАЛМОЛИВ КОМПАНИ (US)**(54) ЗУБНАЯ ЩЕТКА (ВАРИАНТЫ)**

(57) Реферат:

Зубная щетка содержит ручку, соединенную с ней головку, включающую в себя базовую поверхность, пару противоположных боковых краев и множество зубоочищающих элементов, выходящих из базовой поверхности. Зубоочищающие элементы включают в себя первое множество эластомерных стенок, которые совместно образуют первую

замкнутую петлю. Каждая эластомерная стенка имеет вогнутую поверхность и отделена зазором от соседней эластомерной стенки в первой замкнутой петле. Последняя имеет первый центр, равноудаленный от вогнутой поверхности каждой из ее эластомерных стенок. Первый центральный очищающий элемент из щетинок расположен внутри первой замкнутой петли. Имеется множество

дугообразных очищающих элементов из щетинок, образующих наружное кольцо. Первая замкнутая петля расположена концентрично внутри наружного кольца.

Предусмотрено еще два варианта выполнения зубной щетки. Изобретение обеспечивает повышение качества очистки зубов. 3 н. и 26 з.п. ф-лы, 7 ил.

RU 2 3 7 0 1 9 4 C 2

RU 2 3 7 0 1 9 4 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2006101576/12, 18.06.2004**

(24) Effective date for property rights:
18.06.2004

(30) Priority:
20.06.2003 US 10/601,106
10.09.2003 US 29/189,729
17.09.2003 US PCT/US03/29497
26.09.2003 US PCT/US03/30633

(43) Application published: **10.06.2006**

(45) Date of publication: **20.10.2009 Bull. 29**

(85) Commencement of national phase: **20.01.2006**

(86) PCT application:
US 2004/019851 (18.06.2004)

(87) PCT publication:
WO 2004/112535 (29.12.2004)

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):
KhOLBEJN Duglas Dzh. (US)

(73) Proprietor(s):
KOLGEJT-PALMOLIV KOMPANI (US)

(54) TOOTH BRUSH (VERSIONS)

(57) Abstract:

FIELD: personal demand items.

SUBSTANCE: tooth brush consists of a handle, a head connected thereto and including the base surface, a pair of opposite side edges and a lot of tooth-cleaning elements coming out of the base surface. Tooth-cleaning elements include the first variety of elastomeric walls which in combination comprise the first closed loop. Each elastomeric wall has a concave surface and is separated with a gap from the neighbouring elastomeric wall in the first closed loop. The latter has the first centre located

at the equal distance from concave surface of each of its elastomeric walls. The first central cleaning element consisting of bristles is located inside the first closed loop. There is a variety of arc-shaped cleaning elements consisting of bristles comprising an outer ring. The first closed loop is located concentrically inside the outer ring. Two more versions of tooth brush design are provided.

EFFECT: invention provides improvement of teeth cleaning quality.

29 cl, 7 dwg

Область применения изобретения

Настоящее изобретение относится к зубной щетке с головкой для усиленной чистки зубов.

Предпосылки к созданию изобретения

Зубную щетку используют для чистки зубов посредством удаления зубного налета и камня с поверхностей зубов. Обычные зубные щетки, имеющие плоский срез щетинок, обладают ограниченной способностью приспосабливаться к кривизне зубов, проникать в межпроксимальные области между зубами, удалять зубной налет и камень и чистить вдоль линии десен. Кроме того, такие зубные щетки имеют ограниченную способность удерживать средство для чистки зубов. Во время процесса чистки зубной щеткой средство для чистки зубов обычно проскальзывает между пучками щетинок и вдали от места соприкосновения между щетинками и зубами. В результате этого средство для чистки зубов часто распределяется по полости рта, а не концентрируется в месте соприкосновения щетинок с зубами. Следовательно, снижается эффективность процесса чистки.

Краткое изложение сущности изобретения

Изобретение относится к зубной щетке с новым расположением очищающих элементов для обеспечения превосходной чистки зубов.

Согласно одному аспекту изобретения зубная щетка содержит головку, имеющую множество зубоочищающих элементов, проходящих от базовой поверхности. Для более эффективной чистки зубов зубоочищающие элементы, в общем, имеют петлевое расположение для лучшего удержания средства для чистки зубов вблизи места соприкосновения между щетинками и зубами. В одной предпочтительной конструкции каждая петля образована множеством независимо гибких очищающих элементов так, чтобы предоставлять удобство для пользователя и обеспечивать улучшенную чистку зубов.

Согласно другому аспекту изобретения в пределах очищающих элементов, образующих петлю, расположены другие очищающие элементы. В этой конструкции эти центральные очищающие элементы специально расположены для максимального увеличения очищающего действия удерживаемого средства для чистки зубов.

Согласно другому аспекту изобретения зубоочищающие элементы расположены по периферии головки. В одной предпочтительной конструкции эти периферийные очищающие элементы являются ступенчатыми и заостренными, чтобы очищать вдоль линии десен и достигать межпроксимальных областей между зубами.

Кроме того, настоящее изобретение относится к комбинациям различных видов очищающих элементов на отдельной головке, которые взаимодействуют с образованием схемы расположения для общей улучшенной чистки зубов, включая эффективную чистку задних зубов, межпроксимальных областей между зубами, вдоль линии десен и язычных, и лицевых боковых поверхностей зубов.

Краткое описание чертежей

Более полное понимание настоящего изобретения и его преимуществ можно получить из последующего описания изобретения со ссылкой на сопровождающие чертежи, на которых одинаковыми позициями обозначены одинаковые элементы, и на которых:

фиг. 1 - перспективный вид зубной щетки согласно одному или нескольким аспектам иллюстративного варианта осуществления изобретения,

фиг. 2 - увеличенный вид в плане головной части зубной щетки на фиг. 1,

фиг. 3 - увеличенный вид сбоку головной части зубной щетки на фиг. 1,

фиг.4 - вид головной части в разрезе по линии 4-4 на фиг.1,
фиг. 5 - частичный вид в разрезе головной части, сходной с головной частью на
фиг. 4, на котором для ясности показано выделенное расположение зубоочищающих
элементов,

фиг. 6 - частичный вид в разрезе головной части, сходной с головной частью на
фиг. 4, на котором для ясности показано другое выделенное расположение
зубоочищающих элементов, и

фиг. 7 - вид дистального конца головной части зубной щетки на фиг. 1.

Подробное описание изобретения

На фиг. 1-7 показана зубная щетка 100, которая имеет опорную часть 101,
включающую в себя ручку 103 и головку 105, и очищающие элементы 200 для чистки
зубов пользователя. Ручка 103 позволяет пользователю легко схватывать зубную
щетку 100 и обращаться с ней и может быть выполнена во многих разных формах и с
различными конструкциями. Головка 105 - это концевая часть опорной части,
снабженная зубоочищающими элементами 200. Зубоочищающие элементы могут быть
прикреплены к базовой поверхности 109 головки 105 любыми известными средствами.

В предпочтительном варианте конструкции базовая поверхность 109 снабжена, по
меньшей мере, одной группой очищающих элементов 209, которые вместе образуют
петлевую конфигурацию 214 для лучшего удержания средства для чистки зубов среди
зубоочищающих элементов 200 и особенно в месте соприкосновения между
очищающими элементами и зубами. Хотя петлевая конфигурация предпочтительно
является окружностью, она могла быть в форме множества разных замкнутых петель,
включая, но не ограничиваясь ими, овалы, квадраты и неправильные формы. Как
полагают, использование внутренних вогнутых поверхностей стенок в петле будет
наилучшим образом способствовать удержанию и перемещению средства для чистки
зубов по зубам, особенно в тех случаях, когда для чистки зубов щеткой зубную щетку
обычно перемещают при желаемых небольших круговых движениях. Тем не менее,
могут быть использованы другие формы. Петля должна просто образовывать, по
существу, замкнутую конфигурацию для удержания средства для чистки зубов.

Для лучшего удержания средства для чистки зубов каждая петлевая конфигурация
предпочтительно образована очищающими элементами, состоящими из эластомерных
стенковых элементов. Хотя петлевые конфигурации могли быть образованы плотно
расположенными удлинненными пучками щетинок, такое их выполнение будет
допускать большую утечку средства для чистки зубов, чем при использовании
эластомерных стеновых элементов. Кроме того, хотя петлевые конфигурации могли
быть полностью замкнутыми структурами, они предпочтительно являются, по
существу, замкнутыми и образованы каждой множеством независимо гибких
очищающих элементов 209a-d. Таким образом, очищающие элементы могут
обеспечить ограниченный и регулируемый поток средства для чистки зубов к
наружным очищающим элементам и сохранять достаточную гибкость для
обеспечения большего удобства для пользователя и улучшенной чистки
элементами 209. В предпочтительной конструкции, показанной на фиг. 2, каждая
петлевая конструкция образована четырьмя эластомерными стеновыми
элементами 209a-d, каждый из которых является дуговым сегментом, равным
приблизительно четверти окружности. Как отмечалось выше, смежные дуговые
сегменты расположены на расстоянии друг от друга с образованием зазоров 212,
которые дают возможность для ограниченного направленного наружу потока
средства для чистки зубов и независимого изгиба каждого стенового элемента. Кроме

того, эти зазоры способствуют чистке очищающих элементов, позволяя промывать водой через петли. Однако зазоры предпочтительно оставляют сравнительно небольшими для ограничения утечки средства для чистки зубов. Хотя каждая петля, как показано, образована четырьмя сегментами, можно было использовать сегменты в других количествах. Стеновые элементы могут быть образованы из любого эластомерного материала, известного для использования в качестве материала зубоочищающих элементов. Наконец, хотя дуговые сегменты предпочтительно являются независимыми очищающими элементами, петля могла быть также образована из единственного элемента, снабженного прорезями для образования зазоров 212 и независимо гибких очищающих элементов 209a-d.

Как лучше всего видно на фиг. 2, в предпочтительном варианте осуществления изобретения содержатся три петли 214a-c, последовательно расположенные вдоль продольной оси а-а. Таким образом, для чистки зубов пользователя может быть удержана большая часть средства для чистки зубов, нанесенного на зубоочищающие элементы. Тем не менее, можно было использовать одну, две или больше, чем три петли. Кроме того, петли могли быть расположены по другим схемам, включая расположения не на одной прямой или со смещением по оси а-а.

В предпочтительной конструкции внутри каждой петли 214 расположен центральный очищающий элемент 207, хотя при использовании петель большего размера внутри каждой петли могло быть помещено больше, чем один центральный очищающий элемент 207. При таком выполнении средство для чистки зубов остается вблизи концов очищающих элементов 207 во время чистки щеткой, что обеспечивает эффективную чистку зубов. В предпочтительной конструкции вогнутый характер внутренних поверхностей очищающих элементов 209a-d обеспечивает направление средства для чистки зубов к очищающим элементам 207a-c во время счищающего или колебательного движения головки 105.

Для эффективной чистки зубов каждый из центральных очищающих элементов 207 предпочтительно образован в виде пучка щетинок. Тем не менее, для образования дистальных очищающих элементов вместо щетинок или в дополнение к ним могут быть использованы один или большее число эластомерных очищающих элементов.

Щетинки очищающих элементов 203, а также щетинки других пучков, обсуждаемых ниже, предпочтительно состоят из нейлона, как например, из нейлона, продаваемого фирмой «Дюпон» под наименованием BRILLIANCE. Однако могли быть использованы другие материалы. Кроме того, щетинки в зубной щетке 100 предпочтительно имеют круглую форму поперечного сечения, но они могут также иметь другие формы поперечного сечения. Щетинки с круглой формой поперечного сечения могут состоять из нейлона, продаваемого фирмой «Дюпон» под наименованием TYNEX. Диаметр щетинок с круглой формой поперечного сечения предпочтительно равен 0,007-0,008 дюйма или имеет другие размеры в зависимости от желаемого очищающего действия щетинок. Зубоочищающие элементы соединяют с зубной щеткой, используя известные способы изготовления изделий по уходу за полостью рта.

Как показано на фиг. 1 и 2, в центральной части головки 105 помещено дополнительное наружное кольцо из очищающих элементов 211a, 211b при, по существу, дугообразном расположении вокруг очищающих элементов 209a-d центральной петли 214b. Эти наружные дугообразные очищающие элементы 211a-b предпочтительно выполнены в виде двух противоположных дугообразных очищающих элементов, которые расположены, по существу, симметрично с каждой

стороны продольной оси а-а головки 105. Как показано на фиг. 2, наружные очищающие элементы 211a-b окружают петлевые очищающие элементы 209a-d в центральной части головки 105, что позволяет эффективно использовать это пространство на головке. При предпочтительном расположении петлевые очищающие элементы 209a-d в центральной части могут быть расположены, по существу, концентрично с наружными очищающими элементами 211a-b. Средство для чистки зубов, протекающее через зазоры 212 по сторонам петли 214b, будет использоваться наружными очищающими элементами 211. Хотя для эффективной чистки зубов щеткой наружные дугообразные очищающие элементы 211a,b предпочтительно образованы удлиненными пучками щетинок, они вместо щетинок или в дополнение к ним могли быть образованы из одного или большего числа эластомерных элементов.

На фиг. 4-6 показаны виды в разрезе головки 105 с предпочтительными размерами высоты очищающих элементов 207, 209 и 211. Чтобы способствовать усиленной чистке щеткой язычных и лицевых поверхностей зубов средством для чистки зубов, удерживаемым в петлях 214a,c, в предпочтительной конструкции центральные очищающие элементы 207a и 207c выполнены более короткими, чем очищающие элементы 209, образующие петли 214a, 214c. Разница между первой высотой Н1 очищающих элементов 207a,c и второй высотой Н2 очищающих элементов 209 предпочтительно составляет около 0,20-2,0 мм, хотя могли быть и другие значения этой разницы. Чтобы способствовать лучшей межпроксимальной чистке, а также чистке вершин больших коренных зубов, центральный очищающий элемент 207b выполнен более высоким, чем очищающие элементы 209, образующие центральную петлю 214b. Разница между третьей высотой Н3 очищающего элемента 207b и второй высотой Н2 очищающих элементов 209 предпочтительно составляет около 0,20-2,0 мм, но могли быть и другие значения этой разницы. Хотя для максимального улучшения чистки различных поверхностей в полости рта предпочтается эта конструкция, при желании могли быть применены другие значения разницы в высотах очищающих элементов. Например, центральные очищающие элементы 207 могли все иметь одинаковую высоту друг с другом и с петлевыми очищающими элементами 209 или могли иметь высоту, которая разным образом больше или меньше высоты петлевых очищающих элементов. В другом примере центральные очищающие элементы 209 могут иметь высоту, которая больше, чем у петлевых очищающих элементов 209 в основной части зубной щетки 100.

Головка 105 на своем свободном конце 107 содержит также дистальные очищающие элементы 203a-b. В предпочтительной конструкции по сторонам продольной оси а-а расположена пара смежных дистальных очищающих элементов 203a, 203b, хотя могло быть один или больше, чем два очищающих элемента. От базовой поверхности 109 дистальные очищающие элементы 203a-b выступают выше, чем концы других зубоочищающих элементов. Концы каждого пучка щетинок 203a-b вместе образуют самую наружную очищающую поверхность 204, которая наклонена относительно базовой поверхности 109 головки 105. В качестве примера очищающая поверхность 204 предпочтительно имеет угол наклона Θ к базовой поверхности 109, равный около 30 градусов, но этот угол может также иметь другие размеры в пределах 10-50 градусов. Следует отметить, что возможны другие угловые величины. Протяженность и угловая ориентация очищающей поверхности 204 дистальных очищающих элементов 203a-b дает возможность пользователю лучше достигать зубов со стороны полости рта и лучше

очищать их. Кроме того, очищающие элементы 203a-b можно использовать для проникновения в щели между зубами и в вершинные части больших коренных зубов. Наконец, как можно видеть на фиг. 7, самая наружная очищающая поверхность 204, кроме того, предпочтительно наклонена вбок вниз (для образования выпуклой поверхности), чтобы обеспечить удаление налета с зубов.

Периферийные очищающие элементы 205a-c расположены вблизи свободного конца 107 и вдоль каждой стороны 108 головки 105. Эти периферийные очищающие элементы 205a-c предпочтительно образованы множеством пучков щетинок, которые расположены, по существу, симметрично относительно продольной оси а-а. Очищающие элементы 205a-c расположены сзади и вбок от дистальных очищающих элементов 203a-b. Аналогично этому периферийные очищающие элементы 215a-c также расположены симметрично относительно оси а-а вдоль каждой стороны 108 вблизи проксимального конца 111 головки 105. Эти две группы очищающих элементов 205a-c, 215a-c вообще представляют собой зеркальные отображения друг друга, но могли быть и другие конструкции. Как дистальные, так и проксимальные периферийные очищающие элементы 205a-c, 215a-c, в общем, выполнены так, чтобы пользователь мог чистить вдоль линии десен и в щелях между зубами. В показанном варианте осуществления изобретения три пучка щетинок образуют каждую группу периферийных очищающих элементов 205a-c, 215a-c. Тем не менее, в этих группах может быть использовано большее или меньшее число пучков щетинок. Кроме того, для образования периферийных очищающих элементов вместо щетинок или с ними могут быть использованы один или большее число эластомерных элементов.

Как показано на фиг. 3, концы периферийных очищающих элементов 205a-c и 215a-c выступают из базовой поверхности 109 выше, чем концы внутренних очищающих элементов 207, 209, 211. В предпочтительном варианте осуществления изобретения две группы периферийных очищающих элементов 205, 215 расположены вдоль каждой стороны 108 головки 105. Каждая группа периферийных очищающих элементов содержит три, по существу, расположенных на одной прямой пучка щетинок, хотя пучки могли быть использованы в других количествах. В каждой группе периферийных очищающих элементов пучок центральных очищающих элементов 205b, 215b выступает наружу из базовой поверхности 109 дальше, чем пучки других очищающих элементов 205a, 205c, 215a, 215c. При этом выполнении обеспечивается возможность более глубокого соприкосновения поверхностей зубов вдоль линии десен с очищающими элементами 205b или 215b, при этом происходит стимуляция десен очищающими элементами 205a, 205c и 215a, 215c. Кроме того, каждый из пучков имеет заостренные концы 206, 216 для улучшения чистки межпроксимальных областей и вдоль линии десен.

Проксимальные очищающие элементы 213a-b расположены вблизи проксимального конца 111 головки 105. Пара пучков щетинок предпочтительно расположена по сторонам продольной оси а-а, но на проксимальном конце головки могли быть образованы один или больше, чем два очищающих элемента. Эти проксимальные очищающие элементы 213a,b предпочтительно образованы пучками щетинок, но они могли также содержать один или большее число эластомерных элементов или быть образованы ими.

Отличительные признаки изобретения могут быть осуществлены на практике в ручной зубной щетке или в механической зубной щетке. Ранее описанные отличительные признаки изобретения, осуществленные в отдельности и/или в любом сочетании, улучшают очищающее действие зубных щеток при их использовании. Эти

преимущества также достигаются благодаря очищающим элементам и синергистическому действию. Хотя различные отличительные особенности зубной щетки 100 действуют вместе для достижения ранее описанных преимуществ, считается, что отдельные отличительные признаки и субсочетания этих отличительных признаков могут быть использованы для получения некоторых из вышеупомянутых преимуществ без необходимости принятия всех этих отличительных признаков. Это уникальное сочетание элементов обеспечивает исключительную очищающую способность при компактной площади головки.

Хотя изобретение описано со ссылкой на конкретные примеры, включающие в себя предпочтительные в настоящее время варианты осуществления изобретения, специалистам в данной области будет понятно, что существуют многочисленные изменения и модификации вышеописанных устройств и способов. Таким образом, следует широко истолковывать сущность и пределы изобретения, изложенные в прилагаемой формуле изобретения.

Формула изобретения

1. Зубная щетка, содержащая ручку (103), головку (105), соединенную с ручкой (103) и включающую в себя базовую поверхность (109), пару противоположных боковых краев и множество зубоочищающих элементов (200), выходящих из базовой поверхности (109) головки (105) и включающих в себя первое множество эластомерных стенок (209), которые совместно образуют первую, по существу, замкнутую петлю (214), причем каждая эластомерная стенка (209) имеет вогнутую поверхность и отделена зазором (212) от соседней эластомерной стенки (209) в первой, по существу, замкнутой петле (214), и первая, по существу, замкнутая петля (214) имеет первый центр, в основном равноудаленный от вогнутой поверхности (210) каждой из эластомерных стенок (209) первой, по существу, замкнутой петли (214), первый центральный очищающий элемент (207) из щетинок, расположенный внутри первой, по существу, замкнутой петли (214), множество дугообразных очищающих элементов (211) из щетинок, которые совместно образуют наружное кольцо, причем каждый дугообразный очищающий элемент (211) имеет внутреннюю вогнутую поверхность, образующую по меньшей мере внутренний участок наружного кольца, и наружную вогнутую поверхность, образующую по меньшей мере наружный участок наружного кольца, при этом каждый дугообразный очищающий элемент (211) отделен зазором от соседнего дугообразного очищающего элемента (211), и первая, по существу, замкнутая петля (214) расположена в основном концентрично внутри наружного кольца.

2. Зубная щетка по п.1, в которой головка дополнительно имеет продольную ось, а зубоочищающие элементы дополнительно содержат второе множество эластомерных стенок, которые совместно образуют вторую, по существу, замкнутую петлю, причем каждая эластомерная стенка из второго множества эластомерных стенок имеет вогнутую поверхность и отделена зазором от соседней эластомерной стенки во втором множестве стенок, при этом вторая, по существу, замкнутая петля расположена смежно по продольной оси с первой, по существу, замкнутой петлей, и второй центральный очищающий элемент из щетинок внутри второй, по существу, замкнутой петли.

3. Зубная щетка по п.2, в которой первый центральный очищающий элемент имеет первую высоту, определяемую от базовой поверхности, и первое множество эластомерных стенок имеет вторую высоту, определяемую от базовой поверхности,

причем первая и вторая высоты выполнены различными.

4. Зубная щетка по п.3, в которой первая высота превышает вторую высоту.

5. Зубная щетка по п.3, в которой множество дугообразных очищающих элементов имеет третью высоту, определяемую от головки и превышающую вторую высоту.

6. Зубная щетка по п.5, в которой множество эластомерных стенок имеет четвертую высоту, определяемую от базовой поверхности, и второй центральный чистящий элемент имеет пятую высоту, определяемую от базовой поверхности, причем четвертая и пятая высоты выполнены различными.

7. Зубная щетка по п.6, в которой пятая высота меньше четвертой высоты.

8. Зубная щетка по п.5, в которой второе множество эластомерных стенок имеет четвертую высоту, определяемую от базовой поверхности, и второй центральный очищающий элемент имеет пятую высоту, определяемую от базовой поверхности, причем четвертая высота приблизительно равна пятой высоте.

9. Зубная щетка по п.2, в которой зубоочищающие элементы дополнительно содержат по меньшей мере одну группу периферийных зубоочищающих элементов из пучков щетинок по каждому боковому краю головки, и каждая группа периферийных зубоочищающих элементов включает в себя по меньшей мере три соседних периферийных зубоочищающих элемента, причем один центральный из соседних периферийных зубоочищающих элементов проходит от базовой поверхности дальше, чем концевые из соседних периферийных зубоочищающих элементов.

10. Зубная щетка по п.9, в которой по меньшей мере один из периферийных очищающих элементов имеет заостренный конец.

11. Зубная щетка по п.1, в которой каждый из дугообразных очищающих элементов из множества дугообразных очищающих элементов из щетинок является сплошной группой щетинок.

12. Зубная щетка по п.10, в которой зубоочищающие элементы дополнительно включают в себя по меньшей мере один проксимальный очищающий элемент из сплошного пучка щетинок, расположенный вблизи соединения головки с ручкой.

13. Зубная щетка, содержащая ручку (103), головку (105), соединенную с ручкой (103), и множество зубоочищающих элементов (200), выходящих из головки (105) и включающих в себя первый набор очищающих элементов (214) и второй набор очищающих элементов (211), причем каждый набор включает в себя множество дугообразных очищающих элементов (209, 211), установленных в основном противолежащими вогнутыми поверхностями друг к другу, при этом наборы элементов (209, 211) являются в основном эксцентричными относительно друг друга, и центральный очищающий элемент (207) расположен приблизительно в центре дугообразных очищающих элементов (209, 211).

14. Зубная щетка по п.13, в которой дугообразные зубоочищающие элементы являются эластомерными элементами стенки.

15. Зубная щетка по п.14, в которой дугообразные зубоочищающие элементы образуют, по существу, замкнутую петлю вокруг центрального очищающего элемента.

16. Зубная щетка по п.13, в которой дугообразные зубоочищающие элементы являются сплошными пучками щетинок.

17. Зубная щетка по п.13, в которой зубоочищающие элементы дополнительно включают в себя по меньшей мере одну группу периферийных очищающих элементов вдоль каждой боковой стороны головки.

18. Зубная щетка по п.17, в которой каждый указанный периферийный очищающий

элемент является пучком щетинок с заостренным концом.

19. Зубная щетка по п.18, в которой каждая группа указанных периферийных очищающих элементов включает в себя по меньшей мере три смежных периферийных очищающих элемента, при этом центральный элемент из смежных периферийных очищающих элементов выступает из головки дальше, чем крайние элементы смежных периферийных очищающих элементов.

20. Зубная щетка, содержащая ручку (103), головку (105), соединенную с ручкой и имеющую базовую поверхность (109), и множество зубоочищающих элементов (200), выходящих из базовой поверхности (109) головки (105) и включающих в себя наружное кольцо, содержащее множество дугообразных пучков (211) щетинок, каждый из которых имеет вогнутую поверхность, образующую внутреннюю сторону наружной петли и выпуклую поверхность, образующую внешнюю сторону наружного кольца, и отделен наружным зазором от соседнего дугообразного пучка щетинок наружного кольца, и первую, по существу, замкнутую петлю (214), расположенную внутри наружного кольца и включающую в себя первое множество эластомерных дугообразных сегментов (209), каждый из которых имеет вогнутую поверхность и отделен зазором (212) первой петли от соседнего сегмента (209), зазор (212) первой петли обращен к вогнутой поверхности дугообразного пучка (211) щетинок наружного кольца, и канал для текучей среды, образованный между вогнутой поверхностью первой, по существу, замкнутой петли (214) и выпуклой поверхностью наружного кольца для обеспечения протекания текучей среды по нему.

21. Зубная щетка по п.20, в которой первая, по существу, замкнутая петля включает в себя два набора зазоров, противолежащих зазоров первой петли, причем зубоочищающие элементы дополнительно включают в себя пучки щетинок, расположенные внутри первой, по существу, замкнутой петли и между противолежащими зазорами первой петли.

22. Зубная щетка по п.20, в которой по меньшей мере один зазор первой петли смещен относительно наружного зазора.

23. Зубная щетка по п.20, в которой первая, по существу, замкнутая петля образует внутреннюю область, сообщающуюся по текучей среде с каналом для текучей среды через по меньшей мере один зазор первой петли.

24. Зубная щетка по п.20, которая дополнительно содержит вторую, по существу, замкнутую петлю, включающую в себя второе множество дугообразных сегментов, причем каждый из эластомерных дугообразных сегментов второго множества эластомерных дугообразных сегментов имеет вогнутую поверхность, выпуклую поверхность и отделен от соседних эластомерных дугообразных сегментов второго множества эластомерных дугообразных сегментов зазором второй петли, при этом по меньшей мере один зазор второй петли в основном совмещен по оси с по меньшей мере одним зазором первой петли первой, по существу, замкнутой петли.

25. Зубная щетка по п.24, которая дополнительно содержит первый центральный пучок щетинок, расположенный внутри первой, по существу, замкнутой петли и расположенный в основном на оси.

26. Зубная щетка по п.25, которая дополнительно содержит второй центральный пучок щетинок, расположенный внутри второй, по существу, замкнутой петли и расположенный в основном на оси.

27. Зубная щетка по п.25, в которой головка содержит пару боковых краев, причем зубоочищающие элементы дополнительно содержат по меньшей мере одну группу периферийных очищающих элементов по каждой боковой стороне головки.

28. Зубная щетка по п.27, в которой каждая группа периферийных очищающих элементов содержит по меньшей мере три соседних периферийных очищающих элемента, причем центральный элемент из соседних периферийных очищающих элементов проходит дальше от головки, чем концевые элементы из соседних периферийных очищающих элементов.

29. Зубная щетка по п.20, в которой каждый дугообразный пучок щетинок является сплошной группой щетинок.

10

15

20

25

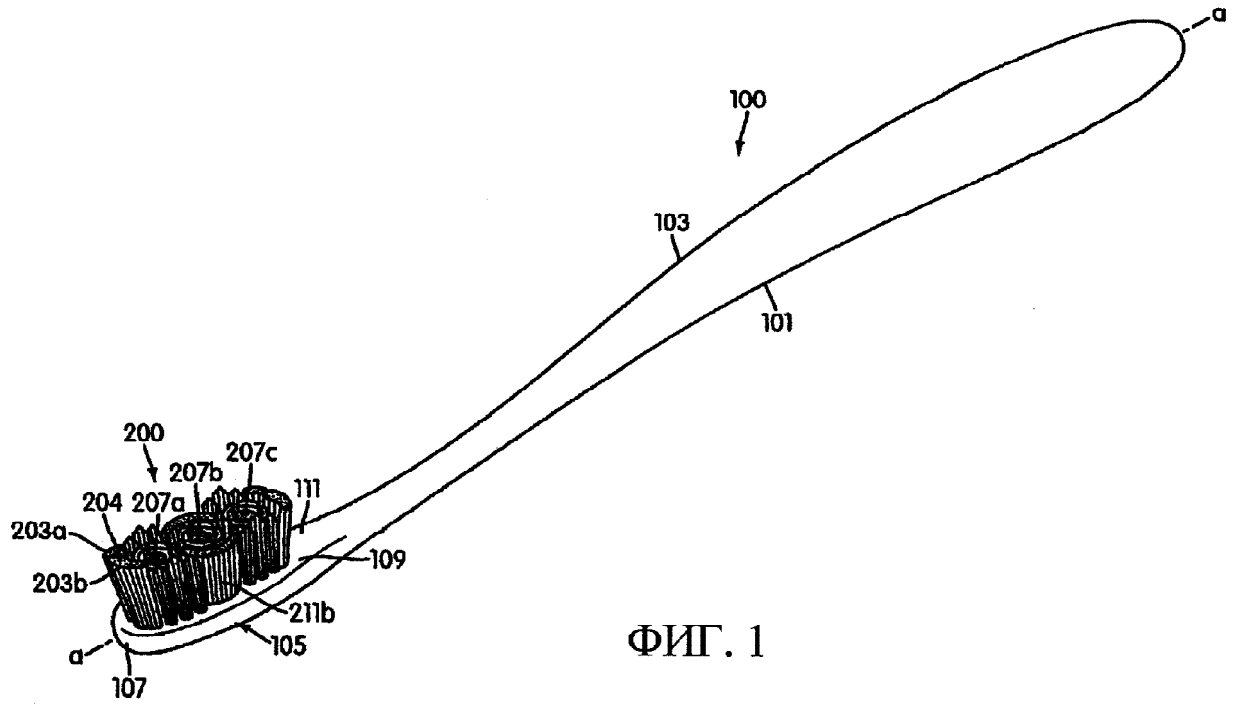
30

35

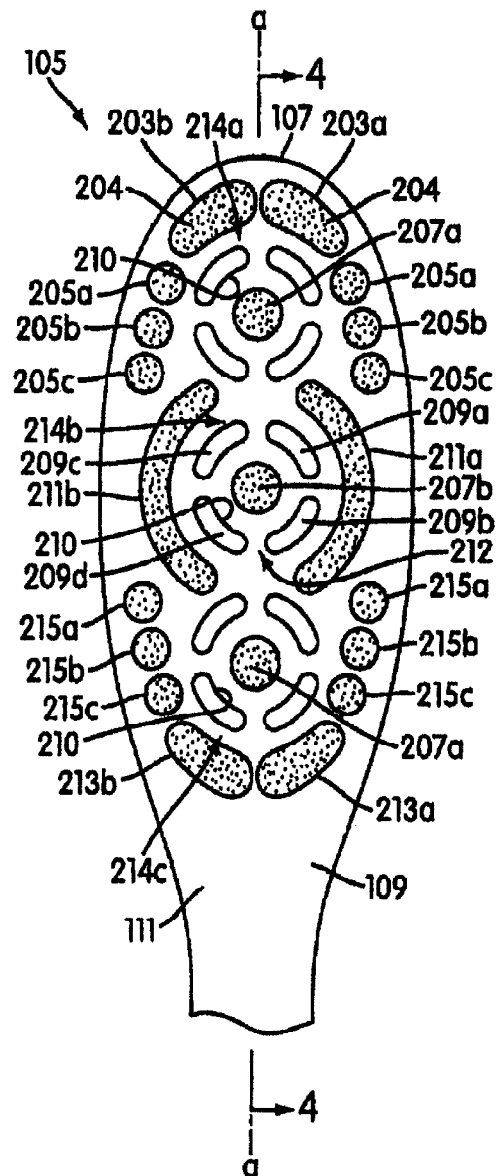
40

45

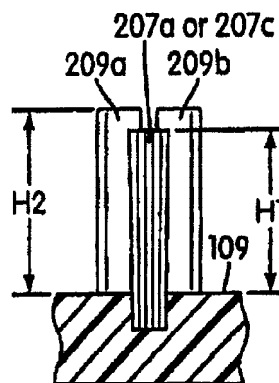
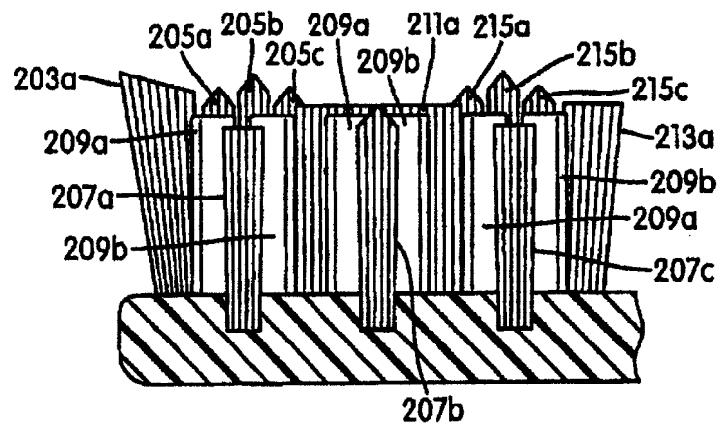
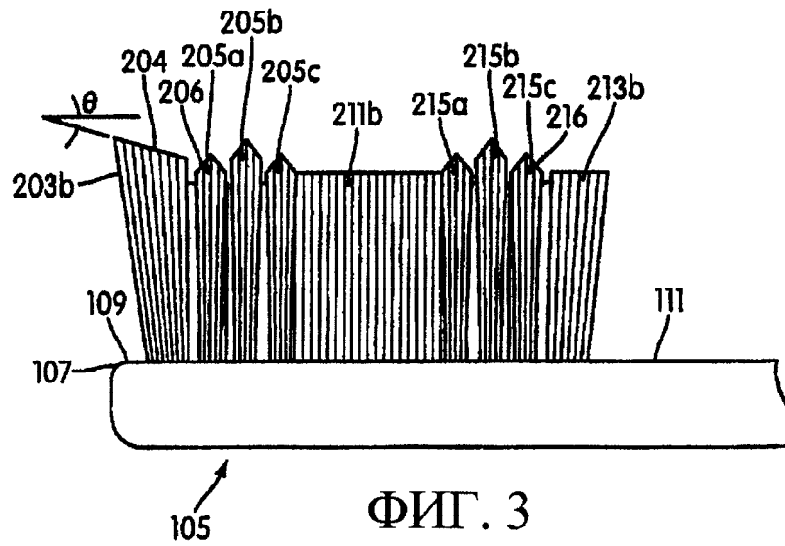
50

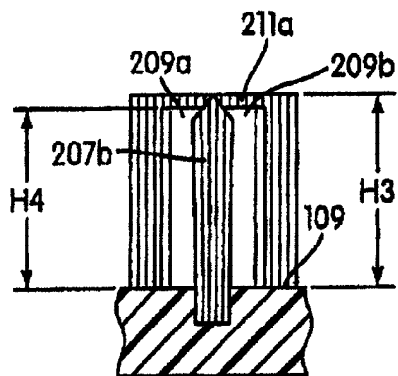


ФИГ. 1

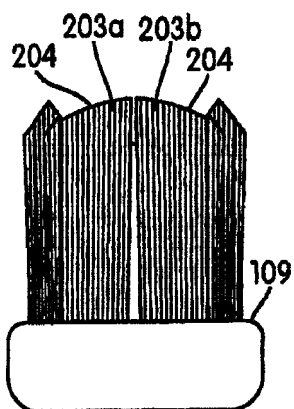


ФИГ. 2





ФИГ. 6



ФИГ. 7