



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006126115/12, 18.07.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.05.2001(30) Конвенционный приоритет:
22.05.2000 (пп.1-20) US 09/576,590

(45) Опубликовано: 27.03.2008 Бюл. № 9

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 4570282 A, 18.02.1986. FR 2548528
A1, 11.01.1985. US 4852202 A, 01.08.1989. US
3722020 A, 27.03.1973. RU 2130748 C1,
27.05.1999.(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки, из
которой данная заявка выделена: 2002134477
10.05.2001Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу

(72) Автор(ы):

КЛЭЙР Карен (US),
МАСТЕРМАН Томас Крейг (US),
БРЕДОЛЛ Уилльям А. (US),
ШРЕК Джеймс (US)

(73) Патентообладатель(и):

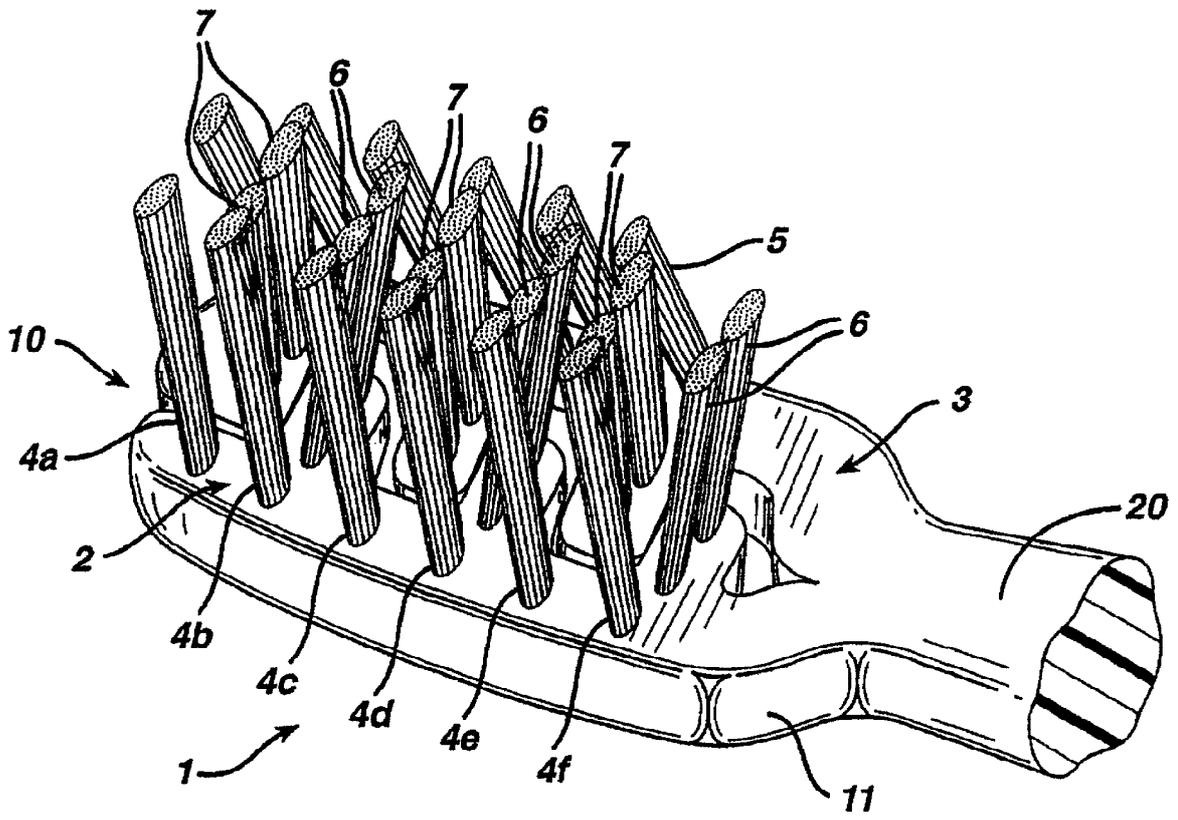
ДЖИЛЛЕТ КЭНАДА КОМПАНИ (CA)

(54) ЗУБНАЯ ЩЕТКА

(57) Реферат:

Зубная щетка содержит головку с пучками щетинок. По меньшей мере, два пучка пересекаются таким образом, что, по меньшей мере, некоторые из щетинок в этих двух пучках смешиваются. Один из двух пучков расположен вблизи длинной стороны головки, включающей в себя две части, являющиеся подвижными независимо друг от друга. Предусмотрен второй вариант зубной щетки, которая содержит головку с, по меньшей мере, двумя пучками щетинок,

имеющими такой угол пересечения соединения, что один пучок перекрывает, по меньшей мере, часть щетинок другого пучка, если (а) смотреть с боковой стороны щетки, и (b) - с конца щетки. Головка включает в себя две части, которые подвижны независимо друг от друга. Изобретение обеспечивает высокое качество очистки зубов и пространства между ними и высокую степень чистоты самой щетки во время ее использования. 2 н. и 18 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2006126115/12, 18.07.2006**

(24) Effective date for property rights: **10.05.2001**

(30) Priority:
22.05.2000 (cl.1-20) US 09/576,590

(45) Date of publication: **27.03.2008 Bull. 9**

(62) Number and date of filing of the initial application, from which the given application is allocated: **2002134477 10.05.2001**

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

(72) Inventor(s):
**KLEhJR Karen (US),
MASTERMAN Tomas Krejg (US),
BREDOLL Uill'jam A. (US),
ShREK Dzhejms (US)**

(73) Proprietor(s):
DZhilLET KEhNADA KOMPANI (CA)

(54) **TOOTHBRUSH**

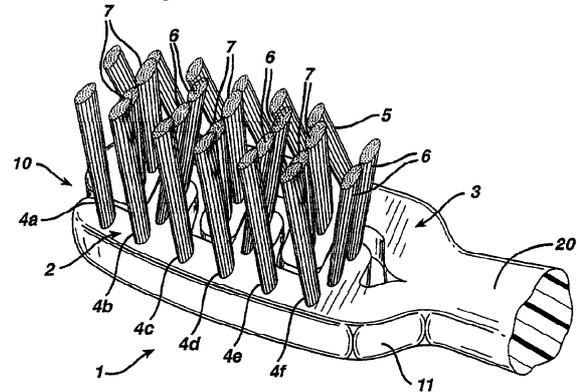
(57) Abstract:

FIELD: sanitary and hygienic articles.

SUBSTANCE: toothbrush has head with bristle bundles. At least two bundles intersect each other so that at least some of bristles in these two bundles are mixed with one another. One of said bundles is arranged in the vicinity of longer side of head including two independently movable parts. According to other version, toothbrush has head with at least two bristle bundles having such intersection joint angle that one bunch overlaps at least part of bristles of other bundle when viewed from lateral side and toothbrush end. Head has two independently movable parts.

EFFECT: improved quality of cleaning teeth and spaces between teeth and high extent of purity of

toothbrush proper during usage of it.
20 cl, 8 dwg



ФИГ. 1

RU 2 320 249 C1

RU 2 320 249 C1

Изобретение относится в целом к области ухода за полостью рта и, в частности, к зубным щеткам.

Чистка зубов щетками и чистка нитью межзубных промежутков представляют собой основные операции при обеспечении хорошей гигиены полости рта. К сожалению, практика чистки нитью межзубных промежутков не нашла широкого распространения среди основных масс населения, даже несмотря на то, что в целом население признает, что чистка нитью межзубных промежутков представляет собой то, что следует выполнять как часть обеспечения хорошей гигиены полости рта. Кроме того, даже те люди, кто часто чистит нитью межзубные промежутки, не выполняют надлежащей чистки нитью межзубных промежутков в труднодоступных зонах полости рта. К сожалению, в то время как большая часть имеющихся в продаже зубных щеток обеспечивает надлежащую чистку наружной щечной поверхности зубов, они не могут обеспечить улучшенного удаления зубного налета и камня из десневого края, межпроксимальных зон, с лингвальных поверхностей и других зон полости рта, доступ к которым затруднен.

Одна причина того, что такие зубные щетки не могут обеспечить надлежащей очистки межпроксимальной зоны, заключается в том, что не предусмотрен наклон пучков щетинок в некотором направлении, который позволяет оптимизировать проникновение в межпроксимальные и поддесневые зоны. По существу эти пучки не могут проходить достаточно далеко в межпроксимальную зону. Другая причина плохого проникновения в межпроксимальные зоны и их плохой очистки состоит в том, что плотность щетинок/пучков слишком высокая: наличие большого количества щетинок/пучков обеспечивает хорошую чистку поверхности, но мешает щетинкам проникать в зоны между зубами.

На некоторых щетках имеются пучки щетинок, которые имеют наклонные пучки, которые кажутся пересекающимися, если смотреть на них или сверху (см., например, патент США № 4 706 322 (далее патент '322), включенный в данную заявку в качестве ссылки), или сбоку (см., например, патент США № 3 085 273 (далее патент '273), включенный в данную заявку в качестве ссылки), что обеспечивает лучшее проникновение в межпроксимальные зоны. Пересекающиеся пучки по патенту '322 обеспечивают более эффективное проникновение в зоны между зубами, когда щетку смещают вверх и вниз, а не взад и вперед. Аналогичным образом, пересекающиеся пучки по патенту '273 обеспечивают более эффективное проникновение в зоны между зубами, когда щетку смещают взад и вперед, а не вверх и вниз.

Некоторые современные конструкции зубных щеток содержат пучки элементарных волокон, наклоненные в сторону от осевой линии/продольной оси головки щетки (Фиг.7), и некоторые современные конструкции зубных щеток включают пучки элементарных волокон, наклоненные вдоль осевой линии щетки (Фиг.8). При размещении этих зубных щеток на зубах или у зубов элементарные волокна сгибаются и отклоняются в сторону от зоны пришеечной части десны.

В патенте США 4 570 282 раскрыта зубная щетка, имеющая элементы из щетинок, расположенные в виде двух рядов. Свободные концы щетинок в первом блоке проходят так, что они сходятся со свободными концами щетинок во втором блоке с образованием V-образного канала для приема зубов, имеющего острый входной угол, составляющий от приблизительно 10 до 55 градусов. Элементы из щетинок в блоках, которые расположены ближе всего друг к другу, входят в контакт друг с другом у кончиков щетинок для образования пар опирающихся друг на друга элементов из щетинок.

Настоящее изобретение направлено на преодоление одного или более из указанных выше недостатков. Кратко излагая сущность изобретения, следует указать, что в соответствии с одним аспектом настоящего изобретения зубная щетка имеет головку, имеющую пучки щетинок, вставленные в нее. По меньшей мере, два из пучков пересекаются с тем, чтобы обеспечить возможность смешивания, по меньшей мере, некоторых щетинок. Один из двух пучков расположен рядом с длинной стороной головки.

Другой аспект настоящего изобретения относится к зубной щетке с головкой, которая имеет, по меньшей мере, 2 пучка щетинок, которые имеют сложный угол пересечения, так

что один из пучков заслоняет, по меньшей мере, часть щетинок другого пучка, если (а) смотреть с боковой стороны зубной щетки и (b) смотреть с конца зубной щетки.

Такой сложный угол пересечения позволяет пучкам более эффективно проникать в пространства между зубами как при смещении щетки вверх и вниз, так и при смещении щетки взад и вперед.

Еще один аспект настоящего изобретения относится к зубной щетке, имеющей головку, по меньшей мере, с двумя пучками щетинок. Головка имеет две части, которые образуют отверстие во внутренней части головки, так что вода может проходить через это отверстие.

Обеспечение возможности протекания воды через отверстие в центральной части головки способствует удалению избыточной зубной пасты и остатков других веществ, что позволяет повысить степень чистоты щетки во время ее использования.

Еще один аспект изобретения относится к зубной щетке, имеющей головку с пучками щетинок, вставленными в нее. По меньшей мере, два из пучков пересекаются с тем, чтобы обеспечить возможность смешивания, по меньшей мере, некоторых из щетинок. По меньшей мере, некоторые из смешанных щетинок из одного из двух пучков проходят мимо другого пучка.

В соответствии с еще одним аспектом изобретения зубная щетка имеет ручку, головку, проходящую от ручки и имеющую верхнюю поверхность, и множество пучков щетинок, выступающих от верхней поверхности головки. Совокупность площадей поперечного сечения каждой из щетинок образует первую площадь. Плоскость пересекает все щетинки за исключением самой короткой щетинки и является касательной к, по меньшей мере, части свободного конца самой короткой щетинки или пересекает, по меньшей мере, часть свободного конца самой короткой щетинки. Огибающая замкнутая кривая, проходящая в данной плоскости, «соединяет» наружную поверхность всех наружных пучков, при этом площадь зоны внутри огибающей замкнутой кривой образует вторую площадь. Первая площадь составляет от приблизительно 5% до приблизительно 20% от второй площади.

В предыдущем абзаце описана щетка, имеющая сравнительно низкую плотность щетинок/пучков. Плотность должна быть достаточно высокой для того, чтобы щетка обеспечивала чистку открытых для воздействия поверхностей зубов, была приемлемой для потребителей и в то же время достаточно низкой с тем, чтобы, по меньшей мере, некоторые из щетинок могли проникать в зоны между зубами и выполнять чистку между зубами.

Эти и другие аспекты, цели, признаки и преимущества настоящего изобретения можно будет более четко понять и оценить при рассмотрении нижеприведенного подробного описания предпочтительных вариантов осуществления и приложенной формулы изобретения и со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

Фиг.1 - перспективное изображение предпочтительной щетки (с разделенной головкой) согласно настоящему изобретению;

Фиг.2 - вид снизу щетки с Фиг.1;

Фиг.3 - вид сбоку щетки с Фиг.1;

Фиг.4 - вид сверху щетки с Фиг.1;

Фиг.5 - увеличенное изображение пересекающихся пучков согласно настоящему изобретению, показывающее смешанные щетинки;

Фиг.6 - вид с торца щетки с Фиг.1;

Фиг.7 - перспективное изображение известной щетки с пучками, наклоненными в сторону от осевой линии щетки (Colgate Total); и

Фиг.8 - перспективное изображение известной щетки с пучками, наклоненными вдоль осевой линии щетки (Oral-B Cross Action).

Используемый в настоящем описании термин «смешанные пучки» подразумевает два пучка, которые пересекаются так, чтобы заставить, по меньшей мере, некоторые из отдельных элементарных волокон из каждого пучка смешаться с элементарными волокнами другого пучка.

Используемый в настоящем описании термин «сложный угол пересечения» относится к

пучкам элементарных волокон зубной щетки, которые расположены на головке зубной щетки под косыми углами, так что пучки кажутся пересекающимися (один пучок заслоняет другой), если смотреть с боковой стороны зубной щетки и если смотреть с конца зубной щетки.

5 Как показано на Фиг.1, зубные щетки согласно настоящему изобретению состоят из ручки 20 (показанной частично на фигурах), присоединенной к сравнительно плоской зоне головки 1. Головка 1 имеет максимальную предпочтительную ширину, составляющую приблизительно 0,45"-1,00", предпочтительно 0,50"-0,80" и наиболее предпочтительно 0,51"-0,72". Головка состоит из двух зон: первой зоны 2 и второй зоны 3. В
10 предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения пучки прикреплены к первой и второй зонам следующим образом: первая зона 2 содержит наружный ряд пучков 4a-f, которые наклонены в продольном направлении в сторону дальнего [дистального] конца 10 головки. Кроме того, данная зона содержит два внутренних ряда пучков 6, которые наклонены в продольном направлении в сторону ближнего конца 11 головки. Это
15 приводит к образованию первой зоны, имеющей пучки, которые выглядят пересекающимися, если смотреть сбоку (см. Фиг.3).

Далее, вторая зона 3 содержит наружные пучки 5, которые наклонены в продольном направлении в сторону дальнего конца 10 головки, и внутренние пучки 7, которые наклонены в продольном направлении в сторону ближнего конца 11 головки. По существу
20 пучки 6 и 7 внутренних рядов чередуются друг с другом по длине головки. В результате образуется вторая зона 3, которая кажется зоной, имеющей пересекающиеся пучки, если смотреть сбоку. Свободные концы пучков 4a-f расположены на определенном расстоянии от свободных концов пучков 5, которое составляет приблизительно 0(касаются)-0,6 дюйма, предпочтительно 0,05-0,52 дюйма и наиболее предпочтительно 0,10-0,42 дюйма.
25 Длина пучков составляет приблизительно 0,26-0,75 дюйма, предпочтительно 0,325-0,6 дюйма и наиболее предпочтительно 0,35-0,50 дюйма. Угол А наклона пучков вдоль длины [в продольном направлении] головки (см. Фиг.3) составляет приблизительно 0-30 градусов, предпочтительно 5-25 градусов и наиболее предпочтительно 10-25 градусов.

Как показано на Фиг.6, две зоны 2 и 3 головки наклонены в поперечном направлении
30 (то есть наклонены внутрь). В результате верхние поверхности зон 2 и 3 головки, из которых выступают пучки, наклонены внутрь так, что пучки наклонены внутрь. Пучки, которые кажутся пересекающимися, если смотреть в двух направлениях, могут находиться на одной и той же части головки или на разных частях головки. Угол В между частями составляет приблизительно 140-178 градусов, предпочтительно 150-175 градусов и
35 наиболее предпочтительно 150-165 градусов. В данном варианте осуществления пучки кажутся перпендикулярными по отношению к соответствующей им зоне головки, если смотреть с конца. Максимальная высота С от вершины V-образной зоны до низа V-образной зоны составляет приблизительно 0,03-0,30 дюйма, предпочтительно 0,075-0,25 дюйма и наиболее предпочтительно 0,10-0,225 дюйма.

40 В альтернативном варианте головка 1 может представлять собой обычную головку с плоской верхней поверхностью, и сами пучки могут быть наклонены внутрь для придания головке того же внешнего вида (не показано на чертежах). В данном варианте осуществления пучки не будут проходить перпендикулярно к верхней поверхности головки. Любой из двух вариантов осуществления приводит к получению пучков, которые
45 «смешиваются» (см. также Фиг.4 и 5).

На виде снизу по Фиг.2 показана предпочтительная конструкция, в которой первая зона 2 и вторая зона 3 образуют конфигурацию, при которой они расположены друг относительно друга так, что они взаимно дополняют друг друга по форме с образованием волнообразного пространства между зонами. Каждая зона имеет чередующиеся выступы и
50 пространства (выемки), при этом выступы одной зоны входят, по меньшей мере, частично в пространства другой зоны. Зоны (части) 2 и 3 выполнены с возможностью смещения их независимо друг от друга. Отверстие 8 образовано между зонами 2 и 3 во внутренней части головки, и обеспечивается возможность прохода воды через это отверстие, в

результате чего облегчается вымывание избыточной зубной пасты, слюны и остатков пищи и зубного налета из головки. Площадь отверстия 8 на верхней поверхности головки (см. Фиг.4) предпочтительно составляет от приблизительно 2% до приблизительно 20% от общей площади верхней поверхности головки (включая площадь отверстия 8), более

5 предпочтительно - от приблизительно 4% до приблизительно 18%, еще более предпочтительно - от приблизительно 6% до приблизительно 16% и наиболее предпочтительно - от приблизительно 8% до приблизительно 14%. Каждый выступ предпочтительно имеет один или более пучков и окружен с трех сторон другой частью головки.

10 Однако также предусматривается изготовление щетки согласно данному изобретению из сплошной головки без какого-либо центрального отверстия, которую просто формуют и вставляют в нее пучки таким образом, что щетинки принимают геометрическую ориентацию, подобную описанной выше. В качестве дополнительной альтернативы

15 предусмотрен вариант, в котором в головке выполнено центральное отверстие, но две части головки соединены на конце головки, который находится дальше всего от ручки. По существу смещение частей головки друг относительно друга будет сведено к минимуму.

Как показано на Фиг.3 и 4, совокупная площадь поперечных сечений каждой из щетинок на головке образует первую площадь. Показана воображаемая огибающая замкнутая кривая 22. Огибающая замкнутая кривая 22 лежит в некоторой плоскости. Эта плоскость

20 пересекает все щетинки за исключением самой короткой щетинки и является касательной к, по меньшей мере, части свободного конца самой короткой щетинки или пересекает, по меньшей мере, часть свободного конца самой короткой щетинки. Огибающая замкнутая кривая 22 «соединяет» наружную поверхность всех наружных пучков. Площадь внутри огибающей замкнутой кривой образует вторую площадь. Первая площадь предпочтительно

25 составляет от приблизительно 5% до приблизительно 20% от второй площади. Более предпочтительно первая площадь составляет от приблизительно 6% до приблизительно 18% от второй площади, еще более предпочтительно - от приблизительно 7% до приблизительно 16%, еще более предпочтительно - от приблизительно 8% до приблизительно 14% и наиболее предпочтительно - от приблизительно 9% до

30 приблизительно 12%. Соотношение между площадями определяет плотность щетинок зубной щетки.

Пучки 4, 5, 6 и 7 предпочтительно имеют поперечные сечения прямоугольной формы с соотношением сторон - длины и ширины прямоугольника - от 1:2 до 1:6. Более

35 предпочтительно это соотношение сторон составляет от приблизительно 1:3 до 1:4. Также предусматривается использование пучков круглой, прямоугольной, квадратной или любой другой формы, известных специалистам в данной области техники. В наиболее предпочтительном варианте осуществления свободные концы отдельных элементарных волокон 20 выполнены скругленными подобно куполу. Такие концы обычно называют щетинками с закругленными концами.

40 Фиг.5 представляет собой увеличенное перспективное изображение двух пучков, которое иллюстрирует «смешивание» этих пучков. Зона 30 представляет собой зону, в которой обеспечивается возможность, по меньшей мере, частичного смешивания щетинок. Эта зона может быть образована просто у кончиков щетинок (то есть в виде перевернутой буквы «v», не показано) или, как показано, может быть образована за счет фактического

45 пересечения (то есть в виде буквы «x») (см. Фиг.3). В альтернативном варианте зона 30 может принимать вид перевернутой буквы «u», при этом щетинки из первого пучка проходят мимо второго пучка, но щетинки второго пучка не проходят мимо первого пучка (не показано). Как показано на Фиг.4, один из двух пучков 4b, которые смешаны, расположен рядом с длинной стороной головки 1.

50 Конфигурация согласно настоящему изобретению с перекрывающимися смешанными пучками со сложным углом пересечения способствует лучшему проникновению в межпроксимальные и поддесневые зоны. Пучки согласно настоящему изобретению могут проникать между зубами и проникать под десневую борозду как в зоне, расположенной

ближе к центру полости рта, так и вдоль щечного края десны. Кроме того, было установлено, что «трехмерный» наклон пучков приводит к тому, что множество пучков одновременно проникают под различными углами.

В наиболее предпочтительном варианте осуществления головку щетки изготавливают из двух частей, соответствующих первой зоне 2 и второй зоне 3, каждая из которых имеет щетинки, наклоненные с образованием конфигурации со сложным углом пересечения. Две стороны состоят из перемешанных перекрывающихся пучков (см. Фиг.5), которые позволяют двум сторонам, подлежащим установке под углом, сходиться с образованием уникальной V-образной конфигурации (см. Фиг.6). Расположенные под углом пучки позволяют создать такую конфигурацию с интервалом между пучками и отношением угла наклона пучков к высоте, которая не может быть получена при использовании современной технологии. Возможность иметь множество пучков, сходящихся под внутренним углом с соответствующим расстоянием между пучками, дает в результате то, что множество пучков могут одновременно проникать в межпроксимальные и поддесневые зоны. Другим дополнительным преимуществом конструкции разделенной головки является возможность ее промывания.

Существует возможность достижения аналогичных результатов путем получения первой зоны и второй зоны на головке при изготовлении и последующего сгибания двух зон друг относительно друга. Следовательно, можно создать схему расположения и конфигурацию пучков, «действующую» таким же образом, на одной головке с изогнутой конструкцией головки и, возможно, посредством использования технологии крепления пучков с помощью скоб. Кроме того, зубная щетка может быть выполнена с заменяемой головкой.

В соответствии с предпочтительной технологией производства, предназначенной для изготовления щеток согласно настоящему изобретению, правую и левую стороны щетки формируют отдельно с захватом пучков щетинок в головке во время формования. Эти две стороны затем размещают в заданном положении друг относительно друга и скрепляют вместе путем плавления или склеивания.

Формула изобретения

1. Зубная щетка, содержащая головку с пучками щетинок, вставленными в нее, причем, по меньшей мере, два пучка пересекаются таким образом, что, по меньшей мере, некоторые из щетинок в этих двух пучках смешиваются, при этом один из двух пучков расположен вблизи длинной стороны головки, включающей в себя две части, являющиеся подвижными независимо друг от друга.

2. Зубная щетка по п.1, в которой один из двух пучков щетинок расположен на одной из двух частей головки, а другой из двух пучков щетинок расположен на другой из двух частей головки.

3. Зубная щетка по п.1, в которой оба пучка щетинок расположены на одной и той же части головки.

4. Зубная щетка по п.1, в которой две части головки образуют отверстие в центральной части головки таким образом, что через него протекает вода.

5. Зубная щетка по п.4, в которой верхняя поверхность другой из частей головки, из которой выступают пучки, наклонена внутрь так, что ее пучки наклонены внутрь.

6. Зубная щетка по п.1, в которой каждая часть головки содержит чередующиеся выступы и выемки, причем выступы каждой части головки входят, по меньшей мере, частично во впадины другой части головки.

7. Зубная щетка по п.1, в которой верхняя поверхность одной из частей головки, из которой выступают пучки, наклонена внутрь так, что ее пучки наклонены внутрь.

8. Зубная щетка по п.7, в которой верхняя поверхность другой из частей головки, из которой выступают пучки, наклонена внутрь так, что ее пучки наклонены внутрь.

9. Зубная щетка, содержащая головку с, по меньшей мере, двумя пучками щетинок, которые имеют такой угол пересечения соединения, что один пучок перекрывает, по меньшей мере, часть щетинок другого пучка, если (а) смотреть с боковой стороны щетки

и (в) с конца щетки, причем головка включает в себя две части, которые подвижны независимо друг от друга.

10. Зубная щетка по п.9, в которой головка содержит примыкающие дополнительные первую и вторую области.

5 11. Зубная щетка по п.10, в которой примыкающие части отстоят друг от друга для пропуска между ними воды, при мытье щетки при ее использовании.

12. Зубная щетка по п.9, в которой один из двух пучков расположен на одной из двух частей головки, а другой из двух пучков расположен на другой из двух частей головки.

10 13. Зубная щетка по п.9, в которой оба пучка щетинок расположены на одной и той же части головки.

14. Зубная щетка по п.9, в которой две части головки образуют отверстие в центральной части головки таким образом, что через него протекает вода.

15 15. Зубная щетка по п.9, в которой каждая часть головки содержит чередующиеся выступы и выемки, причем выступы каждой части головки входят, по меньшей мере, частично во впадины другой части головки.

16. Зубная щетка по п.9, в которой верхняя поверхность одной из частей головки, из которой выступают пучки, наклонена внутрь так, что ее пучки наклонены внутрь.

17. Зубная щетка по п.16, в которой верхняя поверхность другой из частей головки, из которой выступают пучки, наклонена внутрь так, что ее пучки наклонены внутрь.

20 18. Зубная щетка по п.9, в которой, по меньшей мере, два пучка пересекаются таким образом, что, по меньшей мере, некоторые из щетинок в этих двух пучках смешиваются.

19. Зубная щетка по п.18, в которой, по меньшей мере, некоторые из смешивающихся щетинок одного из двух пучков проходят мимо другого пучка.

25 20. Зубная щетка по п.18, в которой, по меньшей мере, некоторые из смешивающихся щетинок каждого из двух пучков проходят соответственно мимо другого из двух пучков.

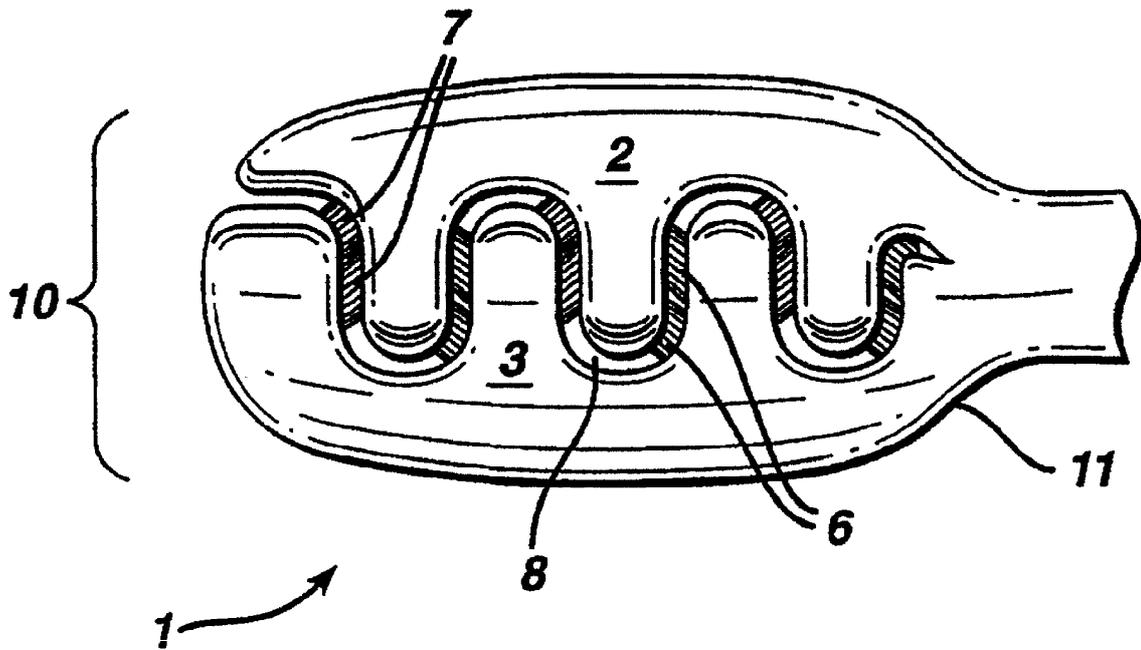
30

35

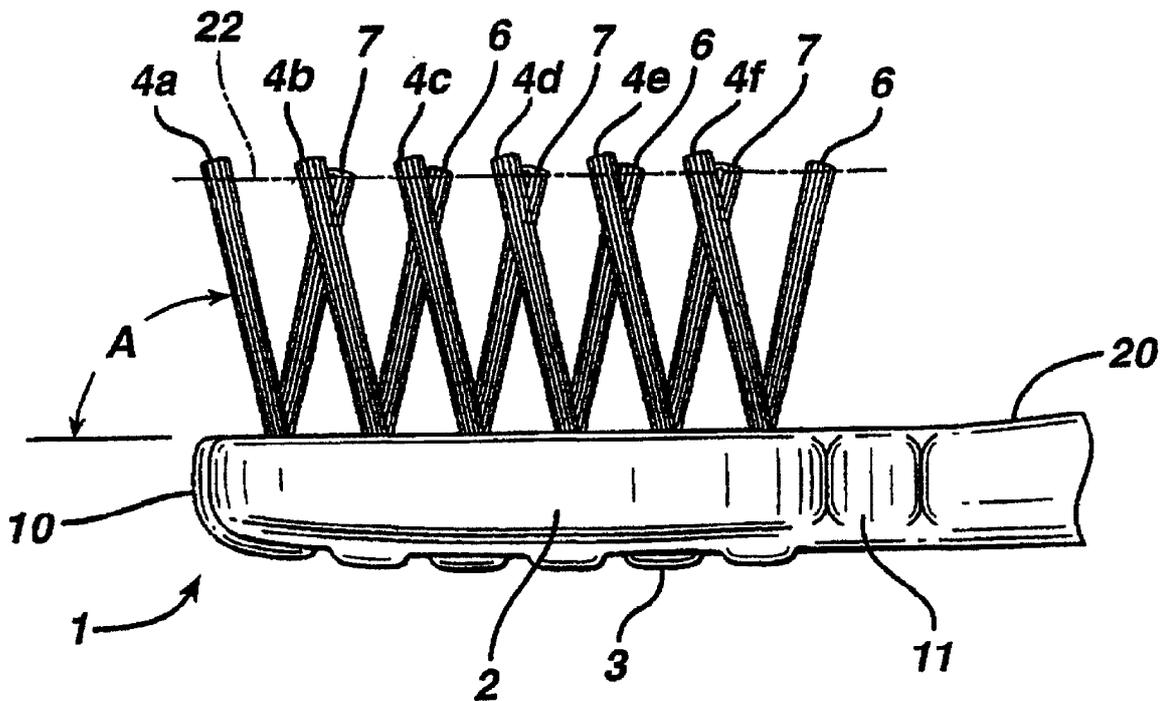
40

45

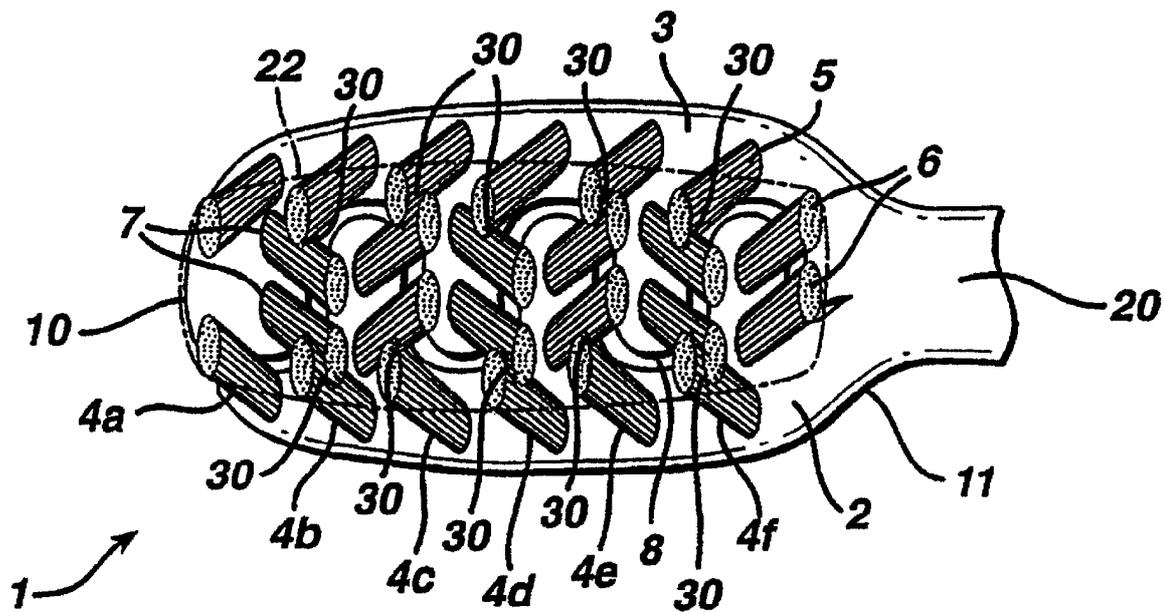
50



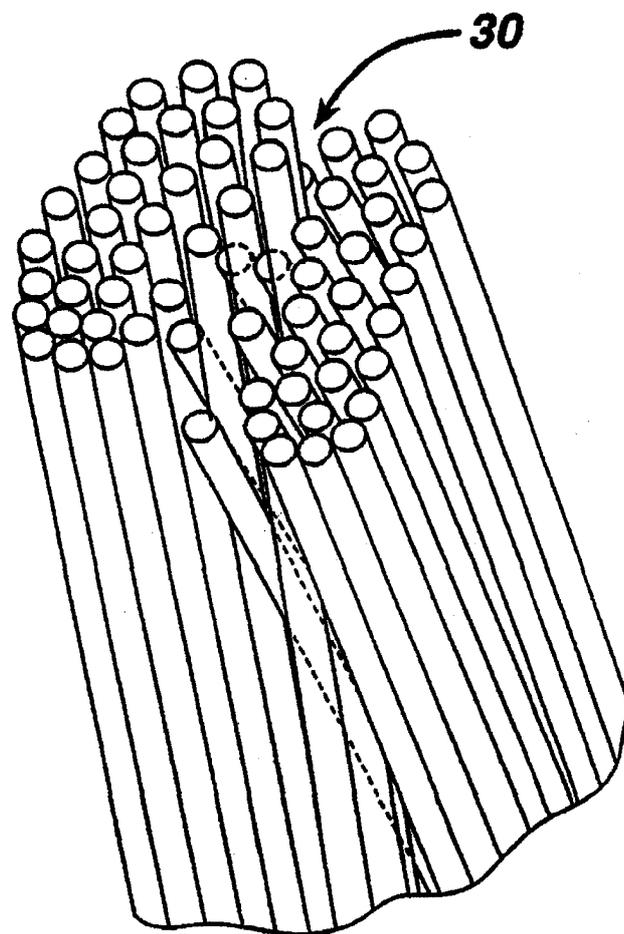
ФИГ. 2



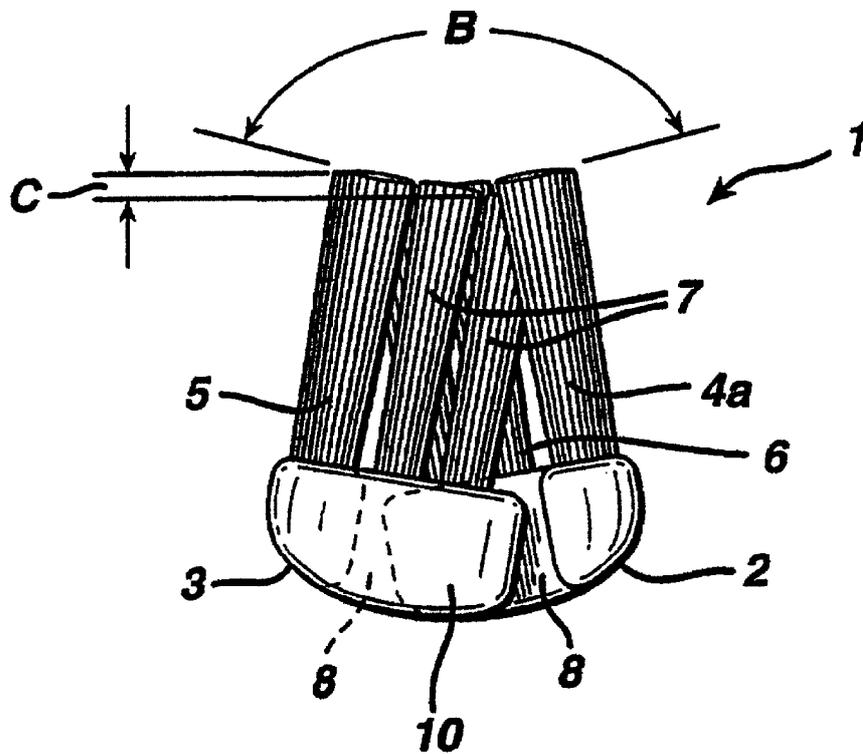
ФИГ. 3



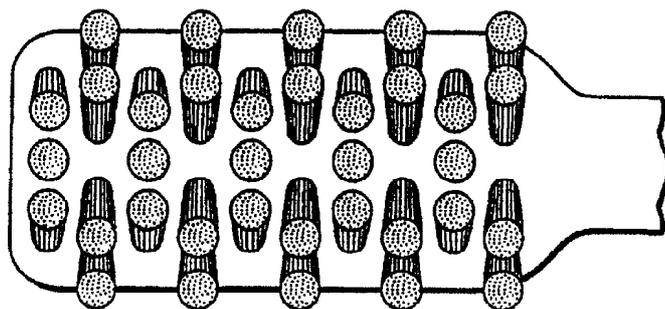
ФИГ. 4



ФИГ. 5

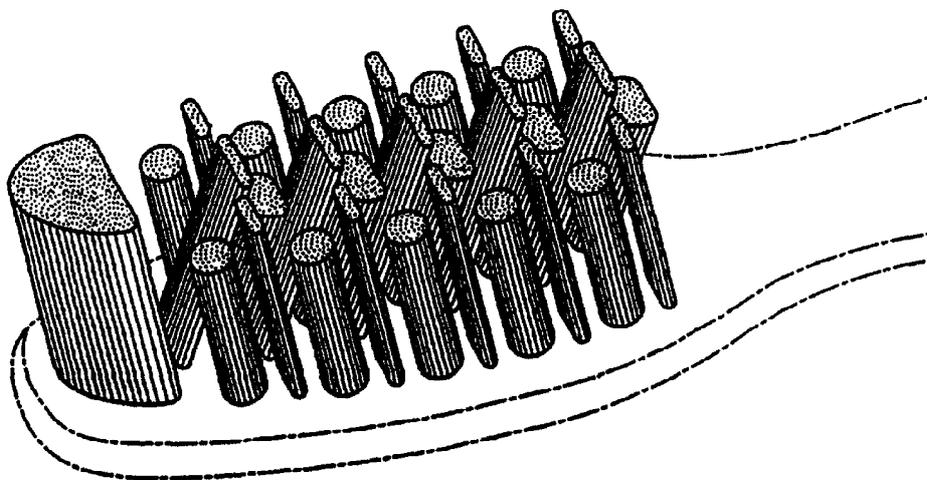


ФИГ. 6



ФИГ. 7

(Уровень техники)



ФИГ. 8

(Уровень техники)