



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 171 085** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) МПК<sup>7</sup> **A 46 B 7/04, 9/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

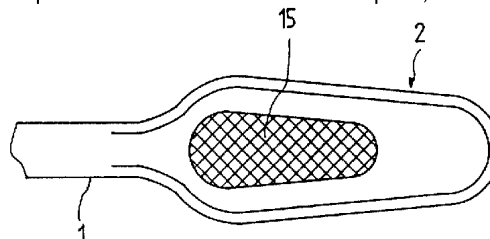
(21), (22) Заявка: 99101110/12, 19.06.1997  
(24) Дата начала действия патента: 19.06.1997  
(30) Приоритет: 22.06.1996 DE 19624962.7  
(43) Дата публикации заявки: 20.12.2000  
(46) Дата публикации: 27.07.2001  
(56) Ссылки: DE 4434617 A1, 04.04.1996. DE 3724640 A1, 02.02.1989. GB 2044089 A, 15.10.1980. FR 2654597 A, 24.05.1991. DE 3416874 A1, 14.11.1985. EP 0130252 A1, 05.07.1983.  
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 22.01.1999  
(86) Заявка РСТ: EP 97/03207 (19.06.1997)  
(87) Публикация РСТ: WO 97/49314 (31.12.1997)  
(98) Адрес для переписки: 129010, Москва, ул. Большая Спасская 25, стр.3, ООО "Городисский и Партнеры", Томской Е.В.

(71) Заявитель:  
КОРОНЕТ-ВЕРКЕ ГМБХ (DE)  
(72) Изобретатель: ВАЙРАУХ Георг (DE)  
(73) Патентообладатель:  
КОРОНЕТ-ВЕРКЕ ГМБХ (DE)  
(74) Патентный поверенный:  
Томская Елена Владимировна

(54) **ЗУБНАЯ ЩЕТКА СО СМЕННОЙ ЧИСТЯЩЕЙ ЧАСТЬЮ**

(57)  
Зубная щетка содержит ручку, выполненную в виде, по меньшей мере, с одной стороны открытого корпуса, головку, чистящую часть, выполненную с возможностью вставления со стороны открытой части головки с носителем и щетинной вставкой, фиксирующие средства внутри корпуса и на носителе для закрепления чистящей части, причем корпус имеет стенку, в которую упирается носитель в области его периферии, и дополнительно предусмотрены средства для выдавливания чистящей части без использования инструмента с тыльной стороны головки. Прилегающие друг к другу поверхности стенки корпуса и периферии носителя выполнены как полностью гладкие уплотняющие поверхности, а фиксирующие

средства имеют смещенные внутрь по отношению к уплотняющим поверхностям пружинящие фиксирующие выступы, которые расположены в пространстве между дном корпуса и обращенной к нему тыльной стороной носителя, что улучшает гигиенические свойства щетки и ее потребительские качества. 20 з.п.ф-лы, 22 ил.



Фиг.1



RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 171 085** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **A 46 B 7/04, 9/04**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99101110/12, 19.06.1997  
(24) Effective date for property rights: 19.06.1997  
(30) Priority: 22.06.1996 DE 19624962.7  
(43) Application published: 20.12.2000  
(46) Date of publication: 27.07.2001  
(85) Commencement of national phase: 22.01.1999  
(86) PCT application:  
EP 97/03207 (19.06.1997)  
(87) PCT publication:  
WO 97/49314 (31.12.1997)  
(98) Mail address:  
129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja 25,  
str.3, OOO "Gorodisskij i Partnery", Tomskoj E.V.

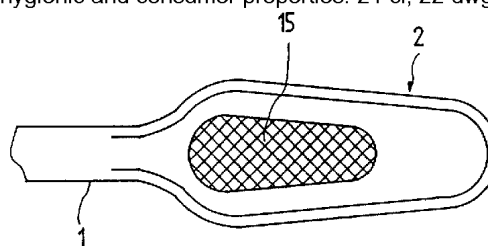
(71) Applicant:  
KORONET-VERKE GMBKh (DE)  
(72) Inventor: VAJRAUKh Georg (DE)  
(73) Proprietor:  
KORONET-VERKE GMBKh (DE)  
(74) Representative:  
Tomskaja Elena Vladimirovna

(54) **TOOTHBRUSH WITH REPLACEABLE CLEANING PART**

(57) Abstract:

FIELD: individual sanitary and hygienic articles. SUBSTANCE: toothbrush has handle made in the form of head positioned on at least one side of open body, cleaning part which may be inserted at open side of head with holder and bristle insert, retainers inside body and on holder for attachment of cleaning part. Holder abuts with its peripheral surface against body wall. Toothbrush is further provided with device for squeezing out cleaning part without using tool at rear side of head. Body wall surface and holder peripheral surface adhering one to the other are made as continuous smooth sealing surfaces.

Retainers have springy retaining projections offset inward relative to sealing surfaces. Springy retainers are arranged between body bottom and holder rear side faced to body. EFFECT: simplified construction and improved hygienic and consumer properties. 21 cl, 22 dwg



Фиг. 1

Изобретение касается зубной щетки, содержащей ручку, выполненную как открытый, по меньшей мере, с одной стороны корпус, головку, выполненную с возможностью вставления в открытую часть головки чистящую часть с носителем и щетинной вставкой, и фиксирующие средства внутри корпуса и на носителе для крепления чистящей части, причем корпус имеет стенку, на которую опирается носитель в области ее периферии, и кроме того, на головке предусмотрены средства для выдавливания без использования инструментов чистящей части с тыльной стороны головки.

Известны щетки (US 403 350, US 1 148 566, US 1 711 621, US 2 326 632), в которых имеющую щетинную вставку чистящую часть вставляют впоследствии в собственно корпус щетки. Это происходит часто по технологическим причинам, в частности, когда невозможно производить непосредственное соединение пучков щетины с корпусом щетки, например, термическим способом, таким как сварка, заливка или т.п. При этом известны также варианты выполнения, в которых чистящую часть можно отделить от корпуса щетки и заменить другой (GB 1932/1910). Известные варианты выполнения совсем или в недостаточной степени пригодны для зубных щеток.

Зубные щетки требуется приобретать чаще всех других видов щеток. Причиной этому является частое использование (до трех раз ежедневно) при правильном уходе за зубами и вызванный этим быстрый износ. К этому добавляется еще то, что зубные щетки уже даже при незначительном износе, который был бы допустим для других щеток, должны заменяться для обеспечения оптимальной эффективности.

На основании высокого потребления зубных щеток - в Германии около 150 миллионов в год - все более важным становится вопрос о переработке отходов и о сохранении ресурсов, так как становящаяся за счет износа непригодной доля массы является очень незначительной по сравнению с общей массой и сама подлежащая переработке масса даже при стопроцентном повторном использовании не может быть переработана в то же изделие, поскольку полученный повторно материал не соответствует высоким требованиям к качеству, которым должен обязательно соответствовать, например, щетинный материал зубной щетки. Хотя известные щетки со сменной чистящей частью в принципе позволяют проводить смену чистящей части после ее износа, все же эта техническая проблема защиты окружающей среды, с одной стороны, не находилась на переднем плане, с другой стороны, в обычных щетках, как например, щетках для чистки, щетках для ухода за телом и т.д. это играет сравнительно незначительную роль, так как время пользования несравненно дольше и соотношение масс непригодного и еще пригодного материала не находится в такой диспропорции, как в зубных щетках.

Наконец, для зубных щеток необходимо учитывать и то обстоятельство, что они должны быть пригодными для использования по назначению людьми всех возрастных групп и любой степени образованности, так что замена чистящей части должна быть возможной самым простейшим образом и с

малым прикладываемым усилием при одновременном обеспечении надежного соединения частей.

В настоящее время на рынке присутствуют, в основном, две системы. В так называемых щетках со сменной головкой (EP 0 199 849 B1, DE 94 20 405 U1) вся головка со щетиной съемно закреплена на ручке, соответственно на рукоятке. Фиксирующие средства крепления расположены в основном на ручке и на основании головки поперек продольной оси и вводятся в зацепление посредством соединения головки и ручки в продольном направлении. И наоборот, обе части можно разъединить растягиванием обеих частей в продольном направлении. Такие щетки со сменными головками являются удовлетворительными с точки зрения техники использования и гигиены. Однако доля пластмассы в головке, которая превращается в отходы после износа щетины, является еще значительной. К этому присовокупляется тот недостаток, что средства крепления находятся в области перехода от головки к рукоятке, т.е. в зоне, в которой при использовании действуют наибольшие усилия изгиба. Однако, как раз в этой зоне зубная щетка ослабляется за счет конструктивных мер, необходимых для крепежных средств. Это становится особенно заметным вследствие того, что по причинам удобства пользования между ручкой и головкой желательно иметь стройную и при необходимости пружинящую шейку, которую практически не удается реализовать для таких щеток со сменной головкой. Поэтому уже предложены щетки со сменными головками, в которых головка со стройной шейкой сцепляется с более толстой ручкой. Тем самым сохраняется в значительной мере преимущество с точки зрения техники использования, однако это достигается за счет еще большей массы пластмассы, которая идет в отход. К этому добавляется для всех щеток со сменной головкой опасность того, что при неправильном сцеплении или при выходе из строя сцепления во время пользования щеткой могут произойти значительные повреждения в полости рта.

В другой известной системе, к которой относится зубная щетка согласно ограничительной части пункта 1 формулы изобретения, щетина закреплена на носителе, имеет форму тонкой пластины, и эта часть щетки может фиксироваться в головке, выполненной в виде рамки или корпуса (DE 30 38 895, 37 24 640). Носитель по периферийной поверхности имеет планкообразные фиксаторы, а корпус соответственно желобообразные углубления. Кроме того, носитель на своей тыльной стороне имеет цапфу, которая входит в отверстие на дне корпуса и образует на тыльной стороне головки свободную нажимную поверхность. Носитель фиксируется в головке и может быть вытолкнут посредством нажатия на цапфу. Подлежащая замене при износе щетины масса пластмассы уменьшается до минимума и сменные части щетки можно экономично изготавливать вследствие уменьшенного использования материала. Однако по сравнению со щетками со сменными головками возникают гигиенические и конструктивные проблемы. В зазоре, который неизбежно образуется между носителем и стенкой корпуса и который плохо просыхает,

откадывается, с одной стороны, грязь и, с другой стороны, поселяются бактерии. Это относится в большей или меньшей степени ко всему зазору между головкой и носителем.

Поэтому уже снабжают носитель со стороны щетины, проходящей по периметру эластичной кромкой (DE 37 24 640 C2), которая своей обратной стороной должна герметично прилегать к торцевой стороне стенки корпуса. Это требует соответствующих тяговых усилий, которые втягивают носитель в корпус, и тем самым соответственно высокими усилиями фиксации. Они в свою очередь затрудняют вставление и выталкивание чистящей части. Так как фиксация производится за счет геометрического замыкания, то средства фиксации должны иметь соответственно большой размер, что требует большой толщины стенки головки. Еще более сложным является выполнение (DE 296 00 398 U1), в котором на всех поверхностях уплотнения между носителем и корпусом вложены эластичные плоские уплотнения, которые за счет соответствующего высокого предварительного напряжения одновременно удерживают чистящую часть. Предварительное напряжение должно полностью восприниматься стенками корпуса, которые после непродолжительного времени неизбежно расширяются и больше не обеспечивают надежное крепление чистящей части.

Другие предложения (DE 91 09 625 U1, DE 44 34 617 A1), которые предусматривают фиксирующие планки только на части периметра носителя, влияют на герметичность зазора, так как фиксирующие планки и углубления находятся на поверхностях уплотнения и должны выдерживаться очень малые допуски, для того чтобы обеспечить, с одной стороны, плотное прилегание поверхностей уплотнения, и с другой стороны, надежную фиксацию. Такие допуски едва можно реализовать для изготавливаемых литьем под давлением частей из исключительно применяемых для головки и ручки недорогих пластмасс. Кроме того, стенки корпуса находятся постоянно под упругим напряжением усилий фиксации. Так как пластмассы под напряжением не имеют стойкости к ползучести (холодной текучести), то упругость стенок корпуса очень быстро уменьшается, так что зазор между стенкой и носителем увеличивается, и создаются условия для отложения грязи и поселения бактерий. Так как пользователь не может замечать усталость пластмассы и связанное с этим увеличение допусков, то он замечает выход из строя фиксирующих средств иногда только при чистке зубов. Если чистящая часть освобождается при чистке зубов, то это может приводить к нежелательным повреждениям в полости рта и десен.

Очень стабильное и долговременное соединение чистящей части и головки обеспечивается в известной зубной щетке (DE 41 04 314 A1) за счет того, что на тыльной стороне опоры приформованы две V-образно расположенные по отношению друг к другу планки, которые проходят по всей длине опоры. Они входят в соответствующую V-образно раскрывающуюся прорезь на головке, которая также проходит по всей длине головки в направлении продольной оси.

При вставлении необходимо так деформировать пластинки внутрь и навстречу друг другу, чтобы они могли пройти самое узкое поперечное сечение V-образной прорези, чтобы затем разойтись в прорези. Таким образом, упругодеформируемые части фиксирующих соединений находятся на сменной части, для которой усталость пластмассы имеет меньшее значение. Однако усилия деформации, необходимые для создания фиксирующего соединения и для его разъединения, являются настолько большими, что чистящую часть можно выдавить, соответственно, вытащить только с помощью специально изготовленных инструментов. Необходимость в таких особых инструментах приводит не только к соответствующей высокой стоимости системы для пользователя, но и создает непреодолимые преграды для практического проникновения системы на рынок. Это понятно еще и потому, что не выполняется принципиальное требование для предотвращения повреждений, а именно в отношении гладкого выполнения тыльной стороны щетки. Наконец, такая щетка является полностью непригодной и с точки зрения гигиены, потому что прорезь и планки образуют множество щелей, в которых откладываются грязь и остатки средств для чистки зубов и поселяются бактерии.

Указанный последним недостаток несколько смягчается в другом известном выполнении (US 4 543 679) тем, что вместо планок предусмотрена расширяющаяся цапфа, которая входит в коническое расширяющееся отверстие в дне корпуса.

В основе изобретения лежит задача создать зубную щетку с указанной вначале конструкцией так, чтобы были выполнены особые гигиенические требования и улучшены потребительские качества.

Эта задача решается согласно изобретению тем, что прилегающие друг к другу поверхности стенки корпуса и периферии носителя выполнены в виде совершенно гладкостенных уплотнительных поверхностей, и фиксирующие средства имеют смещенные внутрь по отношению к уплотнительным поверхностям пружинящие фиксирующие выступы, которые расположены в пространстве между дном корпуса и обращенной к нему тыльной стороной носителя.

Существенное преимущество изобретения состоит прежде всего в том, что функции "уплотнения" и "фиксирования" конструктивно разделены. Гладкая периферия носителя и также гладкие прилегающие поверхности стенки образуют предпосылку для безупречно герметичного прилегания этих поверхностей друг к другу. Этому может способствовать еще слегка коническое выполнение этих поверхностей. За счет выполнения фиксирующих средств в виде пружинящих фиксирующих выступов вне уплотняющих поверхностей на стенку корпуса не воздействует напряжение фиксирующих и удерживающих сил, поэтому там не может возникать холодная текучесть, так что она в течение продолжительного времени может выполнять свое уплотняющее действие. За счет этого предотвращается образование полостей, зазоров и т.п. в такой мере, что зубная щетка после использования, как и

желательно, быстро высыхает и за счет этого затрудняется поселение бактерий, а также отложение остатков средства для ухода за зубами и т.д. Пружинящие фиксирующие выступы обеспечивают, с одной стороны, надежную фиксацию и, с другой стороны, более легкую замену.

Так как фиксирующие средства находятся исключительно внутри корпуса между его дном и тыльной стороной носителя, то можно, с одной стороны, оптимально согласовать внешний контур зубной щетки в области головки с целью применения, т.е. обеспечить, например, закругленные, гладкие поверхности для предотвращения повреждений в полости рта во время ухода за зубами, и с другой стороны, пружинящие фиксирующие выступы расположены в области, в которой выбор их размеров не ограничивается другими конструктивными особенностями. Их можно выполнить так, что надежность их действия сохраняется в течение долгого времени службы. Кроме того, на всю тонкую стенку корпуса не воздействуют напряжения. Расположение фиксирующих средств, с одной стороны, и расположение предусмотренной для размыкания нажимной поверхности, с другой стороны, обеспечивают то, что чистящая часть не отделяется преждевременно, так как действующее на щетину при использовании давление не может приводить к размыканию фиксации, для этого необходимо целенаправленное, хотя и небольшое, давление на тыльную сторону головки. Возможность легкой замены способствует применению такой системы потребителями, тем более имеется возможность использовать чистящие части со щетиной различной жесткости и с различным расположением.

В предпочтительном варианте выполнения пружинящие фиксирующие выступы приформованы к дну корпуса выступающими внутрь и взаимодействуют с углублениями, которые выполнены на тыльной стороне носителя.

Предпочтительный вариант выполнения отличается тем, что корпус на своем дне, образующем тыльную сторону чистящей головки, имеет сквозное отверстие, стенка которого по меньшей мере частично продлена внутрь к пружинящим фиксирующим выступам, и что носитель имеет входящую в сквозное отверстие цапфу, торцевая сторона которой образует свободно расположенную нажимную поверхность для выдавливания чистящей части или взаимодействует с нажимной поверхностью на корпусе.

В этом варианте выполнения сквозное отверстие с его гильзообразной стенкой выполняет несколько функций. С одной стороны, оно центрирует расположенную на носителе цапфу, с другой стороны, по меньшей мере, часть его стенки служит для образования пружинящих фиксирующих выступов, т.е. для позиционирования и фиксирования опоры. Наконец, сквозное отверстие предоставляет возможность выполнить на тыльной стороне головки нажимную поверхность. Она образуется или непосредственно проходящей через сквозное отверстие цапфой, а именно ее свободной торцевой поверхностью, или же закрывающей сквозное отверстие на тыльной стороне головки частью корпуса, и приложенное к

нажимной поверхности давление действует через корпус на цапфу.

Если цапфа центрируется стенкой сквозного отверстия, то она имеет на своей окружности углубления, в которые извне пружинно входят фиксирующие выступы на корпусе.

Если цапфа своей свободной торцевой стороной образует нажимную поверхность, то она, предпочтительно, слегка возвышается над контуром корпуса на тыльной стороне головки, за счет чего сигнализируется ее функция, и без проблем на нее может быть оказано давление для отпирания фиксации.

Указанный выше вариант выполнения имеет наряду с потребительскими преимуществами также то преимущество, что зубная щетка состоит только из двух деталей, а именно из ручки с образующей корпус головкой и чистящей частью с носителем и щетиной. Тем самым зубная щетка проста и экономична в изготовлении.

Несколько более сложное с точки зрения техники изготовления, однако, в равной степени предпочтительное с потребительской точки зрения выполнение отличается тем, что цапфа в сквозном отверстии расположена на расстоянии от его стенки и носитель имеет углубления, которые снаружи охватывают пружинящие фиксирующие выступы.

Сквозное отверстие на тыльной стороне головки предпочтительно закрыто образующей нажимную поверхность нажимной пластиной, к которой с внутренней стороны прилегает торцевая поверхность цапфы.

Это выполнение имеет то преимущество, что головка зубной щетки на тыльной стороне полностью закрыта. Таким образом, там не могут возникать проблемы герметичности со всеми их возможными недостатками. В этом варианте выполнения образующая нажимную поверхность нажимная пластина может состоять из материала, обладающего резиноподобной эластичностью, например, из эластомера, и может быть вставлена впоследствии по кромке сквозного отверстия и закреплена за счет фиксирования в стенке отверстия или запрессована в отверстие с помощью способа вставления в пресс-форму. Нажимная пластина выполнена с возможностью упругой деформации по меньшей мере настолько, что при приложении давления к нажимной пластине она проходит путь, необходимый для освобождения носителя. Давление с нажимной пластины передается на цапфу, так что носитель смещается в направлении давления, и при этом освобождаются фиксирующие выступы.

Вместо этого нажимная пластина может быть выполнена как единое целое с головкой и быть пружинно соединенной с остальным корпусом с помощью соответственно более тонкой стенки головки или с помощью упругого отрезка стенки.

Если нажимная пластина выполнена как единое целое с головкой, однако, как пружинная часть ее, то может быть дополнительно предусмотрено, что фиксирующие выступы приформованы на дне корпуса по сторонам нажимной пластины и выполнены с возможностью раздвигания под действием давления на нажимную пластину из фиксирующего положения удержания между ними носителя с освобождением носителя.

Пружинное свойство фиксирующих

выступов можно достичь практически для любой пластмассы за счет определенной длины фиксирующих выступов, в противоположность чему корпус может сохранять стабильную форму. Пружинные свойства можно обеспечить также на тыльной стороне головки с помощью более тонких участков стенки, для того чтобы сделать подвижной с ограниченным ходом нажимную пластину, образующую часть корпуса. Кроме того, такие упругие участки стенки можно выполнить в области крепления пружинных выступов на корпусе, так что при нажатии на нажимную пластину ее перемещение одновременно приводит к раздвиганию фиксирующих выступов и тем самым носитель освобождается из фиксации и может выпасть вниз.

Стенка охватывает снаружи носитель полностью или частично, причем полный охват при соединении заподлицо внешних поверхностей опоры и стенки является предпочтительным для предотвращения образования углов, ниш или т.п.

Вместо этого носитель может также прилегать к торцевой стороне стенки и располагаться заподлицо с ее внешней стороной. За счет этого образуется дополнительная уплотняющая поверхность. Этот вариант выполнения также не имеет ниш или ступенек, которые бы способствовали отложению грязи.

В другом варианте выполнения предусмотрено, что носитель на противоположной от щетинной вставки стороне имеет периферийную кромку, которой он охватывает снаружи стенку.

Этот вариант выполнения имеет то преимущество, что носитель образует сплошную поверхность не только в области щетинной вставки, но также и по сторонам головки.

Именно эти области при использовании зубной щетки приходят в соприкосновения с деснами, так что за счет гладкой поверхности в этой области предотвращается опасность повреждений. К этому добавляется то, что области вблизи щетинной вставки из-за нанесенного там средства для чистки зубов особенно склонны к накоплению грязи, а также способствуют поселению бактерий. Вследствие гладкого выполнения носителя без зазоров и ниш и его охватывающей стенку кромки устраняются эти недостатки.

Оба указанных выше варианта выполнения имеют то преимущество, что при заданной конфигурации головки можно разместить на носителе возможно большее количество щетины.

Кроме того, выполнение корпуса согласно изобретению предоставляет возможность того, что носитель состоит из эластомера и герметично прилегает к стенке. Это можно усилить еще с помощью уплотняющих фасок. Выполнение корпуса согласно изобретению обеспечивает то, что стенка как рамкой охватывает носитель из эластомера и сжимает его. В области уплотнительных поверхностей возникают дополнительно увеличенные силы трения. За счет этого надежно предотвращается образование зазоров. Кроме того, щетина ее находящимися в носителе концами также установлена упруго.

Наконец, нажимная поверхность может быть оптически выделена на остальном

корпусе за счет выполнения ее поверхности, для того, чтобы таким образом обозначить функцию нажимной поверхности. Это оптическое выделение можно реализовать с помощью соответствующего профилирования, другого материала, окраски или т.п.

Корпус с внешней стороны может иметь, по меньшей мере, в области стенки мягкое эластичное покрытие в качестве защиты слизистой оболочки. Он может дополнительно покрывать торцевую сторону стенки и своей внутренней кромкой герметично прилегать к периферийной поверхности носителя.

Так как при выполнении согласно изобретению фиксирующие средства не расположены больше на стенке корпуса, а она выполняет только направляющие и уплотняющие задачи, то она может быть более тонкой по сравнению с известными вариантами выполнения. И наоборот, за счет этого можно увеличить поверхность носителя и тем самым количество щетинок, соответственно пучков щетины.

Изобретение поясняется с помощью нескольких примеров выполнения, изображенных на чертежах:

фиг. 1 - часть зубной щетки, вид сверху на тыльную сторону;

фиг. 2 - разрез по линии II-II на фиг. 3;

фиг. 3 - вид сверху на щетинную вставку;

фиг. 4 - разрез по линии IV-IV на фиг. 2;

фиг. 5 - продольный разрез головки зубной щетки в другом варианте выполнения без щетинной вставки;

фиг. 6 - вид на нижнюю сторону головки;

фиг. 7 - соответствующий фиг. 5 разрез другого варианта выполнения;

фиг. 8 - вид на нижнюю сторону щетинной головки согласно фиг. 7;

фиг. 9 - продольный разрез головки зубной щетки в другом варианте выполнения;

фиг. 10 - вид на нижнюю сторону головки согласно фиг. 9;

фиг. 11 - продольный разрез головки зубной щетки в другом варианте выполнения;

фиг. 12 - вид на нижнюю сторону головки согласно фиг. 11;

фиг. 13 - продольный разрез головки зубной щетки в модифицированном варианте выполнения;

фиг. 14 - вид на нижнюю сторону головки согласно фиг. 13;

фиг. 15 - 22 - поперечные разрезы щетинных головок согласно фиг. 4 при различных выполнениях корпуса и опоры чистящей части.

Показанная на фиг. 1-3 зубная щетка состоит из показанной частично продолговатой ручки 1, головки 2 и сменной чистящей части 3, которая имеет носитель 4 со щетинной вставкой 5 из отдельных пучков 6 щетины.

Головка 2 зубной щетки выполнена как корпус 7, в который вставлена с возможностью замены чистящая часть 3 с ее носителем 4.

Во всех вариантах выполнения корпус 7 в качестве бокового ограничения имеет периферийную стенку 8, которая со стороны ручки 1 замкнута стенкой 9 (фиг. 2 и 4). Периферийная стенка 8 образует со стенкой 9 своего рода жесткую по форме рамку, которая вместе с тыльной стороной 10 образует открытую вниз полость для размещения носителя 4.

В примере выполнения согласно фиг. 1-4

корпус имеет, кроме того, сквозное отверстие 11, стенка которого по меньшей мере частично образована выступающими в полость пружинящими фиксирующими выступами 12. Плоский со стороны щетинной вставки 5 носитель 4 состоит из пластинчатой части 13, конфигурация которой соответствует конфигурации, образованной внутренней стенки 8 и стенки 9, а также цапфы 14, которая проходит через сквозное отверстие 11 и одновременно центрируется в ней. Цапфа 14 имеет немного выступающую за затыльную сторону 10 корпуса 7 свободную торцевую поверхность, которая образует нажимную поверхность 15. Как показано на фиг. 1, эта нажимная поверхность может быть выделена оптически, при необходимости, может быть профилирована по поверхности.

Пружинящим фиксирующим выступам 12 в области сквозного отверстия соответствуют имеющие соответствующую форму фиксирующие углубления 16 на носителе 4, которые в показанном примере выполнения расположены по окружности цапфы 14 в области перехода к пластинчатой части 13 и смещены по отношению к ней внутрь.

Из показанного на фиг. 2 и 4 рабочего положения чистящую часть 3 можно простым образом извлечь и заменить новой чистящей частью тем, что пальцем оказывают давление на нажимную поверхность 15, действующее в направлении щетинной вставки, под действием которого пружинящие фиксирующие выступы 12 отклоняются наружу, так что чистящая часть 3 выпадает вниз.

Щетина 6 чистящей части 3 может быть закреплена на носителе 4 различным образом, например, в выполненных предварительно отверстиях с помощью анкеров или клея, однако они могут быть также сварены с носителем или могут быть снабжены утолщениями 17 и заформованы ими в носитель.

В показанном на фиг. 5 и 6 примере выполнения сквозное отверстие 11 имеет асимметричную овальную форму и его стенки продлены в полость корпуса 7 в виде пружинящих фиксирующих выступов 12, которые образуют замкнутое кольцо. Пример выполнения согласно фиг. 7 и 8 отличается от примера выполнения по фиг. 5 и 6 только тем, что сквозное отверстие 11 и пружинящий фиксирующий выступ 12 выполнены круглыми.

В примерах выполнения согласно фиг. 9-14 стенка сквозного отверстия 11 входит только частично в полость для образования пружинящего фиксирующего выступа 12. Так, на фиг. 9 и 10 показан фиксирующий выступ 12, который имеет в основном U-образную форму, в то время как в примере выполнения согласно фиг. 11 и 12 сквозное отверстие 11 на противоположных узких сторонах образует два пружинящих фиксирующих выступа 12 в форме дуги, и на фиг. 13 и 14 стенка сквозного отверстия продлена на продольных сторонах для образования противоположных фиксирующих выступов 12.

На фиг. 15-22 показаны различные варианты выполнения корпуса и носителя, а также фиксирующих средств. В варианте выполнения согласно фиг. 15 опора 4 имеет снова пластинчатую часть 13 и выступ 14 и выполнена так же, как и образующий головку корпус, аналогично варианту выполнения

согласно фиг. 4. Однако в качестве модификации этого варианта выполнения пластинчатая часть 13 носителя 4 образует нижнее окончание головки, и стенка 8 образует своей торцевой стороной 18 упор для верхней стороны пластинчатой части 13 носителя 4. В остальном носитель 4 заканчивается по периферии заподлицо с внешней стороной стенки 8.

В примере выполнения согласно фиг. 16 пластинчатая часть 13 носителя 4 на своей верхней стороне заужена ступенькой внутрь и прилегает ступенькой к торцевой стороне 18 стенки 8. Одновременно пластинчатая часть 13 ее зауженной частью центрируется на внутренней стороне стенки 8. В этом примере выполнения на внешней стороне стенки отформовано покрытие 28 из эластомера, которое служит в качестве защиты слизистой оболочки. Покрытие 28 может выступать за торцевую сторону стенки 8 и герметично прилегать к периферии пластинчатой части 13.

В качестве модификации фиг. 16 на фиг. 17 показан носитель 4 с пластинчатой частью 13, который опирается на ступеньку 19 на внутренней стороне стенки 2 головки и центрируется ею.

В примере выполнения по фиг. 18 носитель 4 на его пластинчатой части 13 имеет вытянутую вверх кромку 20, в которую входит с внутренней стороны стенка 8 ее соответствующей ступенькой. Другой вариант выполнения показан на фиг. 19, в котором стенка 8 без ступеньки входит за вытянутую вверх кромку 20 носителя 4.

В примере выполнения согласно фиг. 20 пружинящие фиксирующие выступы 12 направлены наружу, и носитель 4 снабжен выступающими вверх выступами 21, которые образуют фиксирующие углубления 16, которые снаружи охватывают фиксирующие выступы 12. В этом примере выполнения цапфа 14 проходит через сквозное отверстие 11 с большим расстоянием до стенки. Сквозное отверстие 11 сверху закрыто образующей нажимную поверхность 15 нажимной пластиной 22, которая в месте 23 закреплена или заформована на стенке сквозного отверстия 11. Нажимная пластина 22 выполнена упруго-пружинной. Нижняя сторона нажимной пластины 22 прилегает к торцевой стороне цапфы 14. При давлении на нажимную поверхность 22 цапфа 14 сдвигается вниз. При этом жесткие выступы 21 на носителе сдвигают пружинящие фиксирующие выступы 12 внутрь, так что носитель 4 со щетинными пучками 6 освобождается.

В примере выполнения согласно фиг. 21 носитель 4 имеет пластинчатую часть 13 и более короткую по сравнению с предыдущими вариантами выполнения цапфу 24, которая по ее периферии образует фиксирующие углубления 16 для пружинящих фиксирующих выступов 12. Корпус 7 имеет в середине нажимную пластину 25, которая соединена с корпусом тонкостенными пружинящими участками 26 стенки. Непосредственно за участками 26 стенки приформованы пружинящие фиксирующие выступы, которые соединены со стенкой 8 корпуса 7 через эти пружинящие участки 27 стенки. При давлении на нажимную пластину 25 фиксирующие выступы 12 вследствие наличия упругих

участков 26 и 27 стенки раздвигаются наружу (фиг. 22), так что опора 4 со щетинными пучками 6 освобождается и выпадает вниз.

Как следует из чертежей, во всех примерах выполнения прилегающие друг к другу внутренняя сторона стенки 8 и периферийная поверхность 13 выполнены гладкими и слегка сужающимися конически внутрь, в то время как фиксирующие средства 12, 16 расположены сверху со сдвигом внутрь.

### Формула изобретения:

1. Зубная щетка, содержащая ручку, выполненную в виде, по меньшей мере, с одной стороны открытого корпуса головки, чистящую часть, выполненную с возможностью вставления со стороны открытой части головки с носителем и щетинной вставкой, и фиксирующие средства внутри корпуса и на носителе для закрепления чистящей части, причем корпус имеет стенку, в которую упирается носитель в области его периферии, и дополнительно предусмотрены средства для выдавливания чистящей части без использования инструмента с тыльной стороны головки, отличающаяся тем, что прилегающие друг к другу поверхности стенки (8) корпуса (7) и периферии носителя (4) выполнены как полностью гладкие уплотняющие поверхности, и фиксирующие средства (12, 16) имеют смещенные внутрь по отношению к уплотняющим поверхностям пружинящие фиксирующие выступы, которые расположены в пространстве между дном корпуса (7) и обращенной к нему тыльной стороной носителя (4).

2. Зубная щетка по п.1, отличающаяся тем, что пружинящие фиксирующие выступы (12) приформованы выступающими внутрь на дне корпуса (7) и взаимодействуют с углублениями, которые выполнены на тыльной стороне носителя (4).

3. Зубная щетка по п.1 или 2, отличающаяся тем, что дно корпуса (7) имеет сквозное отверстие (11), стенка которого по меньшей мере частично продлена внутрь в виде пружинящих фиксирующих выступов (12), и что носитель (4) имеет входящую в сквозное отверстие (11) цапфу (14), торцевая сторона которой для выдавливания чистящей части (3) образует свободную нажимную поверхность (15) или взаимодействует с нажимной поверхностью (22, 25) на корпусе (7).

4. Зубная щетка по п.3, отличающаяся тем, что цапфа (14) центрируется стенкой сквозного отверстия (11) и на своей периферии имеет углубления (12).

5. Зубная щетка по п.1 или 3, отличающаяся тем, что цапфа (14) своей свободной торцевой стороной немного выходит за контур корпуса (7) на тыльной стороне (10) головки (2).

6. Зубная щетка по п.3, отличающаяся тем, что цапфа (14) расположена в сквозном отверстии на расстоянии от стенки, и носитель (4) имеет пружинящие фиксирующие выступы (12), входящие снаружи в углубления (16).

7. Зубная щетка по п.3 или 4,

отличающаяся тем, что сквозное отверстие (11) на тыльной стороне (10) головки (2) закрыто образующей нажимную поверхность нажимной пластиной (22, 25), которая внутренней стороной прилегает к торцевой стороне цапфы (14).

8. Зубная щетка по п.7, отличающаяся тем, что нажимная пластина (25) соединена с остальным корпусом (7) пружинящим участком (26) стенки.

9. Зубная щетка по п.7 или 8, отличающаяся тем, что нажимная пластина (25) выполнена гибко пружинящей.

10. Зубная щетка по п.7 или 8, отличающаяся тем, что нажимная пластина (25) выполнена как единое целое с головкой.

11. Зубная щетка по п.7 или 9, отличающаяся тем, что нажимная пластина (22) состоит из эластичного материала, предпочтительно из эластомера.

12. Зубная щетка по п.11, отличающаяся тем, что нажимная пластина (22) отлита под давлением вместе с головкой с помощью способа литья с вставлением в пресс-форму.

13. Зубная щетка по п.7, отличающаяся тем, что нажимная пластина (22) отлита под давлением как отдельная деталь и закреплена на головке (2).

14. Зубная щетка по п.7, отличающаяся тем, что фиксирующие выступы (12) приформованы на корпусе (7) сбоку рядом с нажимной пластиной (22, 25) и выполнены с возможностью раздвигания из положения фиксации, в котором они удерживают между собой носитель (4), посредством нажатия на нажимную пластину (25) с освобождением носителя (4).

15. Зубная щетка по п.1, отличающаяся тем, что стенка (8) корпуса (7) полностью или частично охватывает носитель (4) с внешней стороны.

16. Зубная щетка по п.1, отличающаяся тем, что носитель (4) своей тыльной стороной прилегает к торцевой стороне (18) стенки (8) и заканчивается заподлицо с ее внешней стороной.

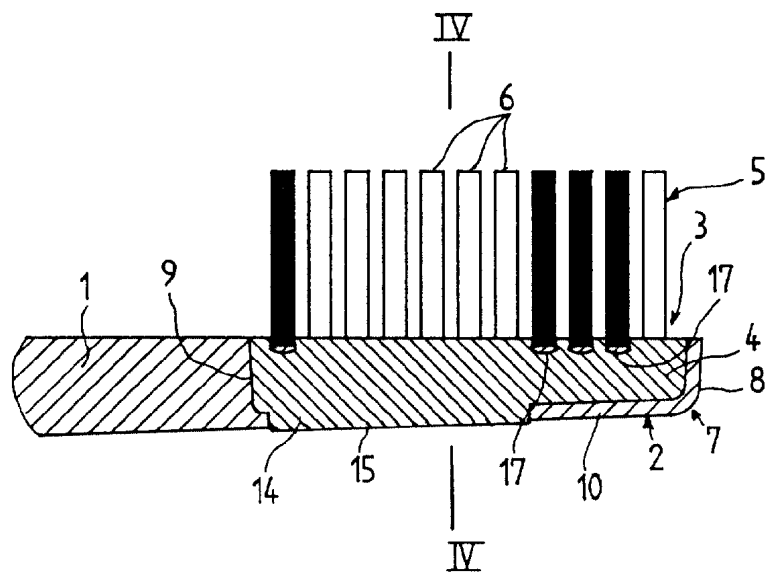
17. Зубная щетка по п.1, отличающаяся тем, что носитель (4) на своей тыльной стороне имеет периферийную кромку (20), которой он охватывает стенку (8) с внешней стороны.

18. Зубная щетка по п.1, отличающаяся тем, что носитель (4) состоит из эластомера, герметично прилегающего к стенке (8).

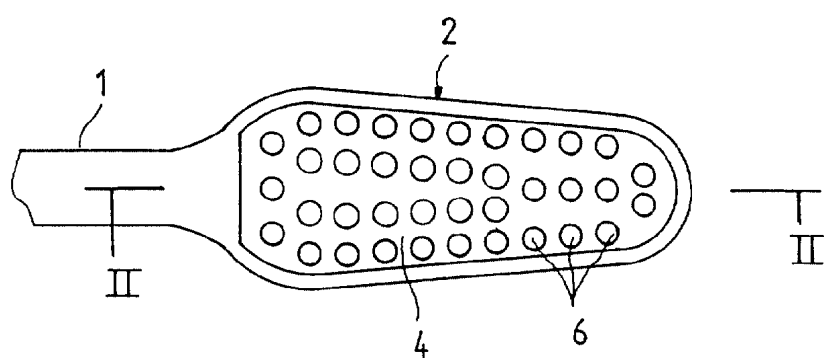
19. Зубная щетка по п.1 или 3, отличающаяся тем, что нажимная поверхность (15) оптически выделена относительно головки (2) посредством выполнения поверхности.

20. Зубная щетка по п.1, отличающаяся тем, что корпус (7) имеет с внешней стороны, по меньшей мере, в области стенки (8) мягкоэластичное покрытие в качестве защиты для слизистой оболочки.

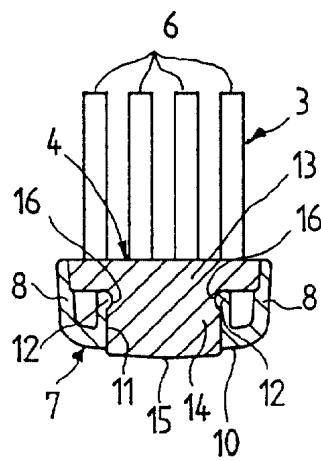
21. Зубная щетка по п.1 или 20, отличающаяся тем, что покрытие покрывает торцевую сторону стенки (8) и там герметично прилегает к носителю (4).



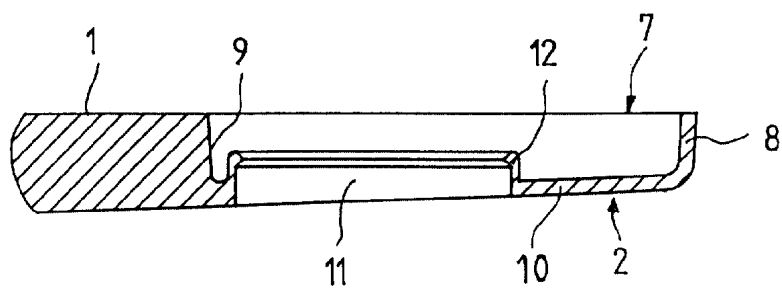
Фиг.2



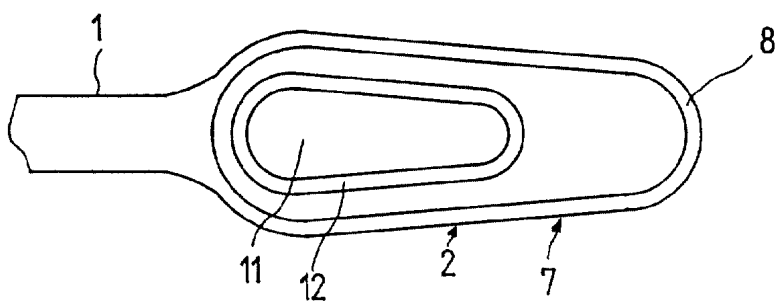
Фиг.3



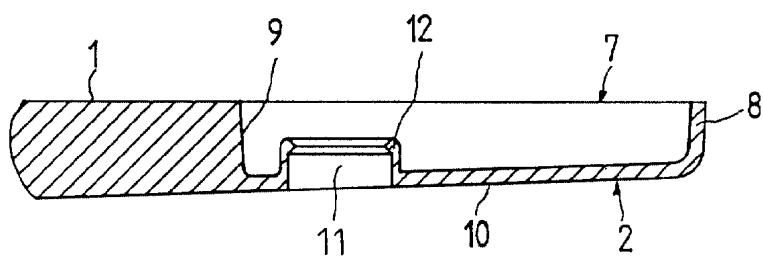
Фиг.4



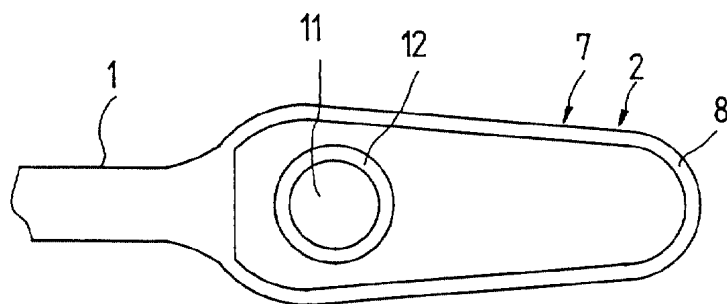
Фиг.5



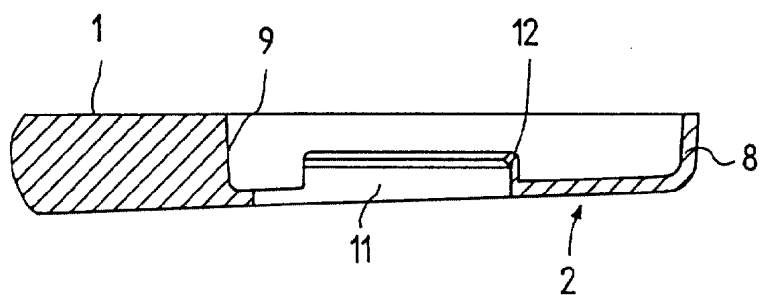
Фиг.6



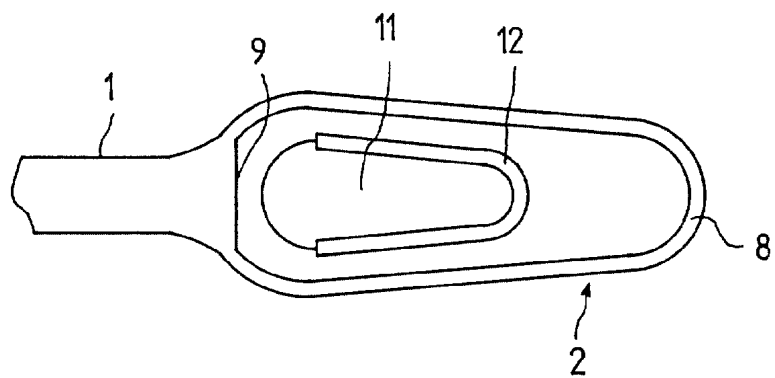
Фиг.7



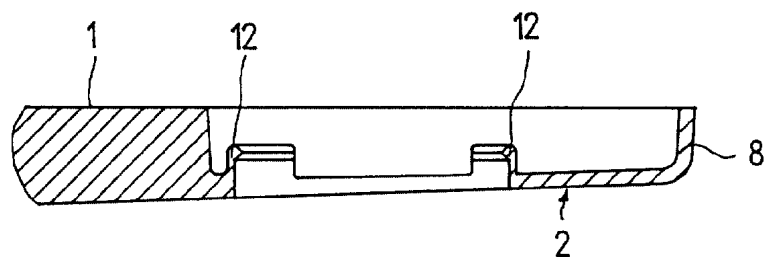
Фиг.8



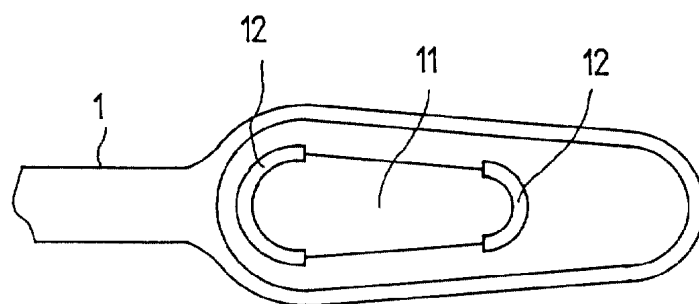
Фиг.9



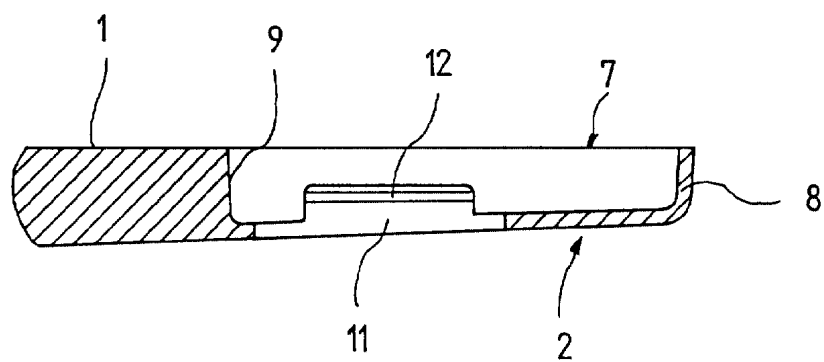
Фиг.10



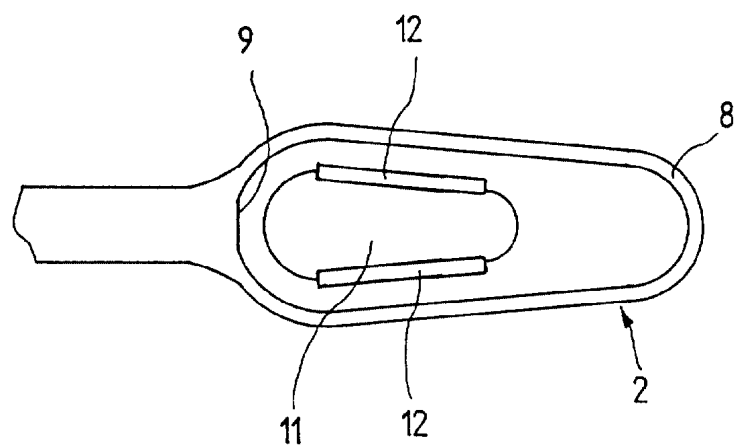
Фиг.11



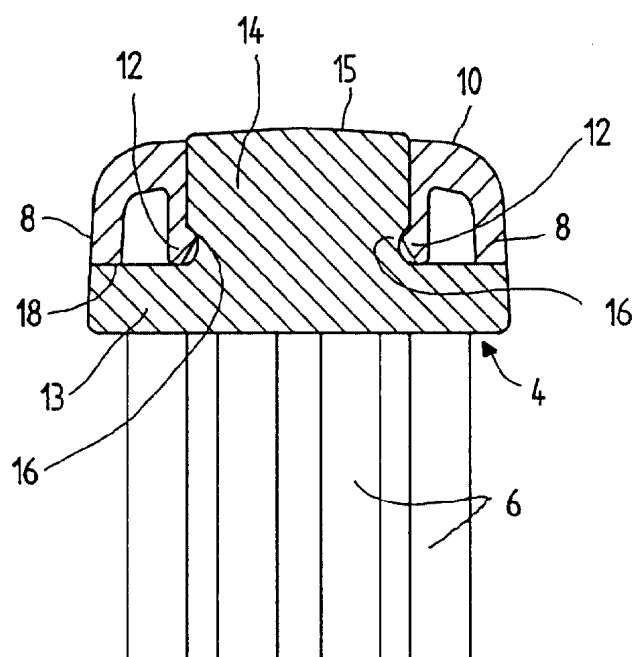
Фиг.12



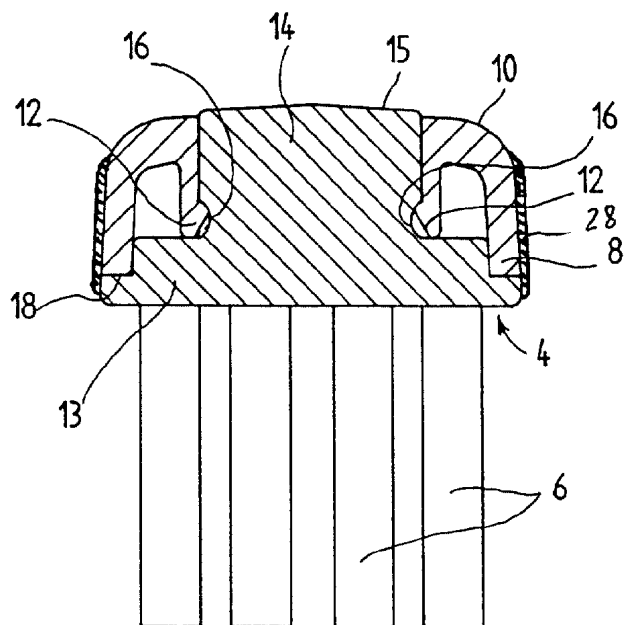
Фиг.13



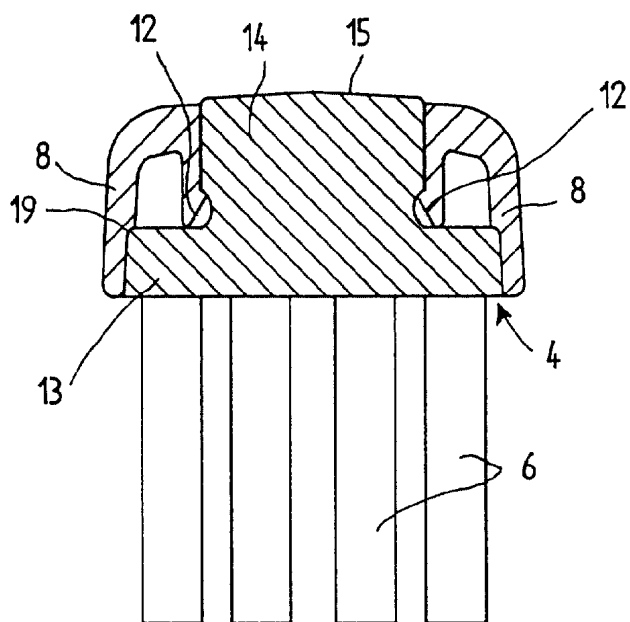
Фиг.14



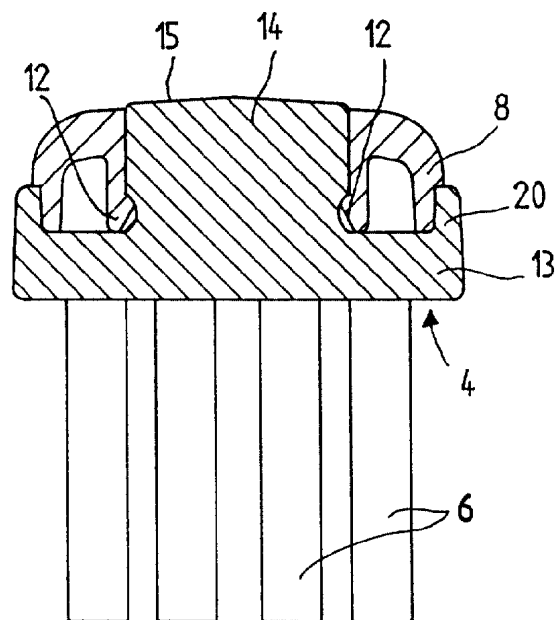
Фиг.15



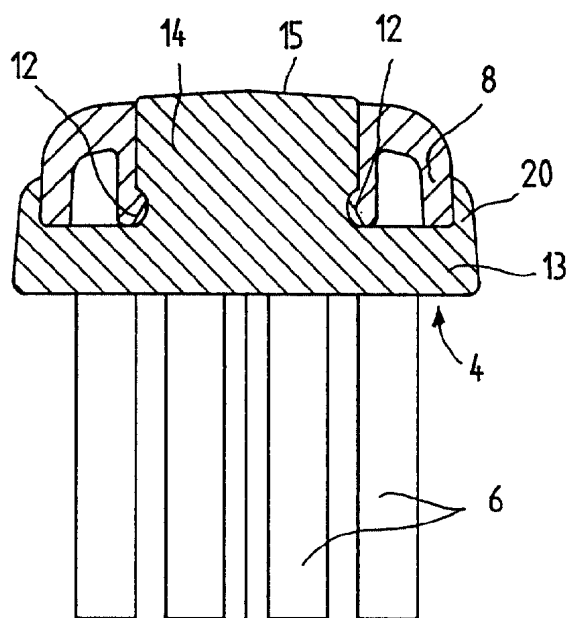
Фиг.16



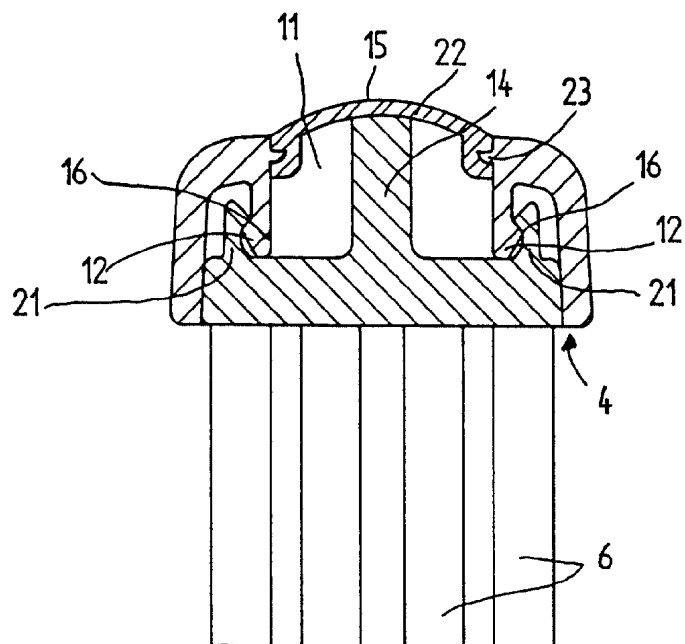
Фиг.17



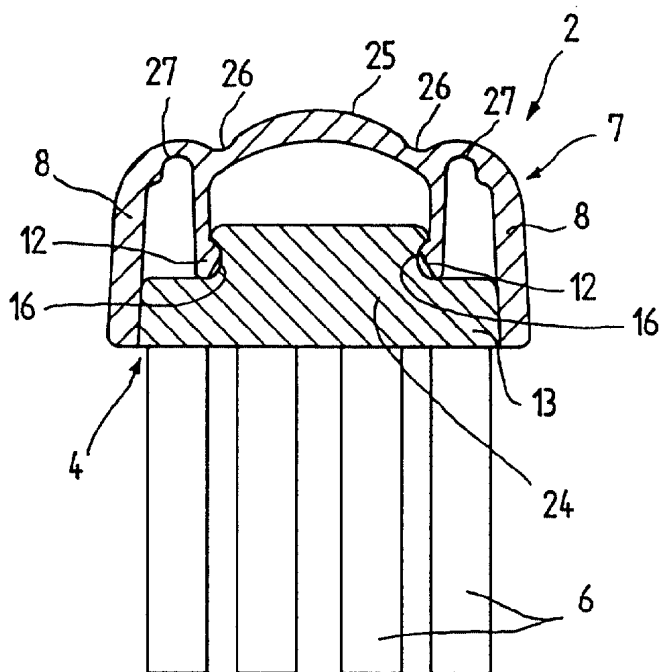
Фиг.18



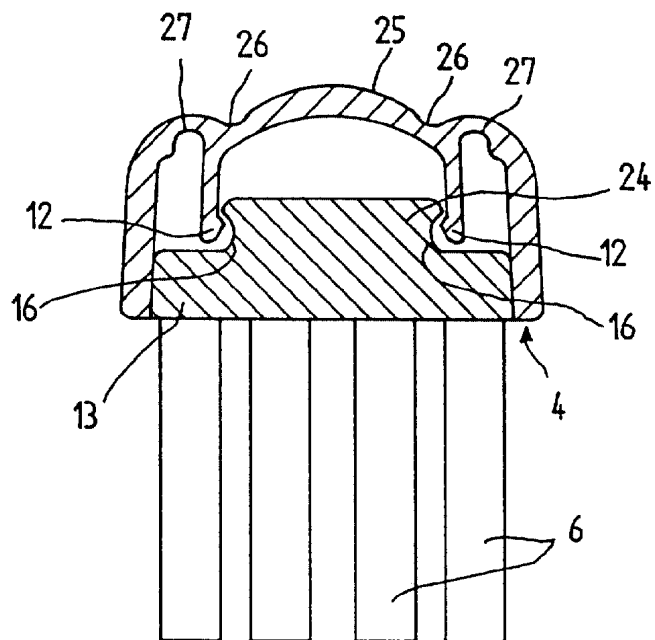
Фиг.19



Фиг.20



Фиг.21



Фиг.22