



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003137670/14, 29.12.2003

(24) Дата начала действия патента: 29.12.2003

(45) Опубликовано: 20.05.2005 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 20030906 C1, 20.03.1995. RU 2168958 C2, 10.10.1999. JP 2001224604 A, 21.08.2001. ЖУЛЕВ Е.Н., Частичные съемные протезы, из-во Нижний Новгород, 2000, стр.131-143.

Адрес для переписки:

103055, Москва, ул. Тихвинская, 16, кв.10,
С.Н.Сорокину, пат. пов. В.В.Курьянову,
рег.№108

(72) Автор(ы):

Сорокин С.Н. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):

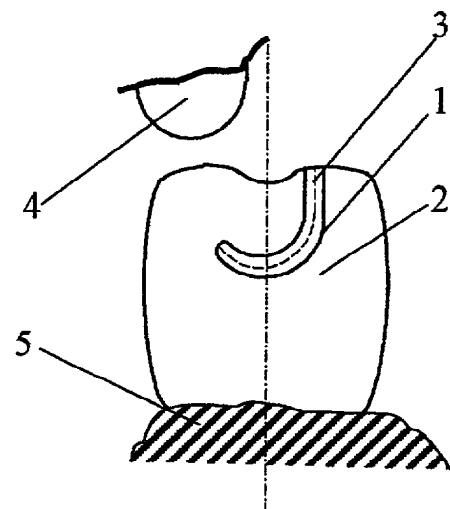
Сорокин Сергей Николаевич (RU)

(54) АТТАЧМЕН (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины, в частности к ортопедической стоматологии, и может быть использовано для крепления съемных протезов, преимущественно бюгельных. Технический результат изобретения - обеспечение удобства установки и снятия съемного бюгельного протеза, увеличение силы ретенции, улучшение опорной функции и функции распределения нагрузки, обеспечение возможности использования аттачмена при высоте коронки зуба менее 4 мм. В первом варианте аттачмен содержит матрицу, которая установлена на мезио-дистальной поверхности коронки зуба и в которой выполнена канавка. Патрица предназначена для установки в канавке матрицы. Аттачмен выполнен внекоронковым. Конец матрицы, обращенный к десне, выполнен изогнутым в направлении вестибулярной поверхности коронки зуба. Канавка обращена к вестибулярной поверхности коронки. По крайней мере, часть патрицы выполнена с формой, идентичной форме канавки в месте изгиба матрицы. Во втором варианте дно канавки расположено ортогонально мезио-дистальной плоскости и выполнено в этой плоскости в форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами в области канавки матрицы, обращенной к десне. По крайней мере, часть патрицы выполнена с формой,

идентичной форме области канавки матрицы и форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами. В третьем варианте аттачмен выполнен внутрикоронковым с вышеописанной формой канавки в матрице. В матрице со стороны мезио-дистальной поверхности зуба выполнен паз для размещения в нем штанги бюгельного протеза, к которой прикреплена патрица. 3 с. и 30 з.п. ф-лы, 19 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2003137670/14, 29.12.2003**

(24) Effective date for property rights: **29.12.2003**

(45) Date of publication: **20.05.2005 Bull. 14**

Mail address:

**103055, Moskva, ul. Tikhvinskaja, 16, kv.10,
S.N.Sorokinu, pat. pov. V.V.Kur'janovu, reg.№108**

(72) Inventor(s):
Sorokin S.N. (RU)

(73) Proprietor(s):
Sorokin Sergej Nikolaevich (RU)

(54) **ATTACHMENT DEVICE**

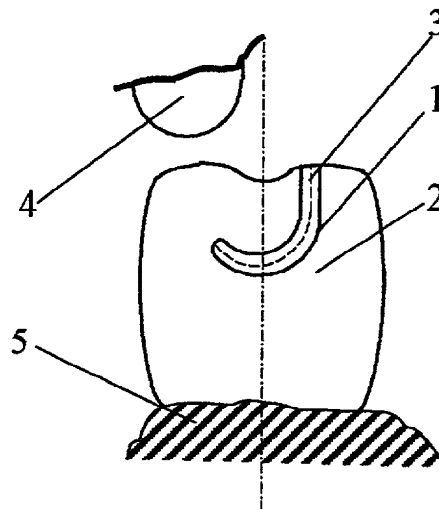
(57) Abstract:

FIELD: medical engineering.

SUBSTANCE: device has matrix settable on mesiodistal tooth crown surface having groove. Patrix is used for setting matrix in the groove. The attachment is manufactured as extracrown one. Matrix end turned to gingiva is curved towards vestibular crown surface. Groove is directed towards vestibular crown surface. At least a part of patrix is manufactured with its shape matching groove shape at matrix bend place. The second embodiment of the invention has groove bottom orthogonally set with respect to mesiodistal plane arc-shaped in the plane having lesser radii in the vicinity of matrix groove turned towards gingiva. At least a part of patrix is manufactured with its shape matching matrix groove shape and arc shape distinguished with lesser radii. The third embodiment of the invention discloses attachment of extracrown type with above described groove shape in matrix. Slot is produced in matrix on its mesiodistal dental surface for placing clasp dental prosthesis rod to it with matrix attached to the rod.

EFFECT: high serviceability in setting and removing clasp dental prosthesis; improved rest and load distribution function.

33 cl, 19 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к ортопедической стоматологии и может быть использовано для крепления съемных протезов, преимущественно бюгельных.

Наиболее распространенным для крепления бюгельных протезов в настоящее время является устройство, содержащее балку, предназначенную для фиксации на ней искусственных зубов, кламмеры, соединенные с балкой и расположенные на вестибулярной и оральной поверхности опорного зуба соответственно (Заявка Германии №4436516, А 61 С 13/267, опубл. 1996 г., Европейская заявка №0134846, А 61 С 13/225, опубл. 1985 г.). Устройства позволяют осуществить быструю и удобную установку съемных мостовидных протезов, а различные конструкции отличаются лишь формой выполнения кламмеров.

Ограничением устройств являются: распределение жевательного давления на край опорного зуба, что при эксплуатации протеза приводит к нефизиологичной передаче жевательной нагрузки на пародонт.

Известны балочные аттачмены, выполненные в виде балки - патрицы, закрепляемой на двух опорных зубах, и матрицы для формирования на ней искусственного зуба ("Замковые крепления зубных протезов", Лебеденко И.Ю., Перегудов, А.Б., Хапилина Т.Э., Москва, Молодая гвардия, 2001 г., стр.18-19, рис.15.). Балки выполняют различной формы. Балки прямоугольного сечения располагают в основном в боковых отделах, а круглого или овального во фронтальном.

Ограничением устройств являются: необходимость наличия двух или нескольких опорных зубов с промежутком между ними; съемный бюгельный протез, если его выполнить непосредственно на балке, неудобен в установке, а его закрепление непосредственно к балке может приводить к перегрузке опорных зубов или требует довольно часто, один раз в шесть месяцев, перебазирования пластмассового базиса протеза.

Известен внекоронковый неактивируемый рельсовый аттачмен, содержащий матрицу, в которой выполнена канавка, и патрицу, установленную в канавке матрицы ("Замковые крепления зубных протезов", Лебеденко И.Ю., Перегудов, А.Б., Хапилина Т.Э., Москва, Молодая гвардия, 2001 г., стр.14-15, рис.10).

В этом устройстве патрица установлена на искусственной коронке опорного зуба. Матрица этих замковых креплений, как правило, выполнена из пластика длительной эластичности и имеет различные уровни ретенции. Такой аттачмен можно отнести к условно неактивируемому, так как с течением времени и потерей ретенции имеется возможность замены матрицы. Внекоронковые неактивируемые рельсовые аттачмены применяются при включенных дефектах; двухсторонних дистально не ограниченных дефектах; в односторонних протезах с трансверсальной стабилизацией.

Ограничением устройств являются: необходимость наличия двух или нескольких опорных зубов с промежутком между ними; съемный бюгельный протез, если его выполнить непосредственно на внекоронковом рельсовом аттачмене из-за прямолинейной формы патрицы, неудобен в установке.

Наиболее близким к заявленному аттачмену является внутрикорневой неактивируемый рельсовый аттачмен, содержащий матрицу, которая установлена на мезио-дистальной поверхности коронки зуба и в которой выполнена канавка, и патрицу, установленную в канавке матрицы ("Замковые крепления зубных протезов", Лебеденко И.Ю., Перегудов, А.Б., Хапилина Т.Э., Москва. Молодая гвардия, 2001 г., стр.12-13, рис.8).

В этом техническом решении канавка обращена в сторону мезиальной поверхности соседнего зуба. Такие замковые крепления представляют собой комплекс штифта или трубки либо прямоугольного, либо клиновидного сечения и выпускаются готовыми блоками. Вдоль поверхности трубки, обращенной в сторону мезиальной поверхности соседнего зуба, выполняется прорезь, так что края матрицы оказываются загнутыми навстречу друг другу. Неактивируемые рельсовые замковые крепления применяются в мостовидных протезах для компенсации непараллельности опорных зубов, используются для присоединения секционных мостовидных протезов, а также в съемных протезах при включенных дефектах во фронтальной области.

Ограничениями этого технического решения являются:

- неудобство использования такого замкового крепления для съемного бюгельного протеза, поскольку аттачмен может быть выполнен только внутрикоронковым, который имеет прямоугольную или круглую форму матрицы;

5 - невысокая ретенция, т.к. сила трения в этих креплениях не регулируется, а зависит от длины аттачмена;

- недостаточное восприятие вертикальной нагрузки, т.к. опорная функция в такой конструкции связана с длиной аттачмена;

10 - невозможность использования такого крепления для опорных искусственных зубов с небольшой высотой, требуется высота коронки не менее 4 мм;

- недостаточно хорошая функция распределения нагрузки и опорная функция, т.к. жевательная нагрузка передается только вдоль продольной оси коронки зуба.

Решаемая изобретением задача - повышение технико-эксплуатационных параметров аттачмена при использовании его в съемных бюгельных протезах.

15 Технический результат, который может быть получен при осуществлении устройства, - обеспечение удобства установки и снятия съемного бюгельного протеза, увеличение силы ретенции, улучшение опорной функции и функции распределения нагрузки, возможность использования при высоте коронки зуба менее 4 мм.

20 Для решения поставленной задачи с достижением указанного технического результата в известном аттачмене, содержащем матрицу, которая установлена на мезио-дистальной поверхности коронки зуба и в которой выполнена канавка, и матрицу, установленную в канавке матрицы, согласно изобретению аттачмен выполнен внекоронковым, конец матрицы, обращенный к десне, выполнен изогнутым в направлении вестибулярной поверхности коронки зуба, канавка также обращена к вестибулярной поверхности коронки
25 зуба, и, по крайней мере, часть матрицы выполнена с формой, идентичной форме канавки в месте изгиба матрицы.

Возможны дополнительные варианты выполнения устройства, в которых целесообразно, чтобы:

- изгиб матрицы был выполнен в форме дуги;

30 - край изогнутого конца матрицы был выполнен слегка изогнутым и в направлении к жевательной поверхности коронки зуба;

- изгиб матрицы выполнен в форме дуги части окружности;

- наиболее близкое к десне место изгиба матрицы было расположено в срединной мезио-дистальной плоскости коронки зуба;

35 - ширина канавки была выполнена плавно переменной, причем наименьшая ширина - в наиболее низком месте изгиба матрицы;

- часть матрицы была выполнена параллельной продольной оси коронки зуба, в этой параллельной части матрицы выполнена канавка, стенки которой плавно сопряжены с канавкой в месте изгиба матрицы;

40 - длина параллельной части матрицы была выбрана меньшей, чем длина изогнутой части матрицы;

- глубина канавки в параллельной части матрицы была постоянна;

- глубина канавки в параллельной части матрицы была переменна;

- внутри изгиба матрицы глубина канавки была постоянна;

45 - глубина канавки в месте изгиба была равна глубине канавки в параллельной части матрицы;

- в месте изгиба матрицы глубина канавки была переменна;

- наибольшая глубина канавки была расположена в наиболее близком к десне месте изгиба матрицы;

50 - противоположный изогнутому в направлении вестибулярной поверхности коронки зуба конец матрицы был выполнен с плавным изгибом, который выполнен с возможностью обеспечения S-образной формы в продольном сечении для всей матрицы;

- форма изгиба была выполнена соответствующей форме жевательной поверхности

коронки зуба;

- извив был свободен от канавки;

- извив был выполнен с канавкой, которая плавно сопряжена с канавкой в месте изгиба матрицы;

5 - стенка канавки матрицы, ближайшая к мезио-дистальной поверхности коронки зуба, была установлена вровень с этой поверхностью;

- в матрице со стороны, обращенной к канавке, была выполнена щель;

- канавка была выполнена в поперечном сечении прямоугольной;

- канавка была выполнена в поперечном сечении полукруглой;

10 - канавка была выполнена в поперечном сечении в форме трапеции.

Во втором варианте выполнения устройства в аттачмене, содержащем матрицу, которая установлена на мезио-дистальной поверхности коронки зуба и в которой выполнена канавка, и матрицу, установленную в канавке матрицы, согласно изобретению аттачмен выполнен внекоронковым, канавка обращена к вестибулярной поверхности коронки зуба, 15 дно канавки расположено ортогонально мезио-дистальной плоскости и выполнено в этой плоскости в форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами в области канавки матрицы, обращенной к десне, и, по крайней мере, часть матрицы выполнена с формой, идентичной форме области канавки матрицы и дуги, характеризуемой меньшими радиусами.

20 Возможны дополнительные варианты выполнения устройства, в которых целесообразно, чтобы:

- форма дуги, характеризуемая меньшими радиусами, была выполнена в виде части окружности;

25 - матрица была выполнена с корпусом, выступающим за мезио-дистальную поверхность, выступающая за мезио-дистальную поверхность часть корпуса матрицы выполнена с закругленными углами, причем часть поверхности корпуса сопряжена с частью жевательной поверхности коронки зуба и по форме выполнена ей идентичной;

30 - дно канавки матрицы было выполнено S-образным, причем извив дна канавки, обращенный к вестибулярной и жевательной поверхности коронки, выполнен с радиусами кривизны, меньшими, чем меньшие радиусы в области канавки матрицы, обращенной к десне.

В третьем варианте выполнения устройства в аттачмене, выполненном внутрискоронковым и содержащем матрицу, которая установлена на мезио-дистальной поверхности коронки зуба и в которой выполнена канавка, и матрицу, предназначенную 35 для установки в канавке матрицы, согласно изобретению канавка обращена к вестибулярной поверхности коронки зуба, дно канавки расположено перпендикулярно мезио-дистальной плоскости и выполнено в этой плоскости в форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами в области канавки матрицы, обращенной к десне, и, по крайней мере, часть матрицы выполнена с формой, идентичной форме области канавки матрицы и форме 40 дуги, характеризуемой меньшими радиусами, при этом в матрице со стороны мезио-дистальной поверхности зуба выполнен паз для размещения в нем штанги бюгельного протеза, к которой прикреплена матрица.

Возможны дополнительные варианты выполнения устройства, в которых целесообразно, чтобы:

45 - форма дуги, характеризуемой меньшими радиусами, была выполнена в виде части окружности.

- матрица была выполнена с корпусом, установленным вровень с мезио-дистальной и жевательной поверхностями коронки опорного зуба;

50 - дно канавки матрицы было выполнено S-образным, причем извив дна канавки, обращенный к вестибулярной и жевательной поверхности коронки, выполнен с радиусами кривизны, меньшими, чем меньшие радиусы в области канавки матрицы, обращенной к десне;

- матрица была выполнена в виде вкладки, предназначенной для установки в

искусственной коронке зуба;

- матрица была выполнена в виде вкладки, предназначенной для установки в коронковой части естественного зуба.

Особенностью настоящего изобретения является создание комбинированной конструкции аттачмена, в котором использована совокупность функций, выполняемых внутрикоронковыми и внекоронковыми аттачменами, что позволяет объединить все положительные свойства, которые проявляют упомянутые аттачмены по отдельности. По месту же расположения заявленный аттачмен можно отнести к внекоронковым, в которых матрицы или матрицы внекоронковых аттачменов расположены внутри съемного протеза. Подобные экстракоронарные крепления ранее имели пришеечное расположение, что могло вызывать хроническое раздражение десны. Кроме того, ранее экстракоронарные аттачмены оказывали внеосевую нагрузку, которая могла привести к наклону опорного зуба. Внутрикоронковые или интракоронарные аттачмены имеют преимущества в связи с действием нагружающей силы ближе к продольной оси зуба и большей сопротивляемостью к воздействию вертикальных и горизонтальных сил, но являются весьма неудобными для использования в бюгельных съемных протезах. Поэтому была поставлена задача создания внекоронкового или внутрикоронкового аттачмена, свободного от недостатков внутрикоронкового аттачмена, с переносом в устройство тех положительных функций, которые выполняют интракоронарные аттачмены. В то же время для активации внекоронковых рельсовых аттачменов ранее приходилось снабжать матрицы замкового крепления специальными регуляторами, которые позволяли уменьшить ее объем, увеличивая силу ретенции. Однако в целом конструкция с применением специальных регуляторов становится усложненной и имеет достаточно большие габариты. В заявленном техническом решении увеличение силы ротации достигается простыми средствами, что будет показано в дальнейшем.

Указанные преимущества, а также особенности настоящего изобретения поясняются лучшими вариантами его выполнения со ссылками на прилагаемые фигуры.

Фиг.1 изображает заявленную конструкцию внекоронкового аттачмена (вариант I), вид на мезио-дистальную поверхность коронки зуба;

Фиг.2 - то же, что фиг.1, вид на вестибулярную поверхность коронки зуба;

Фиг.3 - то же, что фиг.1, вид на жевательную поверхность;

Фиг.4 - то же, что фиг.2, с переменной шириной канавки;

Фиг.5 - то же, что фиг.1, с переменной глубиной канавки;

Фиг.6 - то же, что фиг.1, с S-образной формой матрицы и с глубиной канавки, наибольшей в срединной мезио-дистальной плоскости коронки зуба;

Фиг.7 - то же, что фиг.6, с выполнением одинаковой по глубине канавки в области изгиба матрицы и в противоположной области изгиба S-образной матрицы;

Фиг.8 - то же, что фиг.2, с расположением стенки канавки вровень с мезио-дистальной поверхностью коронки и со щелью, выполненной в матрице;

Фиг.9 - поперечное сечение матрицы, выполненной с прямоугольной канавкой;

Фиг.10 - то же, что фиг.9, с полукруглой канавкой.

Фиг.11 - то же, что фиг.9, с канавкой в форме трапеции.

Фиг.12 - заявленную конструкцию внекоронкового аттачмена (вариант II), вид на мезио-дистальную поверхность коронки зуба;

Фиг.13 - то же, что фиг.12, вид на вестибулярную поверхность коронки зуба, с закругленными углами корпуса матрицы;

Фиг.14 - то же, что фиг.12, вид на жевательную поверхность;

Фиг.15 - то же, что фиг.12, с закругленными углами корпуса матрицы и с частью поверхности корпуса матрицы, сопряженной с частью жевательной поверхности коронки зуба;

Фиг.16 - то же, что фиг.12, с S-образным дном канавки;

Фиг.17 - заявленную конструкцию внутрикоронкового аттачмена (вариант III), вид на мезио-дистальную поверхность коронки зуба;

Фиг.18 - то же, что фиг.1, вид на вестибулярную поверхность коронки зуба;

Фиг.19 - то же, что фиг.1, вид на жевательную поверхность.

Аттачмен (фиг.1-3) содержит матрицу 1, которая установлена на мезио-дистальной поверхности коронки 2 зуба и в которой выполнена канавка 3. Патрица 4 установлена в канавке 3 матрицы 1 (для наглядности и удобства чтения чертежей патрица 4 на фигурах показана вне канавки 3 матрицы 1 и изображена только часть патрицы 4 с формой, соответствующей изгибу матрицы 1, т.к. оставшаяся часть патрицы 4 может быть выполнена произвольной, с любой формой, удобной для расположения внутри съемного протеза). По месту расположения аттачмен выполнен внекоронковым. Конец матрицы 1, обращенный к десне 5, выполнен плавно изогнутым в направлении вестибулярной поверхности коронки 2. Канавка 3 также обращена к вестибулярной поверхности коронки 2. По крайней мере, часть патрицы 4 выполнена с формой, идентичной форме канавки 3 в месте изгиба матрицы 1.

В дополнительных вариантах выполнения изобретения изгиб матрицы 1 выполнен в форме дуги (фиг.1).

Кроме того, самый край изогнутого конца матрицы может быть выполнен слегка изогнутым и в направлении к жевательной поверхности коронки 2 зуба (фиг.1, 5-7). Для этого варианта изгиб матрицы 1 может быть выполнен в форме дуги части окружности.

Наиболее близкое к десне 5 место изгиба матрицы 1 может быть расположено в срединной мезио-дистальной плоскости коронки 2 (фиг.1, 5-7).

Ширина канавки 3 может быть выполнена плавно переменной (фиг.4). Наименьшая ширина канавки 3 расположена в наиболее низком месте изгиба матрицы 1 (обращенном к десне 5).

Часть матрицы 1 выполнена параллельной продольной оси коронки 2 (фиг.1, 5). В этой параллельной части матрицы 1 также выполнена канавка 3. Стенки канавки 3 параллельной части матрицы 1 плавно сопряжены со стенками канавки 3 в месте изгиба матрицы 1. Целесообразно длину параллельной части матрицы 1 выбирать меньшей, чем длина изогнутой части матрицы.

Глубина канавки 3 в параллельной части матрицы 1 может быть выбрана постоянной (фиг.1). Глубина канавки 3 в параллельной части матрицы 1 может быть выбрана переменной (фиг.5).

Кроме того, внутри изгиба матрицы 1 глубина канавки 3 может быть выбрана постоянной (фиг.1). При этом глубина канавки 3 в месте изгиба матрицы 1 может быть равна глубине канавки 3 в параллельной части матрицы 1.

В месте изгиба матрицы 1 глубина канавки 3 может быть выбрана переменной (фиг.5, 6). Наибольшая глубина канавки 3 может быть расположена в наиболее близком к десне 5 месте изгиба матрицы 1 (фиг.6).

Противоположный изогнутому концу, в направлении вестибулярной поверхности коронки 2, другой конец матрицы 1 может быть выполнен с извивом 6 (фиг.6, 7). Извив 6 выполнен плавным, с возможностью обеспечения S-образной формы в продольном сечении всей матрицы 1. Форма извива 6 может быть выполнена соответствующей (одинаковой по профилю и расположенной вровень с жевательной поверхностью) форме жевательной поверхности коронки 2.

Канавка 3 в месте извива 6 может не выполняться. Или извив 6 может быть выполнен с канавкой 3, которая плавно сопряжена с канавкой 3 в месте изгиба матрицы 1.

Стенка канавки 3 матрицы 1, ближайшая к мезио-дистальной поверхности коронки 2, может быть установлена вровень с этой поверхностью (фиг.8).

Для придания аттачмену функции активизируемости в патрице 4 со стороны, обращенной к канавке 3, выполнена щель 7.

В поперечном сечении канавка 3 может быть выполнена прямоугольной (фиг.9), полукруглой (фиг.10), в форме трапеции (фиг.11).

Работа изобретенного аттачмена описывается следующим образом (фиг.1-3).

При установке патрицы 4 съемного бюгельного протеза в матрицу 1 аттачмена за счет

того, что она выполнена с изгибом, происходит перераспределение жевательной нагрузки. Наиболее благоприятной для пародонта опорных зубов является нагрузка, по направлению совпадающая с осью коронки 2 зуба, и менее благоприятна постоянная нагрузка, перпендикулярная оси зуба. Так как матрица 1 аттачмена установлена на коронке 2 (подобно внутрикоронковым рельсовым аттачменам) и выполнена заявленной формы, а часть матрицы 1 выполнена с формой, идентичной форме канавки в месте изгиба матрицы, то, как показали испытания, устройство обеспечивает следующие функции: ретенцию, восприятие вертикальной нагрузки (опорная функция), латериальная стабилизация за счет проксимальных стенок аттачмена.

Удерживающая функция аттачмена заключается в предохранении протеза от сбрасывания с протезного ложа, выполнение матрицы 1 с изгибом и канавкой 3 обеспечивает стабильное положение протеза. Матрица 4 устанавливается с небольшим натягом в канавке 3 матрицы 1, что позволяет создать удерживающую силу, достаточную для фиксации протеза во время жевательного акта, а с другой стороны, эта удерживающая сила позволяет не повредить пародонт опорных зубов при снятии протеза.

Опорная функция аттачмена обеспечивает передачу части жевательной нагрузки от базиса протеза к коронке 2 опорного зуба. Заявленный аттачмен - полужесткое или жесткое замковое крепление, которое в силу заявленной формы матрицы 1 и матрицы 4 обладает этой функцией. Опорная функция улучшается, т.к. конструкция исключает наиболее травматичную ротационную и люксационную нагрузки. Кроме того, опорная функция значительно улучшается, т.к. матрица 4 удерживается в матрице 1 не только за счет сил трения, а также за счет изгиба матрицы 1 и выбора соответствующей изгибу формы матрицы 4.

За счет того, что конец матрицы, обращенный к десне, выполнен плавно изогнутым в направлении вестибулярной поверхности коронки зуба, протез легко устанавливается, а аттачмен обладает противоопрокидывающей функцией, которая обеспечивает предохранение балансирующей стороны базиса протеза от опрокидывания при нагрузке на рабочую сторону. Изгиб матрицы 1 препятствует движениям базиса протеза в направлении, не совпадающем с путем наложения протеза на протезное ложе.

Аттачмен обладает улучшенной направляющей функцией. Направляющая функция аттачмена, подобно рельсовым элементам, обеспечивает определенное положение и направление микродвижений базиса протеза.

Аттачмен также улучшает функцию распределения нагрузки, которая выражается в передаче жевательной нагрузки на пародонт оставшихся зубов и слизистую оболочку протезного ложа. Как видно из фигур, форма матрицы 1 и матрицы 4 позволяет совершать вертикальное перемещение и небольшую мезио-дистальную ротацию, подобно полулабильным экстра- и интракоронарным замковым креплениям, включающим в себя несколько элементов, например, рельсовый и сферический. Заявленный аттачмен позволяет съемному протезу под действием жевательного давления совершать два рабочих движения. Сначала он перемещается вертикально по направлению к слизистой оболочке, затем совершает огибающее движение по отношению к опорным коронкам 2.

Другие технические усовершенствования не требуют скрупулезных пояснений и понятны специалистам.

Для обеспечения удобства установки бюгельного протеза изгиб матрицы 1 выполнен плавным, в форме дуги. Чтобы улучшить фиксацию протеза с сохранением упомянутых выше положительных качеств, край изогнутого конца матрицы 1 выполнен слегка изогнутым и в направлении к жевательной поверхности коронки 2 зуба. Для обеспечения мезио-дистальной ротации и дополнительного улучшения функции распределения нагрузки изгиб матрицы 1 выполняют в форме дуги части окружности.

Чтобы улучшить противоопрокидывающую функцию и обеспечить нагрузку, по направлению совпадающую с осью коронки 2, наиболее близкое к десне место изгиба матрицы расположено в срединной мезио-дистальной плоскости коронки 2 зуба.

Для удобства установки протеза ширина канавки 3 выполнена плавно переменной

(фиг.4). Для выполнения удерживающей функции наименьшая ширина канавки 3 расположена в наиболее низком месте изгиба матрицы 1.

Для коронок с высотой более 5 мм с целью уменьшения вращательной нагрузки на коронку 2 часть матрицы 1 выполнена параллельной продольной оси коронки 2 (фиг.1, 5).
5 Стенки канавки 3 параллельной части матрицы 1 плавно сопряжены со стенками канавки 3 в месте изгиба матрицы 1. Для выполнения удерживающей функции целесообразно длину параллельной продольной оси коронки 2 части матрицы 1 выбирать меньшей, чем длина изогнутой части матрицы.

Глубина канавки 3 в параллельной части матрицы 1 может быть выбрана постоянной (фиг.1) или переменной (фиг.5) в зависимости от необходимости увеличения или
10 уменьшения силы трения для конкретных форм протезирования. В частном случае внутри изгиба матрицы 1 глубина канавки 3 может быть выбрана постоянной (фиг.1). При этом глубина канавки 3 в месте изгиба матрицы 1 может быть равна глубине канавки 3 в параллельной части матрицы 1.

15 В месте изгиба матрицы 1 глубина канавки 3 может быть выбрана переменной (фиг.5, 6). Для улучшения удерживающей функции наибольшая глубина канавки 3 расположена в наиболее близком к десне 5 месте изгиба матрицы 1 (фиг.6).

Для увеличения площади поверхности, закрепляемой в коронке 2, и упрощения
20 установки бюгельного протеза противоположный изогнутому в направлении вестибулярной поверхности коронки 2 конец матрицы 1 может быть выполнен с извивом 6 (фиг.6, 7). Извив 6 выполнен плавным, с возможностью обеспечения S-образной формы в продольном сечении всей матрицы 1. Для удобства пользования форма извива 6 соответствует форме жевательной поверхности коронки 2.

В зависимости от конкретных коронок 2 зубов (резцов или клыков) канавка 3 в месте
25 извива 6 может не выполняться (фиг.6). Или извив 6 может быть выполнен с канавкой 3, которая плавно сопряжена с канавкой 3 в месте изгиба матрицы 1 (фиг.7).

Для уменьшения габаритов выступающей части аттачмена, а также для улучшения опорной функции стенка канавки 3 матрицы 1, ближайшая к мезио-дистальной поверхности коронки 2, может быть установлена вровень с этой поверхностью (фиг.8).

30 Для создания активируемого аттачмена в матрице 4 со стороны, обращенной к канавке 3, выполнена щель 7 (фиг.7 или 8). Для того чтобы увеличить трение матрицы 4 о стенки матрицы 1, необходимо расширить эту щель 7 активатором. Чтобы было удобно устанавливать активируемые аттачмены с верхнего положения в нижнее, ширину канавки 3
35 следует выполнять плавно переменной (фиг.4) с уменьшением ширины канавки 3 в направлении наиболее низкого места изгиба матрицы 1.

В зависимости от необходимости использования (увеличения/уменьшения) сил поперечного трения о дно канавки 3 матрицы 4 или продольного трения о стенки канавки 3 она в поперечном сечении может быть выполнена прямоугольной формы (фиг.9), полукруглой формы (фиг.10), в форме трапеции (фиг.11).

40 Специалистам понятно, что описанный выше вариант выполнения изобретения описывает, по крайней мере, основные случаи, которые могут использоваться при индивидуальном протезировании. И данный вариант не исключает других усовершенствований, известных из уровня техники, которые могут быть применены в реальных условиях при протезировании конкретных пациентов.

45 Однако с целью упрощения технологии изготовления самого аттачмена и использования его в большинстве случаев клинической практики может быть рекомендовано изготовление блоков аттачмена различных типоразмеров в серийном производстве.

Такой аттачмен (фиг.12-15) содержит матрицу 1, которая установлена на мезио-дистальной поверхности коронки 2 зуба и в которой выполнена канавка 3. Матрица 4
50 предназначена для установки в канавке 3 матрицы 1 (на фиг.12-15 для наглядности показана вне канавки). Аттачмен выполнен внекоронковым. Канавка 3 обращена к вестибулярной поверхности коронки 2. Дно канавки 3 расположено ортогонально мезио-дистальной плоскости. Дно канавки 3 выполнено в мезио-дистальной плоскости в форме

дуги (на фиг.12 дно канавки показано пунктирной линией), характеризуемой меньшими радиусами в области канавки 3 матрицы 1, обращенной к десне 5. По крайней мере, часть матрицы 4 выполнена с формой, идентичной форме области канавки 3 матрицы 1 и дуги, характеризуемой меньшими радиусами.

5 Для обеспечения достальной ротации форма дуги, характеризуемая меньшими радиусами, выполнена в виде части окружности (фиг.1).

Матрица 1 выполнена с корпусом, выступающим за мезио-дистальную поверхность (фиг.13, 14). Выступающая за мезио-дистальную поверхность часть корпуса матрицы 1 выполнена с закругленными углами (фиг.13-14). Часть поверхности корпуса матрицы 1
10 сопряжена с частью жевательной поверхности коронки 2 и по форме выполнена ей идентичной (фиг.15).

Дно канавки 3 матрицы 1 может быть выполнено S-образным (фиг.16). Извив 6 дна канавки 3, обращенный к вестибулярной и жевательной поверхности коронки 2, выполнен с радиусами кривизны, меньшими, чем меньшие радиусы в области канавки 3 матрицы,
15 обращенной к десне 5.

Специалистам понятно, что при работе аттачмена по второму варианту он выполняет все вышеописанные функции при работе аттачмена по первому варианту. Однако если технология соединения аттачмена по первому варианту требует достаточно сложного его монтажа, например, приклеиванием боковой стороны S-образной матрицы 1 к коронке 2,
20 или изготовления в коронке 2 соответствующих посадочных мест, или выполнения аттачмена совместно с коронкой по выплавляемым моделям (с индивидуальным подбором размеров и форм для конкретного зуба пациента), то для второго варианта выполнения аттачмена тот может быть изготовлен различных типоразмеров для всевозможных типов и видов коронок 2 опорных зубов. В случае необходимости корпус матрицы 1 может быть
25 выполнен каплеобразным или в виде шарообразной части, в виде эллипсоидообразной части, в виде части параболоида и любой другой формы с закругленными углами корпуса. Закругление углов наружной части корпуса матрицы 1 обеспечивает исключение застревания пищи при выполнении жевательной функции, одновременно улучшает внешний вид аттачмена и более скорое привыкание пациента к установленному
30 инородному предмету. С другой стороны, как видно из фиг.12-15, второй вариант позволяет увеличить площадь продольных стенок канавки 3 матрицы 1, что позволяет дополнительно улучшить удерживающую функцию аттачмена.

Кроме того, чтобы матрицу 1 не было видно со стороны жевательной поверхности опорного зуба, для внекоронковых вариантов исполнения она может быть установлена в
35 ниже жевательной поверхности с мезио-дистальной стороны.

Поскольку матрица 4 устанавливается в матрицу 1 через ее поверхность, обращенную к жевательной поверхности коронки 2 опорного зуба, то отсутствуют какие-либо препятствия для изготовления аттачмена по третьему варианту, в котором он выполнен
внутрикоронковым.

40 В третьем варианте выполнения устройства (фиг.17-19) аттачмен выполнен внутрикоронковым и содержит матрицу 1. Матрица 1 установлена на мезио-дистальной поверхности естественного зуба или искусственной коронки 2. В матрице 1 выполнена канавка 3. Матрица 4 предназначена для установки в канавке 3 матрицы 1. Канавка обращена к вестибулярной поверхности коронки 2 зуба. Дно канавки 3 расположено
45 перпендикулярно мезио-дистальной плоскости и выполнено в этой плоскости в форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами в области канавки 3 матрицы 1, обращенной к десне 5. По крайней мере, часть матрицы 4 выполнена с формой, идентичной форме области канавки 3 матрицы 1 и форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами. В матрице 1 со стороны мезио-дистальной поверхности зуба выполнен паз 8 для размещения
50 в нем штанги 9 бюгельного протеза, к которой прикреплена матрица 4.

Так же как во втором варианте форма дуги, характеризуемой меньшими радиусами, может быть выполнена в виде части окружности (фиг.17).

Матрица может быть выполнена с корпусом, установленным вровень с мезио-

дистальной и жевательной поверхностями коронки 2 опорного зуба (фиг.18, 19).

Дно канавки матрицы 1 может быть выполнено S-образным. Извив 6 дна канавки 3 обращен к вестибулярной и жевательной поверхностям коронки 2 и выполнен с радиусами кривизны, меньшими, чем меньшие радиусы в области канавки 3 матрицы 1, обращенной к десне 5.

Матрица может быть выполнена в виде вкладки (фиг.17-19), предназначенной для установки в искусственной коронке зуба или предназначенной для установки в коронковой части естественного зуба. Это позволяет изготавливать внутрикоронковые вкладки различных типоразмеров в серийном производстве.

Специалистам понятно, что при работе аттачмена по третьему варианту он выполняет все вышеописанные функции при работе аттачмена по первому варианту. Преимуществом этого аттачмена перед первым и вторым вариантами является отсутствие выступающих частей корпуса матрицы 1 за габариты коронки 2 опорного зуба. При использовании в бюгельных протезах описанные выше конструкции аттачмена могут быть использованы совместно с кламмерами для улучшения фиксации протезов.

Наиболее успешно заявленные варианты аттачмена могут быть промышленно использованы в ортопедической стоматологии для крепления съемных бюгельных протезов, верхней и нижней челюсти.

Формула изобретения

1. Аттачмен, содержащий матрицу, которая установлена на мезио-дистальной поверхности коронки зуба и в которой выполнена канавка, и матрицу, предназначенную для установки в канавке матрицы, отличающийся тем, что аттачмен выполнен внекоронковым, конец матрицы, обращенный к десне, выполнен изогнутым в направлении вестибулярной поверхности коронки зуба, канавка также обращена к вестибулярной поверхности коронки зуба, и, по крайней мере, часть матрицы выполнена с формой, идентичной форме канавки в месте изгиба матрицы.

2. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что изгиб матрицы выполнен в форме дуги.

3. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что край изогнутого конца матрицы выполнен слегка изогнутым и в направлении к жевательной поверхности коронки зуба.

4. Аттачмен по п.3, отличающийся тем, что изгиб матрицы выполнен в форме дуги части окружности.

5. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что наиболее близкое к десне место изгиба матрицы расположено в срединной мезио-дистальной плоскости коронки зуба.

6. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что ширина канавки выполнена плавно переменной, причем наименьшая ширина - в месте изгиба матрицы, обращенном к десне.

7. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что часть матрицы выполнена параллельной продольной оси коронки зуба, в этой параллельной части матрицы выполнена канавка, стенки которой плавно сопряжены с канавкой в месте изгиба матрицы.

8. Аттачмен по п.7, отличающийся тем, что длина параллельной части матрицы выбрана меньшей, чем длина изогнутой части матрицы.

9. Аттачмен по п.7, отличающийся тем, что глубина канавки в параллельной части матрицы постоянна.

10. Аттачмен по п.7, отличающийся тем, что глубина канавки в параллельной части матрицы переменна.

11. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что внутри изгиба матрицы глубина канавки постоянна.

12. Аттачмен по пп.9 и 11, отличающийся тем, что глубина канавки в месте изгиба матрицы равна глубине канавки в параллельной части матрицы.

13. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что в месте изгиба матрицы глубина канавки переменна.

14. Аттачмен по пп.5 и 13, отличающийся тем, что наибольшая глубина канавки расположена в наиболее близком к десне месте изгиба матрицы.

15. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что противоположный изогнутому в направлении вестибулярной поверхности коронки зуба конец матрицы выполнен с плавным изгибом, который выполнен с возможностью обеспечения S-образной формы в продольном сечении для всей матрицы.

5 16. Аттачмен по п.15, отличающийся тем, что форма изгиба выполнена соответствующей форме жевательной поверхности коронки зуба.

17. Аттачмен по п.15, отличающийся тем, что изгиб свободен от канавки.

18. Аттачмен по п.15, отличающийся тем, что изгиб выполнен с канавкой, которая плавно сопряжена с канавкой в месте изгиба матрицы.

10 19. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что стенка канавки матрицы, ближайшая к мезио-дистальной поверхности коронки зуба, установлена вровень с этой поверхностью.

20. Аттачмен по пп.1 и 6, отличающийся тем, что в матрице со стороны, обращенной к канавке, выполнена щель.

15 21. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что канавка выполнена в поперечном сечении прямоугольной.

22. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что канавка выполнена в поперечном сечении полукруглой.

23. Аттачмен по п.1, отличающийся тем, что канавка выполнена в поперечном сечении в форме трапеции.

20 24. Аттачмен, содержащий матрицу, которая установлена на мезио-дистальной поверхности коронки зуба и в которой выполнена канавка, и матрицу, предназначенную для установки в канавке матрицы, отличающийся тем, что аттачмен выполнен внекоронковым, канавка обращена к вестибулярной поверхности коронки зуба, дно канавки расположено перпендикулярно мезио-дистальной плоскости и выполнено в этой плоскости в форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами в области канавки матрицы, обращенной к десне, и, по крайней мере, часть матрицы выполнена с формой, идентичной форме области канавки матрицы и форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами.

25 25. Аттачмен по п.24, отличающийся тем, что форма дуги, характеризуемой меньшими радиусами, выполнена в виде части окружности.

30 26. Аттачмен по п.24, отличающийся тем, что матрица выполнена с корпусом, выступающим за мезио-дистальную поверхность, выступающая за мезио-дистальную поверхность часть корпуса матрицы выполнена с закругленными углами, причем часть поверхности корпуса матрицы сопряжена с частью жевательной поверхностью коронки зуба и по форме выполнена ей идентичной.

35 27. Аттачмен по п.24, отличающийся тем, что дно канавки матрицы выполнено S-образным, причем изгиб дна канавки, обращенный к вестибулярной и жевательной поверхности коронки, выполнен с радиусами кривизны, меньшими, чем меньшие радиусы в области канавки матрицы, обращенной к десне.

40 28. Аттачмен, выполненный внутрикоронковым и содержащий матрицу, которая установлена на мезио-дистальной поверхности зуба и в которой выполнена канавка, и матрицу, предназначенную для установки в канавке матрицы, отличающийся тем, что канавка обращена к вестибулярной поверхности коронки зуба, дно канавки расположено перпендикулярно мезио-дистальной плоскости и выполнено в этой плоскости в форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами в области канавки матрицы, обращенной к десне, и, по крайней мере, часть матрицы выполнена с формой, идентичной форме области канавки матрицы и форме дуги, характеризуемой меньшими радиусами, при этом в матрице со стороны мезио-дистальной поверхности зуба выполнен паз для размещения в нем штанги бюгельного протеза, к которой прикреплена матрица.

45 29. Аттачмен по п.28, отличающийся тем, что форма дуги, характеризуемой меньшими радиусами, выполнена в виде части окружности.

50 30. Аттачмен по п.28, отличающийся тем, что матрица выполнена с корпусом, установленным вровень с мезио-дистальной и жевательной поверхностями коронки опорного зуба.

31. Аттачмен по п.28, отличающийся тем, что дно канавки матрицы выполнено S-образным, причем извив дна канавки, обращенный к вестибулярной и жевательной поверхности коронки, выполнен с радиусами кривизны, меньшими, чем меньшие радиусы в области канавки матрицы, обращенной к десне.

5 32. Аттачмен по п.28, отличающийся тем, что матрица выполнена в виде вкладки, предназначенной для установки в искусственной коронке зуба.

33. Аттачмен по п.28, отличающийся тем, что матрица выполнена в виде вкладки, предназначенной для установки в коронковой части естественного зуба.

10

15

20

25

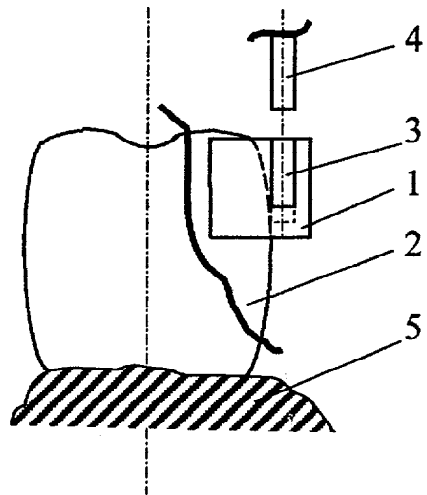
30

35

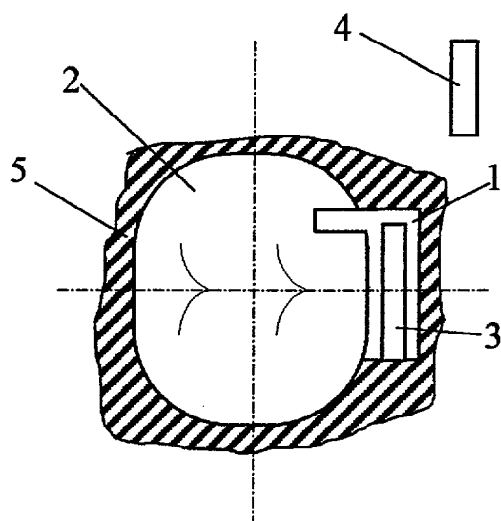
40

45

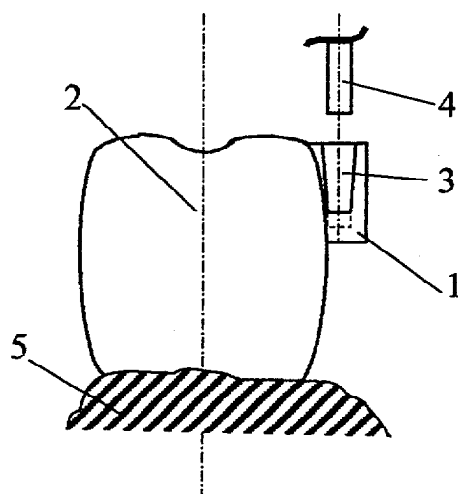
50



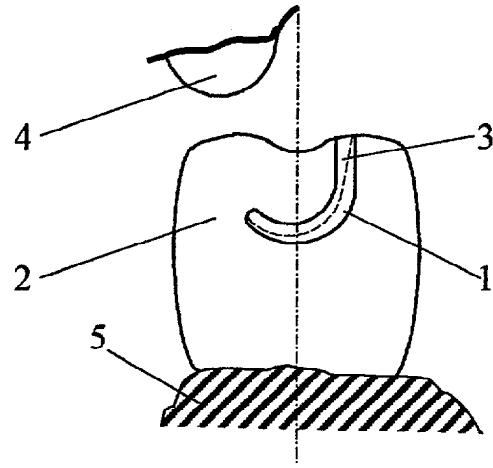
Фиг. 2



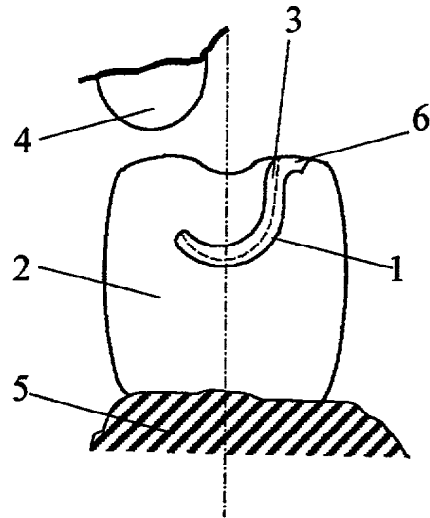
Фиг. 3



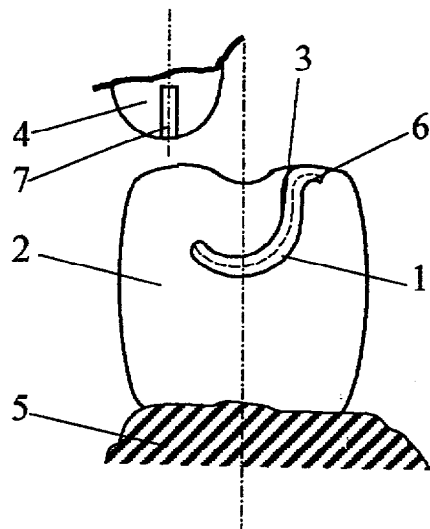
Фиг. 4



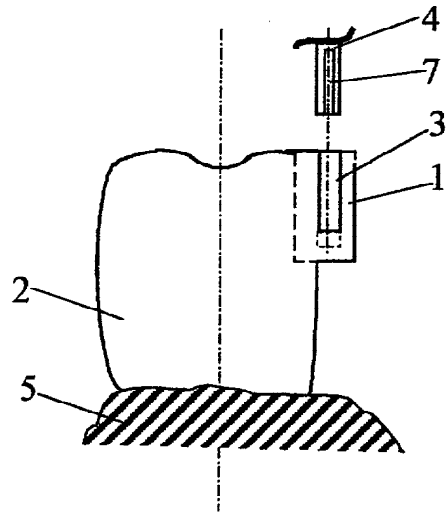
Фиг. 5



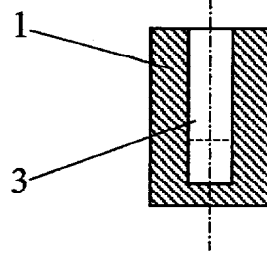
Фиг. 6



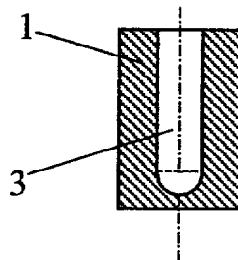
Фиг. 7



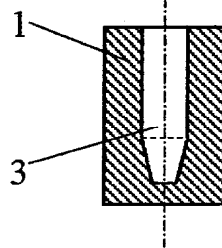
Фиг. 8



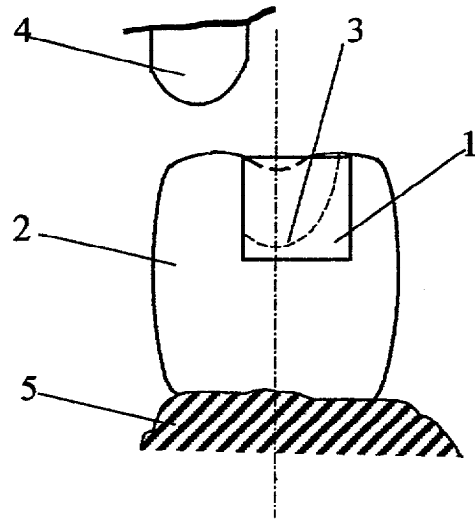
Фиг. 9



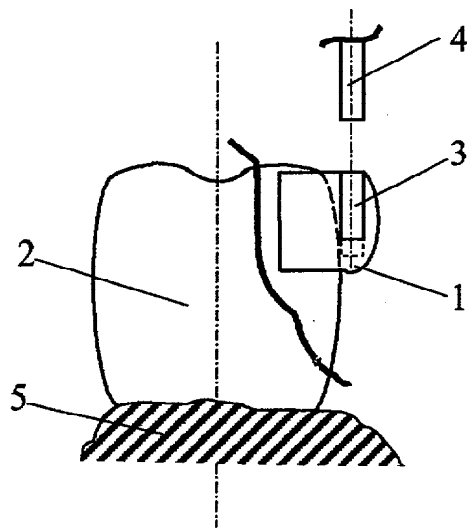
Фиг. 10



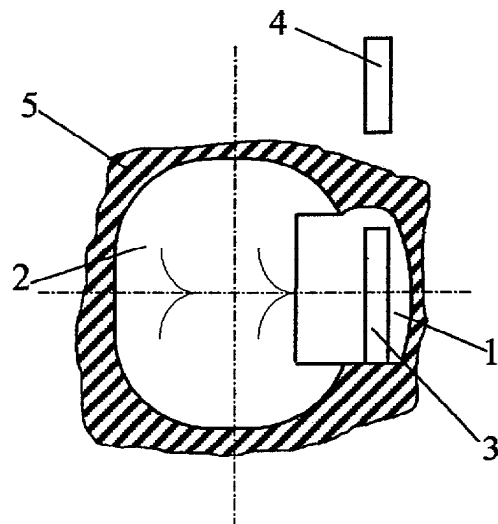
Фиг. 11



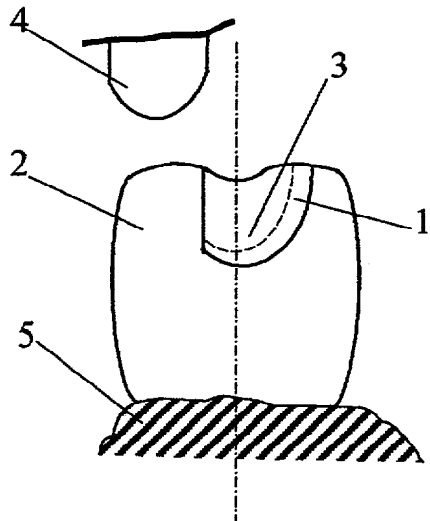
Фиг. 12



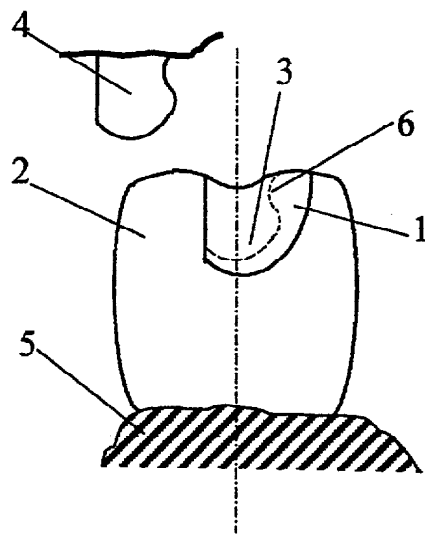
Фиг. 13



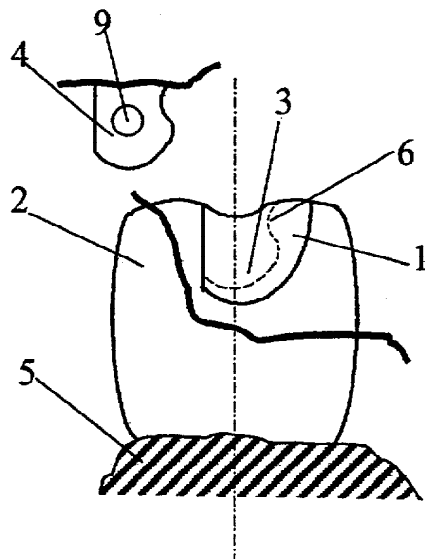
Фиг. 14



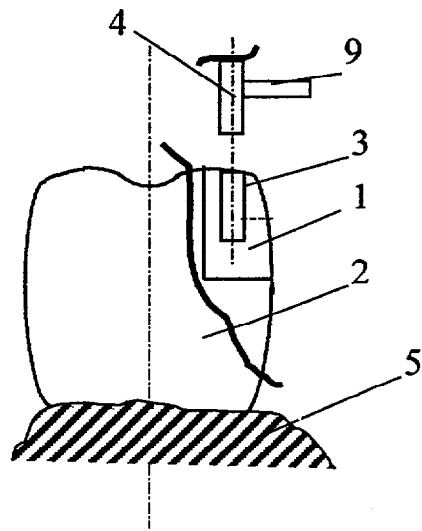
Фиг. 15



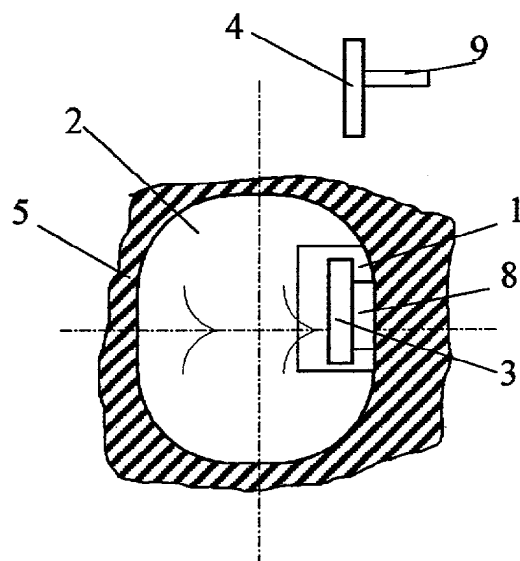
Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18



Фиг. 19