



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011146648/14, 15.04.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.04.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
17.04.2009 IT MC2009A000083

(43) Дата публикации заявки: 27.05.2013 Бюл. № 15

(45) Опубликовано: 27.09.2014 Бюл. № 27

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 2009/029316 A1, 29.01.2009. US 6 032 677 A, 07.03.2000. WO 2009019629 A2, 12.02.2009. DE 2454414 A1, 22.05.1975. RU 2122374 C1, 27.11.1998

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 17.11.2011

(86) Заявка РСТ:
EP 2010/054946 (15.04.2010)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/119092 (21.10.2010)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**БАМБИНИ Фабрицио (ИТ),
САНТАРЕЛЛИ Андреа (ИТ),
ЭМАНУЭЛЛИ Моника (ИТ),
ПУТИНЬЯНО Анджело (ИТ),
ПРОКАЧЧИНИ Маурицио (ИТ)**

(73) Патентообладатель(и):

**СЬЮПЕРЧАРДЖД ПРОДАКШН С.Р.Л.
(ИТ)**

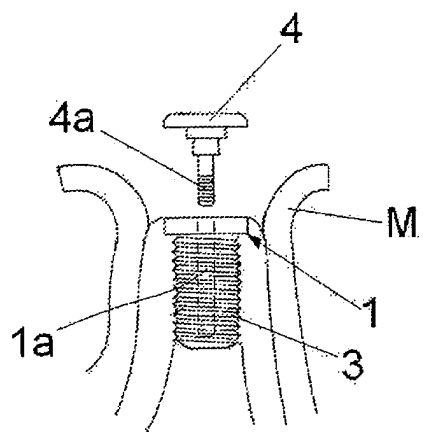
(54) УСТРОЙСТВО ЗУБНОГО ИМПЛАНТАТА, СОДЕРЖАЩЕЕ МАГНИТНЫЙ ВРЕМЕННЫЙ ВИНТ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области стоматологии и предназначено для использования при зубной имплантации. Набор для зубной имплантации содержит имплантат, культю и временный винт. Имплантат имеет стенку с наружной резьбой и выполнен с возможностью имплантации в кость пациента. Имплантат имеет цилиндрическую, проходящую продольно полость с внутренней резьбой, причем полость доступна сверху. Культя выполнена с возможностью опоры на нее зубного протеза и с нижним резьбовым стержнем, выполненным с

возможностью винтового зацепления с внутренней резьбой указанной полости имплантата. Временный винт содержит резьбовой стержень, выполненный с возможностью винтового зацепления с внутренней резьбой указанной полости имплантата и предназначенный для удерживания внутри имплантата до тех пор, пока не произойдет восстановление костной ткани пациента. Временный винт изготовлен цельным полностью из постоянного магнита, выполненного из NdFeB (Неодимий-железо-бора). Изобретение позволяет

ускорить процесс остеоинтеграции за счет воздействия магнитного поля на околоимплантационные ткани. 7 з.п. ф-лы, 4 ил.



ФИГ.1А

RU 2529376 C2

RU 2529376 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2011146648/14, 15.04.2010

(24) Effective date for property rights:
15.04.2010

Priority:

(30) Convention priority:
17.04.2009 IT MC2009A000083

(43) Application published: 27.05.2013 Bull. № 15

(45) Date of publication: 27.09.2014 Bull. № 27

(85) Commencement of national phase: 17.11.2011

(86) PCT application:
EP 2010/054946 (15.04.2010)

(87) PCT publication:
WO 2010/119092 (21.10.2010)

Mail address:

129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

**BAMBINI Fabritsio (IT),
SANTARELLI Andrea (IT),
EhMANUEhLLI Monika (IT),
PUTINJaNO Andzhelo (IT),
PROKACHChINI Mauritsio (IT)**

(73) Proprietor(s):

SJuPERChARDZhD PRODAKShN S.R.L. (IT)

(54) **DEVICE OF DENTAL IMPLANT, CONTAINING MAGNETIC TEMPORARY SCREW**

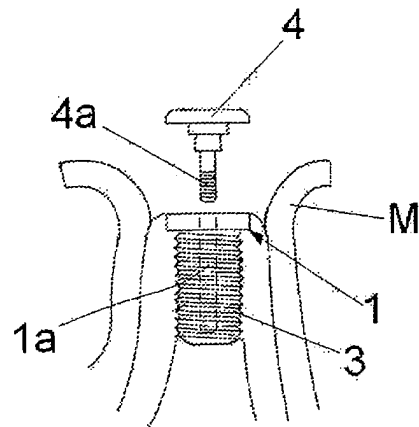
(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to field of dentistry and is intended for application in tooth implantation. Set for tooth implantation contains implant, stump and temporary screw. Implant has wall with external thread and is made with possibility of implantation into patient's bone. Implant has cylindrical, longitudinally passing cavity with internal thread, which cavity being accessible from above. Stump is made with possibility for dental prosthesis to rest upon it and with lower threaded rod, made with possibility of screw engagement with internal thread of said implant cavity. Temporary screw contains threaded rod, made with possibility of screw engagement with internal thread of said implant cavity and intended for being held inside implant until patient's bone tissue is restored. Temporary screw is made one-piece completely of permanent magnet, made of NdFeB (Neodymium-iron-boron).

EFFECT: invention makes it possible to accelerate process of osteointegration due to impact of magnetic field on near-implant tissues.

8 cl, 4 dwg



ФИГ.1А

C 2
6
9
3
7
6
C 2
R U

R U
2
5
2
9
3
7
6
C 2

Настоящая патентная заявка на промышленное изобретение относится к устройству для зубных имплантатов.

В случае, когда пациент потерял один или более зубов в результате естественных процессов или несчастного случая, или по причине удаления их стоматологом, восстановление часто проводится путем протезирования.

С этой целью стоматолог имплантирует в кость пациента по существу цилиндрический металлический штифт (технически определяемый как "имплантат"), который играет роль корня для вставляемого искусственного зуба. Он представляет собой по существу пустой цилиндрический штифт, к которому имеется доступ через верхнее отверстие, снабженное имеющими резьбу внутренними стенками.

Как только имплантат внедряется в кость, на него навинчивается нижний резьбовой участок металлического стержня, технически определяемого как "культя". В случае безрезьбовых культей сквозной винт (технически определяемый как "удерживающий винт") навинчивается на каждый имплантат для фиксации культи. В любом случае такая культя выполнена с возможностью служить опорой для съемного или несъемного протеза.

Необходимо заметить, что использование такой культи в соответствующем имплантате не может быть выполнено до тех пор, пока имплантат не будет эффективно внедрен и укреплен в кости пациента. Такое укрепление предполагает заживление и восстановление костной ткани вокруг имплантата.

В связи с вышеизложенным имплантат должен быть сохранен изолированным или защищенным в течение времени, необходимого для укрепления, с помощью "защитного винта", который будет удален после завершения укрепления, оставляя пространство для окончательной культи. В течение всего времени, необходимого для укрепления, указанный защитный винт располагается под слизистой оболочкой десны, будучи надлежащим образом подшит к ней стоматологом, выполнявшим имплантацию. Это означает, что удаление указанного защитного винта может происходить только после нового разреза указанной слизистой оболочки десны, которая между тем уже зарубцевалась над этим винтом.

Для этой технологии иногда используются различные оперативные способы, согласно которым функция изолирования имплантата возлагается на "заживляющий винт", который, хотя подлежит удалению для оставления пространства для окончательной культи, имеет значительное отличие от обычного защитного винта.

Особенность такого заживляющего винта заключается в том, что он обеспечен более высокой головкой (по сравнению с обычным защитным винтом), что позволяет поместить слизистую оболочку десны на большую высоту, без необходимости подшивания указанной слизистой оболочки поверх него.

Такое устройство позволяет создавать удобное пространство в слизистой оболочке для последующего размещения культи.

Специальный клинический протокол, определяемый как "немедленная нагрузка", представляет собой другую альтернативу вышеупомянутым традиционным способам. Согласно протоколу "немедленной нагрузки" после помещения имплантата в кость стоматолог может исключить защитный этап и установить культю сразу, без выжидания полного заживления кости.

Согласно протоколу немедленной нагрузки, культя является опорой неокончательного протеза, определяемого как "временный", который будет заменен "окончательным" протезом.

Более того, следует заметить, что во время первой фазы заживления костной ткани

независимо от типа винта или используемой методики, вокруг кольцевого воротничка и первых витков имплантата может возникать нежелательная дополнительная резорбция кости, технически определяемая как "околоимплантационное реабсорбционное кольцо", что может снижать и/или задерживать эффективное укрепление имплантата в кости

5 пациента.

Как показывает опыт, естественное время указанного восстановления костной ткани довольно длительное, около нескольких месяцев.

Можно сказать, что до настоящего времени это являлось всегда необходимым предоставлять различный период времени от восьми до двадцати четырех недель,

10 проходящих от помещения имплантата в кость до установки окончательного протеза.

Патент США 6032677 раскрывает имплантат с имеющей резьбу полостью. Небольшая магнитная вставка, выполненная из постоянного магнита (NdFeB), приклеивается к традиционному винту для вставки его в полость. Снаружи к имплантату применяется генератор переменного магнитного поля для того, чтобы вызвать вибрацию магнитной

15 вставки в виде микродвижений для увеличения устойчивости имплантата, таким образом содействуя заживлению и росту кости.

Магнитная вставка может использоваться без внешнего генератора для генерирования статического поля только с целью уменьшения боли. Фактически магнитная вставка является небольшой и непригодной для генерирования магнитного

20 поля, достаточного для уменьшения времени заживления.

Более того, медицинский клей, используемый для фиксации магнитной вставки к винту, менее "сильный", чем обычный клей, и поверхности, подлежащие сцеплению, являются небольшими; следовательно, трудно приклеить магнит к концу винта. При извлечении винта, выполненного из двух склеенных частей, магнит на конце может

25 отделиться из-за трения о стенки внутренней полости имплантата, оставаясь внутри и делая имплантат непригодным для клинического использования.

EP 1323394 раскрывает держатель для зубного имплантата. Держатель может быть выполнен из любых различных магнитных стоматологических материалов, не подверженных коррозии, которые обычно применяются для изготовления держателей

30 в зубных магнитных атачменах. Такими материалами являются, например, железо-хром-молибденовые сплавы, магнитно-мягкая нержавеющая сталь. Эти сплавы обычно используются для держателей магнитных атачменов: например, сплавы SUS 444, SUS MX27, и SUS 417J1, которые представляют собой легированные стали, известные как магнитно-мягкие сплавы. Указанные материалы, такие как нержавеющая сталь, известны

35 как "магнитно-мягкие материалы", для отличия их от "магнитно-твердых материалов", таких как NdFeB, которые имеют отличающиеся физические и, в особенности, магнитные свойства.

Фактически магнитно-мягкие материалы, такие как ферромагнитные сплавы, намагничены посредством внешнего поля, но как только внешнее поле устраняется,

40 они имеют тенденцию к быстрому размагничиванию. Магнитно-твердые материалы, наоборот, не размагничиваются и сами создают магнитное поле (постоянные магниты). Характеристиками, с помощью которых описываются магнитно-мягкие легированные стали, являются "магнитная индукция насыщения" (B_s) и магнитная проницаемость.

Характеристиками, с помощью которых описывают качество постоянного магнита,

45 являются "остаточная магнитная индукция" (B_r), которая предпочтительно больше, чем 1 Тесла для NdFeB, коэрцитивная сила (H_c), которая для NdFeB предпочтительно больше, чем 800 кА/м, и максимальное энергетическое произведение (BH_{max}), которое для NdFeB предпочтительно больше, чем 200 кДж/м³. И, наконец, материал, из которого

изготовлен держатель, и NdFeB принадлежат к двум различным категориям магнитных материалов.

Держатель в EP 1323394 выполнен из стали, а не из NdFeB, поскольку из него должен изготавливаться постоянный аттачмен с имплантатом и протезом и должен, по этой причине, иметь механические характеристики, не ухудшающиеся со временем. Фактически, остроугольный конец кольцевой части держателя должен подвергаться упругой деформации при ввинчивании держателя для совмещения с имплантатом и недопущения потери держателя; такая упругая деформация возможна для материала, такого как легированная сталь, тогда как она невозможна для NdFeB, который будет, возможно, ломаться на остроугольном конце. Магнитный блок в EP 1323394 имеет магнитное ядро, состоящее из редкоземельных элементов, таких как NdFeB магниты. Но магнитный блок не имеет формы винта и не ввинчивается в имплантат.

Конкретной целью настоящего изобретения является значительное уменьшение времени, необходимого для завершения установки зубного имплантата и/или недопущения или устранения "околоимплантационного реабсорбционного кольца".

Учитывая, что наиболее критической фазой, и с точки зрения и времени, и с точки зрения результата, является восстановление костной ткани вокруг имплантата, следует сказать, что устройство по изобретению характеризуется своей способностью содействовать восстановлению за значительно более короткое время и/или с лучшим качеством.

Настоящее изобретение основано на идее использования магнитного поля для стимуляции и/или дифференцировки костных клеток, содержащихся в указанной околоимплантационной ткани, с учетом того, что такая стимуляция и/или дифференцировка действительно способна обеспечить более быстрое и более качественное заживление указанной ткани.

Указанное магнитное поле может генерироваться в имплантате, вставленном в кость, и может оставаться действующим в течение времени, необходимого для гарантированного восстановления ткани. В сущности, такое магнитное поле генерируется посредством постоянной вставки в полость имплантата временного винта, полностью выполненного из NdFeB (неодим-железо-бора), подлежащего удалению только после надлежащего укрепления имплантата в окружающей костной ткани.

Магнитная вставка, выполненная с возможностью помещения в имплантат, вставленный в кость, полностью образована подходящим заживляющим винтом, или удерживающим винтом, или защитным винтом, соответственно выполненным из NdFeB.

При получении магнитного винта, выполненного из единого куска NdFeB, заявитель столкнулся с некоторыми трудностями. Фактически существует некоторое техническое затруднение при исполнении цельного винта, выполненного из NdFeB.

Следует учитывать, что невозможно приклеить одну из имеющихся на рынке магнитных вставок на конец винта. Магнитные вставки подходящих размеров должны быть отфрезерованы для получения постоянного магнита, который подогнан к внутренней полости имплантата, и, кроме того, на конце магнитной вставки должна быть резьба. Резьба может быть менее прочной, чем у обычного немагнитного винта и, следовательно, со временем становится менее надежной. Однако, учитывая, что использование магнитного винта является временным (около 1-2 месяцев), резьбы, имеющейся в магните, достаточно для обеспечения необходимой устойчивости.

Исполнение винта из NdFeB является более трудным, чем винта, выполненного из легированной стали, поскольку NdFeB хуже поддается механической обработке (например, магниты могут механически обрабатывать только с помощью алмазных

фрез и под постоянным водяным охлаждением, поскольку высокие температуры приводят к потере намагниченности). Резьба винта из NdFeB может быть менее прочной, чем резьба винта из легированной стали, и со временем становится менее надежной. Однако, учитывая, что использование магнитного винта является временным (около 5 1-2 месяцев), резьбы, имеющейся в магните, достаточно для обеспечения устойчивости и удержания в течение необходимого времени.

Более того, поскольку винт из NdFeB содержит неодимий, который легко окисляется, такой винт должен иметь полное или частичное покрытие для увеличения антикоррозионных свойств (в части, находящейся в контакте со слизистой оболочкой 10 полости рта; эта часть противоположна части с резьбой, которая ввинчивается в имплантат). Покрытие выполняется тонким слоем никеля, меди, цинка, олова, серебра, золота, титана, полимеров или соединений указанных материалов и т.п. Указанное покрытие должно быть достаточно тонким, например, менее 50 микрон, чтобы не нарушать магнитных свойств винта. Процедура покрытия не является необходимой 15 для легированных сталей.

Винт, полностью выполненный из постоянного магнита из NdFeB по изобретению, имеет различные преимущества перед вставкой, выполненной из постоянного магнита, прикрепленного к обычному винту.

Фактически, указанный винт, целиком выполненный из постоянного магнита, 20 выполнен таким образом, чтобы подгоняться к внутренней полости имплантата таким образом, чтобы пространство, имеющееся внутри имплантата, было полностью занято магнитным материалом. Это позволяет генерировать вокруг имплантата магнитное поле более высокой интенсивности, чем то, которое генерируется магнитом меньшего размера, как происходит при использовании двух отдельных частей. Интенсивность 25 магнитного поля, генерируемого цельным магнитным винтом, подходит для требуемого заживления кости.

Не используется клей, который, хотя и является биосовместимым, может при использовании вызывать раздражение и дискомфорт у оператора. Использование цельного магнитного винта облегчает удаление и вставку такого винта.

Более того, поскольку магнитный винт является цельным винтом, головка магнитного 30 винта также притягивает конец отвертки, которая используется для вставки винта во внутреннюю полость имплантата, создавая соединение, которое минимизирует риск того, что винт упадет в полость рта и будет проглочен пациентом во время вставки.

Винт, полностью выполненный из NdFeB, имеет более высокие магнитные 35 характеристики, чем винт, выполненный из магнитно-мягкого материала. Указанные более высокие характеристики необходимы для генерирования магнитного поля вокруг имплантата с высокой интенсивностью относительно интенсивности, генерируемой винтом, выполненным из ферромагнитной стали. Интенсивность магнитного поля, генерируемого винтом из NdFeB, подходит для обеспечения требуемого заживления 40 кости. Будучи постоянным магнитом, винт из NdFeB поддерживает магнитное поле в течение всего периода времени, необходимого для заживления кости, тогда как винт, выполненный из ферромагнитной стали, быстро размагничивается.

Винт, полностью выполненный из NdFeB, является временным: он должен использоваться в течение 1-2 месяцев для содействия росту кости и заживлению, и затем 45 удаляется. По прошествии такого периода возможно вставить постоянный винт, выполненный из другого, нежели магнитные стальные сплавы, материала с лучшими, с точки зрения долговечности, механическими характеристиками (то есть титана, который является более совместимым, чем сталь, или золотой удерживающий винт,

который может быть затянут с меньшей силой, таким образом защищая и увеличивая срок службы системы внутреннего атачмена имплантатов).

Для ясности описание изобретения продолжается со ссылкой на прилагаемые чертежи, которые предназначены только для иллюстрации, но не для ограничения, и на которых:

5 - фиг. 1А и 1В - схематические изображения, показывающие, в двух последовательных рабочих фазах, установку первого варианта осуществления устройства по изобретению (использующего магнитный защитный винт);

- фиг. 2А и 2В - схематические изображения, показывающие, в двух последовательных рабочих фазах, установку второго варианта осуществления устройства по изобретению 10 (использующего магнитный заживляющий винт);

- фиг. 3А и 3В - схематические изображения, показывающие, в двух последовательных рабочих фазах, установку третьего варианта осуществления устройства по изобретению (использующего магнитный удерживающий винт);

15 Фиг.4А - схематическое изображение, показывающее магнитное поле, выраженное в гауссах, в контакте с наружной поверхностью магнитного винта, выполненного из NdFeB;

Фиг.4В - схематическое изображение, показывающее магнитное поле, выраженное в гауссах, в контакте с наружной поверхностью имплантата, со вставленным магнитным винтом фиг. 4А; и

20 Фиг.4С - схематическое изображение, показывающее магнитное поле, выраженное в гауссах, на расстоянии 1 мм от поверхности имплантата фиг. 4В.

На фиг.1А и 1В изображено устройство по изобретению, которое состоит из традиционного имплантата (1) для зубных протезов. Установка (1) состоит из пустого 25 металлического цилиндрического штифта, имеющего стенку с наружной резьбой (3) и расположенную продольно полость (1а) с внутренней резьбой, причем к полости имеется доступ сверху.

Второй элемент устройства состоит из соответствующего металлического защитного винта (4), снабженного резьбовым стержнем (4а), выполненным с возможностью 30 зацепления с внутренними резьбовыми стенками (1а) указанного имплантата (1).

30 Действительная особенность указанного устройства состоит в том факте, что защитный винт (4) сделан из постоянного магнита, выполненного из NdFeB (Неодимий-железо-бор).

Из-за своих магнитных свойств подобный защитный винт (4) может генерировать магнитное поле со всех сторон имплантата (1), что способствует более быстрому 35 восстановлению окружающей костной ткани.

Защитный винт (4) имеет тонкую головку и обычно "покрыт" слизистой оболочкой (М) десны в течение всего времени, необходимого для укрепления имплантата (1) в кости.

40 Затем винт (4) может быть удален обычным образом, после выполнения разреза на слизистой оболочке (М), чтобы оставить пространство для резьбового стержня постоянной культи, которая представляет собой третий элемент устройства.

На фиг.2А и 2В представлен вариант осуществления устройства по изобретению, содержащий вместо указанного защитного винта (4) магнитный заживляющий винт 45 (14), снабженный резьбовым стержнем (14а), выполненным с возможностью зацепления с внутренними резьбовыми стенками (1а) имплантата (1).

В частности, на фиг.2В представлено, что головке указанного винта (14) придана большая толщина таким образом, что как только она установлена, она обычно остается "снаружи" слизистой оболочки(М) десны.

На фиг.3А и 3В представлен вариант осуществления устройства по изобретению, которое, вместо указанного защитного винта (4) и заживляющего винта (14), содержит магнитный удерживающий винт (24), выполненный с возможностью зацепления с внутренними резьбовыми стенками (1а) имплантата (1), после прохождения сверху вниз

5 продольного отверстия, имеющегося на соответствующей культте (10).
В частности, фиг.3А представляет собой покомпонентное изображение указанного винта (24) до его вставки в соответствующую культю (10), а на фиг.3В представлен тот же винт в рабочем состоянии, в котором он прикрепляет культю (10) к имплантату (1).

На фиг.4А изображен магнитный винт (4), целиком выполненный из NdFeB, который

10 обеспечивает максимальное магнитное поле 1500 Гс в точности на нижнем конце.
На фиг.4В представлен случай, когда винт (4) вставлен в имплантат (1), при этом минимальное магнитное поле на наружной поверхности имплантата находится на нижнем конце имплантата и составляет 80 Гс. Фактически, толщина имплантата (1) больше в нижней части.

15 На фиг.4С представлено, что на расстоянии 1 мм от нижней поверхности имплантата (1) создается магнитное поле 50 Гс, которое является достаточным для получения требуемого эффекта заживления кости. Таким образом, настоящее изобретение является эффективным для магнитных полей, равных или больше 50 Гс на расстоянии 1 мм от наружной поверхности имплантата. Предпочтительно, для получения такого результата

20 максимальная толщина имплантата должна составлять менее 10 мм.
Следует учитывать, что магнитные вставки и держатели обеспечивают магнитные поля менее 50 Гс на расстоянии 1 мм от имплантата.

Формула изобретения

25 1. Набор для зубной имплантации, содержащий:

- имплантат (1), имеющий стенку (3) с наружной резьбой, выполненный с возможностью имплантации в кость пациента, где указанный имплантат имеет цилиндрическую, проходящую продольно полость с внутренней резьбой (1а), причем полость доступна сверху,

30 - культю, выполненную с возможностью опоры на нее зубного протеза и предусмотренную с нижним резьбовым стержнем, выполненным с возможностью винтового зацепления с внутренней резьбой указанной полости (1а) имплантата (1), и
- временный винт (4; 14; 24), содержащий резьбовой стержень (4а, 14а, 24а), выполненный с возможностью винтового зацепления с внутренней резьбой указанной

35 полости (1а) имплантата (1), и предназначенный для удерживания внутри имплантата (1) до тех пор, пока не произойдет восстановление костной ткани пациента,
причем устройство отличается тем, что указанный временный винт (4; 14; 24) изготовлен цельным полностью из постоянного магнита, выполненного из NdFeB

40 2. Набор по п.1, в котором указанный временный винт (4; 14; 24) покрыт, по меньшей мере частично, тонким покрывающим слоем никеля, меди, цинка, олова, серебра, золота, титана, полимеров или соединений указанных материалов.

3. Набор по п.2, в котором указанный тонкий покрывающий слой составляет менее 50 микрон.

45 4. Набор по п.1, в котором минимальное магнитное поле, получаемое на расстоянии 1 мм от наружной поверхности указанного имплантата (1), больше или равно 50 Гс.

5. Набор по п.1, в котором максимальная толщина указанного имплантата (1) составляет менее 10 мм.

6. Набор по п.1, в котором указанный временный винт (4) представляет собой защитный винт, снабженный тонкой головкой, выполненной с возможностью быть покрытой слизистой оболочкой (М) десны пациента.

5 7. Набор по п.1, в котором указанный временный винт (14) представляет собой заживляющий винт, снабженный головкой с большой толщиной, чтобы оставаться снаружи слизистой оболочки (М) десны пациента.

8. Набор по п.1, в котором указанный временный винт (24) представляет собой удерживающий винт, выполненный с возможностью прикрепления культи (10) к указанному имплантату (1).

10

15

20

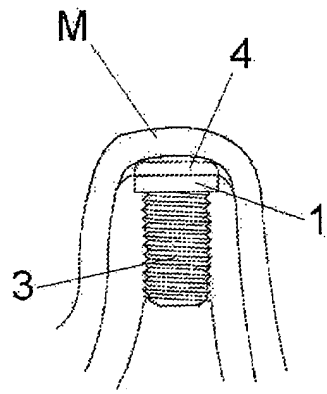
25

30

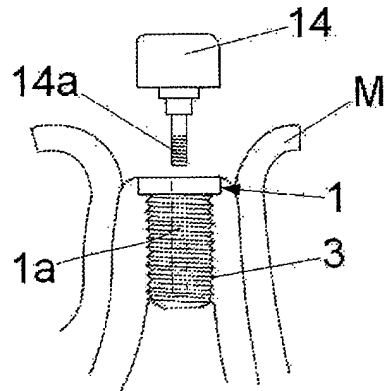
35

40

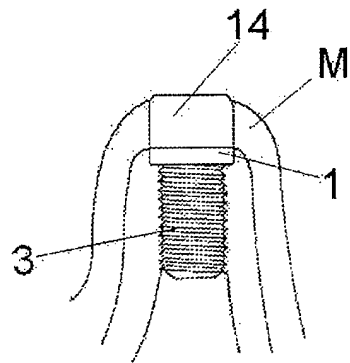
45



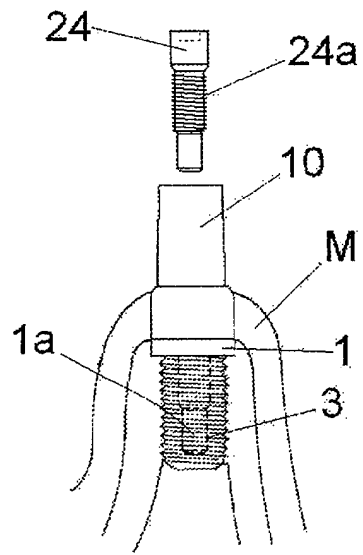
ФИГ.1В



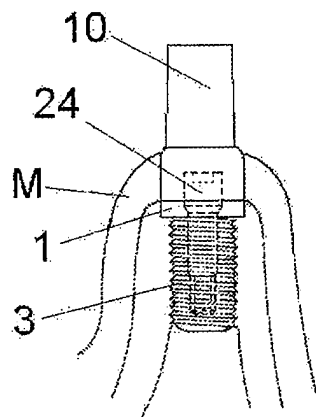
ФИГ.2А



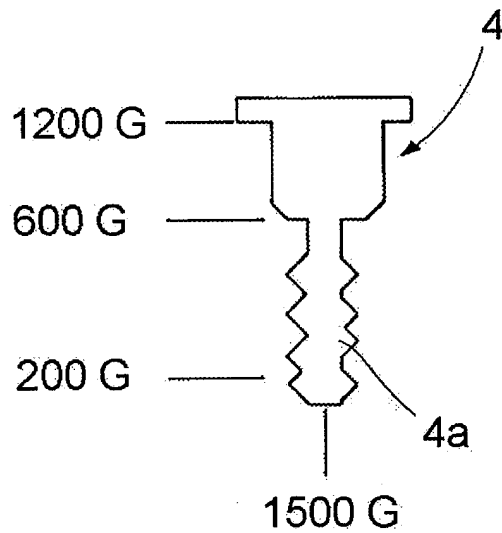
ФИГ.2В



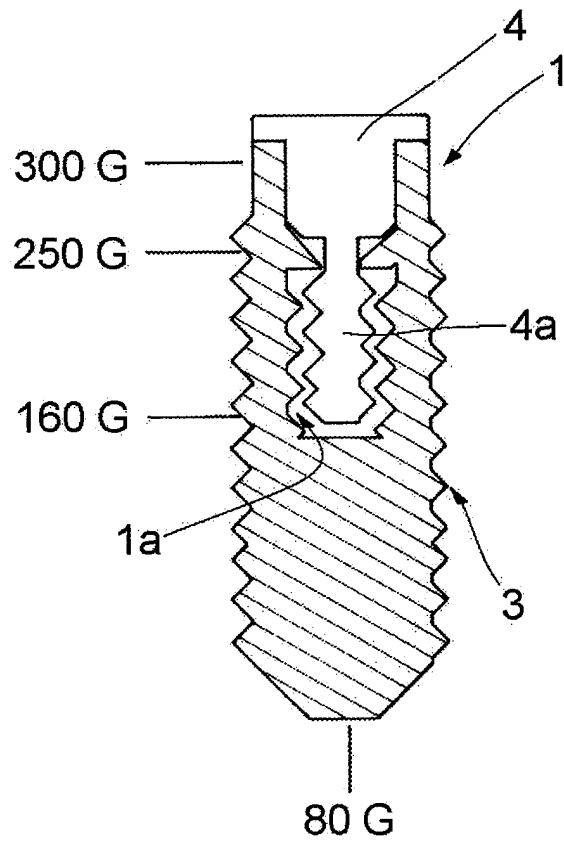
ФИГ.3А



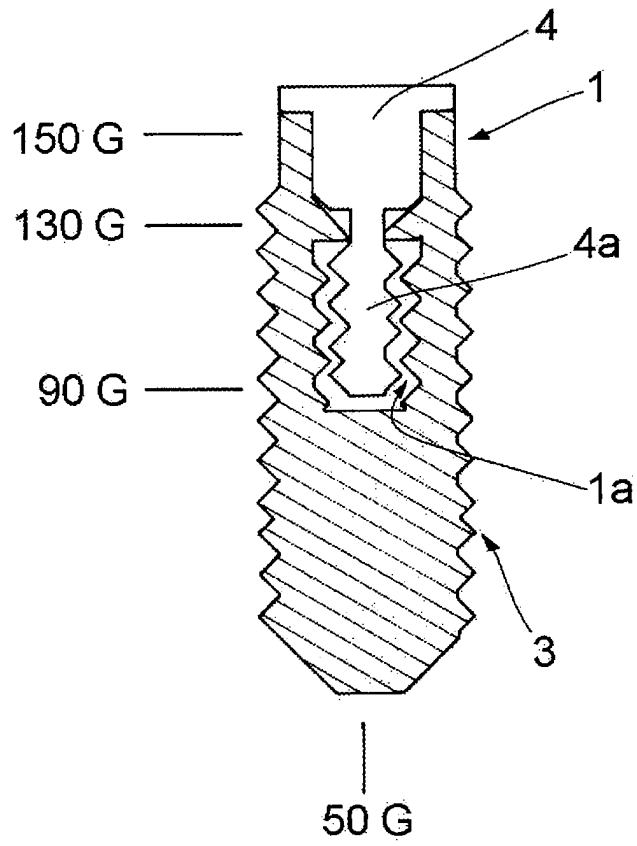
ФИГ.3В



ФИГ.4А



ФИГ.4В



ФИГ.4С