



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011101940/14, 18.06.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.06.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
20.06.2008 ES P200801858
26.08.2008 US 12/198,213(43) Дата публикации заявки: **27.07.2012** Бюл. № 21(45) Опубликовано: **27.02.2013** Бюл. № 6(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 3702028 A, 07.11.1972. US 4834081 A, 30.05.1989. US 6019602 A, 01.02.2000. ES 289364 U, 01.10.1986. RU 90981 U1, 04.08.2009.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **20.01.2011**(86) Заявка РСТ:
ES 2009/000335 (18.06.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/153372 (23.12.2009)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу, рег.№ 364**

(72) Автор(ы):

АНИТУА АЛЬДЕКОА Эдуардо (ES)

(73) Патентообладатель(и):

**БАЙОТЕКНОЛОДЖИ ИНСТИТЬЮТ, И
МАС Д, С.Л. (ES)****(54) УСТРОЙСТВО СЪЕМА ИМПЛАНТАТОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области медицины, в частности стоматологии, и может быть использовано для удаления имплантата изо рта пациента. Устройство съема имплантата позволяет снимать имплантат, прикрепленный к кости пациента, при этом имплантат содержит канал. Устройство включает в себя: головную часть, к которой надлежит прикрепить систему, способную обеспечить крутящий момент устройству съема имплантата и нарезную рабочую часть,

которую надлежит ввинтить в канал имплантата. Нарезная рабочая часть содержит первый нарезной участок уменьшающегося диаметра, цилиндрический нарезной участок диаметр которого больше внутреннего диаметра канала имплантата, и второй нарезной участок уменьшающегося диаметра. Технический результат - возможность удаления имплантата с минимальным костным ущербом, наименее травмирующим образом для кости пациента. 4 з.п. ф-лы, 12 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011101940/14, 18.06.2009**

(24) Effective date for property rights:
18.06.2009

Priority:

(30) Convention priority:
20.06.2008 ES P200801858
26.08.2008 US 12/198,213

(43) Application published: **27.07.2012 Bull. 21**

(45) Date of publication: **27.02.2013 Bull. 6**

(85) Commencement of national phase: **20.01.2011**

(86) PCT application:
ES 2009/000335 (18.06.2009)

(87) PCT publication:
WO 2009/153372 (23.12.2009)

Mail address:

129090, Moskva, ul.B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364

(72) Inventor(s):

ANITUA AL'DEKOVA Ehduardo (ES)

(73) Proprietor(s):

BAJOTEKNOLODZHI INSTIT'JuT, I MAS D,
S.L. (ES)

(54) **DEVICE FOR IMPLANT REMOVAL**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to field of medicine, in particular dentistry, and can be used for removal of implant from patient's mouth. Device for implant removal makes it possible to detach implant, fixed to patient's bone, with implant connecting channel. Device includes head part, to which system, able to provide torque for device of implant detachment, is to be fixed and threaded

working part, which is to be screwed into implant channel. Threaded working part contains first threaded section of decreasing diameter, cylindrical threaded section, whose diameter is larger than internal diameter of implant channel, and second threaded section of decreasing diameter.

EFFECT: possibility to remove implant with minimal damage to bone, in the least traumatising way for patient's bone.

5 cl, 12 dwg

RU 2 476 183 C2

RU 2 476 183 C2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Данное изобретение относится к устройству, которое дает возможность снимать имплантат с кости пациента, например, удалять зубной имплантат изо рта пациента после того, как данный зубной имплантат был вживлен внутрикостно в верхнюю
5 челюсть или челюстную кость пациента.

ИЗВЕСТНЫЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Имплантатом является изделие, которое устанавливается в костную полость, подготовленную в кости пациента, и к которому позднее крепится протез. Процедура
10 установки имплантата обычно следующая: в кости пациента высверливается полость для вмещения имплантата; имплантат вставляется в данную полость; через определенный период времени имплантат вживляется внутри кости; после того, как имплантат внутрикостно вживлен, к имплантату может быть прикреплен протез с помощью винта или какой бы то ни было пригодной вспомогательной детали.

15 К сожалению, иногда необходимо удалить имплантат после того, как он был установлен и вживлен. Например, требуется удалить имплантат в случае непредусмотренного костного ущерба, разлома кости либо если имплантат был установлен неправильно. Имплантат также должен быть удален при
20 модифицировании протеза, когда имплантат более не является эффективным или необходимым для крепления протеза.

Удаление имплантата является нелегкой задачей, поскольку он сконструирован так, что его соединение с костью чрезвычайно прочно, устойчиво к многонаправленным
25 силам и его трудно разрушить. Например, в зубной имплантологии, зубной имплантат должен противостоять многократным окклюзивным и жевательным усилиям величиной до 700 Н в течение срока его службы.

В продолжение рассмотрения примера зубных имплантатов, самый часто используемый способ съема зубных имплантатов в настоящее время состоит в
30 высверливании кости вокруг имплантата с помощью полого цилиндрического бора, который удаляет зубной имплантат вместе с частью окружающей костной ткани. Данный способ, очевидно, является травмирующим, поскольку он затрагивает удаление значительного объема костной ткани и оставляет большую полость в кости пациента. Данная полость затем должна быть заполнена и восстановлена с помощью
35 соответствующих методик костной регенерации. Кроме того, данная полость может быть до 30% больше в диаметре, чем диаметр имплантата, что эквивалентно объему костной ткани, большему на 70%. Это означает, что потребуются установить второй имплантат гораздо большего размера, если снятый имплантат необходимо заменить.

40 В большинстве случаев, съем любого имплантата является травмирующим.

Задача данного изобретения состоит в том, чтобы предложить новый инструмент, который позволяет снимать имплантат, по возможности, наименее травмирующим
образом для кости пациента, используя процедуру съема, выполнение которой является простым для хирурга и доставляет минимально возможный дискомфорт
45 пациенту.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Объектом данного изобретения является устройство, позволяющее удалять имплантат из кости пациента, причем имплантат отличается тем, что он содержит
50 наружные стенки, находящиеся в контакте с костной тканью, и тем, что он содержит канал. Данный канал либо изначально предусматривается в имплантате, либо вырезается в нем перед применением устройства съема имплантата. Устройство съема имплантата содержит головную часть и рабочую часть, имеющую резьбу. Головная

часть предусматривает средство прикрепления системы, способной обеспечить крутящий момент устройству съема имплантата, например, хирургического мотора, храпового ключа и т.д. Нарезная рабочая часть, предпочтительно, имеет уменьшающийся диаметр. В какой-то точке диаметр нарезной рабочей части больше диаметра канала имплантата; наименьший диаметр нарезной рабочей части меньше диаметра данного канала. Нарезная рабочая часть предназначена для введения в канал имплантата и ввинчивания (вдавливая резьбу) во внутренние стенки указанного канала. Нарезная рабочая часть имеет уменьшающийся диаметр, так что диаметр его конца меньше, чем канал имплантата, а остальная часть нарезной области увеличивается по толщине и может быть надлежащим образом прикреплена к внутренним стенкам канала (чего не происходит при постоянном диаметре).

Действие устройства съема имплантата следующее. Устройство съема имплантата вводится в канал имплантата (который может уже существовать либо может быть просверлен перед извлечением). Система, обеспечивающая крутящий момент, заставляет устройство съема имплантата вращаться. В то время, когда система, обеспечивающая крутящий момент, заставляет устройство съема имплантата вращаться, устройство съема имплантата ввинчивается в канал имплантата, вдавливая резьбу. По мере вращения системы, нарезная рабочая часть устройства съема имплантата уплотняет его прикрепление к каналу, так что к внешним стенкам имплантата, находящимся в контакте с костной тканью, прикладывается крутящий момент затяжки. Когда крутящий момент затяжки превышает определенное значение, вращение системы, обеспечивающей крутящий момент, заставляет имплантат разорвать его соединение с костью, позволяя его удалить.

Предпочтительно, нарезная рабочая часть устройства съема имплантата имеет левую резьбу, чтобы давать возможность оптимальной работы с имплантатами, у которых наружные стенки имеют резьбу (в силу чего резьба данной нарезной части является обычно правой). Другими словами, резьба нарезной рабочей части устройства съема имплантата направлена противоположно резьбе нарезной части большинства имплантатов, оснащенных нарезной частью (например, большинства зубных имплантатов). Данный вариант осуществления также будет возможно использовать для съема имплантатов, не снабженных внешней резьбой.

Очевидно, что вариант осуществления, в котором нарезная рабочая часть устройства съема имплантата имеет правую резьбу, также рассматривается. Данный вариант осуществления, в основном, будет использоваться для съема имплантатов с левой наружной резьбой, хотя его также будет возможно использовать, например, для съема имплантатов, не снабженных внешней резьбой.

В данном случае, действие устройства съема имплантата следующее. Прежде всего, устройство съема имплантата вводится в канал имплантата. Система, обеспечивающая крутящий момент, заставляет устройство съема имплантата вращаться в направлении против часовой стрелки (налево). В то время, когда система, обеспечивающая крутящий момент, заставляет устройство съема имплантата вращаться, устройство съема имплантата ввинчивается в канал имплантата, вдавливая резьбу. По мере вращения системы, нарезная рабочая часть устройства съема имплантата уплотняет его прикрепление к каналу; в результате чего к нарезной части имплантата прикладывается крутящий момент затяжки. Когда крутящий момент затяжки превышает определенное значение, вращение системы, обеспечивающей крутящий момент, влево (против часовой стрелки) заставляет имплантат разорвать его соединение с костью и начинает вытаскивать имплантат

(поскольку резьба его нарезной части направлена вправо). Если система продолжает вращаться влево, имплантат вынимается и аккуратно удаляется из костной ткани.

Имплантаты обычно оснащаются потайным отверстием, имеющим резьбу, с помощью которого крепятся различные компоненты, такие как винт, формирователь десны и т.п. В таком случае устройство съема имплантата, согласно данному изобретению, предпочтительно будет вводиться в данное потайное отверстие с резьбой.

Устройство съема имплантата, согласно данному изобретению, может использоваться для съема имплантатов многих типов: зубных имплантатов, винтов для остеосинтеза, полых имплантатов, винтов для крепления костного блока и др.

В случае зубных имплантатов, хирургические исследования доказали, что устройство съема имплантата, согласно данному изобретению, позволяет снимать зубной имплантат почти идеальным образом (даже в случае съема зубных имплантатов с цилиндрическими и безрезьбовыми наружными стенками). С другой стороны, при использовании традиционных инструментов, процедура съема является значительно более сложной и опасной для пациента. Помимо того, что в кости образуется окончательная полость, которая гораздо больше (с учетом того вреда, который это может повлечь, как описано выше), но также процедура является рискованной. Если введение с помощью традиционного инструмента (трефинационного бора) слишком глубоко, то альвеолярный нерв или прилегающие имплантаты либо зубы могут быть повреждены. Данный риск не существует при использовании устройства, согласно настоящему изобретению.

Кроме того, устройство съема имплантата, согласно данному изобретению, дает возможность установить другой имплантат такого же размера, как предыдущий (который имеет предположительно наиболее приемлемый размер), в костную полость после съема имплантата. И, наоборот, если необходимо окончательное удаление имплантата, небольшой размер костной полости значительно улучшает ситуацию после извлечения, ощутимо сокращая время восстановления (период времени для полной регенерации кости).

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Детали данного изобретения могут быть понятны из прилагаемых чертежей, которые не ограничивают объем данного изобретения.

Фиг.1-4 иллюстрируют последовательность съема зубного имплантата с использованием первого варианта осуществления устройства съема имплантата, согласно данному изобретению.

Фиг.5-8 иллюстрируют последовательность съема зубного имплантата с использованием второго варианта осуществления устройства съема имплантата, согласно данному изобретению.

На Фиг.9 представлен другой вариант осуществления устройства съема имплантата, согласно данному изобретению.

Фиг.10, 11, 12 иллюстрируют последовательность введения устройства съема имплантата, представленного на фиг.9, в зубной имплантат.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Фиг.1-4 иллюстрируют последовательность съема имплантата, в данном случае, зубного имплантата, с использованием первого варианта осуществления устройства (1) съема имплантата, согласно данному изобретению. Как видно из чертежей, имплантат (5) содержит часть (8), имеющую резьбу, и верхнюю часть (9). Нарезная часть (8) прикрепляет имплантат (5) к кости (6). Верхняя часть (9) дает

возможность прикреплять имплантат (5) к протезу (искусственному зубу). Данные чертежи иллюстрируют имплантат (5), снабженный наружным соединением; другими словами, верхняя часть (9) имеет выступающий элемент, в данном случае, шестиугольный выступ (10), на который помещаются дополнительные компоненты для того, чтобы прикрепить протез. Имплантат (5) содержит канал (7), который на чертеже изображен в виде темного канала с резьбой, снабженного областью (12) с резьбой и цилиндрическим углублением (11).

Устройство (1) съема имплантата содержит головную часть (2) и нарезную рабочую часть (4). Головная часть (2) служит средством прикрепления системы, способной обеспечить крутящий момент устройству (1) съема имплантата. Например, система, обеспечивающая крутящий момент, может представлять собой хирургический мотор, храповой ключ и т.д. Нарезная рабочая часть (4) должна вставляться в канал (7) имплантата (5) и скрепляться с имплантатом (5). Нарезная рабочая часть (4) имеет резьбовой профиль с уменьшающимся диаметром, который способен вдавливать свою резьбу во внутренние стенки канала (7) имплантата (5). Минимальный диаметр нарезной рабочей части (4), следовательно, должен быть меньше, чем диаметр канала (7). Резьба нарезной рабочей части (4) направлена налево, что противоположно направлению резьбы нарезной части (8) имплантата (5).

Устройство (1) съема имплантата, представленное на данных чертежах, специально сконструировано для съема имплантата (5), снабженного наружным соединением: длинная нарезная рабочая часть (4), способная иметь резьбу как до цилиндрического углубления (11), так и до области (12) с резьбой канала (7) имплантата (5).

Предпочтительно, устройство (1) съема имплантата также содержит среднюю часть (3), расположенную между головной частью (2) и рабочей частью (4), имеющей резьбу. Данная средняя часть (3) должна быть чрезвычайно прочной, для того чтобы не сломаться, когда система, обеспечивающая крутящий момент, вращает устройство (1) съема имплантата. Необходимо учитывать, что, при вращении, устройство (1) съема имплантата подвергается огромной нагрузке благодаря тому, что нарезная рабочая часть (4) становится скрепленной с каналом (7) и что имплантат (5) разрушает свое резьбовое соединение с костью (6).

Нарезная рабочая часть (4), предпочтительно, имеет коническую форму, для простоты изготовления (автоматизированного). Однако данное изобретение рассматривает другие различные варианты осуществления, в которых профиль нарезной рабочей части (4) сужается либо нет.

Действие устройства (1) съема имплантата следующее. Как видно из фиг.1 и 2, устройство (1) съема имплантата вводится в канал (7) имплантата (5). Изначально между устройством (1) съема имплантата и каналом (7) есть определенный зазор, как можно видеть на фиг.2. Когда устройство (1) съема имплантата достигает лимита (зазор исчезает), система, обеспечивающая крутящий момент, приводится в действие так, что она вращается влево (в направлении против часовой стрелки). Затем устройство (1) съема имплантата начинает ввинчиваться (вдавливая резьбу) в цилиндрическое углубление (11) и в область (12) с резьбой, как представлено на фиг.3. Если система, обеспечивающая крутящий момент, продолжает вращение, то устройство (1) съема имплантата продолжает вмещаться в канал (7). Вследствие этого резьбовое соединение между устройством (1) съема имплантата и имплантатом (5) утверждается или, другими словами, устройство (1) съема имплантата становится скрепленным с имплантатом (5). В то же время имплантат (5) начинает выниматься из кости (6). Как иллюстрирует фиг.4, если система продолжает двигаться в направлении

против часовой стрелки, имплантат (5) продолжает выниматься из кости (6) и, наконец, удаляется из кости (6), оставляя полость (13).

Фиг.4 также иллюстрирует полость (14), которая бы осталась при съеме имплантата (5) с помощью традиционного способа, основанного на применении 5
полого цилиндрического бора. Данная полость (14) намного больше полости (13), получаемой при использовании устройства (1) съема имплантата и способа, согласно настоящему изобретению.

Фиг.5-8 иллюстрируют последовательность съема зубного имплантата (5) с 10
использованием второго варианта осуществления устройства (1) съема имплантата, согласно данному изобретению. В данном случае устройство (1) съема имплантата специально предназначено для съема имплантата (5) с внутренним соединением, то есть оснащенного каналом (7), который содержит анти-вращательную область (15) и цилиндрическую область (16) в дополнение к вышеупомянутой области (12) с резьбой. 15
В данном случае нарезная рабочая часть (4) устройства (1) съема имплантата имеет небольшую длину, так как ее достаточно для того, чтобы ввинтить нарезную рабочую часть (4) в анти-вращательную область (15) и цилиндрическую область (16), чтобы устройство (1) съема имплантата правильно удалило имплантат (5).

На фиг.9 представлен другой вариант осуществления устройства (1) съема 20
имплантата, согласно данному изобретению. В соответствии с данным вариантом осуществления, нарезная рабочая часть (4) содержит первый нарезной участок (4a) уменьшающегося диаметра, цилиндрический нарезной участок (4b), диаметр которого больше внутреннего диаметра канала (7) имплантата (5) (причем указанный канал (7) 25
имеет резьбу в настоящем варианте осуществления), и второй нарезной участок (4c) уменьшающегося диаметра. Фиг.10, 11, 12 иллюстрируют последовательность введения устройства (1) съема имплантата, представленного на фиг.9, в зубной имплантат (5). Второй нарезной участок (4c) уменьшающегося диаметра помогает 30
начать введение и ввинчивание устройства (1) съема имплантата в канал (7) имплантата (5), как показано на фиг.10. В то время как устройство (1) съема имплантата ввинчивается внутрь имплантата (5), цилиндрический нарезной участок (4b) начинает нарезать резьбу, как показано на фиг.11. Поскольку диаметр цилиндрического нарезного участка (4b) больше внутреннего диаметра канала (7), 35
цилиндрический нарезной участок (4b) постепенно разрушает имплантат (5) изнутри, прокладывая новую резьбу и ввинчиваясь в данную новую резьбу. Цилиндрический нарезной участок (4b), таким образом, обеспечивает аксиальное направление устройства (1) съема имплантата вдоль имплантата (5). Наконеч, если устройство (1) 40
съема имплантата далее ввинчивается внутрь имплантата (5), как показано на фиг.12, первый нарезной участок (4a) уменьшающегося диаметра начинает нарезать резьбу в канале (7) имплантата (5), прикладывая горизонтальное тяговое усилие к внутренним стенкам указанного канала (7). При достаточно большом тяговом усилии, трение и ввинчивание между первым нарезным участком (4a) уменьшающегося диаметра и 45
стенками канала (7) возрастают до тех пор, пока устройство (1) съема имплантата более не может вращаться внутри канала (7) и крутящий момент передается имплантату (5), в конце концов, заставляя соединение между имплантатом (5) и костной тканью (6) разрушиться (если оно не было еще разрушено) и имплантат (5) 50
вывинтиться из кости (6). В настоящем варианте осуществления крутящий момент полонки прикладывается участком нарезной рабочей части (4), имеющим больший диаметр, то есть первым нарезным участком (4a) уменьшающегося диаметра.

В настоящем варианте осуществления крутящий момент извлечения должен

прикладываться участком, имеющим большой диаметр (вышеупомянутым первым нарезным участком (4a) уменьшающегося диаметра). Следовательно, так как это больший (и поэтому более прочный) участок, который отвечает за приложение крутящего момента извлечения, и так как контактная поверхность между устройством (1) съема имплантата и имплантатом (5) больше, то риск поломки устройства (1) съема имплантата во время использования мал и одновременно к имплантату (5) может быть приложен крутящий момент большей величины, значит, легче разрушить соединение между имплантатом (5) и костью (6).

Предпочтительно, первый нарезной участок (4a) уменьшающегося диаметра и/или второй нарезной участок (4c) уменьшающегося диаметра имеют форму конуса, поскольку такой вариант осуществления является наиболее простым и в равной степени эффективным.

Формула изобретения

1. Устройство (1) съема имплантата, позволяющее снимать имплантат (5), прикрепленный к кости (6) пациента, при этом имплантат (5) содержит канал (7), отличающееся тем, что оно включает в себя:

- головную часть (2), к которой надлежит прикрепить систему, способную обеспечить крутящий момент устройству (1) съема имплантата;

- нарезную рабочую часть (4), которую надлежит ввинтить в канал (7) имплантата (5);

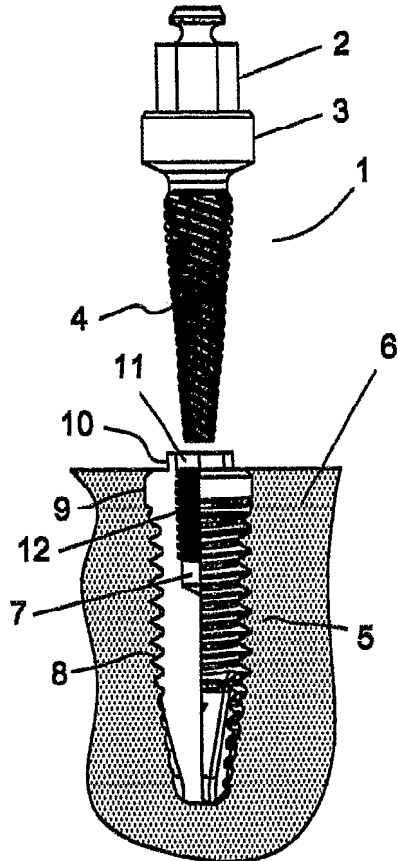
при этом нарезная рабочая часть (4) содержит первый нарезной участок (4a) уменьшающегося диаметра, цилиндрический нарезной участок (4b), диаметр которого больше внутреннего диаметра канала (7) имплантата (5), и второй нарезной участок (4c) уменьшающегося диаметра.

2. Устройство (1) съема имплантата по п.1, в котором нарезная рабочая часть (4) обеспечена левой резьбой.

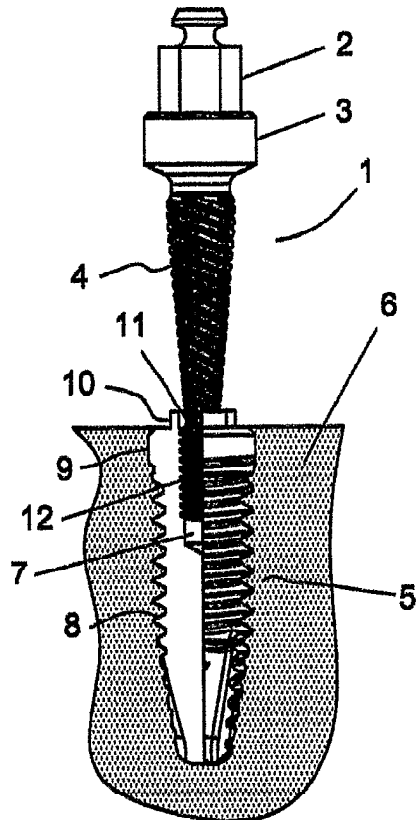
3. Устройство (1) съема имплантата по п.1, в котором нарезная рабочая часть (4) обеспечена правой резьбой.

4. Устройство (1) съема имплантата по п.1, также содержащее среднюю часть (3), расположенную между головной частью (2) и нарезной рабочей частью (4).

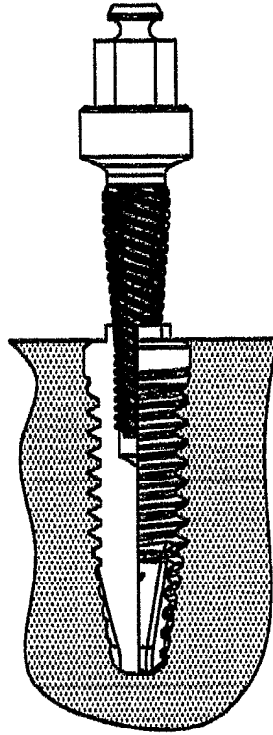
5. Устройство (1) съема имплантата по п.1, в котором первый нарезной участок (4a) уменьшающегося диаметра и/или второй нарезной участок (4c) уменьшающегося диаметра имеют форму конуса.



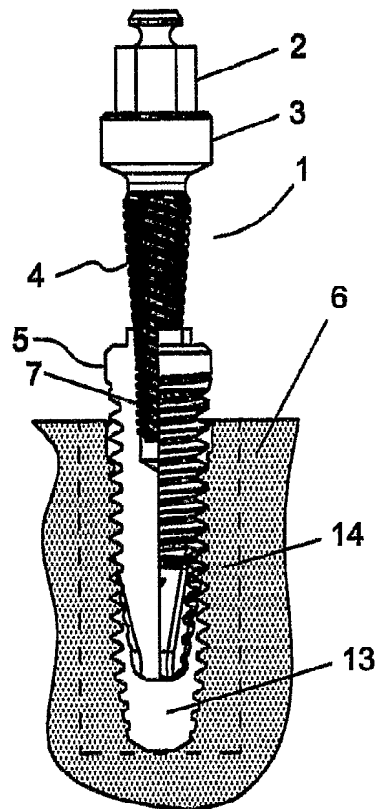
ФИГ. 1



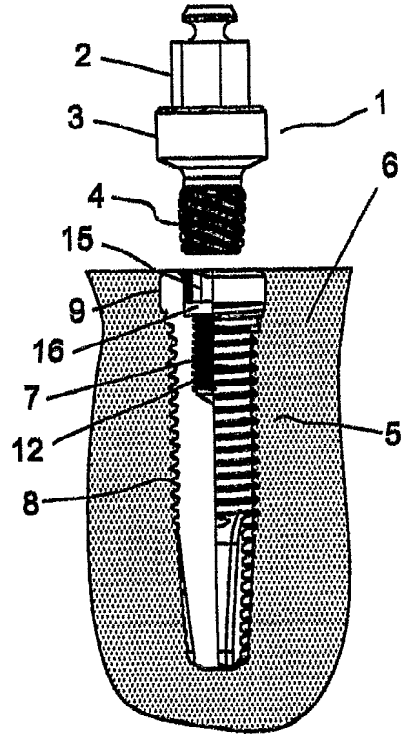
ФИГ. 2



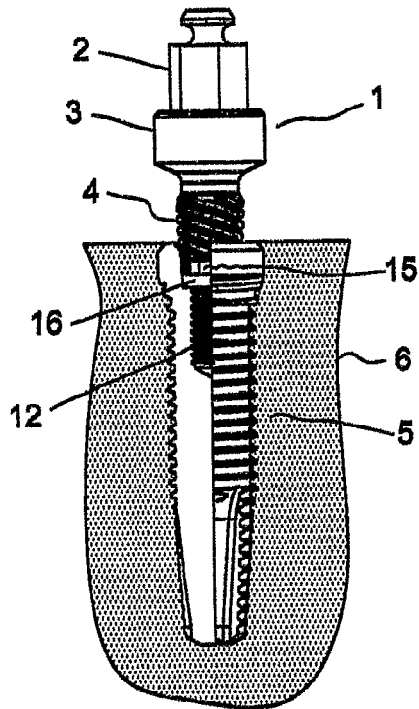
ФИГ. 3



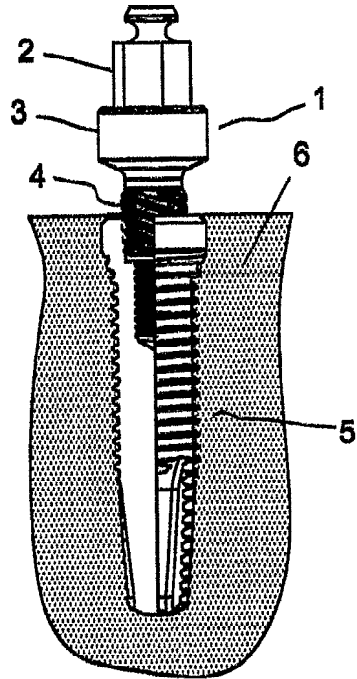
ФИГ. 4



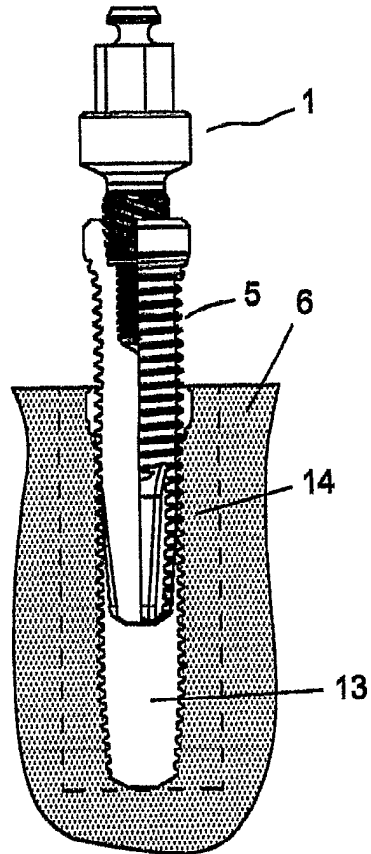
ФИГ. 5



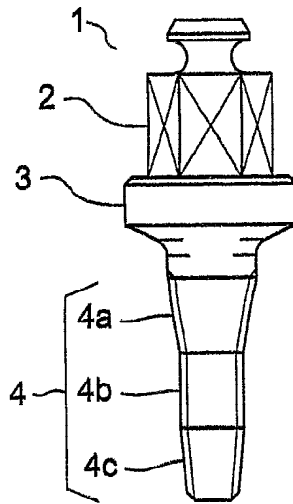
ФИГ. 6



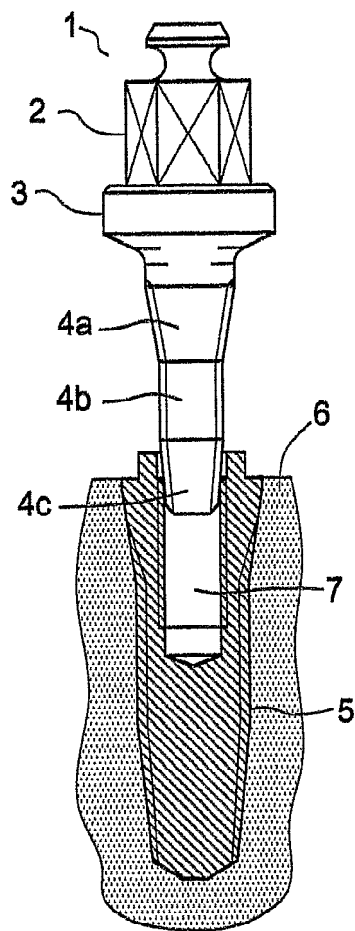
ФИГ. 7



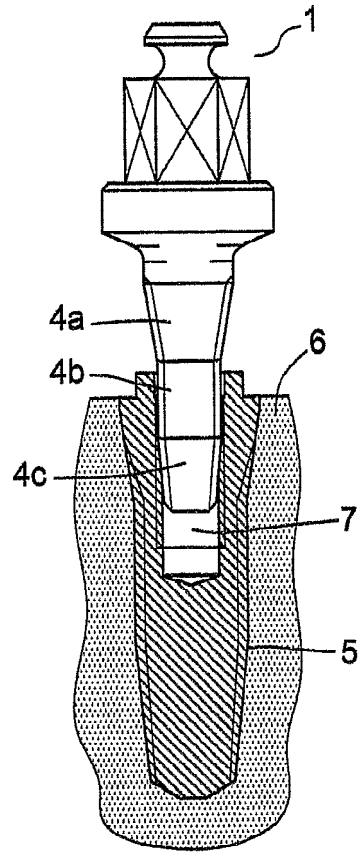
ФИГ. 8



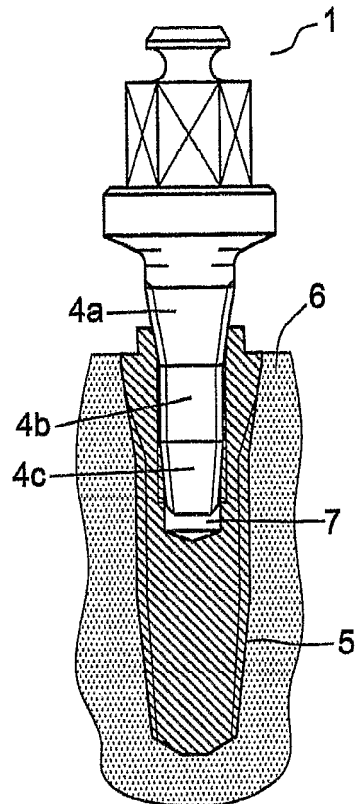
ФИГ. 9



ФИГ. 10



ФИГ. 11



ФИГ. 12