

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **015667**

(13) **B1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

**(45)** Дата публикации и выдачи патента  
**2011.10.31**

**(51)** Int. Cl. *A61C 8/00* (2006.01)

**(21)** Номер заявки  
**200970495**

**(22)** Дата подачи заявки  
**2006.11.22**

---

**(54) НАДКОСТНЫЙ ЗУБНОЙ ИМПЛАНТАТ**

---

**(43)** **2009.12.30**

**(56)** US-A-5052930

**(86)** PCT/IB2006/004088

US-A-5944526

**(87)** WO 2008/062256 2008.05.29

US-A-4702697

**(71)(72)(73)** Заявитель, изобретатель и патентовладелец:  
**ДАКРЕМОН ФИЛИПП (FR)**

DE-A1-3613951

US-A-3672058

**(74)** Представитель:  
**Новоселова С.В., Рыбаков В.М.,  
Липатова И.И., Дощечкина В.В.,  
Хмара М.В. (RU)**

---

**(57)** Изобретение относится к надкостному зубному имплантату (1), содержащему листовую вытянутую пластину (11), содержащую центральную, по существу, жесткую часть (11a), несущую вертикально проходящий стержень (12), прикрепленный к центральной части (11a), причем стержень содержит средства (1223) для прикрепления зубопротезной системы, при этом пластина (11) содержит также две боковых анкерных части (11b, 11c), ограничивающих центральную часть (11a) и являющихся деформируемыми в холодном состоянии и гибкими относительно центральной части, так что пластина может перекрывать челюстную кость (3), причем анкерные части (11b, 11c) содержат вестибулярную анкерную часть (11b) и язычную или небную анкерную часть (11c), а анкерные части содержат средства (21, 22, 23, 24, 25) для размещения по меньшей мере двух анкерных винтов в вестибулярной стороне и в язычной или небной стороне челюстной кости.

**015667**

**B1**

**015667**

**B1**

### Область техники

Настоящее изобретение относится к области стоматологии и к зубному имплантату для размещения и прикрепления зубопротезной системы на нижней или верхней челюстях, предпочтительно применяемому в зубном протезировании у человека.

### Предшествующий уровень техники

Общепринятой практикой в технике зубного протезирования является использование внутрикостных зубных имплантатов для прикрепления зубных протезов. Эти имплантаты традиционно можно классифицировать в соответствии с одним из приведенных ниже типов имплантатов:

- вертикально вставляемые имплантаты;
- латерально вставляемые имплантаты.

Вертикально вставляемые имплантаты обычно имеют цилиндрическую или цилиндроконическую форму, приспособленную для вставления по вертикальной оси непосредственно в отверстие, механически высверленное в челюстной кости. Верхняя часть имплантата, выступающая из гребня кости, удерживает средство прикрепления для соединения с протезной системой, причем указанная система содержит соответствующие средства соединения для жесткого прикрепления одного или нескольких зубных протезов. Патент США № 5312256 раскрывает пример вертикально вставляемого имплантата.

Латерально вставляемый имплантат содержит, по существу, плоское основание, которое может иметь, например, форму диска или квадратной пластины, от которого проходит стержень или ось, перпендикулярно закрепленные на основании. Такие имплантаты латерально вставляют в пару перпендикулярных щелей, прорезанных в челюстной кости (верхней или нижней челюсти) путем латеральной остеотомии, причем основание вставляют в первую, по существу, горизонтальную прорезь, и стержень или ось проходит и скользит во вторую, по существу, вертикальную прорезь, при этом один конец стержня проходит от второй прорези над гребнем челюстной кости и удерживает средства прикрепления для соединения с протезной системой. Патент США № 4815974 раскрывает пример латерально вставляемого имплантата.

В настоящее время оба типа имплантатов широко используются хирургами-стоматологами, причем предпочтительно используют вертикально вставляемые имплантаты, более простые в обращении и проще вставляемые. Тем не менее, эти имплантаты и их использование не являются полностью удовлетворительными.

Первый недостаток описанных выше имплантатов состоит в том, что они подходят не всякому пациенту, нуждающемуся в имплантации. На самом деле, некоторые люди страдают тяжелой костной резорбцией после потери естественных зубов. В таких случаях, твердость и/или толщина челюстной кости, в которую должна осуществляться имплантация, несовместимы с внутрикостной имплантацией.

Кроме того, даже в тех случаях, когда толщина и твердость челюстной кости позволяют осуществить внутрикостную имплантацию, сверление или рассечение кости, необходимое для размещения этих имплантатов, травмирует кость. Эта травма связана для пациента с дальнейшей потерей кости. Иногда она может стать необратимой и привести к отторжению имплантата.

Наконец, стоймость внутрикостной имплантации, практикуемой в настоящее время, делает ее не всегда доступной для пациента, который в таком случае предпочитает отказаться от необходимой имплантации, что приводит к дальнейшему ухудшению состояния его зубов.

### Сущность изобретения

Задачей настоящего изобретения является создание нового и альтернативного решения установки зубопротезной системы в челюстные кости пациента.

Этот новый имплантат может подойти любому пациенту, вне зависимости от твердости и/или толщины челюстной кости, в которую должна осуществляться имплантация.

Другой задачей настоящего изобретения является создание зубного имплантата, который может быть закреплен в челюстной кости и поддерживать протезную систему без рассечения кости и, следовательно, без костной травмы.

Ещё одной задачей настоящего изобретения является создание зубного имплантата, более простого в использовании для практикующих врачей и хирургов и менее травмирующего для пациента. Таким образом, новый способ имплантации, связанный с этим имплантатом, является менее опасным.

Другой задачей настоящего изобретения является создание зубного имплантата и соответствующего способа имплантации со значительным снижением связанных с имплантацией затрат.

В соответствии с одним из аспектов настоящего изобретения предлагается надкостный зубной имплантат, содержащий листовую вытянутую пластину, содержащую центральную, по существу, жесткую часть, проходящую перпендикулярно продольной оси вытянутой пластины и несущую вертикально проходящий стержень, прикрепленный к центральной части. Стержень содержит средства для прикрепления зубопротезной системы, а пластина также содержит две боковые анкерные части, ограничивающие центральную часть отходящими соответственно двумя тонкими перемычками, имеющимися с каждой стороны от центральной части (11a), и являющиеся деформируемыми в холодном состоянии и гибкими относительно центральной части, так что пластина может перекрывать челюстную кость в поперечном направлении над костным гребнем. Анкерные части включают вестибулярную анкерную часть и язычную

или небную анкерную часть, а также содержат средства для размещения по меньшей мере двух анкерных винтов в язычной или небной стороне челюстной кости и по меньшей мере четырех анкерных винтов в вестибулярной стороне.

Имплантат в соответствии с настоящим изобретением, специально разработанный для надкостной имплантации в верхнечелюстную или нижнечелюстную кости, имеет большие преимущества, поскольку позволяет исключить необходимость первоначального рассечения или высверливания кости для установки в нее имплантата. Таким образом, имплантация с использованием имплантата в соответствии с настоящим изобретением является менее травмирующей для пациента. Имплантат крепится только с помощью остеоинтегрируемых винтов, прикрепляющих анкерные части к вестибулярной и язычной или небной сторонам челюстной кости.

Имплантат в соответствии с настоящим изобретением отличается тем, что содержит две боковые анкерные части, являющиеся гибкими и деформируемыми в холодном состоянии относительно центральной части имплантата, несущей стержень. Благодаря двум деформируемым в холодном состоянии частям, имплантат, таким образом, может перекрывать костный гребень в поперечном направлении, как седло, и может быть прикреплен к вестибулярной и язычной или небной сторонам челюстной кости с помощью остеоинтегрируемых винтов без вставления в челюсть самого имплантата. Гибкость вытянутой пластины обеспечивает превосходное прилегание имплантата к гребню трубчатой кости, как в сагитальном, так и во фронтальном направлениях.

Вертикальная часть имплантата, стержень, содержит трансдесневой базовый коннектор, прикрепленный к центральной части пластины на этапе изготовления, и съемную стойку для протеза или оттиска, выполненную с возможностью установки на базовый коннектор и прикрепления с помощью винта. Предпочтительно стойка содержит средства для прикрепления зубопротезной системы.

В соответствии с предпочтительной конфигурацией имплантата в соответствии с настоящим изобретением базовый коннектор изготовлен из двух частей: нижней части, имеющей гладкую поверхность, и цилиндроконической верхней части, выполненной с возможностью введения, предпочтительно до упора, в дополняющую охватывающую часть стойки. Такой цилиндроконический коннектор упрощает совмещение стойки и базового коннектора. Кроме того, гладкая поверхность базового коннектора и стойки не позволяет стойке после имплантации натирать десну.

В соответствии с другим предпочтительным отличием настоящего изобретения как верхняя часть базового коннектора, так и соответствующая охватывающая часть стойки содержат центральные отверстия. Эти два центральных отверстия совпадают друг с другом, когда базовый коннектор входит в стойку. После их установки в отверстия входит стопорный винт для прикрепления стойки к базовому коннектору. Такая система обеспечивает простой ремонт и снятие стойки при необходимости.

В имплантате в соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения стойка содержит трансдесневую нижнюю часть, имеющую гладкую наружную поверхность, и верхнюю протезную часть, имеющую грубую наружную поверхность. Такую грубую наружную часть можно получить с помощью пескоструйной обработки поверхности стойки. Это улучшает прикрепление протезов к стойке с помощью смол или клеев.

Предпочтительно стойка стержня имплантата в соответствии с настоящим изобретением поддается резанию, что позволяет подгонять глубину протеза относительно других зубов пациента после закрепления имплантата на челюстной кости.

Также предпочтительно наружная поверхность верхней протезной части стойки содержит нарезку и/или выступы.

Другая особенность конфигурации имплантата в соответствии с настоящим изобретением относится к вытянутой пластине, отличающейся тем, что ее вестибулярная анкерная часть является более длинной, чем язычная или небная анкерная часть. Обе анкерные части содержат, по меньшей мере, по два периферических отверстия, предназначенных для приема анкерных винтов для прикрепления анкерной части к вестибулярной и язычной или небной сторонам челюстной кости.

Эти отверстия позволяют прикрепить имплантат в соответствии с настоящим изобретением к челюстной кости с помощью нескольких винтов без рассечения кости для вставления имплантата непосредственно в кость. Таким образом, прикрепление имплантата в соответствии с настоящим изобретением является значительно менее вредным для пациента, чем прикрепление имплантатов в соответствии с предшествующим уровнем техники.

Для увеличения количества возможных положений вставления анкерных винтов в челюсть каждая из анкерных частей содержит также по меньшей мере одну изогнутую углубленную часть, или вырез, причем указанная часть сходит на конус для введения до упора бурта анкерного винта. Ориентировочно вестибулярная анкерная часть содержит по меньшей мере двенадцать средств (отверстий и/или вырезов) для размещения анкерных винтов, и язычная или небная анкерная часть содержит по меньшей мере шесть средств (отверстий и/или вырезов) для размещения анкерных винтов. На вестибулярной анкерной стороне предпочтительно имеется по меньшей мере четыре периферических отверстия, предпочтительно расположенных в квадратной конфигурации, и восемь углубленных частей. Однако в других конфигурациях могут иметься другие комбинации отверстий и вырезов, причем конфигурация отверстий зависит

от их количества (треугольная, шестиугольная, пятиугольная, прямоугольная, по одной линии, Т-образная, U-образная, X-образная и т.д.).

На обеих анкерных частях, вестибулярной и язычной или небной, количество средств, используемых для размещения анкерных винтов, может варьироваться при любой комбинации вырезов и отверстий, обеспечивающей по меньшей мере по два отверстия на каждой из сторон. Это является единственным способом исключить всякую вращательную подвижность имплантата.

В соответствии с настоящим изобретением вестибулярная анкерная часть также содержит центральный вырез, расположенный рядом со стойкой, и центральную жесткую часть для приема установочного винта. В отличие от других вырезов, или углубленных частей, на вытянутой пластине, где винты могут быть установлены только в одном положении, конфигурация этого выреза в сочетании с установочным винтом обеспечивает возможность установки разных положений центральной части имплантата над гребнем челюстной кости перед прикреплением анкерных частей.

Центральный вырез обеспечивает возможность размещения установочного винта без какой-либо связи с установкой анкерного винта на противоположной, небной или язычной, стороне челюстной кости.

Настоящее изобретение включает в себя также следующие предпочтительные отличия:

вестибулярная анкерная часть содержит вырез в форме четырехлистного трилистника между четырьмя периферическими отверстиями, причем дуговые периферические фланцы выреза сходят на конус, позволяя установить в вырез до четырех анкерных винтов;

вытянутая пластина и стержень изготовлены из титана;

вытянутая пластина и стержень обработаны путем анодирования;

толщина вытянутой пластины составляет приблизительно от 0,2 до 1 мм, предпочтительно приблизительно от 0,4 до 0,8 мм;

длина вытянутой пластины составляет приблизительно от 20 до 35 мм, предпочтительно приблизительно от 24 до 34 мм.

Настоящее изобретение также относится к набору для зубной имплантации, содержащему надкостный зубной имплантат в соответствии с изобретением, как описано выше, и по меньшей мере четыре остеоинтегрируемых винта для установки и прикрепления зубного имплантата к верхней или нижней челюстной кости. Предпочтительно набор для зубной имплантации содержит до восемнадцати остеоинтегрируемых винтов для установки и прикрепления зубного имплантата к верхней или нижней челюстной кости.

#### **Краткое описание графических материалов**

Имплантат в соответствии с настоящим изобретением будет описан ниже с помощью прилагаемых чертежей.

На фиг. 1А и 1В, 1С представлены соответственно вид в сборе и покомпонентные изображения имплантата в соответствии с настоящим изобретением.

На фиг. 2 представлен вид сверху крепежной пластины имплантата в соответствии с настоящим изобретением без трансдесневого базового коннектора и стойки для оттиска или протеза.

На фиг. 3А и 3В представлены соответственно вид в плане и поперечное сечение трансдесневого базового коннектора, прикрепленного на этапе изготовления к крепежной пластине для прикрепления стойки для оттиска или протеза.

На фиг. 4 представлено поперечное сечение стойки для оттиска или протеза, предназначенной для закрепления на трансдесневом базовом коннекторе имплантата в соответствии с настоящим изобретением.

На фиг. 5 представлено поперечное сечение верхней челюсти, в которую имплантирован имплантат в соответствии с настоящим изобретением, и зубной протез, установленный на имплантат.

#### **Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения**

На фиг. 1А, 1В и 1С представлен надкостный зубной имплантат 1 в соответствии с настоящим изобретением, содержащий вытянутую листовую пластину 11, несущую вертикально проходящий стержень 12.

Чтобы обеспечить возможность имплантации имплантата подавляющему большинству пациентов (детям, взрослым, пожилым людям), толщина вытянутой пластины 11 имплантата 1 составляет от 0,2 до 1 мм, ее длина составляет приблизительно от 20 до 35 мм, а ширина приблизительно от 5 до 10 мм. В соответствии с предпочтительными вариантами осуществления настоящего изобретения пластина 11 имеет толщину приблизительно от 0,4 до 0,8 мм, длину приблизительно от 24 до 34 мм, при ширине приблизительно от 7,5 до 10 мм.

Вытянутая пластина 11 по фиг. 2 содержит центральную, по существу, жесткую часть 11а, имеющую, по существу, прямоугольную форму и проходящую перпендикулярно продольной оси XX' пластины 11. Центральная часть 11а содержит центральное отверстие 14, выполненное с возможностью введения до упора базового коннектора 121, как показано на фиг. 3А, 3В, причем базовый коннектор приваривают на этапе изготовления к пластине 11.

С каждой стороны от центральной части 11а, вдоль продольной оси XX', проходит анкерная часть

11b, 11c, выполненная для закрепления имплантата 1 на верхней или нижней челюстной кости. Эти анкерные части 11b, 11c отходят соответственно от центральной части 11a двумя тонкими перемышками 111b, 112b; 111c, 112c с каждой стороны. Эти перемышки обеспечивают достаточную деформируемость в холодном состоянии и гибкость анкерных частей относительно центральной части, так что пластина может быть согнута по краям центральной части 11a, обозначенным на фиг. 2 пунктирной линией. Имплантат 1 может перекрывать челюстную кость с помощью анкерных частей 11b, 11c, причем эти части содержат вестибулярную анкерную часть 11b, более длинную, чем язычная или небная анкерная часть 11c.

Анкерные части 11b, 11c содержат несколько средств 21, 22, 23, 24, 25 для размещения остеоинтегрируемых анкерных винтов в вестибулярной стороне и язычной или небной стороне челюстной кости. Эти винты прикрепляют имплантат 1 над гребнем челюстной кости 3, как показано на фиг. 5, для имплантации в верхнюю челюсть.

Эти средства, используемые для размещения анкерных винтов, предпочтительно содержат периферические отверстия 21 и изогнутые углубленные части, или вырезы, 22, причем отверстия 21 и углубленные части 22 сходят на конус, чтобы облегчить введение до упора бурта остеоинтегрируемого винта.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения, представленным на чертежах, вестибулярная анкерная часть 11b содержит по меньшей мере четыре периферических отверстия 21, расположенных по существу по квадрату, причем между каждыми двумя отверстиями 21 сформировано по одной углубленной части 22 на наружном краю пластины. Вестибулярная анкерная часть также содержит внутренний вырез 24, имеющий форму четырехлистного трилистника, отцентрированный с четырьмя периферическими отверстиями 21. Дуговые периферические фланцы 25 выреза 24 сходят на конус, так же, как наружные части 22, чтобы обеспечить установку в вырез до четырех анкерных винтов. Наконец, вестибулярная анкерная часть содержит центральный вырез 23, в которую входит установочный винт.

В соответствии с тем же предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения язычная или небная анкерная часть 11c содержит два периферических отверстия 21 и четыре углубленных части 22.

Таким образом, имплантат, представленный на чертежах, содержит двенадцать средств 21, 22, 23, 24, 25 для размещения остеоинтегрируемых анкерных винтов в вестибулярной анкерной части 11b и шесть средств 21, 22 для размещения анкерных винтов в язычной или небной анкерной части. Это обеспечивает хирургу множество возможностей надкостного закрепления имплантата на гребне челюстной кости, где качество и толщина кости являются наилучшими, без рассечения кости, являющегося обычно очень травмирующим для пациента.

Вытянутая пластина 11 и стержень 12 предпочтительно изготавливаются из титанового сплава, являющегося биосовместимым металлическим сплавом с высокой механической прочностью. Предпочтительно вытянутая пластина 11 и стержень 12 обработаны путем анодирования для изменения светоотражающих свойств их поверхностей.

Благодаря этому анодированию вытянутая пластина 11 и базовый коннектор 121 имеют красную окраску, предотвращающую интерференцию цвета, когда десна является особенно тонкой на уровне имплантата. С той же целью стойка 122 изготавливается из титана, обработанного таким образом, чтобы приобрести желтую окраску, которая не будет контрастировать с цветом окружающих зубов.

Стержень 12 имплантата 1 предназначен для приема зубопротезной системы 6, как показано на фиг. 5. Как показано на фиг. 1B и 1C, стержень 12 состоит из трансдесневого базового коннектора 121, прикрепленного к пластине 11 имплантата, и съемной стойки 122 для оттиска или протеза. Стойка 122 для протеза или оттиска выполнена с возможностью установки на трансдесневой базовый коннектор 121 и прикрепления к нему с помощью стопорного винта 13.

Базовый коннектор 121 предпочтительно вставляют до упора в центральное отверстие 14 центральной части 11a вытянутой пластины 11 имплантата 1 и прикрепляют к пластине с помощью лазерной сварки на предприятии-изготовителе.

Как показано на фиг. 3A, 3B и 4, базовый коннектор 121 содержит нижнюю часть 121a, имеющую гладкую поверхность, и цилиндрическую верхнюю часть 121b, выполненную с возможностью введения до упора в дополняющую охватывающую часть 1221 стойки 122.

Как верхняя часть 121b базового коннектора, так и дополняющая охватывающая часть 1221 стойки 122 содержат центральные отверстия 1212, 1222, предназначенные для приема стопорного винта 13, причем отверстие 1212 является резьбовым.

Угол  $\alpha$  между фланцами цилиндрической верхней части 121b базового коннектора по существу равен углу  $\beta$  охватывающей части 1221 стойки 122, обеспечивая идеальное совмещение стойки с базовым коннектором, так что отверстия 1212, 1222 соответствуют друг другу для приема стопорного винта 13 и прикрепления стойки к базовому коннектору 121.

Кроме того, стойка 122 содержит трансдесневую нижнюю часть 122a, имеющую гладкую наружную поверхность, и верхнюю протезную часть 122b, имеющую грубую наружную поверхность. Верхняя протезная часть 122b содержит нарезку и/или выступы 1223 для прикрепления зубопротезной системы.

Трансдесневая нижняя часть 122а имеет гладкую поверхность для обеспечения лучшей интеграции имплантата на уровне десны. Это также ограничивает риск ретенции микробов на этом уровне.

Верхняя протезная часть 122b, наоборот, имеет грубую поверхность, полученную, например, путем пескоструйной обработки поверхности. Эта грубая поверхность, в сочетании с нарезкой и/или выступами 1223, улучшает схватывание смолы, или клея 7, используемого для прикрепления зубопротезной системы 6 на стержне 12 имплантата 1, как показано на фиг. 5.

Предпочтительно стойка 122 также выбирается таким образом, чтобы ее можно было резать, например, алмазной пилой или сверлом, так чтобы всю длину стержня 12, составляющую приблизительно 15 мм, можно было подогнать таким образом, чтобы она могла подойти к любому протезу или принять отклик соответствующего протеза.

Структура и форма пластины 11 имплантата 1, которая среди прочего размещает имплантат на твердой кортикальной части челюстной кости, придают высокую механическую прочность системе. Это упрощает имплантацию больших протезных систем при наличии только нескольких имплантатов. Например, полный верхнечелюстной или нижнечелюстной протез с 16 зубами может быть закреплен на верхней или нижней челюсти пациента, снабженной только четырьмя надкостными имплантатами 1 в соответствии с настоящим изобретением. Здесь следует напомнить, что при использовании обычных внутрикостных имплантатов, которые устанавливаются главным образом на губчатой части кости, необходимо ставить больше имплантатов (обычно от 8 до 12 имплантатов) для поддержки идентичных протезных систем.

Кроме того, использование имплантата в соответствии с настоящим изобретением не требует осуществления тяжелой костной хирургии перед имплантацией. Таким образом, хирурги могут избежать верхне- и нижнечелюстных анатомических препятствий и лечить пациентов с высокой костной резорбцией. На уровне верхней челюсти это также исключает необходимость осуществления синус-лифтинга (трансплантации кости). На уровне задней части нижней челюсти это позволяет исключить необходимость изменения положения нижнечелюстного нерва. Таким образом, использование имплантата 1 в соответствии с настоящим изобретением позволяет исключить большое количество тяжелых хирургических рисков.

Имплантат 1 в соответствии с настоящим изобретением также очень легко разместить и прикрепить к челюстной кости с помощью соответствующих остеоинтегрируемых винтов. Множество отверстий 21 и углубленных частей 22, 25 в анкерных частях 11b, 11c пластины 11 имплантата в сочетании с гибкостью пластины обеспечивают хирургу, осуществляющему имплантацию, большой выбор положений для анкерных винтов как во фронтальной, так и в сагиттальной плоскостях.

Способ имплантации будет описан ниже со ссылкой на фиг. 5, на которой представлено поперечное сечение челюстной кости 3 верхней челюсти, в которую имплантирован имплантат в соответствии с настоящим изобретением, и зубной протез 6, установленный на имплантате.

Во-первых, хирург раскрывает и отделяет десну 4, создавая слизисто-надкостничный лоскут, куда должен быть установлен имплантат 1. Это создает отверстие в десне 4, через которое хирург получает доступ к челюстной кости 3. Во-вторых, хирург вводит имплантат 1 в отверстие в десне 4 с помощью соответствующего пинцета. Затем, с помощью пинцета хирург размещает имплантат 1 над гребнем челюстной кости, таким образом, что центральная жесткая часть 11а лежит на вершине костного гребня с трансдесневым основным коннектором 121, проходящим через отверстие в десне перпендикулярно костному гребню.

После этого, в-третьих, анкерные части 11а, 11b пластины 11 имплантата прижимаются с помощью пинцета к вестибулярной стороне и к небной стороне челюстной кости 3. Затем имплантат прикрепляют остеоинтегрируемыми винтами 5, которые ввинчивают в кость 3. Положение винтов 5 определяется использованием комбинации отверстий 21, углубленных частей 22 и фланцев 25, имеющихся в анкерных частях 11b, 11c пластины 11 имплантата. Одним из способов упрощения прикрепления анкерных частей 11b, 11c является первоначальное размещение имплантата над костным гребнем с интегрируемым винтом, вставленным в вырез 23 в вестибулярной анкерной части. Это стабилизирует имплантат над челюстной костью до введения других анкерных винтов 5 в анкерные части 11b и 11c. Обязательным является использование по меньшей мере двух винтов на вестибулярной анкерной части и двух других на небной или язычной анкерной части, чтобы исключить всякий риск вращения имплантата. Это также обеспечивает лучшее прикрепление имплантата.

Для ясности на фиг. 5 представлено только по два винта (минимальное необходимое количество винтов) для прикрепления каждой из анкерных частей 11b, 11c. Однако общее количество используемых винтов 5 должно определяться хирургом клинически. Оно зависит от плотности кости и толщины гребня челюстной кости в месте имплантации. Кроме того, использование винтов разной длины может также улучшить прикрепление имплантата в зависимости от качества и количества челюстной кости 3. Использование большего количества винтов 5 улучшает прикрепление имплантата к кости 3 и предотвращает вращение имплантата.

После этого хирург должен только закрыть и сшить отверстие в десне вокруг трансдесневого базового коннектора 121, выступающего через десну.

После наложения швов на десну 4 следующий этап посвящен самому протезу. Сначала стойка 122 стержня 12 устанавливается на базовый коннектор 121 с помощью соответствующего стопорного винта 13 (не показан на фиг. 5). Затем, существует несколько подходящих методик. Одна из них состоит в непосредственном прикреплении предварительно изготовленного зубного протеза 6 на стойке 122. Другая методика состоит в изготовлении оттиска десны 4 и стойки (стоек) 122 для изготовления по заказу зубного протеза или моста.

Прикрепление зубного протеза 6 или моста к стойке 122 осуществляется с помощью смолы, или клея 7, нанесенного на стойку и в полость протеза, причем смола, или клей 7, сцепляется с грубой поверхностью стойки и протеза.

Используя новый надкостный имплантат 1 в соответствии с настоящим изобретением, опытный хирург может затратить на имплантацию и операции по протезированию всего от одного до двух часов. Пациент может нормально есть уже через несколько часов.

Использование имплантата 1 в соответствии с настоящим изобретением обеспечивает реальную экономию времени на процесс имплантации и является более простым. Оно также значительно уменьшает риск для пациента. Это, в конце концов, радикально снижает для пациента большие расходы и расходы на протезирование. В результате, больше пациентов получают доступ к несъемным протезам, которые являются более удобными и менее вредными, в особенности для десневых тканей, чем съемные протезы.

Благодаря конфигурации имплантата с несколькими возможными положениями для винтов 5, хирург может выбирать положения винтов, таким образом, чтобы использовать наиболее плотные костные части челюстной кости 3.

Кроме того, имплантат в соответствии с настоящим изобретением, благодаря многочисленным возможностям вставления винтов, может быть установлен в кости любого типа: базальной или альвеолярной. Таким образом, даже если вся альвеолярная кость полностью исчезла в результате костной резорбции, имплантат может быть установлен надлежащим образом. Таким образом, имплантат может быть установлен в челюсти с уменьшенной высотой кости, и даже в тех случаях, когда костный гребень недоступен.

В большинстве случаев хирургам приходится использовать только несколько средств 21, 22 для размещения винтов на каждой из анкерных частей 11b, 11c имплантата 1. Средства размещения, не используемые для первоначального прикрепления имплантата, остаются доступными для будущего использования в случае, например, нарушения остеоинтеграции одного из анкерных винтов. Это позволяет сохранить имплантат и просто ввинтить другой винт, тогда как с цилиндрическими внутрикостными имплантатами как имплантат, так и протез приходится заменять.

Другим преимуществом имплантата в соответствии с настоящим изобретением является возможность его использования в качестве временного имплантата. Это может быть полезным для хирургов, предпочитающих использовать более традиционный способ имплантации, включающий в себя два этапа: сама по себе имплантация на первом этапе, за которой приблизительно через шесть месяцев следует этап протезирования.

Кроме того, в случае повреждения имплантата в конфигурации с несколькими имплантатами (например, сломанный имплантат) эта новая система позволяет сэкономить работу по протезированию. В этом случае необходимо просто снять сломанную протезную систему со всех имплантатов и вынуть ее изо рта. Сломанный имплантат вынимают изо рта. За пределами ротовой полости новый имплантат устанавливают на протезную систему. Затем этот новый набор (новый имплантат + протезная система) устанавливают снова в рот пациента. Затем точное положение нового имплантата находят путем установки протезной системы на остальные имплантаты, которые используются в качестве хирургического шаблона. Таким образом, имплантат в соответствии с настоящим изобретением является единственным, обеспечивающим экономию большей части работы при возникновении проблем.

Другим предпочтительным отличием имплантата в соответствии с настоящим изобретением является его гибкость после имплантации на челюстную кость. В действительности, несмотря на его значительную удерживающую способность на вестибулярной и небной или язычной сторонах челюстной кости в результате использования остеоинтегрируемых винтов 5, центральная часть 11a имплантата 1 может быть изогнута на несколько десятых миллиметра над костным гребнем. На самом деле, между жесткой частью имплантата и костным гребнем имеется небольшой люфт, поскольку имплантат не может быть полностью приспособлен к форме гребня. Этот люфт обеспечивает небольшую упругость системы. Это упрощает интеграцию протеза по сравнению с действительно жесткими имплантатами и протезами.

Таким образом, этот новый имплантат 1 является уникальным, поскольку только он позволяет воспроизвести относительную естественную упругость человеческих зубов. В результате, это позволяет рассматривать использование смешанных мостов, которые будут устанавливаться как на имплантаты, так и на зубы. В настоящее время, при использовании любых других систем, такое смешивание опор мостов категорически не рекомендуется.

Следует отметить, что вариант осуществления настоящего изобретения, описанный выше со ссылками на прилагаемые чертежи, приведен только в качестве примера. В рамках настоящего изобретения

может быть сделано множество других модификаций и разработок.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Надкостный зубной имплантат (1), содержащий листовую вытянутую пластину (11), содержащую центральную, по существу, жесткую часть (11a), проходящую перпендикулярно продольной оси вытянутой пластины (11) и несущую вертикально проходящий стержень (12), прикрепленный к центральной части (11a), причем стержень содержит средства (1223) для прикрепления зубопротезной системы, при этом пластина (11) содержит также две боковые анкерные части (11b, 11c), ограничивающие центральную часть (11a) и являющиеся деформируемыми в холодном состоянии и гибкими относительно центральной части, так что пластина может перекрывать челюстную кость (3) в поперечном направлении над костным гребнем, причем анкерные части (11b, 11c) содержат вестибулярную анкерную часть (11b) и язычную или небную анкерную часть (11c), и анкерные части содержат средства (21, 22, 23, 24, 25) для размещения по меньшей мере двух анкерных винтов в язычной или небной стороне челюстной кости и по меньшей мере четырех анкерных винтов в вестибулярной стороне.

2. Надкостный зубной имплантат по п.1, отличающийся тем, что вестибулярная анкерная часть (11b) является более длинной, чем язычная или небная часть (11c).

3. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1 или 2, отличающийся тем, что средства для размещения анкерных винтов в анкерных частях (11b, 11c) содержат по меньшей мере два периферических отверстия (21), выполненных с возможностью приема анкерного винта для прикрепления анкерной части к вестибулярной и язычной или небной сторонам челюстной кости.

4. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что средства для размещения анкерных винтов в анкерных частях содержат также по меньшей мере одну изогнутую углубленную часть (22), причем указанная часть сходит на конус для введения до упора бурта анкерного винта.

5. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что средства для размещения анкерных винтов в вестибулярной анкерной части содержат по меньшей мере четыре периферических отверстия (21), предпочтительно расположенных в квадратной конфигурации.

6. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что вестибулярная анкерная часть содержит по меньшей мере двенадцать средств (21, 22, 23, 24, 25) для размещения анкерных винтов, а язычная или небная анкерная часть содержит по меньшей мере шесть средств (21, 22) для размещения анкерных винтов.

7. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1-6, отличающийся тем, что вестибулярная анкерная часть (11b) содержит центральный вырез (23) для приема установочного винта, причем конфигурация выреза в сочетании с установочным винтом обеспечивает установку положения центральной части (11a) имплантата над гребнем челюстной кости перед закреплением анкерных частей (11b, 11c) в вестибулярной и язычной или небной сторонах челюстной кости.

8. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1-7, отличающийся тем, что вестибулярная анкерная часть (11b) содержит также вырез (24), имеющий форму четырехлистного трилистника, между четырьмя периферическими отверстиями (21), причем дуговые периферические фланцы (25) выреза (24) сходят на конус, обеспечивая введение в вырез до четырех анкерных винтов.

9. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1-8, отличающийся тем, что стержень (12) содержит трансдесневой базовый коннектор (121), прикрепленный к центральной части (11a) пластины, и съемную стойку (122), выполненную с возможностью установки на базовый коннектор (121), причем стойка (122) содержит средства (1223) для прикрепления зубопротезной системы.

10. Надкостный зубной имплантат по п.9, отличающийся тем, что базовый коннектор (121) содержит нижнюю часть (121a), имеющую гладкую поверхность, и цилиндрическую верхнюю часть (121b), выполненную с возможностью введения, предпочтительно до упора, в дополняющую охватывающую часть (1221) стойки (122).

11. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.9 или 10, отличающийся тем, что как верхняя часть (121b) базового коннектора, так и стойка содержат центральные отверстия (1212, 1222), совпадающие друг с другом, когда базовый коннектор введен в стойку, причем совпадающие отверстия принимают стопорный винт (13), прикрепляющий стойку к базовому коннектору.

12. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.9-11, отличающийся тем, что стойка (122) содержит трансдесневую нижнюю часть (122a), имеющую гладкую наружную поверхность, и верхнюю протезную часть (122b), имеющую грубую наружную поверхность.

13. Надкостный зубной имплантат по п.12, отличающийся тем, что наружная поверхность верхней протезной части (122b) стойки содержит нарезку и/или выступы (1223).

14. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.9-13, отличающийся тем, что стойка (122) поддается резанию.

15. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1-14, отличающийся тем, что вытянутая пластина (11) и стержень (12) изготовлены из титана.

16. Надкостный зубной имплантат по п.15, отличающийся тем, что вытянутая пластина и стержень

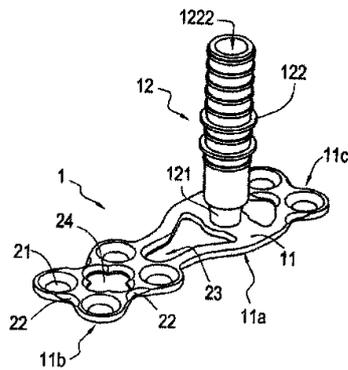
обработаны путем анодирования.

17. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1-16, отличающийся тем, что толщина вытянутой пластины (11) составляет приблизительно от 0,2 до 1 мм, предпочтительно приблизительно от 0,4 до 0,8 мм.

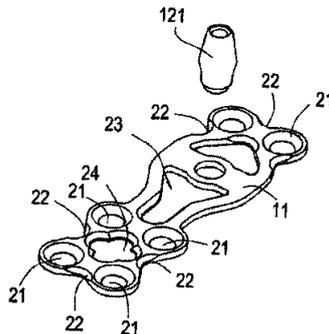
18. Надкостный зубной имплантат по любому из пп.1-17, отличающийся тем, что длина вытянутой пластины (11) составляет приблизительно от 20 до 35 мм и предпочтительно приблизительно от 24 до 34 мм.

19. Набор для зубной имплантации, содержащий надкостный зубной имплантат (1) по любому из пп.1-18 и по меньшей мере четыре остеointегрируемых винта для установки и прикрепления зубного имплантата на челюстной кости верхней или нижней челюсти.

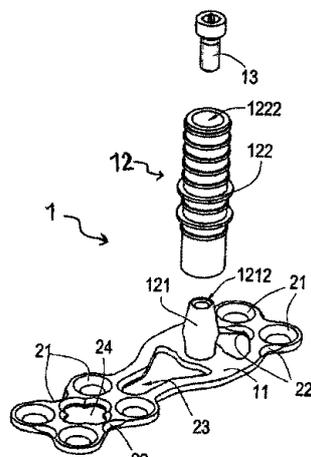
20. Набор для зубной имплантации по п.19, содержащий надкостный зубной имплантат (1) по любому из пп.11-18 и восемнадцать остеointегрируемых винтов для установки и прикрепления зубного имплантата на челюстной кости верхней или нижней челюсти.



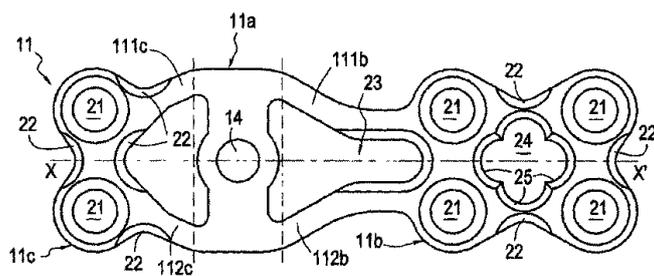
Фиг. 1А



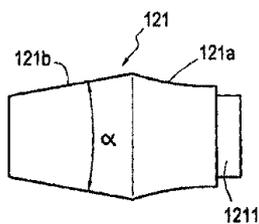
Фиг. 1В



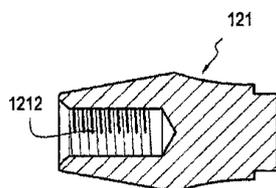
Фиг. 1С



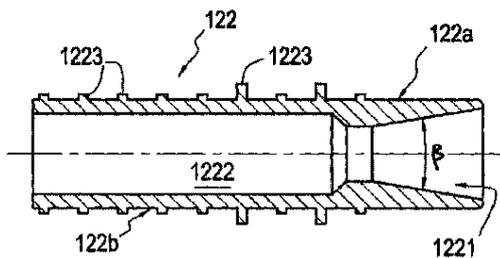
Фиг. 2



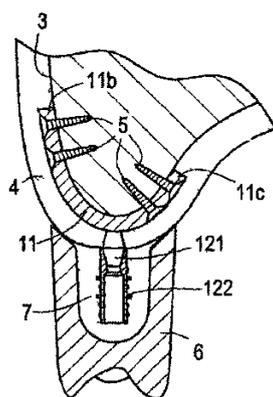
Фиг. 3А



Фиг. 3В



Фиг. 4



Фиг. 5