

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037711**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.05.13

(51) Int. Cl. *A61C 8/00* (2006.01)
A61B 17/15 (2006.01)

(21) Номер заявки
201900436

(22) Дата подачи заявки
2019.09.09

(54) **ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ШАБЛОН ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСТЕОТОМИИ ЧЕЛЮСТИ И
УСТАНОВКИ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ С НЕМЕДЛЕННОЙ НАГРУЗКОЙ**

(43) **2021.02.28**

(56) RU-C2-2574575
RU-C2-2575838
WO-A1-2017191140
WO-A1-2003071972
US-B2-7731497

(96) **2019000100 (RU) 2019.09.09**
(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**ФИЛИППОВА АНАСТАСИЯ
ВИКТОРОВНА (RU)**

(74) Представитель:
Кашина Н.И. (RU)

(57) Изобретение относится к медицинской технике и может использоваться в хирургической стоматологии. Технический результат - возможность направить фрезу или лезвие пилы в заданное направление при выполнении остеотомии, а также изготовление каркаса из любого твердого или мягкого пластика или твердого или мягкого фотополимера, что в совокупности исключает риск смещения фрезы или лезвия пилы, повышает точность выполнения опилов челюсти, снижает травматичность способа, сокращает время его проведения и упрощает его, обеспечивая малоинвазивность. Это достигается тем, что в отличие от прототипа первый пластиковый каркас дополнительно снабжен конструктивными элементами, которые смещены за пределы каркаса, образуя направляющие - центральный и боковые выступы, при этом в центральном направляющем выступе выполнены сквозные отверстия, а в боковых направляющих выступках - полуотверстия. Второй пластиковый каркас снабжен центральными и боковыми крючками, в одном из центральных крючков выполнено сквозное отверстие.

В1

037711

037711

В1

Изобретение относится к медицинской технике и может использоваться в хирургической стоматологии при полной адентии или при удалении зубов с последующей установкой денальных имплантатов и их немедленной нагрузкой, то есть для так называемой методики "All-on-4".

В качестве прототипа по наиболее близкой технической сущности нами выбран индивидуальный шаблон для выполнения остеотомии челюсти и установки денальных имплантатов с немедленной нагрузкой, выполненный сборно-разборным, напечатанный на 3D-принтере и состоящий из двух пластиковых каркасов и пластикового каркаса с примерочными зубами. В первом и втором пластиковых каркасах, а также в пластиковом каркасе с примерочными зубами выполнены сквозные отверстия для установки пинов. Во втором пластиковом каркасе выполнены также сквозные отверстия для установки имплантатов. Рядом с местом расположения сквозных отверстий для установки имплантатов выполнены метки. Внутренняя поверхность первого пластикового каркаса является копией наружной поверхности кости, а расположение всех сквозных отверстий, а также меток соответствует полученному результату 3D-моделирования, основанному на данных компьютерной томографии и 3D-сканирования, а также выбранной системе имплантатов (<https://www.youtube.com/watch?v=gyhbbH7dncA>, дата обращения 30.08.2019).

Шаблон для выполнения остеотомии челюсти и установки денальных имплантатов, выбранный нами в качестве прототипа, работает следующим образом.

На альвеолярный отросток/альвеолярную часть нижней челюсти устанавливаются первый пластиковый каркас и каркас с примерочными зубами, который фиксируют пинами к первому пластиковому каркасу через выполненные в обоих каркасах сквозные отверстия. Затем дополнительно фиксируют первый пластиковый каркас пинами. Затем каркас с примерочными зубами вместе с пинами, фиксирующими его, удаляют. По нижнему краю первого каркаса фрезой ровняют альвеолярный отросток/альвеолярную часть до запланированного уровня. Затем на первый каркас устанавливают второй каркас и через выполненные в обоих каркасах отверстия фиксируют пинами. В отверстия, выполненные во втором каркасе, последовательно проходят сверлом и устанавливают денальные имплантаты со штифтом. При этом рядом с отверстиями для установки имплантатов на втором каркасе имеются метки, подходящие под любую систему имплантатов. Затем штифты удаляют и снимают второй каркас вместе с пинами, фиксирующими его. Затем ровняют неровности кости альвеолярного отростка/альвеолярной части, где установлены имплантаты. Затем в имплантаты устанавливают сначала абатменты, которые фиксируют микровинтами, затем на них устанавливают другие штифты. После чего на штифты устанавливают резиновую прокладку через выполненные в ней отверстия, наружная поверхность которой является копией поверхности кости, а ее внутренняя поверхность является копией поверхности заранее подготовленного протеза. В отверстия, выполненные в штифтах, устанавливают меньшего диаметра штифты "соломинки". Затем на резиновую прокладку через все штифты устанавливают протез с зубами. Затем штифты "соломинки" меньшего диаметра и микровинты, установленные в абатменты, удаляют. Удаляют протез с зубами со штифтами. Затем снимают резиновую прокладку и первый пластиковый каркас с фиксирующими его пинами. Таким образом, остаются только установленные в имплантаты абатменты, на которые затем устанавливается протез с зубами и с штифтами, затем устанавливают микровинты в абатменты обратно.

К недостаткам прототипа можно отнести:

риск смещения фрезы/лезвия пилы при выполнении остеотомии костной ткани ввиду отсутствия возможности направления вышеуказанных инструментов, что снижает точность выполнения опиления кости альвеолярного отростка/альвеолярной части, что, в свою очередь, может приводить к недостаточно эффективной денальной имплантации и последующей погрешности позиционирования протеза с зубами;

отсутствие возможности выполнения малоинвазивного доступа;

сложность и длительность проведения оперативного вмешательства;

травматичность способа.

Задачей изобретения является повышение точности выполнения опиления челюсти; снижение травматичности оперативного вмешательства, сокращение времени его проведения, а также его упрощение; возможность выполнения малоинвазивного доступа;

Техническим результатом изобретения является:

возможность направить фрезу или лезвие пилы в необходимое заданное направление при выполнении остеотомии костной ткани, что исключит риск смещения фрезы или лезвия пилы;

возможность изготовления пластиковых каркасов и их конструктивных элементов не только из любого твердого пластика, или твердого фотополимера, или твердого полиамида, но также и в сочетании с любым мягким пластиком или мягким фотополимером.

Технический результат изобретения достигается тем, что индивидуальный шаблон для выполнения остеотомии челюсти и установки денальных имплантатов с немедленной нагрузкой выполнен сборно-разборным и состоит из двух пластиковых каркасов.

В первом пластиковом каркасе выполнены сквозные отверстия для фиксации пинами к кости челюсти, и он снабжен конструктивными элементами, которые смещены за пределы вышеуказанного каркаса, образуя центральный и боковые направляющие выступы, при этом в центральном направляющем выступе выполнены сквозные отверстия, а в боковых направляющих выступах - полуотверстия. Во втором

пластиковом каркасе выполнены сквозные отверстия для установки имплантатов, причем рядом с местом расположения сквозных отверстий для установки имплантатов выполнены метки. Второй пластиковый каркас снабжен центральными и боковыми крючками, в одном из центральных крючков выполнено сквозное отверстие. Внутренняя поверхность пластиковых каркасов является копией наружной поверхности кости и соответствует выбранной системе имплантатов. Пластиковый каркас и/или его конструктивные элементы изготовлены из любого твердого пластика, или твердого фотополимера, или твердого полиамида, или в сочетании с любым мягким пластиком или мягким фотополимером.

Ниже показаны отличительные существенные признаки и причинно-следственная связь между ними и достигаемым техническим результатом.

Первый пластиковый каркас дополнительно снабжен конструктивными элементами, которые смещены за пределы вышеуказанного каркаса, образуя, центральный и боковые направляющие выступы, при этом в центральном направляющем выступе выполнены сквозные отверстия, а в боковых направляющих выступах выполнены полуотверстия.

Наличие конструктивных элементов позволяют во всех плоскостях посредством скольжения лезвия/фрезы по направляющему выступу выполнить точную остеотомию челюсти на запланированном уровне.

Наличие сквозных отверстий в центральном направляющем выступе позволит установить и зафиксировать второй пластиковый каркас, а полуотверстия, выполненные в боковых направляющих выступах, позволят зацепиться крючкам второго пластикового каркаса. Второй пластиковый каркас снабжен центральными и боковыми крючками, в одном из центральных крючков выполнено сквозное отверстие.

Описанные крючки второго каркаса устанавливают в отверстия, выполненные в центральном направляющем выступе первого каркаса, а наличие сквозного отверстия в центральном крючке позволяет дополнительно зафиксировать пином второй пластиковый каркас к кости, проходя при этом через сквозное отверстие первого пластикового каркаса, исключая риск смещения второго каркаса при постановке имплантатов.

Пластиковый каркас и/или его конструктивные элементы изготовлены из любого твердого пластика, или твердого фотополимера, или твердого полиамида, или в сочетании с любым мягким пластиком или мягким фотополимером, что позволяет не ограничивать пользователя в выборе материалов. Комбинация твердого и мягкого материала создает щадящие для слизистой оболочки условия, обеспечивая малоинвазивность и снижая травматичность.

Совокупность существенных отличительных признаков является новой и позволяет:

направить фрезу или лезвие пилы в необходимое заданное направление при выполнении остеотомии костной ткани, что исключает риск смещения фрезы или лезвия пилы;

изготавливать пластиковые каркасы и их конструктивные элементы не только из любого твердого пластика, или твердого фотополимера, или твердого полиамида, но также и в сочетании с любым мягким пластиком или мягким фотополимером,

что в совокупности:

повышает точность выполнения опиала челюсти;

снижает травматичность оперативного вмешательства, сокращает время его проведения, а также его упрощает;

обеспечивает возможность выполнения малоинвазивного доступа.

Сущность изобретения поясняется фиг. 1-11,

где 1 - первый пластиковый каркас;

2 - второй пластиковый каркас;

3 - сквозные отверстия, выполненные в первом пластиковом каркасе для фиксации его к кости;

4 - металлические втулки;

5- сквозные отверстия, выполненные во втором пластиковом каркасе для установки имплантатов;

6 - съемная металлическая втулка, снабженная ручкой;

7 - альвеолярная часть нижней челюсти;

8 - центральный направляющий выступ;

9 - первый боковой направляющий выступ;

10 - второй боковой направляющий выступ;

11 - лезвие микропилы;

12 - сквозные отверстия, выполненные в центральном направляющем выступе;

13 - центральные крючки, выполненные во втором пластиковом каркасе;

14 - сквозное отверстие, выполненное в одном из центральных крючков;

15 - боковые крючки, выполненные во втором пластикового каркасе;

16 - полуотверстия, выполненные в боковых направляющих выступах;

17 - метки, выполненные рядом с местом расположения сквозных отверстий второго пластикового каркаса;

18 - имплантаты.

Изобретение может быть использовано следующим образом.

После получения результатов 3D-моделирования, основанных на данных компьютерной томографии челюстей 3D-сканирования ротовой полости, а также выбранной системе имплантатов, проектируют сборно-разборный индивидуальный шаблон, состоящий из двух пластиковых каркасов (1, 2), затем с помощью 3D-печати их изготавливают из любого твердого пластика, или твердого фотополимера, или твердого полиамида, или в сочетании с любым мягким пластиком или мягким фотополимером. Затем проводят процедуры очистки и стерилизации. В сквозные отверстия (3) первого пластикового каркаса (1) устанавливают металлические втулки (4) (фиг. 1). В сквозные отверстия (5) второго пластикового каркаса (2) устанавливают металлические втулки (4) или вместо металлических втулок во время проведения оперативного лечения предусмотрено использование съемной металлической втулки, снабженной ручкой (6) (фиг. 2, 3).

При полной адентии или после удаления подлежащих зубов выполняют оперативный доступ, например в области альвеолярной части нижней челюсти, (7) устанавливают первый пластиковый каркас (1) и фиксируют его пинами через установленные в его сквозные отверстия (3) металлические втулки (4) (фиг. 4). Затем по направляющим центральному (8) и боковым выступам (9,10) первого пластикового каркаса (1) посредством скольжения лезвия микропилы (11) или фрезой выполняют остеотомию в боковых и центральных отделах альвеолярной части нижней челюсти (7) (фиг. 5-7). Затем остеотомированный фрагмент кости удаляют. В сквозные отверстия (12) центрального направляющего выступа (8) устанавливают центральные крючки (13), при этом один из центральных крючков фиксируют пином к кости второго пластикового каркаса (2), проходя при этом через сквозное отверстие (14) выполненное в одном из центральных крючков (13) и через сквозное отверстие (3) первого пластикового каркаса (1) (фиг. 1, 2, 8, 9). При этом боковые крючки (15) второго пластикового каркаса (2) цепляются за полуотверстия (16) боковых направляющих выступов (9, 10) первого пластикового каркаса (1) (фиг. 1, 2, 8, 10). Затем через металлические втулки (4), установленные в сквозные отверстия (5) второго пластикового каркаса (2), по меткам (17), выполненным рядом с ранее указанными сквозными отверстиями (5), располагают сверло и просверливают кость на заданную глубину (фиг. 1, 2, 10). После чего в сквозные отверстия (5) через металлические втулки (4) по меткам (17) устанавливают последовательно имплантаты (18). После чего пластиковые каркасы (1, 2) с фиксирующими их пинами удаляют. После установки и фиксации абатментов, на них частично устанавливают заранее подготовленные штифты, на которые устанавливают напечатанный на 3D принтере или изготовленный классическим способом зубной протез, через выполненные в нем сквозные отверстия. Затем устанавливают оставшиеся заранее подготовленные штифты и фиксируют сам протез.

Таким образом, разработан индивидуальный шаблон для выполнения остеотомии челюсти и установки дентальных имплантатов с немедленной нагрузкой, позволяющий

направить фрезу или лезвие пилы в необходимое заданное направление при выполнении остеотомии костной ткани, что исключает риск смещения фрезы или лезвия пилы;

изготавливать пластиковые каркасы и их конструктивные элементы не только из любого твердого пластика, или твердого фотополимера, или твердого полиамида, но также и в сочетании с любым мягким пластиком или мягким фотополимером,

что в совокупности

повышает точность выполнения опилов челюсти;

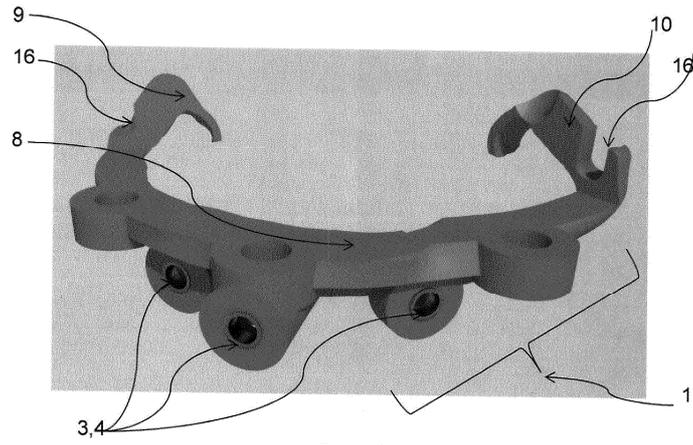
снижает травматичность оперативного вмешательства, сокращает время его проведения, а также его упрощает;

обеспечивает возможность выполнения малоинвазивного доступа.

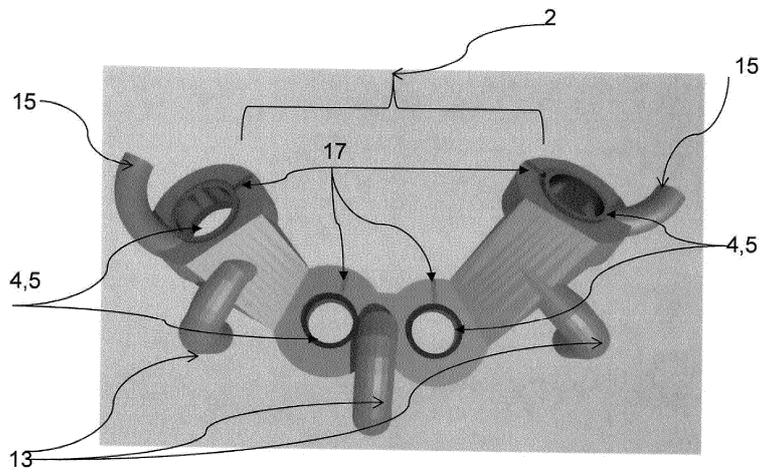
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Индивидуальный шаблон для выполнения остеотомии челюсти и установки дентальных имплантатов с немедленной нагрузкой, выполненный сборно-разборным и состоящий из двух пластиковых каркасов (1, 2), в первом пластиковом каркасе (1) выполнены сквозные отверстия (3) для фиксации пинами к кости челюсти, а во втором (2) выполнены сквозные отверстия (5) для установки имплантатов, рядом с местом расположения сквозных отверстий (5) выполнены метки (17), при этом внутренняя поверхность пластиковых каркасов является копией наружной поверхности кости и соответствует выбранной системе имплантатов, отличающийся тем, что первый пластиковый каркас (1) дополнительно снабжен конструктивными элементами, которые смещены за пределы вышеуказанного каркаса, образуя направляющие - центральный (8) и боковые (9, 10) выступы, при этом в центральном направляющем выступе (8) выполнены сквозные отверстия (12), а в боковых направляющих выступах (9, 10) выполнены полуотверстия (16); второй пластиковый каркас (2) снабжен центральными (13) и боковыми (15) крючками, в одном из центральных крючков (13) выполнено сквозное отверстие (14).

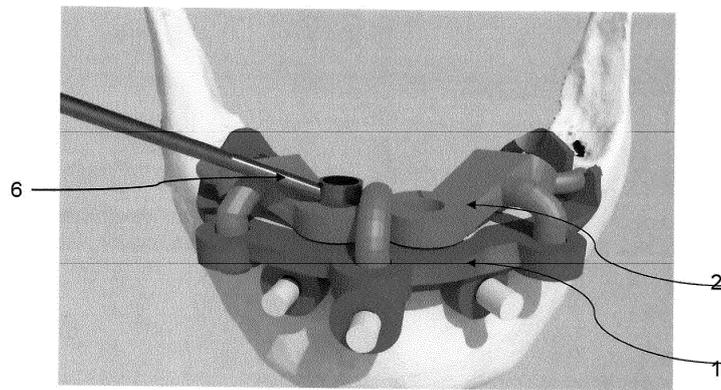
2. Индивидуальный шаблон для выполнения остеотомии челюсти и установки дентальных имплантатов по п.1, отличающийся тем, что пластиковый каркас и/или его конструктивные элементы изготовлены из любого твердого пластика, или твердого фотополимера, или твердого полиамида, или в сочетании с любым мягким пластиком или мягким фотополимером.



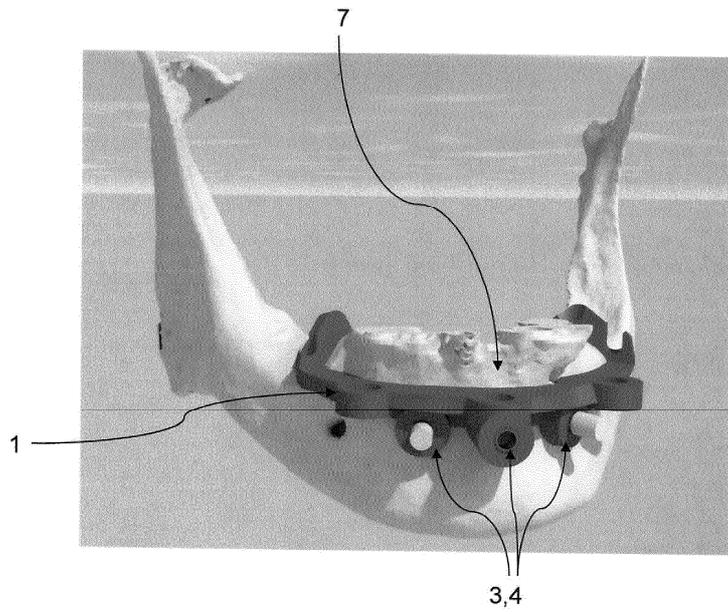
Фиг. 1



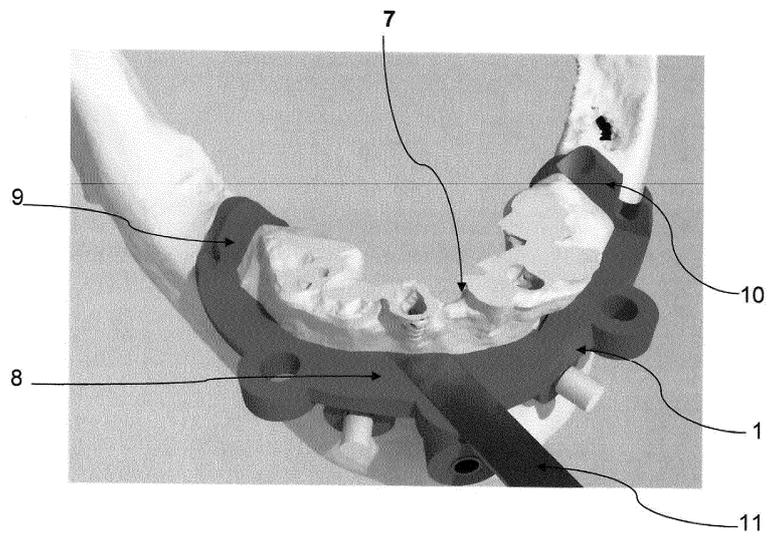
Фиг. 2



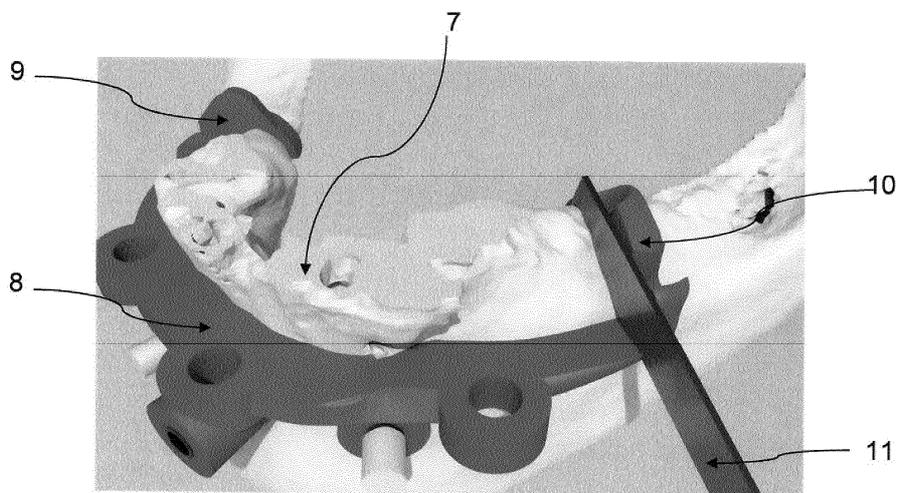
Фиг. 3



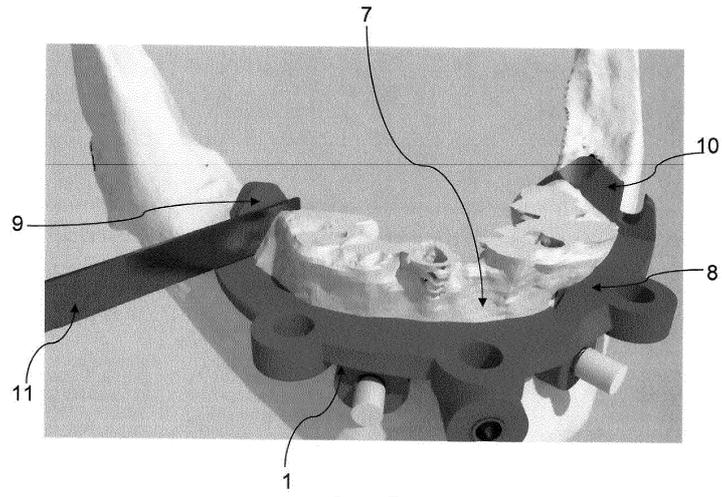
Фиг. 4



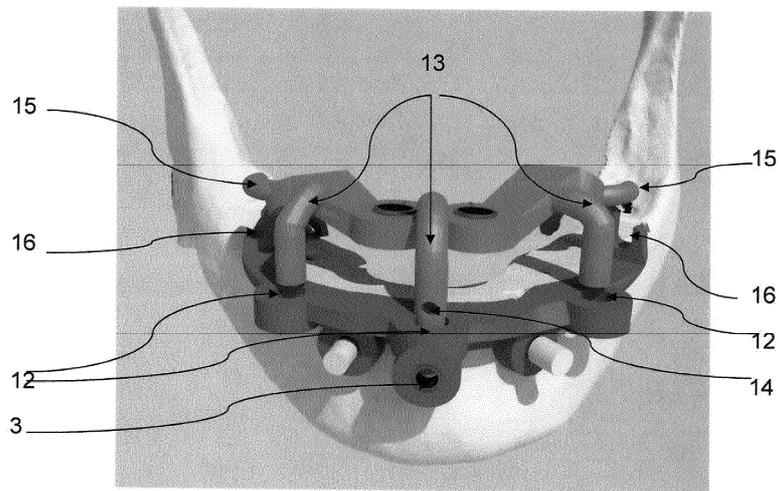
Фиг. 5



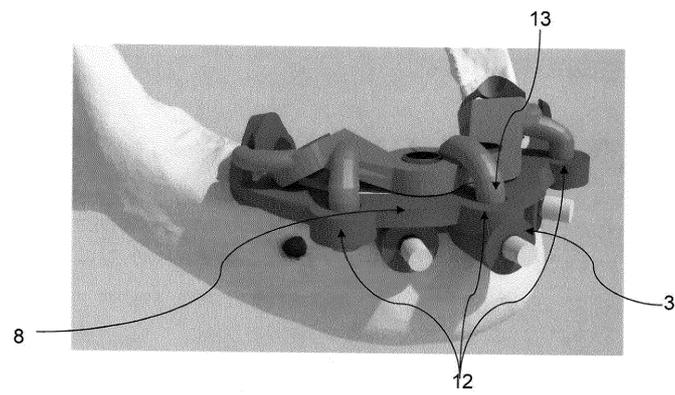
Фиг. 6



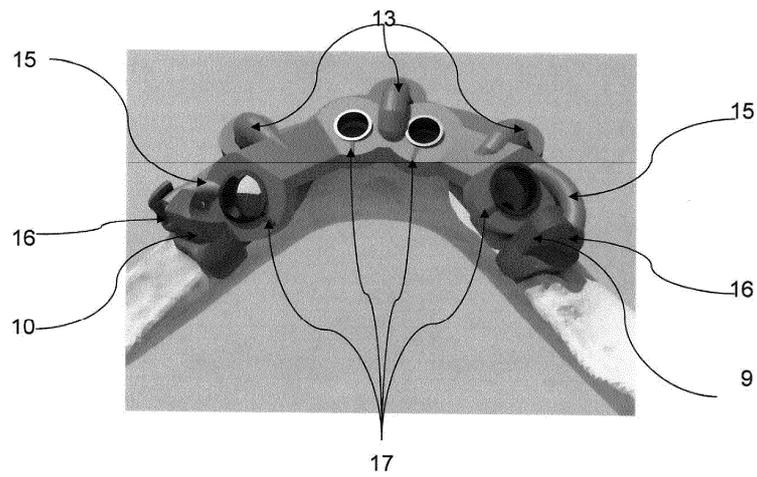
Фиг. 7



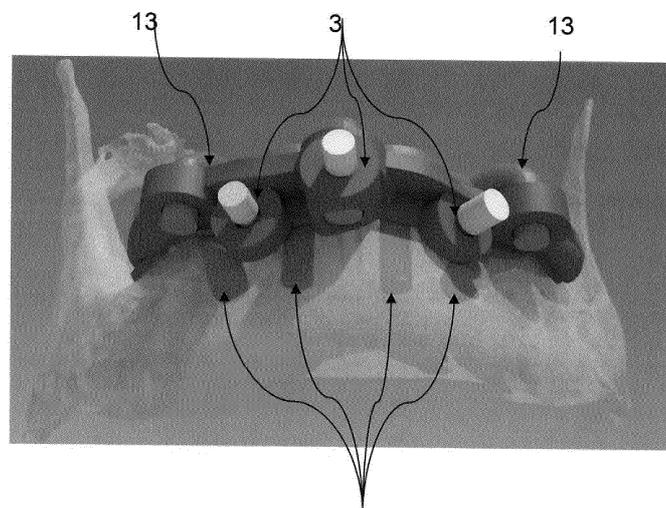
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2