

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042048**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.12.29

(51) Int. Cl. *A61C 19/04* (2006.01)

(21) Номер заявки
202100197

(22) Дата подачи заявки
2021.07.16

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ
ЧЕЛЮСТЕЙ, УГЛОВ САГИТТАЛЬНОГО И БОКОВЫХ СУСТАВНЫХ ПУТЕЙ ПРИ
ФИКСИРОВАННОМ И НЕФИКСИРОВАННОМ ПРИКУСЕ**

(43) **2022.12.26**

(56) RU-C1-2741862

(96) **2021000078 (RU) 2021.07.16**

US-A-2562106

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

DE-C1-4014975

**БАРАНОВ АЛЕКСЕЙ БОРИСОВИЧ
(RU)**

JP-B2-4384096

US-A-2255267

US-A-2612688

(74) Представитель:
Копырин Ю.И. (RU)

(57) Изобретение относится к ортопедической стоматологии и предназначено для определения и регистрации центрального соотношения челюстей и углов сагиттального и боковых (правого и левого) суставных путей при фиксированном и нефиксированном прикусе. Устройство включает средство для написания и основную пластину со стираемым покрытием на наружной поверхности. Основная пластина имеет треугольнообразную форму, сквозное отверстие с резьбой и дополнительную пластину из прозрачного материала с продольным пазом и сквозным отверстием. На основной и дополнительной пластинах расположены дополнительные сквозные отверстия с резьбой. Оба сквозных отверстия на дополнительной пластине выполнены конусообразной формы с наружной стороны. Средство для написания выполнено с возможностью изменения его длины. Основная пластина имеет вдоль периметра сквозные отверстия для ее дополнительной фиксации и форму многоугольника. Изобретение позволяет упростить процесс позиционирования и фиксации пластины и предотвратить стресс у пациента при операции.

B1

042048

042048

B1

Область техники

Изобретение относится к области медицины, а именно к ортопедической стоматологии, и предназначено для определения и регистрации центрального соотношения челюстей и углов сагиттального и боковых (правого и левого) суставных путей при фиксированном и нефиксированном прикусе.

Предшествующий уровень техники

Внутриротовые записи - функциографию - применяют для определения центрального соотношения челюстей и анализа движений нижней челюсти как при интактных зубных рядах, так и при потере зубов. При этом средство для написания (или штифт-писчик) для записи фиксируется либо на верхней, либо на нижней челюсти, а основная пластина из металла с нанесенным на нее стираемым покрытием - на противоположной челюсти.

С помощью этого метода возможно изучение функции височно-нижнечелюстного сустава (далее - ВНЧС), диагностика патологии сустава и жевательных мышц. При этом обозначаются (рисуются средством для написания) траектории движения челюсти в боковом и переднезаднем направлениях, широко известные в литературе как "готический угол".

Запись готического угла всегда необходимо проводить при изготовлении полных съемных и комбинированных протезов с опорой на имплантаты, а также для тотальных протезных работ по реабилитации окклюзии с опорой на имплантаты или с изготовлением коронок и мостовидных протезов. Также этот метод используется для шинотерапии, функциональной реабилитации и лечения ВНЧС.

Вышеупомянутый метод, основанный на внутриротовой записи готического угла, был описан в работах А.Gysi (1908), который использовал запись готического угла для нахождения центрального соотношения челюстей при изготовлении полных съемных протезов. В дальнейшем метод был описан в работах ряда авторов и предложены внутриротовые прикусные устройства для осуществления регистрации движений нижней челюсти (например, профессор Цюрихского университета Альберт Гербер (Albert Gerber, 1907-1990).

В книге Макса Босхарта "Функция и эстетика", Львов, 2018, GalDent, с. 60-61 определение центрального соотношения по Герберу охарактеризовано, например, следующим образом:

"при максимальном контакте интактных зубных рядов, при вертикальном положении тела и при прямом положении головы обе суставные головки находятся в центре суставных ямок. При этом между костными структурами височно-нижнечелюстного сустава должно оставаться достаточное пространство для суставного диска (discus articularis) и для двух интактных слоев хрящевой ткани. Кроме того, при максимальном контакте зубных рядов не должно происходить ни компрессии вышеназванных тканей, ни растяжения суставной капсулы с относящимися к ней связками".

Запись готического угла представляет собой внутриротовую регистрацию движений нижней челюсти (см., например, статью в Интернете "Внутриротовая регистрация движений нижней челюсти", <https://medbe.ru/materials/gnatologiya/vnutrirotovaya-registratsiya-dvizheniy-nizhney-chelyusti/>). При этом вершина угла соответствует центральному соотношению челюстей, правая его сторона - движению челюсти влево, левая - движению вправо; при движении вперед средство для написания (или штифт-писчик) записывает путь от вершины угла назад.

Как отмечено выше, основой внутриротового метода записи движений нижней челюсти является регистрация готического угла. Форма готического угла позволяет оценить функцию сустава, жевательных мышц и определить:

симметричны ли движения нижней челюсти вправо и влево, имеется ли ограничение движений в одну или обе стороны;

в какой степени выражен передний компонент этих движений.

В норме путь смещения нижней челюсти вперед из центрального соотношения (от вершины угла) совпадает со срединно-сагиттальной линией пластинки.

При расположении средства для написания (или штифта-писчика) на верхнечелюстной пластинке вершина угла обращена вперед, движение нижней челюсти влево соответствует записи правой стороны угла, вправо - левой стороне угла, вперед - биссектрисе угла.

Искривление траектории движений нижней челюсти наблюдается при внутрисуставных нарушениях (дислокация диска), наличии суперконтактов, препятствующих окклюзионным движениям.

Рассмотрим подробнее актуальность определения центрального соотношения и углов переднего и боковых суставных путей.

Центральное соотношение - это состояние, при котором суставные головки нижней челюсти находятся в самом передневерхнем ненапряженном физиологическом положении по отношению к соответствующим височным ямкам верхней челюсти, а нижняя челюсть располагается в среднесагиттальном положении; она может свободно вращаться вокруг терминальной шарнирной оси.

Каждый пациент по своему индивидуален. Закон природы гласит: код ДНК уникален для всего живого. То есть у каждого пациента свой диапазон движения нижней челюсти: вперед-назад, влево-исходное положение, вправо-исходное положение. То есть ВНЧС при функционировании отклоняется на разные градусы. Обязанность врача: найти центральное соотношение челюстей и индивидуальные углы. Перенести их в настраиваемый артикулятор для последующего грамотного протезирования.

Если проводить протезирование без учета индивидуальных настроек сустава, то возникнут следующие проблемы:

сколы, трещины и разломы зубов и коронок;

повышенная стираемость зубов;

сбрасывание, переломы съемных протезов;

прикусывание щек и языка при пользовании съемными протезами;

многочисленные участки надавливания слизистой оболочки полости рта при пользовании съемными протезами;

невозможность привыкнуть к съемным и несъемным ортопедическим конструкциям;

головные боли, снижение слуха в результате сдавления слухового нерва (симптом Костена);

изменение пострурального баланса тела и, как следствие, заболевание внутренних органов;

периимплантиты (воспаление тканей вокруг имплантов) и выпадение имплантов;

бруксизм (скрежетание зубами);

дисфункции ВНЧС (хруст, щелчки, шум в ушах).

Вышеперечисленный перечень показывает актуальность точного определения центрального соотношения и углов переднего и боковых суставных путей.

Известно устройство для определения центрального соотношения челюстей, углов сагиттального и боковых суставных путей при фиксированном и нефиксированном прикусе, включающее средство для написания, предназначенное для фиксации в предварительно образованном жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на одной из челюстей, выполненное в виде тела с заостренным концом, и основную пластину со стираемым покрытием на наружной поверхности, предназначенную для фиксации в предварительно образованном другом жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на другой челюсти, причем основная пластина имеет треугольнообразную форму, вытянутую относительно центральной продольной оси, предназначенную для расположения вдоль сагиттальной оси ротовой полости, сквозное отверстие с резьбой для винта с головкой, расположенное с одной стороны основной пластины, и монтируемую на ней дополнительную пластину из прозрачного материала, выполненную с продольным сквозным пазом и сквозным отверстием, предназначенным для размещения в нем заостренного конца цилиндрического тела средства для написания, причем сквозное отверстие дополнительной пластины расположено с зазором от продольного паза с одной стороны пластины, а продольный паз выполнен с возможностью размещения в нем головки винта, ввинчиваемого в сквозное отверстие с резьбой основной пластины (см. статью в Интернете "CRS SET 15 Набор для внутриротовой записи готического угла при наличии или частичном отсутствии зубов" <https://www.candulor.com/ru/product-portfolio/registration/crs-set-15> (Candulor AG, Цюрих, Швейцария).

В этом устройстве:

основная пластина предназначена для рисования на ней готического угла после установки в полости рта на жестком базисе на одной из челюстей, параллельно окклюзионной плоскости;

средство для написания, выполненное в виде цилиндрического тела с заостренным концом, предназначено для рисования им готического угла на основной пластине после установки в полости рта на жестком базисе на другой челюсти, перпендикулярно по отношению к основной пластине,

дополнительная пластина из прозрачного материала со сквозным отверстием предназначена для установки и фиксации на основной пластине так, чтобы отверстие находилось на вершине готического угла, с последующим инициированием открывания и закрывания рта пациента для проверки точности определения центрального соотношения челюстей, и при положительном результате точного попадания заостренного конца средства для написания в отверстие в дополнительной пластине, проводят регистрацию полученного результата, т.е. склеивают верхний и нижний жесткие базисы, затем извлекают из полости рта пациента, дезинфицируют и перегипсовывают нижнюю челюсть в центральном соотношении.

Примечание: сам метод протезирования, в котором осуществляется измерение готического угла, является общеизвестным в ортопедической стоматологии, не является предметом настоящего изобретения и поэтому подробно не рассматривается.

Недостатком его является сложность позиционирования и фиксации дополнительной пластины из прозрачного материала на вершине готического угла, а в ряде случаев невозможность осуществить такую фиксацию, возникающее в результате этого неудобство и стрессовая ситуация у врача и пациента при выполнении определения центрального соотношения, а также неясность рисунка готической стрелки, вызванная острым концом пилющего штифта.

Заявитель считает необходимым пояснить причину сложности позиционирования и фиксации дополнительной пластины из прозрачного материала на вершине готического угла, а в ряде случаев невозможность осуществить такую фиксацию.

При осуществлении внутриротовой записи дополнительную пластину из прозрачного материала при помощи паза фиксируют винтом на основной пластине. При этом ее сквозное отверстие должно расположиться напротив вершины готического угла. Для этого дополнительную пластину перемещают и поворачивают относительно винта, размещенного в ее пазу и привинченного к основной пластине. Однако если вершина готического угла расположена очень близко к винту, размещенному в ее пазу, то повер-

нуть и/или выдвинуть дополнительную пластину так, чтобы ее сквозное отверстие расположилось бы напротив вершины готического угла, будет затруднительно или даже невозможно.

Примечание: более подробно это проиллюстрировано в дальнейшем на фиг. 9 и приведенными дополнительными комментариями к данной фигуре.

Раскрытие изобретения

Технической задачей заявленного изобретения является устранение вышеперечисленных недостатков и сведение к минимуму возможности ошибок и погрешностей при определении центрального соотношения и углов сагиттального и боковых суставных путей.

В соответствии с поставленной задачей техническим результатом является упрощение позиционирования и фиксации дополнительной пластины из прозрачного материала на вершине готического угла с гарантией возможности обеспечения осуществления такой фиксации; повышение удобства проведения и предотвращение стрессовых операций у врача и пациента при выполнении определения центрального соотношения; а также обеспечение получения ясного четкого рисунка готической стрелки.

Поставленная техническая задача и указанный технический результат достигаются заявленным в качестве изобретения устройством для определения центрального соотношения челюстей, углов сагиттального и боковых суставных путей при фиксированном и нефиксированном прикусе, включающим средство для написания, предназначенное для фиксации в предварительно образованном жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на одной из челюстей, выполненное в виде тела с заостренным концом, и основную пластину со стираемым покрытием на наружной поверхности, предназначенную для фиксации в предварительно образованном другом жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на другой челюсти, причем основная пластина имеет треугольнообразную форму, вытянутую относительно центральной продольной оси, предназначенную для расположения вдоль сагиттальной оси ротовой полости, сквозное отверстие с резьбой для винта с головкой, расположенное с одной стороны основной пластины, и монтируемую на ней дополнительную пластину из прозрачного материала, выполненную с продольным сквозным пазом и сквозным отверстием, предназначенным для размещения в нем заостренного конца цилиндрического тела средства для написания, причем сквозное отверстие дополнительной пластины расположено с зазором от продольного паза с одной стороны пластины, а продольный сквозной паз выполнен с возможностью размещения в нем головки винта, ввинчиваемого в сквозное отверстие с резьбой основной пластины, при этом согласно изобретению на основной пластине на центральной продольной оси на противоположной стороне от отверстия с резьбой для винта с головкой расположено дополнительное сквозное отверстие с резьбой для винта с головкой, на дополнительной пластине из прозрачного материала с продольным пазом и сквозным отверстием выполнено дополнительное сквозное отверстие, расположенное на противоположной стороне от сквозного отверстия, причем оба сквозных отверстия на дополнительной пластине из прозрачного материала выполнены конусообразной формы с наружной стороны и диаметр каждого из них не меньше диаметра заостренного конца цилиндрического тела средства для написания, и при этом средство для написания выполнено с возможностью изменения его длины, а основная пластина имеет сквозные отверстия вдоль периметра и форму многоугольника в плане для жесткой фиксации.

Приведенная выше совокупность общих существенных признаков представляет собой сущность заявляемого изобретения. Она необходима и достаточна во всех случаях его реализации.

Такое техническое решение имеет следующие преимущества по сравнению с прототипом: упрощение позиционирования и фиксации дополнительной пластины из прозрачного материала на вершине готического угла с гарантией возможности обеспечения осуществления такой фиксации; повышение удобства проведения и предотвращение стрессовых операций у врача и пациента при выполнении определения центрального соотношения; а также обеспечение получения ясного четкого рисунка готической стрелки.

Образование второго сквозного отверстия с резьбой для винта с головкой на основной пластине на центральной продольной оси на противоположной стороне от первого отверстия с резьбой для винта с головкой, например, на расстоянии 7 мм от первого сквозного отверстия с резьбой позволяет зафиксировать вершину готического угла при помощи дополнительной пластины из прозрачного материала в любом месте основной пластины.

Образование на дополнительной пластине с пазом и сквозным отверстием второго сквозного отверстия, расположенного на противоположной стороне от отверстия на центральной продольной оси его продольного паза, еще больше повышает удобство фиксации вершины готического угла при помощи дополнительной пластины из прозрачного материала в любом месте основной пластины.

Кроме того, применительно к изобретению заявитель считает необходимым выделить следующие развития и/или уточнения совокупности его существенных признаков, относящиеся к частным случаям выполнения или использования.

Желательно, чтобы устройство было снабжено набором основных пластин разного размера и формы с учетом атрофии челюстей. Это повышает удобство его использования.

Предпочтительно, чтобы средство для написания содержало бы ввинченное внутрь полый трубки с внутренней резьбой тело цилиндрической формы с наружной резьбой, а его заостренный конец был бы

выполнен в виде полусферы, например, диаметром 0,7 мм. Это повышает удобство пользования за счет возможности переналадки устройства под каждого пациента и получения более четкого рисунка готического угла.

Для повышения надежности крепления ввинчиваемый в основную пластину винт мог быть снабжен шайбой.

Для надежной фиксации дополнительной пластины из прозрачного материала к основной пластине паз на дополнительной пластине может иметь уступ с каждой боковой стороны для размещения на ней головки винта.

В качестве прозрачного материала дополнительной пластины может быть использован плексиглас.

Важным преимуществом изобретения является также то, что устройство может быть изготовлено на технологическом оборудовании, уже используемом в медицинской промышленности.

Лучший вариант осуществления изобретения

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 схематично изображен вид заявленного устройства в полости рта.

На фиг. 2 схематично изображено средство для написания, зафиксированное в жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на одной из челюстей, и основную пластину со стираемым покрытием на наружной поверхности, зафиксированную напротив в предварительно образованном другом жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на другой челюсти, причем на основной пластине смонтирована дополнительная пластина, продольное сечение.

На фиг. 3 изображено средство для написания, предназначенное для фиксации в предварительно образованном жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на одной из челюстей, выполненное в виде цилиндрического тела с заостренным концом, вид сбоку.

На фиг. 4 изображен полый цилиндр с внутренней резьбой, вид сбоку.

На фиг. 5 изображена дополнительная пластина из прозрачного материала, вид сверху.

На фиг. 6 - то же, сечение А-А на фиг. 5.

На фиг. 7 - то же, сечение Б-Б на фиг. 5.

На фиг. 8 изображен вырыв В на фиг. 6.

На фиг. 9 изображена основная пластина со стираемым покрытием на наружной поверхности, зафиксированная в предварительно образованном жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на челюсти, причем на основной пластине смонтирована дополнительная пластина, вид сверху.

На фиг. 10 изображена опорная пластина № 1 из набора.

На фиг. 11 изображена опорная пластина № 2 из набора.

На фиг. 12 изображена опорная пластина № 3 из набора.

На фиг. 13 изображена опорная пластина № 4 из набора.

На фиг. 14 изображена опорная пластина № 5 из набора.

На фиг. 15 изображены готические углы различной формы.

Устройство 1 для определения центрального соотношения челюстей, углов сагиттального и боковых суставных путей при фиксированном и нефиксированном прикусе включает средство 2 для написания, предназначенное для фиксации в предварительно образованном жестком базисе 3, закрепленном внутри ротовой полости 4 на одной из челюстей 5 (на фиг. 1 и 2 это верхняя челюсть), выполненное в виде тела 6 с заостренным концом 7, и основную пластину 8 со стираемым покрытием на наружной поверхности (не показан), предназначенную для фиксации в предварительно образованном другом жестком базисе 9, закрепленном внутри ротовой полости 4 на другой челюсти 10 (на фиг. 1 и 2 это нижняя челюсть), причем основная пластина 8 имеет треугольнообразную форму, вытянутую относительно центральной продольной оси, предназначенную для расположения вдоль сагиттальной оси ротовой полости, сквозное отверстие 11 с резьбой для винта 12 с имеющей шлиц 13 головкой 14, расположенное с одной стороны основной пластины 8, и монтируемую на ней дополнительную пластину 15 из прозрачного материала, выполненную с продольным пазом 16 и сквозным отверстием 17, предназначенным для размещения в нем заостренного конца 7 цилиндрического тела 6 средства для написания 2, причем сквозное отверстие 17 дополнительной пластины 15 из прозрачного материала расположено с зазором от продольного паза 16 с одной стороны дополнительной пластины 15, а продольный паз 16 выполнен с возможностью размещения в нем головки 14 винта 12, ввинчиваемого в сквозное отверстие 11 с резьбой основной пластины 8 (фиг. 1, 2).

На основной пластине 8 на противоположной стороне от сквозного отверстия 11 с резьбой для винта 12 с головкой 14 расположено дополнительное сквозное отверстие 18 с резьбой, которое может быть использовано для ввинчивания винта 12 с головкой 14, на дополнительной пластине 15 из прозрачного материала с продольным сквозным пазом 16 и сквозным отверстием 17 выполнено дополнительное сквозное отверстие 19, расположенное на противоположной стороне от сквозного отверстия, причем оба сквозных отверстия 17 и 19 выполнены конусообразной формы с наружной стороны и диаметр каждого из них не меньше диаметра заостренного конца 7 цилиндрического тела 6 средства 2 для написания, и при этом средство 2 для написания выполнено с возможностью изменения его длины, а основная пластина 8 имеет вдоль периметра сквозные отверстия 20 для ее дополнительной фиксации и форму много-

угольника в плане для повышения степени жесткой фиксации в жестком базисе, в котором она сначала погружается, а после твердения материала жесткого базиса замоноличивается в нем.

Заявленное устройство снабжено набором основных пластин 8 разного размера и формы с учетом атрофии челюстей. На фиг. 11-15 представлены пять основных типоразмеров пластин.

Как отмечено ранее, средство 2 для написания выполнено с возможностью изменения его длины. Это может быть осуществлено при помощи различных технических решений. По мнению заявителя, наиболее целесообразна конструкция, согласно которой средство 2 для написания содержит винченное внутрь полой трубки 21 с внутренней резьбой тело 6 цилиндрической формы с наружной резьбой 22, заостренный конец которого выполнен в виде полусферы 23.

Предварительно, до установки в ротовую полость, полая трубка 21 с внутренней резьбой устанавливается в жестком базисе 3, находящемся в размягченном состоянии, после твердения которого погруженная в жесткий базис 3 часть полой трубки 21 оказывается замоноличенной внутри жесткого базиса 3. Для повышения степени закрепления в жестком базисе 3 на наружной поверхности полой трубки 21 образованы выступы в форме сетки 22. После этого внутрь полой трубки 21 ввинчивается тело 6 цилиндрической формы с наружной резьбой 22, заостренный конец 7 которого выполнен в виде полусферы 23. Ввинчивая или вывинчивая тело 6 цилиндрической формы из полой трубки 21 с внутренней , можно менять длину средства 2 для написания. Выполнение в виде полусферы 23, например, диаметром 0,7 мм, заостренного конца средства 2 для написания обеспечивает более четкое и качественное "написание" готического угла.

Для повышения надежности фиксации дополнительной пластины 15 из прозрачного материала к основной пластине 8, а также повышения удобства пользования продольный сквозной паз 16 на дополнительной пластине 15 из прозрачного материала имеет уступ 24 с каждой боковой стороны для размещения на нем головки 14 винта 12. При ввинчивании винта 12 в сквозное отверстие 11 или сквозное отверстие 18 головка 14 винта давит на уступы 24 дополнительной пластины 15 из прозрачного материала, поджимая ее к основной пластине 8, обеспечивая надежную фиксацию тем самым дополнительной пластины 15 на основной пластине 8.

Винт 12 может быть оснащен шайбой, что дополнительно повышает удобство пользования (положение шайбы очевидно, и поэтому она на фигурах не показана, чтобы не загромождать рисунок).

Дополнительная пластина из прозрачного материала может быть изготовлена из любого материала. Однако, по мнению заявителя, наиболее предпочтителен плексиглас.

Далее заявитель описывает использование изобретения. При этом заявитель исходит из того, что, как отмечено ранее, сам метод протезирования, в котором осуществляется измерение готического угла, является общеизвестным в ортопедической стоматологии, не является предметом настоящего изобретения и поэтому подробно не рассматривается.

При использовании изобретения сначала, после производства основных предварительных операций и измерений производят изготовление жесткого базиса 3 и жесткого базиса 9 из пластического материала (на примере в описании жесткий базис 3 предназначен для установки на верхнюю челюсть 5, а жесткий базис 9 предназначен для установки на нижнюю челюсть 10, хотя может быть и наоборот).

В жесткий базис 3 в размягченном состоянии устанавливают (втапливают) средство для написания 2 с выступающим заостренным концом 7 в виде полусферы 23, которое надежно закрепляется в нем после его затвердевания.

В жесткий базис 9 в размягченном состоянии устанавливают (втапливают) основную пластину 8, которая надежно закрепляется в жестком базисе 9 после его затвердевания.

Оба жестких базиса 3 и 9 вместе со средством для написания 2 и основной пластиной 8 с нанесенным на нее стираемым покрытием на наружной поверхности вводят в полость рта пациента и устанавливают там.

Затем пациенту предлагают осуществить определенные предусмотренные методом движения нижней челюстью для того, чтобы в ходе этих движений обращенный в сторону основной пластины 8 заостренный конец в виде полусферы 23 осуществил стирание части стираемого покрытия на поверхности основной пластины 8. В результате на поверхности основной пластины 8 образуется рисунок, получивший название "готический угол", который обозначен позицией 25. Примеры готических углов приведены на фиг 15.

Для дальнейших работ и качественного проведения протезирования по методу, основанному на использовании готического угла, необходимо определить, точно установить, а в дальнейшем проверить точность определения положения отдельных точек 26 соответствующего готического угла 25.

Для этого после "нарисования" готического угла и определения соответствующей точки на нем, соответствующей "правильному" положению челюстей, на основную пластину 8 накладывают дополнительную пластину 15 из прозрачного материала и фиксируют ее, ввинчивая в сквозное продольное пазу винт 12 в сквозное отверстие 11 с резьбой с обеспечением возможности поворота дополнительной пластины 15 вокруг винта 11. Затем поворачивают дополнительную пластину 15 с одновременным перемещением ее в пазу так, чтобы сквозное отверстие 17 или 19 совпало бы с точкой 26 на готическом угле 25 (фиг. 9). Эта процедура облегчается тем, что дополнительная пластина 15 выполнена из прозрачного ма-

териала, например плексигласа. Затем закручивают винт 12, тем самым фиксируя положение дополнительной пластины 15 из прозрачного материала на основной пластине 8. После этого извлекают жесткий базис 9 с основной пластиной 8 и зафиксированной на ней в определенном положении дополнительной пластиной 15 из полости рта для проведения других установленных регламентом операций по протезированию (данные работы общеизвестны, не являются предметом настоящего изобретения и поэтому не рассматриваются).

Преимущество заявленного изобретения заключается в возможности фиксации при помощи дополнительной пластины 15 любой точки 26 готического угла 25 на поверхности основной пластины 8, где бы она не находилась. Например, на фиг. 9 показан пример фиксации при помощи отверстия 17 положения точки 26 на готическом угле 25 в случае, когда точка 26 расположена под сквозным отверстием 17. Ослабив прижим винтом 12 и выдвигая дополнительную пластину 15 из сквозного продольного паза 16 (но не выходя из него), эту же точку 26 можно зафиксировать при помощи дополнительного сквозного отверстия 19 дополнительной пластины 15. Таким образом, наличие данного дополнительного сквозного отверстия 19 на дополнительной пластине 15 повышает удобство пользования заявленным устройством.

Однако если точка на готическом угле расположена в месте на основной пластине 8, обозначенном позицией 27 (фиг. 9), то фиксация дополнительной пластиной заявленным устройством остается также возможной. Для этого надо снять дополнительную пластину 15 с основной пластины 8 и снова при помощи винта 12 прикрутить ее в дополнительное сквозное отверстие 18 на основной пластине 8.

В этом состоит технический результат заявленного изобретения, делая его универсальным при любом расположении точки готического угла в любой точке на поверхности основной пластины 8.

В ближайшем аналоге это сделать невозможно, поскольку в нем нет дополнительного сквозного отверстия 18 на основной пластине 8. Поворот дополнительной пластины 15 с выдвиганием или вдвиганием в сквозном продольном пазу 16 не обеспечит возможность фиксации точки 27 на готическом угле, поскольку эта точка расположена слишком близко к сквозному отверстию 11 и сквозные отверстия 17 и 19 на дополнительной пластине не могут расположиться над точкой 27 готического угла, а сама дополнительная пластина 15 загораживает точку 27 на готическом угле.

Заявитель считает необходимым обратить особое внимание на следующие особенности заявленного изобретения.

1. Размеры и форма основных пластин 8 разработаны с учетом особенности строения нижней челюсти и ее атрофии при потере зубов у разных национальностей и народностей.

2. В основных пластинах 8 сделаны ретенционные (удерживающие) сквозные отверстия 20 для дополнительной фиксации основной пластины 8 по периметру, а на наружном контуре в плане каждой основной пластины 8 имеются зазубрины 27 с "впадинами" 28 также для надежной фиксации этой основной пластины 8 на жестком базисе 9 (основная пластина 8 "втапливается" и после затвердевания оказывается "замурованной" в жестком базисе). Вначале проведения данной операции по "замуровыванию" сначала материал жесткого базиса 9 мягкий и пластичный, в это время в нее замуровывается основная пластина 8 из металла. Потом сборка помещается в фотобокс, в котором под действием света материал жесткого базиса 9 из пластичного становится твердым и в нем оказывается замурована основная пластина 8 из металла (спесплав). Благодаря зазубринам 27, впадинам 28 и ретенционным (удерживающим) сквозным отверстиям 20 основная пластина 8 более надежно удерживается в жестком базисе 9 после ее затвердевания, и вероятность отделения основной пластины 8 от жесткого базиса 9 сводится к минимуму.

3. На каждой основной пластине 8 по срединной продольной линии на противоположных ее сторонах сделаны сквозное отверстие 11 с резьбой и дополнительное сквозное отверстие 18 с резьбой. Это сделано для фиксации прозрачной твердой (полимерной или плексигласовой) дополнительной пластины 15 (пластина-ловушка).

4. Конфигурация заостренного конца 7 средства для написания 2 сделана в виде полусферы 23 определенного диаметра (предпочтительно 0,7 мм) для корректной и безошибочной записи готического угла.

5. Имеется возможность регулировать по высоте положение заостренного конца 7 в виде полусферы 23 в зависимости от конфигурации и высоты челюстей.

6. Цилиндрообразное тело 6 средства для написания 2 имеет наружную резьбу, а полый цилиндр 21 имеет внутреннюю резьбу. Оба они соединяются между собой с возможностью выдвигания и вдвигания в результате вывинчивания и ввинчивания цилиндрического тела 6 в полый цилиндр 21. При этом полый цилиндр 21 имеет на наружной поверхности выступы 22 в форме сетки (насечки) для лучшей ретенции (удержания) в жестком базисе 3. Цилиндрообразное тело 6 средства для написания 2 (или, иначе говоря, штифт-писчик) закрепляется в полой цилиндрической полости 21, который, в свою очередь, замуровывается в жесткий базис 3, аналогично процессу замуровывания основной пластины 8 в жесткий базис 9, причем жесткий базис 3 располагается в ротовой полости 4 пациента напротив основной пластины 8.

7. Дополнительная пластина 15 (прозрачная из полимерного материала, например, плексигласа) (иначе говоря, ловушка) имеет вытянутую форму и два сквозных отверстия с одной стороны, а именно сквозное отверстие 17 дополнительной пластины 15 и дополнительное сквозное отверстие 19 дополни-

тельной пластины 15. С противоположной стороны дополнительная пластина 15 имеет сквозной продольный паз 16. Отверстия 17 и 19 имеют форму воронки, широкую в начальной части и узкую в остальной части. Диаметр каждого отверстия узкой части совпадает с диаметром полусферы 23 средства для написания 2 (штифта-писчика). Все это позволяет врачу безошибочно регистрировать вершину готического угла и определения углов переднего и боковых суставных путей.

8. Два сквозных отверстия 17 и 19 в дополнительной пластине 15 (ловушке) и два сквозных отверстия 11 и 18 с резьбой на противоположных сторонах основной металлической пластины 8 позволяют доктору регистрировать вершину готического угла на металлической основной пластине 8 в любой ее части. Это актуально для пациентов с нарушением функции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), когда вершина готического угла может оказаться в любой части металлической пластины.

9. Дополнительная прозрачная полимерная пластина 15 имеет сквозной продольный паз 16 определенной длины для фиксации дополнительной пластины 15 на основной пластине 8 при помощи винта, при необходимости снабженной шайбой.

Заявитель считает необходимым еще раз подробно пояснить использование заявленного изобретения.

В полости рта пациента устанавливается пара жестких базисов 3 и 9. Процесс их создания и установки является общеизвестным, не является предметом настоящего изобретения и поэтому подробно не рассматривается.

Один из жестких базисов 3 должен быть установлен на верхней челюсти 5, а другой - на нижней челюсти 10.

В одном из жестких базисов 9 замурована металлическая основная пластина 8 согласно изобретению. Ее поверхность покрывается (заштриховывается) перманентным маркером или жидкой копиркой.

На другом жестком базисе 3 замуровано средство для написания 2 (штифт-писчик), направленный в сторону металлической основной пластины 8, замурованной на другом жестком базисе 9.

После этого пациент смыкает рот и средство для написания 2 (штифт-писчик) касается заштрихованной металлической основной пластины 8.

Далее пациент делает движения (начиная каждый раз из исходного положения - рот закрыт в привычной окклюзии): вперед-назад (движение показано стрелкой, обозначенной позицией 29 на фиг. 1), влево-исходное положение (движение показано стрелкой, обозначенной позицией 30 на фиг. 1), вправо-исходное положение (движение показано стрелкой 31, обозначенной позицией 29 на фиг. 1).

В результате на металлической основной пластине 8 рисуется готический угол 25 (фиг. 15). Вершина 26 готического угла соответствует центральному соотношению челюстей - в это место устанавливается любое отверстие 17 или 19 дополнительной пластины 15 (пластины-ловушки) из прозрачного полимерного материала. Затем данная дополнительная пластина 15 при помощи винта 12 с шайбой или без шайбы надежно фиксируется в любом сквозном отверстии 11 или 18 с резьбой в основной пластине 8 из металла.

После этого доктор проверяет, чтобы при закрывании рта пациентом полусфера 23 средства 2 для написания (штифт-писчик) точно попадала в сквозное отверстие 17 (или 19) дополнительной пластины 15 (пластина-ловушка). Из 10 попыток должно быть попаданий минимум 9-10 раз.

Если не попадает таким образом и такое количество раз, то:

- 1) корректируется расположение дополнительной пластины 15;
- 2) повторяется запись готического угла и повторяется установка дополнительной пластины 15 на основной пластине 8, добиваясь 100% результата.

Далее доктор берет специальный материал для регистрации прикуса, например Regidur (компания "Bisico"), и регистрирует (закрепляет) образовавшееся взаимное расположение верхней и нижней жестких базисов 3 и 9 в сомкнутом положении.

Затем доктор извлекает их из полости рта, дезинфицирует и производит перегипсовку полученного нового положения нижней челюсти в центральном соотношении.

Далее производятся другие стандартные манипуляции, которые общеизвестны, выходят за рамки заявленного изобретения и не являются предметом настоящего изобретения и поэтому не рассматриваются.

Промышленная применимость

Изобретение позволяет упростить позиционирование и фиксацию дополнительной пластины из прозрачного материала на вершине готического угла с гарантией возможности обеспечения осуществления такой фиксации, повысить удобство проведения и предотвратить стрессовые операции у врача и пациента при выполнении определения центрального соотношения, а также обеспечить получение ясного четкого рисунка готической стрелки.

Источники информации

1. Патент на изобретение № 2555109, 18.05.2010, А61С 9/00.
2. Патент на изобретение № 2527838, 10.01.2013, А61С 19/04.
3. Патент на изобретение № 2093108, 20.05.1997, А61С 19/04.
4. Макс Босхарт "Функция и эстетика", Львов, 2018, GalDent, с. 60-61.

5. Статья в Интернете: "Внутриротовая регистрация движений нижней челюсти", <https://medbe.ru/materials/gnatologiya/vnutrirotovaya-registratsiya-dvizheniv-nizhney-chelyusti/>.

6. Статья в Интернете: "CRS SET 15 Набор для внутриротовой записи готического угла при наличии или частичном отсутствии зубов", <https://www.candulor.com/ru/product-portfolio/registration/crs-set-15> (Candulor AG, Цюрих, Швейцария), (ближайший аналог).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для определения центрального соотношения челюстей, углов сагиттального и боковых суставных путей при фиксированном и нефиксированном прикусе, включающее средство для написания, предназначенное для фиксации в предварительно образованном жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на одной из челюстей, выполненное в виде тела с заостренным концом, и основную пластину со стираемым покрытием на наружной поверхности, предназначенную для фиксации в предварительно образованном другом жестком базисе, закрепленном внутри ротовой полости на другой челюсти, причем основная пластина имеет треугольнообразную форму, вытянутую относительно центральной продольной оси, предназначенную для расположения вдоль сагиттальной оси ротовой полости, сквозное отверстие с резьбой для винта с головкой, расположенное с одной стороны основной пластины, и монтируемую на ней дополнительную пластину из прозрачного материала, выполненную с продольным пазом и сквозным отверстием, предназначенным для размещения в нем заостренного конца цилиндрического тела средства для написания, причем сквозное отверстие дополнительной пластины расположено с зазором от продольного паза с одной стороны пластины, а продольный паз выполнен с возможностью размещения в нем головки винта, ввинчиваемого в сквозное отверстие с резьбой основной пластины, отличающееся тем, что на основной пластине, на противоположной стороне от сквозного отверстия с резьбой для винта с головкой, расположено дополнительное сквозное отверстие с резьбой для винта с головкой, на дополнительной пластине с продольным пазом и сквозным отверстием выполнено дополнительное сквозное отверстие, расположенное на противоположной стороне от сквозного отверстия, причем оба сквозных отверстия на дополнительной пластине выполнены конусообразной формы с наружной стороны и диаметр каждого из них не меньше диаметра заостренного конца цилиндрического тела средства для написания, и при этом средство для написания выполнено с возможностью изменения его длины, а основная пластина имеет вдоль периметра сквозные отверстия для ее дополнительной фиксации и форму многоугольника в плане для повышения степени жесткой фиксации в жестком базисе.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено набором основных пластин разного размера и формы с учетом атрофии челюстей.

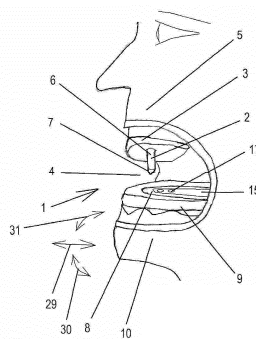
3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что средство для написания содержит ввинченное внутрь полой трубки с внутренней резьбой тело цилиндрической формы с наружной резьбой, заостренный конец которого выполнен в виде полусферы.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что полусфера имеет диаметр 0,7 мм.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что для надежной фиксации дополнительной пластины к основной пластине продольный сквозной паз на дополнительной пластине имеет уступ с каждой боковой стороны для размещения на ней головки винта.

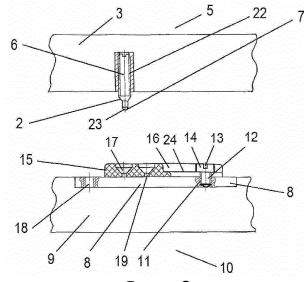
6. Устройство по п.6, отличающееся тем, что винт снабжен шайбой.

7. Устройство по п.1, отличающееся тем, что прозрачный материал дополнительной пластины представляет собой плексиглас.

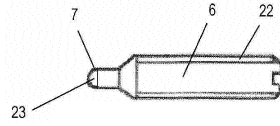


Фиг. 1

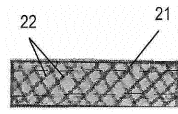
042048



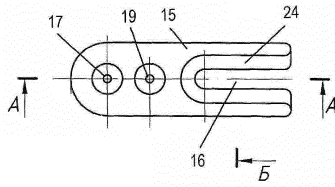
Фиг. 2



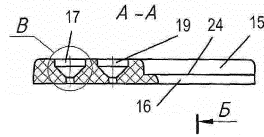
Фиг. 3



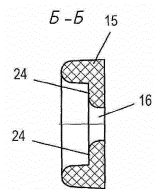
Фиг. 4



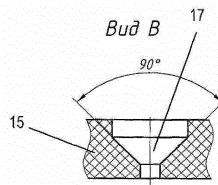
Фиг. 5



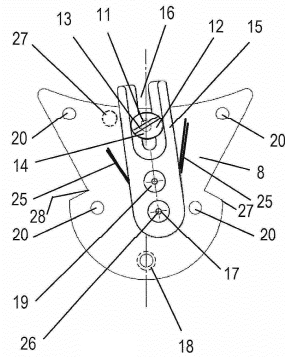
Фиг. 6



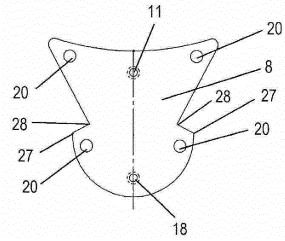
Фиг. 7



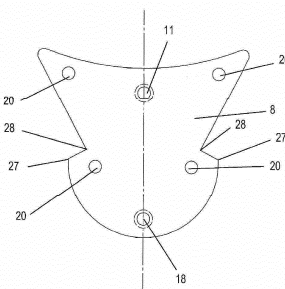
Фиг. 8



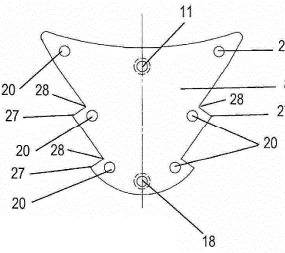
Фиг. 9



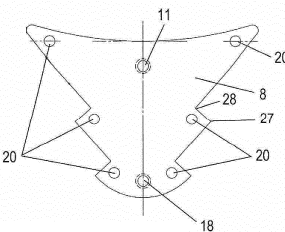
Фиг. 10



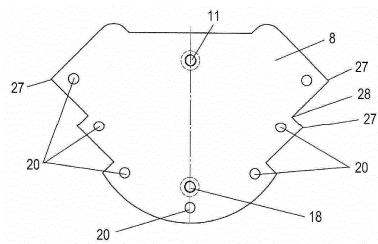
Фиг. 11



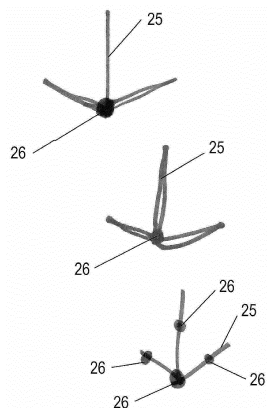
Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15

