

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040446**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.06.03

(51) Int. Cl. *A61C 19/04* (2006.01)
A61C 19/05 (2006.01)

(21) Номер заявки
202100196

(22) Дата подачи заявки
2021.07.16

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОТЕТИЧЕСКОЙ ПЛОСКОСТИ ЛИЦА ЧЕЛОВЕКА**

(43) **2022.06.02**

(56) US-A1-20190290411
US-B1-6582931
US-A1-20150327967
RU-C2-2567604

(96) **2021000079 (RU) 2021.07.16**
(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**БАРАНОВ АЛЕКСЕЙ БОРИСОВИЧ
(RU)**

(74) Представитель:
Копырин Ю.И. (RU)

(57) Изобретение относится к медицине, а именно к ортопедической стоматологии, направлено на конструирование протетической плоскости при съемном и несъемном протезировании и может быть использовано при диагностике и планировании и терапевтического, ортопедического, и ортодонтического лечения, а также в зуботехнической лаборатории. Устройство для определения протетической плоскости включает U-образную окклюзионную внутриротовую пластину с основанием и рукояткой, две боковые указательные внеротовые пластины с четырьмя отверстиями с резьбой по краям. При этом окклюзионная пластина с основанием, рукояткой и боковыми указательными пластинами выполнены из одного материала, соединены монолитно между собой и выполнены в одной плоскости с одинаковой толщиной 1,5-2,5 мм. Устройство содержит четыре съемных вертикальных штифта из латуни с насечками. Насечки расположены на одинаковом расстоянии друг от друга. Штифты прикручены в отверстия боковых указательных пластин. На четырех вертикальных штифтах с насечками располагают (позиционируют) резиновую нить. Сам штифт имеет длину 30-150 мм, диаметр 3,5-4,5 мм и имеет 3-10 насечек. Расстояние между насечками составляет 10-12 мм, ширина насечек - 1,0-2,0 мм, глубина насечек - 0,3-1,0 мм. Данное изобретение, ввиду указанных конструктивных особенностей устройства, обеспечивает повышенную (сто процентную) точность определения протетической (окклюзионной) плоскости лица человека.

B1**040446****040446****B1**

Область техники

Изобретение относится к медицине, а именно к ортопедической стоматологии, и направлено на конструирование протетической плоскости при съемном и несъемном протезировании. Изобретение может быть использовано при диагностике и планировании терапевтического, ортопедического и ортодонтического лечения, а также в зуботехнической лаборатории.

Протетическая плоскость - условное понятие, введенное в практику ортопедической стоматологии. Она моделируется врачом и является ориентиром зубному технику для постановки искусственных зубов. "Протетическая плоскость" является тем же понятием для больных с полной потерей зубов, что и "окклюзионная плоскость" для больных с сохранившимися зубными рядами.

Создание ее при протезировании больных, например с полной потерей зубов, необходимо для формирования в пространстве черепа морфологически и функционально обусловленного уровня постановки искусственных зубов. Если на челюстях имеется какое-то количество естественных зубов, то для зубного техника теоретически сохраняются ориентиры для постановки искусственных зубов.

При полном отсутствии зубов эти ориентиры исчезают, что затрудняет создание симметричной окклюзионной поверхности искусственных зубных рядов. Передние и боковые зубы, например, слева могут быть опущены, а справа, наоборот, приподняты. Могут быть опущены или приподняты боковые зубы с обеих сторон. При этом возникают не только эстетические нарушения, но и функциональные, т.к. затрудняется плавность скольжения нижних зубов по верхним.

В практике ортопедической стоматологии встречаются случаи, когда протез выполнен качественно и соответствует функциональным требованиям, однако эстетические нормы могут быть нарушены. Это связано с тем, что зубной техник при конструировании протезов на модели имеет недостаточное число ориентиров.

Предшествующий уровень техники

Для построения функциональной протетической плоскости необходимо помнить, что в переднем отделе она должна быть параллельна зрачковой линии, а в боковых параллельна камперовской горизонтали. (Гаврилов Е.И. "Ортопедическая стоматология" 1984 г., стр. 365. Л.В. Ильина-Маркосян "Руководство по ортопедической стоматологии", 1974 г., стр. 271.; Ильина-Маркосян "Руководство по ортопедической стоматологии", 1974 г., стр. 271.; Хэннинг Вульфес "Современные технологии протезирования", 2006 г., стр. 35.).

Ориентир для техника позволяет рационально выбрать размер искусственных коронок, их форму, степень ангуляции в вестибулярную и оральную сторону, что в свою очередь повышает качество протезов и соответственно качество жизни пациентов.

Из уровня техники известно множество способов, методик и устройств, предназначенных для определения и конструирования протетической плоскости.

Известен способ, который включает определение параллельности окклюзионной поверхности верхнего прикусного валика во фронтальном отделе зрачковой линии и носушной линии в боковом отделе с помощью ученических линеек. Для этого одну линейку устанавливают на окклюзионную поверхность валика, а вторую на соответствующую линию, параллельность линеек свидетельствует о правильности формирования протетической (окклюзионной) плоскости (А.И. Евдокимов, Руководство по ортопедической стоматологии. - М, 1974. - С. 272).

Известен способ проверки правильности определения протетической плоскости при полном отсутствии зубов. Данный способ предусматривает формирование протетической плоскости на прикусных валиках по носушной и зрачковым линиям или с помощью аппарата Ларина. После формирования протетической плоскости на прикусных валиках между ними вкладывают тонкий слой рентгеноконтрастного материала. Смыкают челюсти с валиками в центральном соотношении, получают боковую телерентгенограмму головы. Далее сравнивают взаимное расположение рентгеноконтрастной протетической линии с Камперовской горизонталью на костном черепе. Определяют угол их расхождения в градусах и с учетом этого вносят коррективы на восковые валики (см. RU 2271149, 10.03.2006).

Известен другой способ определения протетической плоскости на лице пациента, включающий нанесение на лицо точек для образования носушной линии. Для этого на лице пациента в области козелка уха и крыла носа прикрепляют рентгеноконтрастные бусинки-шарики в вертикальном направлении, отмечают краской на коже лица места расположения бусинок шариков, проводят боковую телерентгенографию головы и на полученном снимке через переднюю носовую ось и основание наружного слухового прохода определяют расположение Камперовской горизонтали, которую затем проецируют на кожу лица относительно бусинок-шариков, через которые прошла Камперовская горизонталь, соответственно их отметкам краской на коже лица (см. RU 2283620, 20.09.2006).

Известно применение среднеанатомической лицевой дуги (аппарат Ларина), представляющей собой измерительный шаблон-линейку, используемый для переноса положения гипсовой модели челюсти в межрамочное пространство артикулятора относительно его оси открывания так, как зубной ряд ориентирован относительно черепа и мышечков нижней челюсти.

Также известно устройство, содержащее U-образно изогнутую дугу, которая идет от области височно-нижнечелюстных суставов до центральных резцов верхней челюсти, отступая от кожного покрова

на 20-30 мм, при этом концы этой дуги, которые контактируют с кожей в области височнонижнечелюстных суставов, снабжены упорами для ее закрепления на суставы или на наружные слуховые проходы, а центральная часть, которая крепится к зубному ряду, снабжена прикусной окклюзионной пластиной, которая крепится к лицевой дуге при помощи фиксирующего трехмерного устройства той или иной конструкции. (М.М. Насыров "Клиническая стоматология", 2005/4/30, октябрь-декабрь, Москва).

Однако использование этих известных способов и устройств для определения протетической плоскости не может быть достаточно точным, так как невозможно точно соориентировать устройство на носовую линию из-за объемного рельефа лица, и проверку можно проводить только поочередно с каждой стороны. Оценка параллельности проводится визуально и не гарантирует параллельности. Кроме того, известные способы и устройства являются достаточно сложными и трудоемкими.

Из RU 2672388, 14.11.2018 известно устройство для определения протетической плоскости лица человека, содержащее U-образную окклюзионную пластину с основанием и рукояткой, две боковые указательные пластины. Вышеуказанные окклюзионная пластина с основанием, рукоятка и боковые указательные пластины соединены монолитно между собой, выполнены в одной плоскости из одного и того же материала, имеют одинаковую толщину. При этом боковые указательные пластины соединены с основанием окклюзионной пластиной под углом α , боковые указательные пластины на концах имеют загнутые под углом β язычки. Загнутые язычки обеих боковых указательных пластин параллельны друг другу, а по осевой линии ручки и окклюзионной пластины проходит указательная выемка.

Боковые указательные пластины могут быть соединены с основанием окклюзионной пластины под углом $\alpha=90-170^\circ$. Боковые указательные пластины на концах могут иметь загнутые язычки под углом $\beta=90-170^\circ$. Толщина окклюзионной пластины с основанием, рукоятки, боковых указательных пластин и язычков может составлять 0,5-3 мм. В качестве материала окклюзионной пластины с основанием, рукоятки, боковых указательных пластин и язычков может быть использована сталь 12X18H10, или 30X13, или 40X13, или 45X14, или 65X13, или 50X14МФ, или 90X18МФ.

Расстояние между загнутыми язычками боковых указательных пластин может быть равным 130-220 мм.

Необходимые углы выбираются для определения протетической плоскости лица конкретной возрастной и половой группы пациентов. Однако совокупность углов всегда должна приводить к тому, чтобы язычки боковых указательных пластин были параллельны друг другу.

Расстояние между загнутыми язычками боковых указательных пластин может быть равным 130-220 мм. Конкретное расстояние из указанного диапазона выбирается для определения протетической плоскости лица конкретной возрастной и половой группы пациентов. Толщина окклюзионной пластины 1 с основанием 6, рукоятки 2, боковых указательных пластин 3 и язычков 4 может составлять 0,5-3 мм. Толщина выбирается исходя из выбранного материала с учетом веса и необходимых прочностных показателей устройства.

В качестве материала окклюзионной пластины с основанием, рукоятки, боковых указательных пластин и язычков может быть использована сталь 12X18H10, или 30X13, или 40X13, или 45X14, или 65X13, или 50X14МФ, или 90X18МФ. Выбранная сталь является медицинской.

Однако это известное устройство не обеспечивает необходимой точности определения протетической (окклюзионной) плоскости ввиду особенностей его конструкции.

В настоящее время существует протокол изготовления прикусных валиков на жестком базисе. Согласно этому протоколу врач при помощи инструмента папиляметра определяет высоту верхней губы пациента. Установлено, что валик должен быть на 2-3 мм выше высоты верхней губы: если по папиляметру высота верхней губы 12 мм, то валик должен иметь высоту во фронтальном отделе 14-15 мм, а по стандарту высота верхнего валика во фронтальном отделе - 22 мм.

Зубной техник изготавливает прикусной валик на жестком базисе, отмеряет при помощи папиляметра необходимую высоту во фронтальном отделе, далее при помощи специального инструмента для формирования прикусных валиков и используя стабильные костные ориентиры верхней челюсти, которые никогда не атрофируются (верхняя челюстная вырезка и задний край резцового сосочка), придает валику четко заданное и безошибочное направление протетической (окклюзионной) плоскости для данного пациента, расплавляя при помощи нагретого инструмента для формирования прикусных валиков излишки воска в боковых и фронтальном отделах. Таким образом, получают подготовленный индивидуальный прикусной валик. Доктор далее берет прикусную вилку с прикрученными на ней четырьмя вертикальными штифтами, на которые через одинаковые расстояния нанесены насечки.

На лице пациента есть четкие, неизменяющиеся со временем ориентиры протетической (окклюзионной) плоскости - нижний край крыла носа и козелок уха.

Доктор устанавливает верхний прикусной валик в полости рта пациента, вводит туда прикусную вилку и прижимает ее к прикусному валику - это внутриворотная часть. На боковых поверхностях лица располагается вневоротная часть прикусной вилки.

Доктор позиционирует резиновую нить на вырезках (насечках) четырех вертикальных штифтов согласно существующим ориентирам протетической (окклюзионной) плоскости на лице конкретного паци-

ента: нижний край крыла носа и козелок уха. Проверяет, чтобы внеротовая часть прикусной вилки и резиновая нить были параллельны. При необходимости проводится коррекция прикусного валика.

В известном же устройстве по патенту RU 2672388 при его изготовлении и использовании не применяется указанный выше протокол. Известное устройство имеет ряд существенных недостатков, которые в итоге не обеспечивают необходимой точности определения протетической плоскости вышеуказанным устройством.

1) Отсутствует вышеописанная в протоколе подготовка изготовления индивидуализированного прикусного валика с четко заданной протетической (окклюзионной) плоскостью для данного пациента.

2) Взяты неверные и ошибочные ориентиры протетической плоскости: кончик уха (мочка уха), и отсутствует второй ориентир. Мягкие ткани не могут служить правильными и надежными ориентирами, так как изменяются с возрастом или в результате травм и деформации их по разным причинам (ампутация ушной раковины, ожог ушной раковины и т.д.).

3) Отсутствуют вертикальные штифты с насечками и резиновая нить, которые позволяют проверить соответствие существующего направления протетической плоскости (нижний край крыла носа и козелок уха) с тем, что сделал зубной техник.

В результате вышеуказанные недостатки приводят к ошибочному определению протетической плоскости.

Последствием этого является следующее.

1) В покое протезы будут фиксироваться, а при выполнении ими своих функций (жевание, разговор) протезы будут сбрасываться.

2) Если протезы сделаны с опорами на здоровые зубы (кламмерные, телескопические) или на импланты, произойдет расшатывание и выпадение опорных элементов (зубы или импланты) и наступят деструктивные изменения в височно-нижнечелюстном суставе (ВНЧС).

3) Неправильное протезирование приводит к изменению постуральной системы человека.

Раскрытие изобретения

Итак, задачей заявленного в качестве изобретения устройства для определения протетической плоскости лица человека является устранение вышеуказанных недостатков и создание "коридора без ошибок" для грамотного протезирования.

В соответствии с поставленной задачей техническим результатом является обеспечение стопроцентной точности определения протетической (окклюзионной) плоскости лица человека и расширение арсенала средств при протезировании.

Поставленная техническая задача и технический результат достигаются устройством для определения протетической плоскости лица человека, включающим U-образную окклюзионную внутриворотную пластину с основанием и рукояткой, две боковые указательные внеротовые пластины с четырьмя отверстиями с резьбой по краям, при этом окклюзионная пластина с основанием, рукояткой и боковыми указательными пластинами выполнены из одного материала, соединены монолитно между собой и выполнены в одной плоскости с одинаковой толщиной 1,5-2,5 мм, а также включающее четыре съемных вертикальных штифта из латуни с насечками, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга, при этом штифты прикручены в отверстия боковых указательных внеротовых пластин, а также включает резиновую нить, которая позиционируется на четырех вертикальных штифтах с насечками, причем штифт имеет длину 30-150 мм, диаметр 3,5-4,5 мм, имеет 3-10 насечек, расстояние между которыми составляет 10-12 мм, ширина насечек - 1,0-2,0 мм, глубина насечек - 0,3-1,0 мм.

В качестве материала прикусной вилки - окклюзионной пластины 1 с основанием 2, рукоятки 3 и боковых указательных пластин 4 может быть использована сталь марок 12X18H10, или 30X13, или 40X13, или 45X14, или 65X13, или 50X14МФ, или 90X18МФ, предпочтительно сталь AISI 304 (аналог 08X18H10) с разными прочностными характеристиками.

Выбранная сталь является медицинской и нержавеющей и широко используются в медицине.

Заявленное в качестве изобретения устройство представлено на фиг. 1-6.

Итак, заявленное устройство для определения протетической плоскости лица человека содержит плоскую U-образную окклюзионную пластину 1 с основанием 2 и рукояткой 3, а также две боковые указательные пластины 4, соединенные монолитно между собой.

Окклюзионная пластина 1 с основанием 2 и рукояткой 3 и боковые указательные пластины 4 изготавливаются из одной плоской заготовки материала (стали) и, таким образом, соединены монолитно.

Окклюзионная пластина 1 с основанием 2 и рукояткой 3 и боковые указательные пластины 4, таким образом, выполнены в одной плоскости из одного и того же материала (стали) и имеют одинаковую толщину в диапазоне 1,5-2,5 мм.

Штифт 5 имеет длину 30-150 мм, диаметр 3,5-4,5 мм, имеет 3-10 насечек 7, расстояние между которыми составляет 10-12 мм, ширина насечек - 1,0-2,0 мм, глубина насечек - 0,3-1,0 мм. Указанные размеры штифта, а также нанесенных на него насечек выбираются в зависимости от возраста и пола пациента, а также его индивидуальных анатомо-физиологических особенностей.

Резиновая нить 6 расположена (позиционируется) на четырех вертикальных штифтах 5 с насечками 7.

Лучший вариант осуществления изобретения

Согласно протоколу (методике) изготавливают прикусные валики на жестком базисе. Врач при помощи инструмента папиляметра определяет высоту верхней губы пациента. Валик должен быть на 2-3 мм выше высоты верхней губы: например, если по папиляметру высота верхней губы - 12 мм, то валик должен иметь высоту во фронтальном отделе 14-15 мм, а по стандарту высота верхнего валика во фронтальном отделе - 22 мм.

Зубной техник предварительно изготавливает верхний прикусной валик на жестком базисе, отмеряет при помощи папиляметра необходимую высоту во фронтальном отделе. Далее при помощи специального инструмента для формирования прикусных валиков и используя стабильные костные ориентиры верхней челюсти, которые никогда не атрофируются (верхнечелюстная вырезка и задний край резцового сосочка), придает верхнему валику четко заданное и безошибочное направление протетической (окклюзионной) плоскости для данного пациента, расплавляя при помощи нагретого инструмента для формирования прикусных валиков излишки воска в боковых и фронтальном отделах. Доктор получает подготовленный таким образом индивидуальный верхний прикусной валик, берет прикусную вилку с прикрученными на ней четырьмя вертикальными штифтами 5, на которые через одинаковые расстояния нанесены насечки 7.

Нижеприведенный пример и фиг. 1-6 иллюстрируют заявленное в качестве изобретения устройство, но не ограничивают его.

На фиг. 1 представлен общий вид заявленного устройства с U-образной окклюзионной внутриротовую пластинкой с основанием и рукояткой, двумя боковыми указательными внеротовыми пластинами, четырьмя штифтами и с расположенной на них резиновой нитью.

На фиг. 2 - вид спереди окклюзионной пластины с основанием, рукояткой и боковыми указательными пластинами, которые монолитно соединены между собой.

На фиг. 3 - вид сбоку окклюзионной пластины с основанием, рукояткой и боковыми указательными пластинами.

На фиг. 4 - вид сверху окклюзионной пластины с основанием, рукояткой и боковыми указательными пластинами, которые монолитно соединены между собой.

На фиг. 5 представлен штифт с насечками.

На фиг. 6 представлена фотография, показывающая применение заявленного устройства для определения протетической плоскости лица человека.

Пример (иллюстрирует работу и применение устройства)

Устройство для определения протетической плоскости лица человека применяется, например, для установления внутриротовой U-образной окклюзионной пластины в полость рта беззубого пациента.

На лице пациента есть четкие, неизменяющиеся со временем ориентиры протетической (окклюзионной) плоскости - нижний край крыла носа и козелок уха. Доктор устанавливает верхний прикусной валик в полости рта пациента, вводит туда прикусную вилку и прижимает ее к верхнему прикусному валику - это внутриротовая часть 1. На боковых поверхностях лица располагается внеротовая часть 4 прикусной вилки. Доктор позиционирует (располагает) резиновую нить 6 на нужных вырезках (насечках) вертикальных штифтов 5 согласно существующим ориентирам протетической (окклюзионной) плоскости на лице пациента: нижний край крыла носа и козелок уха. И далее проверяет, чтобы внеротовая часть 4 прикусной вилки и резиновая нить 6 были параллельны. При необходимости проводится коррекция прикусного валика.

Важное значение в устройстве имеют толщина пластины и размеры штифта (длина, диаметр, количество насечек на штифте, расстояние между насечками, глубина насечек), которые подбираются в каждом конкретном случае в зависимости от индивидуальных особенностей пациента, его возраста и пола.

Толщина монолитной окклюзионной пластины выбирается исходя из выбранного материала стали с учетом веса и необходимых прочностных показателей устройства, и чтобы к ней надежно крепились вертикальные штифты. Прочностные показатели устройства играют важную роль при использовании устройства для определения и конструирования протетической линии лица пациента.

В зависимости от возраста пациента, пола его, а также от его индивидуальных анатомо-физиологических особенностей подбираются необходимые штифты, то есть выбирают пластину с необходимой толщиной и штифт 5 с конкретными параметрами, указанными выше.

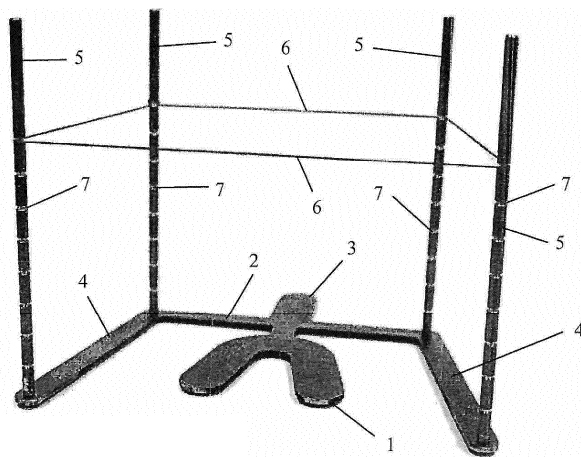
Промышленная применимость

Таким образом, заявленное устройство для определения протетической плоскости лица человека обеспечивает повышенную-сто процентную точность определения протетической (окклюзионной) плоскости лица человека.

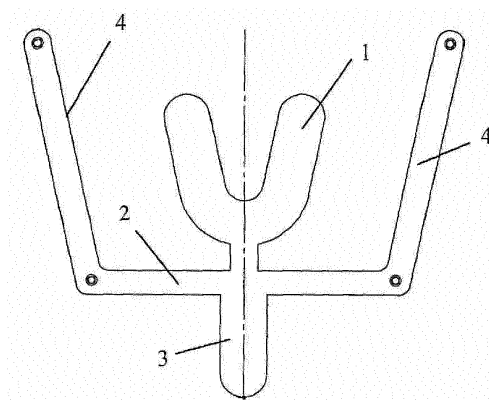
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для определения протетической плоскости лица человека, включающее U-образную окклюзионную внутриротовую пластину с основанием и рукояткой, две боковые указательные внеротовые пластины с четырьмя отверстиями с резьбой по краям, при этом окклюзионная пластина с основанием,

рукояткой и боковыми указательными пластинами выполнены из одного материала, соединены монолитно между собой и выполнены в одной плоскости с одинаковой толщиной 1,5-2,5 мм, а также включает съемные четыре вертикальных штифта из латуни с насечками, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга, при этом штифты прикручены в отверстия боковых указательных внеротовых пластин, а также включает резиновую нить, которая позиционируется на четырех вертикальных штифтах с насечками, при этом штифт имеет длину 30-150 мм, диаметр 3,5-4,5 мм, имеет 3-10 насечек, расстояние между насечками составляет 10-12 мм, ширина насечек - 1,0-2,0 мм, глубина насечек - 0,3-1,0 мм.



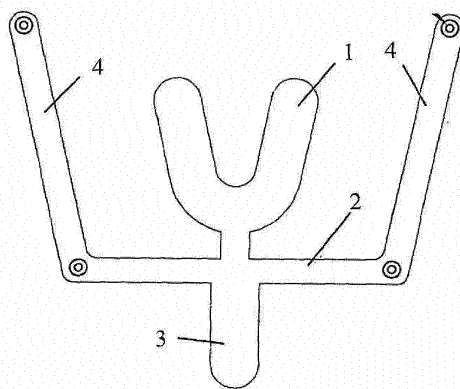
Фиг. 1



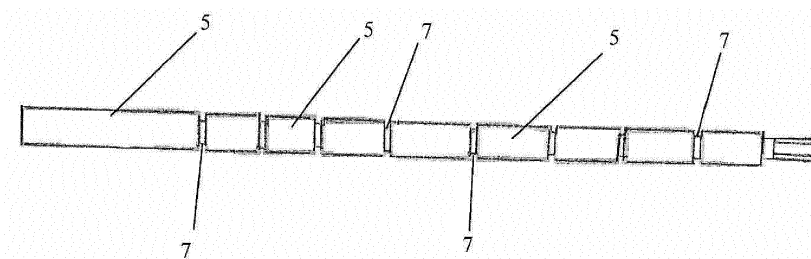
Фиг. 2



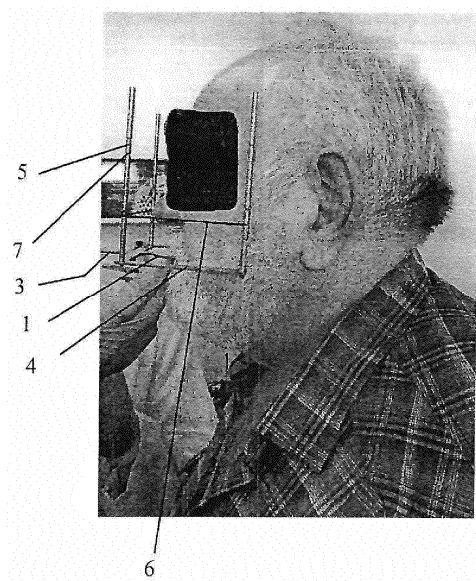
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

