



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011109994/14, 16.03.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.03.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.03.2011

(45) Опубликовано: 10.12.2012 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: PaX-Reve3D, User Manual PaX-Reve3D http://www.unident.no/dynamaster/file_archive/090901/789589f982cd53b34bc49ad76e20f8ed/Pax-Reve3D_0309_small.pdf, 2007, найдено в Интернет 22.02.2012. US 3521057 A, 21.07.1970. US 3936641 A, 03.02.1976. EP 534548 A1, 31.03.1993. EA 010698 B1, 30.10.2008. RU 2342172 C2, 27.12.2008. RU 47644 U1, 10.09.2005.

Адрес для переписки:

308015, г.Белгород, ул. Победы, 85, БелГУ,
отдел интеллектуальной собственности

(72) Автор(ы):

Копытов Александр Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Белгородский государственный национальный исследовательский университет" (ФГАОУ ВПО "Белгородский государственный национальный исследовательский университет, НИУ "БелГУ") (RU)

(54) СПОСОБ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ И СВОДЯЩИЙ ПОЗИЦИОНЕР

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине и может быть использовано при позиционировании пациентов во время проведения рентгенологических стоматологических исследований. Способ заключается в том, что регулируют высоту панорамного аппарата для рентгеновских исследований переключателем колонны вверх/вниз с обеспечением упора подбородка пациента на подбороднике аппарата, шейный отдел позвоночника пациента должен быть прямым и вертикальным. Устанавливают вертикальный лазерный луч аппарата в центр затылочной кости пациента, иммобилизируют голову пациента фиксатором головы аппарата. Горизонтальный лазерный луч подбородника аппарата выводят до соответствия с плоскостью окклюзии пациента.

Предварительно пациент садится на посадочное место сводящего позиционера, размещает подбородок на подбороднике аппарата и опущенными руками удерживает ручку сводящего позиционера. Плечи пациента под действием сводящего позиционера приводятся медиально, причем грудь пациента остается неподвижной и плотно прижатой к вертикальной планке сводящего позиционера, который включает посадочное место с блоком управления и тумблером. Посадочное место снабжено вертикальной планкой, под ним закреплены мотор и редуктор, укрытые корпусом с отверстием, в которое пропущен кинематически укорачивающийся гибкий провод с треугольной ручкой. Использование изобретения позволяет оптимизировать механическую часть исследования. 2 н.п.ф-лы, 3 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2011109994/14, 16.03.2011**

(24) Effective date for property rights:
16.03.2011

Priority:

(22) Date of filing: **16.03.2011**

(45) Date of publication: **10.12.2012 Bull. 34**

Mail address:

308015, g.Belgorod, ul. Pobedy, 85, BelGU, otdel intellektual'noj sobstvennosti

(72) Inventor(s):

Kopytov Aleksandr Aleksandrovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Federal'noe gosudarstvennoe avtonomnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovanija "Belgorodskij gosudarstvennyj natsional'nyj issledovatel'skij universitet" (FGAOU VPO "Belgorodskij gosudarstvennyj natsional'nyj issledovatel'skij universitet, NIU "BelGU") (RU)

(54) METHOD OF POSITIONING AND BRINGING POSITIONER

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine and can be used in positioning patients when carrying out X-ray dental examination. Method lies in the following; height of panoramic apparatus for X-ray examination is regulated by means of column switch up/down, providing support for patient's chin on the apparatus chin, patient's cervical spine must be straight and vertical. Vertical laser beam of the apparatus is pointed at the centre of patient's occipital bone, patient's head is immobilised by the apparatus head fixer. Horizontal laser beam of the apparatus chin is adjusted until it corresponds to patient's occlusion plane. Patient preliminarily sits

down on the seat of bringing positioner, places the chin on the apparatus chin and holds the handle of bringing positioner with lowered hands. Patient's shoulders are brought medially under the impact of bringing positioner with patient's chest remaining immobile and tightly pressed to vertical bar of bringing positioner, which switches on the seat with control unit and tumbler. The seat is provided with vertical bar, engine and reductor, covered with case with hole, into which kinematically shortened flexible cable with triangular handle is passed, are fixed under it.

EFFECT: application of invention makes it possible to optimise mechanical part of examination.

2 cl, 3 dwg

RU 2 468 751 C2

RU 2 468 751 C2

Изобретение относится к медицине, а именно к стоматологии, и может быть использовано в процессе позиционирования пациентов в панорамных рентгенаппаратах и компьютерных томографах, например PaX-Reve3D, и во время проведения рентгенологических исследований, за исключением исследований в 5 цефалометрическом режиме.

Панорамный рентгенаппарат с функцией 3D-реконструкции PaX-Reve3D предназначен для проведения всего возможного диапазона рентгенологических исследований возможных в стоматологии.

10 Одним из важнейших моментов при проведении исследования является правильное позиционирование пациента. Неточное позиционирование является причиной искажения искомым данных и повторной диагностики, т.е. необоснованной лучевой нагрузки.

15 С учетом данного аспекта особую актуальность обретает иммобилизация пациента при правильно выполненном позиционировании. Иммобилизация пациентов - последовательность действий, предупреждающая перемещение пациентов при внешнем силовом воздействии. Эта компонента является одной из важнейших при проведении рентгенологических исследований. Минимальные движения пациента в 20 значительной степени снижают качество диагностики.

При выполнении рентгенодиагностических исследований на панорамных рентгенаппаратах или компьютерном томографе для качественной иммобилизации применяются блок прикуса, набор подбородников, фиксаторы головы, а также ручки, 25 расположенные на консоли, ниже подбородника. Эти приспособления помогают пациенту оставаться неподвижным после завершения позиционирования, во время запуска экспонирования и начала захвата снимка. Данный алгоритм начинает выполняться после нажатия кнопки «Ready». Выполняя команду вращающаяся часть начнет передвижение вокруг плечевого пояса обследуемого и займет положение, 30 необходимое для того или иного вида исследования.

За прототип выбрана методика позиционирования, применяемая при проведении компьютерной томографии на аппаратах PaX-Reve3D [инструкция User Manual PaX-Reve3D]. Иные виды исследования отличаются от изложенного моделированием 35 параметров экспозиции и проекции вертикальных и горизонтальных лазерных лучей, что регламентирует лишь характер эмиссии электронного пучка.

Исследование выполняется следующим образом: после проведения процедуры, обеспечивающей вступление в силу параметров захвата, пациент устанавливается как можно ближе к аппарату, и помещает ноги немного вперед, и крепко берется за ручки, 40 ориентируя подбородок на линию подбородника; отрегулирована высота аппарата, переключателем колонны вверх/вниз, обеспечив упор подбородка пациента на подбороднике, причем плечи пациента ровные, шейный отдел позвоночника прямой и вертикальный, вертикальный лазерный луч помещен в центр затылочной кости; голова пациента иммобилизована фиксатором головы; горизонтальный луч 45 выведен высотой подбородника при помощи кнопки управления ЖК-панели вверх/вниз и соответствует плоскости окклюзии пациента, язык пациента приведен к небу, губы сжаты; после чего нажимается кнопка «Ready», и проводится исследование в стандартном виде.

50 На фиг.1 отображена ситуация, при которой расстояние между головками правой и левой плечевых костей пациента больше расстояния от рентгеновской трубки до модуля рентгеновского сенсора. Активное сведение костей плечевого пояса пациентом не гарантирует неподвижность последнего во время проведения исследования.

Недостатком способов позиционирования является: невозможность проведения исследования лицам с расстоянием между головками правой и левой плечевых костей (с учетом мягких тканей, одежды), равным или большим расстоянию от рентгеновской трубки до модуля рентгеновского сенсора. В данном случае возможны два варианта:

5 - вращающаяся часть аппарата останавливается (механическая мощность аппарата меньше устойчивости пациента), исследование прерывается;

- пациент «сдвигается» аппаратом (механическая мощность аппарата больше устойчивости пациента). Пассивные движения пациента приводят к изменению

10 позиционирования и не информативности исследования.

Наиболее близким по достигаемому результату является позиционер для панорамного аппарата для рентгеновских исследований по патенту US 3521057, опубликован 21.07.1970 г., включающий посадочное место с блоком управления и тумблером. Недостатком данного устройства является то, что относительно

15 источника рентгеновского излучения позиционируется только голова пациента, и в случае необходимости воздействием позиционера невозможно изменить анатомические характеристики плечевого пояса исследуемого биологического прототипа.

20 Задачей изобретения является оптимизация механической части исследования - движение вращающейся части аппарата вокруг плечевого пояса пациента, создание условий позиционирования, уменьшающих расстояние между головками плечевых костей путем механо-статического воздействия на костно-мышечную систему плечевого пояса с фиксированным положением позвоночника и костей лицевого скелета.

Технический результат заключается в том, что предлагаемый алгоритм проведения рентгеновских исследований, посредством заявленного сводящего позиционера, уменьшает расстояние между головками правой и левой плечевых костей, что

30 позволяет механической части рентгеновского аппарата беспрепятственно перемещаться вокруг пациента, т.е. расстояние между головками правой и левой плечевых костей пациента пассивно уменьшается до значений, меньших, чем расстояние от рентгеновской трубки до модуля рентгеновского сенсора, причем гарантируется неподвижность пациента во время проведения исследования.

35 Поставленная задача решается предлагаемым способом позиционирования, заключающимся в том, что регулируют высоту панорамного аппарата для рентгеновских исследований переключателем колонны вверх/вниз с обеспечением упора подбородка пациента на подбороднике аппарата, при этом шейный отдел позвоночника пациента должен быть прямым и вертикальным, устанавливаются

40 вертикальный лазерный луч аппарата в центр затылочной кости пациента, иммобилизируют голову пациента фиксатором головы аппарата, а горизонтальный лазерный луч подбородника аппарата выводят до соответствия с плоскостью окклюзии пациента. Для осуществления способа пациент предварительно садится на

45 посадочное место сводящего позиционера, установленного с возможностью помещения подбородка на подбородник аппарата, и опущенными руками удерживает ручку сводящего позиционера, после чего плечи пациента под действием сводящего позиционера приводятся медиально, причем грудь пациента остается неподвижной и

50 плотно прижатой к вертикальной планке сводящего позиционера.

Для достижения указанного технического результата предложен сводящий позиционер, включающий посадочное место с блоком управления и тумблером, причем посадочное место снабжено вертикальной планкой и под ним жестко

закреплены мотор и редуктор, укрытые корпусом с отверстием, в которое пропущен кинематически укорачивающийся гибкий провод с треугольной ручкой, соединяющий мотор, редуктор и ручку сводящего позиционера.

5 Способ осуществляется следующим образом. Пациент предварительно садится на
посадочное место сводящего позиционера, установленного в точке, обуславливающей
соответствующее (по линии) помещение подбородка на подбородник. Опускает руки
вниз и крепко удерживает ручку сводящего позиционера. Регулируют высоту
аппарата, переключателем колонны вверх/вниз, обеспечив упор подбородка пациента
10 на подбороднике. Плечи пациента под действием сводящего позиционера, не встречая
противодействия вертикальной планки сводящего позиционера, приводятся
медиально, при этом грудь пациента остается неподвижной и плотно прижатой к
вертикальной планке сводящего позиционера, причем шейный отдел позвоночника
пациента должен быть прямой и вертикальный. Помещают вертикальный лазерный
15 луч в центр затылочной кости. Имобилизируют голову пациента фиксатором
головы. Выводят горизонтальный луч высотой подбородника при помощи кнопки
управления ЖК-панели вверх/вниз, так чтобы он соответствует плоскости окклюзии
пациента. Пациент приводит язык к небу и сжимает губы. Проводится исследование в
20 стандартном виде.

На фиг.2 отображена ситуация, при которой расстояние между головками правой и
левой плечевых костей пациента, кинематическим воздействием сводящего
позиционера, пассивно уменьшено до значений, меньших, чем расстояние от
рентгеновской трубки до модуля рентгеновского сенсора, что гарантирует
25 неподвижность пациента во время проведения исследования.

На фиг.3 изображен вид сводящего позиционера сбоку.

Сводящий позиционер содержит посадочное место 1 с вертикальной планкой 2, под
которым жестко закреплены мотор 3 и редуктор 4, укрытые корпусом 5 с отверстием
30 (не показано). В отверстие пропущен кинематически укорачивающийся гибкий
провод 6 с треугольной ручкой 7, кроме того, сводящий позиционер снабжен блоком
управления 8 с тумблером «включено»-«выключено» 9.

Устройство используют следующим образом: пациент, надев свинцовый фартук,
35 садится на посадочное место 1 сводящего позиционера, установленного в точке,
обуславливающей соответствующее помещение подбородка на подбородник
применяемого рентгенаппарата; опускает руки вниз и крепко удерживает ручку 7
сводящего позиционера. Перемещением тумблера 9 в положение «включено» блока
управления 8 укорачивается гибкий провод 6, соединяющий мотор 3, и редуктор 4, и
40 ручку 7 сводящего позиционера. При этом грудь пациента остается неподвижной и
плотно прижатой к вертикальной планке 2 сводящего позиционера; плечи пациента
под механическим воздействием, не встречая противодействия вертикальной планки 2
сводящего позиционера, приводятся медиально. При достижении достаточного
сведения костей плечевого скелета тумблер 9 переводится в состояние «выключено».
45

Формула изобретения

1. Способ позиционирования, заключающийся в том, что регулируют высоту
панорамного аппарата для рентгеновских исследований переключателем колонны
50 вверх/вниз с обеспечением упора подбородка пациента на подбороднике аппарата,
при этом шейный отдел позвоночника пациента должен быть прямым и
вертикальным, устанавливают вертикальный лазерный луч аппарата в центр
затылочной кости пациента, иммобилизируют голову пациента фиксатором головы

аппарата, а горизонтальный лазерный луч подбородника аппарата выводят до соответствия с плоскостью окклюзии пациента, отличающийся тем, что
предварительно пациент садится на посадочное место сводящего позиционера по п.2,
5 усыновленного с возможностью помещения подбородка на подбородник аппарата и
опущенными руками удерживает ручку сводящего позиционера, после чего плечи
пациента под действием сводящего позиционера приводятся медиально, причем грудь
пациента остается неподвижной и плотно прижатой к вертикальной планке сводящего
позиционера.

10 2. Сводящий позиционер, включающий посадочное место с блоком управления и
тумблером, отличающийся тем, что посадочное место снабжено вертикальной
планкой и под ним жестко закреплены мотор и редуктор, укрытые копусом с
отверстием, в которое пропущен кинематически укорачивающийся гибкий провод с
15 треугольной ручкой, соединяющий мотор, редуктор и ручку сводящего позиционера.

20

25

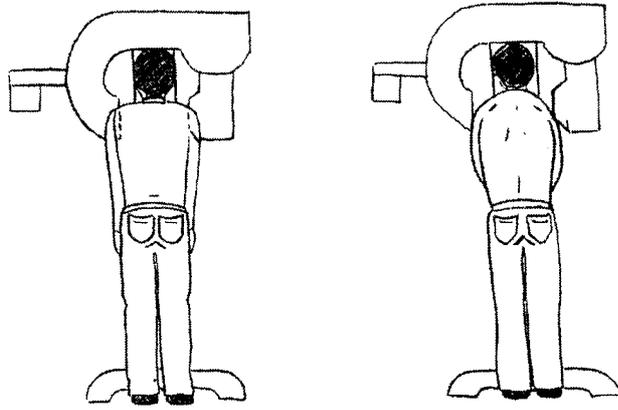
30

35

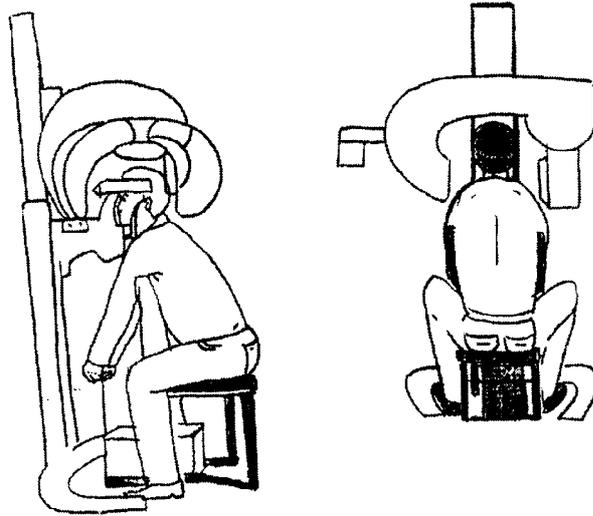
40

45

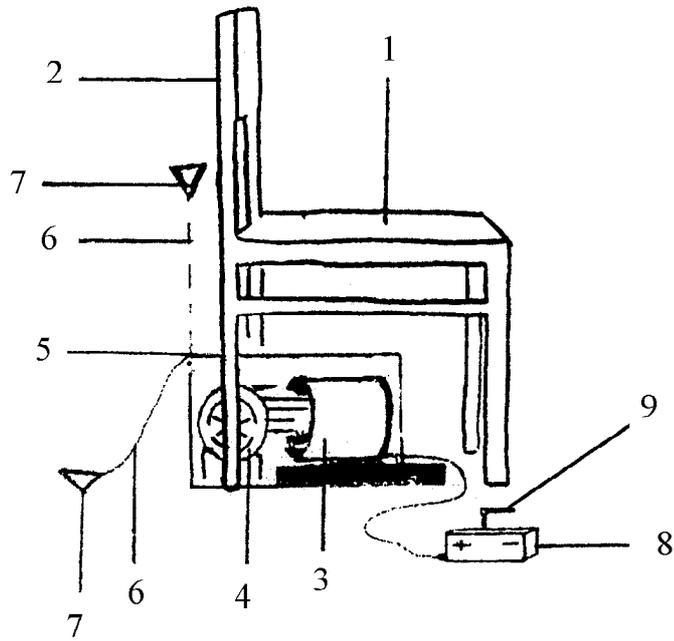
50



фиг.1



фиг.2



фиг.3