



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012139646/14, 17.09.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.09.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.09.2012

(45) Опубликовано: 10.04.2014 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2153280 C2, 27.07.2000 . RU 40704 U1, 27.09.2004 . RU 2497 U1, 16.08.1996 . WO 2005009230 A1, 03.02.2005 . WO 2006101546 A2, 28.09.2006

Адрес для переписки:

109156, Москва, ул. Саранская, 8, кв.189, С.И. Полищук

(72) Автор(ы):

Горлин Эдуард Иванович (RU),
Рудинский Игорь Феликсович (RU),
Соловов Андрей Иванович (RU),
Кулиев Рафаил Гилалович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Закрытое акционерное общество "РИНК"
(RU)**(54) ИРИДОЛОГИЧЕСКИЙ ПРИБОР**

(57) Реферат:

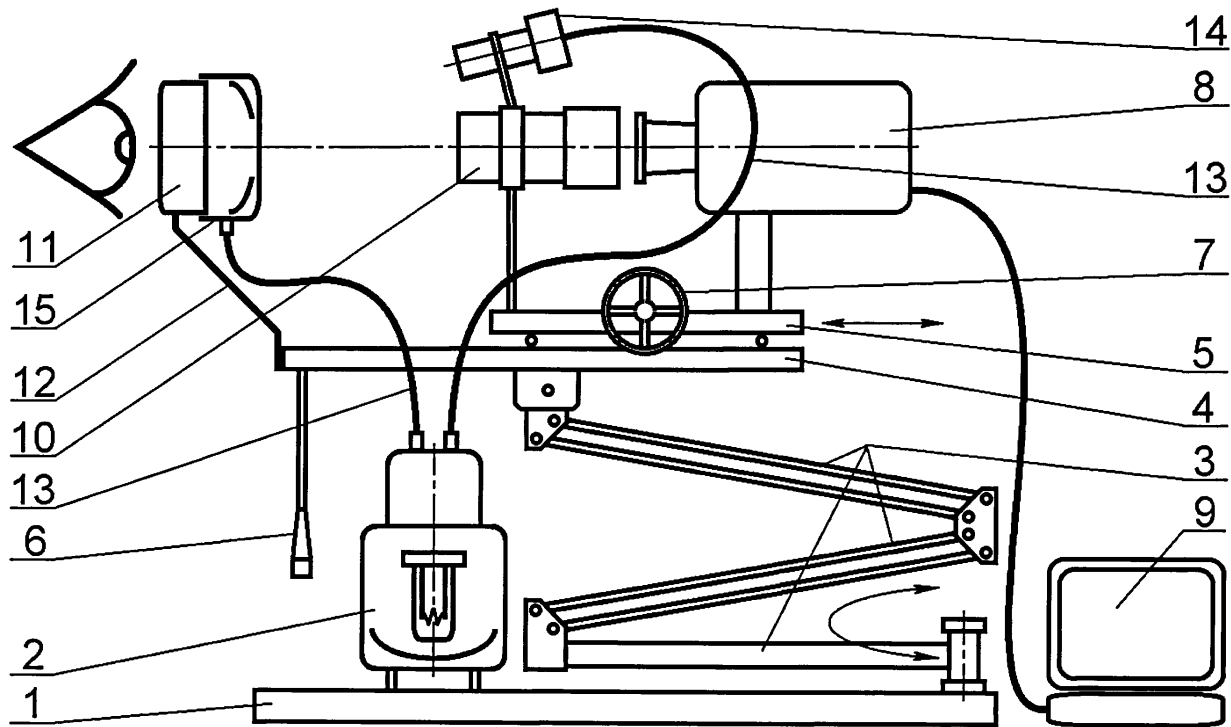
Изобретение относится к медицинским приборам. Прибор включает осветитель, соединенный волоконно-оптическим световодом с источником света, телевизионную камеру, объектив, компьютер с монитором, механизм смещения изображения радужной оболочки глаза с ручным управлением. При этом прибор снабжен основанием и глазничной опорой, источник света установлен на основании и выполнен в виде галогенной лампы с интерференционным отражателем, волоконно-оптический световод выполнен двулучевым, а осветитель выполнен состоящим из фронтального и радиально-кольцевого элементов, каждый из которых соединен со своим лучом волоконно-оптического световода, механизм смещения изображения радужной оболочки глаза выполнен в виде трехплечевого пантографа и фокусера. Нижний рычаг пантографа укреплен с возможностью поворота вокруг вертикальной оси на основании,

а на верхнем укреплен с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси фокусер, выполненный в виде направляющей и смонтированной на ней с возможностью возвратно-поступательного перемещения каретки. Средства ручного управления механизмом смещения изображения радужной оболочки глаза расположены на фокусере. Глазничная опора выполнена в виде ложементы, жестко укрепленного посредством штатива на направляющей. Телевизионная камера, объектив и фронтальный элемент осветителя жестко укреплены на каретке, а радиально-кольцевой элемент осветителя выполнен с возможностью монтажа на ложементе. Применение данного прибора позволит обеспечить безбликовость, повысить контрастность, резкость и глубину отображения радужной оболочки. 3 з.п. ф-лы, 1 ил.

RU
2 5 1 1 0 7 9
С 1

RU
2 5 1 1 0 7 9
С 1

RU 2511079 C1



RU 2511079 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012139646/14, 17.09.2012**

(24) Effective date for property rights:
17.09.2012

Priority:

(22) Date of filing: **17.09.2012**

(45) Date of publication: **10.04.2014** Bull. № 10

Mail address:

109156, Moskva, ul. Saranskaja, 8, kv.189, S.I. Polishchuk

(72) Inventor(s):

**Gorlin Ehdvard Ivanovich (RU),
Rudinskij Igor' Feliksovich (RU),
Solovov Andrej Ivanovich (RU),
Kuliev Rafail Gilalovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Zakrytoe aktsionernoe obshchestvo "RINK"
(RU)**

(54) **IRIDOLOGICAL INSTRUMENT**

(57) Abstract:

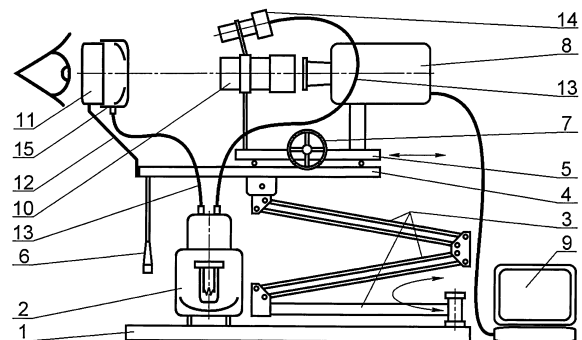
FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medical equipment. An instrument comprises a illuminant connected to a fibre-optic light guide with a light source, a telecamera, an objective lens, a computer and a monitor, a manual iris image displacement mechanism. The instrument is provided with a carrier and an eye support; the light source is placed one the carrier and presented in the form of a halogen lamp with an interferential deflector; the fibre-optic light guide is double-beam; the illuminant comprises frontal and radial ring elements each of which is connected with its beam of the fibre-optic light guide; the manual iris image displacement mechanism is presented in the form of a three-port tracer and a focuser. A lower arm of the pantograph is pivotally fastened around a vertical axis on the carrier, while and an upper arm comprises the focuser pivotally fastened around a horizontal axis, presented in the form of a guide and a reciprocating carriage mounted thereon. Manual control instruments of the manual iris image displacement mechanism are provided on the focuser.

The eye carrier is presented in the form of a lodgement rigidly stand-mounted on the guide. The telecamera, the objective lens and the frontal element of the illuminant is rigidly mounted on the carriage, while the radial ring element of the illuminant is mounted on the lodgement.

EFFECT: using the given instrument enables providing a glare-free effect, enables higher contrast ratio, visual acuity and display depth of the iris.

4 cl, 1 dwg



RU 2 511 079 C1

RU 2 511 079 C1

Изобретение относится к медицинской технике, а более конкретно к диагностическим приборам для исследования радужной оболочки глаза, и может быть использовано в иридокопии при оценке состояния органов и функциональных систем организма в профилактических и лечебных целях.

5 Из уровня техники известен иридокоп, включающий основание, оптико-механическое устройство с осветителем с устройствами его перемещения по горизонтальной плоскости, средство продольного и поперечного перемещения, средство управления перемещением с рукояткой, подбородник и налобный упор, см. патент на изобретение RU №2000078, кл. А61В 3/00, опубл. 07.09.1993. Изобретение позволяет быстро и точно перенастроить
10 иридокоп с одного глаза пациента на другой. Недостатком известного иридокопа является необходимость перемещения головы пациента в процессе исследования, что существенно увеличивает длительность процедуры.

Известен иридологический прибор, содержащий окуляры, объектив, осветитель с источником света, терапевтический блок со своим источником света и волоконным
15 световодом, снабжен видеокамерой, аналого-цифровым преобразователем видеосигнала в цифровой код, компьютером с монитором, цифроаналоговым преобразователем сигналов, вырабатываемых компьютером, двухканальным усилителем, блоком ручного управления и двигателями управления подвижного зеркала двузеркальной оптической системы, установленной перед объективом для смещения и стабилизации положения
20 изображения радужной оболочки глаза, см. патент на изобретение RU №2153280, кл. А61В 3/00, опубл. 27.07.2000. Техническое решение повышает достоверность результатов диагностирования путем компенсации колебаний изображения радужной оболочки глаза и улучшает качество исследований за счет управления перемещением светового луча по радужной оболочке. Данный известный иридологический прибор принят в
25 качестве прототипа, как наиболее близкий по технической сущности и достигаемому результату аналог.

Недостатком прототипа является усложненность его конструкции, обусловленной наличием двузеркальной оптической системы с двигателями управления и микропроцессорным преобразователем сигналов. Прибор обладает относительно
30 высокими массово-габаритными характеристиками, нуждается в тщательном монтаже и отладке. Кроме того, наличие только фронтального осветителя не позволяет в полной мере обеспечить устранение бликов с поверхности радужной оболочки и перемещение их в область зрачка глаза при проведении исследования. Указанные недостатки прототипа не позволяют реализовать его в компактном, мобильном (для выездных
35 экспресс обследований) и малобюджетном варианте, а также препятствуют получению полноценных результатов иридологических исследований, тем самым ограничивают его доступность и применимость.

Предлагаемое изобретение направлено на достижение технического результата, который выражается в снижении массово-габаритных характеристик прибора и
40 повышении удобства его сборки - разборки. Кроме того, прибор обеспечивает безбликовость, повышенную контрастность, резкость и глубину отображения радужной оболочки. В конечном итоге указанный технический результат обеспечивает компактность, мобильность и эргономичность прибора. В изобретении максимально сохранены все положительные свойства прототипа, наиболее важными из которых
45 являются повышение качества и достоверности результатов исследования.

Указанный технический результат достигается тем, что иридологический прибор, включающий осветитель, соединенный волоконно-оптическим световодом с источником света, телевизионную камеру, объектив, компьютер с монитором, механизм смещения

изображения радужной оболочки глаза с ручным управлением, отличается от прототипа тем, что он снабжен основанием и глазничной опорой, источник света установлен на основании и выполнен в виде галогенной лампы с интерференционным отражателем, волоконно-оптический световод выполнен двулучевым, а осветитель выполнен

5 состоящим из фронтального и радиально-кольцевого элементов, каждый из которых соединен со своим лучом волоконно-оптического световода. Механизм смещения изображения радужной оболочки глаза выполнен в виде трехплечевого пантографа и фокусера, при этом нижний рычаг пантографа укреплен с возможностью поворота

10 вокруг вертикальной оси на основании, а на верхнем укреплен с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси фокусер, выполненный в виде направляющей и смонтированной на ней с возможностью возвратно-поступательного перемещения каретки. Средства ручного управления механизмом смещения изображения радужной оболочки глаза сосредоточены на фокусере. Глазничная опора выполнена в виде ложементы, жестко укрепленного посредством штатива на направляющей.

15 Телевизионная камера, объектив и фронтальный элемент осветителя жестко укреплены на каретке, а радиально-кольцевой элемент осветителя выполнен с возможностью монтажа на ложементе.

Оптимальным с точки зрения достижения указанного технического результата является использование в приборе цифровой высокочувствительной цветной

20 телевизионной камеры на матрице ПЗС. Возможно выполнение средств ручного управления механизмом смещения изображения радужной оболочки глаза в виде рукоятки, жестко соединенной с направляющей, и/или кремальеры, установленной на каретке для сообщения последней возвратно-поступательного перемещения. Во всех исполнениях прибора предпочтительно выполнение источника света в виде галогенной

25 лампы с оптическим способом регулирования светового потока.

Иридодиагностика (иридология) - метод доклинического исследования состояния организма по радужной оболочке. Основопологающим постулатом иридологии является концепция локализации на радужке проекционных зон органов и частей тела человека. Изменение структуры и цвета проекционных зон - иридологические признаки

30 коррелируют с проявлениями патологических нарушений соответствующих органов. Иридодиагностику отличает высокая информативность, раннее обнаружение многих патологических отклонений, возможность осмотра в одном визуальном поле наблюдения экстерорецептивных зон всего организма (Вельховер Е. С. Клиническая иридология. - Орбита. Московский филиал, 1992 г.). Метод является неинвазивным,

35 безвредным, безболезненным, обеспечивает получение документально мотивированного заключения.

Иридоскопия - это запись прямого изображения "радужки" и его сохранение для последующего наблюдения, обработки, изучения и документирования. Для целей иридоскопии предназначаются специальные приборы. Специфика состоит в том, что

40 при микросъемке нужно учитывать объемно-пространственный характер поверхности "радужки". Это обстоятельство требует увеличенного значения величины резко изображаемого пространства. Кроме этого, поверхности роговицы, прикрывающие "радужку", дают блики-отражения, что вызывает появление артефактов на изображениях.

Иридологический прибор (иридоскоп) в соответствии с настоящим изобретением предназначен для иридоанализа и ТВ-ангиоскопии, исследований на конъюнктиве

45 глазного яблока морфологических характеристик микрососудистого русла, для использования в составе автоматизированного рабочего места и получения изображений

на носителе информации. Конструкция рассчитана на многократную ручную сборку-разборку прибора на агрегатные части для обеспечения мобильности.

Прибор оснащен источником света, включающим более совершенную, в сравнении с лампой накаливания, галогенную лампу типа РН8-20-1 или КГИ12-75 со стеклянными отражателями, имеющими интерференционное покрытие, которые направляют 2/3 образующегося тепла назад. Таким образом, тепловая нагрузка в пучке света уменьшается на 66%, а световая температура остается постоянной, что позволяет использовать источник света для освещения "радужки", чувствительной к повышенной температуре. Световой поток галогенной лампы регулируется в приборе оптическим способом, т.е. путем изменения параметров и свойств оптической системы, что позволяет функционировать самой лампе в постоянном оптимальном режиме. В этом смысле к оптическим способам относятся диафрагмирование входного и выходного сечений, изменение фокусных расстояний используемых линз, подключение или отключение зеркальных элементов оптической системы в процессе съемки или фотографирования, изменение рабочего расстояния до объекта, поля зрения в объективе.

Особое внимание в приборе уделено конструкции осветителя с целью получения безбликового изображения радужной оболочки глаза. Основной причиной появления блика является фронтальный осветитель. Для минимизации этого явления предусмотрена возможность уменьшения яркости и смещения блика в зону отсутствия иридознаков путем плавного регулирования фронтального и бокового освещения. Радиально-кольцевой источник периферийного «скользящего» света обеспечивает в приборе безбликовое приповерхностное контрастирующее освещение радужной оболочки глаза за счет расположения светящихся точек на уровне корня радужной оболочки. Регулирование комбинированного освещения осуществляется оптическим способом с помощью двулучевого волоконно-оптического световода.

Не менее важным фактором получения качественного изображения радужной оболочки глаза является обеспечение возможности тщательного и быстрого позиционирования прибора на исследуемый объект. Указанная задача решена в приборе путем реализации максимального количества степеней свободы или независимых перемещений фокусера с высокой плавностью хода и минимальным усилием, а также возможностью надежной фиксации в заданном положении. Наиболее полно решению данной задачи отвечает кинематическая схема механизма свободного манипулирования в виде поворотного у основания трехплечевого пантографа и смонтированного на нем поворотного в вертикальной плоскости фокусера с подвижной кареткой. При этом пациент активно участвует в процессе исследования на начальной стадии, используя средства ручного управления механизмом смещения изображения радужной оболочки глаза в виде рукоятки, посредством которой просто и быстро устанавливает ложемент глазничной опоры в удобное для себя положение.

Таким образом, заявленная конструкция источника света, осветителя и механизма смещения изображения радужной оболочки глаза значительно улучшает эргономичность и оперативность по позиционированию и освещению по сравнению с известными аналогами.

В конструкции прибора предусмотрен специальный объектив, который обеспечивает высокую резкость и глубину отображаемого пространства, адаптирован к получению качественного изображения радужной оболочки глаза. Фокусное расстояние объектива более чем в 10 раз превышает его диаметр, что минимизирует размер блика от фронтального осветителя за счет малого расхождения оптических осей объектива и глаза, ориентированного на фронтальный осветитель. Во взаимодействии со

специальным объективом находится цифровая высокочувствительная телевизионная камера. Выявление иридознаков в широком диапазоне изменения яркости и цветовых оттенков радужной оболочки глаза требует применения камер, обладающих увеличенным значением параметров: "отношение сигнал/шум", "разрешение",
5 "динамический диапазон" и автоматическим изменением гамма-параметра для просветления темных изображений. Наиболее полно перечисленным требованиям отвечает компактная цветная телевизионная камера на матрице ПЗС (прибор с зарядовой связью), формирующая изображение радужной оболочки глаза с нулевой или небольшой временной задержкой. Телевизионная камера подключается к стационарному или
10 переносному компьютеру через мультимедиа устройство общего применения (устройств ввода сигналов изображения), конструктивно выполняемых в виде встраиваемых плат или внешних устройств. В качестве персонального компьютера применим любой современный компьютер с монитором формата 4:3 с разрешением не ниже 800×600. Оптическая и электронная система прибора позволяет выполнять дополнительную
15 фокусировку по наблюдаемому на мониторе компьютера изображению при позиционировании и обеспечивает получение качественных цветных изображений радужной оболочки глаза, наблюдаемых как в реальном масштабе времени на мониторе, так неподвижных изображений, «захваченных» с использованием мультимедийной технологии обработки сигналов изображений.

20 Все отличительные от прототипа признаки иридологического прибора направлены на получение технического результата, а именно его компактность, мобильность и эргономичность при высоком качестве результатов исследования.

Иридологический прибор, характеризующийся описанной совокупностью существенных признаков, является новым, промышленно применимым и обладает
25 изобретательским уровнем.

Техническое решение иллюстрировано чертежом.

На чертеже представлено схематичное изображение общего вида иридологического прибора.

Иридологический прибор содержит облегченное плоское основание 1, на котором
30 установлены источник света 2 и трехплечевой пантограф 3 механизма смещения изображения радужной оболочки глаза. Пантограф 3 включает нижний рычаг, который одним концом шарнирно смонтирован на вертикальной оси с возможностью поворота в горизонтальной плоскости. На чертеже направление вращательного перемещения
нижнего рычага пантографа 3 в горизонтальной плоскости условно обозначено стрелкой
35 в виде дуги. На противоположном конце нижнего рычага пантографа 3 шарнирно укреплено среднее, а на нем и верхнее плечи, причем последние представляют собой шарнирные многозвенники в виде параллелограмма.

Механизм смещения изображения радужной оболочки глаза также включает фокусер, шарнирно укрепленный с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси на
40 верхнем рычаге пантографа 3. Фокусер выполнен в виде направляющей 4 и смонтированной на ней с возможностью возвратно-поступательного перемещения каретки 5. На чертеже направление возвратно-поступательного перемещения каретки 5 условно обозначено прямой стрелкой. Для плавного перемещение каретки 5 она может быть смонтирована на направляющей 4 на подшипниках скольжения или качения,
45 как это условно изображено на чертеже. Механизм смещения изображения радужной оболочки глаза оснащен средствами его ручного управления, которые сосредоточены на фокусере и представляют собой рукоятку 6 и кремальеру 7. Рукоятка 6 жестко соединена с направляющей 4 и в крайнем нижнем положении упирается в основание 1.

Кремальера 7 представляет собой привод, установлена на каретке 5 и предназначена для сообщения последней возвратно-поступательного перемещения относительно направляющей 4. На чертеже кремальера 7 условно представлена в виде маховика.

На каретке 5 жестко соосно укреплены телевизионная камера 8 и специальный объектив 9. Телевизионная камера 8 подключена к компьютеру 9 непосредственно или через внешнее устройство сопряжения (условно не показано) в зависимости от программного обеспечения, типа камеры 8 и компьютера 9. В качестве компьютера 9 может быть использован его переносной вариант или стационарный с отдельным монитором. Перед объективом камеры 8 установлен специальный объектив 10, например, посредством отдельной опоры.

На направляющей 4 жестко укреплена глазничная опора, которая выполнена в виде кольцевого ложемент 11. Ложемент 11 расположен перед объективом 9 и соосно с ним на специальном штативе 12. На чертеже перед ложементом 11 условно изображен глаз пациента.

Источник света 2, неподвижно установленный на основании 1, соединен волоконно-оптическим световодом 13 с осветителем, который выполнен состоящим из фронтального 14 и радиально-кольцевого 15 элементов. Поскольку волоконно-оптический световод 13 выполнен двулучевым, то и фронтальный 14 и радиально-кольцевой 15 элементы осветителя соединены отдельным лучом волоконно-оптического световода 13 с источником света 2. Фронтальный элемент 14 осветителя представляет собой оптический прибор, создающий точечный луч малой апертуры с высокой освещенностью (400-800 люкс на радужной оболочке глаза), неподвижно укреплен на каретке 5 и направлен на радужную оболочку глаза. На чертеже фронтальный элемент 14 осветителя условно расположен над специальным объективом 9 под некоторым углом. В действительности фронтальный элемент 14 осветителя целесообразно располагать сбоку или под специальным объективом 9 под минимальным углом. Радиально-кольцевой элемент 15 осветителя представляет собой оптический прибор, обеспечивающий безбликовое периферийное «скользящее» освещение радужной оболочки глаза. Свободное перемещение радиально-кольцевого элемента 15 осветителя ограничено длиной его волоконно-оптического световода 13, однако в рабочем режиме предпочтительно устанавливается его соосно на ложементе 11, как это показано на чертеже.

Иридологический прибор функционирует следующим образом.

Компактный прибор вместе с ноутбуком в разобранном виде может разместиться в обычном кейсе. Иридокомплекс состоит из отдельных элементов, которые легко монтируются на основании 1. После разборки-сборки проводить специальную настройку прибора не требуется. Электропитание всех систем прибора осуществляется от обычной сети. Пациент в процессе позиционирования и диагностики пользуется рукояткой 6 для соприкосновения ложемент 11 со своей глазничной впадиной. При этом ложемент 11 свободно перемещается вверх-вниз, вправо-влево и изменяет угол оптической оси. Фиксация позиции возможна в любом положении и обеспечивается трением в шарнирах. При выборе рабочего фокусного расстояния оператор-исследователь вращает маховик кремальеры 7. Передвижение телевизионной камеры 8 с объективом 10 и фронтальным элементом 14 осветителя осуществляется одним движением как единого узла. Пациент ориентирует свой взгляд на яркостное пятно фронтального элемента 14 осветителя и по команде оператора-исследователя раскрывает веки обоих глаз так широко, как только может. При этом глаз, который не является объектом съемки, пациент прикрывает ладонью. Положение блика и освещенность регулируется оператором-

исследователем оптическим способом. Изображение радужной оболочки глаза пациента проецируется специальным объективом 10 в телевизионную камеру 8. Сигнал с телевизионной камеры 8 преобразуется в цифровую форму и подается на компьютер 7. На мониторе компьютера 7 отображается радужная оболочка глаза пациента.

5 Оператор-исследователь осуществляет тонкую фокусировку по наблюдаемому на мониторе компьютера 7 изображению. Компьютерный аппаратно-программный комплекс позволяет наблюдать качественное цветное изображение радужной оболочки глаза как в реальном масштабе времени, так неподвижное.

В настоящее время накоплен необходимый и достаточный практический опыт штатного применения практикуемыми врачами современных аппаратных и программных средств компьютерной иридодиагностики. Компьютерная иридодиагностика позволяет автоматизировать процесс иридологического обследования, наблюдения, съема и обработки иридологической информации, сокращает продолжительность так называемого «контактного времени» и создает комфортные условия для работы врача и обследования пациента. При этом иридоанализ становится документальным, обеспечивая воспроизводимость и повторяемость результатов обследования. Применение в приборе современных оптико-телевизионных и программных средств, которые системным образом комплексированы с персональным компьютером общего применения, обеспечивает практическую эффективность и высокий уровень информационно-технической поддержки иридолога. Иридологический прибор обеспечивает оперативность массового обследования и может быть использован для оснащения лечебных учреждений, профилакториев, специалистов невропатологов, хирургов, терапевтов, гомеопатов. Достоинством иридологического прибора является его эргономичность, простота, надежность и экономическая эффективность.

15 Эксплуатация такого прибора не сопряжена с дополнительными затратами и допускает его поузловую модернизацию.

Описанные выше примеры осуществления иридологического прибора не являются исчерпывающими и приведены только с целью пояснения изобретения и подтверждения его промышленной применимости. Специалисты в данной области могут улучшить его и (или) осуществить альтернативные варианты в пределах сущности данного изобретения, отраженной в описании и чертеже.

Формула изобретения

1. Иридологический прибор, включающий осветитель, соединенный волоконно-оптическим световодом с источником света, телевизионную камеру, объектив, компьютер с монитором, механизм смещения изображения радужной оболочки глаза с ручным управлением, отличающийся тем, что он снабжен основанием и глазничной опорой, источник света установлен на основании и выполнен в виде галогенной лампы с интерференционным отражателем, волоконно-оптический световод выполнен 40 двулучевым, а осветитель выполнен состоящим из фронтального и радиально-кольцевого элементов, каждый из которых соединен со своим лучом волоконно-оптического световода, механизм смещения изображения радужной оболочки глаза выполнен в виде трехплечевого пантографа и фокусера, при этом нижний рычаг пантографа укреплен с возможностью поворота вокруг вертикальной оси на основании, а на верхнем укреплен с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси фокусер, 45 выполненный в виде направляющей и смонтированной на ней с возможностью возвратно-поступательного перемещения каретки, средства ручного управления механизмом смещения изображения радужной оболочки глаза расположены на фокусере,

глазничная опора выполнена в виде ложементы, жестко укрепленного посредством штатива на направляющей, телевизионная камера, объектив и фронтальный элемент осветителя жестко укреплены на каретке, а радиально-кольцевой элемент осветителя выполнен с возможностью монтажа на ложементе.

5 2. Иридологический прибор по п.1, отличающийся тем, что в нем используют цифровую высокочувствительную цветную телевизионную камеру на матрице ПЗС.

3. Иридологический прибор по п.2, отличающийся тем, что в нем средства ручного управления механизмом смещения изображения радужной оболочки глаза выполнены в виде рукоятки, жестко соединенной с направляющей, и/или кремальеры, установленной
10 на каретке для сообщения последней возвратно-поступательного перемещения.

4. Иридологический прибор по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что в нем источник света выполнен в виде галогенной лампы с оптическим способом регулирования светового потока.

15

20

25

30

35

40

45