

(19) **KG** (11) **1248** (13) **C1** (46) **30.04.2010**(51) *A61B 3/18* (2009.01)ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ****к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)**(19) **KG** (11) **1248** (13) **C1** (46) **30.01.2010**

(21) 20080063.1

(22) 12.05.2008

(46) 30.04.2010, Бюл. №4

(76) Ботбаев А.А. (KG)

(56) Патент US №0206206 A1, кл. A61F 2/16, 2006

(54) **Интраокулярная бифокальная телескопическая система**

(57) Изобретение относится к медицине, а конкретно к офтальмологии, и может быть использовано для повышения остроты зрения при дистрофических заболеваниях центральной зоны сетчатки (макулодистрофиях), вокруг которой имеются здоровые участки сетчатки. Задача изобретения – разработать интраокулярный имплантат, позволяющий, по крайней мере, только отклонить лучи, проходящие через периферическую его часть, от центральной зоны на парацентральную или периферическую зону сетчатки, а также предупредить слияние фокусов увеличенного и не увеличенного изображений. Задача решается тем, что интраокулярная бифокальная телескопическая система состоит из центральной части, увеличивающей изображение на сетчатке, периферической части, формирующей не увеличенное изображение, и, по крайней мере, одной концентрической призмы с основанием снаружи, при этом концентрическая призма располагается только напротив периферической части системы. Сущностью изобретения является то, что концентрическая призма (концентрические призмы) с основанием призмы снаружи предупреждает попадание лучей, проходящих через периферическую часть интраокулярной бифокальной телескопической системы, на центральную зону сетчатки. Это позволяет улучшить зрение как за счет формирования более четкого изображения на парацентральных и/или периферических участках сетчатки, так и за счет предупреждения слияния фокусов увеличенного и не увеличенного изображений. 1 н. п. ф-лы, 4 фиг.

(21) 20080063.1

(22) 12.05.2008

(46) 30.04.2010, Bull. №4

(76) A.A. Botbaev (KG)

(56) Patent US №0206206 A1, cl. A61F 2/16, 2006

(54) **Bifocal intraocular telescopic system**

(57) The present invention relates to medicine, specifically to ophthalmology, and can be applied to enhance visual acuity at dystrophic diseases of the central zone of retina (macular degeneration), when there are healthy parts around the retina. The problem of the invention – to create an intraocular implant, allowing at least, only to reject rays, passing through the peripheral part of it, from the central zone towards the paracentral or peripheral area of the retina, and also to prevent the merging of both focuses: en-

larged and original (not enlarged) images. The problem is solved by that the bifocal intraocular telescopic system consists of the central part, which increases an image on the retina, the peripheral part, which forms the non-magnified (original) image, and, at least, one concentric prism with the outwards base, and concentric prism, at that, has strictly opposite location to the peripheral parts of the system. The essence of the invention is that the concentric prism (concentric prisms) with the outwards base prevents the ingress of rays, passing through the peripheral part of bifocal intraocular telescopic system, to the central area of the retina. This helps to improve the eyesight by both: formation of a sharper image on the para-central and/or peripheral parts of the retina, and by preventing the fusion of enlarged and original images focuses. 1 independ. claim, 4 ill.

Изобретение относится к медицине, а конкретно, к офтальмологии, и может быть использовано для повышения остроты зрения при дистрофических заболеваниях центральной зоны сетчатки (макулодистрофиях), вокруг которой имеются здоровые участки сетчатки.

Дистрофические заболевания центральной зоны сетчатки приводят к центральной слепоте, которая проявляется в виде центральной скотомы (пятна) перед пораженным глазом. Объекты, проецирующиеся на центральную скотому, становятся невидимыми для больного, но у больного сохраняется периферическое зрение, которое позволяет ему видеть объекты вокруг центральной скотомы. Однако такое зрение становится недостаточным для повседневной деятельности, такой как чтение, вождение, уборка дома, узнавание лиц людей и др.

При сниженной остроте зрения из-за центральной скотомы вследствие поражения центральной (макулярной) зоны сетчатки используются методы, увеличивающие и смещающие ретинальное изображение. Телескопические очки, увеличивающие ретинальное изображение рассматриваемого объекта, улучшают остроту зрения больных с макулодистрофией. Однако полноценная деятельность в этих очках невозможна из-за чрезмерного сужения поля зрения до 11 градусов. С целью смещения ретинального изображения в сторону функционально более предпочитаемого участка сетчатки применяются призматические очки, которые смещают скотому в сторону от зрительной оси.

Известна призматическая интраокулярная линза с интегрированной концентрической призмой с основанием снаружи, которая имплантируется вместо естественного хрусталика, удаленного по поводу катаракты у больного, имеющего также заболевание центральной зоны сетчатки (макулы) (Патент DE № 19751503 A1, 1999). Концентрическая призма отклоняет лучи, проходящие через линзу, от центральной оси к периферии, предупреждая тем самым их попадание на пораженную макулу и формируя более четкое изображение на здоровых участках, находящихся вокруг макулы. Вершина призмы лежит в центре линзы, поэтому недостатком линзы является ее большая толщина, затрудняющая имплантацию и требующая производство большого разреза.

Известна интраокулярная линза, предложенная Koziol J. и Reuman G. (Патент US №4.666.446, 1987), которая имеет две зоны – периферическую и центральную. Когда больной с макулодистрофией после имплантации такой линзы смотрит без очков, то работает периферическая положительная часть линзы. При этом формируется не увеличенное по размерам изображение. Если больной использует дополнительно сильно положительную очковую линзу, то уже работает центральная отрицательная часть интраокулярной линзы, формируется телескопическая система Галилея, которая создает увеличенное изображение на сетчатке. Недостатком данной системы является одновременное возникновение фокуса двух изображений на сетчатке, что ухудшает контрастность изображения.

Известен интраокулярный телескоп, предложенный Reuman G. (Патент US №0206206 A1, кл. A61F 2/16, 2006), который имеет центральную телескопическую и периферическую части, корректирующие имеющуюся в глазу рефракцию. При постановке такого интраокулярного телескопа на сетчатке формируется двойное изображение: центральное изображение, увеличенное за счет центральной телескопической части, и периферическое не увеличенное по размерам изображение, формирующееся за счет периферической части интраокулярного телескопа. Центральное увеличенное изображение повышает остроту зрения, периферическое не увеличенное изображение позволяет сохранить границы нормального поля зрения и способность к хорошей ориентации в пространстве. Так как на центральную зону сетчатки падают лучи, проходящие через телескопическую центральную часть интраокулярного телескопа, а также лучи, проходящие через периферическую его часть, то это является недостатком потому, что происходит одновременное возникновение фокуса двух изображений в центральной зоне сетчатки, что ухудшает контрастность увеличенного центрального изображения.

Задача изобретения – разработать интраокулярный имплантат, позволяющий, по крайней мере, только отклонить лучи, проходящие через периферическую его часть, от центральной зоны на парацентральную или периферическую зону сетчатки, а также предупредить слияние фокусов увеличенного и не увеличенного изображений.

Задача решается тем, что интраокулярная бифокальная телескопическая система состоит из центральной части, увеличивающей изображение на сетчатке, периферической части, формирующей нормальное не увеличенное изображение, и, по крайней мере, одной концентрической призмы с основанием кнаружи, при этом концентрическая призма располагается только напротив периферической части системы.

Сущностью изобретения является то, что концентрическая призма (концентрические призмы) с основанием призмы кнаружи предупреждает попадание лучей, проходящих через периферическую часть интраокулярной бифокальной телескопической системы, на центральную зону сетчатки. Это позволяет улучшить зрение как за счет формирования более четкого изображения на парацентральных и/или периферических участках сетчатки, так и за счет предупреждения слияния фокусов увеличенного и не увеличенного изображений.

Интраокулярная бифокальная телескопическая система может быть сконструирована для имплантации в переднюю камеру, заднюю камеру на естественный или искусственный хрусталик, а также вместо естественного хрусталика. Периферическая часть системы может быть нейтральной или корригирующей имеющийся вид рефракции глаза, а также может быть сферической или асферической, монофокальной, бифокальной или мультифокальной, или иметь вид сегментов линзы Френеля. Интраокулярная бифокальная телескопическая система может быть сконструирована в сочетании с усилителем призматического эффекта и в сочетании с множественными призмами, смещающими ретинальное изображение в сторону функционально предпочитаемого участка сетчатки. Задняя поверхность периферической части интраокулярной бифокальной телескопической системы может иметь ступенчатый вид с концентрической призмой или призмами на каждой ступени. Центральной частью интраокулярной бифокальной телескопической системы может быть любой вид телескопа, а в частности телескоп Галилея и телескоп Кассегрена. (Фиг. 1, Фиг.2).

При использовании в качестве центрального телескопа системы Галилея может применяться, по крайней мере, одна положительная и одна отрицательная линзы, которые могут находиться вместе в одном цилиндре или могут быть разделены внутриглазной жидкостью. Концентрические призмы могут находиться или на передней или на задней поверхности периферической части интраокулярной бифокальной телескопической системы. (Фиг. 3, Фиг. 4).

Фиг. 1 демонстрирует интраокулярную бифокальную телескопическую систему с центральным телескопом Кассегрена в виде двух миниатюрных зеркал и положительной периферической частью, корригирующей рефракцию глаза, а также с концентрической призмой с основанием призмы кнаружи: А – вид сбоку; Б – вид спереди.

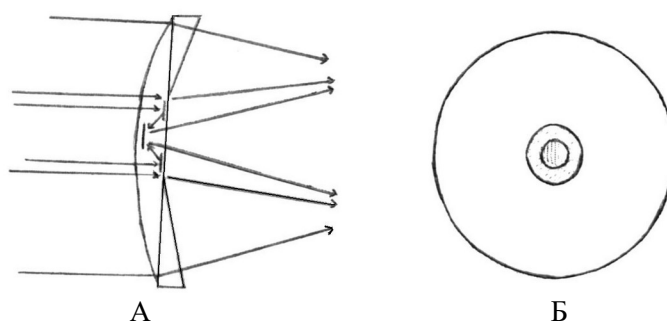
Фиг.2 демонстрирует интраокулярную бифокальную телескопическую систему с центральным телескопом Галилея и положительной периферической частью, корригирующей рефракцию глаза, а также с концентрической призмой с основанием кнаружи: А – вид сбоку; Б – вид спереди.

Фиг. 3 демонстрирует заднекамерную интраокулярную бифокальную телескопическую систему с центральным телескопом Кассегрена в виде двух миниатюрных зеркал и положительной периферической частью, корригирующей рефракцию глаза, а также с концентрическими призмами с основанием призмы кнаружи: А – вид сбоку; Б – вид спереди.

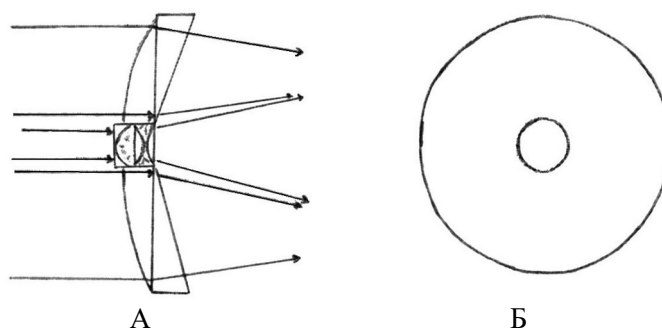
Фиг. 4 демонстрирует заднекамерную бифокальную телескопическую систему с центральным телескопом Галилея и положительной периферической частью, корригирующей рефракцию глаза, а также с концентрическими призмами с основанием кнаружи: А – вид сбоку; Б – вид спереди.

Формула изобретения

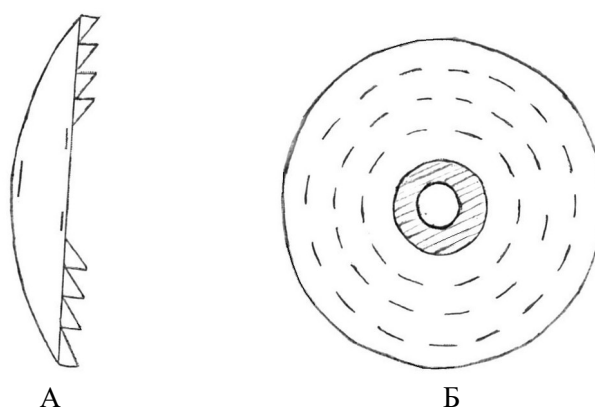
Интраокулярная бифокальная телескопическая система, состоящая из центральной телескопической части, увеличивающей изображение на сетчатке, периферической части, формирующей не увеличенное изображение, отличающаяся тем, что напротив периферической части системы располагается, по крайней мере, одна концентрическая призма с основанием кнаружи.



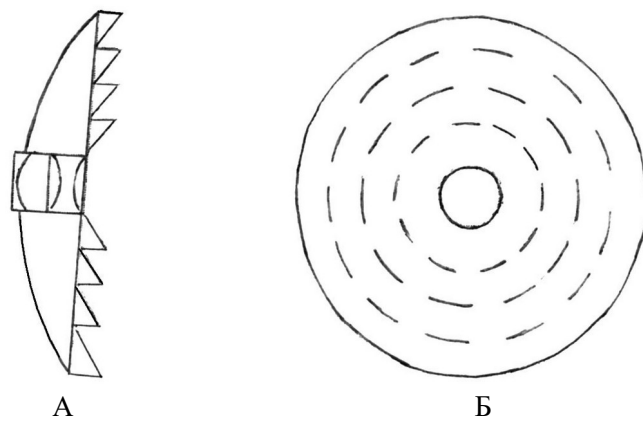
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба ИС КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03