



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012108951/14, 13.08.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

13.08.2009 US 61/233,804;

13.08.2009 US 61/233,794

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2013 Бюл. № 26

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 13.03.2012

(86) Заявка РСТ:

US 2010/045548 (13.08.2010)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/020078 (17.02.2011)

Адрес для переписки:

125502, Москва, ул. Лавочкина, 50-1, кв.24,
пат.пов. Н.Л.Цетович

(71) Заявитель(и):

АКУФОКУС, ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

КРИСТИ Брюс (US),**КОСМИНИНЕ Алексей Н. (US),****ПЕТЕРСОН Эдвард В. (US),****ВАН ДЕ ПОЛ Корина (US)**(54) **СКРЫТЫЕ ИНТРАОКУЛЯРНЫЕ ИМПЛАНТАНТЫ И ЛИНЗЫ**

(57) Формула изобретения

1. Интраокулярное устройство, содержащее:

линзовую основу, имеющую поверхность с переходной областью, переходная область имеет конфигурацию для снижения толщины линзовой основы вдоль оптической оси линзовой основы, и

маску, имеющую конфигурацию для блокирования значительной части оптических аберраций, которые могут создаваться при прохождении света через переходную область.

2. Интраокулярное устройство по п.1, где поверхность представляет собой заднюю поверхность линзовой основы.

3. Интраокулярное устройство по п.1, где поверхность представляет собой переднюю поверхность линзовой основы.

4. Интраокулярное устройство по п.1, где внутренняя часть поверхности является выпуклой, переходная область является вогнутой и внешняя часть поверхности является выпуклой, где переходная область расположена рядом с внутренней и внешней частью.

5. Интраокулярное устройство по п.1, где внутренняя часть и внешняя части поверхности имеют положительную оптическую силу, и переходная область находится рядом с внутренней частью и внешней частью.

6. Интраокулярное устройство по п.1, где внутренняя часть и внешняя части поверхности имеют отрицательную оптическую силу, и переходная область находится

рядом с внутренней частью и внешней частью.

7. Интраокулярное устройство по п.1, где поверхность содержит внутреннюю часть и внешнюю часть, и внешний периметр внутренней части окружен внутренним периметром переходной области.

8. Интраокулярное устройство по п.7, где внешний периметр переходной области окружен внутренним периметром внешней части.

9. Интраокулярное устройство по п.1, где поверхность содержит внутреннюю часть и внешнюю часть, и максимальная толщина линзовой основы на участке внутренней части меньше, чем максимальная толщина линзовой основы на участке переходной области.

10. Интраокулярное устройство по п.1, где маска присоединена к поверхности.

11. Интраокулярное устройство по п.1, где маска находится между поверхностью и второй поверхностью линзовой основы.

12. Интраокулярное устройство по п.1, где маска содержит апертуру и непрозрачный участок рядом с апертурой.

13. Интраокулярное устройство по п.12, где апертура имеет диаметр от около 0.85 мм до около 1.8 мм.

14. Интраокулярное устройство по п.13, где маска имеет внешний диаметр от около 3 мм до около 5 мм.

15. Интраокулярное устройство по п.1, где маска увеличивает глубину фокуса пациента.

16. Интраокулярное устройство по п.1, также включающее гаптический элемент, присоединенный к линзовой основе для предотвращения движения интраокулярного устройства после его имплантации в глаз.

17. Интраокулярное устройство по п.1, где маска имеет множество отверстий, характеризующихся тем, что, по меньшей мере, одна из характеристик - размер отверстия, форма, ориентация и расстояние множества отверстий - меняется для снижения склонности отверстий создавать видимые дифракционные картины.

18. Интраокулярное устройство по п.1, также содержащее опорный элемент, соединенный с маской и простирающийся от маски к внешней поверхности линзовой основы.

19. Интраокулярное устройство по п.18, где маска содержит множество отверстий, характеризующихся тем, что, по меньшей мере, одна из характеристик - размер отверстия, форма, ориентация и расстояние множества отверстий - меняется для снижения склонности отверстий создавать видимые дифракционные картины.

20. Интраокулярное устройство по п.19, где опорный элемент содержит множество отверстий, характеризующихся тем, что, по меньшей мере, одна из характеристик - размер отверстия, форма, ориентация и расстояние множества отверстий - меняется для снижения склонности отверстий создавать видимые дифракционные картины.

21. Интраокулярное устройство по п.1, также содержащее гаптические элементы, соединенные с маской.

22. Интраокулярное устройство, содержащее:

линзовую основу, содержащую первую поверхность и вторую поверхность, первая поверхность содержит первую часть, вторую часть и третью часть, оптическая ось линзовой основы проходит через первую часть, и вторая часть находится между первой частью и третьей частью;

маску, расположенную между второй поверхностью и второй частью первой поверхности, и

где расстояние от первой части, соседней со второй частью в плоскости перпендикулярной оптической оси и касательной ко второй поверхности, включает

первое расстояние, расстояние от третьей части, соседней со второй частью в плоскости перпендикулярной оптической оси и касательной ко второй поверхности, включает второе расстояние большее, чем первое расстояние.

23. Способ улучшения зрения пациента, включающий:

обеспечение интраокулярного устройства, содержащего поверхность с переходной областью, переходная область имеет конфигурацию для снижения толщины линзовой основы вдоль оптической оси линзовой основы, и интраокулярное устройство также содержит маску, имеющую конфигурацию для блокирования значительной части оптических aberrаций, которые могут создаваться при прохождении света через переходную область и

введение интраокулярного устройства в интраокулярное пространство глаза.

24. Интраокулярный имплантат, содержащий:

основу имплантата, имеющую внешнюю поверхность, которая содержит заднюю поверхность и переднюю поверхность;

непрозрачную маску, расположенную между задней поверхностью и передней поверхностью основы имплантата, маска имеет апертуру; и

опорный элемент, присоединенный к маске и расширяющийся от маски к внешней поверхности основы имплантата.

25. Интраокулярный имплантат по п.24, где опорный элемент расширяется от маски к задней поверхности основы имплантата.

26. Интраокулярный имплантат по п.25, где первая часть опорного элемента, соседняя с маской, имеет первую площадь поперечного сечения, параллельную маске, а вторая часть опорного элемента, соседняя с задней поверхностью, имеет вторую площадь поперечного сечения, параллельную маске, которая меньше, чем первая площадь поперечного сечения.

27. Интраокулярный имплантат по п.24, где опорный элемент является съемным с интраокулярного имплантата.

28. Интраокулярный имплантат по п.24, где опорный элемент содержит множество отверстий, характеризующихся тем, что, по меньшей мере, одна из характеристик - размер отверстия, форма, ориентация и расстояние множества отверстий - меняется для снижения склонности отверстий создавать видимые дифракционные картины.

29. Способ изготовления интраокулярного имплантата, включающий:

обеспечение непрозрачной маски, имеющей апертуру и, по меньшей мере, один опорный элемент, соединенный с маской;

размещение маски внутри формовочной камеры, при этом, по меньшей мере, один опорный элемент соединен с камерой, так что маска сопротивляется движению; и

перетекание линзового материала в формовочную камеру так, что, по меньшей мере, часть маски заключена в линзовый материал.

30. Способ по п.29, также включающий удаление, по меньшей мере, части, по меньшей мере, одного опорного элемента после вливания линзового материала.

31. Способ изготовления интраокулярного имплантата, включающий:

соединение непрозрачной маски, содержащей апертуру с поверхностью формы, и перетекание материала линзы в форму камеры для получения оптического средства, соединенного с маской.

32. Способ изготовления интраокулярного имплантата, включающий:

удаление части поверхности оптического средства для образования полости вокруг области апертуры;

по меньшей мере, частичное заполнение полости непрозрачным материалом;

удаление, по меньшей мере, части области апертуры и центральной области оптического средства для снижения толщины апертурной области оптического средства;

и

где, по меньшей мере, часть непрозрачного материала остается на поверхности оптического средства для образования непрозрачной маски.

33. Способ изготовления интраокулярного имплантанта, включающий:

обеспечение оптического средства с кольцевой полостью вокруг апертурной области; по меньшей мере, частичное наполнение полости непрозрачным материалом; удаление, по меньшей мере, части области апертуры и центральной области оптического средства для снижения толщины апертурной области оптического средства;

и

где, по меньшей мере, часть непрозрачного материала остается на поверхности оптического средства для образования непрозрачной маски.

34. Способ изготовления интраокулярного имплантанта, включающий:

размещение непрозрачной маски с апертурой внутри полости формы так, что маска не находится в физическом контакте с полостью формы; вливание материала основы имплантанта в полость формы для образования основы имплантанта вокруг маски.

35. Способ по п.34, где маска расположена с магнитными полями.

36. Способ по п.34, где маска расположена с проводами, простирающимися от маски к рамке за пределами полости формы.

37. Интраокулярный имплантант, включающий:

основу имплантанта, содержащего материал основы; маску с отверстием, расположенным внутри основы имплантанта, маска содержит множество отверстий, которые простираются между задней поверхностью и передней поверхностью маски; и

где материал основы простирается через множество отверстий маски, и также где множество отверстий характеризуется тем, что, по меньшей мере, одна из характеристик - размер отверстия, форма, ориентация и расстояние множества отверстий - меняется для снижения склонности отверстий создавать видимые дифракционные картины.

38. Интраокулярный имплантант по п.37, где множество отверстий расположены несимметричным образом.

39. Интраокулярный имплантант по п.37, где какое-то множество отверстий имеет первый размер отверстия, форму и расстояние и, по меньшей мере, другое множество отверстий имеет второй размер отверстия, форму или расстояние, отличное от первого размера отверстия, формы и расстояния.

40. Интраокулярный имплантант по п.37, где первое множество отверстий имеет первый размер отверстия, второе множество отверстий имеет второй размер отверстия, отличный от третьего размера отверстия, и третье множество отверстий имеет третий размер отверстий, отличный от первого и второго размера отверстия.

41. Интраокулярный имплантант, включающий:

основу имплантанту, имеющую конфигурацию для введения в бороздку глаза пациента, основа имплантанта включает:

апертуру, по меньшей мере, частично окруженную непрозрачным участком, формирующим маску, и

область внешнего отверстия, по существу за пределами внешнего периметра маски, и эта область внешнего отверстия содержит, по меньшей мере, одно внешнее отверстие и, по меньшей мере, одну соединительную часть, область внешнего отверстия имеет коэффициент пропускания падающего видимого света, по меньшей мере, 90%; и внешнюю область, присоединенную к маске с помощью, по меньшей мере, одной соединительной части.

42. Способ изготовления интраокулярного имплантанта, включающий:

обеспечение основы имплантанта, имеющего конфигурацию для введения в бороздку глаза пациента;

формирование апертуры основы имплантанта удалением части основы имплантанта;

и

формирование, по меньшей мере, одного отверстия между внешней кромкой структуры и непрозрачной маской, которая находится рядом с апертурой.

R U 2 0 1 2 1 0 8 9 5 1 A

R U 2 0 1 2 1 0 8 9 5 1 A