



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012124965/14, 07.12.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.12.2009

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2014 Бюл. № 2

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 09.07.2012

(86) Заявка РСТ:
EP 2009/008747 (07.12.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/069516 (16.06.2011)

Адрес для переписки:

191186, Санкт-Петербург, а/я 230, "АРС-ПАТЕНТ", М.В. Хмаре

(71) Заявитель(и):

УЭЙВЛАЙТ ГМБХ (DE)

(72) Автор(ы):

ДОНИЦКИ Кристоф (DE),

ФОГЛЕР Клаус (DE),

КИТТЕЛЬМАНН Олаф (DE),

ГОРШБОТ Клаудиа (DE)

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАЗЕРНОЙ ХИРУРГИИ**

(57) Формула изобретения

1. Устройство (10) для офтальмологической лазерной хирургии, содержащее:
 - оптическую фокусирующую систему для фокусирования рабочего лазерного пучка (14) в фокальной зоне,
 - устройство для измерения температуры, ассоциированной с фокусирующей системой,
 и
 - электронный управляющий контур (22), подключенный к измерительному устройству и сконфигурированный с возможностью управления настройкой положения фокальной зоны в зависимости от измеренной температуры.
2. Устройство (10) по п.1, дополнительно содержащее контактную поверхность (34) для придания требуемого профиля контактирующей с ней поверхности глаза (16), подлежащего воздействию.
3. Устройство (10) по п.2, дополнительно содержащее измерительное устройство (38), предназначенное для отслеживания положения контактной поверхности (34) вдоль направления распространения рабочего лазерного пучка (14) и предоставляющее данные измерений, характеризующие положение контактной поверхности (34) по меньшей мере в одном ее месте, при этом электронный управляющий контур (22) сконфигурирован с возможностью задания положения фокальной зоны в зависимости от указанных данных измерений положения.
4. Устройство (10) по п.1, которое содержит один или более датчиков (50, 52, 54, 56) температуры, установленных по меньшей мере на одном из оптических компонентов

(18, 20, 42) оптической фокусирующей системы и связанных с электронным управляющим контуром (22).

5. Устройство (10) по п.4, в котором среди оптических компонентов (18, 20, 42) имеется по меньшей мере один управляемый оптический элемент (26) для управления фокальной зоной.

6. Устройство (10) по п.5, в котором управляемый оптический элемент (26) содержит по меньшей мере одну линзу, установленную с возможностью варьирования ее положения вдоль направления распространения рабочего лазерного пучка (14).

7. Устройство (10) по п.6, в котором управляющий контур (22) сконфигурирован с возможностью генерировать переменный управляющий сигнал для управления фокальной зоной, обеспечивающий варьирование положения указанной линзы.

8. Устройство (10) по п.5, в котором управляющий контур (22) содержит блок (24) памяти, в котором записана зависимость положения фокальной зоны от температуры, причем управляющий контур (22) сконфигурирован с возможностью управления фокальной зоной на основе указанной зависимости и измеренной температуры.

9. Устройство (10) по п.3, в котором измерительное устройство (38) содержит источник излучения, генерирующий измерительный пучок, а оптические компоненты (18, 20, 42) выполнены и установлены с возможностью направлять сквозь контактную поверхность (34) на глаз также и измерительный пучок.

10. Устройство (10) по п.3, в котором измерительное устройство (38) содержит оптический интерферометр.

11. Устройство (10) по п.2, в котором контактная поверхность (34) является частью заменяемого одноразового компонента.

12. Устройство (10) по любому из предыдущих пунктов, в котором длительность импульса рабочего лазерного пучка (14) находится внутри фемтосекундного диапазона.

13. Способ управления фокальной зоной рабочего лазерного пучка для офтальмологической лазерной хирургии, включающий следующие шаги:

- фокусирование рабочего лазерного пучка (14) в фокальную зону посредством фокусирующей системы,
- измерение температуры, ассоциированной с фокусирующей системой, и
- управление положением фокальной зоны в зависимости от измеренной температуры.

14. Способ по п.13, дополнительно включающий:

- установление между глазом (16) и контактной поверхностью (34) контакта для придания требуемого профиля поверхности глаза (16),
- направление рабочего лазерного пучка (14) на глаз (16) сквозь контактную поверхность (34),
- генерирование данных измерений, характеризующих положение контактной поверхности (34) относительно направления распространения рабочего лазерного пучка (14) по меньшей мере в одном ее месте, и
- управление положением фокальной зоны в зависимости от указанных данных измерений.