



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2020122402, 12.12.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

12.12.2017 US 62/597,550;

14.12.2017 US 62/598,653;

26.01.2018 US 62/622,299;

15.02.2018 US 62/630,865

(43) Дата публикации заявки: 13.01.2022 Бюл. № 2

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 13.07.2020

(86) Заявка РСТ:

IB 2018/059979 (12.12.2018)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2019/116285 (20.06.2019)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО

"Юридическая фирма Городисский и

Партнеры"

(71) Заявитель(и):

АЛЬКОН ИНК. (СН)

(72) Автор(ы):

ДЯО, Чэньгуан (US),

МИРСЕПАССИ, Алиреза (US),

СМИТ, Рональд Т. (US),

ФАРЛИ, Марк Харрисон (US),

РИЧАРДСОН, Дин (US)

(54) **МНОГОЖИЛЬНОЕ ВОЛОКНО ДЛЯ МНОГОТОЧЕЧНОГО ЛАЗЕРНОГО ЗОНДА**

## (57) Формула изобретения

1. Многоточечный лазерный зонд, содержащий:  
основную часть зонда, которой приданы форма и размеры для захвата пользователем;  
наконечник зонда, содержащий канюлю, выполненную с возможностью введения в глаз;

градиентную (GRIN) линзу, расположенную в канюле на ее дистальном конце;  
многожильный оптоволоконный кабель (MCF), проходящий по меньшей мере частично через канюлю, при этом MCF содержит:

множество жил, изготовленных из легированного германием диоксида кремния;  
оболочку, изготовленную из плавленого диоксида кремния, причем оболочка окружает упомянутое множество жил, при этом показатель преломления одной или более из упомянутого множества жил больше показателя преломления оболочки;  
покрытие, окружающее оболочку; и

дистальный конец, расположенный у поверхности контакта с GRIN линзой, при этом на длине дистального конца MCF исключен участок покрытия, и при этом GRIN линза выполнена с возможностью переноса лазерного излучения с дистального конца MCF для создания многоточечного рисунка лазерных пучков на целевой поверхности.

2. Многоточечный лазерный зонд в сборе по п. 1, причем упомянутое множество жил образуют массив 2X2, выполненный с возможностью согласования с многоточечным рисунком 2X2 с дифракционного оптического элемента (DOE) лазерной системы.

3. Многоточечный лазерный зонд в сборе по п. 2, причем дистальный конец MCF примыкает к GRIN линзе с положительным давлением на поверхности контакта.

4. Многоточечный лазерный зонд в сборе по п. 2, причем дистальный конец MCF отделен от GRIN линзы воздушным зазором.

5. Многоточечный лазерный зонд по п. 1, причем длина участка покрытия, удаленного с MCF, составляет в диапазоне от 0,5 мм до 5,0 мм, проходя проксимально от дистального конца MCF.

6. Многоточечный лазерный зонд по п. 5, причем длина участка покрытия, удаленного с MCF, составляет в диапазоне от 0,1 мм до 3,0 мм, проходя проксимально от дистального конца MCF.

7. Многоточечный лазерный зонд по п. 1, дополнительно содержащий: вторую оболочку, окружающую упомянутую оболочку, причем вторая оболочка содержит полимер, при этом покрытие окружает вторую оболочку, причем покрытие содержит полимер.

8. Многоточечный лазерный зонд, содержащий: многожильный оптоволоконный кабель (MCF), содержащий множество жил, окруженных оболочкой и покрытием, окружающим оболочку, при этом показатель преломления одной или более из упомянутого множества жил больше показателя преломления оболочки;

зонд, содержащий наконечник зонда, соединенный с дистальным концом MCF; и линзу, расположенную на дистальном конце наконечника зонда, при этом: линза выполнена с возможностью переноса лазерного излучения с дистального конца MCF для создания многоточечного рисунка лазерных пучков на целевой поверхности; и

дистальный конец MCF заканчивается у поверхности контакта с линзой.

9. Многоточечный лазерный зонд в сборе по п. 8, причем: покрытие включает в себя полиимидное покрытие; упомянутое множество жил содержат легированный германием диоксид кремния; и оболочка содержит плавленный диоксид кремния.

10. Многоточечный лазерный зонд по п. 8, причем на длине дистального конца MCF в диапазоне от 1,0 мм до 3,0 мм исключен участок покрытия.

11. Многоточечный лазерный зонд в сборе по п. 8, причем упомянутое множество жил образуют массив 2X2, выполненный с возможностью согласования с многоточечным рисунком 2X2 с дифракционного оптического элемента (DOE) лазерной системы.

12. Многоточечный лазерный зонд по п. 8, причем наконечник зонда содержит канюлю, выполненную с возможностью введения в глаз, и при этом дистальный конец MCF и линза расположены в канюле.

13. Многоточечный лазерный зонд по п. 8, причем линза включает в себя градиентную (GRIN) линзу, и при этом дистальный конец MCF примыкает к GRIN линзе с положительным давлением.

14. Многоточечный лазерный зонд по п. 8, причем линза включает в себя градиентную (GRIN) линзу, и при этом дистальный конец MCF отделен от GRIN линзы зазором.

15. Многоточечный лазерный зонд по п. 8, дополнительно содержащий: вторую оболочку, окружающую упомянутую оболочку, причем вторая оболочка

содержит полимер, при этом покрытие окружает вторую оболочку, причем покрытие содержит полимер.

RU 2020122402 A

A 2042210202 RU