

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2015108858, 19.08.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
24.08.2012 US 61/693,247

(43) Дата публикации заявки: 20.10.2016 Бюл. № 29

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 24.03.2015(86) Заявка РСТ:
IL 2013/050702 (19.08.2013)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/030158 (27.02.2014)Адрес для переписки:
191186, Санкт-Петербург, а/я 230, В.В.
Дощечкина(71) Заявитель(и):
Ай Си ИНСАЙД ЛТД (IL)(72) Автор(ы):
ЧАЙЕТ Хаим (IL),
ГРИНБЕРГ Борис (IL),
БЕН-ХУР Лиор (IL)

(54) Проектор для коррекции зрения

(57) Формула изобретения

1. Устройство для оказания помощи человеку с нарушениями зрения, имеющему сетчатку глаза с пониженной функциональностью, путем компенсации сниженной и/или неравномерной функции сетчатки, содержащее источник видеоданных, процессор, содержащий таблицу чувствительности сетчатки (ТЧС), содержащую коэффициенты усиления для каждой области сетчатки; устройство также содержит источник яркого коллимированного светового излучения и сканирующую оптику, выполненную с возможностью фокусирования светового излучения от указанного источника светового излучения на участок сетчатки в соответствии с ТЧС и в соответствии с указанным источником видеоданных, определяемым указанным процессором, указанная сканирующая оптика также выполнена с возможностью воздействия по меньшей мере на интенсивность светового излучения или местоположение фокуса на сетчатке в соответствии с указанной ТЧС, при этом воздействие на интенсивность светового излучения включает умножение интенсивности светового сигнала на соответствующее значение в ТЧС и воздействие на местоположение фокуса включает фокусирование светового излучения, предназначенного для поврежденной области сетчатки, на другую область сетчатки.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что указанная сканирующая оптика содержит:

оптическое сканирующее устройство, выполненное с возможностью приема светового

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

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

излучения от указанного источника светового излучения и сканирования указанного светового излучения посредством указанной проекционной оптики в соответствии с ТЧС; и

проекционную оптику,

указанное оптическое сканирующее устройство содержит горизонтальный сканер и вертикальный сканер для горизонтального и вертикального сканирования указанного светового излучения соответственно.

3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что указанная проекционная оптика содержит сканирующее зеркало и множество линз для фокусирования светового излучения на множестве участков указанной сетчатки.

4. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что указанное множество линз содержит первую линзу, имеющую заднюю фокальную плоскость, совпадающую со зрачком человека, и вторую линзу, имеющую заднюю фокальную плоскость, совпадающую с передней фокальной плоскостью указанной первой линзы и третью линзу, выполненную с возможностью обеспечения тонкой настройки расходимости указанного светового излучения.

5. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что указанный источник светового излучения содержит множество источников светового излучения, содержащих, по меньшей мере, источник светового излучения, излучающий красный свет, источник светового излучения, излучающий зеленый свет и источник светового излучения, излучающий синий свет.

6. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что содержит также коллимирующую оптику для каждого источника светового излучения.

7. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что указанные источники светового излучения представляют собой либо лазерные диоды либо светоизлучающие диоды (СИД).

8. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что содержит также объединитель пучков для объединения светового излучения от указанных источников светового излучения в единственный световой пучок.

9. Устройство по п. 8, отличающееся тем, что содержит также:

блок контроля интенсивности для контроля интенсивности указанного единственного светового пучка и прекращения работы указанных источников светового излучения, если указанная интенсивность превышает максимальный порог; и

управляющую электронику для управления работой указанных источников светового излучения и для приема сигнала отключения от указанного блока контроля интенсивности, если указанная интенсивность превышает максимальный порог,

при этом указанная интенсивность различна для каждого цвета светового излучения и для каждого источника светового излучения.

10. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что содержит также систему отслеживания движения глаз для определения положения зрачка человека и обеспечения обратной связи с указанным процессором.

11. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что указанный процессор выполнен с возможностью выдачи модулирующего сигнала для указанного источника светового излучения для управления модуляцией указанного источника светового излучения.

12. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что заключено в два блока; первый блок предназначен для крепления на голове человека, а второй блок содержит указанный процессор и указанный видеоисточник, причем указанный первый блок содержит указанный источник светового излучения, указанное оптическое сканирующее устройство, указанную проекционную оптику и указанную систему отслеживания движения глаз.

13. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что указанное оптическое сканирующее устройство представляет собой сканер на основе микроэлектромеханической системы (МЭМС).

14. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что указанная проекционная оптика выполнена с возможностью проецирования только части видео кадра по всему полю зрения сетчатки для достижения большего увеличения.