

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2015108650, 09.08.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.08.2012 ЕР 12180245.8(43) Дата публикации заявки: 10.10.2016 Бюл. №
28 Бюл. № 28(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 13.03.2015(86) Заявка РСТ:
EP 2013/066711 (09.08.2013)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/026923 (20.02.2014)

Адрес для переписки:

105064, Москва, а/я 88, "Патентные
проверенные Квашнин, Сапельников и
партнеры"

(71) Заявитель(и):

БАЙЕР МАТИРИАЛЬСАЙЕНС АГ (DE)

(72) Автор(ы):

ФЭККЕ Томас (DE),
БРУДЕР Фридрих-Карл (DE),
ХАГЕН Райннер (DE),
ВАЛЬЦЕ Гюнтер (DE),
РЕЛЛЕ Томас (DE),
БЕРНЕТ Хорст (DE),
ХЕНЕЛЬ Денис (DE),
ВАЙЗЕР Марк-Штефан (DE),
ХОХАЙЗЕЛЬ Вернер (DE)

(54) Светопроводящая панель с отводящими элементами

(57) Формула изобретения

1. Плоский светораспределительный модуль для дисплея, включающий в себя светопроводящую панель, по которой свет, вводимый по меньшей мере через одну боковую поверхность, может распространяться путем полного отражения, и размещенное на одной или обеих главных поверхностях светопроводящей панели (1) и находящееся с ней в оптическом контакте плоское отводящее устройство (2), в котором размещено множество голограммических оптических элементов (13), которые имеют такое строение, что они могут отбирать из светопроводящей панели (1) свет, отличающийся тем, что голограммические оптические элементы (13) расположены в отводящем устройстве (2) по меньшей мере в двух пространственных направлениях без трансляционной симметрии и голограммические оптические элементы (13) сконструированы как объемная решетка.

2. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что для размещения голограммических оптических элементов (13) в отводящем устройстве (2) не существует двухмерная повторяющаяся последовательность и/или что количество голограммических оптических элементов (13) на единицу площади возрастает по меньшей мере от одного края к середине отводящего устройства (2).

3. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что в

RU 2015108650 A

RU 2015108650 A

отводящем устройстве (2) расположены по меньшей мере 30 голограммических оптических элементов (13), в частности по меньшей мере 50.

4. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что голограммические оптические элементы (13) выполнены в отводящем устройстве (2) и простираются в отводящее устройство (2) от одной из его плоских сторон и/или полностью пронизывают его, причем отводящее устройство (2), в частности, контактирует со светопроводящей панели (1) той плоской стороной, на которой находятся голограммические оптические элементы (13).

5. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что отводящее устройство (2) или светопроводящая панель (1) снабжено отражающим слоем 7, который нанесен на плоскую сторону, противоположную стороне, отводящей свет.

6. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что дифракционная эффективность голограммических оптических элементов (13) различна, причем дифракционная эффективность голограммических оптических элементов (13), в частности, возрастает вдоль направления ввода света в световодную пластину (1).

7. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что голограммические оптические элементы (12) способны выводить из светопроводящей панели (1) свет по меньшей мере в диапазоне длин волн от 400 до 800 нм и/или что голограммические оптические элементы (13) могут выводить свет с селекцией по длине волны, причем, в частности, имеются по меньшей мере три группы голограммических оптических элементов (13), которые в каждом случае селективны по длине волны для красного, зеленого и синего света.

8. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что голограммические оптические элементы (13) выполнены таким образом, что выведенный с их помощью свет полностью проходит отводящее устройство (2) в поперечном направлении.

9. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что голограммические оптические элементы (13) выполнены таким образом, что выведенный с их помощью свет отражается и после выведения полностью проходит светопроводящую панель (1) в поперечном направлении.

10. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что в каждом случае по меньшей мере одно отводящее устройство (2) размещается на каждой из плоских сторон светопроводящей панели (1) и/или по меньшей мере два отводящих устройства (2) на одной плоской стороне светопроводящей панели (1).

11. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что на плоской стороне светопроводящей панели (1) размещены по меньшей мере три отводящих устройства (2a, 2b, 2c), причем три отводящих устройства (2a, 2b, 2c) в каждом случае содержат селективные по длине волны голограммические оптические элементы (13) для света ровно одного цвета, в частности для красного, зеленого и синего света.

12. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что отводящее устройство (2) имеет толщину от 0,5 до 100 мкм, в частности от 0,5 до 40 мкм, предпочтительно по меньшей мере 5 мкм.

13. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что отводящее устройство (2) содержит эмульсии галогенида серебра, дихроматные желатины, фоторефракционные материалы, фотохромные материалы и/или фотополимеры, в частности фотополимеры, содержащие фотоинициаторную систему и пригодные к полимеризации пишущие мономеры, предпочтительно фотополимеры, содержащие фотоинициаторную систему, пригодные к полимеризации пишущие

мономеры и полимеры матрикса.

14. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что голограммические оптические элементы (13) независимо друг от друга обладают по меньшей мере по одной из пространственных осей, проходящих параллельно поверхности отводящего устройства (2), пространственной протяженностью по меньшей мере в 300 мкм, в частности по меньшей мере 400 мкм или даже по меньшей мере 500 мкм.

15. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что голограммические оптические элементы (13) независимо друг от друга имеют в поверхности отводящего устройства (2) круглое, эллиптическое или многоугольное, в частности треугольное, четырехугольное, пятиугольное или шестиугольное, трапециедальное или имеющее форму параллелограмма сечение и/или что отдельные голограммические оптические элементы (13) отводящего устройства (2) частично перекрывают друг друга, причем, в частности, поверхность отводящего устройства (2) в основном полностью занята голограммическими оптическими элементами.

16. Плоский светораспределительный модуль по п. 1, отличающийся тем, что на той плоской стороне светопроводящей панели (1) и/или отводящего устройства (2), с которой испускается свет, размещен по меньшей мере один рассеиватель (5), который предпочтительно находится на некотором расстоянии от светопроводящей панели (1) и/или отводящего устройства (2), предпочтительно меньшем или равном 0,1 мм, в частности меньшем или равном 0,05 мм.

17. Плоский светораспределительный модуль по одному из пп. 1- 16, отличающийся тем, что голограммические оптические элементы (13) имеют функцию рассеивателя.

18. Оптический устройство отображения, в частности дисплей телевизора, мобильного телефона, компьютера и т.п., отличающийся тем, что устройство отображения включает в себя светораспределительный модуль по одному из пп. 1- 17

19. Оптический устройство по п. 18, отличающееся тем, что применяют источники света (110), испускающие, по существу, только синий свет, причем цветовая конверсия в зеленый и красный свет осуществляется посредством Q-точек в квантовой рейке („Quantum Rail“) в источнике света (110), в голограммических оптических элементах (13) отводящего устройства (2), в рассеивателе (5) или в цветовом фильтре (4).

FA9A Признание заявки на изобретение отозванной

Заявка признана отозванной в связи с непредставлением в установленный срок ходатайства о проведении экспертизы заявки по существу

Дата, с которой заявка признана отозванной: 10.08.2016

Дата публикации: 10.10.2016