



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2020132589, 08.03.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.03.2018 EP 18305265.3

(43) Дата публикации заявки: 04.04.2022 Бюл. № 10

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 02.10.2020(86) Заявка РСТ:
EP 2019/055905 (08.03.2019)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2019/175062 (19.09.2019)

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский б-р, 11, этаж 3,
"Гоулинг ВЛГ (Интернэшнл) Инк." (Канада)
Москва, Лебедев Виталий Викторович

(71) Заявитель(и):

**ИНТЕРДИДЖИТАЛ СиИ ПЕЙТЕНТ
ХОЛДИНГЗ (FR)**

(72) Автор(ы):

**ДАМГХАНИАН, Митра (FR),
ШРАМКОВА, Оксана (FR),
ДРАЗИЦ, Валтер (FR)**(54) **ДАТЧИК ИЗОБРАЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬ ЦВЕТОВ С ДВУМЯ
РАЗЛИЧНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Датчик изображения, содержащий пиксели для получения цветовой информации из входящего видимого света, причем указанный датчик изображения связан с трехмерной декартовой системой координат, определяемой осями x , y и z , при этом ось z перпендикулярна указанному датчику изображения, причем указанный датчик изображения содержит по меньшей мере два пикселя, частично покрытых структурой разделителя цветов, содержащей первую часть и вторую часть, которые расположены рядом друг с другом вдоль указанной оси x , причем каждая из указанных первой и второй частей примыкает к диэлектрической части вдоль указанной оси x , при этом каждая из указанных диэлектрических частей имеет первый показатель преломления n_1 , указанная первая часть имеет второй показатель преломления n_2 , а указанная вторая часть имеет третий показатель преломления n_3 , так что $n_1 < n_3 < n_2$, при этом в соответствии с поперечным сечением в плоскости xz первая часть указанной структуры разделителя цветов имеет первую ширину W_1 по оси x , высоту H по оси z , а вторая часть указанной структуры разделителя цветов имеет вторую ширину W_2 по оси x и такую же высоту H по оси z , причем указанная структура разделителя цветов дополнительно содержит в соответствии с указанным поперечным сечением:

- первую границу между одной из указанных диэлектрических частей и указанной

первой частью указанной структуры разделителя цветов вдоль указанной оси z, которая может генерировать первый луч (NJ1) в ближней зоне;

- вторую границу между указанной первой частью указанной структуры разделителя цветов и указанной второй частью указанной структуры разделителя цветов вдоль указанной оси z, которая может генерировать второй луч (NJ2) в ближней зоне;

- третью границу между указанной второй частью указанной структуры разделителя цветов и одной из указанных диэлектрических частей вдоль указанной оси z, которая может генерировать третий луч (NJ3) в ближней зоне,

при этом указанная высота H по существу равна значению, $H_B = \frac{W_1 + W_2}{\tan \Theta_{B1} + \tan \Theta_{B3}}$, где Θ_{B1} и Θ_{B3} обозначают углы излучения указанного первого и указанного третьего лучей соответственно, причем свет, связанный с первой длиной волны λ_1 , регистрируют с помощью одного из указанных по меньшей мере двух пикселей, а другие компоненты света - с помощью другого из указанных по меньшей мере двух пикселей, при этом указанный первый диапазон длин волн λ_1 принадлежит к одному из диапазонов [390 нм, 450 нм] и [620 нм, 700 нм] видимого света.

2. Датчик изображения по п. 1, который характеризуется параметрами $n_3 > \sqrt{n_1 n_2}$, при этом ширина W указанной структуры разделителя цветов, равная $W_1 + W_2$, превышает 390 нм, а указанный один из указанных по меньшей мере двух пикселей, который регистрирует свет, связанный с указанной первой длиной волны λ_1 , расположен по нормали к указанной первой части указанной структуры разделителя цветов, в случае, если указанная первая длина волны λ_1 принадлежит к диапазону [620 нм, 700 нм] видимого света.

3. Датчик изображения по п. 1, который характеризуется параметрами $n_3 > \sqrt{n_1 n_2}$, при этом ширина W указанной структуры разделителя цветов, равная $W_1 + W_2$, превышает 390 нм, а указанный один из указанных по меньшей мере двух пикселей, который регистрирует свет, связанный с указанной первой длиной волны λ_1 , расположен по нормали к указанной второй части указанной структуры разделителя цветов, в случае, если указанная первая длина волны λ_1 принадлежит к диапазону [390 нм, 450 нм] видимого света.

4. Датчик изображения по п. 1, который характеризуется параметрами $n_3 < \sqrt{n_1 n_2}$, при этом ширина W указанной структуры разделителя цветов, равная $W_1 + W_2$, превышает 390 нм, а указанный один из указанных по меньшей мере двух пикселей, который регистрирует свет, связанный с указанной первой длиной волны λ_1 , расположен по нормали к указанной второй части указанной структуры разделителя цветов, в случае, если указанная первая длина волны λ_1 принадлежит к диапазону [620 нм, 700 нм] видимого света.

5. Датчик изображения по п. 1, который характеризуется параметрами $n_3 < \sqrt{n_1 n_2}$, при этом ширина W указанной структуры разделителя цветов, равная $W_1 + W_2$, превышает 390 нм, а указанный один из указанных по меньшей мере двух пикселей, который регистрирует свет, связанный с указанной первой длиной волны λ_1 , расположен по нормали к указанной первой части указанной структуры разделителя цветов, в случае, если указанная первая длина волны λ_1 принадлежит к диапазону [390 нм, 450 нм] видимого света.

6. Датчик изображения по любому из пп. 1-5, в котором указанный видимый свет содержит электромагнитные волны, имеющие длины волн от 390 до 700 нм.

7. Датчик изображения по любому из пп. 1-6, в котором указанная первая ширина W_1 и указанная вторая ширина W_2 равны друг другу.

8. Датчик изображения по любому из пп. 1-7, в котором каждая пара пикселей частично покрыта структурой, идентичной указанной структуре разделителя цветов.

9. Датчик изображения по любому из пп. 1-7, в котором каждая пара пикселей частично покрыта структурой, которая альтернативно может представлять собой структуру, идентичную указанной структуре разделителя цветов, или структуру, содержащую первую и вторую части, которые переставлены местами в сравнении с указанной структурой разделителя цветов.

10. Датчик изображения по любому из пп. 8, 9, в котором каждая последующая структура отделена с помощью идентичной диэлектрической части, имеющей ширину по оси x , равную W_3 , причем значение W_3 находится в диапазоне от 250 до 600 нм.

11. Датчик изображения по любому из пп. 1-10, в котором каждая первая и вторая часть и указанная диэлектрическая часть изготовлены из материала, который принадлежит к группе, содержащей:

- стекло;
- пластик;
- полимерный материал;
- оксиды;
- нитриды.

12. Датчик изображения по любому из пп. 1-11, в котором по меньшей мере один пиксель из указанных по меньшей мере двух пикселей дополнительно содержит традиционный цветной фильтр, расположенный между указанной структурой разделителя цветов и фоточувствительными материалами, связанными с каждым из указанных по меньшей мере двух пикселей.

13. Датчик изображения по любому из пп. 1-12, в котором указанная высота H составляет приблизительно $\pm 5\%$ от значения H_B .

14. Датчик изображения по любому из пп. 1-13, в котором указанные углы излучения указанного первого и указанного третьего лучей Θ_{B1} и Θ_{B3} равны $90^\circ - \frac{\theta_{TIRj} + \alpha_j}{2}$, причем углы α_j при j , равном 1 или 3, представляют собой базовые углы для указанных первой и третьей границ, а θ_{TIRj} при j , равном 1 или 3, представляют собой критические углы преломления, связанные с указанными первой и третьей границами соответственно.