



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2011131707/07, 28.07.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
15.06.2006 US 11/454,162(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,  
из которой данная заявка выделена: 2008146783  
26.11.2008

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2013 Бюл. № 4

Адрес для переписки:

190000, Санкт-Петербург, ул. Малая Морская,  
15, офис 5, ВОХ-сервис 1125, ООО  
"ПАТЕНТИКА"

(71) Заявитель(и):

**КВАЛКОММ МЕМС ТЕКНОЛОДЖИС  
ИНК. (US)**

(72) Автор(ы):

**СЭМПСЕЛ Джеффри Брайан (US)**(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ НИЗКОГО ДИАПАЗОНА ГЛУБИНЫ ЦВЕТА  
В ДИСПЛЕЯХ НА ОСНОВЕ МИКРОЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

(57) Формула изобретения

1. Устройство, содержащее:  
электрические проводники;  
пиксель, содержащий дисплейные элементы, каждый из которых электрически связан по меньшей мере с двумя электрическими проводниками, и имеющий диапазоны яркости, в том числе диапазоны высокой и низкой яркости,  
причем плотность битов пикселя в диапазонах низкой яркости выше плотности битов в диапазонах высокой яркости.
2. Устройство по п.1, в котором пиксель имеет уровни квантования, каждый из которых включает в себя по меньшей мере один шаг квантования,  
причем указанные уровни квантования включают в себя промежуточный уровень квантования, первые уровни квантования выше промежуточного уровня квантования и вторые уровни квантования ниже промежуточного уровня квантования,  
причем вторая совокупность уровней квантования включает в себя большее количество шагов квантования по сравнению с первой.
3. Устройство по п.2, в котором отличия в яркости между последовательными указанными шагами квантования во вторых уровнях квантования составляют менее 4% и неразличимы для зрительной системы человека.
4. Устройство по п.1, в котором пиксель имеет шаги квантования, а отличия в его яркости между последовательными указанными шагами квантования в диапазоне низкой яркости составляют менее 4% и неразличимы для зрительной системы человека.
5. Устройство по п.1, в котором указанные дисплейные элементы содержат по меньшей мере четыре дисплейных элемента.

6. Устройство по п.1,  
в котором указанные электрические проводники включают в себя:  
первый электрический проводник и  
второй электрический проводник, электрически изолированный от первого  
электрического проводника; а  
указанные дисплейные элементы содержат:  
первый дисплейный элемент, электрически связанный с первым и вторым  
электрическими проводниками и имеющий первую оптически активную область; и  
второй дисплейный элемент, электрически связанный с первым и вторым  
электрическими проводниками и имеющий вторую оптически активную область; причем  
отношение первой оптически активной области к второй оптически активной области  
есть целое число.

7. Устройство по п.6, в котором целое число, выражающее отношение первой  
оптически активной области к второй оптически активной области, равно 2, 3, 4, 5, 6,  
7, 8, 9, 10, 15, 31, 63, 127, 255 либо  $2^n - 1$ , где  $n$  - целое число, большее или равное 2.

8. Устройство по п.1,  
в котором указанные электрические проводники содержат:  
первый электрический проводник и  
второй электрический проводник, электрически изолированный от первого; а  
указанные дисплейные элементы содержат:  
первый дисплейный элемент, электрически связанный с первым и вторым  
электрическими проводниками и имеющий первую оптически активную область; и  
второй дисплейный элемент, электрически связанный с первым и вторым  
электрическими проводниками и имеющий вторую оптически активную область, которая  
меньше первой оптически активной области; причем  
первый дисплейный элемент выполнен с возможностью находиться в активированном  
состоянии только при активированном состоянии второго дисплейного элемента.

9. Устройство по п.8,  
в котором указанные электрические проводники дополнительно содержат:  
третий электрический проводник, электрически изолированный от первого и второго  
электрических проводников; и  
четвертый электрический проводник, электрически изолированный от первого,  
второго и третьего электрических проводников; а  
указанные дисплейные элементы дополнительно содержат:  
третий дисплейный элемент, электрически связанный с первым и третьим  
электрическими проводниками и имеющий третью оптически активную область, которая  
отлична от первой и второй оптически активных областей; и  
четвертый дисплейный элемент, электрически связанный с первым электрическим  
проводником и либо третьим электрическим проводником, либо четвертым  
электрическим проводником и имеющий четвертую оптически активную область,  
которая отлична от каждой из первой, второй и третьей оптически активных областей.

10. Устройство по п.9, в котором четвертая оптически активная область больше  
третьей оптически активной области.

11. Устройство по п.9, в котором четвертый дисплейный элемент электрически связан  
с первым и третьим электрическими проводниками и выполнен с возможностью  
находиться в активированном состоянии только при активированном состоянии третьего  
дисплейного элемента.

12. Устройство по п.1,  
в котором указанные электрические проводники содержат:  
первый электрический проводник;

второй электрический проводник, электрически изолированный от первого электрического проводника;

третий электрический проводник, электрически изолированный от первого и второго электрических проводников; и

четвертый электрический проводник, электрически изолированный от первого, второго и третьего электрических проводников; а

указанные дисплейные элементы содержат:

первый дисплейный элемент, электрически связанный с первым и вторым электрическими проводниками и имеющий первую оптически активную область;

второй дисплейный элемент, электрически связанный с первым и вторым электрическими проводниками и имеющий вторую оптически активную область, которая меньше первой оптической активной области,

третий дисплейный элемент, электрически связанный с первым и третьим электрическими проводниками и имеющий третью оптически активную область, которая отлична от каждой из первой и второй оптически активных областей; и

четвертый дисплейный элемент, электрически связанный с первым электрическим проводником и либо третьим электрическим проводником, либо четвертым электрическим проводником и имеющий четвертую оптически активную область, которая отлична от каждой из первой, второй и третьей оптически активных областей.

13. Устройство по п.12, в котором четвертая оптически активная область больше третьей оптически активной области.

14. Устройство по п.12, в котором четвертый дисплейный элемент выполнен с возможностью находиться в активированном состоянии только при активированном состоянии третьего дисплейного элемента.

15. Устройство по пп.1-14, в котором каждый дисплейный элемент из указанных дисплейных элементов содержит интерферометрический модулятор.