



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012144444/28, 17.03.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
19.03.2010 JP 2010-065100

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2014 Бюл. № 12

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 19.10.2012(86) Заявка РСТ:
JP 2011/056343 (17.03.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/115194 (22.09.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ШАРП КАБУСИКИ КАЙСЯ (JP)

(72) Автор(ы):

**НАКАНИСИ Йохеи (JP),
МИДЗУСАКИ Масанобу (JP),
КАТАЯМА Такаси (JP)****(54) ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ОТОБРАЖЕНИЯ****(57) Формула изобретения**

1. Жидкокристаллическое устройство отображения, содержащее подложку активной матрицы, противоположную подложку и жидкокристаллический слой, который заключен между подложкой активной матрицы и противоположной подложкой,

причем жидкокристаллическое устройство отображения имеет множество пикселей, которые расположены в столбцах и строках для формирования шаблона матрицы, каждый из множества пикселей имеет первый подпиксель и второй подпиксель, и длина каждого упомянутого пикселя, при измерении в направлении столбца, определяется посредством, по меньшей мере, одного из первого и второго подпикселей, и

причем подложка активной матрицы включает в себя:

множество пиксельных электродов, каждый из которых включает в себя первый и второй подпиксельные электроды, которые определяют первый и второй подпиксели, соответственно;

множество первых тонкопленочных транзисторов, каждый из которых имеет затвор, исток и сток, которые электрически соединены с первым подпиксельным электродом;

множество вторых тонкопленочных транзисторов, каждый из которых имеет затвор, исток и сток, которые электрически соединены со вторым подпиксельным электродом;

множество затворных шин, каждая из которых электрически соединена с соответствующими затворами первых и вторых тонкопленочных транзисторов;

множество истоковых шин, каждая из которых электрически соединена с соответствующими истоками первых и вторых тонкопленочных транзисторов;

множество электродов накопительных конденсаторов, каждый из которых электрически соединен с первым подпиксельным электродом и стоком первого тонкопленочного транзистора; и

множество шин накопительного конденсатора, каждая из которых электрически соединена, по меньшей мере, с одним из множества противоположных электродов накопительных конденсаторов, которые формируют накопительные конденсаторы с множеством электродов накопительных конденсаторов, и

причем противоположная подложка имеет противоположный электрод, и
причем при включении первого и второго тонкопленочных транзисторов произвольного пикселя, которые находились в выключенном состоянии, средний потенциал первого подпиксельного электрода изменяется по сравнению с потенциалом, соответствующим напряжению сигнала истока, которое подавалось на истоковую шину, когда первый и второй тонкопленочные транзисторы находились во включенном состоянии, наряду с тем, что средний потенциал второго подпиксельного электрода соответствует напряжению сигнала истока, которое подавалось на истоковую шину, когда первый и второй тонкопленочные транзисторы находились во включенном состоянии.

2. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.1, в котором множество шин накопительного конденсатора включает в себя первую шину накопительного конденсатора, которая ассоциирована с первым подпикселем одного из двух пикселей, которые являются смежными друг с другом в направлении строки, и вторую шину накопительного конденсатора, которая ассоциирована с первым подпикселем другого пикселя.

3. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.2, в котором один пиксель имеет полярность, которая является отличной от полярности другого пикселя.

4. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.2 или 3, в котором после выключения соответствующих первых и вторых тонкопленочных транзисторов двух смежных пикселей, которые находились во включенном состоянии, первое изменение напряжения сигнала накопительного конденсатора, которое подается на первую шину накопительного конденсатора, осуществляется в направлении, которое является отличным от направления первого изменения напряжения сигнала накопительного конденсатора, которое подается на вторую шину накопительного конденсатора.

5. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.2 или 3, в котором напряжение сигналов накопительного конденсатора, которое подается на первую и вторую шины накопительного конденсатора, изменяется на напряжение выключенного состояния только после изменения напряжения сигнала затвора, которое подается на затворную шину, электрически соединенную с соответствующими затворами первых и вторых тонкопленочных транзисторов двух смежных пикселей.

6. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором потенциал первого подпиксельного электрода изменяется в одном из соответствующих первых подпикселей из множества пикселей в одном направлении, когда потенциал первого подпиксельного электрода выше потенциала противоположного электрода, а также изменяется в другом первом подпикселе в другом направлении, когда потенциал первого подпиксельного электрода ниже потенциала противоположного электрода.

7. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором один из первого и второго подпикселя имеет область, площадь которой превышает площадь области другого подпикселя.

8. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.7, в котором площадь

области одного подпикселя в 1,5-4 раза превышает площадь области другого подпикселя.

9. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.8, в котором один подпиксель имеет яркость, уровень которой меньше уровня яркости другого подпикселя.

10. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.7, в котором один подпиксель является первым подпикселем, и

в котором после выключения первого и второго тонкопленочных транзисторов произвольного пикселя, которые находились во включенном состоянии, первым изменением напряжения сигнала накопительного конденсатора, которое подается на шину накопительного конденсатора, ассоциированную с первым подпикселем, первый подпиксельный электрод которого имеет потенциал, который ниже потенциала противоположного электрода, является увеличение, наряду с тем, что первым изменением напряжения сигнала накопительного конденсатора, которое подается на шину накопительного конденсатора, ассоциированную с первым подпикселем, первый подпиксельный электрод которого имеет потенциал, который выше потенциала противоположного электрода, является уменьшение.

11. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.7, в котором один подпиксель является вторым подпикселем и

в котором после выключения первого и второго тонкопленочных транзисторов произвольного пикселя, которые находились во включенном состоянии, первым изменением напряжения сигнала накопительного конденсатора, которое подается на шину накопительного конденсатора, ассоциированную с первым подпикселем, первый подпиксельный электрод которого имеет потенциал, который выше потенциала противоположного электрода, является увеличение, наряду с тем, что первым изменением напряжения сигнала накопительного конденсатора, которое подается на шину накопительного конденсатора, ассоциированную с первым подпикселем, первый подпиксельный электрод которого имеет потенциал, который ниже потенциала противоположного электрода, является уменьшение.

12. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором первый подпиксель содержит накопительный конденсатор.

13. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.12, в котором второй подпиксель не содержит накопительных конденсаторов.

14. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором подложка активной матрицы дополнительно включает в себя множество пар электродов накопительного конденсатора, причем каждая пара электрически соединена со вторым подпиксельным электродом и стоком второго тонкопленочного транзистора, соответственно, и

в котором в каждой из множества пар электродов накопительного конденсатора один электрод накопительного конденсатора и противоположный электрод накопительного конденсатора, который электрически соединен шиной накопительного конденсатора, ассоциированной с первым подпикселем произвольного пикселя, формируют накопительный конденсатор, наряду с тем, что другой электрод накопительного конденсатора и противоположный электрод накопительного конденсатора, который электрически соединен с шиной накопительного конденсатора, ассоциированной с первым подпикселем пикселя, который является смежным с произвольным пикселем в направлении строки, формируют другой накопительный конденсатор.

15. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.14, в котором после выключения первого и второго тонкопленочных транзисторов, первое изменение напряжения сигнала накопительного конденсатора, которое подается на шину

накопительного конденсатора, ассоциированную с одним из пары электродов накопительного конденсатора, осуществляется в направлении, которое отличается от направления первого изменения напряжения сигнала накопительного конденсатора, которое подается на шину накопительного конденсатора, ассоциированную с другим электродом накопительного конденсатора.

16. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором множество истоковых шин проходят в направлении столбца, а множество затворных шин проходят в направлении строки.

17. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором первый и второй подпиксели являются смежными друг с другом в направлении строки.

18. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором, в числе пикселей, которые расположены в направлении столбца, первые и вторые подпиксели расположены в линию.

19. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором, в числе пикселей, которые расположены в направлении строки, первые и вторые подпиксели расположены поочередно.

20. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором первые и вторые подпиксели расположены таким образом, что один из первого и второго подпикселя окружает другой подпиксель.

21. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором в числе пикселей, которые формируют две смежные строки в направлении столбца, потенциал первых подпиксельных электродов изменяется в соответствии с сигналом накопительного конденсатора, который подается на ту же самую шину накопительного конденсатора.

22. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором каждый из первого и второго подпиксельных электродов включает в себя магистральную часть, которая проходит в направлениях строки и столбца, и ответвляющуюся часть, которая выступает из магистральной части.

23. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором, по меньшей мере, одна из подложки активной матрицы и противоположной подложки дополнительно включает в себя ориентирующую пленку.

24. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.23, в котором ориентирующая пленка включает в себя пленку оптического ориентирования.

25. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, дополнительно содержащее слои поддержания ориентации, которые расположены между подложкой активной матрицы и жидкокристаллическим слоем, а также между противоположной подложкой и жидкокристаллическим слоем, соответственно.

26. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором подложка активной матрицы дополнительно включает в себя множество стоковых электродов, каждый из которых соединен со стоком первого тонкопленочного транзистора и электродом накопительного конденсатора.

27. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.26, в котором каждый из множества стоковых электродов расположен таким образом, что он пересекается с краевой стороной, по меньшей мере, одного из первого и второго подпиксельного электрода.

28. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.26, в котором каждый из множества стоковых электродов пересекается с областью, в которой опорный азимут ориентации жидкокристаллических молекул, по меньшей мере, в одном жидкокристаллическом домене жидкокристаллического слоя, пересекается с краевой стороной, по меньшей мере, одного из первого и второго подпиксельного электрода.

29. Жидкокристаллическое устройство отображения по любому из пп.1-3, в котором как первый, так и второй подпиксель имеет четыре жидкокристаллических домена, причем опорные азимуты ориентации жидкокристаллических молекул в любых двух из этих четырех жидкокристаллических доменов по существу отличаются друг от друга на целое кратное 90 градусов.

30. Жидкокристаллическое устройство отображения по п.29, в котором как в первом, так и во втором подпикселе области, которые соответствуют четырем жидкокристаллическим доменам, последовательно располагаются в направлении столбца, и

в котором опорные азимуты ориентации жидкокристаллических молекул в двух смежных жидкокристаллических доменах из четырех жидкокристаллических доменов отличаются друг от друга приблизительно на 90 градусов.

RU 201214444 A

RU 201214444 A