

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **201890517** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
**2018.07.31**

(51) Int. Cl. **G02F 1/1362** (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
**2015.08.20**

(54) **ПОДЛОЖКА МАТРИЦЫ СВЕТОФИЛЬТРА И ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ  
ДИСПЛЕЙНАЯ ПАНЕЛЬ**

(31) **201510504676.9**

(32) **2015.08.17**

(33) **CN**

(86) **PCT/CN2015/087619**

(87) **WO 2017/028298 2017.02.23**

(71) Заявитель:

**ШЭНЬЧЖЭНЬ ЧАЙНА  
СТАР ОПТОЭЛЕКТРОНИКС  
ТЕКНОЛОДЖИ КО., ЛТД. (CN)**

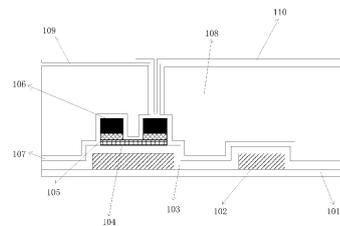
(72) Изобретатель:

**Е Яньси (CN)**

(74) Представитель:

**Носырева Е.Л. (RU)**

(57) Раскрыта подложка матрицы светофильтра. Эта подложка матрицы светофильтра содержит стеклянную подложку, первый металлический слой, изолирующий слой, активный слой, слой омических контактов, второй металлический слой, первый пассивирующий слой, слой светофильтра, второй пассивирующий слой и слой электродов пикселей. В слое светофильтра, в положениях, где перекрываются цветные резисты, сформированы каналы, на первом металлическом слое в соответствии с указанными каналами расположена линия общего электрода, и на втором металлическом слое в соответствии с указанными каналами расположена металлическая линия. Настоящее изобретение способно эффективно экранировать утечку света, а также может улучшать текучесть PI и жидкого кристалла.



**A1**

**201890517**

**201890517**

**A1**

## **ПОДЛОЖКА МАТРИЦЫ СВЕТОФИЛЬТРА И ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ ДИСПЛЕЙНАЯ ПАНЕЛЬ**

### ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Область техники, к которой относится изобретение

[0001] Настоящее изобретение относится к области дисплейной технологии и, в частности, к подложке матрицы светофильтра и жидкокристаллической дисплейной (LCD) панели.

Описание предшествующего уровня техники

[0002] Технология пространства со столбцами черного цвета (BCS), или технология «без черной матрицы» (без-ВМ), в приложении к LCD панелям способна сократить процесс относительно того, в котором используется ВМ, и, таким образом, может экономить расходы. В методике BCS черные материалы используются по периметру пикселей для получения результата, при котором они непосредственно заменяют ВМ, выполняя функцию экранирования света. Кроме того, еще одним результатом является поддержание толщины ячейки LCD панели при использовании черных материалов в активной области (AA). Экранирование света для линии развертки и линии данных в AA обусловлено взаимозависимостью укладки цветных резисторов и металлов для его осуществления. При укладке цветных резисторов обычно используется резист красного цвета и резист синего цвета для перекрытия, поскольку спектры двух этих цветов не перекрываются. Таким образом, будет улучшаться оптический эффект.

[0003] В присутствующих на рынке современных дисплейных продуктах с применением технологии BCS/без-ВМ используется технология плоскостного переключения (IPS). Для выравнивания выступа, образованного перекрытием

цветовых резисторов, в технологии IPS используется сглаживающий слой (PFA). Однако для дисплейных продуктов, в которых при использовании сглаживающего слоя в режиме вертикальной ориентации молекул с высоким пропусканием (HVA) применяется технология VCS/без-VM, затраты будут возрастать. Как следствие, сглаживающий слой в технологии HVA не используют. Возникает проблема, которая заключается в том, что при применении технологии VCS/без-VM в дисплейных продуктах, действующих в режиме HVA, вокруг сторон, по причине перекрытия цветовых резисторов, образуются выступы, и, таким образом, возникает явление неравномерного течения полиимида (PI) и жидкого кристалла в ходе процессов нанесения покрытия PI и заполнения жидким кристаллом из-за удерживающих выступов, и, таким образом, затрагиваются рабочие характеристики дисплея.

[0004] Поэтому, для решения вышеописанных технических проблем, необходимо предложить новое техническое решение.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0005] Целью настоящего изобретения является создание подложки матрицы светофильтра и LCD панели с целью решения проблемы, существующей в традиционных дисплейных продуктах, действующих в режиме HVA, для которых применяется технология VCS/без-VM, при этом вокруг сторон, по причине перекрытия цветовых резисторов, образуются выступы, которые, таким образом, вызывают явление неравномерного течения PI и жидкого кристалла в ходе процессов нанесения покрытия PI заполнения жидким кристаллом, что, таким образом, затрагивает рабочие характеристики дисплея.

[0006] Для решения вышеописанных проблем технические решения настоящего изобретения являются следующими.

[0007] В соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения подложка матрицы светофильтра содержит стеклянную подложку;

первый металлический слой, расположенный на стеклянной подложке, при этом первый металлический слой содержит линию развертки и затвор тонкопленочного полевого транзистора (FET); изолирующий слой, расположенный на первом металлическом слое; активный слой, расположенный на изолирующем слое; слой омических контактов, расположенный на обоих концах активного слоя; второй металлический слой, расположенный на слое омических контактов, при этом второй металлический слой содержит линию данных, а также исток и сток тонкопленочного FET; первый пассивирующий слой, расположенный на втором металлическом слое для изоляции второго металлического слоя от слоя светофильтра; слой светофильтра, расположенный на первом пассивирующем слое, при этом слой светофильтра содержит последовательно упорядоченные первый цветовой резист, второй цветовой резист и третий цветовой резист; второй пассивирующий слой, расположенный на слое светофильтра для изоляции слоя светофильтра от слоя электродов пикселей; и слой электродов пикселей, расположенный на втором пассивирующем слое; при этом каналы сформированы в слое светофильтра в положениях, где цветочные резисты перекрываются, линия общего электрода расположена на первом металлическом слое в соответствии с указанными каналами в направлении оси Y, и металлическая линия расположена на втором металлическом слое в соответствии с указанными каналами в направлении оси X.

[0008] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светофильтра указанная металлическая линия представляет собой удлиненную часть стока.

[0009] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светофильтра каналы сформированы в соответствии с положениями, в которых цветочные резисты перекрываются в направлении оси Y.

[0010] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светофильтра каналы сформированы в соответствии с положениями, в которых цветочные резисты перекрываются в направлении оси X.

[0011] В соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения подложка матрицы светофильтра содержит стеклянную подложку; первый металлический слой, расположенный на стеклянной подложке, при этом первый металлический слой содержит линию развертки и затвор тонкопленочного полевого транзистора (FET); изолирующий слой, расположенный на первом металлическом слое; активный слой, расположенный на изолирующем слое; слой омических контактов, расположенный на обоих концах активного слоя; второй металлический слой, расположенный на слое омических контактов, при этом второй металлический слой содержит линию данных, а также исток и сток тонкопленочного FET; первый пассивирующий слой, расположенный на втором металлическом слое для изоляции второго металлического слоя от слоя светофильтра; слой светофильтра, расположенный на первом пассивирующем слое, при этом слой светофильтра содержит последовательно упорядоченные первый цветовой резист, второй цветовой резист и третий цветовой резист; второй пассивирующий слой, расположенный на слое светофильтра для изоляции слоя светофильтра от слоя электродов пикселей; и слой электродов пикселей, расположенный на втором пассивирующем слое; при этом в положениях, где цветочные резисты перекрываются, в слое светофильтра сформированы каналы, для выполнения экранирования света линия общего электрода расположена на первом металлическом слое в соответствии с указанными каналами, и положениями, в которых цветочные резисты перекрываются, являются положениями, в которых перекрываются смежные цветочные резисты.

[0012] В вышеописанной подложке матрицы светофильтра каналы сформированы в соответствии с положениями, в которых цветочные резисты перекрываются в направлении оси Y.

[0013] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светофильтра каналы дополнительно сформированы в соответствии с положениями, в которых цветочные резисты перекрываются в направлении оси X, и, для выполнения

экранирования света металлическая линия расположена на втором металлическом слое в соответствии с каналами.

[0014] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светофильтра указанная металлическая линия представляет собой удлиненную часть стока.

[0015] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светофильтра положениями, в которых перекрываются цветочные резисты, являются положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист синего цвета, положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист зеленого цвета, или положения, в которых перекрываются резист синего цвета и резист зеленого цвета.

[0016] В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения, подложка матрицы светофильтра содержит стеклянную подложку; первый металлический слой, расположенный на стеклянной подложке, при этом первый металлический слой содержит линию развертки и затвор тонкопленочного FET; изолирующий слой, расположенный на первом металлическом слое; активный слой, расположенный на изолирующем слое; слой омических контактов, расположенный на обоих концах активного слоя; второй металлический слой, расположенный на слое омических контактов, при этом второй металлический слой содержит линию данных, а также исток и сток тонкопленочного FET; первый пассивирующий слой, расположенный на втором металлическом слое для изоляции второго металлического слоя от слоя светофильтра; слой светофильтра, расположенный на первом пассивирующем слое, при этом слой светофильтра содержит последовательно упорядоченные первый цветочный резист, второй цветочный резист и третий цветочный резист; второй пассивирующий слой, расположенный на слое светофильтра для изоляции слоя светофильтра от слоя электродов пикселей; и слой электродов пикселей, расположенный на втором пассивирующем слое; и отличается тем, что в положениях, где цветочные резисты перекрываются, в слое светофильтра сформированы каналы, для выполнения экранирования света металлическая линия расположена на втором металлическом

слое в соответствии с указанными каналами, и положениями, в которых перекрываются цветочные резисты, являются положения, в которых перекрываются смежные цветочные резисты.

[0017] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светочувствительного слоя указанная металлическая линия представляет собой удлиненную часть стока.

[0018] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светочувствительного слоя каналы сформированы в соответствии с положениями, в которых цветочные резисты перекрываются в направлении оси X.

[0019] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светочувствительного слоя ширина металла больше или равна ширине каналов.

[0020] Предпочтительно, в вышеописанной подложке матрицы светочувствительного слоя положениями, в которых перекрываются цветочные резисты, являются положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист синего цвета, положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист зеленого цвета, или положения, в которых перекрываются резист синего цвета и резист зеленого цвета.

[0021] В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения, предусматривается жидкокристаллическая дисплейная панель, содержащая вышеописанную подложку матрицы светочувствительного слоя.

[0022] В сравнении с известным уровнем техники, в настоящем изобретении с целью улучшения текучести PI и жидкого кристалла изменена конструкция укладки цветочных резисторов, которая не предусматривает увеличение размера сглаживающего слоя, чтобы не увеличивать затраты. То есть, на этот раз, каналы сформированы в слое светочувствительного слоя в положениях, где цветочные резисты перекрываются, и экранирование света не функционирует, поскольку в каналах имеется только один слой цветочных резистов. В данном случае существует риск утечки света, и поэтому, во избежание утечки света в настоящем изобретении предусмотрено соответствие линии общего электрода на первом металлическом

слое каналам в направлении оси Y и соответствие металлической линии на втором металлическом слое каналам в направлении оси X. Варианты осуществления настоящего изобретения не только эффективно экранируют утечку света, но также улучшают текучесть PI и жидкого кристалла.

[0023] Для обеспечения более четкого понимания приведенного выше описания сущности настоящего изобретения предпочтительные варианты осуществления приведены с отсылкой к сопроводительным графическим материалам и подробно описаны ниже.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

[0024] На фиг. 1 показана принципиальная схема конструкции подложки матрицы светофильтра в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения.

[0025] На фиг. 2 показано схематическое изображение экранирования каналов путем выбора линии общего электрода в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения.

[0026] На фиг. 3 показано схематическое изображение экранирования каналов путем выбора дополнительной металлической линии на стоке FET в соответствии другим вариантом осуществления настоящего изобретения.

### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

[0027] Такие используемые в данном описании термины, как «один из вариантов осуществления», означает, что описание в связи с данным вариантом осуществления служит в качестве примера, частного случая или иллюстрации изобретения. Кроме того, выражения «один» и «один из» в контексте настоящего описания и прилагаемой формулы изобретения в общем должны расцениваться как обозначающие «один или несколько», если контекстом не указано или из контекста явным образом не следует единственное число.

[0028] В соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения с целью улучшения текучести PI и жидкого кристалла изменена конструкция укладки цветочных резистов, которая не предусматривает увеличение размера сглаживающего слоя, чтобы не увеличивать затраты. То есть, на этот раз, каналы сформированы в слое светофильтра в положениях, где цветочные резисты перекрываются, и функция экранирования света не действует, поскольку в каналах имеется только один слой цветочных резистов. В данном случае существует риск утечки света, и поэтому, во избежание утечки света, в настоящем изобретении предусмотрено соответствие линии общего электрода на первом металлическом слое каналам в направлении оси Y и соответствие металлической линии на втором металлическом слое каналам в направлении оси X.

[0029] Для иллюстрации технических решений настоящего изобретения нижеследующее описание проиллюстрировано при помощи конкретных вариантов осуществления.

[0030] Обратимся к фиг. 1, на которой показана принципиальная схема конструкции подложки матрицы светофильтра в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения. Для простоты иллюстрации показаны лишь части, относящиеся к данному варианту осуществления настоящего изобретения.

[0031] Подложка матрицы светофильтра содержит стеклянную подложку 101, первый металлический слой 102, изолирующий слой 103, активный слой 104, слой 105 омических контактов, второй металлический слой 106, первый пассивирующий слой 107, слой 108 светофильтра, второй пассивирующий слой 109 и слой 110 электродов пикселей. Первый металлический слой 102 расположен на стеклянной подложке 101, и первый металлический слой 102 содержит линию развертки и затвор тонкопленочного FET. На первом металлическом слое 102 расположен изолирующий слой 103. На изолирующем слое 103 расположен активный слой 104 для проведения зарядов от истока тонкопленочного FET к стоку тонкопленочного

FET, когда сформирован первый металлический слой 102. На обоих концах активного слоя 104 расположен слой 105 омических контактов, уменьшающих контактное сопротивление между вторым металлическим слоем 106 и активным слоем 104 и способствующих проводимости. На слое 105 омических контактов расположен второй металлический слой 106, и второй металлический слой 106 содержит линию данных, а также исток и сток тонкопленочного FET. На втором металлическом слое 106 расположен первый пассивирующий слой 107 для изоляции второго металлического слоя 106 от слоя 108 светофильтра. На первом пассивирующем слое 107 расположен слой 108 светофильтра, и слой 108 светофильтра содержит последовательно упорядоченные первый цветовой резист, второй цветовой резист и третий цветовой резист. На слое 108 светофильтра расположен второй пассивирующий слой 109 для изоляции слоя 108 светофильтра от слоя 110 электродов пикселей. На втором пассивирующем слое 109 расположен слой 110 электродов пикселей.

[0032] Обратимся к фиг. 2, на которой показано схематическое изображение экранирования каналов путем выбора линии общего электрода в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения. Каналы 111 сформированы в положениях перекрытия цветковых резистов в слое 108 светофильтра. Для выполнения экранирования света на первом металлическом слое 102 в соответствии с каналами 111 расположена линия 112 общего электрода. Положениями, в которых перекрываются цветковые резисты, являются положения, в которых перекрываются смежные цветковые резисты.

[0033] В данном варианте осуществления настоящего изобретения каналы 111 сформированы в тех положениях, где цветковые резисты перекрываются в направлении оси Y. Для выполнения экранирования света линия 112 общего электрода расположена на первом металлическом слое 102 в соответствии с каналами в направлении оси Y. То есть, для выполнения экранирования света ширина линии общего электрода, соответствующей каналам 111, увеличена в

направлении линии данных. Предпочтительно, ширина линии общего электрода, соответствующей каналам, больше или равна ширине каналов.

[0034] В данном варианте осуществления настоящего изобретения положениями, в которых перекрываются цветные резисты, могут являться положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист синего цвета, положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист зеленого цвета, или положения, в которых перекрываются резист синего цвета и резист зеленого цвета. Беря в качестве примера перекрывающиеся резист красного цвета и резист синего цвета, цветовым резистом, врезанным с образованием канала, может являться резист синего цвета, а также может являться резист красного цвета.

[0035] Обратимся к фиг. 1 вместе с фиг. 3, схематическое изображение экранирования каналов путем применения дополнительной металлической линии на стоке FET показано на фиг. 3 в соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения.

[0036] Подложка матрицы светофильтра содержит стеклянную подложку 101, первый металлический слой 102, изолирующий слой 103, активный слой 104, слой 105 омических контактов, второй металлический слой 106, первый пассивирующий слой 107, слой 108 светофильтра, второй пассивирующий слой 109 и слой 110 электродов пикселей. Первый металлический слой 102 расположен на стеклянной подложке 101, и первый металлический слой 102 содержит линию развертки и затвор тонкопленочного FET. На первом металлическом слое 102 расположен изолирующий слой 103. На изолирующем слое 103 расположен активный слой 104 для проведения зарядов от истока тонкопленочного FET к стоку тонкопленочного FET, когда сформирован первый металлический слой 102. На обоих концах активного слоя 104 расположен слой 105 омических контактов, уменьшающих контактное сопротивление между вторым металлическим слоем 106 и активным слоем 104 и способствующих проводимости. На слое 105 омических контактов расположен второй металлический слой 106, и второй металлический слой 106

содержит линию данных, а также исток и сток тонкопленочного FET. На втором металлическом слое 106 расположен первый пассивирующий слой 107 для изоляции второго металлического слоя 106 от слоя 108 светофильтра. На первом пассивирующем слое 107 расположен слой 108 светофильтра, и слой 108 светофильтра содержит последовательно упорядоченные первый цветовой резист, второй цветовой резист и третий цветовой резист. На слое 108 светофильтра расположен второй пассивирующий слой 109 для изоляции слоя 108 светофильтра от слоя 110 электродов пикселей. На втором пассивирующем слое 109 расположен слой 110 электродов пикселей.

[0037] В данном варианте осуществления настоящего изобретения каналы 111 сформированы в слое 108 светофильтра в положениях, где цветковые резисты перекрываются. Для выполнения экранирования света на втором металлическом слое 106 в соответствии с каналом в направлении оси X расположена металлическая линия 113. Положениями, в которых перекрываются цветковые резисты, являются положения, в которых перекрываются смежные цветковые резисты.

[0038] В данном варианте осуществления настоящего изобретения каналы 111 сформированы в тех положениях, где цветковые резисты перекрываются в направлении оси X. Для выполнения экранирования света металлическая линия 113 расположена на втором металлическом слое 106 в соответствии с каналами в направлении оси X. В данном варианте осуществления металлическая линия 113 представляет собой удлиненную часть стока. То есть, для выполнения экранирования света удлиненная часть стока способна экранировать каналы в направлении линии развертки за счет удлинения линии стока до положений каналов. Ширина металла 113 больше или равна ширине каналов.

[0039] В данном варианте осуществления настоящего изобретения положениями, в которых перекрываются цветковые резисты, могут являться положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист синего цвета,

положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист зеленого цвета, или положения, в которых перекрываются резист синего цвета и резист зеленого цвета. Беря в качестве примера перекрывающиеся резист красного цвета и резист синего цвета, цветовым резистом, врезанным с образованием канала, может являться резист синего цвета, а также может являться резист красного цвета.

[0040] В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения дополнительно предусматривается LCD панель. Эта LCD панель содержит подложку матрицы светофильтра и слой жидкого кристалла. Подложка матрицы светофильтра содержит стеклянную подложку 101, первый металлический слой 102, изолирующий слой 103, активный слой 104, слой 105 омических контактов, второй металлический слой 106, первый пассивирующий слой 107, слой 108 светофильтра, второй пассивирующий слой 109 и слой 110 электродов пикселей. Первый металлический слой 102 расположен на стеклянной подложке 101, и первый металлический слой 102 содержит линию развертки и затвор тонкопленочного FET. На первом металлическом слое 102 расположен изолирующий слой 103. На изолирующем слое 103 расположен активный слой 104 для проведения зарядов от истока тонкопленочного FET к стоку тонкопленочного FET, когда сформирован первый металлический слой 102. На обоих концах активного слоя 104 расположен слой 105 омических контактов, уменьшающих контактное сопротивление между вторым металлическим слоем 106 и активным слоем 104 и способствующих проводимости. На слое 105 омических контактов расположен второй металлический слой 106, и второй металлический слой 106 содержит линию данных, а также исток и сток тонкопленочного FET. На втором металлическом слое 106 расположен первый пассивирующий слой 107 для изоляции второго металлического слоя 106 от слоя 108 светофильтра. На первом пассивирующем слое 107 расположен слой 108 светофильтра, и слой 108 светофильтра содержит последовательно упорядоченные первый цветовой резист, второй цветовой резист и третий цветовой резист. На слое 108 светофильтра расположен второй пассивирующий слой 109 для изоляции слоя 108 светофильтра

от слоя 110 электродов пикселей. На втором пассивирующем слое 109 расположен слой 110 электродов пикселей.

[0041] В данном варианте осуществления настоящего изобретения каналы 111 сформированы в слое 108 светофильтра в положениях, где цветные резисты перекрываются. Конкретнее, каналы 111 сформированы в соответствии с положениями, в которых цветные резисты перекрываются в направлении оси Y, и каналы 111 дополнительно сформированы в соответствии с положениями, в которых цветные резисты перекрываются в направлении оси X. Положениями, в которых перекрываются цветные резисты, являются положения, в которых перекрываются смежные цветные резисты.

[0042] В данном варианте осуществления настоящего изобретения для выполнения экранирования света линия 112 общего электрода расположена на первом металлическом слое 102 в соответствии с каналами в направлении оси Y. То есть, для выполнения экранирования света ширина линии общего электрода, соответствующей каналам 111, увеличена в направлении линии данных. Предпочтительно, ширина линии общего электрода, соответствующей каналам, больше или равна ширине каналов.

[0043] В данном варианте осуществления настоящего изобретения для выполнения экранирования света на втором металлическом слое 106 в соответствии с каналами в направлении оси Y расположена металлическая линия 113. В данном варианте осуществления металлическая линия 113 представляет собой удлиненную часть стока. То есть, для выполнения экранирования света удлиненная часть стока способна экранировать каналы в направлении линии развертки за счет удлинения линии стока до положений каналов. Ширина металла 113 больше или равна ширине каналов.

[0044] В данном варианте осуществления настоящего изобретения положениями, в которых перекрываются цветные резисты, могут являться положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист синего цвета,

положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист зеленого цвета, или положения, в которых перекрываются резист синего цвета и резист зеленого цвета. Беря в качестве примера перекрывающиеся резист красного цвета и резист синего цвета, цветовым резистом, врезанным с образованием канала, может являться резист синего цвета, а также может являться резист красного цвета.

[0045] Коротко говоря, в настоящем изобретении с целью улучшения текучести PI и жидкого кристалла изменена конструкция укладки цветowych резистов, которая не предусматривает увеличение размера сглаживающего слоя, чтобы не увеличивать затраты. А именно: каналы сформированы в слое светофильтра в положениях, где цветовые резисты перекрываются, и функция экранирования света не действует, поскольку в положениях каналов имеется только один слой цветowych резистов. В данном случае, имеется риск утечки света. Соответственно, в настоящем изобретении предусмотрено соответствие линии общего электрода на первом металлическом слое каналам в направлении оси Y и соответствие металлической линии на втором металлическом слое каналам в направлении оси X. Варианты осуществления настоящего изобретения способны не только эффективно экранировать утечку света, но также улучшать текучесть PI и жидкого кристалла.

[0046] Несмотря на то, что был проиллюстрирован и описан один или несколько вариантов осуществления настоящего изобретения средние специалисты в данной области техники могут легко предположить эквивалентные изменения и модификации в соответствии с раскрытием и графическими материалами настоящего изобретения. Все такие модификации и изменения считаются охваченными объемом изобретения, определенным формулой настоящего изобретения. В частности, что касается различных функций, выполняемых вышеописанными компонентами, использованы термины для описания этих компонентов, которые, как предполагается, могут выполнять определенную функцию, которая может выполняться любыми другими компонентами

(функционально эквивалентными, если не указано иное), даже если другие компоненты не являются по конструкции такими же, как показано в примерных реализациях данного описания. Кроме того, несмотря на то, что в данном описании раскрыты конкретные признаки, относящиеся к нескольким вариантам осуществления изобретения, данные признаки могут комбинироваться, образуя другие варианты осуществления, являющиеся необходимыми и преимущественными для данного конкретного применения. Более того, термины «включающий», «имеющий», «состоящий» и их варианты используются в подробном описании и формуле изобретения в значении, аналогичном значению термина «содержащий».

[0047] Таким образом, несмотря на то, что настоящее изобретение было описано при помощи вышеупомянутых предпочтительных вариантов осуществления, описания, относящиеся к вышеупомянутым вариантам осуществления предпочтительно следует истолковывать как примерные, а не ограничивающие настоящее изобретение. Средние специалисты в данной области техники могут вносить множество модификации и изменений без отступления от сущности и объема настоящего изобретения, определяемых нижеследующей формулой изобретения.

**Формула изобретения**

Первоначально поданная формула изобретения
--------------------------------------------------

1. Подложка матрицы светофильтра, содержащая:

стеклянную подложку;

первый металлический слой, расположенный на стеклянной подложке, при этом первый металлический слой содержит линию развертки и затвор тонкопленочного полевого транзистора (FET);

изолирующий слой, расположенный на первом металлическом слое;

активный слой, расположенный на изолирующем слое;

слой омических контактов, расположенный на обоих концах активного слоя;

второй металлический слой, расположенный на слое омических контактов, при этом второй металлический слой содержит линию данных, а также исток и сток тонкопленочного FET;

первый пассивирующий слой, расположенный на втором металлическом слое для изоляции второго металлического слоя от слоя светофильтра;

слой светофильтра, расположенный на первом пассивирующем слое, при этом слой светофильтра содержит последовательно упорядоченные первый цветовой резист, второй цветовой резист и третий цветовой резист;

второй пассивирующий слой, расположенный на слое светофильтра для изоляции слоя светофильтра от слоя электродов пикселей; и

слой электродов пикселей, расположенный на втором пассивирующем слое;

при этом каналы сформированы в слое светофильтра в положениях, где цветные резисты перекрываются, линия общего электрода расположена на первом металлическом слое в соответствии с указанными каналами в направлении оси Y для экранирования света, и металлическая линия расположена на втором металлическом слое в соответствии с указанными

каналами в направлении оси X для экранирования света, положениями, в которых перекрываются цветные резисты, являются положения, в которых перекрываются смежные цветные резисты, положения, в которых перекрываются цветные резисты, являются положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист синего цвета, положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист зеленого цвета, или положения, в которых перекрываются резист синего цвета и резист зеленого цвета.

2. Подложка матрицы светофильтра по п. 1, отличающаяся тем, что металлическая линия представляет собой удлиненную часть стока.

3. Подложка матрицы светофильтра по п. 1, отличающаяся тем, что каналы сформированы в соответствии с положениями, в которых цветные резисты перекрываются в направлении оси Y.

4. Подложка матрицы светофильтра по п. 1, отличающаяся тем, что каналы сформированы в соответствии с положениями, в которых цветные резисты перекрываются в направлении оси X.

5. Подложка матрицы светофильтра, содержащая:

стеклянную подложку;

первый металлический слой, расположенный на стеклянной подложке, при этом первый металлический слой содержит линию развертки и затвор тонкопленочного FET;

изолирующий слой, расположенный на первом металлическом слое;

активный слой, расположенный на изолирующем слое;

слой омических контактов, расположенный на обоих концах активного слоя;

второй металлический слой, расположенный на слое омических контактов, при этом второй металлический слой содержит линию данных, а также исток и сток тонкопленочного FET;

первый пассивирующий слой, расположенный на втором металлическом слое для изоляции второго металлического слоя от слоя светофильтра;

слой светофильтра, расположенный на первом пассивирующем слое, при этом слой светофильтра содержит последовательно упорядоченные первый цветовой резист, второй цветовой резист и третий цветовой резист;

второй пассивирующий слой, расположенный на слое светофильтра для изоляции слоя светофильтра от слоя электродов пикселей; и

слой электродов пикселей, расположенный на втором пассивирующем слое;

при этом каналы сформированы в слое светофильтра в положениях, где цветочные резисты перекрываются, линия общего электрода расположена на первом металлическом слое в соответствии с указанными каналами для выполнения экранирования света, и положениями, в которых перекрываются цветочные резисты, являются положения, в которых перекрываются смежные цветочные резисты.

6. Подложка матрицы светофильтра по п. 5, отличающаяся тем, что каналы сформированы в соответствии с положениями, в которых цветочные резисты перекрываются в направлении оси Y.

7. Подложка матрицы светофильтра по п. 6, отличающаяся тем, что каналы дополнительно сформированы в соответствии с положениями, в которых цветочные резисты перекрываются в направлении оси X, и, для выполнения экранирования света металлическая линия расположена на втором металлическом слое в соответствии с каналами.

8. Подложка матрицы светофильтра по п. 7, отличающаяся тем, что металлическая линия представляет собой удлиненную часть стока.

9. Подложка матрицы светофильтра по п. 7, отличающаяся тем, что положениями, в которых перекрываются цветные резисты, являются положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист синего цвета, положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист зеленого цвета, или положения, в которых перекрываются резист синего цвета и резист зеленого цвета.

10. Подложка матрицы светофильтра, содержащая:

стеклянную подложку;

первый металлический слой, расположенный на стеклянной подложке, при этом первый металлический слой содержит линию развертки и затвор тонкопленочного FET;

изолирующий слой, расположенный на первом металлическом слое;

активный слой, расположенный на изолирующем слое;

слой омических контактов, расположенный на обоих концах активного слоя;

второй металлический слой, расположенный на слое омических контактов, при этом второй металлический слой содержит линию данных, а также исток и сток тонкопленочного FET;

первый пассивирующий слой, расположенный на втором металлическом слое для изоляции второго металлического слоя от слоя светофильтра;

слой светофильтра, расположенный на первом пассивирующем слое, при этом слой светофильтра содержит последовательно упорядоченные первый цветовой резист, второй цветовой резист и третий цветовой резист;

второй пассивирующий слой, расположенный на слое светофильтра для изоляции слоя светофильтра от слоя электродов пикселей; и

слой электродов пикселей, расположенный на втором пассивирующем слое;

при этом каналы сформированы в слое светофильтра в положениях, где цветные резисты перекрываются, металлическая линия расположена на втором металлическом слое в соответствии с указанными каналами для выполнения экранирования света, и положениями, в которых перекрываются цветные резисты, являются положения, в которых перекрываются смежные цветные резисты.

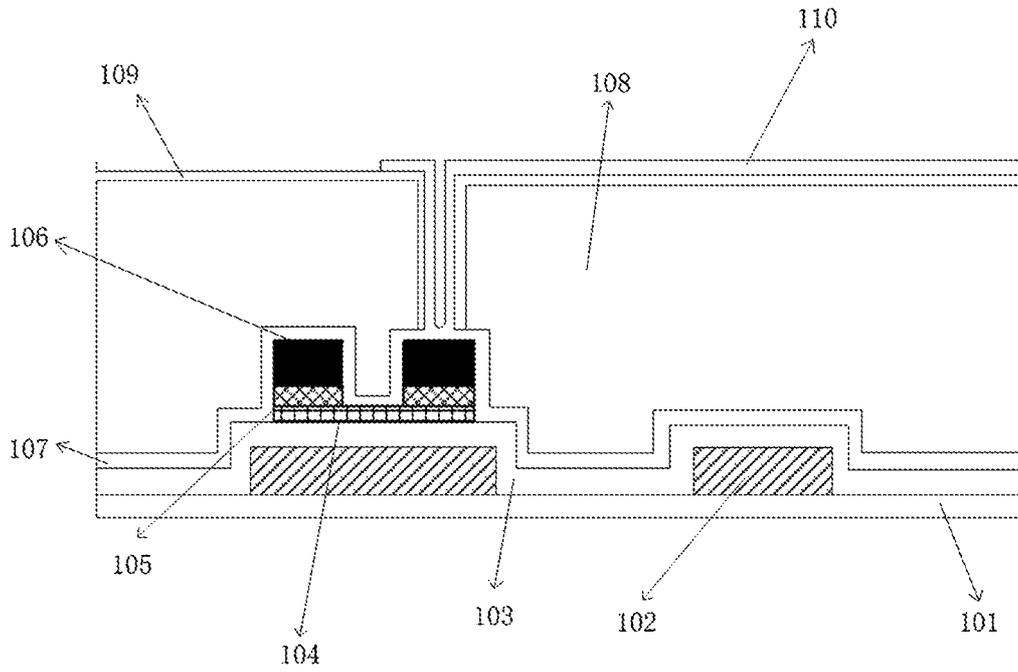
11. Подложка матрицы светофильтра по п. 10, отличающаяся тем, что металлическая линия представляет собой удлиненную часть стока.

12. Подложка матрицы светофильтра по п. 10, отличающаяся тем, что канал сформирован в соответствии с положениями, в которых цветные резисты перекрываются в направлении оси X.

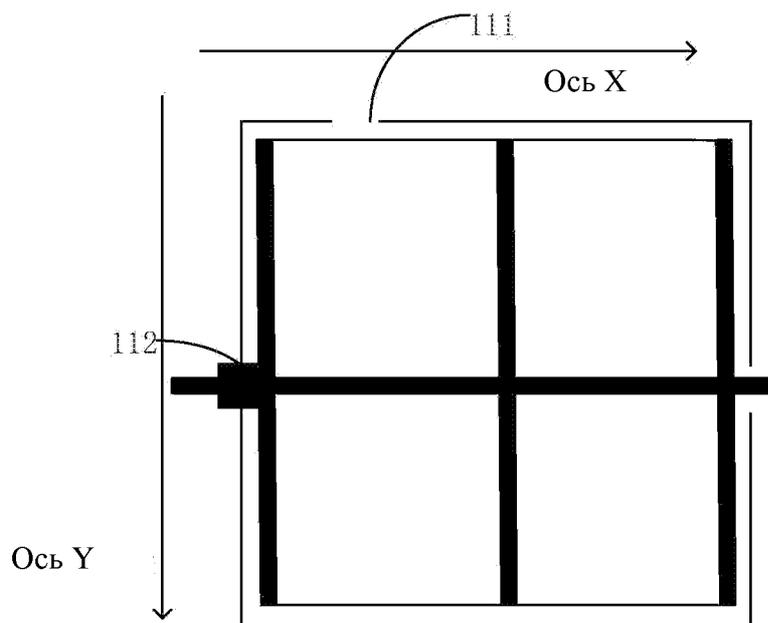
13. Подложка матрицы светофильтра по п. 10, отличающаяся тем, что ширина металла больше или равна ширине канала.

14. Подложка матрицы светофильтра по п. 10, отличающаяся тем, что положениями, в которых перекрываются цветные резисты, являются положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист синего цвета, положения, в которых перекрываются резист красного цвета и резист зеленого цвета, или положения, в которых перекрываются резист синего цвета и резист зеленого цвета.

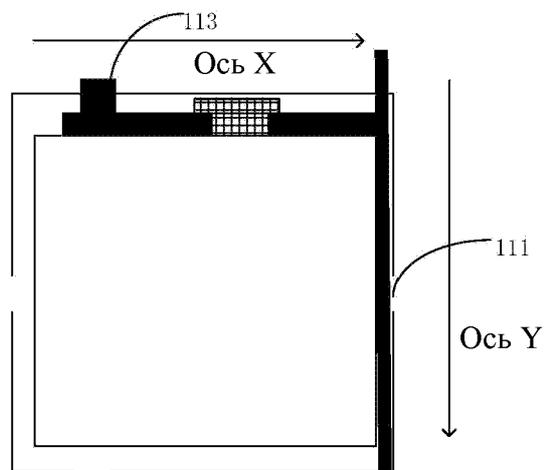
15. Жидкокристаллическая дисплейная панель, содержащая подложку матрицы светофильтра по любому из пп. 5–9.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3