



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

G09G 3/36 (2006.01); G09G 3/2051 (2006.01); G09G 3/2074 (2006.01); G09G 3/3607 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017115560, 12.11.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.11.2014Дата регистрации:
06.07.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
07.11.2014 CN 201410626054.9

(45) Опубликовано: 06.07.2018 Бюл. № 19

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 03.05.2017(86) Заявка РСТ:
CN 2014/090936 (12.11.2014)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/070448 (12.05.2016)Адрес для переписки:
129090, Москва, пр-кт Мира, 6, ППФ "ЮС",
Ловцову С.В.

(72) Автор(ы):

КАН Чжи-цзун (CN),
ЧЭНЬ Люсиань (CN)

(73) Патентообладатель(и):

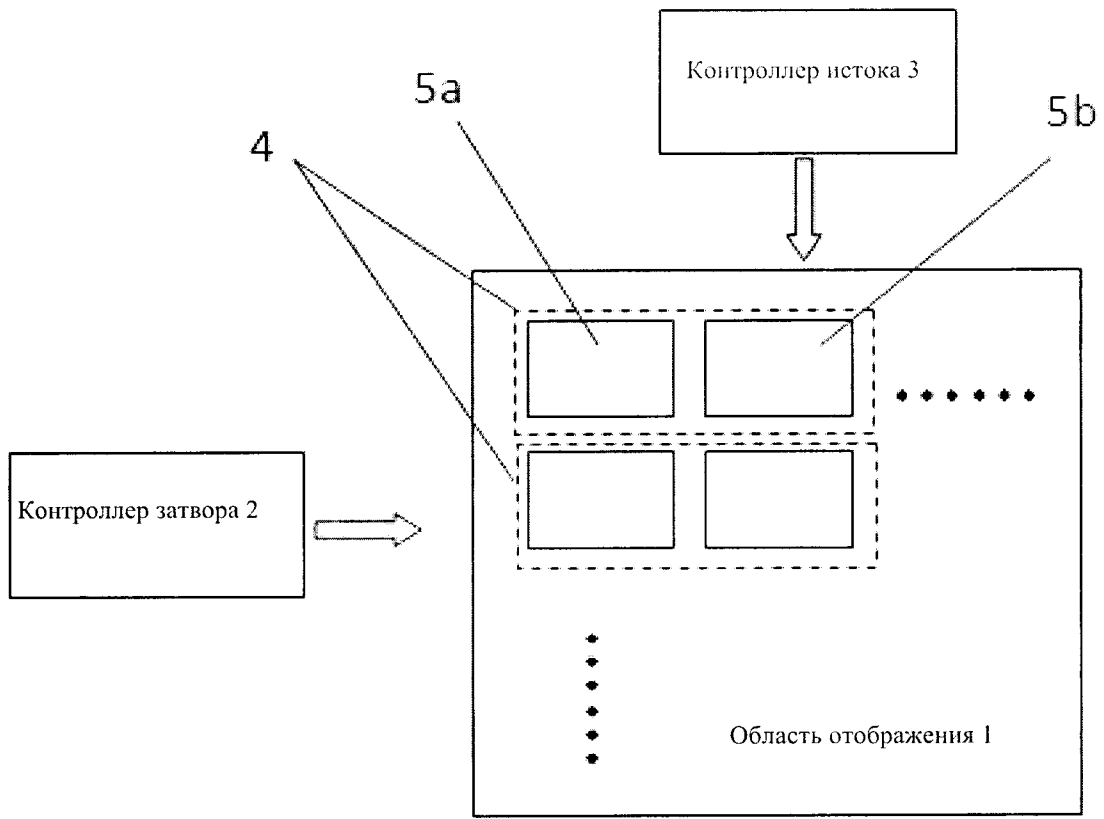
ШЭНЬЧЖЭНЬ ЧАЙНА СТАР
ОПТОЭЛЕКТРОНИКС ТЕКНОЛОДЖИ
КО., ЛТД. (CN)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2008/036718 A1, 14.02.2008. US
2010/053052 A1, 04.03.2010. US 2012/268357
A1, 25.10.2012. US 2008/117236 A1, 22.05.2008.
US 2013/027445 A1, 31.01.2013. RU 2496152
C2, 20.10.2013.

(54) ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ТАКОЙ ПАНЕЛЬЮ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к технологиям управления жидкокристаллическими дисплеями. Техническим результатом является обеспечение уменьшения изменения цвета при боковом или наклонном обзоре. Предложен способ управления жидкокристаллической панелью. Причем жидкокристаллическая панель содержит множество пиксельных блоков, причем каждый пиксельный блок содержит по меньшей мере синий субпиксель. Согласно способу осуществляют разделение жидкокристаллической

панели на несколько блоков отображения, причем каждый блок отображения содержит соседние первый пиксельный блок и второй пиксельный блок. При этом для значений оттенков серого В синего субпикселя, требуемых блоком отображения, способ включает предоставление синего субпикселя первого пиксельного блока со значением оттенков серого ВН и предоставление синего субпикселя второго пиксельного блока со значением оттенков серого ВL. 2 н. и 18 з.п. ф-лы, 4 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
G09G 3/36 (2006.01); *G09G 3/2051* (2006.01); *G09G 3/2074* (2006.01); *G09G 3/3607* (2006.01)

(21)(22) Application: **2017115560, 12.11.2014**

(24) Effective date for property rights:
12.11.2014

Registration date:
06.07.2018

Priority:

(30) Convention priority:
07.11.2014 CN 201410626054.9

(45) Date of publication: **06.07.2018** Bull. № 19

(85) Commencement of national phase: **03.05.2017**

(86) PCT application:
CN 2014/090936 (12.11.2014)

(87) PCT publication:
WO 2016/070448 (12.05.2016)

Mail address:
**129090, Moskva, pr-kt Mira, 6, PPF "YUS",
Lovtsovu S.V.**

(72) Inventor(s):
**KANG Chih-tsung (CN),
CHEN Lixuan (CN)**

(73) Proprietor(s):
**SHENZHEN CHINA STAR
OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO.,
LTD. (CN)**

(54) **LIQUID CRYSTAL PANEL AND CONTROL METHOD FOR SUCH PANEL**

(57) Abstract:

FIELD: images forming devices.

SUBSTANCE: group of inventions relates to control technologies of liquid crystal displays. Method for controlling a liquid crystal panel is provided. Liquid crystal panel comprises a plurality of pixel blocks, each pixel unit comprising at least a blue subpixel. According to the method, the liquid crystal panel is divided into several display units, each display unit comprising an adjacent first pixel block and a second pixel block. In

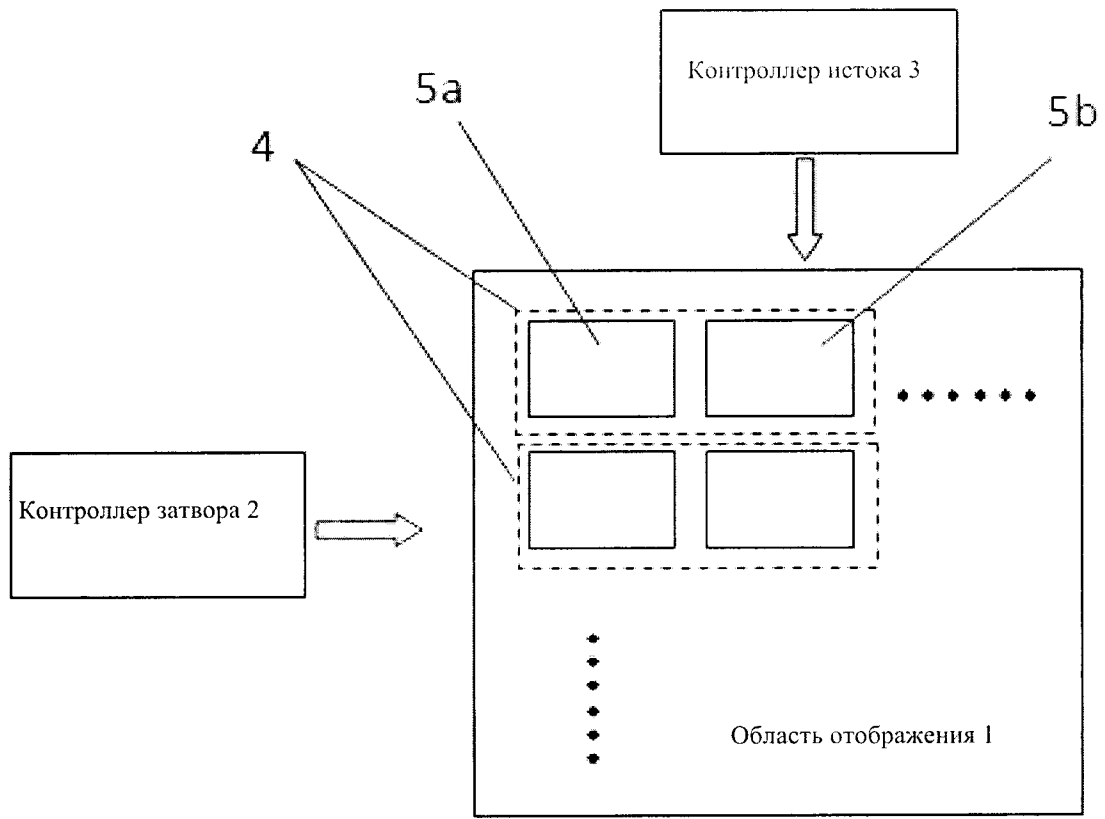
this case, for the values of the shades of gray B of the blue subpixel required by the display unit, the method includes providing a blue subpixel of the first pixel block with a gray BH hue value and providing a blue subpixel of the second pixel block with the grayscale value BL.

EFFECT: ensure a reduction in color change with a side or oblique view.

20 cl, 4 dwg

RU 2 660 628 C1

RU 2 660 628 C1



ФИГ. 1

Область техники

[0001] Настоящее изобретение относится к технологии жидкокристаллических дисплеев, и, в частности, к жидкокристаллической панели и способу управления такой панелью.

5 Описание предшествующего уровня техники

[0002] Устройство жидкокристаллического дисплея (LCD) представляет собой один из типов устройства с ультратонким плоским дисплеем и состоит из определенного количества цветных или монохромных пикселей, расположенных на передней стороне источника света или отражающей пластины. Устройство жидкокристаллического дисплея имеет преимущества низкого энергопотребления, изображения высокого качества, небольшого размера и малой массы и поэтому завоевывает благосклонность людей и становится основной тенденцией устройства отображения. Устройство жидкокристаллического дисплея широко используется в различных электронных продуктах, таких как компьютерное оборудование с экраном дисплея, мобильные телефоны или цифровые фоторамки и т.д., а технология с широким углом обзора является одной из современных важных тенденций развития для устройства жидкокристаллического дисплея. Однако, когда угол бокового обзора или угол наклонного обзора чрезмерно большой, устройство жидкокристаллического дисплея с широким углом обзора обычно генерирует явление изменения цвета.

[0003] Для решения проблемы изменения цвета устройства жидкокристаллического дисплея с широким углом обзора в настоящее время в промышленности предложена технология 2D1G. Так называемая технология 2D1G заключается в том, что каждый пиксельный блок в жидкокристаллической панели разделен на область основного пикселя и область субпикселя с различными областями, причем область основного пикселя и область субпикселя в одном пиксельном блоке соединены с разными шинами передачи данных, но с одной и той же затворной шиной. При вводе различных сигналов данных (разных значений оттенков серого) в область основного пикселя и область субпикселя для генерации разных яркостей отображения и яркостей наклонного обзора возникает проблема изменения цвета, когда боковой обзор или наклонный обзор может быть уменьшен. Однако, для каждого пиксельного блока после деления на область основного пикселя и область субпикселя количество/число шин передачи данных для ввода сигналов данных удваивается, что значительно уменьшит формат изображения жидкокристаллической панели, повлияет на коэффициент пропускания и ухудшит качество отображения жидкокристаллической панели.

35 **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

[0004] Соответственно, целью изобретения является предоставление жидкокристаллической панели и способа управления такой панелью путем изменения способа управления жидкокристаллической панелью и моделирования дисплея панели 2D1G в традиционной трехпиксельной RGB жидкокристаллической панели, чтобы достичь цели уменьшения проблемы изменения цвета, которая возникает при боковом обзоре или наклонном обзоре.

[0005] Для достижения вышеуказанной цели изобретение предусматривает следующее техническое решение.

[0006] В частности, способ управления жидкокристаллической панелью включает: предоставление жидкокристаллической панели, причем жидкокристаллическая панель содержит множество (то есть, более одного) пиксельных блоков, и каждый пиксельный блок, по меньшей мере, содержит синий субпиксель; разделение жидкокристаллической панели на несколько блоков отображения, причем каждый блок отображения содержит

соседние первый пиксельный блок и второй пиксельный блок пиксельных блоков; разделение жидкокристаллической панели на несколько блоков отображения, причем каждый блок отображения содержит соседние первый пиксельный блок и второй пиксельный блок пиксельных блоков; для значения оттенков серого В синего субпикселя, требуемого блоком отображения, предоставление синего субпикселя первого пиксельного блока со значением оттенков серого ВН и предоставление синего субпикселя второго пиксельного блока со значением оттенков серого ВL, причем значения оттенков серого ВН и ВL представляют собой комбинацию, которая обеспечивает яркость синих субпикселей блока отображения под углом наклонного обзора приближенной к заданной кривой гамма-распределения (γ), и $\gamma=1,8\sim 2,4$.

[0007] В примере осуществления изобретения требуемое значение оттенков серого В достигают путем предоставления комбинации значений оттенков серого ВН и ВL, которое конкретно включает этапы:

S101, получение кривой зависимости $B_0-Lv\alpha V_0$ между фактическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей жидкокристаллической панели под углом обзора спереди α ;

S102, получение кривой зависимости $B_0-Lv\beta V_0$ между фактическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей жидкокристаллической панели под углом наклонного обзора β ;

S103, получение кривых зависимости $B-Lv\alpha V$ и $B-Lv\beta V$ между теоретическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей жидкокристаллической панели соответственно под углом обзора спереди α и углом наклонного обзора β путем

расчета по формуле $\left(\frac{B}{255}\right)^\gamma = \frac{LvB}{Lv(255)}$;

S104, для значения оттенков серого В синего субпикселя блока отображения получение значения оттенков серого ВН, предусмотренного для синего субпикселя первого пиксельного блока, и значения оттенков серого ВL, предусмотренного для синего субпикселя второго пиксельного блока, удовлетворяющих следующим выражениям отношений:

$$\Delta 1=Lv\alpha V+Lv\alpha B-Lv\alpha(BH)-Lv\alpha(BL);$$

$$\Delta 2=Lv\beta V+Lv\beta B-Lv\beta(BH)-Lv\beta(BL);$$

$$y=\Delta 1^2+\Delta 2^2;$$

где y принимает минимальное значение, значения $Lv\alpha V$ и $Lv\beta V$ получают путем поиска по кривым зависимости $B-Lv\alpha V$ и $B-Lv\beta V$, значения $Lv\alpha(BH)$ и $Lv\alpha(BL)$ получают путем поиска по кривой зависимости $B_0-Lv\alpha V_0$, и значения $Lv\beta(BH)$ и $Lv\beta(BL)$ получают путем поиска по кривой зависимости $B_0-Lv\beta V_0$;

S105, для каждого значения оттенков серого В синего субпикселя, требуемого блоком отображения, получение соответствующей комбинации значений оттенков серого ВН и ВL согласно этапу S104 и, таким образом, перестроение таблицы отображения дисплея для синих субпикселей жидкокристаллической панели.

[0008] В примере осуществления изобретения угол обзора спереди α составляет 0° , а угол наклонного обзора β составляет от 30° до 80° .

[0009] В примере осуществления изобретения угол наклонного обзора β составляет 60° .

[0010] В примере осуществления изобретения каждый пиксельный блок дополнительно содержит красный субпиксель и зеленый субпиксель, и сигналы данных для красного субпикселя и зеленого субпикселя остаются неизменными при повторной установке

параметров данных для синего субпикселя.

[0011] В примере осуществления изобретения жидкокристаллическая панель дополнительно содержит контроллер затвора и контроллер истока; контроллер затвора сконфигурирован (то есть, сконструирован и расположен) для подачи сигналов сканирования в пиксельные блоки посредством множества шин сканирования, а контроллер истока сконфигурирован для подачи сигналов данных в пиксельные блоки посредством множества шин передачи данных.

[0012] В примере осуществления изобретения оттенки серого жидкокристаллической панели включают 256 уровней от 0 до 255.

[0013] В примере осуществления изобретения на заданной кривой гамма-распределения $(\gamma)\gamma=2,2$.

[0014] Другой аспект изобретения предусматривает жидкокристаллическую панель. Жидкокристаллическая панель содержит контроллер затвора, контроллер истока и пиксельные блоки. Контроллер затвора сконфигурирован для подачи сигналов сканирования в пиксельные блоки посредством множества шин сканирования. Контроллер истока сконфигурирован для подачи сигналов данных в пиксельные блоки посредством множества шин передачи данных. Способ управления жидкокристаллической панелью использует описанный выше способ управления.

[0015] Эффективность изобретения заключается в том, что: жидкокристаллическая панель и способ управления такой панелью, предусмотренные изобретением, путем изменения способа управления традиционной трехпиксельной RGB жидкокристаллической панелью для моделирования дисплея панели 2D1G, чтобы уменьшить проблему изменения цвета, которая возникает при боковом обзоре или наклонном обзоре, без уменьшения формата изображения жидкокристаллической панели и, таким образом, обеспечить качество отображения жидкокристаллической панели.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0016] Вышеупомянутые и другие аспекты, характеристики и преимущества вариантов осуществления изобретения будут более очевидны из последующего подробного описания, взятого в сочетании с прилагаемыми чертежами, на которых:

[0017] Фиг. 1 - схематический структурный вид жидкокристаллической панели, предусмотренной в варианте осуществления изобретения;

[0018] Фиг. 2 - схематический вид разделения блоков отображения в жидкокристаллической панели, предусмотренной в варианте осуществления изобретения;

[0019] Фиг. 3 - схематический вид подачи сигналов данных в блок отображения в способе управления, предусмотренном в варианте осуществления изобретения; и

[0020] Фиг. 4 - график фактической яркости синего субпикселя в жидкокристаллической панели под углом обзора спереди и под углом наклонного обзора, предусмотренной в варианте осуществления изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0021] Для того чтобы цели, технические решения и преимущества изобретения были более понятны, изобретение далее описывается с использованием различных вариантов осуществления со ссылкой на прилагаемые чертежи.

[0022] Со ссылкой на фиг. 1, традиционная жидкокристаллическая панель в основном содержит область отображения 1 со множеством (то есть, более одного) пиксельных блоков 5a, 5b, контроллер затвора 2 и контроллер истока 3. Контроллер затвора 2 сконфигурирован (то есть, сконструирован и расположен) для подачи сигналов сканирования в пиксельные блоки 5a, 5b посредством множества шин сканирования.

Контроллер истока 3 сконфигурирован для подачи сигналов данных в пиксельные блоки 5a, 5b посредством множества шин передачи данных. Каждый из пиксельных блоков 5a, 5b содержит красный субпиксель 51, зеленый субпиксель 52 и синий субпиксель 53.

5 [0023] Целью этого варианта осуществления изобретения является изменение способа управления жидкокристаллической панелью, например, моделирование дисплея панели 2D1G в традиционной трехпиксельной RGB жидкокристаллической панели, чтобы достичь цели уменьшения проблемы изменения цвета, которая возникает при боковом обзоре или наклонном обзоре.

10 [0024] Соответственно, как показано на фиг. 1 и фиг. 2, во-первых, жидкокристаллическая панель 1 разделена на несколько блоков отображения 4, и каждый блок отображения 4 содержит первый пиксельный блок 5a и второй пиксельный блок 5b, расположенные рядом друг с другом. При управлении жидкокристаллической панелью для значения оттенков серого В синего субпикселя 53, требуемого блоком
15 отображения 4, синий субпиксель 53 в первом пиксельном блоке 5a снабжен значением оттенков серого ВН, синий субпиксель 53 во втором пиксельном блоке 5b снабжен значением оттенков серого ВL, а комбинация значений оттенков серого ВН и ВL обеспечивает яркость синих субпикселей 53 блока отображения 4 под углом наклонного обзора приближенной к заданной кривой гамма-распределения (γ). Кривая гамма-
20 распределения (γ) определяется требованием реальной жидкокристаллической панели, а значение γ может находиться в диапазоне 1,8~2,4. На фиг. 3 представлен иллюстративный пример ввода сигналов данных в блок отображения 4. Как показано на фиг. 3, для двух пиксельных блоков 5a, 5b блока отображения 4 при повторной установке параметров данных ВН, ВL для синих субпикселей 53 сигналы данных R и
25 G для красных субпикселей 51 и зеленых субпикселей 52 остаются неизменными.

[0025] В примере осуществления изобретения угол обзора спереди α составляет 0° , а диапазон угла наклонного обзора β составляет от 30° до 80° .

[0026] Как показано на фиг. 1-3, деление значения оттенков серого В на комбинацию значений оттенков серого ВН и ВL конкретно включает:

30 [0027] S101, получение кривой зависимости $V_0-Lv\alpha V_0$ между фактическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей 53 жидкокристаллической панели под углом обзора спереди α .

[0028] S102, получение кривой зависимости $V_0-Lv\beta V_0$ между фактическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей 53 жидкокристаллической панели
35 под углом наклонного обзора β .

[0029] S103, получение кривых зависимости $V-Lv\alpha V$ и $V-Lv\beta V$ между теоретическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей 53 жидкокристаллической панели соответственно под углом обзора спереди α и углом наклонного обзора β путем

40 расчета по формуле $(\frac{B}{255})^\gamma = \frac{LvB}{Lv(255)}$.

[0030] S104, для значения оттенков серого В синего субпикселя 53, требуемого блоком отображения 4, получение значения оттенков серого ВН, предусмотренного для синего субпикселя 53 первого пиксельного блока 5a, и значения оттенков серого ВL,

45 предусмотренного для синего субпикселя 53 второго пиксельного блока 5b, удовлетворяющих следующим выражениям отношений:

$$\Delta 1=Lv\alpha B+Lv\alpha B-Lv\alpha(BH)-Lv\alpha(BL);$$

$$\Delta 2=Lv\beta B+Lv\beta B-Lv\beta(BH)-Lv\beta(BL);$$

$$y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2;$$

где y принимает минимальное значение, значения $Lv\alpha B$ и $Lv\beta B$ получают путем поиска по кривым зависимости $B-Lv\alpha B$ и $B-Lv\beta B$, значения $Lv\alpha(BH)$ и $Lv\alpha(BL)$ получают путем поиска по кривой зависимости $B_0-Lv\alpha B_0$, значения $Lv\beta(BH)$ и $Lv\beta(BL)$ получают

путем поиска по кривой зависимости $B_0-Lv\beta B_0$.
 [0031] S105, для каждого значения оттенков серого B синего субпикселя 53, требуемого блоком отображения 4, получение соответствующей комбинации значений оттенков серого BH и BL согласно этапу S104 и, таким образом, перестроение таблицы отображения дисплея для синих субпикселей 53 жидкокристаллической панели.

[0032] Ниже приводится конкретный пример того, что $\gamma=2,2$ на заданной кривой гамма-распределения (γ), угол обзора спереди $\alpha=0^\circ$ и угол наклонного обзора $\beta=60^\circ$, для подробного объяснения конкретного процесса деления значения оттенков серого B на комбинацию значений оттенков серого BH и BL .

[0033] Во-первых, получение кривой зависимости B_0-Lv0B_0 между фактическими яркостями и оттенками серого синих субпикселей 53 жидкокристаллической панели под углом обзора спереди $\alpha=0^\circ$ и получение кривой зависимости $B_0-Lv60B_0$ между фактическими яркостями и оттенками серого синих субпикселей 53 жидкокристаллической панели под углом наклонного обзора $\beta=60^\circ$, см. кривые зависимости, как показано на фиг. 4. Жидкокристаллическая панель содержит 256 уровней оттенков серого, то есть, обычно от 0 до 255.

[0034] После этого получение кривых зависимости $B-Lv0B$ и $B-Lv60B$ между теоретическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей 53 жидкокристаллической панели соответственно под углом обзора спереди $\alpha=0^\circ$ и углом наклонного обзора $\beta=60^\circ$ путем расчета по формуле $\left(\frac{B}{255}\right)^\gamma = \frac{LvB}{Lv(255)}$. B

вышеприведенной формуле для угла обзора спереди $\alpha=0^\circ$ $Lv(255)$ - это значение яркости на кривой B_0-Lv0B_0 , соответствующее $B_0=255$, а для угла наклонного обзора $\beta=60^\circ$ $Lv(255)$ - это значение яркости на кривой $B_0-Lv60B_0$, соответствующее $B_0=255$.

[0035] Кроме того, если значение оттенков серого B синего субпикселя 53, требуемое блоком отображения 4 (то есть, значения оттенков серого, первоначально требуемые для ввода в синие субпиксели 53 первого пиксельного блока 5a и второго пиксельного блока 5b, оба являются B), в качестве замены значения оттенков серого B значение оттенков серого BH , введенное в синий субпиксель 53 первого пиксельного блока 5a, и значение оттенков серого BL , введенное в синий субпиксель 53 второго пиксельного блока 5b, удовлетворяют следующим выражениям отношений:

$$\Delta 1 = Lv0B + Lv0B - Lv0(BH) - Lv0(BL);$$

$$\Delta 2 = Lv60B + Lv60B - Lv60(BH) - Lv60(BL);$$

$$y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2;$$

при определении требуемого значения оттенков серого B синих субпикселей 53, поиск по кривым теоретической яркости $B-Lv0B$ и $B-Lv60B$ для получения значений $Lv0B$ и $Lv60B$; в это время, поиск $Lv0(BH)$ и $Lv0(BL)$ по кривой фактической яркости B_0-Lv0B_0 и поиск $Lv60(BH)$ и $Lv60(BL)$ по кривой фактической яркости $B_0-Lv60B_0$, чтобы сделать значение y в вышеуказанных выражениях отношений минимальным значением и тем самым получить соответствующие значения оттенков серого BH и BL .

[0036] Наконец, для каждого значения оттенков серого B синего субпикселя 53,

требуемого блоком отображения 4, соответствующая комбинация ВН и ВL получается в соответствии с вышеприведенным способом вычисления, а затем воссоздается таблица поиска дисплея для синих субпикселей 53 жидкокристаллической панели. При управлении жидкокристаллической панелью для отображения изображения, если значение оттенков серого синего субпикселя 53, требуемое блоком отображения 4, является В, определяется значение оттенков серого ВН, предусмотренное для синего субпикселя 53 первого пиксельного блока 5а, и значение оттенков серого ВL, предусмотренное для синего субпикселя 53 второго пиксельного блока 5b, из таблицы поиска дисплея.

[0037] Для жидкокристаллической панели и способа управления такой панелью в вышеописанных вариантах осуществления, во-первых, традиционная жидкокристаллическая панель разделена на блоки отображения, и каждый блок отображения содержит два пиксельных блока, расположенных рядом друг с другом, соответствующих значению оттенков серого В синего субпикселя, требуемому блоком отображения, синий субпиксель одного пиксельного блока снабжен значением оттенков серого ВН, а синий субпиксель другого пиксельного блока снабжен значением оттенков серого ВL, так чтобы достигнуть эффекта отображения панели 2D1G, проблема изменения цвета, возникающая при боковом или наклонном обзоре, уменьшается, и в то же время формат изображения жидкокристаллической панели не уменьшается, и, следовательно, обеспечивается качество отображения жидкокристаллической панели.

[0038] Хотя изобретение было описано с точки зрения того, что в настоящее время считается наиболее практичными и предпочтительными вариантами осуществления, следует понимать, что изобретение не должно ограничиваться раскрытым вариантом осуществления. Напротив, оно предназначено для охвата различных модификаций и аналогичных вариантов, включенных в сущность и объем и содержание прилагаемой формулы изобретения, которая должна предоставляться с самой широкой интерпретацией, чтобы охватить все такие модификации и аналогичные конструкции.

(57) Формула изобретения

1. Способ управления жидкокристаллической панелью, включающий:
 - предоставление жидкокристаллической панели, причем жидкокристаллическая панель содержит множество пиксельных блоков, и каждый из множества пиксельных блоков содержит по меньшей мере синий субпиксель;
 - разделение жидкокристаллической панели на несколько блоков отображения, причем каждый из нескольких блоков отображения содержит соседние первый пиксельный блок и второй пиксельный блок множества пиксельных блоков;
 - для значения оттенков серого В синего субпикселя, требуемого блоком отображения, предоставление синего субпикселя первого пиксельного блока со значением оттенков серого ВН и предоставление синего субпикселя второго пиксельного блока со значением оттенков серого ВL; причем значения оттенков серого ВН и ВL представляют собой комбинацию, которая обеспечивает яркость синих субпикселей блока отображения под углом наклонного обзора приближенной к заданной кривой гамма-распределения (γ), и $\gamma=1,8\sim 2,4$.
 2. Способ управления по п. 1, отличающийся тем, что угол обзора спереди составляет 0° , а угол наклонного обзора составляет от 30° до 80° .
 3. Способ управления по п. 1, отличающийся тем, что требуемого значения оттенков серого В достигают путем предоставления комбинации значений оттенков серого ВН и ВL, которое включает этапы:
 - S101, получение кривой зависимости $V_0-L\alpha V_0$ между фактическими яркостями и

значениями оттенков серого синих субпикселей жидкокристаллической панели под углом обзора спереди α ;

S102, получение кривой зависимости $B_0-Lv\beta B_0$ между фактическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей жидкокристаллической панели под углом наклонного обзора β ;

S103, получение кривых зависимости $B-Lv\alpha B$ и $B-Lv\beta B$ между теоретическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей жидкокристаллической панели соответственно под углом обзора спереди α и углом наклонного обзора β путем

расчета по формуле $(\frac{B}{255})^\gamma = \frac{LvB}{Lv(255)}$;

S104, для значения оттенков серого B синего субпикселя, требуемого блоком отображения, значение оттенков серого BH , предусмотренное для синего субпикселя первого пиксельного блока, и значение оттенков серого BL , предусмотренное для синего субпикселя второго пиксельного блока, удовлетворяющие следующим выражениям отношений:

$$\Delta 1 = Lv\alpha B + Lv\alpha B - Lv\alpha(BH) - Lv\alpha(BL);$$

$$\Delta 2 = Lv\beta B + Lv\beta B - Lv\beta(BH) - Lv\beta(BL);$$

$$y = \Delta 1^2 + \Delta 2^2,$$

где y принимает минимальное значение, значения $Lv\alpha B$ и $Lv\beta B$ получают путем поиска по кривым зависимости $B-Lv\alpha B$ и $B-Lv\beta B$, значения $Lv\alpha(BH)$ и $Lv\alpha(BL)$ получают путем поиска по кривой зависимости $B_0-Lv\alpha B_0$, и значения $Lv\beta(BH)$ и $Lv\beta(BL)$ получают путем поиска по кривой зависимости $B_0-Lv\beta B_0$;

S105, для каждого значения оттенков серого B синего субпикселя, требуемого блоком отображения, получение соответствующей комбинации значений оттенков серого BH и BL согласно этапу S104 и, таким образом, перестроение таблицы отображения дисплея для синих субпикселей жидкокристаллической панели.

4. Способ управления по п. 3, отличающийся тем, что угол обзора спереди α составляет 0° , а угол наклонного обзора β составляет от 30 до 80° .

5. Способ управления по п. 4, отличающийся тем, что угол наклонного обзора β составляет 60° .

6. Способ управления по п. 1, отличающийся тем, что каждый из множества пиксельных блоков дополнительно содержит красный субпиксель и зеленый субпиксель, и сигналы данных для красного субпикселя и зеленого субпикселя остаются неизменными при повторной установке параметров данных для синего субпикселя.

7. Способ управления по п. 1, отличающийся тем, что жидкокристаллическая панель дополнительно содержит контроллер затвора и контроллер истока; контроллер затвора сконфигурирован для подачи сигналов сканирования во множество пиксельных блоков посредством множества шин сканирования, а контроллер истока сконфигурирован для подачи сигналов данных во множество пиксельных блоков посредством множества шин передачи данных.

8. Способ управления по п. 1, отличающийся тем, что оттенки серого жидкокристаллической панели включают 256 уровней от 0 до 255 .

9. Способ управления по п. 1, отличающийся тем, что на заданной кривой гамма-распределения (γ) $\gamma=2,2$.

10. Способ управления по п. 3, отличающийся тем, что на заданной кривой гамма-распределения (γ) $\gamma=2,2$.

11. Жидкокристаллическая панель, содержащая контроллер затвора, контроллер

истока и множество пиксельных блоков; причем каждый из множества пиксельных блоков содержит по меньшей мере синий субпиксель, контроллер затвора сконфигурирован для подачи сигналов сканирования во множество пиксельных блоков посредством множества шин сканирования, контроллер истока сконфигурирован для
 5 подачи сигналов данных во множество пиксельных блоков посредством множества шин передачи данных; причем способ управления жидкокристаллической панелью включает:

разделение жидкокристаллической панели на несколько блоков отображения, причем каждый из множества блоков отображения содержит первый пиксельный блок и второй
 10 пиксельный блок, расположенные рядом друг с другом;

для значения оттенков серого В синего субпикселя, требуемого блоком отображения, предоставление синего субпикселя первого пиксельного блока со значением оттенков серого ВН и предоставление синего субпикселя второго пиксельного блока со значением
 15 оттенков серого ВL, причем комбинация значений оттенков серого ВН и ВL обеспечивает яркость синих субпикселей блока отображения под углом наклонного обзора приближенной к заданной кривой гамма-распределения (γ), и $\gamma=1.8-2.4$.

12. Жидкокристаллическая панель по п. 11, отличающаяся тем, что угол обзора спереди составляет 0° , а угол наклонного обзора составляет от 30 до 80° .

13. Жидкокристаллическая панель по п. 11, отличающаяся тем, что требуемое
 20 значение оттенков серого В достигают путем предоставления комбинации значений оттенков серого ВН и ВL, которое включает этапы:

S101, получение кривой зависимости $B_0-Lv\alpha B_0$ между фактическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей жидкокристаллической панели под
 25 углом обзора спереди α ;

S102, получение кривой зависимости $B_0-Lv\beta B_0$ между фактическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей жидкокристаллической панели под
 30 углом наклонного обзора β ;

S103, получение кривых зависимости В-Lv α В и В-Lv β В между теоретическими яркостями и значениями оттенков серого синих субпикселей жидкокристаллической
 35 панели соответственно под углом обзора спереди α и углом наклонного обзора β путем

расчета по формуле $\left(\frac{B}{255}\right)^\gamma = \frac{LvB}{Lv(255)}$;

S104, для значения оттенков серого В синего субпикселя блока отображения
 35 получение значения оттенков серого ВН, предусмотренного для синего субпикселя первого пиксельного блока, и значения оттенков серого ВL, предусмотренного для синего субпикселя второго пиксельного блока, удовлетворяющих следующим выражениям отношений:

$$\Delta 1=Lv\alpha B+Lv\alpha B-Lv\alpha(BH)-Lv\alpha(BL);$$

$$\Delta 2=Lv\beta B+Lv\beta B-Lv\beta(BH)-Lv\beta(BL);$$

$$y=\Delta 1^2+\Delta 2^2,$$

где у принимает минимальное значение, значения Lv α В и Lv β В получают путем поиска по кривым зависимости В-Lv α В и В-Lv β В, значения Lv α (ВН) и Lv α (ВL) получают
 45 путем поиска по кривой зависимости $B_0-Lv\alpha B_0$, и значения Lv β (ВН) и Lv β (ВL) получают путем поиска по кривой зависимости $B_0-Lv\beta B_0$;

S105, для каждого значения оттенков серого В синего субпикселя, требуемого блоком отображения, получение соответствующей комбинации значений оттенков серого ВН

и BL согласно этапу S104 и, таким образом, перестроение таблицы отображения дисплея для синих субпикселей жидкокристаллической панели.

14. Жидкокристаллическая панель по п. 13, отличающаяся тем, что угол обзора спереди α составляет 0° , а угол наклонного обзора β составляет от 30 до 80° .

5 15. Жидкокристаллическая панель по п. 14, отличающаяся тем, что угол наклонного обзора β составляет 60° .

16. Жидкокристаллическая панель по п. 11, отличающаяся тем, что каждый из множества пиксельных блоков дополнительно содержит красный субпиксель и зеленый субпиксель, и сигналы данных для красного субпикселя и зеленого субпикселя остаются неизменными при повторной установке параметров данных для синего субпикселя.

10 17. Жидкокристаллическая панель по п. 11, отличающаяся тем, что жидкокристаллическая панель дополнительно содержит контроллер затвора и контроллер истока; контроллер затвора сконфигурирован для подачи сигналов сканирования во множество пиксельных блоков посредством множества шин сканирования, а контроллер истока сконфигурирован для подачи сигналов данных во множество пиксельных блоков посредством множества шин передачи данных.

15 18. Жидкокристаллическая панель по п. 11, отличающаяся тем, что оттенки серого жидкокристаллической панели включают 256 уровней от 0 до 255.

19. Жидкокристаллическая панель по п. 11, отличающаяся тем, что на заданной кривой гамма-распределения (γ) $\gamma=2,2$.

20 20. Жидкокристаллическая панель по п. 13, отличающаяся тем, что на заданной кривой гамма-распределения (γ) $\gamma=2,2$.

25

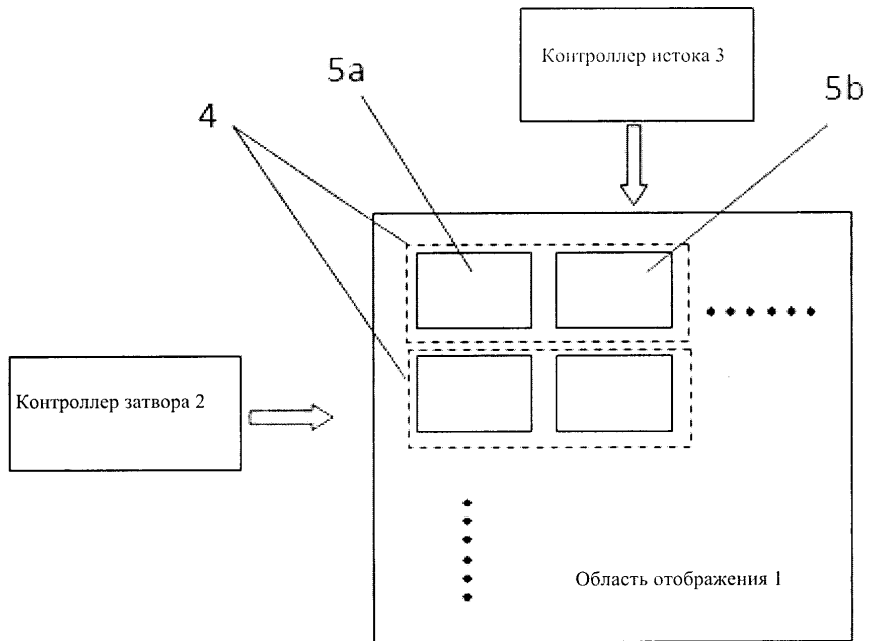
30

35

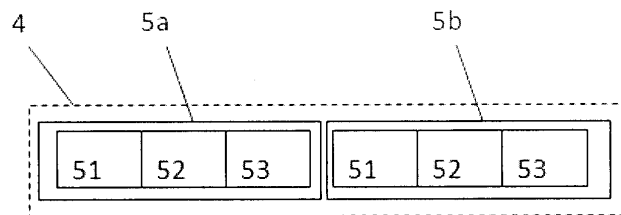
40

45

1



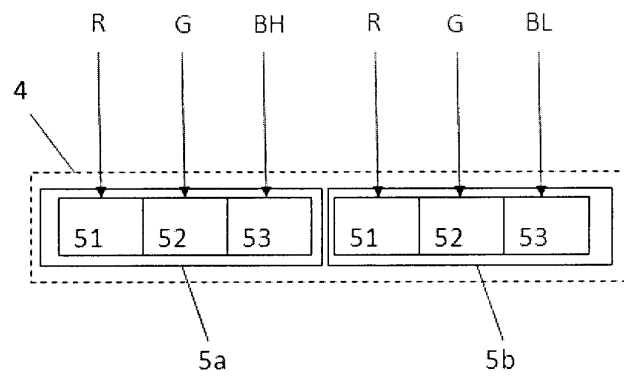
ФИГ. 1



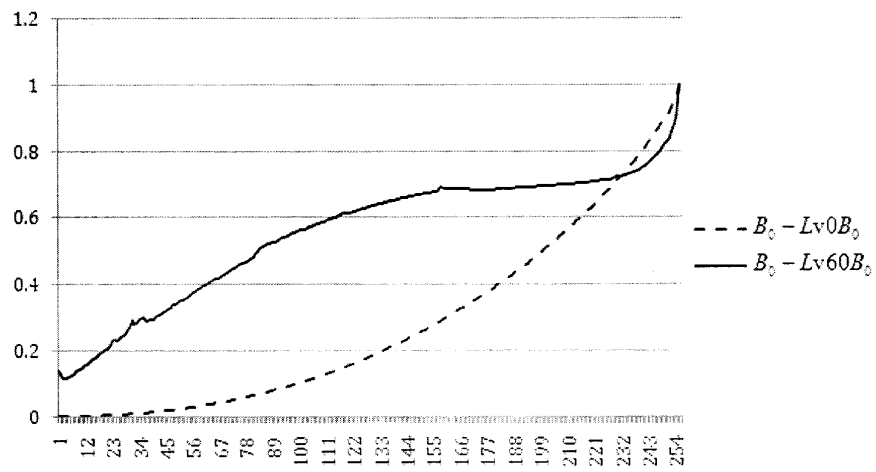
ФИГ. 2

1 / 2

2



ФИГ. 3



ФИГ. 4