

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **201790456** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки  
**2017.06.30**

(51) Int. Cl. **G09G 3/00 (2006.01)**  
**G09G 3/20 (2006.01)**

(22) Дата подачи заявки  
**2014.09.12**

(54) **СПОСОБ ОПТИЧЕСКОЙ КОМПЕНСАЦИИ И ДИСПЛЕЙ С ОПТИЧЕСКОЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ**

(31) **201410429155.7**

(32) **2014.08.27**

(33) **CN**

(86) **PCT/CN2014/086384**

(87) **WO 2016/029514 2016.03.03**

(71) Заявитель:

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

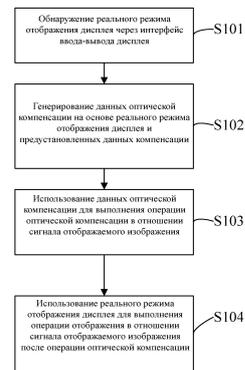
(72) Изобретатель:

**Хуан Тай-Цзюнь, Лян Пэнфэй (CN)**

(74) Представитель:

**Носырева Е.Л. (RU)**

(57) Раскрыт способ оптической компенсации. Способ, включающий обнаружение реального режима отображения дисплея; генерирование данных оптической компенсации на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации; использование данных оптической компенсации для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала отображаемого изображения; использование реального режима отображения дисплея для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения после операции оптической компенсации. Настоящее изобретение может выполнять операцию оптической компенсации в отношении отображаемых изображений всех режимов отображения дисплея.



**A1**

**201790456**

**201790456**

**A1**

P17217183EA

## СПОСОБ ОПТИЧЕСКОЙ КОМПЕНСАЦИИ И ДИСПЛЕЙ С ОПТИЧЕСКОЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ

### ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

#### Область техники, к которой относится изобретение

[0001] Настоящее изобретение относится к области дисплеев и, в частности, к способу оптической компенсации и дисплею с оптической компенсацией.

#### Описание уровня техники

[0002] По мере общественного развития люди все чаще используют дисплеи, например, во время использования компьютеров в офисе, общения по мобильному телефону и просмотра домашнего кинотеатра у себя дома. Таким образом, люди требуют все большего от дисплеев.

[0003] Пятно («тига») является распространенной проблемой, связанной с дисплеями. Эффект «тига» может быть сгенерирован многими вещами. Например, куски «тига» могут быть сгенерированы посредством смешивания частиц пыли во время изготовления ячейки дисплея. Производственные дефекты строк развертки или строк данных могут генерировать полосы «тига» или производственные дефекты резистивного слоя RGB-цвета подложки светофильтра могут генерировать точки «тига» на изображениях определенного цвета.

[0004] Возникновение явления «тига» оказывает значительное воздействие на нормальную эксплуатацию потребителями, так что после завершения производства дисплея производители дисплея выполняют в отношении него операцию по обнаружению «тига» и используют чип с предустановленной оптической компенсацией для выполнения оптической компенсации в отношении отображаемого изображения на дисплее в соответствии с

результатом обнаружения «mura» для уменьшения или устранения явления «mura» дисплея.

[0005] Дисплеи имеют фиксированную разрешающую способность во время отображения 2D изображения, так что настоящие дисплеи выполняют соответствующую оптическую компенсацию только для отображаемого 2D изображения. Тем не менее. Дисплеи обычно имеют различные типы режимов 3D отображения. Поскольку разрешающая способность разнотипных режимов 3D отображения может отличаться, невозможно выполнить оптическую компенсацию для всех типов режимов 3D отображения посредством одного режима оптической компенсации.

[0006] Следовательно, необходимы способ оптической компенсации и дисплей с оптической компенсацией для решения проблем традиционного уровня техники.

#### КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0007] Целью настоящего изобретения является предоставление способа оптической компенсации и дисплея с оптической компенсацией, которые совместимы с различными режимами 2D или 3D отображения, для решения технических проблем указанного предшествующего уровня техники, связанных с тем, что дисплеи не могут выполнять оптическую компенсацию отображаемых изображений всех режимов отображения дисплея.

[0008] Для достижения вышеизложенной цели настоящее изобретение предоставляет следующее техническое решение.

[0009] Настоящее изобретение предоставляет способ оптической компенсации, включающий:

[0010] обнаружение реального режима отображения дисплея через интерфейс ввода-вывода дисплея;

[0011] обработку предустановленных данных компенсации для генерирования данных оптической компенсации на основе разрешающей способности

изображения реального режима отображения дисплея и разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея;

[0012] использование данных оптической компенсации для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала отображаемого изображения; и

[0013] использование реального режима отображения дисплея для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения после операции оптической компенсации, при этом предустановленные данные компенсации представляют собой данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения дисплея.

[0014] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения предустановленный режим отображения представляет собой режим 2D отображения и разрешающая способность режима 2D отображения дисплея превышает разрешающую способность других режимов отображения.

[0015] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняется в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

[0016] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет четверть разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняется в отношении

предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

[0017] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея любые предустановленные данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, выбираются в качестве данных оптической компенсации.

[0018] Настоящее изобретение предоставляет еще один способ оптической компенсации, включающий:

[0019] обнаружение реального режима отображения дисплея;

[0020] генерирование данных оптической компенсации на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации;

[0021] использование данных оптической компенсации для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала отображаемого изображения;

[0022] использование реального режима отображения дисплея для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения после операции оптической компенсации, при этом предустановленные данные компенсации представляют собой данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения дисплея.

[0023] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения предустановленные данные компенсации представляют собой

данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения дисплея.

[0024] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения этап генерирования данных оптической компенсации включает:

[0025] обработку предустановленных данных компенсации для генерирования данных оптической компенсации на основе разрешающей способности изображения реального режима отображения дисплея и разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея.

[0026] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения предустановленный режим отображения представляет собой режим 2D отображения и разрешающая способность режима 2D отображения дисплея превышает разрешающую способность других режимов отображения.

[0027] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняется в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

[0028] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет четверть разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняется в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу

отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

[0029] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея любые предустановленные данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, выбираются в качестве данных оптической компенсации.

[0030] Настоящее изобретение дополнительно предоставляет дисплей с оптической компенсацией, содержащий:

[0031] Модуль обнаружения режима, выполненный с возможностью обнаружения реального режима отображения дисплея.

[0032] Модуль генерирования данных компенсации, выполненный с возможностью генерирования данных оптической компенсации на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации.

[0033] Модуль выполнения операции компенсации, выполненный с возможностью использования данных оптической компенсации для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала отображаемого изображения.

[0034] Модуль отображения, выполненный с возможностью использования реального режима отображения дисплея для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения после операции оптической компенсации.

[0035] В соответствии с дисплеем с оптической компенсацией настоящего изобретения предустановленные данные компенсации представляют собой данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения дисплея.

[0036] В соответствии с дисплеем с оптической компенсацией настоящего изобретения модуль генерирования данных компенсации выполнен с возможностью обработки предустановленных данных компенсации для генерирования данных оптической компенсации на основе разрешающей способности изображения реального режима отображения дисплея и разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея.

[0037] В соответствии с дисплеем с оптической компенсацией настоящего изобретения предустановленный режим отображения представляет собой режим 2D отображения и разрешающая способность режима 2D отображения дисплея превышает разрешающую способность других режимов отображения.

[0038] В соответствии с дисплеем с оптической компенсацией настоящего изобретения пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняется в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

[0039] В соответствии с дисплеем с оптической компенсацией настоящего изобретения пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет четверть разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняется в отношении

предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

[0040] В соответствии с дисплеем с оптической компенсацией настоящего изобретения пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея любые предустановленные данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, выбираются в качестве данных оптической компенсации.

[0041] По сравнению со способом оптической компенсации и дисплеем с оптической компенсацией предшествующего уровня техники, способ оптической компенсации и дисплей с оптической компенсацией настоящего изобретения генерируют данные оптической компенсации реального режима отображения на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации, так что операция оптической компенсации может быть выполнена в отношении отображаемых изображений всех режимов отображения дисплея для решения технических проблем указанного предшествующего уровня техники, связанных с тем, что дисплеи не могут выполнять оптическую компенсацию в отношении отображаемых изображений всех режимов отображения дисплея.

[0042] Для обеспечения более четкого понимания настоящего изобретения далее приведены предпочтительные варианты осуществления, которые сопровождаются графическими материалами и подробно описаны в следующем разделе.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

[0043]

На фиг. 1 показана блок-схема способа оптической компенсации предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 2А показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 2В показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации первого предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 3 показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации второго предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 4 показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации третьего предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 5 показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации четвертого предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 6 показана структурная схема дисплея с оптической компенсацией в соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения.

#### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[0044] Следующее описание каждого варианта осуществления со ссылкой на сопроводительные графические материалы используется для представления в качестве примера конкретных вариантов осуществления, которые могут быть

реализованы в настоящем изобретении. Термины, определяющие направление, упомянутые в настоящем изобретении, такие как «сверху», «снизу», «спереди», «сзади», «слева», «справа», «внутри», «снаружи», «сбоку» и т. д., используются только со ссылкой на ориентацию сопроводительных графических материалов. Следовательно, используемые термины, определяющие направление, предназначены для пояснения, а не ограничения настоящего изобретения.

[0045] На графических материалах блоки с подобной структурой отмечены одинаковыми обозначениями.

[0046] Настоящее изобретение предоставляет способ оптической компенсации, используемый для LCD (жидкокристаллического дисплея) или OLED (органического светодиода). На фиг. 1 показана блок-схема способа оптической компенсации предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения, при этом способ оптической компенсации включает:

[0047] Этап S101, обнаружение реального режима отображения дисплея.

[0048] Этап S102, генерирование данных оптической компенсации на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации.

[0049] Этап S103, использование данных оптической компенсации для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала отображаемого изображения.

[0050] Этап S104, использование реального режима отображения дисплея для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения после операции оптической компенсации.

[0051] Далее представлено подробное описание реализованного процесса каждого этапа предпочтительных вариантов осуществления способа оптической компенсации.

[0052] На этапе S101 устройство оптической компенсации используется для обнаружения реального режима отображения дисплея, например, режима 2D отображения, различных типов режимов 3D отображения и так далее. Частота обновления экрана в режиме 2D отображения ниже, так что разрешающая способность отображаемого изображения в режиме 2D отображения должна быть выше (при одинаковой скорости передачи). Тем не менее, в режиме 3D отображения изображение для левого глаза и изображение для правого глаза должны одновременно показываться в течение кадра или даже множество изображений для левого глаза и изображений для правого глаза должно одновременно показываться множеству пользователей в течение кадра. Таким образом, частота обновления экрана в режиме 3D отображения выше и разрешающая способность отображаемого изображения в режиме 3D отображения ниже.

[0053] На этапе S102, устройство оптической компенсации генерирует данные оптической компенсации на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации, при этом предустановленные данные компенсации представляют собой данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения дисплея и данные оптической компенсации представляют собой данные компенсации сигнала отображаемого изображения реального режима отображения дисплея. В целом, предустановленный режим отображения представляет собой режим 2D отображения, разрешающая способность отображаемого изображения режима 2D отображения превышает разрешающую способность отображаемых изображений других режимов отображения. Следовательно, устройство оптической компенсации может обрабатывать предустановленные данные компенсации и, таким образом, генерировать данные оптической компенсации на основе разрешающей способности изображения реального режима отображения дисплея и разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея.

[0054] Со ссылкой на фиг. 2А и 2В в настоящем документе раскрыт реализованный процесс генерирования данных оптической компенсации. На фиг. 2А показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения. На фиг. 2В показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации первого предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения. Частота обновления предустановленного режима отображения (режима 2D отображения) составляет 60 Гц, разрешающая способность предустановленного режима отображения составляет  $4k \times 2k$ . Частота обновления реального режима отображения составляет 240 Гц, разрешающая способность реального режима отображения составляет  $4k \times 0,5k$ . Разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет четверть разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея; другими словами, 4 пикселя 4 смежных рядов дисплея предустановленного режима отображения используются для отображения пикселя дисплея реального режима отображения. Данные оптической компенсации сигнала отображаемого изображения реального режима отображения соответствуют 4 наборам предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения. Соответствующие данные оптической компенсации могут быть сгенерированы посредством выполнения процесса на основе среднего значения в отношении 4 наборов предустановленных данных компенсации.

[0055] Как показано на фиг. 2А, если предустановленные данные компенсации в первом ряду и первом столбце имеют значение 1, предустановленные данные компенсации во втором ряду и первом столбце имеют значение 2, предустановленные данные компенсации в третьем ряду и первом столбце имеют значение 1, предустановленные данные компенсации в четвертом ряду и первом столбце имеют значение 1,25, тогда генерируется полный набор данных

оптической компенсации сигнала отображаемого изображения реального режима отображения, как показано на фиг. 2B.

[0056] На этапе S103 операция оптической компенсации выполняется в отношении сигнала отображаемого изображения с использованием данных оптической компенсации, полученных на этапе S102.

[0057] На этапе S104 после операции оптической компенсации реальный режим отображения дисплея используется для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения.

[0058] Таким образом, завершается процесс оптической компенсации способа оптической компенсации предпочтительных вариантов осуществления настоящего изобретения.

[0059] Способ оптической компенсации предпочтительных вариантов осуществления используется для генерирования данных оптической компенсации реального режима отображения на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации, так что операция оптической компенсации может быть выполнена в отношении отображаемых изображений всех режимов отображения дисплея.

[0060] Ссылаясь на фиг. 1, фиг. 2A и фиг. 3, на фиг. 3 показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации второго предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения.

[0061] На этапе S102 предпочтительного варианта осуществления частота обновления предустановленного режима отображения составляет 60 Гц и разрешающая способность предустановленного режима отображения составляет 4k\*2k. Частота обновления реального режима отображения составляет 120 Гц и разрешающая способность реального режима отображения составляет 4k\*1k. Разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, другими словами, 2 пикселя

2 смежных рядов дисплея предустановленного режима отображения используются для отображения пикселя дисплея реального режима отображения. Данные оптической компенсации сигнала отображаемого изображения реального режима отображения соответствуют 2 наборам предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения. Соответствующие данные оптической компенсации могут быть сгенерированы посредством выполнения процесса на основе среднего значения в отношении 2 наборов предустановленных данных компенсации.

[0062] Как показано на фиг. 2А, предустановленные данные компенсации в первом ряду и первом столбце имеют значение 1 и предустановленные данные компенсации во втором ряду и втором столбце имеют значение 2. Следовательно, если, как показано на фиг. 3, предустановленные данные компенсации в первом ряду и первом столбце имеют значение 1,5, тогда генерируется полный набор данных оптической компенсации сигнала отображаемого изображения реального режима отображения, как показано на фиг. 3.

[0063] Остальные этапы предпочтительного варианта осуществления являются такими же или подобными первому варианту осуществления, при этом подробное описание этапов способа оптической компенсации первого варианта осуществления раскрыто выше.

[0064] Способ оптической компенсации предпочтительных вариантов осуществления используется для генерирования данных оптической компенсации реального режима отображения на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации, так что операция оптической компенсации может быть выполнена в отношении отображаемых изображений всех режимов отображения дисплея.

[0065] Ссылаясь на фиг. 1, фиг. 2А и фиг. 4, на фиг. 4 показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации третьего предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения.

[0066] На этапе S102 предпочтительного варианта осуществления частота обновления предустановленного режима отображения составляет 60 Гц и разрешающая способность предустановленного режима отображения составляет 4k\*2k. Частота обновления реального режима отображения составляет 120 Гц и разрешающая способность реального режима отображения составляет 4k\*1k. Разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея; другими словами, 2 пикселя 2 смежных рядов дисплея предустановленного режима отображения используются для отображения пикселя дисплея реального режима отображения. Данные оптической компенсации сигнала отображаемого изображения реального режима отображения соответствуют 2 наборам предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, при этом любые предустановленные данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, выбираются в качестве данных оптической компенсации.

[0067] Как показано на фиг. 2А, предустановленные данные компенсации в первом ряду и первом столбце имеют значение 1, предустановленные данные компенсации в первом ряду и втором столбце имеют значение 2, предустановленные данные компенсации в первом ряду и третьем столбце имеют значение 4, предустановленные данные компенсации в первом ряду и четвертом столбце имеют значение 3, предустановленные данные компенсации во втором ряду и первом столбце имеют значение 2, предустановленные данные компенсации во втором ряду и втором столбце имеют значение 5, предустановленные данные компенсации во втором ряду и третьем столбце имеют значение 6, предустановленные данные компенсации во втором ряду и четвертом столбце имеют значение 4. Как показано на фиг. 4, предустановленные данные компенсации в первом ряду (нечетных рядах) выбираются в качестве данных оптической компенсации, соответствующих

реальному режиму отображения, и предустановленные данные компенсации во втором ряду (четных рядах) исключаются. Как показано на фиг. 4, если предустановленные данные компенсации в первом ряду и первом столбце имеют значение 1, предустановленные данные компенсации в первом ряду и втором столбце имеют значение 2, предустановленные данные компенсации в первом ряду и третьем столбце имеют значение 4 и предустановленные данные компенсации в первом ряду и четвертом столбце имеют значение 3, тогда генерируется полный набор данных оптической компенсации сигнала отображаемого изображения реального режима отображения, как показано на фиг. 4.

[0068] Остальные этапы предпочтительного варианта осуществления являются такими же или подобными первому варианту осуществления; при этом подробное описание этапов способа оптической компенсации первого варианта осуществления раскрыто выше.

[0069] Способ оптической компенсации предпочтительных вариантов осуществления используется для генерирования данных оптической компенсации реального режима отображения на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации, так что операция оптической компенсации может быть выполнена в отношении отображаемых изображений всех режимов отображения дисплея.

[0070] Ссылаясь на фиг. 1, фиг. 2A и фиг. 5, на фиг. 5 показаны предустановленные данные компенсации способа оптической компенсации четвертого предпочтительного варианта осуществления настоящего изобретения.

[0071] На этапе S102 предпочтительного варианта осуществления частота обновления предустановленного режима отображения составляет 60 Гц и разрешающая способность предустановленного режима отображения составляет 4k\*2k. Частота обновления реального режима отображения составляет 120 Гц и разрешающая способность реального режима отображения составляет 4k\*1k.

Разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея; другими словами, 2 пикселя 2 смежных рядов дисплея предустановленного режима отображения используются для отображения пикселя дисплея реального режима отображения. Данные оптической компенсации сигнала отображаемого изображения реального режима отображения соответствуют 2 наборам предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, при этом любые предустановленные данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, выбираются в качестве данных оптической компенсации.

[0072] Как показано на фиг. 2А, предустановленные данные компенсации в первом ряду и первом столбце имеют значение 1, предустановленные данные компенсации в первом ряду и втором столбце имеют значение 2, предустановленные данные компенсации в первом ряду и третьем столбце имеют значение 4, предустановленные данные компенсации в первом ряду и четвертом столбце имеют значение 3, предустановленные данные компенсации во втором ряду и первом столбце имеют значение 2, предустановленные данные компенсации во втором ряду и втором столбце имеют значение 5, предустановленные данные компенсации во втором ряду и третьем столбце имеют значение 6 и предустановленные данные компенсации во втором ряду и четвертом столбце имеют значение 4. Как показано на фиг. 5, предустановленные данные компенсации во втором ряду (четных рядах) выбираются в качестве данных оптической компенсации, соответствующих реальному режиму отображения, и предустановленные данные компенсации в первом ряду (нечетных рядах) исключаются. Как показано на фиг. 5, если предустановленные данные компенсации в первом ряду и первом столбце имеют значение 2, предустановленные данные компенсации в первом ряду и втором столбце имеют значение 5, предустановленные данные компенсации в первом

ряду и третьем столбце имеют значение 6 и предустановленные данные компенсации в первом ряду и четвертом столбце имеют значение 4, тогда генерируется полный набор данных оптической компенсации сигнала отображаемого изображения реального режима отображения, как показано на фиг. 5.

[0073] Остальные этапы предпочтительного варианта осуществления являются такими же или подобными первому варианту осуществления; при этом подробное описание этапов способа оптической компенсации первого варианта осуществления раскрыто выше.

[0074] Способ оптической компенсации предпочтительных вариантов осуществления используется для генерирования данных оптической компенсации реального режима отображения на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации, так что операция оптической компенсации может быть выполнена в отношении отображаемых изображений всех режимов отображения дисплея.

[0075] Настоящее изобретение также предоставляет дисплей с оптической компенсацией, как показано на фиг. 6. На фиг. 6 показана структурная схема дисплея с оптической компенсацией в соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения. Дисплей 60 с оптической компенсацией предпочтительного варианта осуществления содержит модуль 61 обнаружения режима, модуль 62 генерирования данных компенсации, модуль 63 выполнения операции компенсации и модуль 64 отображения.

[0076] Модуль 61 обнаружения режима используется для обнаружения реального режима отображения дисплея 60. Модуль 62 генерирования данных компенсации используется для генерирования данных оптической компенсации на основе реального режима отображения дисплея 60 и предустановленных данных 65 компенсации. Модуль 63 выполнения операции компенсации используется для использования данных оптической компенсации для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала

отображаемого изображения. Модуль 64 отображения используется для использования реального режима отображения дисплея 60 для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения после операции оптической компенсации.

[0077] Предпочтительно, модуль 62 генерирования данных компенсации выполнен с возможностью обработки предустановленных данных 65 компенсации и, таким образом, генерирования данных оптической компенсации на основе разрешающей способности изображения реального режима отображения дисплея и разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея.

[0078] Пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея 60 составляет половину или четверть разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея 60, модуль 62 генерирования данных компенсации выполняет процесс на основе среднего значения в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

[0079] Пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея 60 составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея 60, модуль 62 генерирования данных компенсации выбирает любые предустановленные данные 65 компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, в качестве данных оптической компенсации.

[0080] Остальные этапы предпочтительного варианта осуществления являются такими же или подобными первому варианту осуществления. Подробное

описание этапов способа оптической компенсации первого варианта осуществления раскрыто выше.

[0081] На примере конкретного варианта осуществления поясняется принцип работы способа оптической компенсации и дисплея с оптической компенсацией настоящего изобретения.

[0082] Во-первых, пока дисплей включен, устройство оптической компенсации обнаруживает реальный режим отображения дисплея. Обнаружение реального режима отображения может быть выполнено через интерфейс ввода-вывода дисплея. Если выходной сигнал интерфейса 1 ввода-вывода/интерфейса 2 ввода-вывода имеет значение 0/0, тогда реальным режимом отображения является режим 2D отображения. Если выходной сигнал интерфейса 1 ввода-вывода/интерфейса 2 ввода-вывода имеет значение 0/1, тогда реальным режимом отображения является режим 3D отображения с половиной разрешающей способности режима 2D отображения. После получения реального режима отображения дисплея предустановленные данные компенсации считываются с системного блока памяти.

[0083] Во-вторых, предустановленные данные преобразовываются в данные оптической компенсации реального режима отображения на основе реального режима отображения дисплея.

[0084] В-третьих, данные оптической компенсации используются для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала отображаемого изображения.

[0085] В-четвертых, реальный режим отображения дисплея используется для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения после операции оптической компенсации.

[0086] В соответствии со способом оптической компенсации настоящего изобретения устройство оптической компенсации генерирует данные оптической компенсации реального режима отображения на основе реального

режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации для решения технических проблем указанного предшествующего уровня техники, связанных с тем, что дисплеи не могут выполнять оптическую компенсацию в отношении отображаемых изображений всех режимов отображения дисплея.

[0087] Несмотря на то, что настоящее изобретение было раскрыто в качестве предпочтительных вариантов осуществления, вышеизложенные предпочтительные варианты осуществления не предназначены для ограничения настоящего изобретения. Специалисты в данной области техники без отступления от сущности и объема настоящего изобретения могут выполнить различные виды модификаций и вариаций в отношении настоящего изобретения. Следовательно, должен быть определен объем формулы настоящего изобретения.

## Формула изобретения

1. Способ оптической компенсации, включающий:

обнаружение реального режима отображения дисплея через интерфейс ввода-вывода дисплея;

обработку предустановленных данных компенсации для генерирования данных оптической компенсации на основе разрешающей способности изображения реального режима отображения дисплея и разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея;

использование данных оптической компенсации для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала отображаемого изображения; и

использование реального режима отображения дисплея для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения после операции оптической компенсации;

при этом предустановленные данные компенсации представляют собой данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения дисплея.

2. Способ оптической компенсации по п. 1, отличающийся тем, что предустановленный режим отображения представляет собой режим 2D отображения и разрешающая способность режима 2D отображения дисплея превышает разрешающую способность других режимов отображения.

3. Способ оптической компенсации по п. 1, отличающийся тем, что пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняют в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального

режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

4. Способ оптической компенсации по п. 1, отличающийся тем, что пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет четверть разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняют в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

5. Способ оптической компенсации по п. 1, отличающийся тем, что пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея любые предустановленные данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, выбирают в качестве данных оптической компенсации.

6. Способ оптической компенсации, включающий:

обнаружение реального режима отображения дисплея;

генерирование данных оптической компенсации на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации;

использование данных оптической компенсации для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала отображаемого изображения; и

использование реального режима отображения дисплея для выполнения операции отображения в отношении сигнала отображаемого изображения после

операции оптической компенсации;

при этом предустановленные данные компенсации представляют собой данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения дисплея.

7. Способ оптической компенсации по п. 6, отличающийся тем, что предустановленные данные компенсации представляют собой данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения дисплея.

8. Способ оптической компенсации по п. 7, отличающийся тем, что этап генерирования данных оптической компенсации включает:

обработку предустановленных данных компенсации для генерирования данных оптической компенсации на основе разрешающей способности изображения реального режима отображения дисплея и разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея.

9. Способ оптической компенсации по п. 8, отличающийся тем, что предустановленный режим отображения представляет собой режим 2D отображения и разрешающая способность режима 2D отображения дисплея превышает разрешающую способность других режимов отображения.

10. Способ оптической компенсации по п. 8, отличающийся тем, что пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняют в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

11. Способ оптической компенсации по п. 8, отличающийся тем, что пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет четверть разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняют в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

12. Способ оптической компенсации по п. 8, отличающийся тем, что пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея любые предустановленные данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, выбирают в качестве данных оптической компенсации.

13. Дисплей с оптической компенсацией, содержащий:

модуль обнаружения режима, выполненный с возможностью обнаружения реального режима отображения дисплея;

модуль генерирования данных компенсации, выполненный с возможностью генерирования данных оптической компенсации на основе реального режима отображения дисплея и предустановленных данных компенсации;

модуль выполнения операции компенсации, выполненный с возможностью использования данных оптической компенсации для выполнения операции оптической компенсации в отношении сигнала отображаемого изображения;

модуль отображения, выполненный с возможностью использования реального режима отображения дисплея для выполнения операции отображения в

отношении сигнала отображаемого изображения после операции оптической компенсации.

14. Дисплей с оптической компенсацией по п. 13, отличающийся тем, что предустановленные данные компенсации представляют собой данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения дисплея.

15. Дисплей с оптической компенсацией по п. 14, отличающийся тем, что модуль генерирования данных компенсации выполнен с возможностью обработки предустановленных данных компенсации для генерирования данных оптической компенсации на основе разрешающей способности изображения реального режима отображения дисплея и разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея.

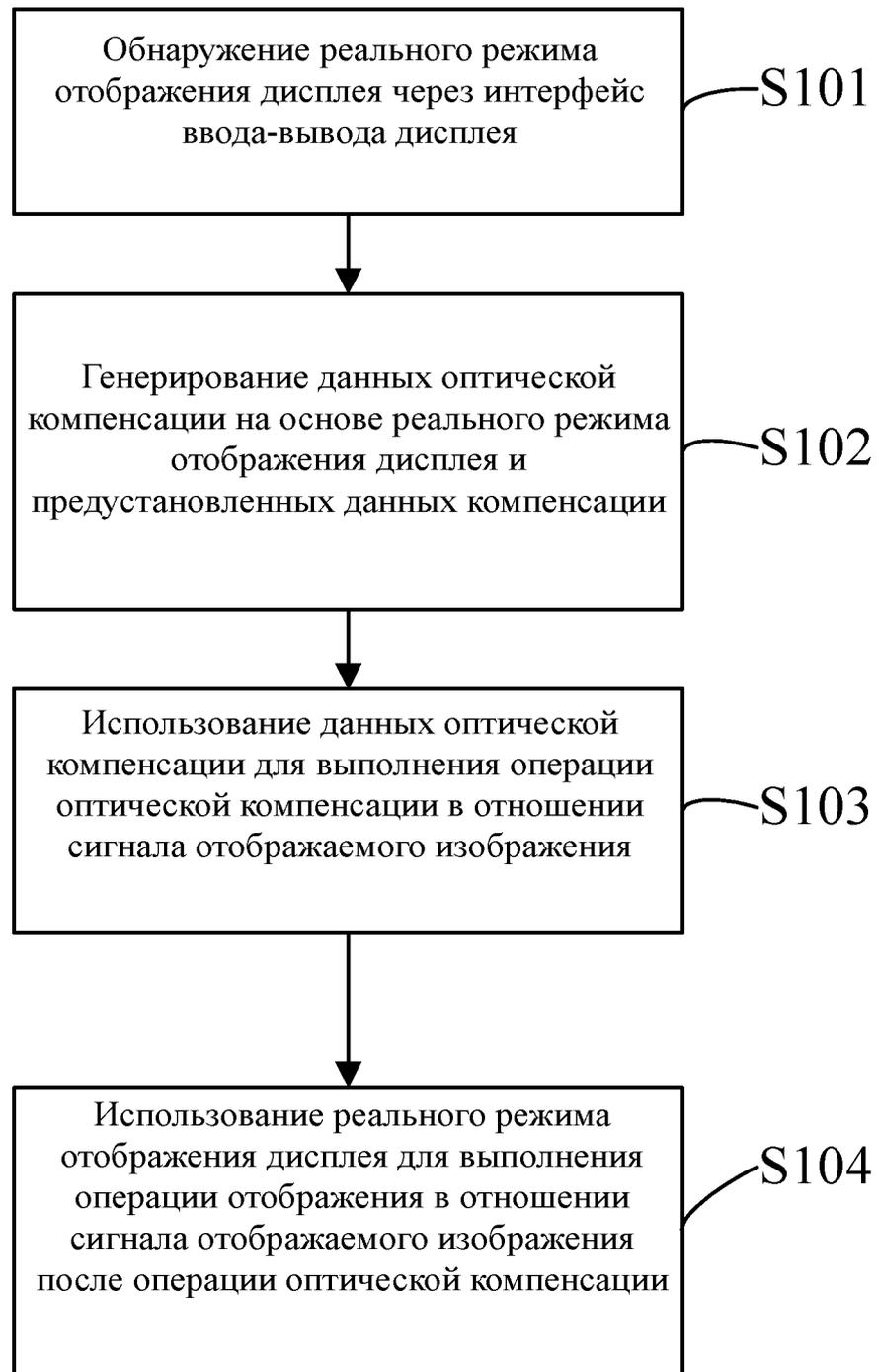
16. Дисплей с оптической компенсацией по п. 15, отличающийся тем, что предустановленный режим отображения представляет собой режим 2D отображения и разрешающая способность режима 2D отображения дисплея превышает разрешающие способности других режимов отображения.

17. Дисплей с оптической компенсацией по п. 15, отличающийся тем, что пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняют в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

18. Дисплей с оптической компенсацией по п. 15, отличающийся тем, что пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет четверть разрешающей способности изображения

предустановленного режима отображения дисплея, при этом процесс получения среднего значения выполняют в отношении предустановленных данных компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, и таким образом генерируют данные оптической компенсации.

19. Дисплей с оптической компенсацией по п. 15, отличающийся тем, что пока разрешающая способность изображения реального режима отображения дисплея составляет половину разрешающей способности изображения предустановленного режима отображения дисплея любые предустановленные данные компенсации сигнала отображаемого изображения предустановленного режима отображения, соответствующего сигналу отображаемого изображения реального режима отображения, выбирают в качестве данных оптической компенсации.



Фиг. 1

Ряд/ Столбец	1	2	3	4	N	3840
1	1	2	4	3	X(1)N	X(1)3840
2	2	5	6	4	X(2)N	X(2)3840
3	1	4	5	5	X(3)N	X(3)3840
4	1	1	1	1	X(4)N	X(4)3840
M	X (M) 1	X (M) 2	X (M) 3	X (M) 4	X(M)N	X (M) N
2160	X(2160)1	X(2160)2	X(2160)3	X(2160)4	X(2160)N	X (2160) 3840

Фиг. 2А

Ряд/ Столбец	1	2	3	4	N	3840
1	1.25	3	4	3.25	X(1)N	X(1)3840
2	X(2)1	X(2)2	X(2)3	X(2)4	X(2)N	X(2)3840
3	X(3)1	X(3)2	X(3)3	X(3)4	X(3)N	X(3)3840
4	X(4)1	X(4)2	X(4)3	X(4)4	X(4)N	X(4)3840
M	X (M) 1	X (M) 2	X (M) 3	X (M) 4	X(M)N	X (M) N
540	X(540)1	X(540)2	X(540)3	X(540)4	X(540)N	X(540)3840

Фиг. 2В

Ряд/ Столбец	1	2	3	4	N	3840
1	1.5	3.5	5	3.5	X(1)N	X(1)3840
2	1	2.5	3	3	X(2)N	X(2)3840
3	X(3)1	X(3)2	X(3)3	X(3)4	X(3)N	X(3)3840
4	X(4)1	X(4)2	X(4)3	X(4)4	X(4)N	X(4)3840
M	X (M) 1	X (M) 2	X (M) 3	X (M) 4	X(M)N	X (M) N
1080	X(1080)1	X(1080)2	X(1080)3	X(1080)4	X(1080)N	X (1080) 3840

Фиг. 3

Ряд/ Столбец	1	2	3	4	N	3840
1	1	2	4	3	X(1)N	X(1)3840
2	1	4	5	5	X(2)N	X(2)3840
3	X(3)1	X(3)2	X(3)3	X(3)4	X(3)N	X(3)3840
4	X(4)1	X(4)2	X(4)3	X(4)4	X(4)N	X(4)3840
M	X (M) 1	X (M) 2	X (M) 3	X (M) 4	X(M)N	X (M) N
1080	X(1080)1	X(1080)2	X(1080)3	X(1080)4	X(1080)N	X (1080) 3840

Фиг. 4

Ряд/ Столбец	1	2	3	4	N	3840
1	2	5	6	4	X(1)N	X(1)3840
2	1	1	1	1	X(2)N	X(2)3840
3	X(3)1	X(3)2	X(3)3	X(3)4	X(3)N	X(3)3840
4	X(4)1	X(4)2	X(4)3	X(4)4	X(4)N	X(4)3840
M	X (M) 1	X (M) 2	X (M) 3	X (M) 4	X(M)N	X (M) N
1080	X(1080)1	X(1080)2	X(1080)3	X(1080)4	X(1080)N	X (1080) 3840

Фиг. 5

Фиг. 6

