

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 044025

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.07.18

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

(21) Номер заявки
202190943

(22) Дата подачи заявки
2020.07.30

(54) УСТРОЙСТВО ОТОБРАЖЕНИЯ

(31) 202010652474.X

(32) 2020.07.08

(33) CN

(43) 2022.04.15

(86) PCT/CN2020/105813

(87) WO 2022/007061 2022.01.13

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
УХАНЬ ЧАЙНА СТАР
ОПТОЭЛЕКТРОНИКС
ТЕКНОЛОДЖИ КО., ЛТД. (CN)

(72) Изобретатель:
Тао Цзянь (CN)

(74) Представитель:
Носырева Е.Л. (RU)

(56) CN-A-110910804
CN-A-106057112
CN-A-109192117
CN-A-106782248
US-A1-2018307067

(57) Предоставлено устройство отображения. Устройство отображения содержит панель отображения и множество микросхем управления. Схема обнаружения каждой из микросхем управления содержит множество подсхем обнаружения. Каждая из подсхем обнаружения соответствующим образом присоединена к одной линии данных через управляющий переключатель, соответствующий каждой из подсхем обнаружения. Панель отображения дополнительно имеет множество контактных площадок обнаружения. Множество сигналов обнаружения, принимаемых контактными площадками обнаружения, передается на линии данных через подсхемы обнаружения. Часть линий данных, соответствующим образом присоединенных к каждой из микросхем управления, сгруппирована в группу линий данных. Сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, будет непрерывно постепенно изменяться.

B1

044025

044025

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к области дисплейных технологий, и более конкретно к устройству отображения.

Предпосылки изобретения

Со спросом на полноэкранные мобильные телефоны сужение нижних границ стало все более усиливающейся тенденцией. Такая тенденция также вызвала тенденцию на узкие границы у крупноразмерных продуктов. Схемы обнаружения для проверки ячейки (СТ) являются важными для выявления крупноразмерных некачественных изделий. Таким образом, потери материала на последующих этапах уменьшаются. Тем не менее, ситуация, в которой СТ схемы обнаружения расположены в микросхемах управления интегральной схемы (ИС), легко приводит к различиям в скорости зарядки, что приводит к явлению разделения экрана в оттенках серого. Таким образом, продукты могут ошибочно определяться как положительные, что влияет на скорости обнаружения операций производственной линии.

В традиционной структуре, существуют глухие выводы посередине микросхемы управления ИС, что вызывает необходимость в присоединении схемы обнаружения для СТ по обе стороны от глухих выводов через более длинную сигнальную линию. Из-за зазора между схемой обнаружения для СТ по обе стороны от глухих выводов, что вызвано наличием глухих выводов, сопротивление схемы обнаружения для СТ по обе стороны от глухих выводов имеет большую разницу. Таким образом, сигналы, передаваемые схемой обнаружения для СТ по обе стороны от глухих выводов на соответствующие линии данных, отличаются. То есть скорости зарядки пикселей отличаются, что вызывает явление разделения экрана панели отображения.

Таким образом, в срочном порядке необходимо устранить недостатки известного уровня техники.

Сущность изобретения

Технические проблемы заключаются в следующем. Настоящее изобретение предоставляет устройство отображения, которое может решить проблему, заключающуюся в том, что ситуация, в которой схемы обнаружения расположены в микросхемах управления интегральной схемы (ИС), легко приводит к различиям в скорости зарядки, что приводит к явлению разделения экрана панели отображения.

Технические решения заключаются в следующем. Чтобы решить вышеуказанную проблему, настоящее изобретение предлагает следующие технические решения.

Настоящее изобретение предоставляет устройство отображения, содержащее панель отображения и по меньшей мере две микросхемы управления, расположенные в области соединения панели отображения;

при этом каждая из микросхем управления имеет схему обнаружения, расположенную в них; при этом схема обнаружения содержит множество подсхем обнаружения; при этом каждая из подсхем обнаружения содержит управляющий переключатель; и при этом каждая из подсхем обнаружения соответствующим образом соединяется с одной линией данных в отображающей области панели отображения через управляющий переключатель, соответствующий каждой из подсхем обнаружения;

при этом множество контактных площадок обнаружения расположено в неотображающей области на стороне панели отображения, соответствующей микросхемам управления; при этом контактные площадки обнаружения электрически соединены со схемами обнаружения; и при этом множество сигналов обнаружения, принимаемых контактными площадками обнаружения, передаются на линии данных через подсхемы обнаружения;

при этом часть линий данных, соответствующим образом соединенных с каждой из микросхем управления, сгруппирована в группу линий данных; и при этом сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, постепенно увеличивается от двух сторон группы линий данных к середине группы линий данных; или при этом сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, постепенно увеличивается от середины группы линий данных к двум сторонам группы линий данных.

В устройстве отображения настоящего изобретения схема обнаружения содержит управляющую линию обнаружения, по меньшей мере две сигнальные линии обнаружения, и множество групп управляющих переключателей; и при этом часть управляющих переключателей в каждой из групп управляющих переключателей находится в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения;

при этом управляющий переключатель имеет входной вывод, соединенный с сигнальной линией обнаружения, соответствующий управляющему переключателю, управляющий вывод, соединенный с управляющей линией обнаружения, и выходной вывод, соединенный с линией данных.

В устройстве отображения настоящего изобретения управляющие линии обнаружения схем обнаружения каждых смежных двух микросхем управления электрически соединены друг с другом.

В устройстве отображения настоящего изобретения N микросхем управления расположены в области соединения, контактные площадки обнаружения содержат 2N групп контактных площадок обнаружения, и N является положительным целым числом, большим или равным одному; при этом каждая из групп контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения, и

вторую контактную площадку обнаружения, соответствующую управляющей линии обнаружения; при этом каждая из микросхем управления соответствующим образом соединена с двумя из групп контактных площадок обнаружения, и две из первых контактных площадок обнаружения в двух из групп контактных площадок обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения на два конца каждой из сигнальных линий обнаружения.

В устройстве отображения настоящего изобретения сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, согласованно изменяется от двух сторон группы линий данных к середине группы линий данных.

В устройстве отображения настоящего изобретения N микросхем управления расположены в области соединения, контактные площадки обнаружения содержат N+1 групп контактных площадок обнаружения, и N является положительным целым числом, большим или равным одному; при этом каждая из групп контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения, и вторую контактную площадку обнаружения, соответствующую управляющей линии обнаружения; при этом две из первых контактных площадок обнаружения в двух из групп контактных площадок обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения к середине каждой из сигнальных линий обнаружения.

В устройстве отображения настоящего изобретения количество подсхем обнаружения из подсхем обнаружения одинаковое для каждой из двух сторон узла, куда отправляется один из сигналов обнаружения.

В устройстве отображения настоящего изобретения каждая из диапазона от второй группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения до N-ой группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения обеспечивает часть сигналов обнаружения одновременно со смежными двумя микросхемами управления, соответствующими каждой из диапазона от второй группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения до N-ой группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения.

В устройстве отображения настоящего изобретения сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, согласованно изменяется от середины группы линий данных к двум сторонам группы линий данных.

В устройстве отображения настоящего изобретения смежные две линии данных соответствующим образом соединены со смежными двумя из части управляющих переключателей в каждой из групп управляющих переключателей.

С целью решения вышеуказанной проблемы настоящее изобретение также предоставляет устройство отображения, содержащее панель отображения и по меньшей мере две микросхемы управления, расположенные в области соединения панели отображения; при этом отображающая область панели отображения содержит множество линий данных; при этом одинаково разделенные части линий данных соответственно соединены с микросхемами управления;

при этом каждая из микросхем управления имеет схему обнаружения, расположенную в них; при этом схема обнаружения содержит множество подсхем обнаружения; при этом каждая из подсхем обнаружения содержит управляющий переключатель; и при этом каждая из подсхем обнаружения соответствующим образом соединяется с одной линией данных в отображающей области панели отображения через управляющий переключатель, соответствующий каждой из подсхем обнаружения;

при этом множество контактных площадок обнаружения расположено в неотображающей области на стороне панели отображения, соответствующей микросхемам управления; при этом контактные площадки обнаружения электрически соединены со схемами обнаружения; и при этом множество сигналов обнаружения, принимаемых контактными площадками обнаружения, передаются на линии данных через подсхемы обнаружения;

при этом часть линий данных, соответствующим образом соединенных с каждой из микросхем управления, сгруппирована в группу линий данных; и при этом сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, постепенно увеличивается от двух сторон группы линий данных к середине группы линий данных; или при этом сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, постепенно увеличивается от середины группы линий данных к двум сторонам группы линий данных.

В устройстве отображения настоящего изобретения схема обнаружения содержит управляющую линию обнаружения, по меньшей мере две сигнальные линии обнаружения и множество групп управляющих переключателей; и при этом часть управляющих переключателей в каждой из групп управляющих переключателей находится в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения;

при этом управляющий переключатель имеет входной вывод, соединенный с сигнальной линией обнаружения, соответствующий управляющему переключателю, управляющий вывод, соединенный с управляющей линией обнаружения, и выходной вывод, соединенный с линией данных.

В устройстве отображения настоящего изобретения управляющие линии обнаружения схем обнаружения

ружения каждых смежных двух микросхем управления электрически соединены друг с другом.

В устройстве отображения настоящего изобретения, N микросхем управления расположены в области соединения, контактные площадки обнаружения содержат 2N групп контактных площадок обнаружения, и N является положительным целым числом, большим или равным одному; при этом каждая из групп контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения, и вторую контактную площадку обнаружения, соответствующую управляющей линии обнаружения; при этом каждая из микросхем управления соответствующим образом соединена с двумя из групп контактных площадок обнаружения, и две из первых контактных площадок обнаружения в двух из групп контактных площадок обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения на два конца каждой из сигнальных линий обнаружения.

В устройстве отображения настоящего изобретения, сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, согласованно изменяется от двух сторон группы линий данных к середине группы линий данных.

В устройстве отображения настоящего изобретения N микросхем управления расположены в области соединения, контактные площадки обнаружения содержат N+1 групп контактных площадок обнаружения, и N является положительным целым числом, большим или равным одному; при этом каждая из групп контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения, и вторую контактную площадку обнаружения, соответствующую управляющей линии обнаружения; при этом две из первых контактных площадок обнаружения в двух из групп контактных площадок обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения к середине каждой из сигнальных линий обнаружения.

В устройстве отображения настоящего изобретения количество подсхем обнаружения из подсхем обнаружения одинаковое для каждой из двух сторон узла, куда отправляется один из сигналов обнаружения.

В устройстве отображения настоящего изобретения каждая из диапазона от второй группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения до N-ой группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения обеспечивает часть сигналов обнаружения одновременно со смежными двумя микросхемами управления, соответствующими каждой из диапазона от второй группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения до N-ой группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения.

В устройстве отображения настоящего изобретения сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, согласованно изменяется от середины группы линий данных к двум сторонам группы линий данных.

В устройстве отображения настоящего изобретения смежные две линии данных соответствующим образом соединены со смежными двумя из части управляющих переключателей в каждой из групп управляющих переключателей.

Предпочтительные эффекты заключаются в следующем. Для устройства отображения настоящего изобретения соединительные линии между схемами обнаружения каждых смежных двух микросхем управления разъединены. Группы контактных площадок обнаружения, две из которых отправляют часть сигналов обнаружения на две стороны схемы обнаружения каждой из микросхем управления, являются независимыми; альтернативно часть сигнала обнаружения отправляют к середине схемы обнаружения каждой из микросхем управления. Сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в каждой из групп линий данных, будет непрерывно постепенно изменяться. Таким образом, решается проблема, заключающаяся в том, что ситуация, в которой схемы обнаружения расположены в микросхемах управления IC, легко приводит к различиям в скорости зарядки, что приводит к явлению разделения экрана панели отображения.

Описание графических материалов

Конкретные варианты осуществления настоящего изобретения описаны подробно в сочетании с графическими материалами, которые делают очевидными технические решения и другие предпочтительные эффекты настоящего изобретения.

На фиг. 1 представлено схематическое изображение структуры традиционного устройства отображения.

На фиг. 2 представлено схематическое изображение другой структуры традиционного устройства отображения.

На фиг. 3 представлено схематическое изображение структуры устройства отображения, предложенного в первом варианте осуществления настоящего изобретения.

На фиг. 4 представлено схематическое изображение структуры устройства отображения, предложенного во втором варианте осуществления настоящего изобретения.

Подробное описание предпочтительных вариантов осуществления

Технические решения в вариантах осуществления настоящего изобретения четко и полностью опи-

саны в сочетании с графическими материалами в вариантах осуществления настоящего изобретения. Очевидно, описанные варианты осуществления составляют лишь часть вариантов осуществления настоящего изобретения, но не все варианты осуществления. На основе вариантов осуществления настоящего изобретения другие варианты осуществления, полученные при условии, что специалистам в данной области не было приложено творческих усилий, попадают в объем правовой охраны настоящего изобретения.

В данном описании настоящего изобретения следует понимать, что отношения ориентации или местоположения, указанные такими терминами, как "продольный", "поперечный", "длина", "ширина", "верхний", "нижний", "передний", "задний", "левый", "правый", "вертикальный", "горизонтальный" и т.д. основаны на отношениях ориентации или местоположения, изображенных на прилагаемых графических материалах. Эти термины используются только для облегчения описания настоящего изобретения и для упрощения описания, и не используются для указания или обозначения того, что релевантное устройство или элемент должны иметь конкретную ориентацию или должны быть сконструированы и функционировать при конкретной ориентации, и, следовательно, не могут считаться ограничивающими для настоящего изобретения. Дополнительно термины "первый" и "второй" используются лишь в целях описания и не могут рассматриваться как указывающие или обозначающие относительную важность или косвенное указание количества релевантных технических признаков. Таким образом, каждый из признаков, соответственно определенных как "первый" и "второй", могут прямо или косвенно включать по меньшей мере один из признаков. В описании настоящего изобретения значение "множество чего-либо" включает в себя по меньшей мере два, например два и три, если иное не определено конкретно и особым образом.

Со ссылкой на фиг. 1 описано традиционное устройство отображения, принимая в качестве примера панель 10 отображения с двумя микросхемами управления, сцепленными с ней. Для существующего конструктивного исполнения обнаружения для проверки ячейки (СТ) множество схем обнаружения соответственно расположены во множестве микросхем управления. Каждая из схем обнаружения содержит множество подсхем обнаружения. Каждая из подсхем обнаружения соединена с одной линией данных. Имеется несколько глухих выводов в середине каждой из микросхем IC1 и IC2 управления. Поскольку глухие выводы занимают определенное пространство, существует зазор в схеме обнаружения в каждой из микросхем IC1 и IC2 управления. Схемы обнаружения каждой двух из микросхем управления электрически соединены через множество соединительных линий 2000. На фиг. 1 область А является участком, соответствующим глухим выводам. Схема 20 обнаружения с двух сторон от области А должна быть соединена через более длинные сигнальные линии. Если линия D₃ данных и линия D_{n-2} данных являются двумя смежными линиями данных, сопротивление подсхем обнаружения, присоединенных к линиям данных от D₁ до D₃, имеет небольшую разницу. Сопротивление подсхем обнаружения, соединенных с линией D₃ данных и линией D_{n-2} данных имеет большую разницу. Сопротивление подсхем обнаружения, присоединенных к линиям данных от D_{n-2} до D_n, имеет меньшую разницу. Таким образом, сопротивление подсхем обнаружения, присоединенных к линиям D₁-D_n данных, прерывисто изменяется, что приводит к разнице в сигналах, передаваемых схемой обнаружения на линии данных. Кроме того, поскольку разница между полным сопротивлением соответственно подсхем обнаружения с обеих сторон области А больше, скорости зарядки пикселя области В1 отображающей области и скорости зарядки пикселя области В2 отображающей области отличаются, что приводит к явлению разделения экрана панели отображения.

Со ссылкой на фиг. 2 описано другое традиционное устройство отображения, принимая в качестве примера панель 10 отображения со множеством микросхем управления, расположенных на ней. Для устройства отображения группа контактных площадок 103 обнаружения добавляется между каждыми смежными двумя микросхемами управления, как показано в местоположении С2 или в местоположении С3 на фиг. 2. Тем не менее, группа контактных площадок 103 обнаружения в каждом из местоположения С2 и местоположения С3 обеспечивает сигналы обнаружения одновременно со смежными двумя микросхемами управления, но группа контактных площадок обнаружения 103 в каждом из местоположения С1 и местоположения С4 обеспечивает сигналы обнаружения только для одной из микросхем управления. Таким образом, по сравнению с предоставлением сигнала обнаружения группы контактных площадок обнаружения 103 в каждом из местоположения С1 и местоположения С4, предоставление сигнала обнаружения группы контактных площадок обнаружения 103 в каждом из местоположения С2 и местоположения С3 отличается. Как показано на фиг. 2, скорости зарядки пикселя области В1' отображающей области и скорости зарядки пикселя области В2' отображающей области отличаются, что приводит к явлению, заключающемуся в том, что экран разделяется соответственно по середине каждой двух смежных микросхем управления. Дополнительно такая конструкция требует, чтобы схемы обнаружения 20 микросхем управления соединялись друг с другом через соединительные линии 2000, так что нагрузки становятся больше, что влияет на скорости зарядки пикселя.

Таким образом, цель настоящего изобретения заключается в предоставлении устройства отображения, которое решает вышеуказанные проблемы.

Со ссылкой на фиг. 3, 4, устройство отображения настоящего изобретения содержит панель 10 отображения и по меньшей мере две микросхемы управления IC, расположенные в области соединения па-

нели 10 отображения. Отображающая область 100 панели 10 отображения содержит множество линий данных. Одинаково разделенные части линий данных соответственно соединены с микросхемами управления ИС. Каждая из микросхем управления ИС имеет схему 20 обнаружения для проверки ячейки (СТ), расположенную в ней. Схема 20 обнаружения содержит множество подсхем обнаружения. Каждая из подсхем обнаружения соединена с одной линией данных D в отображающей области 100 панели 10 отображения. Каждая из подсхем обнаружения содержит управляющий переключатель Т. Каждая из подсхем обнаружения соответствующим образом соединена с одной линией данных D через управляющий переключатель Т, соответствующей каждой из подсхем обнаружения.

Множество контактных площадок обнаружения расположено в неотображающей области 101 на стороне панели 10 отображения, соответствующей микросхемам управления ИС. Контактные площадки обнаружения электрически соединены со схемами 20 обнаружения. Множество сигналов обнаружения, принимаемых контактными площадками обнаружения, передается на линии данных через подсхемы обнаружения.

Часть линий данных, соответствующим образом соединенная с каждой из микросхем управления ИС, сгруппирована в группу 104 линий данных. Сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе 104 линий данных, постепенно увеличивается от двух сторон группы 104 линий данных к середине группы 104 линий данных; альтернативно сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе 104 линий данных, постепенно увеличивается от середины группы 104 линий данных к двум сторонам групп 104 линий данных.

В настоящем изобретении соединительные линии между схемами обнаружения каждых двух смежных микросхем управления разъединены для уменьшения нагрузок схем обнаружения. Способ отправки сигнала обнаружения изменяется для отправки на любые две стороны или середину схемы обнаружения одной микросхемы управления. Сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в каждой из групп линий данных, будет непрерывно постепенно изменяться. Таким образом, решается проблема, заключающаяся в том, что ситуация, в которой схемы обнаружения расположены в микросхемах управления ИС, легко приводит к различиям в скорости зарядки, что приводит к явлению разделения экрана панели отображения.

Здесь и далее устройство отображения настоящего изобретения будет описано подробнее в сочетании с конкретными вариантами осуществления.

Первый вариант осуществления.

Со ссылкой на фиг. 3, на фиг. 3 представлено схематическое изображение структуры устройства отображения, предложенного в первом варианте осуществления настоящего изобретения. В настоящем варианте осуществления N микросхем управления и 2N групп 103A контактных площадок обнаружения расположены в устройстве отображения. N является положительным целым числом, большим или равным одному. В настоящем варианте осуществления в качестве примера было взято, что имеется три микросхемы управления, расположенные в устройстве отображения. Каждая из микросхем управления ИС имеет схему 20 обнаружения, расположенную в ней. Схема 20 обнаружения содержит управляющую линию 201 обнаружения, по меньшей мере две сигнальные линии 202 обнаружения и множество групп 203 управляющих переключателей. Часть управляющих переключателей Т в каждой из групп 203 управляющих переключателей находится в соответствии один к одному с сигнальными линиями 202 обнаружения. Управляющий переключатель Т имеет входной вывод, соединенный с сигнальной линией 202 обнаружения, соответствующий управляющему переключателю Т, управляющий вывод, соединенный с управляющей линией 201 обнаружения, и выходной вывод, соединенный с линией D данных.

В настоящем варианте осуществления каждая из групп 203 управляющих переключателей содержит:

первый управляющий переключатель Т1, который имеет управляющий вывод, связанный с управляющим сигналом обнаружения ST_{EN} , входной вывод, принимающий первый сигнал обнаружения СТ-1, и выходной вывод, соединенный с одной из линий данных первого типа, например одной линией данных, соединенной с красными подпикселями;

второй управляющий переключатель Т2, который имеет управляющий вывод, связанный с управляющим сигналом обнаружения ST_{EN} , входной вывод, принимающий второй сигнал обнаружения СТ-2, и выходной вывод, соединенный с одной из линий данных второго типа, например одной линией данных, соединенной с зелеными подпикселями; и

третий управляющий переключатель Т3, который имеет управляющий вывод, связанный с управляющим сигналом обнаружения ST_{EN} , входной вывод, принимающий третий сигнал обнаружения СТ-3, и выходной вывод, соединенный с одной из линий данных третьего типа, например одной линией данных, соединенной с синими подпикселями.

Управляющий сигнал обнаружения ST_{EN} может управлять включением и выключением каждого из управляющих переключателей, тем самым контролируя, что схема обнаружения для СТ работает. Первый управляющий переключатель Т1, второй управляющий переключатель Т2 и третий управляющий переключатель Т3 могут быть тонкопленочными транзисторами. Смежные две линии данных соответст-

вующим образом соединены со смежными двумя из части управляющих переключателей в каждой из групп 203 управляющих переключателей. Линии данных в панели делятся на первый тип линий данных, второй тип линий данных и третий тип линий данных согласно расположению подпикселей, соединенных с линиями данных.

В настоящем варианте осуществления каждая из групп 103А контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки 103 обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями 202 обнаружения, и вторую контактную площадку 103' обнаружения, соответствующую управляющей линии 201 обнаружения. Каждая из микросхем управления IC соответствующим образом соединена с двумя из групп 103А контактных площадок обнаружения, и две из первых контактных площадок 103 обнаружения в двух из групп 103А контактных площадок обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения к двум концам каждой из сигнальных линий 202 обнаружения. То есть, два узла, куда отправляется один из сигналов обнаружения, расположены на двух концах каждой из сигнальных линий 202 обнаружения. В настоящем варианте осуществления две из групп контактных площадок 103А обнаружения, которые расположены между каждыми двумя смежными микросхемами управления, являются независимыми. Две независимые группы контактных площадок 103А обнаружения соответственно предоставляют сигналы обнаружения на каждые две смежные микросхемы управления. Таким образом, нет необходимости для каждого двух смежных микросхем управления IC делить одну группу контактных площадок 103А обнаружения. Таким образом, гарантируется способность предоставления сигнала схемы 20 обнаружения. Кроме того, поскольку схемы 20 обнаружения каждого двух смежных микросхем управления IC соединены только через управляющую линию 201 обнаружения, нагрузки каждой из схем 20 обнаружения являются меньшими. Таким образом, способность предоставления сигнала схем 20 обнаружения различных микросхем управления IC является сопоставимой, поэтому между микросхемами управления IC предотвращается различие в предоставлении сигнала, которое вызывает разделение экрана на пиксели отображающей области, которые соответствуют различным микросхемам управления IC.

Часть линий данных, соответствующим образом соединенная с каждой из микросхем управления IC, сгруппирована в группу 104 линий данных. Поскольку две из групп 103А контактных площадок обнаружения соответственно предоставляют сигналы обнаружения на два конца сигнальных линий 202 обнаружения, сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе 104 линий данных постепенно увеличивается от двух сторон группы 104 линий данных к середине группы 104 линий данных. Если линия D_3 данных и линия D_{n-2} данных являются двумя смежными линиями данных, сопротивление подсхем обнаружения, присоединенных к линиям данных от D_1 до D_3 постепенно увеличивается, т.е. имеет небольшую разницу. Сопротивление подсхем обнаружения, присоединенных к линиям данных от D_n до D_{n-2} постепенно увеличивается, т.е. имеет меньшую разницу. Сопротивление подсхем обнаружения, соединенных с линией D_3 данных и линией D_{n-2} данных, является таким же или сопоставимым (т.е. имеет меньшую разницу). То есть сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе 104 линий данных, согласованно изменяется от двух сторон группы линий данных к середине группы линий данных. Таким образом, различие в предоставлении сигнала между смежными подсхемами обнаружения уменьшается, тем самым уменьшая разницу скорости зарядки пикселя между подпикселями, соответствующими смежным линиям данных. Таким образом, сопротивление подсхем обнаружения соответственно с двух сторон области А, соответствующей глухим выводам, имеет меньшую разницу или является сопоставимой, поэтому в каждой из микросхем управления IC предотвращается различие в предоставлении сигналов, которое вызывает разделение экрана в пикселях отображающей области, которая соответствует середине каждой из микросхем управления IC.

Дополнительно при такой конструкции сопротивление смежных подсхем обнаружения соответственно каждого двух смежных микросхем управления IC имеет меньшую разницу или является сопоставимым, поэтому предотвращается различие в предоставлении сигнала, которое вызывает разделение экрана на пиксели отображающей области, которые соответствуют различным микросхемам управления IC.

Второй вариант осуществления.

Со ссылкой на фиг. 4, на фиг. 4 представлено схематическое изображение структуры устройства отображения, предложенного во втором варианте осуществления настоящего изобретения. Структура устройства отображения настоящего варианта осуществления является такой же или подобной структуре устройства отображения первого варианта осуществления. Различия заключаются в следующем. В настоящем варианте осуществления N микросхем управления и N+1 групп 103А контактных площадок обнаружения расположены в устройстве отображения. N является положительным целым числом, большим или равным одному. Каждая из групп 103А контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки 103 обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями 202 обнаружения, и вторую контактную площадку 103' обнаружения, соответствующую управляющей линии 201 обнаружения. Две из первых контактных площадок 103 обнаружения в двух из групп контактных площадок 103А обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения

ружения в середину каждой из сигнальных линий 202 обнаружения, чтобы главным образом активировать одну из микросхем управления ИС. Таким образом, сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе 104 линий данных, постепенно уменьшается от середины группы 104 линий данных к двум сторонам группы 104 линий данных.

Узел, куда отправляют один из сигналов обнаружения схемы 20 обнаружения одной из микросхем управления ИС, расположен в середине каждой из сигнальных линий обнаружения. Дополнительно количество подсхем обнаружения из подсхем обнаружения является таким же или сопоставимым для каждой из двух сторон узла, куда отправлен один из сигналов обнаружения.

Если линия D_3 данных и линия D_{n-2} данных являются двумя смежными линиями данных, сопротивление подсхем обнаружения, присоединенных к линиям данных от D_1 до D_3 постепенно уменьшается, т. е. имеет небольшую разницу. Сопротивление подсхем обнаружения, присоединенных к линиям данных от D_n до D_{n-2} постепенно уменьшается, т. е. имеет меньшую разницу. Сопротивление подсхем обнаружения, соединенных с линией D_3 данных и линией D_{n-2} данных, является таким же или сопоставимым (т. е. имеет меньшую разницу). То есть сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе 104 линий данных, согласованно изменяется от середины группы линий данных к двум сторонам группы линий данных. Таким образом, различие в предоставлении сигнала между смежными подсхемами обнаружения уменьшается, тем самым уменьшая разницу скорости зарядки пикселя между подпикселями, соответствующими смежным линиям данных. Таким образом, сопротивление подсхем обнаружения соответственно с двух сторон области А, соответствующей глухим выводам, имеет меньшую разницу или является сопоставимой, поэтому в каждой из микросхем управления ИС предотвращается различие в предоставлении сигналов, которое вызывает разделение экрана в пикселях отображающей области, которая соответствует середине каждой из микросхем управления ИС.

Дополнительно при такой конструкции сопротивление смежных подсхем обнаружения соответственно каждых двух смежных микросхем управления ИС имеет меньшую разницу или является сопоставимым, поэтому предотвращается различие в предоставлении сигнала, которое вызывает разделение экрана на пиксели отображающей области, которые соответствуют различным микросхемам управления ИС.

Кроме того, в настоящем варианте осуществления каждая из диапазона от второй группы 103А контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения до N-ой группы 103А контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения обеспечивает часть сигналов обнаружения одновременно со смежными двумя микросхемами управления, соответствующими каждой из диапазона от второй группы 103А контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения до N-ой группы 103А контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения. То есть, в настоящем варианте осуществления каждые две смежные микросхемы управления ИС могут делить одну из групп 103А контактных площадок обнаружения. В настоящем варианте осуществления из-за концепции способа отправки сигнала совместное использование одной из групп 103А контактных площадок обнаружения между каждыми смежными двумя микросхемами управления ИС не влияет на способность предоставления сигнала схем 20 обнаружения. Таким образом, по сравнению с вышеуказанным первым вариантом осуществления, настоящий вариант осуществления не увеличивает количество контактных площадок обнаружения, тем самым сохраняя пространство и снижая сложности зондового контакта.

Для устройства отображения настоящего изобретения соединительные линии между схемами обнаружения каждых смежных двух микросхем управления разъединены. Группы контактных площадок обнаружения, две из которых отправляют часть сигналов обнаружения на две стороны схемы обнаружения каждой из микросхем управления, являются независимыми; альтернативно часть сигнала обнаружения отправляют к середине схемы обнаружения каждой из микросхем управления. Сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в каждой из групп линий данных, будет непрерывно постепенно изменяться. Таким образом, решается проблема, заключающаяся в том, что ситуация, в которой схемы обнаружения расположены в микросхемах управления ИС, легко приводит к различиям в скорости зарядки, что приводит к явлению разделения экрана панели отображения.

Подводя итог, хотя настоящее изобретение было описано выше с помощью своих предпочтительных вариантов осуществления, оно не должно ограничиваться вышеуказанными предпочтительными вариантами осуществления. Специалисты в данной области могут осуществить множество изменений и модификаций описанных вариантов осуществления без отступления от объема и сущности настоящего изобретения. Таким образом, объем правовой охраны настоящего изобретения находится в соответствии с объемом, определенным в формуле изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство отображения, содержащее: панель отображения и по меньшей мере две микросхемы управления, расположенные в области соединения панели отображения;

при этом каждая из микросхем управления имеет схему обнаружения, расположенную в них; при этом схема обнаружения содержит множество подсхем обнаружения; при этом каждая из подсхем обнаружения содержит управляющий переключатель; и при этом каждая из подсхем обнаружения соответствующим образом соединяется с одной линией данных в отображающей области панели отображения через управляющий переключатель, соответствующий каждой из подсхем обнаружения;

при этом множество контактных площадок обнаружения расположено в неотображающей области на стороне панели отображения, соответствующей микросхемам управления; при этом контактные площадки обнаружения электрически соединены со схемами обнаружения; и при этом множество сигналов обнаружения, принимаемых контактными площадками обнаружения, передаются на линии данных через подсхемы обнаружения;

при этом часть линий данных, соответствующим образом соединенных с каждой из микросхем управления, сгруппирована в группу линий данных; и при этом сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, постепенно увеличивается от двух сторон группы линий данных к середине группы линий данных; или при этом сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, постепенно увеличивается от середины группы линий данных к двум сторонам группы линий данных.

2. Устройство отображения по п.1, отличающееся тем, что схема обнаружения содержит управляющую линию обнаружения, по меньшей мере две сигнальные линии обнаружения и множество групп управляющих переключателей; и при этом часть управляющих переключателей в каждой из групп управляющих переключателей находится в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения; и

при этом управляющий переключатель имеет входной вывод, соединенный с сигнальной линией обнаружения, соответствующий управляющему переключателю, управляющий вывод, соединенный с управляющей линией обнаружения, и выходной вывод, соединенный с линией данных.

3. Устройство отображения по п.2, отличающееся тем, что управляющие линии обнаружения схем обнаружения каждых смежных двух микросхем управления электрически соединены друг с другом.

4. Устройство отображения по п.3, отличающееся тем, что N микросхем управления расположены в области соединения, контактные площадки обнаружения содержат $2N$ групп контактных площадок обнаружения, и N является положительным целым числом, большим или равным одному; при этом каждая из групп контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения, и вторую контактную площадку обнаружения, соответствующую управляющей линии обнаружения; при этом каждая из микросхем управления соответствующим образом соединена с двумя из групп контактных площадок обнаружения, и две из первых контактных площадок обнаружения в двух из групп контактных площадок обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения на два конца каждой из сигнальных линий обнаружения.

5. Устройство отображения по п.4, отличающееся тем, что сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, согласованно изменяется от двух сторон группы линий данных к середине группы линий данных.

6. Устройство отображения по п.3, отличающееся тем, что N микросхем управления расположены в области соединения, контактные площадки обнаружения содержат $N+1$ групп контактных площадок обнаружения, и N является положительным целым числом, большим или равным одному; при этом каждая из групп контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения, и вторую контактную площадку обнаружения, соответствующую управляющей линии обнаружения; при этом две из первых контактных площадок обнаружения в двух из групп контактных площадок обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения к середине каждой из сигнальных линий обнаружения.

7. Устройство отображения по п.6, отличающееся тем, что количество подсхем обнаружения из подсхем обнаружения одинаковое для каждой из двух сторон узла, куда отправляется один из сигналов обнаружения.

8. Устройство отображения по п.6, отличающееся тем, что каждая из диапазона от второй группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения до N -ой группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения обеспечивает часть сигналов обнаружения одновременно со смежными двумя микросхемами управления, соответствующими каждой из диапазона от второй группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок

обнаружения до N-ой группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения.

9. Устройство отображения по п.6, отличающееся тем, что сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, согласованно изменяется от середины группы линий данных к двум сторонам группы линий данных.

10. Устройство отображения по п.3, отличающееся тем, что смежные две линии данных соответствующим образом соединены со смежными двумя из части управляющих переключателей в каждой из групп управляющих переключателей.

11. Устройство отображения, содержащее: панель отображения и по меньшей мере две микросхемы управления, расположенные в области соединения панели отображения; при этом отображающая область панели отображения содержит множество линий данных; при этом одинаково разделенные части линий данных соответственно соединены с микросхемами управления;

при этом каждая из микросхем управления имеет схему обнаружения, расположенную в них; при этом схема обнаружения содержит множество подсхем обнаружения; при этом каждая из подсхем обнаружения содержит управляющий переключатель; и при этом каждая из подсхем обнаружения соответствующим образом соединена с одной линией данных через управляющий переключатель, соответствующий каждой из подсхем обнаружения;

при этом множество контактных площадок обнаружения расположено в неотображающей области на стороне панели отображения, соответствующей микросхемам управления; при этом контактные площадки обнаружения электрически соединены со схемами обнаружения; и при этом множество сигналов обнаружения, принимаемых контактными площадками обнаружения, передаются на линии данных через подсхемы обнаружения;

при этом часть линий данных, соответствующим образом соединенных с каждой из микросхем управления, сгруппирована в группу линий данных; и при этом сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, постепенно увеличивается от двух сторон группы линий данных к середине группы линий данных; или при этом сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, постепенно увеличивается от середины группы линий данных к двум сторонам группы линий данных.

12. Устройство отображения по п.11, отличающееся тем, что схема обнаружения содержит управляющую линию обнаружения, по меньшей мере две сигнальные линии обнаружения и множество групп управляющих переключателей; и при этом часть управляющих переключателей в каждой из групп управляющих переключателей находится в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения; и

при этом управляющий переключатель имеет входной вывод, соединенный с сигнальной линией обнаружения, соответствующий управляющему переключателю, управляющий вывод, соединенный с управляющей линией обнаружения, и выходной вывод, соединенный с линией данных.

13. Устройство отображения по п.12, отличающееся тем, что управляющие линии обнаружения схем обнаружения каждых смежных двух микросхем управления электрически соединены друг с другом.

14. Устройство отображения по п.13, отличающееся тем, что N микросхем управления расположены в области соединения, контактные площадки обнаружения содержат 2N групп контактных площадок обнаружения, и N является положительным целым числом, большим или равным одному; при этом каждая из групп контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения, и вторую контактную площадку обнаружения, соответствующую управляющей линии обнаружения; при этом каждая из микросхем управления соответствующим образом соединена с двумя из групп контактных площадок обнаружения, и две из первых контактных площадок обнаружения в двух из групп контактных площадок обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения на два конца каждой из сигнальных линий обнаружения.

15. Устройство отображения по п.14, отличающееся тем, что сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, согласованно изменяется от двух сторон группы линий данных к середине группы линий данных.

16. Устройство отображения по п.13, отличающееся тем, что N микросхем управления расположены в области соединения, контактные площадки обнаружения содержат N+1 групп контактных площадок обнаружения, и N является положительным целым числом, большим или равным одному; при этом каждая из групп контактных площадок обнаружения содержит по меньшей мере две первые контактные площадки обнаружения, которые находятся в соответствии один к одному с сигнальными линиями обнаружения, и вторую контактную площадку обнаружения, соответствующую управляющей линии обнаружения; при этом две из первых контактных площадок обнаружения в двух из групп контактных площадок обнаружения отправляют один из сигналов обнаружения к середине каждой из сигнальных линий обнаружения.

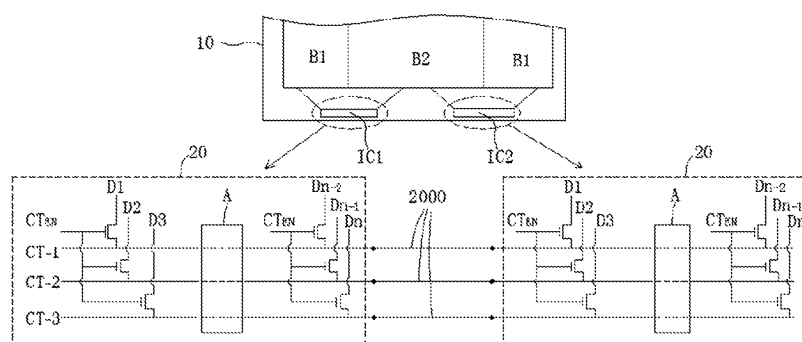
17. Устройство отображения по п.16, отличающееся тем, что количество подсхем обнаружения из

подсхем обнаружения одинаковое для каждой из двух сторон узла, куда отправляется один из сигналов обнаружения.

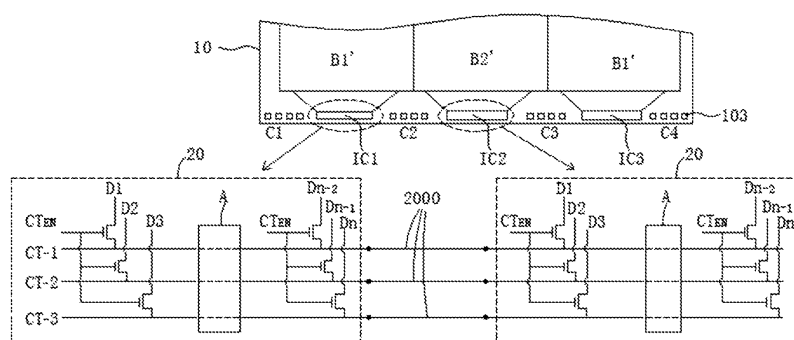
18. Устройство отображения по п.16, отличающееся тем, что каждая из диапазона от второй группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения до N-ой группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения обеспечивает часть сигналов обнаружения одновременно со смежными двумя микросхемами управления, соответствующими каждой из диапазона от второй группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения до N-ой группы контактных площадок обнаружения из групп контактных площадок обнаружения.

19. Устройство отображения по п.16, отличающееся тем, что сопротивление подсхем обнаружения, соответствующим образом соединенных с частью линий данных в группе линий данных, согласованно изменяется от середины группы линий данных к двум сторонам группы линий данных.

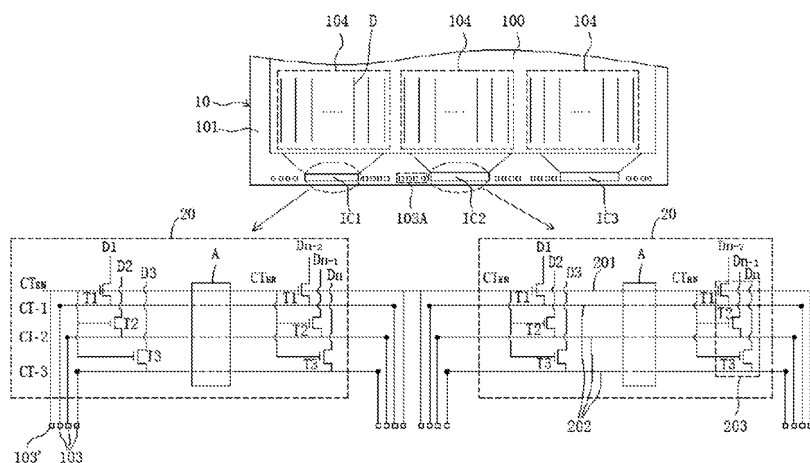
20. Устройство отображения по п.13, отличающееся тем, что смежные две линии данных соответствующим образом соединены со смежными двумя из части управляющих переключателей в каждой из групп управляющих переключателей.



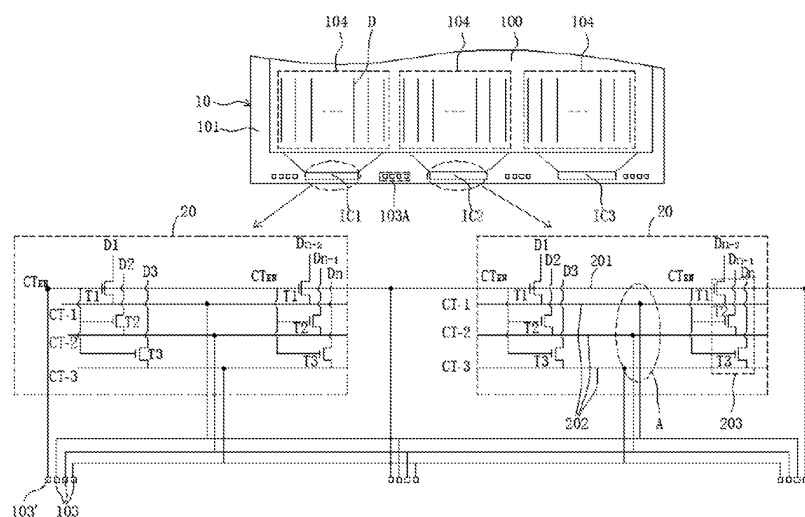
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

