

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202291534 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.05.07

(51) Int. Cl. *H01L 27/12* (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.08.26

(54) ДИСПЛЕЙНОЕ УСТРОЙСТВО

(31) CN 202110953214.0

(32) 2021.08.19

(33) CN

(86) PCT/CN2021/114634

(87) WO 2023/019620 2023.02.23

(71) Заявитель:

ШЕНЖЕН ЧАЙНА СТАР
ОПТОЭЛЕКТРОНИКС
СЕМИКОНДАКТОР ДИСПЛЕЙ
ТЕХНОЛОДЖИ КО., ЛТД. (CN)

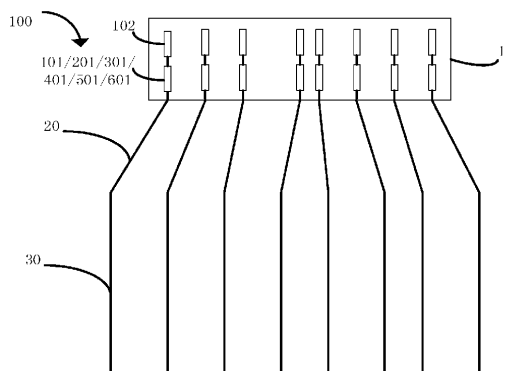
(72) Изобретатель:

Ли Чжишен, Ли Венфанг (CN)

(74) Представитель:

Зуйков С.А. (RU)

(57) Дисплейное устройство, раскрытое в изобретении, включает микросхему управления данными, множество линий распределения, которые электрически соединены с микросхемой управления данными; и множество линий передачи данных, которые электрически соединены со множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии, при этом микросхема управления данными включает множество модулей сопротивления; множество модулей сопротивления электрически соединены со множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии, и множество модулей сопротивления настроены для компенсации разных импедансов линий распределения.



202291534 A1

202291534 A1

ДИСПЛЕЙНОЕ УСТРОЙСТВО

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[0001] Настоящая заявка относится к области технологий отображения, в частности к дисплейному устройству.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[0002] В дисплейном устройстве базовая подложка может включать дисплейную область и недисплейную область, при этом дисплейная область снабжена множеством линий передачи данных, а недисплейная область снабжена микросхемой управления данными и множеством линий распределения, соединенных с множеством линий передачи данных. Каждая из линий распределения подает сигналы отображения на дисплейную область.

[0003] Однако разница в относительных положениях множества линий распределения и микросхемы управления данными приводит к тому, что каждая из линий распределения имеет разную длину, что приводит к неодинаковому импедансу линий распределения, что, в свою очередь, вызывает неравномерную зарядку дисплейного устройства и влияет на эффект отображения дисплейного устройства.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0004] Настоящая заявка предлагает дисплейное устройство, которое может улучшить неравномерную зарядку дисплейного устройства, тем самым улучшая эффект отображения дисплейного устройства

[0005] В первом аспекте, настоящая заявка предлагает дисплейное устройство, включающее

микросхему управления данными;

множество линий распределения, которые электрически соединены с микросхемой управления данными; и

множество линий передачи данных, которые электрически соединены с множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии;

при этом микросхема управления данными содержит множество модулей сопротивления, множество модулей сопротивления электрически соединены с множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии, а множество модулей сопротивления настроены таким образом, чтобы компенсировать разные импедансы в линиях распределения;

каждый модуль сопротивления содержит множество параллельно расположенных блоков сопротивления, и каждый блок сопротивления содержит входную клемму компенсации, выходную клемму компенсации и пару переключателей сопротивления, пара

переключателей сопротивления содержит компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель, и блок сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и

микросхема управления данными дополнительно содержит множество модулей вывода сигнала, множество модулей вывода сигнала электрически соединены со множеством модулей сопротивления во взаимно-однозначном соответствии, и модуль вывода сигнала настроен для вывода управляющих сигналов на соответствующие модули сопротивления.

[0006] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит первый компенсирующий резистор и первый компенсирующий переключатель, а первый компенсирующий резистор и первый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.

[0007] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора и один второй компенсирующий переключатель; по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора и один второй компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.

[0008] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора соединены последовательно, или по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора соединены параллельно.

[0009] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора и один третий компенсирующий переключатель, и при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора и один третий компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и

при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора соединены параллельно, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора соединены параллельно.

[0010] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит пятый компенсирующий резистор, по меньшей

мере два шестых компенсирующих резистора и четвертый компенсирующий переключатель, при этом пятый компенсирующий резистор, по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора и четвертый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации, и при этом по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора соединены параллельно.

[0011] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора и один пятый компенсирующий переключатель; по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора и пятый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и

при этом по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора соединены последовательно, и по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора соединены параллельно.

[0012] Во втором аспекте, настоящая заявка предлагает дисплейное устройство, включающее:

микросхему управления данными;

множество линий распределения, которые электрически соединены с микросхемой управления данными; и

множество линий передачи данных, которые электрически соединены со множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии;

при этом микросхема управления данными содержит множество модулей сопротивления, множество модулей сопротивления электрически соединены со множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии; множество модулей сопротивления настроены таким образом, чтобы компенсировать разные импедансы в линиях распределения.

[0013] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, каждый модуль сопротивления содержит множество параллельно расположенных блоков сопротивления, и каждый блок сопротивления содержит входную клемму компенсации, выходную клемму компенсации и пару переключателей сопротивления, пара переключателей сопротивления содержит компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель, и блок сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.

[0014] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит первый компенсирующий резистор и первый компенсирующий переключатель, а первый компенсирующий резистор и первый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.

[0015] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора и второй компенсирующий переключатель; по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора и второй компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.

[0016] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора соединены последовательно, или по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора соединены параллельно.

[0017] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора и один третий компенсирующий переключатель, и при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора и третий компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и

при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора соединены параллельно, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора соединены параллельно.

[0018] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит пятый компенсирующий резистор, по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора и четвертый компенсирующий переключатель, при этом пятый компенсирующий резистор, по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора и четвертый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации, и при этом по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора соединены параллельно.

[0019] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора и один пятый

компенсирующий переключатель; по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора и пятый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и

при этом по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора соединены последовательно, и по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора соединены параллельно.

[0020] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, каждый компенсирующий переключатель представляет собой тонкопленочный транзистор, и при этом управляющий электрод каждого из тонкопленочных транзисторов управляется различными компенсирующими сигналами.

[0021] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, микросхема управления данными дополнительно содержит множество модулей вывода сигнала, множество модулей вывода сигнала электрически соединены со множеством модулей сопротивления во взаимно-однозначном соответствии, и модуль вывода сигнала настроен для вывода управляющих сигналов на соответствующие модули сопротивления.

[0022] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, множество модулей сопротивления находятся в микросхеме управления данными для компенсации разных импедансов линий распределения. То есть модуль сопротивления компенсирует разницу импедансов, вызванную различной длиной линий распределения, так что общий импеданс стремится к равенству, тем самым улучшая неравномерную зарядку дисплейного устройства и улучшая эффект отображения дисплейного устройства.

ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0023] Для того чтобы более четко объяснить технические решения в вариантах осуществления настоящей заявки, ниже будут кратко представлены чертежи, необходимые для описания вариантов осуществления. Очевидно, что чертежи в следующем описании являются лишь некоторыми вариантами осуществления настоящей заявки. Специалист в данной области техники может получить другие чертежи в соответствии с прилагаемыми чертежами без каких-либо творческих усилий.

[0024] ФИГ. 1 представляет собой схему конструкции дисплейного устройства, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

[0025] ФИГ. 2 представляет собой схему первой конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

[0026] ФИГ. 3 представляет собой схему второй конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

[0027] ФИГ. 4 представляет собой схему третьей конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

[0028] ФИГ. 5 представляет собой схему четвертой конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

[0029] ФИГ. 6 представляет собой схему пятой конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

[0030] ФИГ. 7 представляет собой схему шестой конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[0031] Технические решения в вариантах осуществления настоящей заявки будут ясно и полно описаны ниже совместно с чертежами в вариантах осуществления настоящей заявки. Очевидно, что описанные варианты осуществления являются лишь частью вариантов осуществления настоящей заявки, а не всеми вариантами осуществления. Основываясь на вариантах осуществления в настоящей заявке, все другие варианты осуществления, полученные специалистами в данной области техники без приложения творческих усилий, подпадают под объём охраны настоящей заявки.

[0032] Следует понимать, что конкретные варианты осуществления, описанные здесь, используются только для иллюстрации и объяснения настоящей заявки и не используются для ограничения настоящей заявки. Формула изобретения настоящей заявки и термины: первый, второй, третий, четвертый, пятый, шестой, седьмой, восьмой и т.д. в описании используются для обозначения различных объектов, а не для описания конкретной последовательности.

[0033] См. ФИГ. 1. ФИГ. 1 представляет собой схему конструкции дисплейного устройства, предложенного одним вариантом осуществления настоящей заявки. Как показано на ФИГ. 1, дисплейное устройство 100, предложенное в варианте осуществления настоящей заявки, включает микросхему 10 управления данными, множество линий 20 распределения и множество линий 30 передачи данных. Множество линий 20

распределения электрически соединены с микросхемой 10 управления данными. Множество линий 30 передачи данных электрически соединены со множеством линий 20 распределения во взаимно-однозначном соответствии, при этом микросхема 10 управления данными включает множество модулей 101 сопротивления, множество модулей 101 сопротивления электрически соединены со множеством линий 20 распределения во взаимно-однозначном соответствии, и множество модулей 101 сопротивления настроены таким образом, чтобы компенсировать разные импедансы в линиях 20 распределения.

[0034] Следует отметить, что дисплейное устройство 100 включает дисплейную область и недисплейную область, и недисплейная область снабжена печатной платой, соединенной с микросхемой управления данными. Множество линий 20 распределения находятся между микросхемой 10 управления данными и дисплейной областью. Поскольку микросхема 10 управления данными узкая, а дисплейная область шире, необходимо соединить микросхему 10 управления данными с соответствующей линией 30 передачи данных в дисплейной области посредством множества линий 20 распределения, что делает множество линий 20 распределения соответствующими одной и той же микросхеме 10 управления данными, а длины линий 20 распределения, соответствующих различным позициям, различны, так что каждая из линий 20 распределения имеет разный импеданс.

[0035] Как правило, длина линии 20 распределения, расположенной в середине области распределения, является наименьшей, а длина линий 20 распределения, расположенных по обе стороны области распределения, постепенно увеличивается. Разница в длине вызывает разницу в импедансах между линиями 20 распределения, и чем больше разница в длине, тем больше разница импедансов. Особенно для дисплейного устройства 100, разработанного с микросхемой 10 управления данными с большим количеством выводов, соответствующих одной микросхеме 10 управления данными и одной области распределения, разница в длине между линиями 20 распределения очень велика, что приводит к тому, что разница в импедансах каждой линии 20 распределения также очень велика.

[0036] В дисплейном устройстве 100, предлагаемом в настоящей заявке, множество модулей 101 сопротивления расположены в микросхеме 10 управления данными для компенсации разных импедансов линий 20 распределения. То есть множество модулей 101 сопротивления компенсируют разницу импедансов, вызванную различной длиной линий 20 распределения, так что общий импеданс стремится к равенству, тем самым улучшая неравномерную зарядку дисплейного устройства 100 и улучшая эффект отображения

дисплейного устройства 100.

[0037] Микросхема 10 управления данными также включает множество модулей 102 вывода сигнала. Множество модулей 102 вывода сигнала электрически соединены со множеством модулей 101 сопротивления во взаимно-однозначном соответствии, и модуль 102 вывода сигнала настроен для вывода управляющих сигналов на соответствующие модули 101 сопротивления.

[0038] См. ФИГ. 2. ФИГ. 2 представляет собой схему первой конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве, предложенном одним вариантом осуществления настоящей заявки. Как показано на ФИГ. 1 и ФИГ. 2, каждый модуль 101 сопротивления включает множество блоков 101А сопротивления, расположенных параллельно, и каждый блок 101А сопротивления включает входную клемму А компенсации, выходную клемму В компенсации и пару 101В переключателей сопротивления. Пара 101В переключателей сопротивления включает компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель. Блок 101А сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации.

[0039] Пара 101В переключателей сопротивления включает первый компенсирующий резистор 1011 и первый компенсирующий переключатель 1012, а первый компенсирующий резистор 1011 и первый компенсирующий переключатель 1012 соединены последовательно между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации.

[0040] Любой первый компенсирующий переключатель 1012 представляет собой тонкопленочный транзистор, при этом управляющий электрод каждого из тонкопленочных транзисторов управляется различными компенсирующими сигналами.

[0041] В дисплейном устройстве 100, предложенном в настоящей заявке, множество пар 101В переключателей сопротивления находятся в микросхеме 10 управления данными для компенсации разных импедансов линий 20 распределения. То есть множество модулей 101 сопротивления компенсируют разницу импедансов, вызванную различной длиной линий 20 распределения, так что общий импеданс стремится к равенству, тем самым улучшая неравномерную зарядку и эффект отображения дисплейного устройства 100.

[0042] См. ФИГ. 3. ФИГ. 3 представляет собой схему второй конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве, предложенном одним вариантом осуществления настоящей заявки. Как показано на ФИГ. 1 и 3, каждый модуль 201 сопротивления включает множество блоков 201А сопротивления, расположенных параллельно, и каждый блок 201А сопротивления включает входную клемму А компенсации, выходную клемму В компенсации и пару 201В переключателей сопротивления. Пара 201В переключателей

сопротивления включает компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель, а блок 201А сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации.

[0043] Пара 201В переключателей сопротивления включает по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора 2011 и один второй компенсирующий переключатель 2012; по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора 2011 и второй компенсирующий переключатель 2012 соединены последовательно между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации, при этом по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора 2011 соединены последовательно.

[0044] Любой второй компенсирующий переключатель 2012 представляет собой тонкопленочный транзистор, при этом управляющий электрод каждого из тонкопленочных транзисторов управляется различными компенсирующими сигналами.

[0045] В дисплейном устройстве 100, предложенном в настоящей заявке, множество пар 201В переключателей сопротивления находятся в микросхеме 10 управления данными для компенсации разных импедансов линий 20 распределения. То есть множество пар 201В переключателей сопротивления компенсируют разницу импедансов, вызванную различной длиной линий 20 распределения, так что общий импеданс стремится к равенству, тем самым улучшая неравномерную зарядку и эффект отображения дисплейного устройства 100.

[0046] См. ФИГ. 4. ФИГ. 4 представляет собой схему третьей конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве по одному варианту осуществления настоящей заявки. Как показано на ФИГ. 1 и 4, каждый модуль 301 сопротивления включает множество параллельно расположенных блоков 301А сопротивления. Каждый блок 301А сопротивления включает входную клемму А компенсации, выходную клемму В компенсации и пару 301В переключателей сопротивления. Пара 301В переключателей сопротивления включает компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель. Блок 301А сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации.

[0047] Пара 301В переключателей сопротивления включает по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора 3011 и один второй компенсирующий переключатель 3012. По меньшей мере два вторых компенсирующих резистора 3011 и второй компенсирующий переключатель 3012 соединены последовательно между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации, при этом по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора 3011 соединены параллельно.

[0048] Любой второй компенсирующий переключатель 3012 представляет собой

тонкопленочный транзистор, при этом управляющий электрод каждого из тонкопленочных транзисторов управляется различными компенсирующими сигналами.

[0049] В дисплейном устройстве 100, предложенном в настоящей заявке, множество пар 301В переключателей сопротивления находятся в микросхеме 10 управления данными для компенсации разных импедансов линий 20 распределения. То есть множество пар 301В переключателей сопротивления компенсируют разницу импедансов, вызванную различной длиной линий 20 распределения, так что общий импеданс стремится к равенству, тем самым улучшая неравномерную зарядку и эффект отображения дисплейного устройства 100.

[0050] См. ФИГ. 5. ФИГ. 5 представляет собой схему четвертой конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве по одному варианту осуществления настоящей заявки. Как показано на ФИГ. 1 и 5, каждый модуль 401 сопротивления включает множество блоков 401А сопротивления, расположенных параллельно, и каждый блок 401А сопротивления включает входную клемму А компенсации, выходную клемму В компенсации и пару 401В переключателей сопротивления. Пара 401В переключателей сопротивления включает компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель. Блок 401А сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации.

[0051] Пара 401В переключателей сопротивления включает по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора 4011, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора 4012 и один третий компенсирующий переключатель 4013, и при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора 4011, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора 4012 и третий компенсирующий переключатель 4013 соединены последовательно между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации, при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора 4011 соединены параллельно и по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора 4012 соединены параллельно.

[0052] Любой третий компенсирующий переключатель 4013 представляет собой тонкопленочный транзистор, при этом управляющий электрод каждого из тонкопленочных транзисторов управляется различными компенсирующими сигналами.

[0053] В дисплейном устройстве 100, предложенном в настоящей заявке, множество пар 401В переключателей сопротивления находятся в микросхеме 10 управления данными для компенсации разных импедансов линий 20 распределения. То есть множество пар 401В переключателей сопротивления компенсируют разницу импедансов, вызванную различной длиной линий 20 распределения, так что общий импеданс стремится к

равенству, тем самым улучшая неравномерную зарядку и эффект отображения дисплейного устройства 100.

[0054] См. ФИГ. 6. ФИГ. 6 представляет собой схему пятой конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве по одному варианту осуществления настоящей заявки. Как показано на ФИГ. 1 и ФИГ. 6, каждый модуль 501 сопротивления включает множество блоков 501А сопротивления, расположенных параллельно, и каждый блок 501А сопротивления включает входную клемму А компенсации, выходную клемму В компенсации и пару 501В переключателей сопротивления. Пара 501В переключателей сопротивления включает компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель. Блок 501А сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации.

[0055] Пара 501В переключателей сопротивления включает пятый компенсирующий резистор 5011, по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора 5012 и четвертый компенсирующий переключатель 5013, при этом пятый компенсирующий резистор 5011, по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора 5012 и четвертый компенсирующий переключатель 5013 соединены последовательно между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации, и при этом по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора 5012 соединены параллельно.

[0056] Любой четвертый компенсирующий переключатель 5013 представляет собой тонкопленочный транзистор, при этом управляющий электрод каждого из тонкопленочных транзисторов управляется различными компенсирующими сигналами.

[0057] В дисплейном устройстве, предложенном в настоящей заявке, множество пар переключателей сопротивления находятся в микросхеме управления данными для компенсации разных импедансов линий распределения. То есть множество пар переключателей сопротивления компенсируют разницу импедансов, вызванную различной длиной линий распределения, так что общий импеданс стремится к равенству, тем самым улучшая неравномерную зарядку и эффект отображения дисплейного устройства.

[0058] См. ФИГ. 7. ФИГ. 7 представляет собой схему шестой конструкции модуля сопротивления в дисплейном устройстве, предложенном одним вариантом осуществления настоящей заявки. Как показано на ФИГ. 1 и ФИГ. 7, каждый модуль 601 сопротивления включает множество блоков 601А сопротивления, расположенных параллельно, и каждый блок 601А сопротивления включает входную клемму А компенсации, выходную клемму В компенсации и пару 601В переключателей сопротивления. Пара 601В переключателей сопротивления включает компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель. Блок 601А сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между

входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации.

[0059] Пара 601В переключателей сопротивления включает по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора 6011, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора 6012 и один пятый компенсирующий переключатель 6013; по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора 6011, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора 6012 и пятый компенсирующий переключатель 6013 соединены последовательно между входной клеммой А компенсации и выходной клеммой В компенсации, и при этом по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора 6011 соединены последовательно и по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора 6012 соединены параллельно.

[0060] Любой пятый компенсирующий переключатель 6013 представляет собой тонкопленочный транзистор, при этом управляющий электрод каждого из тонкопленочных транзисторов управляется различными компенсирующими сигналами.

[0061] В дисплейном устройстве 100, предложенном в настоящей заявке, множество пар 601В переключателей сопротивления находятся в микросхеме 10 управления данными для компенсации разных импедансов линий 20 распределения. То есть множество пар 601В переключателей сопротивления компенсируют разницу импедансов, вызванную различной длиной линий 20 распределения, так что общий импеданс стремится к равенству, тем самым улучшая неравномерную зарядку и эффект отображения дисплейного устройства 100.

[0062] Выше приведено подробное описание дисплейного устройства, предлагаемого вариантами осуществления настоящей заявки. Конкретные варианты осуществления используются в описании для иллюстрации принципов и реализации настоящей заявки. Описания вышеуказанных вариантов осуществления используются только для того, чтобы помочь понять способы и основные идеи настоящей заявки. В то же время, специалистами в данной области техники, в соответствии с идеей настоящей заявки, будут внесены изменения в конкретный вариант осуществления и область применения. В целом, содержание данного описания не должно рассматриваться как ограничение настоящей заявки.

Формула изобретения

1. Дисплейное устройство, включающее
микросхему управления данными;
множество линий распределения, которые электрически соединены с микросхемой управления данными; и
множество линий передачи данных, которые электрически соединены со множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии;
при этом микросхема управления данными содержит множество модулей сопротивления, электрически соединенных с множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии, и настроенных с возможностью компенсировать разные импедансы в линиях распределения;
каждый из модулей сопротивления содержит множество параллельно расположенных блоков сопротивления, и каждый из блоков сопротивления содержит входную клемму компенсации, выходную клемму компенсации и пару переключателей сопротивления, пара переключателей сопротивления содержит компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель, и блок сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и
микросхема управления данными дополнительно содержит множество модулей вывода сигнала; множество модулей вывода сигнала электрически соединены со множеством модулей сопротивления во взаимно-однозначном соответствии, и модуль вывода сигнала настроен для вывода управляющих сигналов на соответствующие модули сопротивления.
2. Дисплейное устройство по п. 1, в котором пара переключателей сопротивления содержит первый компенсирующий резистор и первый компенсирующий переключатель, а первый компенсирующий резистор и первый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.
3. Дисплейное устройство по п. 1, в котором пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора и один второй компенсирующий переключатель; по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора и второй компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.

4. Дисплейное устройство по п. 3, в котором по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора соединены последовательно, или по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора соединены параллельно.

5. Дисплейное устройство по п. 1, в котором пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора и один третий компенсирующий переключатель, и при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора и третий компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и

при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора соединены параллельно, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора соединены параллельно.

6. Дисплейное устройство по п. 1, в котором пара переключателей сопротивления содержит пятый компенсирующий резистор, по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора и четвертый компенсирующий переключатель, при этом пятый компенсирующий резистор, по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора и четвертый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации, и при этом по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора соединены параллельно.

7. Дисплейное устройство по п. 1, в котором пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора и один пятый компенсирующий переключатель; по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора и пятый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и

при этом по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора соединены последовательно, и по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора соединены параллельно.

8. Дисплейное устройство по п. 1, в котором каждый из компенсирующих переключателей представляет собой тонкопленочный транзистор, и при этом управляющий электрод каждого из тонкопленочных транзисторов управляется различными компенсирующими сигналами.

9. Дисплейное устройство, включающее

микросхему управления данными;

множество линий распределения, которые электрически соединены с микросхемой управления данными; и

множество линий передачи данных, которые электрически соединены со множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии;

при этом микросхема управления данными содержит множество модулей сопротивления; электрически соединенных с множеством линий распределения во взаимно-однозначном соответствии, и настроенных с возможностью компенсировать разные импедансы линий распределений.

10. Дисплейное устройство по п. 9, в котором каждый из модулей сопротивления содержит множество параллельно расположенных блоков сопротивления, и каждый из блоков сопротивления содержит входную клемму компенсации, выходную клемму компенсации и пару переключателей сопротивления; пара переключателей сопротивления содержит компенсирующий резистор и компенсирующий переключатель, и блок сопротивления настроен для подключения компенсирующего резистора между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.

11. Дисплейное устройство по п. 10, в котором пара переключателей сопротивления содержит первый компенсирующий резистор и первый компенсирующий переключатель, а первый компенсирующий резистор и первый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.

12. Дисплейное устройство по п. 10, в котором пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора и один второй компенсирующий переключатель; по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора и второй компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации.

13. Дисплейное устройство по п. 12, в котором по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора соединены последовательно, или по меньшей мере два вторых компенсирующих резистора соединены параллельно.

14. Дисплейное устройство по п. 10, в котором пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора и один третий компенсирующий переключатель, и при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора и третий компенсирующий

переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и

при этом по меньшей мере два третьих компенсирующих резистора соединены параллельно, по меньшей мере два четвертых компенсирующих резистора соединены параллельно.

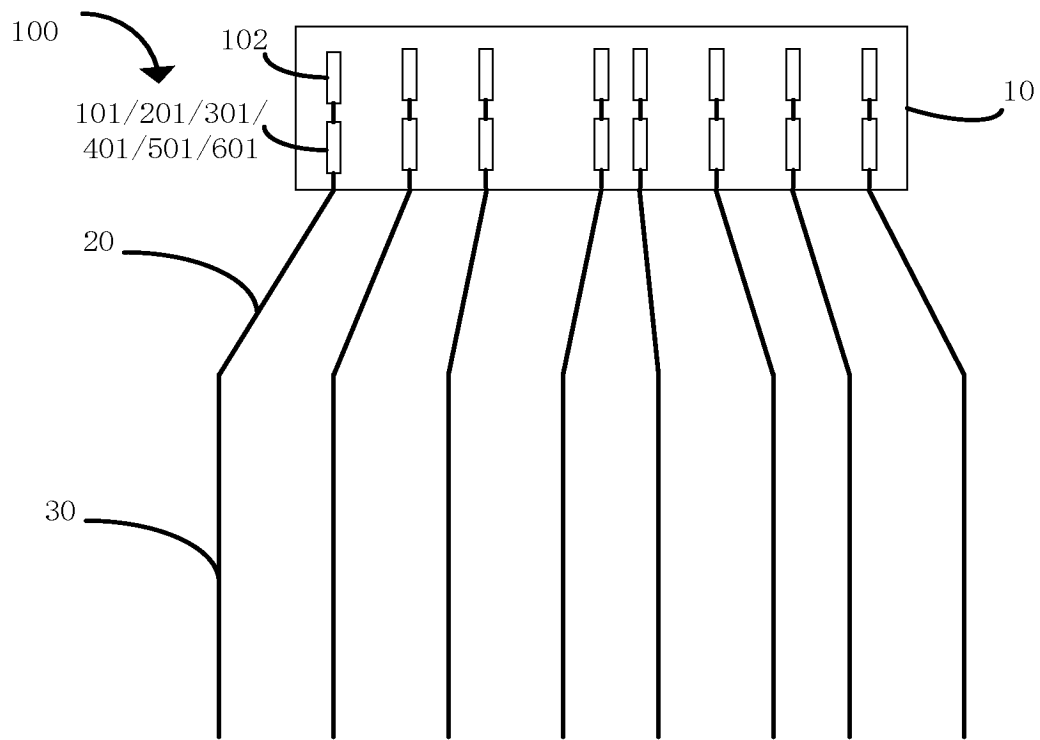
15. Дисплейное устройство по п. 10, в котором пара переключателей сопротивления содержит пятый компенсирующий резистор, по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора и четвертый компенсирующий переключатель, и при этом пятый компенсирующий резистор, по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора и четвертый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации, и при этом по меньшей мере два шестых компенсирующих резистора соединены параллельно.

16. Дисплейное устройство по п. 10, в котором пара переключателей сопротивления содержит по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора и один пятый компенсирующий переключатель; по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора, по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора и пятый компенсирующий переключатель соединены последовательно между входной клеммой компенсации и выходной клеммой компенсации; и

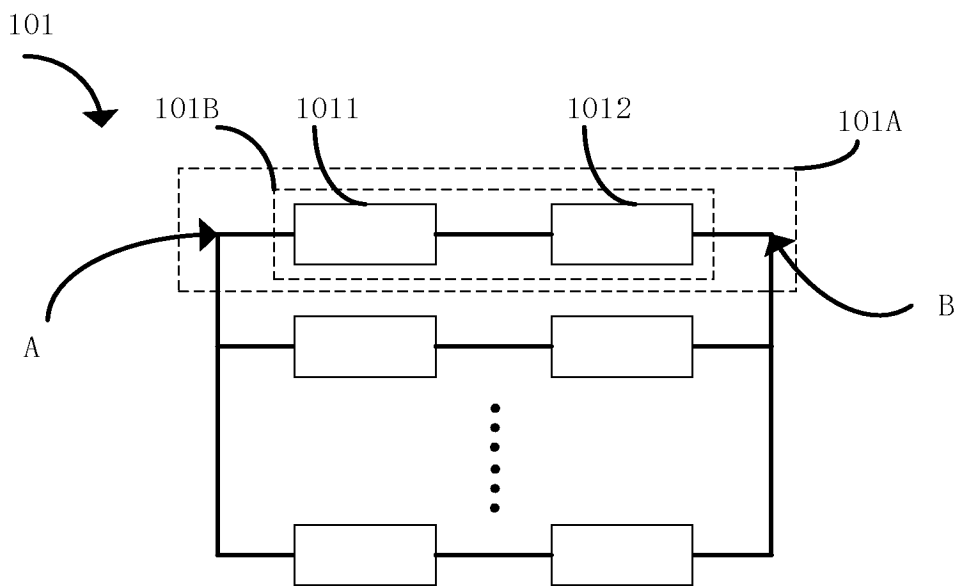
при этом по меньшей мере два седьмых компенсирующих резистора соединены последовательно, и по меньшей мере два восьмых компенсирующих резистора соединены параллельно.

17. Дисплейное устройство по п. 10, в котором каждый из компенсирующих переключателей представляет собой тонкопленочный транзистор, и при этом управляющий электрод каждого из тонкопленочных транзисторов управляется различными компенсирующими сигналами.

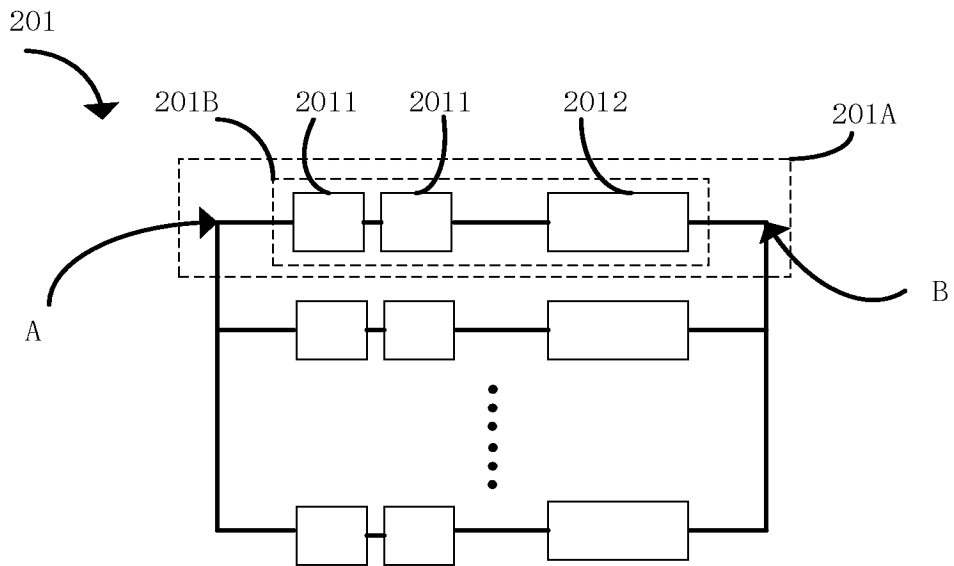
18. Дисплейное устройство по п. 9, в котором микросхема управления данными дополнительно содержит множество модулей вывода сигнала; множество модулей вывода сигнала электрически соединены со множеством модулей сопротивления во взаимно-однозначном соответствии, и модуль вывода сигнала настроен для вывода управляющих сигналов на соответствующие модули сопротивления.



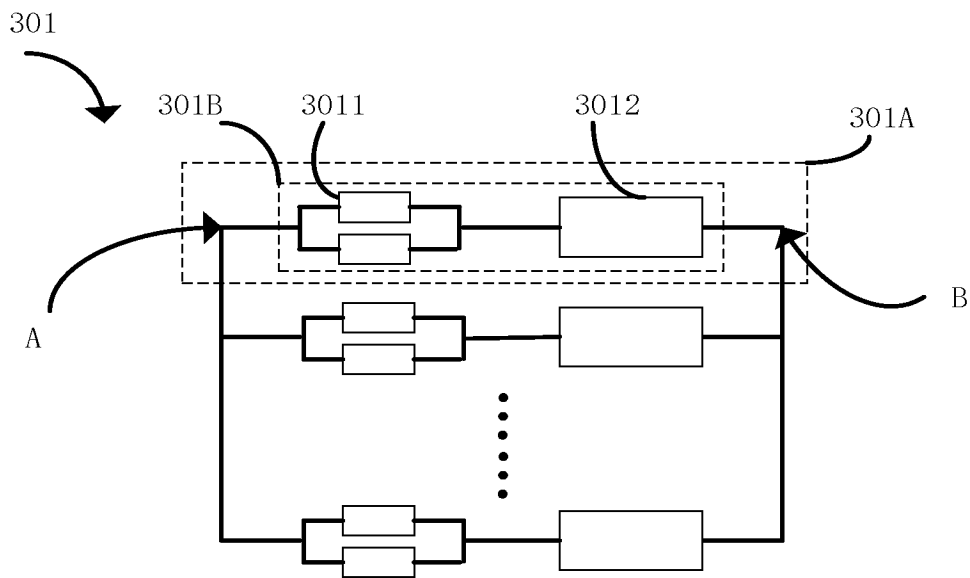
ФИГ. 1



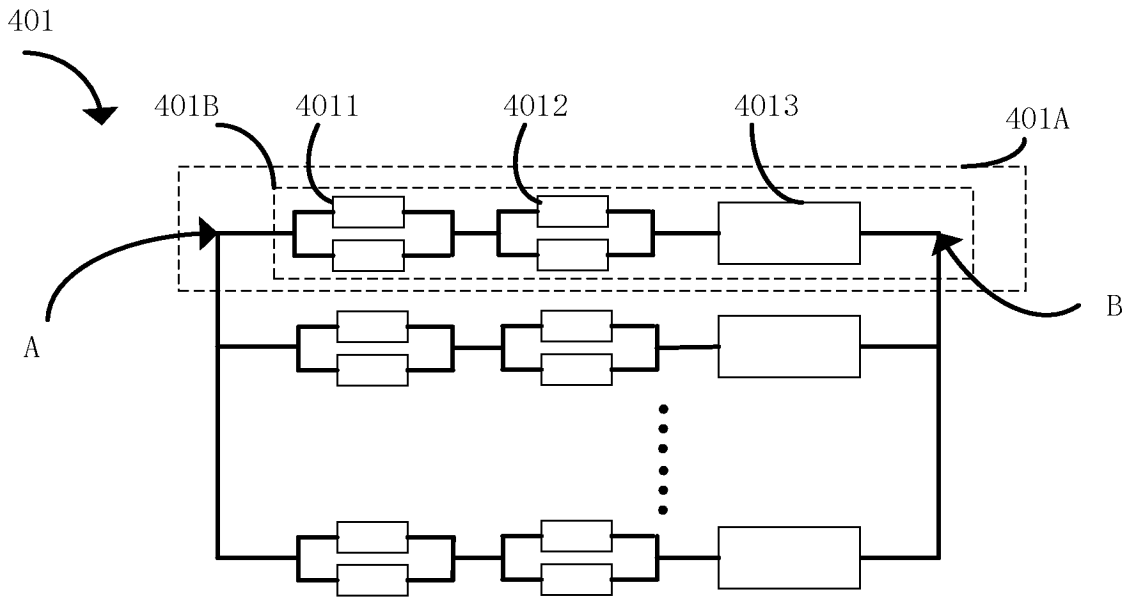
ФИГ. 2



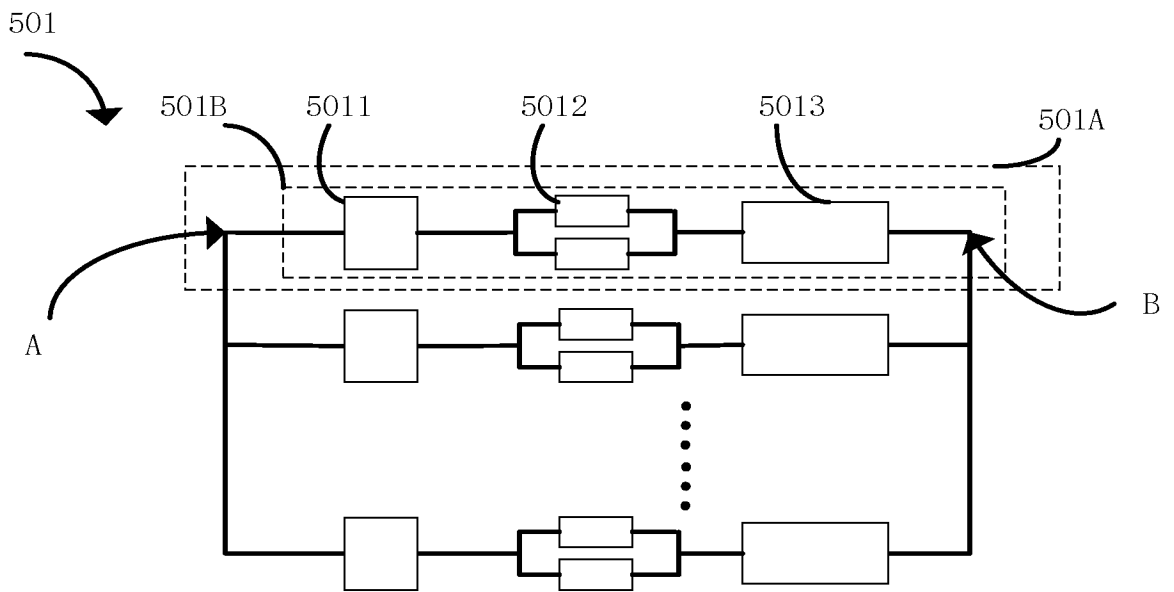
ФИГ. 3



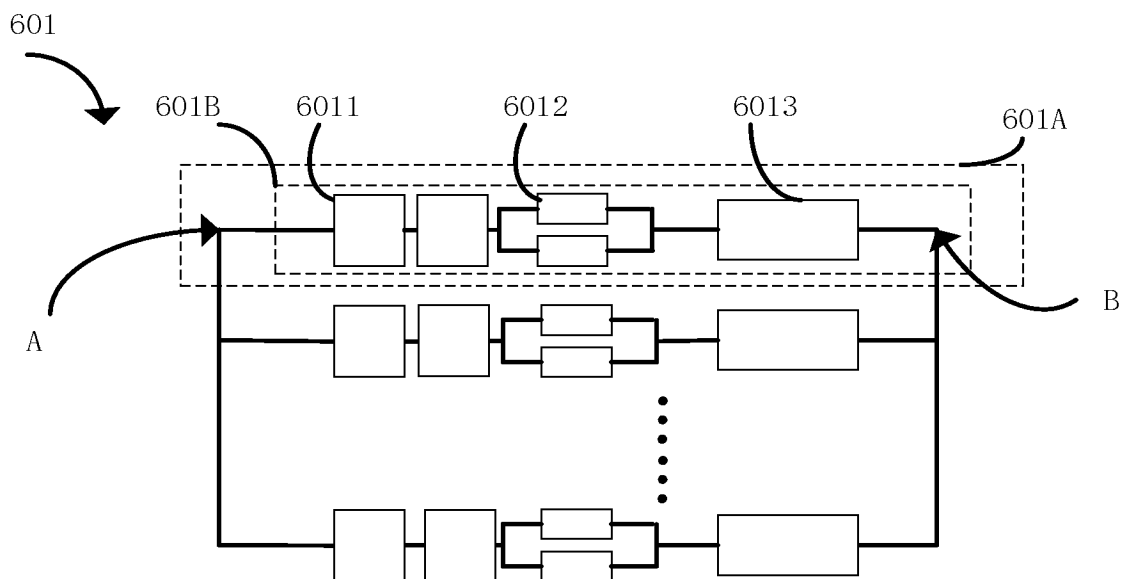
ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7