

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202291536 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.03.22

(51) Int. Cl. G09F 9/33 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.07.26

(54) МОДУЛЬНЫЙ БЛОК И МОДУЛЬНЫЙ ЭКРАН ДИСПЛЕЯ

(31) 202110804597.5

(72) Изобретатель:

(32) 2021.07.16

Цзоу Гуаннань (CN)

(33) CN

(86) PCT/CN2021/108451

(74) Представитель:

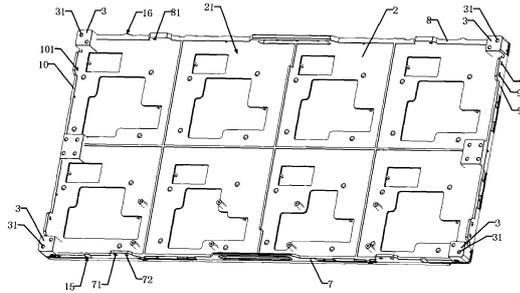
(87) WO 2023/284003 2023.01.19

Кузнецова С.А. (RU)

(71) Заявитель:

ТИСИЭЛ ЧАЙНА СТАР
ОПТОЭЛЕКТРОНИКС
ТЕКНОЛОДЖИ КО., ЛТД. (CN)

(57) Настоящее изобретение относится к модульному блоку и модульному экрану дисплея. В процессе объединения и сборки множества блоков, когда существует разница в высоте между второй поверхностью определенного модульного блока и второй поверхностью других блоков, первый регулировочный элемент в блоке отрегулирован для подъема или опускания блока так, чтобы отрегулировать высоту второй поверхности блока. В результате вторая поверхность блока находится в одной плоскости со второй поверхностью других блоков так, чтобы блоки отображения на второй поверхности блоков находились в одной плоскости.



A1

202291536

202291536

A1

МОДУЛЬНЫЙ БЛОК И МОДУЛЬНЫЙ ЭКРАН ДИСПЛЕЯ

ОБЛАСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение относится к области технологии модульного отображения и, в частности, к модульному блоку и модульному экрану дисплея.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В настоящее время, благодаря технологии мониторинга и сбору данных, возможности были в определенной степени улучшены. Способность дисплейного терминала точно отображать собранные данные на видео стене в режиме реального времени напрямую связана с рациональностью решения, принятого вышестоящим отделом, что очень важно. Чтобы удовлетворить потребности рынка, техническим специалистам по дисплейному терминалу необходимо улучшить текущую технологию и заставить ее развиваться в направлении бесшовности и высокого разрешения. Таким образом, появились модульные дисплеи на светодиодах (LED).

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

Однако текущий процесс не может гарантировать, что плоскостность модульного блока модульного экрана дисплея равна нулю. В дополнение, в процессе объединения и сборки множества блоков между блоками будет разница в высоте или зазоры, что влияет на эффект отображения модульного экрана дисплея. Таким образом, необходимо искать новый тип модульного экрана дисплея для решения вышеупомянутых проблем.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Цель настоящей заявки состоит в том, чтобы предоставить модульный блок и модульный экран дисплея. Это может решить проблемы, связанные с тем, что текущий модульный экран дисплея имеет разницу в высоте или зазор между блоками, что влияет на эффект отображения модульного экрана дисплея.

Для решения вышеупомянутых проблем в настоящей заявке предлагается модульный блок, который содержит множество блоков, каждый блок содержит: основание и соединительные основания, расположенные по четырем углам основания, основание имеет первую поверхность и противоположную вторую поверхность, соединительные основания выступают из первой поверхности основания, и каждое соединительное основание образовано с по меньшей мере одним первым крепежным отверстием; объединяющую накладку, покрывающую по меньшей мере два из соединительных оснований, смежных друг с другом, при этом объединяющая накладка образована со множеством вторых крепежных отверстий, причем множество вторых крепежных отверстий объединяющей наклейки соответствуют один к одному первым крепежным отверстиям соединительного основания, покрытого объединяющей накладкой; и объединяющая накладка образована с по меньшей мере одним первым регулировочным отверстием в положении, соответствующем каждому из соединительных оснований, покрытых объединяющей накладкой; множество первых крепежных элементов, при этом каждый первый крепежный элемент проходит через одно из вторых крепежных отверстий и одно из первых крепежных отверстий; и множество первых регулировочных элементов, при этом каждый первый регулировочный элемент проходит через одно из первых регулировочных отверстий и упирается в боковую поверхность одного из соединительных оснований на расстоянии от первой

поверхности.

Кроме того, каждый из блоков дополнительно содержит: первую боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания; вторую боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания и расположенную напротив первой боковой пластины; при этом первая боковая пластина образована с по меньшей мере одним третьим крепежным отверстием, проходящим через нее, вторая боковая пластина образована с по меньшей мере одним четвертым крепежным отверстием, проходящим через нее, а третьи крепежные отверстия соответствуют четвертым крепежным отверстиям во взаимно однозначном соответствии; и при этом модульный блок дополнительно содержит множество вторых крепежных элементов, причем каждый второй крепежный элемент проходит через третье крепежное отверстие одного из блоков и четвертое крепежное отверстие еще одного из блоков.

Кроме того, каждый блок дополнительно содержит: третью боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания и перпендикулярную первой боковой пластине; четвертую боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания и расположенную напротив третьей боковой пластины; при этом третья боковая пластина образована с по меньшей мере одним пятым крепежным отверстием, четвертая боковая пластина образована с по меньшей мере одним шестым крепежным отверстием, а пятые крепежные отверстия соответствуют шестым крепежным отверстиям во взаимно однозначном соответствии; и при этом модульный блок дополнительно содержит третьи крепежные элементы, причем каждый третий крепежный элемент проходит через пятое крепежное отверстие одного из блоков и шестое крепежное отверстие еще одного из блоков.

Кроме того, первая боковая пластина дополнительно образована с по меньшей мере одним вторым регулировочным отверстием, проходящим через нее; и при этом модульный блок дополнительно содержит вторые регулировочные элементы, причем каждый второй регулировочный элемент проходит через второе регулировочное отверстие одного из блоков и упирается в наружную поверхность второй боковой пластины еще одного из блоков, смежных с блоком.

Кроме того, третья боковая пластина дополнительно образована с по меньшей мере одним третьим регулировочным отверстием, проходящим через нее; и при этом модульный блок дополнительно содержит третьи регулировочные элементы, причем каждый третий регулировочный элемент проходит через третье регулировочное отверстие одного из блоков и упирается в наружную поверхность четвертой боковой пластины еще одного из блоков, смежных с блоком.

Кроме того, модульный блок дополнительно содержит: по меньшей мере один первый замковый охватываемый элемент, расположенный на наружной поверхности первой боковой пластины; по меньшей мере один первый замковый охватывающий элемент, расположенный на наружной поверхности второй боковой пластины и соответствующий первому замковому охватываемому элементу во взаимно однозначном соответствии; и при этом один из первых замковых охватываемых элементов каждого блока вставлен в один из первых замковых охватывающих элементов другого блока, смежного с блоком.

Кроме того, модульный блок дополнительно содержит: по меньшей мере один второй замковый охватываемый элемент, расположенный на наружной поверхности третьей боковой пластины; по меньшей мере один второй замковый охватывающий элемент,

расположенный на наружной поверхности четвертой боковой пластины и соответствующий по меньшей мере одному второму замковому охватываемому элементу во взаимно однозначном соответствии; и при этом один из вторых замковых охватываемых элементов каждого блока вставлен в один из вторых замковых охватывающих элементов другого блока, смежного с блоком.

Для решения вышеупомянутых проблем в настоящей заявке дополнительно предлагается модульный экран дисплея, который содержит модульный блок, упомянутый в настоящей заявке.

Кроме того, модульный экран дисплея дополнительно содержит множество модулей отображения, расположенных в виде массива на второй поверхности модульного блока.

Кроме того, модуль отображения содержит одно из следующего: модуль отображения на мини-светодиодах (LED), модуль отображения на микро-светодиодах (LED) или модуль отображения на органических светодиодах (OLED).

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

Настоящее изобретение относится к модульному блоку и модульному экрану дисплея. В процессе объединения и сборки множества блоков, первый регулировочный элемент проходит через первое регулировочное отверстие, чтобы упереться в боковую поверхность соединительного основания на расстоянии от первой поверхности. Когда существует разница в высоте между второй поверхностью определенного блока и второй поверхностью других блоков, первый регулировочный элемент в блоке отрегулирован для подъема или опускания блока, тем самым регулируя высоту второй поверхности блока. В результате вторая поверхность блока находится в одной

плоскости со вторыми поверхностями других блоков так, чтобы модули отображения на вторых поверхностях блоков находились в одной плоскости. Таким образом, разрешение экрана может быть улучшено на небольшой площади, может быть обеспечено качество изображения, и может быть удовлетворена потребность пользователя в близком просмотре. В процессе объединения и сборки множества блоков, зазор между смежными блоками регулируется посредством второго регулировочного элемента и третьего регулировочного элемента. Таким образом, бесшовное объединение между модулями отображения может быть реализовано для удовлетворения требований в многоэкранном дисплее, а также может предотвратить перекрытие смежных модулей отображения и влияние на эффект отображения.

ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Для более понятного описания технических решений в вариантах осуществления настоящей заявки далее будут кратко описаны графические материалы, которые необходимо использовать при описании вариантов осуществления. Очевидно, графические материалы в описании являются лишь некоторыми вариантами осуществления настоящей заявки. Специалисты в данной области могут получить другие графические материалы на основании этих графических материалов, не прилагая творческих усилий.

На фиг. 1 представлено схематическое изображение структуры модульного блока, предусмотренного в настоящей заявке.

На фиг. 2 представлено схематическое изображение структуры блока, предусмотренного в настоящей заявке.

На фиг. 3 представлен частичный увеличенный вид части в пунктирной рамке А на фиг.

1.

На фиг. 4 представлен частичный увеличенный вид части в пунктирной рамке В на фиг.

3.

На фиг. 5 представлен частичный увеличенный вид части в пунктирной рамке С на фиг.

3.

На фиг. 6 представлен частичный увеличенный вид части в пунктирной рамке D на фиг.

3.

На фиг. 7 представлено схематическое изображение структуры первой накладки, предусмотренной в настоящем варианте осуществления.

На фиг. 8 представлено схематическое изображение структуры второй накладки, предусмотренной в настоящем варианте осуществления.

Ссылочные позиции:

модульный блок 100; блок 1; основание 2; соединительное основание 3; объединяющая накладка 4; первый крепежный элемент 5; первый регулировочный элемент 6; первая боковая пластина 7; вторая боковая пластина 8; третья боковая пластина 9; четвертая боковая пластина 10; второй крепежный элемент 11; третий крепежный элемент 12; второй регулировочный элемент 13; третий регулировочный элемент 14; первый замковый охватываемый элемент 15; первый замковый охватывающий элемент 16; первая поверхность 21; первое крепежное отверстие 31; первая объединяющая накладка 41; вторая объединяющая накладка 42; второе крепежное отверстие 43; первое

регулирующее отверстие 44; третье крепежное отверстие 71; четвертое крепежное отверстие 81; пятое крепежное отверстие 91; шестое крепежное отверстие 101; второе регулирующее отверстие 72; третье регулирующее отверстие 92.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Предпочтительные варианты осуществления настоящей заявки будут подробно описаны со ссылкой на прилагаемые графические материалы описания, чтобы полностью представить техническое содержание настоящей заявки. Следующие варианты осуществления будут использованы для демонстрации того, что настоящая заявка может быть реализована так, чтобы техническое содержание, раскрытое в настоящей заявке, было более понятным, и специалистам в данной области техники было легче понять, как реализовать настоящую заявку. Однако настоящая заявка может быть воплощена в различных вариантах осуществления. Объем защиты настоящей заявки не ограничивается вариантами осуществления, упомянутыми в описании, и описание вариантов осуществления не предназначено для ограничения объема настоящей заявки.

Упомянутые в настоящем изобретении термины, указывающие на расположение и направление, такие как «сверху», «снизу», «передний», «задний», «левый», «правый», «внутренний», «наружный», «боковой» и т. д., являются только указаниями, относящимися к прилагаемым графическим материалам. Термины, указывающие на расположение и направление, используются для описания и облегчения понимания настоящего изобретения, а не для ограничения настоящего изобретения.

На графических материалах компоненты с одинаковой структурой обозначены

одинаковыми номерами, а компоненты с подобными структурами или функциями обозначены подобными номерами. В дополнение, для простоты понимания и описания, размер и толщина каждого компонента, показанного на графических материалах, показаны произвольно, и настоящая заявка не ограничивает размер и толщину каждого компонента.

Вариант осуществления 1

Как показано на фиг. 1, в настоящем варианте осуществления предложен модульный блок 100. Модульный блок 100 содержит множество блоков 1, которые объединены и прикреплены друг к другу. В этом варианте осуществления, блоки 1 расположены в 5 рядов и 4 столбца. В других вариантах осуществления, количество рядов и столбцов блоков 1 можно регулировать согласно фактическим потребностям.

Как показано на фиг. 2, каждый блок 1 содержит основание 2 и соединительное основание 3.

Как показано на фиг. 2, основание 2 имеет первую поверхность 21 и противоположную вторую поверхность (не показана).

Как показано на фиг. 2, соединительное основание 3 выступает из первой поверхности 21 основания 2 и располагается по четырем углам основания 2. Каждое соединительное основание 3 образовано с по меньшей мере одним первым крепежным отверстием 31. В этом варианте осуществления, каждое из соединительных оснований 3 образовано с двумя первыми крепежными отверстиями 31. В этом варианте осуществления, первое крепежное отверстие 31 является резьбовым отверстием.

Как показано на фиг. 3–8, модульный блок 100 дополнительно содержит

объединяющую накладку 4. Объединяющая накладка 4 покрывает по меньшей мере два смежных соединительных основания 3.

В этом варианте осуществления, объединяющая накладка 4 разделена на первую объединяющую накладку 41 и вторую объединяющую накладку 42. Первая объединяющая накладка 41 расположена на краю модульного блока 100 и покрывает два смежных соединительных основания 3. Вторая объединяющая накладка 42 расположена в середине модульного блока 100 и покрывает четыре смежных соединительных основания 3.

Как показано на фиг. 3–8, каждая объединяющая накладка 4 образована со множеством вторых крепежных отверстий 43, проходящих через нее. Вторые крепежные отверстия 43 на каждой объединяющей накладке 4 соответствуют первым крепежным отверстиям 31 на соединительном основании 3, покрытом объединяющей накладкой 4, во взаимно однозначном соответствии. В этом варианте осуществления, каждое из соединительных оснований 3 образовано с двумя первыми крепежными отверстиями 31, и первая объединяющая накладка 41 покрывает только два соединительных основания 3. Таким образом, каждая первая объединяющая накладка 41 образована в общей сложности с четырьмя вторыми крепежными отверстиями 43 в положениях, соответствующих первым крепежным отверстиям 31 на двух соединительных основаниях 3, покрытых первой объединяющей накладкой 41. Каждое соединительное основание 3 образовано с двумя первыми крепежными отверстиями 31, а вторая объединяющая накладка 42 покрывает четыре соединительных основания 3. Таким образом, каждая вторая объединяющая накладка 42 образована в общей сложности с восемью вторыми крепежными отверстиями 43 в положениях, соответствующих первым крепежным отверстиям 31 на четырех соединительных основаниях 3, покрытых второй

объединяющей накладкой 42. В этом варианте осуществления, второе крепежное отверстие 43 является резьбовым отверстием.

Как показано на фиг. 3–8, каждая объединяющая накладка 4 образована с по меньшей мере одним первым регулировочным отверстием 44 в положении, соответствующем каждому соединительному основанию 3, покрытому объединяющей накладкой 4. В этом варианте осуществления, каждая объединяющая накладка 4 образована с двумя первыми регулировочными отверстиями 44 в положении, соответствующем каждому из соединительных оснований 3, покрытых объединяющей накладкой 4. В частности, в этом варианте осуществления, первая объединяющая накладка 41 образована с четырьмя первыми регулировочными отверстиями, проходящими через нее. Вторая объединяющая накладка 42 образована с восемью первыми регулировочными отверстиями 44, проходящими через нее. В этом варианте осуществления, первое регулировочное отверстие 44 является резьбовым отверстием.

При этом модульный блок 100 дополнительно содержит множество первых крепежных элементов 5. Каждый первый крепежный элемент 5 проходит через одно из вторых крепежных отверстий 43 и одно из первых крепежных отверстий 31, тем самым реализуя объединение и закрепление множества блоков 1. В этом варианте осуществления, первое крепежное отверстие 5 является винтом.

При этом модульный блок 100 дополнительно содержит множество первых регулировочных элементов 6. Каждый первый регулировочный элемент 6 проходит через первое регулировочное отверстие 44 и упирается в боковую поверхность соединительного основания 3 на расстоянии от первой поверхности 21. В частности, каждый первый регулировочный элемент 6 проходит через первое регулировочное

отверстие 44 объединяющей накладке 4 и упирается в боковую поверхность соединительного основания 3, соответствующего объединяющей накладке 4, на расстоянии от первой поверхности 21. В этом варианте осуществления, первый регулировочный элемент 6 является винтом.

Как упомянуто выше, в процессе сборки множества блоков 1, когда существует разница в высоте между второй поверхностью определенного блока 1 и второй поверхностью других блоков 1, первый регулировочный элемент 6 в блоке 1 отрегулирован для подъема или опускания блока 1 так, чтобы регулировать высоту второй поверхности блока 1. В результате вторая поверхность блока 1 находится в одной плоскости со второй поверхностью других блоков 1 так, чтобы изделия на второй поверхности блоков 1 находились в одной плоскости. В частности, когда вторая поверхность определенного блока 1 немного ниже второй поверхности другого блока 1, блок 1 можно поднять путем регулирования первого регулировочного элемента 6 блока так, чтобы вторая поверхность блока 1 и вторые поверхности других блоков 1 находились в одной плоскости. Аналогично, когда вторая поверхность определенного блока 1 немного выше второй поверхности других блоков 1, блок 1 можно опустить путем регулирования первого регулировочного элемента 6 блока так, чтобы вторая поверхность блока 1 и вторые поверхности других блоков 1 находились в одной плоскости.

Как показано на фиг. 3–6, каждый из блоков 1 дополнительно содержит: первую боковую пластину 7, вторую боковую пластину 8, третью боковую пластину 9 и четвертую боковую пластину 10, выступающие из первой поверхности и расположенные по четырем сторонам основания 2.

Как показано на фиг. 3–6, вторая боковая пластина 8 находится напротив первой боковой пластины 7 и параллельна первой боковой пластине 7.

Как показано на фиг. 3–6, первая боковая пластина 7 образована с по меньшей мере одним третьим крепежным отверстием 71, проходящим через нее, вторая боковая пластина 8 образована с по меньшей мере одним четвертым крепежным отверстием 81, проходящим через нее, и третьи крепежные отверстия 71 соответствуют четвертым крепежным отверстиям 81 во взаимно однозначном соответствии. В этом варианте осуществления, как третье крепежное отверстие 71, так и четвертое крепежное отверстие 81 являются резьбовыми отверстиями.

Как показано на фиг. 3–6, модульный блок 100 дополнительно содержит множество вторых крепежных элементов 11. Каждый второй крепежный элемент 11 проходит через третье крепежное отверстие 71 одного блока 1 и четвертое крепежное отверстие 81 другого блока 1, тем самым усиливая эффект крепления между двумя смежными блоками 1. В этом варианте осуществления, второе крепежное отверстие 11 является винтом.

Как показано на фиг. 3–6, четвертая боковая пластина 10 находится напротив третьей боковой пластины 9 и параллельна третьей боковой пластине 9, и перпендикулярна первой боковой пластине 7.

Как показано на фиг. 3–6. Третья боковая пластина 9 образована с по меньшей мере одним пятым крепежным отверстием 91, проходящим через нее, четвертая боковая пластина 10 образована с по меньшей мере одним шестым крепежным отверстием 101, проходящим через нее, и пятое крепежное отверстие 91 соответствует шестому крепежному отверстию 101 во взаимно однозначном соответствии. В этом варианте

осуществления, как пятое крепежное отверстие 91, так и шестое крепежное отверстие 101 являются резьбовыми отверстиями.

Как показано на фиг. 3–6, модульный блок дополнительно содержит множество третьих крепежных элементов 12. Каждый третий крепежный элемент 12 проходит через пятое крепежное отверстие 91 одного блока 1 и шестое крепежное отверстие 101 другого блока 1, тем самым усиливая эффект крепления между двумя смежными блоками 1. В этом варианте осуществления, третий крепежный элемент 12 является винтом.

Как показано на фиг. 3–6, первая боковая пластина 7 дополнительно образована с по меньшей мере одним вторым регулировочным отверстием 72, проходящим через нее. Модульный блок 100 дополнительно содержит множество вторых регулировочных элементов 13, причем каждый второй регулировочный элемент 13 проходит через второе регулировочное отверстие 72 одного блока 1 и упирается в наружную поверхность второй боковой пластины 8 другого блока 1, смежного с блоком 1. В этом варианте осуществления, второе регулировочное отверстие 72 является резьбовым отверстием. В этом варианте осуществления, второй регулировочный элемент 13 является винтом.

Как показано на фиг. 3–6, третья боковая пластина 9 дополнительно обеспечена по меньшей мере одним третьим регулировочным отверстием 92, проходящим через нее. Модульный блок 100 дополнительно содержит множество третьих регулировочных элементов 14, причем каждый третий регулировочный элемент 14 проходит через третье регулировочное отверстие 92 одного блока 1 и упирается в наружную поверхность четвертой боковой пластины 10 другого блока 1, смежного с блоком 1. В этом варианте осуществления, третье регулировочное отверстие 92 является резьбовым

отверстием. В этом варианте осуществления, третий регулировочный элемент 14 является винтом.

В заключение, в процессе сборки множества блоков 1, зазор между смежными блоками 1 регулируется посредством второго регулировочного элемента 13 и третьего регулировочного элемента 14.

Как показано на фиг. 3–6, модульный блок 100 дополнительно содержит по меньшей мере один первый замковый охватываемый элемент 15 и по меньшей мере один первый замковый охватывающий элемент 16. Первый замковый охватываемый элемент 15 расположен на наружной поверхности первой боковой пластины 7, первый замковый охватывающий элемент 16 расположен на наружной поверхности второй боковой пластины 8 и соответствует первому замковому охватываемому элементу во взаимно однозначном соответствии. Первый замковый охватываемый элемент 15 каждого блока 1 вставляется в первый замковый охватывающий элемент 16 блока 1, смежного с блоком 1, тем самым реализуя выравнивающую сборку двух смежных блоков 1.

Как показано на фиг. 3–6, модульный блок 100 дополнительно содержит по меньшей мере один второй замковый охватываемый элемент (не показан) и по меньшей мере один второй замковый охватывающий элемент (не показан). Второй замковый охватываемый элемент расположен на наружной поверхности третьей боковой пластины 9, второй замковый охватывающий элемент расположен на наружной поверхности четвертой боковой пластины 10 и соответствует второму замковому охватываемому элементу во взаимно однозначном соответствии. Второй замковый охватываемый элемент каждого блока 1 вставлен во второй замковый охватывающий элемент блока 1, смежного с блоком 1, тем самым реализуя выравнивающую сборку

двух смежных блоков 1.

Вариант осуществления 2

В настоящем варианте осуществления дополнительно предложен модульный экран дисплея. Модульный экран дисплея содержит модульный блок 100 согласно варианту осуществления 1 и множество модулей отображения.

При этом модули отображения расположены в виде массива на второй поверхности блока 1. Модуль отображения содержит одно из следующего: модуль отображения на мини-светодиодах (LED), модуль отображения на микро-светодиодах (LED) или модуль отображения на органических светодиодах (OLED). В этом варианте осуществления, модуль отображения представляет собой модуль отображения на мини-светодиодах (LED).

В процессе объединения и сборки множества блоков 1, когда существует разница в высоте между второй поверхностью определенного блока 1 и второй поверхностью других блоков 1, первый регулировочный элемент 6 в блоке 1 отрегулирован для подъема или опускания блока 1 так, чтобы регулировать высоту второй поверхности блока 1. В результате вторая поверхность блока 1 находится в одной плоскости со второй поверхностью других блоков 1 так, чтобы модули отображения на второй поверхности блоков 1 находились в одной плоскости. Таким образом, разрешение экрана может быть улучшено на небольшой площади, может быть обеспечено качество изображения, и может быть удовлетворена потребность пользователя в близком просмотре.

В частности, когда вторая поверхность определенного блока 1 немного ниже второй

поверхности другого блока 1, блок 1 можно поднять путем регулирования первого регулировочного элемента 6 блока так, чтобы вторая поверхность блока 1 и вторые поверхности других блоков 1 находились в одной плоскости. Аналогично, когда вторая поверхность определенного блока 1 немного выше второй поверхности других блоков 1, блок 1 можно опустить путем регулирования первого регулировочного элемента 6 блока так, чтобы вторая поверхность блока 1 и вторые поверхности других блоков 1 находились в одной плоскости.

В процессе сборки множества блоков 1, зазор между смежными блоками 1 регулируется посредством второго регулировочного элемента 13 и третьего регулировочного элемента 14. Таким образом, бесшовное объединение между модулями отображения может быть реализовано для удовлетворения требований в многоэкранном дисплее, а также может предотвратить перекрытие смежных модулей отображения и влияние на эффект отображения.

Модульный блок и модульный экран дисплея, предложенные в настоящей заявке, подробно описаны выше. В настоящем документе используются конкретные варианты осуществления для описания принципов и реализации настоящей заявки. Описание приведенных выше вариантов осуществления используется только для того, чтобы помочь понять способы и основные идеи настоящей заявки. Вместе с тем специалистам в данной области техники могут быть очевидны возможные изменения конкретного варианта реализации и объема согласно настоящей заявки. Как упомянуто выше, содержание описания не должно рассматриваться как ограничение настоящей заявки.

Формула изобретения:

1. Модульный блок, содержащий:

блоки, при этом каждый блок содержит основание и соединительные основания, расположенные по четырем углам основания, причем основание имеет первую поверхность и противоположную вторую поверхность, соединительные основания выступают из первой поверхности основания, и каждое соединительное основание образовано с по меньшей мере одним первым крепежным отверстием;

объединяющую накладку, покрывающую по меньшей мере два из соединительных оснований, смежных друг с другом, при этом объединяющая накладка образована со вторыми крепежными отверстиями, причем вторые крепежные отверстия объединяющей наклейки соответствуют один к одному первым крепежным отверстиям соединительного основания, покрытого объединяющей накладкой; и объединяющая накладка образована с по меньшей мере одним первым регулировочным отверстием в положении, соответствующем каждому из соединительных оснований, покрытых объединяющей накладкой;

первые крепежные элементы, при этом каждый первый крепежный элемент проходит через одно из вторых крепежных отверстий и одно из первых крепежных отверстий; и

первые регулировочные элементы, при этом каждый первый регулировочный элемент проходит через одно из первых регулировочных отверстий и упирается в боковую поверхность одного из соединительных оснований на расстоянии от первой поверхности.

2. Модульный блок по п. 1, отличающийся тем, что каждый блок дополнительно содержит:

первую боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания;

вторую боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания и расположенную напротив первой боковой пластины;

при этом первая боковая пластина образована с по меньшей мере одним третьим крепежным отверстием, проходящим через нее, вторая боковая пластина образована с по меньшей мере одним четвертым крепежным отверстием, проходящим через нее, а третье крепежное отверстие соответствует четвертому крепежному отверстию; и

при этом модульный блок дополнительно содержит вторые крепежные элементы, причем каждый второй крепежный элемент проходит через третье крепежное отверстие одного из блоков и четвертое крепежное отверстие еще одного из блоков.

3. Модульный блок по п. 2, отличающийся тем, что каждый блок дополнительно содержит:

третью боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания и перпендикулярную первой боковой пластине;

четвертую боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания и расположенную напротив третьей боковой пластины;

при этом третья боковая пластина образована с по меньшей мере одним пятым крепежным отверстием, четвертая боковая пластина образована с по меньшей мере одним шестым крепежным отверстием, а пятое крепежное отверстие соответствует шестому крепежному отверстию; и

при этом модульный блок дополнительно содержит третьи крепежные элементы,

причем каждый третий крепежный элемент проходит через пятое крепежное отверстие одного из блоков и шестое крепежное отверстие еще одного из блоков.

4. Модульный блок по п. 2, отличающийся тем, что первая боковая пластина дополнительно образована с по меньшей мере одним вторым регулировочным отверстием, проходящим через нее; и

при этом модульный блок дополнительно содержит вторые регулировочные элементы, причем каждый второй регулировочный элемент проходит через второе регулировочное отверстие одного из блоков и упирается в наружную поверхность второй боковой пластины еще одного из блоков, смежных с блоком.

5. Модульный блок по п. 3, отличающийся тем, что третья боковая пластина дополнительно образована с по меньшей мере одним третьим регулировочным отверстием, проходящим через нее; и

при этом модульный блок дополнительно содержит третьи регулировочные элементы, причем каждый третий регулировочный элемент проходит через третье регулировочное отверстие одного из блоков и упирается в наружную поверхность четвертой боковой пластины еще одного из блоков, смежных с блоком.

6. Модульный блок по п. 2, отличающийся тем, что дополнительно содержит:

по меньшей мере один первый замковый охватываемый элемент, расположенный на наружной поверхности первой боковой пластины;

по меньшей мере один первый замковый охватывающий элемент, расположенный на наружной поверхности второй боковой пластины и соответствующий первому

замковому охватываемому элементу во взаимно однозначном соответствии; и

при этом один из первых замковых охватываемых элементов каждого блока вставлен в один из первых замковых охватывающих элементов другого блока, смежного с блоком.

7. Модульный блок по п. 3, отличающийся тем, что дополнительно содержит:

по меньшей мере один второй замковый охватываемый элемент, расположенный на наружной поверхности третьей боковой пластины;

по меньшей мере один второй замковый охватывающий элемент, расположенный на наружной поверхности четвертой боковой пластины и соответствующий по меньшей мере одному второму замковому охватываемому элементу во взаимно однозначном соответствии; и

при этом один из вторых замковых охватываемых элементов каждого блока вставлен в один из вторых замковых охватывающих элементов другого блока, смежного с блоком.

8. Модульный экран дисплея, содержащий модульный блок; при этом модульный блок содержит:

блоки, при этом каждый блок содержит основание и соединительные основания, расположенные по четырем углам основания, причем основание имеет первую поверхность и противоположную вторую поверхность, соединительные основания выступают из первой поверхности основания, и каждое соединительное основание образовано с по меньшей мере одним первым крепежным отверстием;

объединяющую накладку, покрывающую по меньшей мере два из соединительных оснований, смежных друг с другом, при этом объединяющая накладка образована со

вторыми крепежными отверстиями, причем вторые крепежные отверстия объединяющей накладки соответствуют один к одному первым крепежным отверстиям соединительного основания, покрытого объединяющей накладкой; и объединяющая накладка образована с по меньшей мере одним первым регулировочным отверстием в положении, соответствующем каждому из соединительных оснований, покрытых объединяющей накладкой;

первые крепежные элементы, при этом каждый первый крепежный элемент проходит через одно из вторых крепежных отверстий и одно из первых крепежных отверстий; и

первые регулировочные элементы, при этом каждый первый регулировочный элемент проходит через одно из первых регулировочных отверстий и упирается в боковую поверхность одного из соединительных оснований на расстоянии от первой поверхности.

9. Модульный экран дисплея по п. 8, отличающийся тем, что каждый блок дополнительно содержит:

первую боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания;

вторую боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания и расположенную напротив первой боковой пластины;

при этом первая боковая пластина образована с по меньшей мере одним третьим крепежным отверстием, проходящим через нее, вторая боковая пластина образована с по меньшей мере одним четвертым крепежным отверстием, проходящим через нее, а третье крепежное отверстие соответствует четвертому крепежному отверстию; и

при этом модульный блок дополнительно содержит вторые крепежные элементы, причем каждый второй крепежный элемент проходит через третье крепежное отверстие одного из блоков и четвертое крепежное отверстие еще одного из блоков.

10. Модульный экран дисплея по п. 9, отличающийся тем, что каждый блок дополнительно содержит:

третью боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания и перпендикулярную первой боковой пластине;

четвертую боковую пластину, выступающую из первой поверхности основания и расположенную напротив третьей боковой пластины;

при этом третья боковая пластина образована с по меньшей мере одним пятым крепежным отверстием, четвертая боковая пластина образована с по меньшей мере одним шестым крепежным отверстием, а пятое крепежное отверстие соответствует шестому крепежному отверстию; и

при этом модульный блок дополнительно содержит третьи крепежные элементы, причем каждый третий крепежный элемент проходит через пятое крепежное отверстие одного из блоков и шестое крепежное отверстие еще одного из блоков.

11. Модульный экран дисплея по п. 9, отличающийся тем, что первая боковая пластина дополнительно образована с по меньшей мере одним вторым регулировочным отверстием, проходящим через нее; и

при этом модульный блок дополнительно содержит вторые регулировочные элементы, причем каждый второй регулировочный элемент проходит через второе регулировочное

отверстие одного из блоков и упирается в наружную поверхность второй боковой пластины еще одного из блоков, смежных с блоком.

12. Модульный экран дисплея по п. 10, отличающийся тем, что третья боковая пластина дополнительно образована с по меньшей мере одним третьим регулировочным отверстием, проходящим через нее; и

при этом модульный блок дополнительно содержит третьи регулировочные элементы, причем каждый третий регулировочный элемент проходит через третье регулировочное отверстие одного из блоков и упирается в наружную поверхность четвертой боковой пластины еще одного из блоков, смежных с блоком.

13. Модульный экран дисплея по п. 9, отличающийся тем, что дополнительно содержит: по меньшей мере один первый замковый охватываемый элемент, расположенный на наружной поверхности первой боковой пластины;

по меньшей мере один первый замковый охватывающий элемент, расположенный на наружной поверхности второй боковой пластины и соответствующий первому замковому охватываемому элементу во взаимно однозначном соответствии; и

один из первых замковых охватываемых элементов каждого блока вставлен в один из первых замковых охватывающих элементов другого блока, смежного с блоком.

14. Модульный экран дисплея по п. 10, отличающийся тем, что дополнительно содержит:

по меньшей мере один второй замковый охватываемый элемент, расположенный на наружной поверхности третьей боковой пластины;

по меньшей мере один второй замковый охватывающий элемент, расположенный на наружной поверхности четвертой боковой пластины и соответствующий второму замковому охватываемому элементу во взаимно однозначном соответствии; и

при этом один из вторых замковых охватываемых элементов каждого блока вставлен в один из вторых замковых охватывающих элементов другого блока, смежного с блоком.

15. Модульный экран дисплея по п. 8, отличающийся тем, что первые крепежные отверстия, вторые крепежные отверстия и первые регулировочные отверстия являются резьбовыми отверстиями, а первые крепежные элементы и первые регулировочные элементы являются винтами.

16. Модульный экран дисплея по п. 10, отличающийся тем, что третье крепежное отверстие, четвертое крепежное отверстие, пятое крепежное отверстие и шестое крепежное отверстие являются резьбовыми отверстиями, а вторые крепежные элементы и третьи крепежные элементы являются винтами.

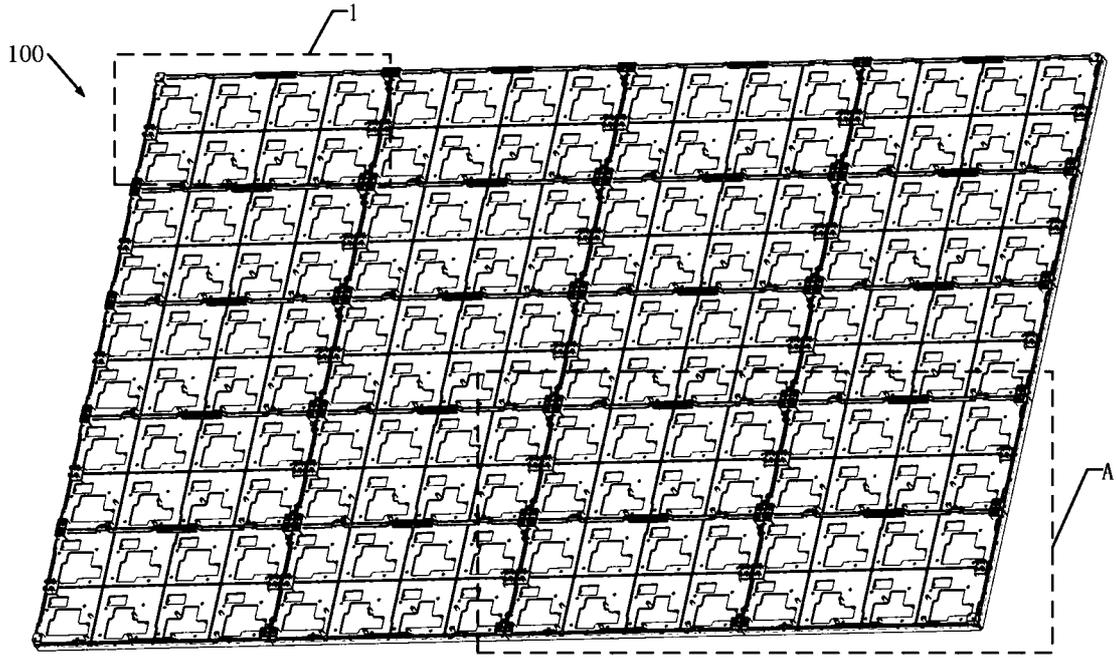
17. Модульный экран дисплея по п. 11, отличающийся тем, что второе регулировочное отверстие является резьбовым отверстием, а вторые регулировочные элементы являются винтами.

18. Модульный экран дисплея по п. 12, отличающийся тем, что третье регулировочное отверстие является резьбовым отверстием, а третьи регулировочные элементы являются винтами.

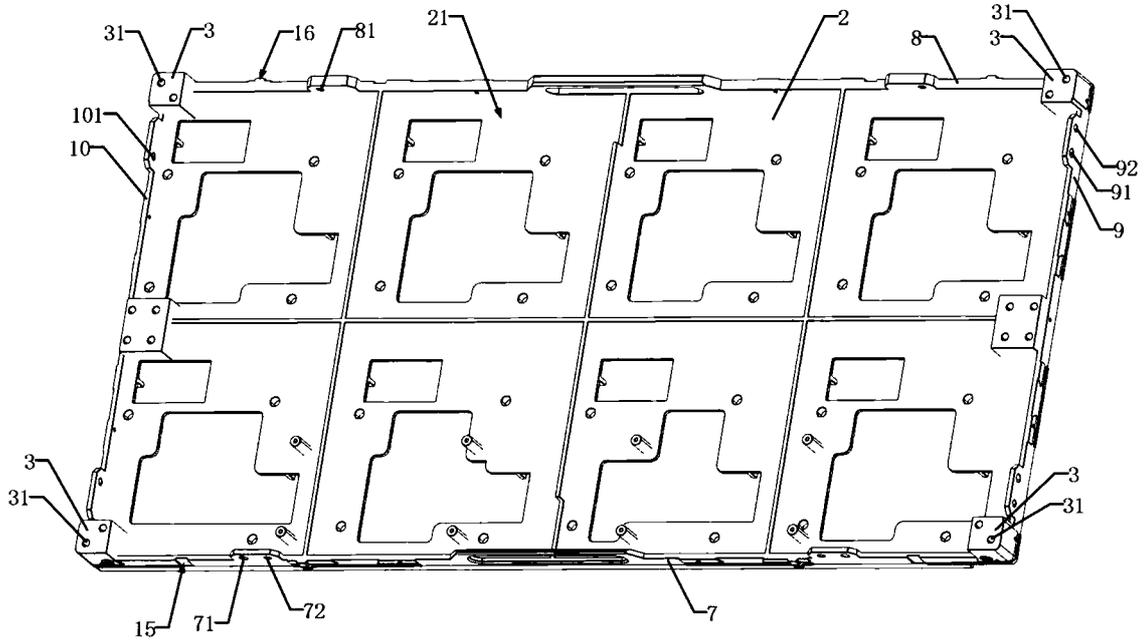
19. Модульный экран дисплея по п. 8, отличающийся тем, что дополнительно содержит: модули отображения, расположенные в виде массива на второй поверхности каждого

блока.

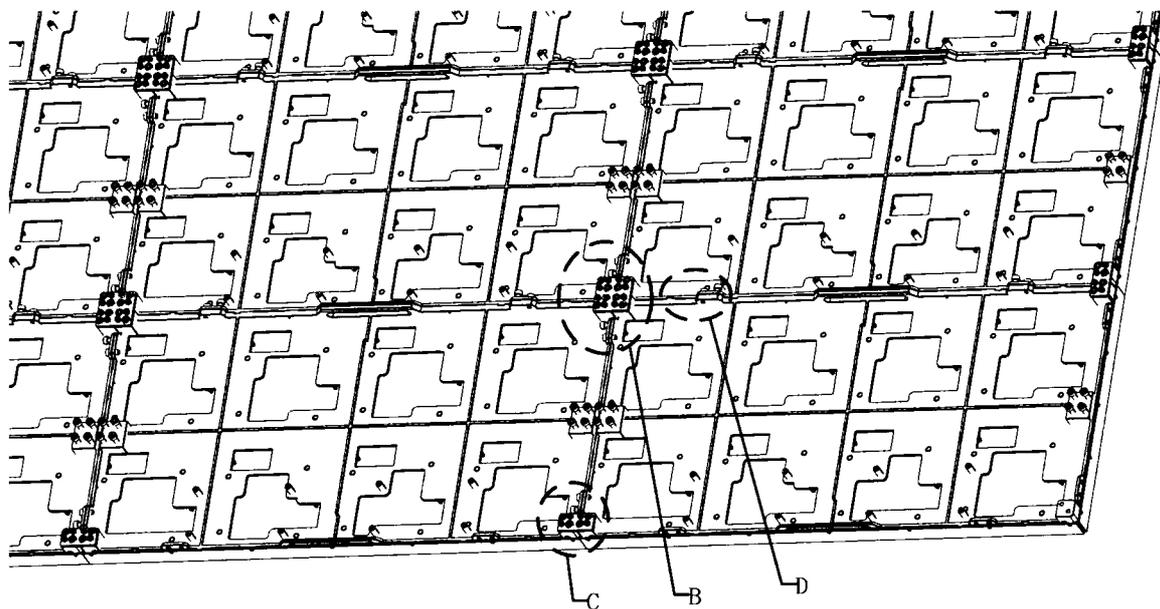
20. Модульный экран дисплея по п. 19, отличающийся тем, что каждый модуль отображения содержит одно из следующего: модуль отображения на мини-светодиодах, модуль отображения на микро-светодиодах или модуль отображения на органических светодиодах.



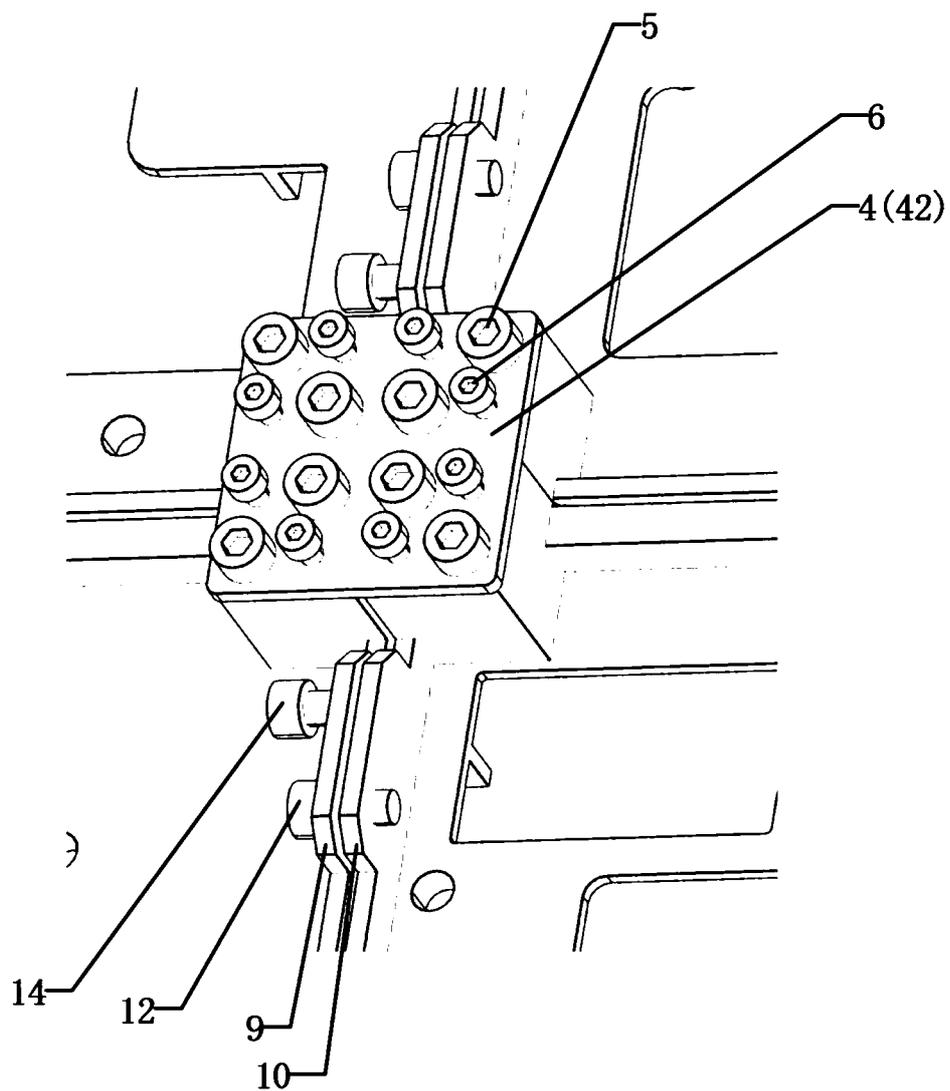
Фиг. 1

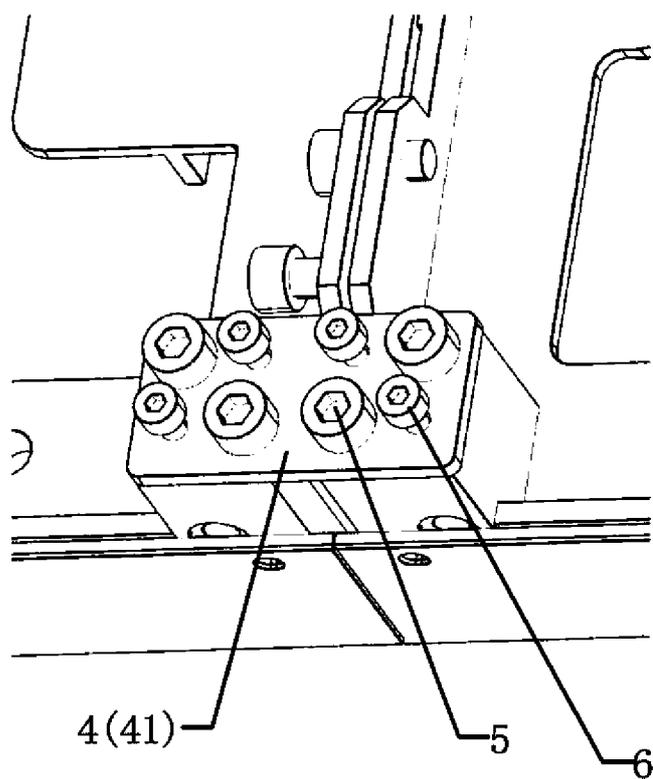
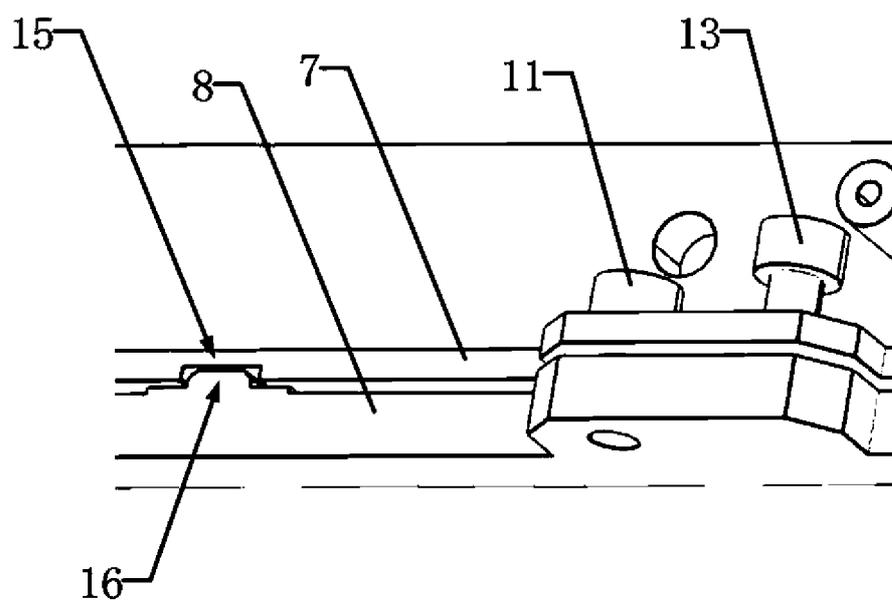


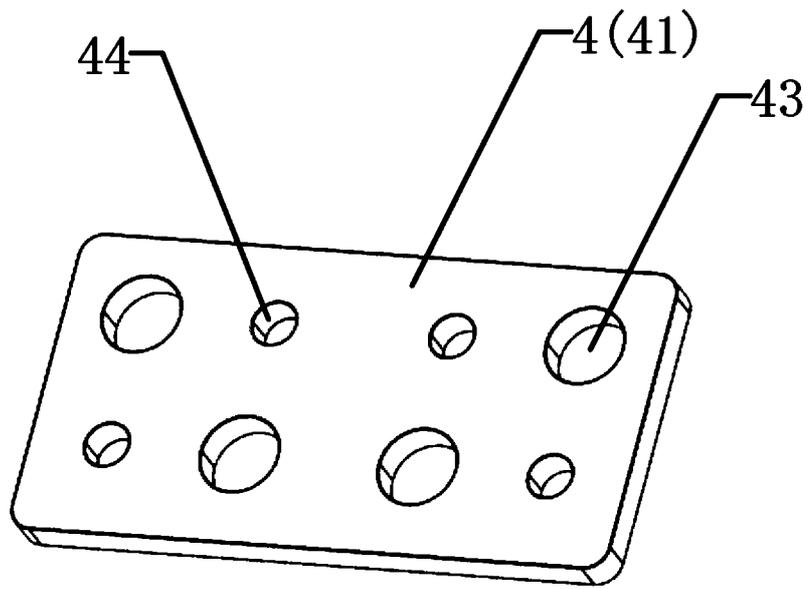
Фиг. 2



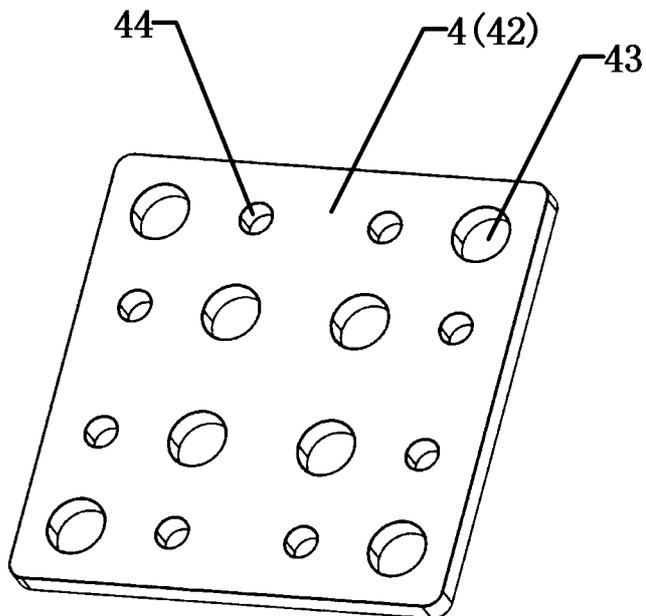
Фиг. 3

**Фиг. 4**

**Фиг. 5****Фиг. 6**



Фиг. 7



Фиг. 8