

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202191232** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки
2022.05.31

(51) Int. Cl. **G06F 3/044** (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2020.08.31

(54) **СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ**

(31) **202010787351.7**

(72) Изобретатель:

(32) **2020.08.07**

Фан Лян, Дин Дин (CN)

(33) **CN**

(74) Представитель:

(86) **PCT/CN2020/112512**

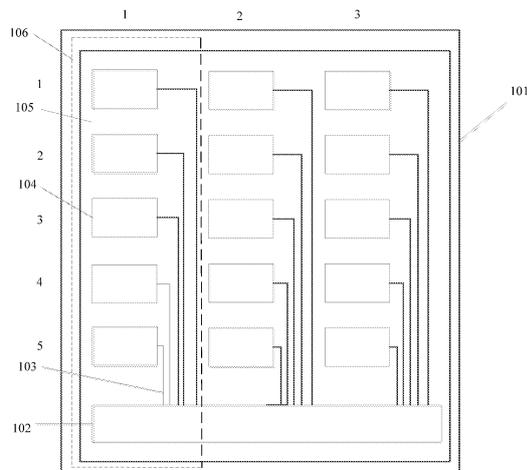
Носырева Е.Л. (RU)

(87) **WO 2022/027752 2022.02.10**

(71) Заявитель:

**УХАНЬ ЧАЙНА СТАР
ОПТОЭЛЕКТРОНИКС
СЕМИКОНДАКТОР ДИСПЛЕЙ
ТЕКНОЛОДЖИ КО., ЛТД. (CN)**

(57) Вариант осуществления настоящего изобретения обеспечивает сенсорную панель, содержащую множество наборов модулей индукции касания, включая множество блоков индукции касания, по меньшей мере, интегральную схему касания, множество линий сигнала касания и множество противоположных электродов; при этом, по меньшей мере, интегральная схема касания подключена к множеству блоков индукции касания посредством множества линий сигнала касания; при этом множество блоков индукции касания расположены последовательно, и длины множества линий сигнала касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны; при этом множество блоков индукции касания содержат множество сенсорных электродов и при этом площади множества сенсорных электродов, соответствующие смежным блокам индукции касания, различны.



202191232
A1

202191232
A1

СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[0001] Настоящее изобретение относится к области техники сенсорных панелей, и более конкретно к сенсорной панели.

Описание известного уровня техники

[0002] Устройства отображения в основном включают жидкокристаллические дисплеи (LCD), плазменные дисплейные панели (PDP), панели на органических светодиодах (OLED) и панели на активной матрице на органических светодиодах (AMOLED), и широко применяются в транспортных средствах, мобильных телефонах, планшетах, компьютерах и изделиях в виде телевизоров. В общем, сенсорная функция стала одной из стандартных конфигураций большинства устройств отображения, и в ней в основном предусмотрены резистивные и емкостные технологии. При этом широко используются емкостные сенсорные экраны. Основным принципом заключается в использовании инструментов, например, пальцев или стилуса, для генерирования емкости посредством сенсорного экрана, а также подтверждение касания панели и координат касания электрическим сигналом, сформированным изменением емкости до и после касания. Важной сенсорной технологией емкостных сенсорных панелей является касание с использованием собственной емкости, которое может реализовывать сенсорную функцию через слой металла. Схематическое изображение общей конструкции сенсорной панели показано на фиг. 1. При этом блоки индукции касания и линии сигнала касания могут быть изготовлены из одного и того же металла, например из прозрачного оксидного проводящего материала, такого как оксид индия и олова (ITO), или могут быть изготовлены из сплавов титан(Ti)/алюминий(Al)/титан(Ti) и алюминиевых сплавов, выполненных в виде схемы расположения в виде сетки.

[0003] В приведенном выше способе проектирования из-за разной длины линий сигнала, соединяющих разные индукционные блоки, соответствующие импедансы

также различаются. Проблема с нагрузкой резистивной емкости (RC) приводит к тому, что сенсорные устройства имеют различия в характеристиках касания в площади рядом с зоной нажатия и в области, удаленной от области нажатия, и влияют на характеристики касания.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0004] Вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет сенсорную панель для выполнения дифференцированной конструкции схемы расположения на блоке индукции касания для улучшения характеристик разницы касания, вызванной импедансами линий сигнала касания.

[0005] В первом аспекте вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет сенсорную панель, содержащую:

множество наборов модулей индукции касания, содержащих множество блоков индукции касания, по меньшей мере интегральную схему касания, множество линий сигнала касания и множество противоположащих электродов;

при этом по меньшей мере интегральная схема касания подключена к множеству блоков индукции касания посредством множества линий сигнала касания;

при этом множество блоков индукции касания расположены последовательно, и длины множества линий сигнала касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны;

при этом множество блоков индукции касания содержат множество сенсорных электродов, и площади множества сенсорных электродов, соответствующие смежным блокам индукции касания, различны.

[0006] Когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, смежные блоки индукции касания имеют одинаковую схему расположения и ширина множества электродов касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различается.

[0007] Когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, смежные блоки индукции касания имеют разные схемы расположения.

[0008] Когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, множество сенсорных электродов, соответствующих частичным площадям смежных блоков индукции касания, отключены.

[0009] Когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, плотности схемы расположения, соответствующие смежным блокам индукции касания, изменены.

[0010] Когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, частичные площади смежных блоков индукции касания не имеют сенсорных электродов.

[0011] Когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, то чем больше длины множества линий сигнала касания, соответствующих множеству блоков индукции касания, тем меньше площади множества сенсорных электродов, соответствующих множеству блоков индукции касания.

[0012] Материалы множества сенсорных электродов содержат прозрачный проводящий оксидный слой или металлический проводящий материал.

[0013] Множество линий сигнала касания и множество блоков индукции касания расположены на одном слое или на разных слоях.

[0014] Схема расположения множества блоков индукции касания предусматривает форму сетки и форму блока с цельной поверхностью.

[0015] Во втором аспекте вариант осуществления настоящего изобретения предусматривает сенсорную панель, содержащую:

множество наборов модулей индукции касания, содержащих множество блоков индукции касания, по меньшей мере интегральную схему касания, множество линий сигнала касания и множество противоположащих электродов;

при этом по меньшей мере интегральная схема касания подключена к множеству блоков индукции касания посредством множества линий сигнала касания;

при этом множество блоков индукции касания расположены последовательно, и длины множества линий сигнала касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны;

при этом эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, и эффективные площади находятся в диапазоне площадей множества блоков индукции касания.

[0016] Когда эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, множество противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, имеют одинаковую схему расположения, и ширина множества противоположащих электродов различается.

[0017] Когда эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, множество противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, имеют разные схемы расположения.

[0018] Когда эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, множество противоположащих электродов, соответствующих частичным площадям смежных блоков индукции касания, отключены.

[0019] Когда эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, плотности схемы расположения множества противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, изменены.

[0020] Когда эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, частичные площади смежных блоков индукции касания остаются не имеют противоположащих электродов.

[0021] Когда эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, то, чем больше длины множества линий сигнала касания, соответствующих множеству блоков индукции касания, тем меньше эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих множеству блоков индукции касания.

[0022] Материалы множества противоположащих электродов содержат прозрачный проводящий оксидный слой или металлический проводящий материал.

[0023] Множество линий сигнала касания и множество блоков индукции касания расположены на одном слое или на разных слоях.

[0024] Схема расположения из множества противоположащих электродов содержит форму сетки и форму блока с цельной поверхностью.

[0025] Благодаря решению выполняется дифференцированная конструкция схемы расположения на блоке индукции касания для улучшения характеристик разницы касания, вызванной импедансами линий сигнала касания.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

[0026] Чтобы более четко проиллюстрировать техническое решение в настоящем изобретении, далее будут кратко проиллюстрированы фигуры, требуемые в настоящем изобретении. Следует понимать, что следующие фигуры представляют собой лишь некоторые варианты осуществления настоящего изобретения, поэтому их не следует рассматривать в качестве ограничивающих объем патентной охраны. Специалист средней квалификации в данной области техники также может без творческих усилий получить другие фигуры в соответствии с этими фигурами.

[0027] На фиг. 1 показана структурная схема сенсорной панели традиционного устройства отображения, обеспеченного посредством базовой технологии, согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

[0028] На фиг. 2 показана структурная схема сенсорной панели согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

[0029] На фиг. 3 показана еще одна структурная схема сенсорной панели согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

[0030] На фиг. 4 показана структурная схема конструкции схемы расположения в виде сетки блока А-А индукции касания согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

[0031] На фиг. 5 показана структурная схема, реализующая дифференцированную конструкцию схемы расположения блока В-В индукции касания согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

[0032] На фиг. 6 показана другая структурная схема, реализующая дифференцированную конструкцию схемы расположения блока В-В индукции касания согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

[0033] На фиг. 7 показана еще одна другая структурная схема, реализующая дифференцированную конструкцию схемы расположения блока В-В индукции касания согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

[0034] На фиг. 8 показана еще одна другая структурная схема, реализующая дифференцированную конструкцию схемы расположения блока В-В индукции касания согласно варианту осуществления настоящего изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[0035] Вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет сенсорную панель, которая в основном выполнена с возможностью реализации сенсорной функции устройства сенсорного ввода, включая пальцы, содержащую: множество наборов модулей индукции касания, содержащих множество блоков индукции касания, по меньшей мере интегральную схему касания, множество линий сигнала касания и множество противоположных электродов. По меньшей мере, интегральная схема касания подключена к множеству блоков индукции касания посредством множества линий сигнала касания. Множество блоков индукции касания расположены последовательно,

и длины множества линий сигнала касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны. Множество блоков индукции касания содержат множество сенсорных электродов, и площади множества сенсорных электродов, соответствующие смежным блокам индукции касания, различны.

[0036] Обратимся к фиг. 2, на фиг. 2 показана структурная схема сенсорной панели согласно варианту осуществления настоящего изобретения. Как показано на фиг. 2, сенсорная панель содержит множество наборов модулей 106 индукции касания. Набор модулей 106 индукции касания содержит блоки 104 индукции касания, интегральную схему 102 касания, линии 103 сигнала касания и противоположащие электроды 105, относящиеся к характеристикам касания. Линии 103 сигнала касания соединяют блоки 104 индукции касания с интегральной схемой 102 касания для выполнения функции передачи сигнала. Линии 103 сигнала касания и блоки 104 индукции касания могут быть спроектированы в одном слое или в разных слоях. Множество блоков 104 индукции касания в наборе модулей 106 индукции касания расположены последовательно, и длины множества линий сигнала касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны. Интегральная 102 схема касания расположена на конце устройства отображения для реализации функции сенсорного управления, и проектные положения и количество интегральных схем 102 касания не ограничиваются теми, которые показаны на фиг. 2, и настоящее изобретение также не ограничивается этим. Например, две интегральные схемы касания могут быть спроектированы для размещения на двух концах сенсорной панели. Блоки 104 индукции касания содержат сенсорный электрод. Площади сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, то есть конструкции сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны. Чем больше длина линий сигнала касания, соответствующих блокам индукции касания, тем меньше площади сенсорных электродов, соответствующих блокам индукции касания. В варианте осуществления настоящего изобретения противоположащий электрод 105 является катодом. Противоположащий электрод 105 имеет цельную поверхность и расположен под блоками 104 индукции касания и линиями 103 сигнала касания.

[0037] При этом, когда площади сенсорных электродов, соответствующие смежным блокам индукции касания различны, смежные блоки индукции касания имеют

одинаковую схему расположения, но значения ширины соответствующих сенсорных электродов различны. Смежные блоки индукции касания имеют разные схемы расположения. Условная схема расположения создана на основе сгенерированной схемы расположения (то есть частичные сенсорные электроды в блоках индукции касания отключены с образованием плавающих электродов), или плотности схемы расположения изменены в соответствии со смежными блоками индукции касания, или частичные площади смежных блоков индукции касания не имеют сенсорных электродов.

[0038] При этом материалы блоков индукции могут касания быть прозрачными проводящими оксидными слоями, такими как оксид индия и олова (ITO), а также могут быть металлическими проводящими материалами, такими как сплавы титан(Ti)/алюминий(Al)/титан(Ti) и алюминиевые сплавы и т. д. При использовании непрозрачного проводящего оксидного слоя металл должен иметь схему расположения в виде сетки с учетом требований к светопропусканию дисплея.

[0039] Для варианта осуществления настоящего изобретения, как показано на фиг. 3, множество наборов модулей 106 индукции касания размещены рядом, то есть множество блоков 104 индукции касания размещены в виде матрицы $M \times N$. M и N соответственно представляют количество блоков индукции касания в направлении строки и в направлении столбца. При этом как M , так и N являются положительными целыми числами, и при этом $M = 3$ и $N = 5$ на фиг. 3. Интегральная 102 схема касания расположена на нижнем конце сенсорной панели 101.

[0040] В варианте осуществления настоящего изобретения блоки 104 индукции касания предусмотрены в виде схемы расположения в виде сетки. Блок индукции касания в строке 5 и столбце 1 расположен в виде А-А (21), а блок индукции касания в строке 4 и столбце 1 расположен в виде В-В (22) на фиг. 3. Обратимся к фиг. 4, на фиг. 4 показана конструкция схемы расположения в виде сетки блока А-А (21) индукции касания согласно варианту осуществления настоящего изобретения. Блок А-А (21) индукции касания содержит множество блоков 31 пикселей, расположенных в виде матрицы. Сенсорный электрод 32 находится в стороне от пиксельных блоков 31 с образованием схемы расположения в виде сетки, а площадь сенсорного электрода 32 представляет собой S51. При этом сенсорный электрод состоит из металлических дорожек. Металлические дорожки перекрываются нижним катодом с образованием

площади перекрытия, то есть площади Src сенсорного электрода. При этом r представляет собой r -ю строку, а c представляет c -й столбец. Если значение r одинаково, конструкции сенсорных электродов одинаковы, то, соответственно, значения площади Src сенсорных электродов одинаковы. Чем меньше значение r , тем меньше значение площади Src сенсорного электрода.

[0041] Обратимся к фиг. 5, на фиг. 5 показан способ реализации дифференцированной конструкции схемы расположения блока В-В (22) индукции касания. Площадь сенсорного электрода блока А-А (21) индукции касания представляет собой S51, а площадь сенсорного электрода блока В-В индукции касания представляет собой S41. Блок В-В индукции касания и блок А-А индукции касания имеют одинаковую схему расположения в виде сетки, но ширина сенсорного электрода 33 блока В-В индукции касания изменена. Ширина сенсорного электрода 33 блока В-В индукции касания меньше ширины сенсорного электрода 32 блока А-А индукции касания, таким образом, площадь сенсорного электрода блока В-В индукции касания меньше, чем площадь сенсорного электрода блока А-А индукции касания, и емкость C41 блока В-В индукции касания меньше, чем емкость C51 блока А-А индукции касания. Поскольку длина линии соединения касания, соответствующей блоку В-В индукции касания, больше, чем длина линии соединения касания, соответствующей блоку А-А индукции касания, импеданс линии соединения касания, соответствующей блоку В-В индукции касания, также больше. За счет уменьшения ширины сенсорного электрода блока В-В индукции касания площадь S41 электрода касания блока В-В индукции касания уменьшается, тем самым снижая емкость C41. За счет использования емкости для компенсации разницы в импедансах, вызванной линиями сигнала касания, разница в характеристиках сенсорной панели уменьшается, и повышается рыночная конкурентоспособность сенсорных характеристик продукта.

[0042] При этом способ реализации дифференцированной конструкции схемы расположения блока В-В (22) индукции касания и блока А-А (21) индукции касания не ограничивается способом, показанным на фиг. 5. Обратимся к фиг. 6, фиг. 7 и фиг. 8. Как показано на фиг. 6, в схеме расположения в виде сетки блока В-В индукции касания дорожки блока В-В индукции касания частично отключены с образованием плавающих электродов, а отключенные дорожки не подключены к линиями сигнала и не предусматривают передачу сигнала. Следовательно, площадь сенсорного электрода 34

меньше, чем площадь сенсорного электрода 33 блока А-А индукции касания. Как показано на фиг. 7, плотности схемы расположения сетки блока В-В индукции касания изменены, и площадь сенсорного электрода 35 меньше, чем площадь сенсорного электрода 33 блока А-А индукции. Как показано на фиг. 8, частичные площади блока В-В индукции касания не имеют дорожек, а площадь сенсорного электрода 36 меньше, чем площадь сенсорного электрода 33 блока А-А индукции касания. При этом схема расположения блока индукции касания может иметь форму сетки или форму блока с цельной поверхностью. При этом дифференцированная конструкция блоков индукции касания в направлении ряда не ограничивается в настоящем изобретении и не ограничивается примерами, предусмотренными настоящим изобретением.

[0043] При этом, это может быть известно из формулы емкости $C=K \times S/d$, при этом K представляет диэлектрическую постоянную, d представляет относительное расстояние между пластинами, а S представляет площадь сенсорного электрода, с помощью дифференцированной конструкции схемы расположения блока индукции касания, площадь S сенсорного электрода может быть изменена, и, таким образом, изменена емкость C . Чем больше соответствующее значение r , тем больше площадь S_{rc} сенсорного электрода и тем больше емкость C_{rc} .

[0044] Вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет сенсорную панель, содержащую: множество наборов модулей индукции касания, содержащих множество блоков индукции касания, по меньшей мере интегральную схему касания, множество линий сигнала касания и множество противоположащих электродов. При этом по меньшей мере интегральная схема касания подключена к множеству блоков индукции касания посредством множества линий сигнала касания. При этом множество блоков индукции касания расположены последовательно, и длины множества линий сигнала касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны. При этом эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, и эффективные площади находятся в диапазоне площадей множества блоков индукции касания.

[0045] При этом линии сигнала касания соединяют блоки индукции касания с интегральной схемой касания. Линии сигнала касания и блоки индукции касания могут быть спроектированы в одном слое или в разных слоях. Интегральная схема касания расположена на конце устройства отображения для реализации функции сенсорного

управления. При этом конструктивные положения и количество интегральных схем касания не ограничены, и настоящее изобретение не ограничивается этим. Например, две интегральные схемы касания могут быть спроектированы для размещения на двух концах сенсорной панели. Материалами противоположащего электрода могут быть прозрачные проводящие оксидные слои или металлические проводящие материалы.

[0046] При этом в варианте осуществления настоящего изобретения противоположащий электрод может быть катодом. Эффективные площади катодов, соответствующие смежным блокам индукции касания, находятся в диапазоне площадей смежных блоков индукции касания. Сенсорные электроды смежных блоков индукции касания не предусматривают схемы расположения. Эффективные площади катодов, соответствующих смежным блокам индукции касания, изменяются путем изменения схем расположения катодов, соответствующих смежным блокам индукции касания, так что емкости смежных блоков индукции касания являются различными, а разницы в импедансах, вызванные разными соответствующими линиями сигнала касания компенсируются. Чем больше длина линии сигнала касания, соответствующей линии индукции касания смежной линии индукции касания, тем меньше эффективная площадь катода, соответствующего линии индукции касания.

[0047] При этом, когда эффективные площади катодов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, катоды, соответствующие смежным блокам индукции касания, имеют одинаковую схему расположения в эффективных площадях, но ширина катодов различна. Когда катоды, соответствующие смежным блокам индукции касания, имеют одинаковую схему расположения в эффективных площадях, различные конструкции схемы расположения не ограничиваются в настоящем изобретении. Когда катоды, соответствующие смежным блокам индукции касания, имеют одинаковую схему расположения в эффективных площадях, на сгенерированной схеме расположения создается условная схема расположения (то есть частичные сенсорные электроды в блоке индукции касания отключаются для образования плавающих электродов) или плотности схемы расположения катодов изменяются в соответствии со смежными блоками индукции касания, или частичные площади катодов, соответствующих смежным блокам индукции касания, не имеют сенсорных электродов. Схема расположения противоположащего электрода может иметь форму решетки, форму блока с цельной поверхностью или т. п.

[0048] В варианте осуществления настоящего изобретения блоки индукции касания сенсорной панели предусматривают разные конструкции схемы расположения, таким образом, площади сенсорных электродов блоков индукции касания в разных рядах различны для образования разных емкостей. За счет использования емкости для компенсации разницы в импедансах, вызванной линиями сигнала касания, разница в характеристиках сенсорной панели уменьшается, и повышается рыночная конкурентоспособность сенсорных характеристик продукта. Кроме того, дифференцированная конструкция блока индукции касания не удлиняет производственный процесс. Настоящее изобретение применимо как к касанию с собственной емкостью, так и к касанию с взаимной емкостью.

[0049] Выше приведено подробное описание сенсорной панели в соответствии с вариантами осуществления настоящего изобретения, принцип и режим реализации настоящего изобретения раскрыты с помощью конкретных примеров, а иллюстрации для вышеупомянутых вариантов осуществления используются лишь для лучшего понимания настоящего изобретения. Между тем, конкретные варианты осуществления и применяемые диапазоны могут быть изменены специалистами в данной области техники в соответствии с концепцией настоящего изобретения. В целом, содержание настоящего описания не следует истолковывать как ограничение настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Сенсорная панель, содержащая:

множество наборов модулей индукции касания, содержащих множество блоков индукции касания, по меньшей мере интегральную схему касания, множество линий сигнала касания и множество противоположащих электродов;

при этом по меньшей мере интегральная схема касания подключена к множеству блоков индукции касания посредством множества линий сигнала касания;

при этом множество блоков индукции касания расположены последовательно, и длины множества линий сигнала касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны;

при этом множество блоков индукции касания содержат множество сенсорных электродов, и площади множества сенсорных электродов, соответствующие смежным блокам индукции касания, различны.

2. Сенсорная панель по п. 1, отличающаяся тем, что, когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, смежные блоки индукции касания имеют одинаковую схему расположения и ширина множества электродов касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различается.

3. Сенсорная панель по п. 1, отличающаяся тем, что, когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, смежные блоки индукции касания имеют разные схемы расположения.

4. Сенсорная панель по п. 3, отличающаяся тем, что, когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, множество сенсорных электродов, соответствующих частичным площадям смежных блоков индукции касания, отключены.

5. Сенсорная панель по п. 3, отличающаяся тем, что, когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания,

различны, плотности схемы расположения, соответствующие смежным блокам индукции касания, изменены.

6. Сенсорная панель по п. 3, отличающаяся тем, что, когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, частичные площади смежных блоков индукции касания не имеют сенсорных электродов.

7. Сенсорная панель по п. 1, отличающаяся тем, что, когда площади множества сенсорных электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, то чем больше длины множества линий сигнала касания, соответствующих множеству блоков индукции касания, тем меньше площади множества сенсорных электродов, соответствующих множеству блоков индукции касания.

8. Сенсорная панель по п. 1, отличающаяся тем, что материалы множества сенсорных электродов содержат прозрачный проводящий оксидный слой или металлический проводящий материал.

9. Сенсорная панель по п. 1, отличающаяся тем, что множество линий сигнала касания и множество блоков индукции касания расположены на одном слое или на разных слоях.

10. Сенсорная панель по п. 2, отличающаяся тем, что схема расположения множества блоков индукции касания предусматривает форму сетки и форму блока с цельной поверхностью.

11. Сенсорная панель, содержащая:

множество наборов модулей индукции касания, содержащих множество блоков индукции касания, по меньшей мере интегральную схему касания, множество линий сигнала касания и множество противоположащих электродов;

при этом по меньшей мере интегральная схема касания подключена к множеству блоков индукции касания посредством множества линий сигнала касания;

при этом множество блоков индукции касания расположены последовательно, и длины множества линий сигнала касания, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны;

при этом эффективные площади множества противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, и эффективные площади находятся в диапазоне площадей множества блоков индукции касания.

12. Способ по п. 11, отличающийся тем, что, когда эффективные площади множества противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, множество противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, имеют одинаковую схему расположения, и ширина множества противолежащих электродов различается.

13. Способ по п. 11, отличающийся тем, что, когда эффективные площади множества противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, множество противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, имеют разные схемы расположения.

14. Способ по п. 13, отличающийся тем, что, когда эффективные площади множества противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, множество противолежащих электродов, соответствующих частичным площадям смежных блоков индукции касания, отключены.

15. Способ по п. 13, отличающийся тем, что, когда эффективные площади множества противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, плотности схемы расположения множества противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, изменены.

16. Способ по п. 13, отличающийся тем, что, когда эффективные площади множества противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, частичные площади смежных блоков индукции касания не имеют противолежащих электродов.

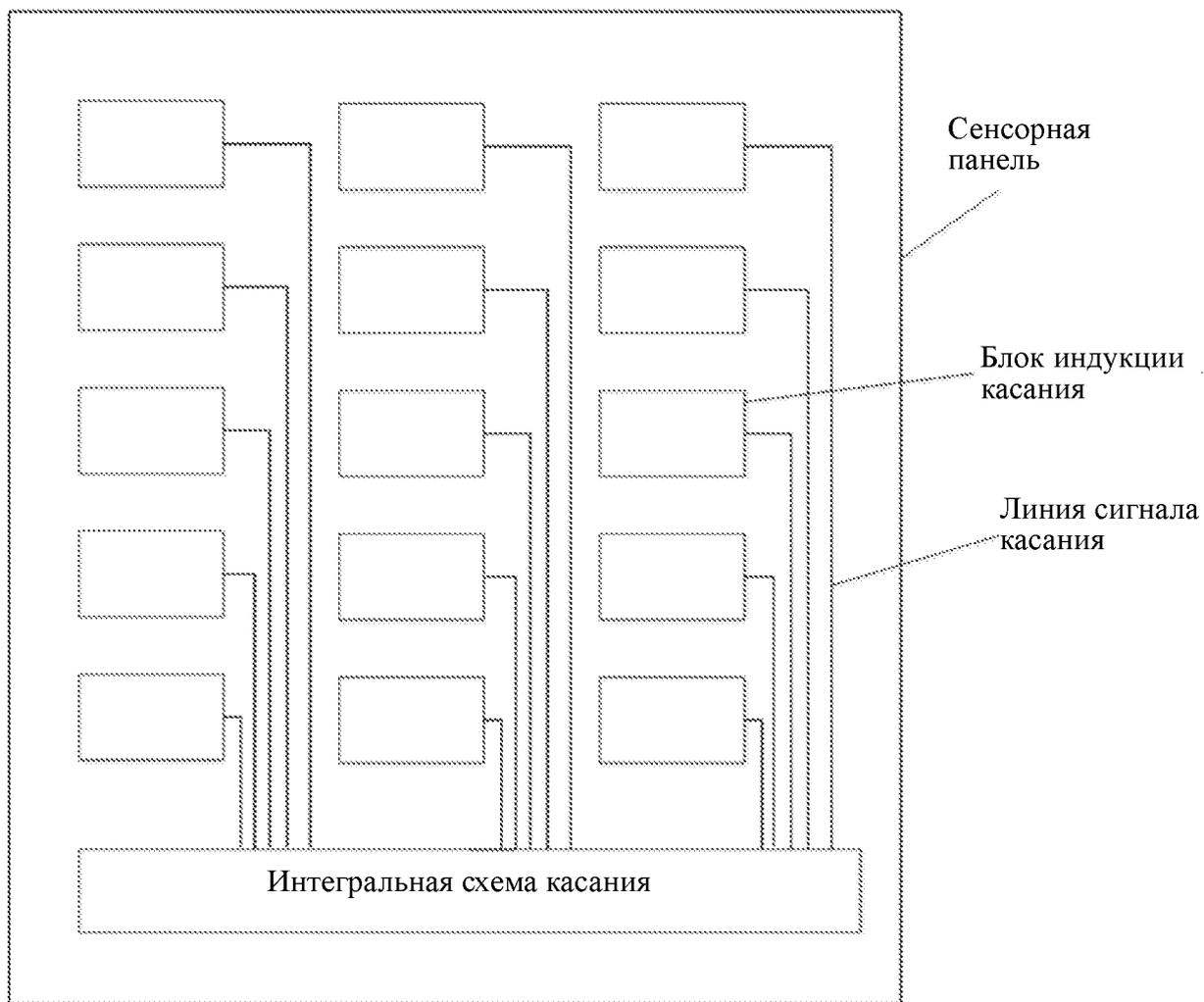
17. Способ по п. 11, отличающийся тем, что, когда эффективные площади множества противолежащих электродов, соответствующих смежным блокам индукции касания, различны, то, чем больше длины множества линий сигнала касания, соответствующих

множеству блоков индукции касания, тем меньше эффективные площади множества противоположащих электродов, соответствующих множеству блоков индукции касания.

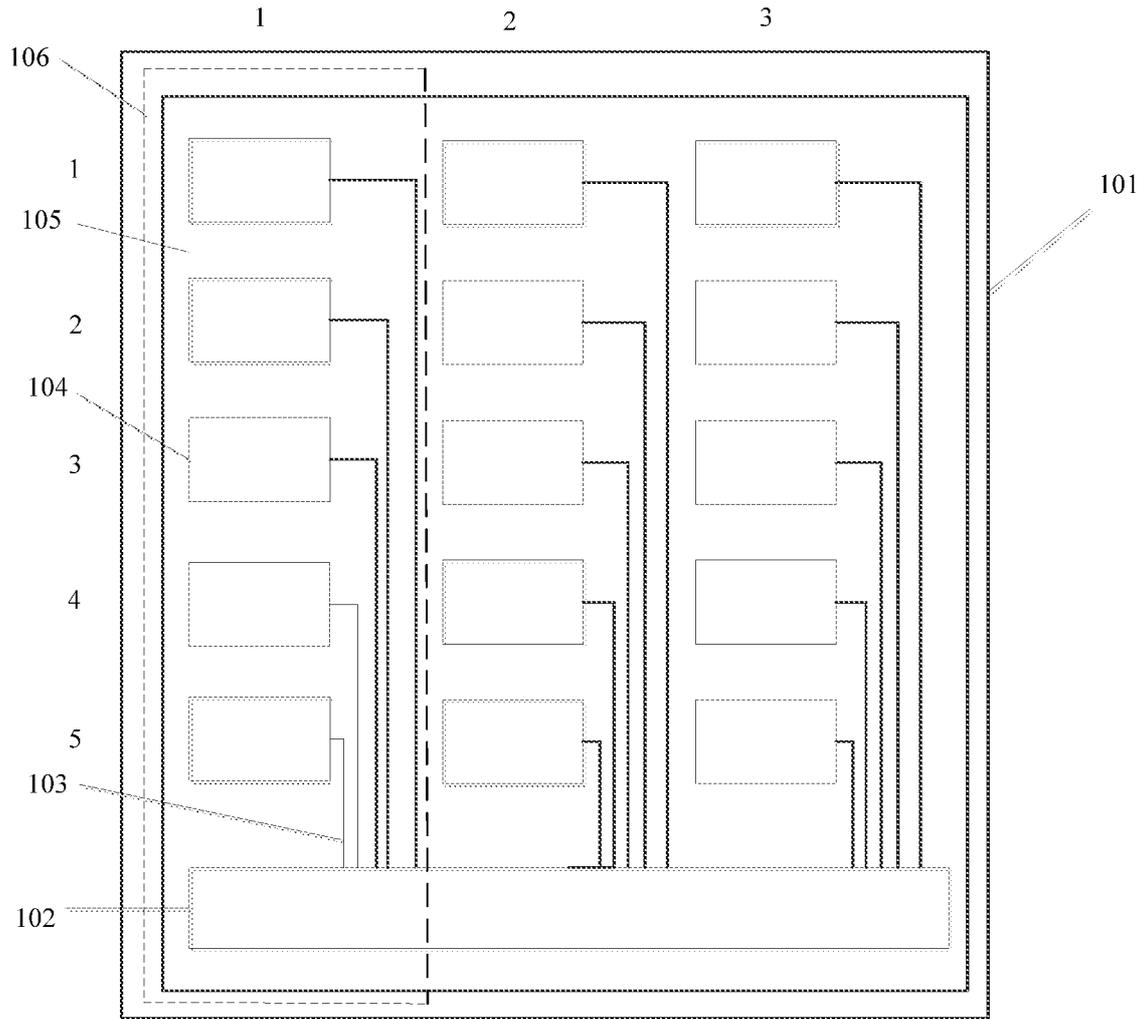
18. Способ по п. 11, отличающийся тем, что материалы множества противоположащих электродов содержат прозрачный проводящий оксидный слой или металлический проводящий материал.

19. Сенсорная панель по п. 11, отличающаяся тем, что множество линий сигнала касания и множество блоков индукции касания расположены на одном слое или на разных слоях.

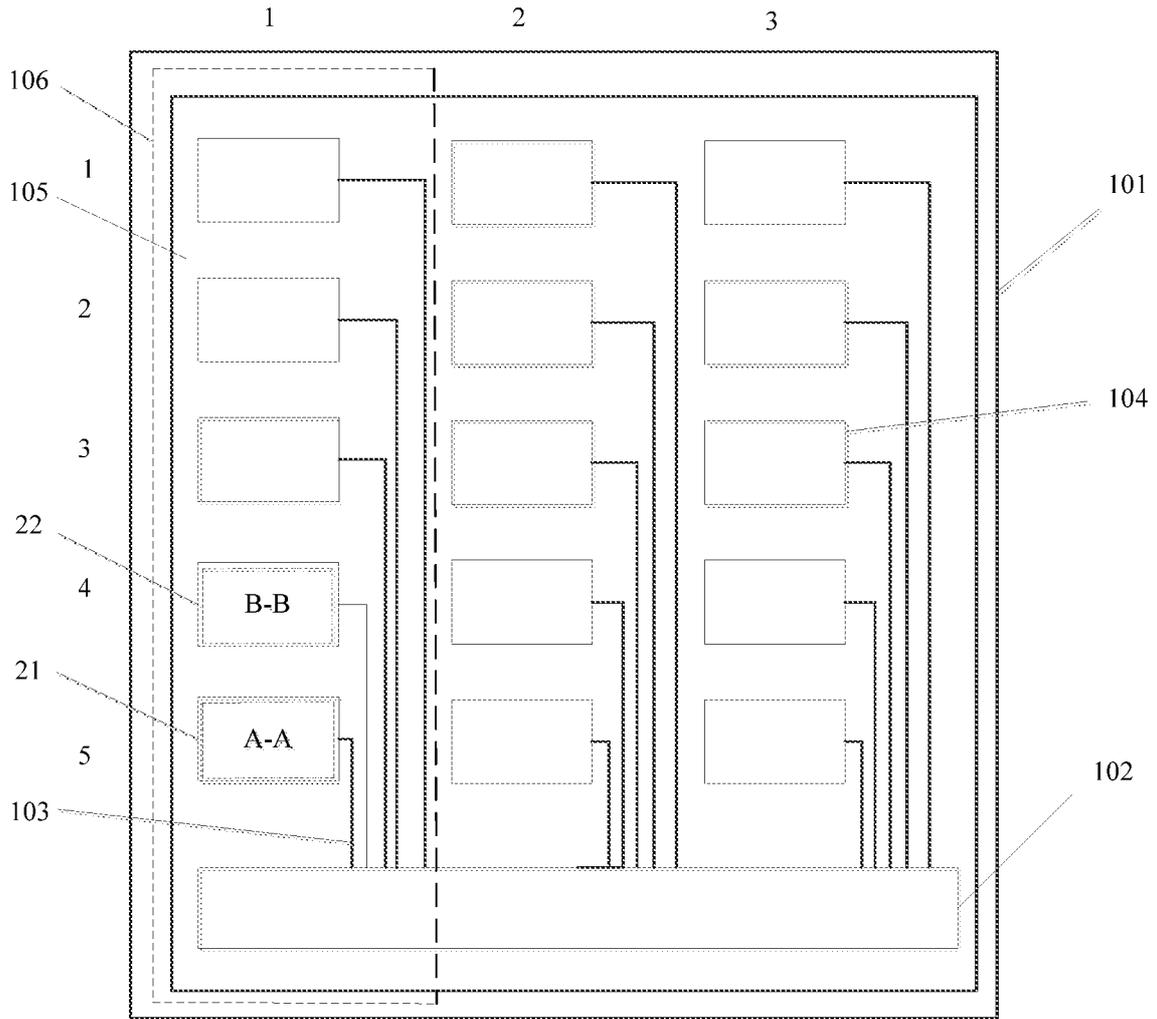
20. Сенсорная панель по п. 12, отличающаяся тем, что схема расположения из множества противоположащих электродов содержит форму сетки и форму блока с цельной поверхностью.



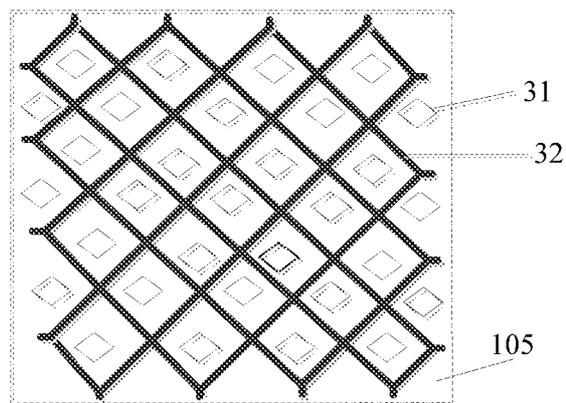
Фиг. 1



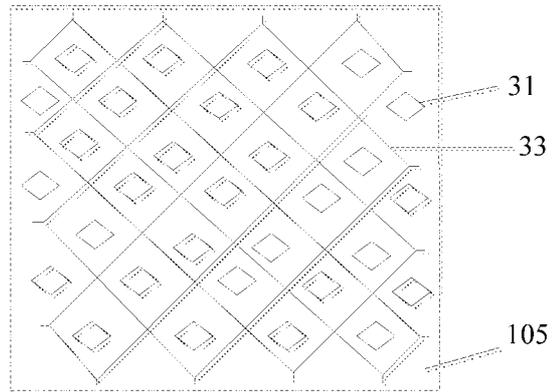
Фиг. 2



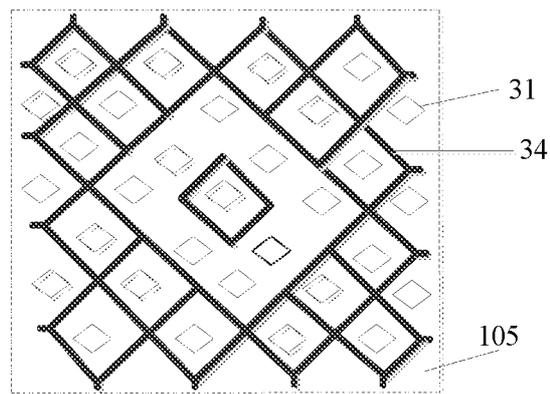
Фиг. 3



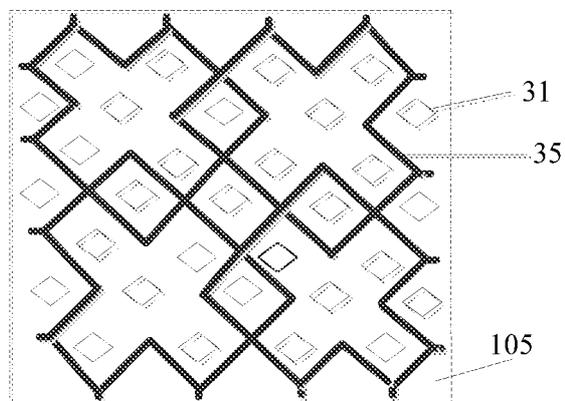
Фиг. 4



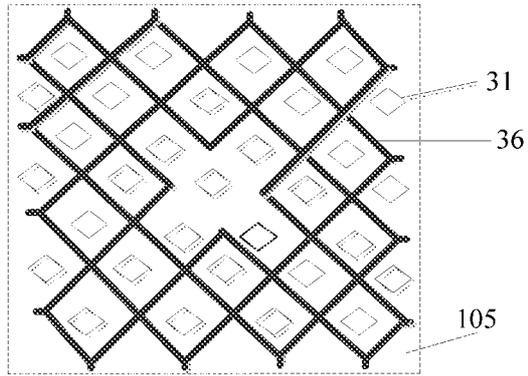
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8