

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

显示面板及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板及电子设备。

背景技术

[0002] 目前，在主动矩阵式有机发光二极管显示面板中的设计中，在主动矩阵式有机发光二极管显示面板上设置显示透光区，并在主动矩阵式有机发光二极管显示面板显示透光区对应的位置设置屏下摄像头是一种提高用户体验的方法。然而，如何提高主动矩阵式有机发光二极管显示面板的显示透光区的透光率以提高屏下摄像头的拍照效果是需要解决的问题。

发明概述

技术问题

[0003] 本申请的目的在于提供一种显示面板和电子设备，显示面板和电子设备的显示透光区具有更高的透光率。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为实现上述目的，本申请提供一种显示面板，所述显示面板具有一功能附加区，所述功能附加区中具有至少一显示透光区，所述显示透光区设置有多个第一显示像素，所述显示透光区的外围设置有多个像素驱动电路岛、多个第一信号线以及多个第二信号线，每个所述像素驱动电路岛包括多个第一像素驱动电路，多个所述第一信号线和多个所述第二信号线均与多个所述像素驱动电路岛中的多个第一像素驱动电路电性连接，至少部分所述像素驱动电路岛的至少部分所述第一像素驱动电路用于驱动所述显示透光区中的多个所述第一显示像素发光。

[0005] 在上述显示面板中，每个所述第一信号线包括第一迂回段，每个所述第二信号线包括第二迂回段，所述第一迂回段和所述第二迂回段位于不同层，多个所述第一信号线的所述第一迂回段设置于所述显示透光区的边缘，多个所述第二信

号线的所述第二迂回段设置于所述显示透光区的边缘。

[0006] 在上述显示面板中，多个所述第二信号线的所述第二迂回段环绕所述显示透光区的至少部分区域设置，至少部分所述像素驱动电路岛设置于多个所述第二信号线的所述第二迂回段围合的区域内。

[0007] 在上述显示面板中，所述显示透光区为轴对称区域，所述显示透光区关于第一对称轴和第二对称轴对称，所述第一对称轴和所述第二对称轴相互垂直，

[0008] 多个所述第一信号线的所述第一迂回段分为两组，两组所述第一迂回段关于所述第一对称轴对称地设置于所述显示透光区相对两侧的边缘；

[0009] 多个所述第二信号线的所述第二迂回段分为两组，两组所述第二迂回段关于所述第二对称轴对称设置于所述显示透光区的边缘。

[0010] 在上述显示面板中，至少部分所述像素驱动电路岛设置于所述显示透光区边缘，至少部分所述像素驱动电路岛包括第一组像素驱动电路岛和第二组像素驱动电路岛，

[0011] 所述第一组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛与所述第二组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛关于所述第一对称轴镜像设置于所述显示透光区相对两侧的边缘；

[0012] 一组所述第一迂回段依次电性连接所述第一组像素驱动电路岛中的每个所述像素驱动电路岛，另一组所述第一迂回段依次电性连接所述第二组像素驱动电路岛中的每个所述像素驱动电路岛；

[0013] 每组所述第二迂回段的两端分别电性连接所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中互相镜像设置的所述像素驱动电路岛。

[0014] 在上述显示面板中，所述显示透光区对应所述第一迂回段的边缘相对于所述显示透光区对应所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛的边缘凸出或内陷。

[0015] 在上述显示面板中，所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛均呈直线并排设置，或，所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛均呈弧线设置。

[0016] 在上述显示面板中，至少部分像素驱动电路岛呈环形排列设置于显示透光区的

边缘，多个所述第二信号线的所述第二迂回段环绕至少部分所述像素驱动电路岛的外围设置且与至少部分所述像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛均电性连接，多个所述第一信号线的所述第一迂回段依次电性连接至少部分所述像素驱动电路岛中的任意两个相邻的所述像素驱动电路岛。

[0017] 在上述显示面板中，所述至少部分所述像素驱动电路岛还包括第三组像素驱动电路岛，所述第三组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛位于所述第一对称轴上且关于所述第二对称轴对称设置的像素驱动电路岛，

[0018] 一组所述第一迂回段包括第一簇第一迂回段和第二簇第一迂回段，另一组所述第一迂回段包括第三簇第一迂回段和第四簇第一迂回段，第一簇所述第一迂回段依次电性连接所述第一组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛，第二簇所述第一迂回段电性连接所述第一组像素驱动电路岛和所述第三组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛，第三簇所述第一迂回段依次电性连接所述第二组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛，第四簇所述第一迂回段电性连接所述第二组像素驱动电路岛和所述第三组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛，

[0019] 每组所述第二迂回段包括至少三簇长度不同的第二迂回段，一簇所述第二迂回段电性连接所述第三组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛，剩余每簇所述第二迂回段的两端分别电性连接所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中互相镜像设置的两个所述像素驱动电路岛。

[0020] 在上述显示面板中，每组所述第二迂回段的两端从所述第二对称轴的一侧延伸至所述第一对称轴相对的两侧，且每组所述第二迂回段的每一端在所述第一对称轴的一侧分为至少两簇不同长度的所述第二迂回段，分别位于所述第一对称轴相对两侧的至少两簇不同长度的所述第二迂回段分别延伸至所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛对应所在位置。

[0021] 在上述显示面板中，所述显示面板还包括多个连接线，所述连接线与所述第二迂回段位于不同层，每簇所述第二迂回段通过所述连接线与所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中的一个所述像素驱动电路岛电性连接。

[0022] 在上述显示面板中，所述显示面板还包括主显示区、多个第一扇形区和多个第

二扇形区，所述主显示区位于所述功能附加区的外围，多个第一扇形区和多个第二扇形区均设置于主显示区且位于功能附加区的外围，

[0023] 每个所述第一信号线还包括位于所述主显示区的第一直线段和位于所述第一扇形区的第一过渡段，每个所述第二信号线还包括位于所述主显示区的第二直线段和位于所述第二扇形区的第二过渡段，

[0024] 所述第一直线段从所述主显示区延伸至所述第一扇形区以与所述第一过渡段电性连接，所述第二直线段从所述主显示区延伸至所述第二扇形区以与所述第二过渡段电性连接，所述第一过渡段与所述第一迂回段一对一电性连接，所述第二迂回段与所述第二过渡段一对一电性连接。

[0025] 在上述显示面板中，所述主显示区设置有多第二显示像素，所述显示面板还包括第四组像素驱动电路岛，所述第四组像素驱动电路岛设置于所述主显示区且靠近所述功能附加区，所述第四组像素驱动电路岛中的每个像素驱动电路岛包括多个第一像素驱动电路，所述第四组像素驱动电路岛中的至少部分所述第一像素驱动电路用于驱动多个所述第一扇形区和多个所述第二扇形区中的所述第二显示像素发光。

[0026] 在上述显示面板中，所述主显示区设置有多第二显示像素，所述主显示区还设置有多第二像素驱动电路以驱动所述主显示区的多个所述第二显示像素发光，每个所述第一像素驱动电路占所述显示面板的面积小于每个所述第二像素驱动电路占所述显示面板的面积。

[0027] 在上述显示面板中，每个所述第一像素驱动电路的器件面积之和小于每个所述第二像素驱动电路的器件面积之和，和/或，

[0028] 每个所述第一像素驱动电路的器件数目之和小于每个所述第二像素驱动电路的器件数目之和，和/或，

[0029] 每个所述第一像素驱动电路的平均布线面积小于每个所述第二像素驱动电路的平均布线面积，

[0030] 其中，所述器件把包括开关单元以及电容器中的至少一种，所述布线包括多个信号走线。

[0031] 在上述显示面板中，所述第一信号线为栅极线以及复位线中的至少一种，所述

第二信号线为数据线。

[0032] 在上述显示面板中，每个所述像素驱动电路岛中相邻两个所述第一像素驱动电路之间的间距小于任意两个相邻的所述第一显示像素之间的间距，相邻两个所述像素驱动电路岛之间的间距大于任意两个相邻的所述第一显示像素之间的间距。

[0033] 在上述显示面板中，至少部分所述像素驱动电路岛中的至少部分所述第一像素驱动电路与多个所述第一显示像素通过透明导线电性连接。

[0034] 一种电子设备，所述电子设备包括显示面板以及感光单元，所述显示面板具有一功能附加区，所述功能附加区中具有至少一显示透光区，所述显示透光区设置有多多个第一显示像素，所述显示透光区的外围设置有多多个像素驱动电路岛、多个第一信号线以及多个第二信号线，每个所述像素驱动电路岛包括多个第一像素驱动电路，多个所述第一信号线和多个所述第二信号线均与多个所述像素驱动电路岛中的多个第一像素驱动电路电性连接，至少部分所述像素驱动电路岛的至少部分所述第一像素驱动电路用于驱动所述显示透光区中的多个所述第一显示像素发光，

[0035] 所述感光单元设置于显示面板的一侧且对应所述功能附加区设置。

[0036] 在上述电子设备中，每个所述显示透光区的面积的取值范围为 0.32mm^2 - 120mm^2 。

发明的有益效果

有益效果

[0037] 本申请提供一种显示面板及电子设备，通过在显示透光区的外围设置多个像素驱动电路岛、多个第一信号线以及多个第二信号线，每个像素驱动电路岛包括多个第一像素驱动电路，多个第一信号线和多个第二信号线均与多个像素驱动电路岛的第一像素驱动电路电性连接，至少部分像素驱动电路岛的至少部分第一像素驱动电路用于驱动显示透光区中的多个第一显示像素发光，以提高显示面板的显示透光区的透光率，使得电子设备的感光单元接收更多的光信号。

对附图的简要说明

附图说明

- [0038] 图1为本申请实施例显示面板的第一种平面示意图；
- [0039] 图2为本申请实施例显示面板的第二种平面示意图；
- [0040] 图3为图1所示显示面板的第一种局部放大图；
- [0041] 图4为图3所示显示面板的局部示意图；
- [0042] 图5为图3中一个像素驱动电路岛的示意图；
- [0043] 图6为图3所示显示面板的截面示意图；
- [0044] 图7为本申请第一像素驱动电路的示意图；
- [0045] 图8为图1所示显示面板的第二种局部放大图；
- [0046] 图9为图8所示显示面板的局部示意图；
- [0047] 图10为图1所示显示面板的第三种局部放大图；
- [0048] 图11为图10所示显示面板的局部示意图。
- [0049] 附图标示：
- [0050] 100显示面板；100a主显示区；100b功能附加区；100c 显示透光区；100d第一扇形区；100e 第二扇形区；101第一显示像素；102第二显示像素；103第二像素驱动电路；104第一信号线；1041 第一直线段；1042 第一过渡段；1043 第一迂回段；105第二信号线；1051 第二直线段；1052第二过渡段；1053第二迂回段；106像素驱动电路岛；107连接线；1061 第一像素驱动电路；108 像素定义层；108a 第一开口；108b第二开口；1011第一阳极；1021 第二阳极；A-A 第一对称轴；B-B第二对称轴；1062第一组像素驱动电路岛；1063第二组像素驱动电路岛；1064 第三组像素驱动电路岛；1065第四像素驱动电路岛；109透明导线；1091第一透明导线；1092 第二透明导线；1093 第三透明导线；1094 第四透明导线；1095第五透明导线；1096 第六透明导线；1101第一绝缘层；1102 第二绝缘层；1103 第三绝缘层；1104 第四绝缘层；Vdd 第一电源信号线；DTFT驱动晶体管；STFT1 第一开关晶体管；Cap 存储电容；D 数据线；S扫描线。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0051] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、

完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0052] 请参阅图1，其为本申请实施例显示面板的第一种平面示意图。显示面板100为主动矩阵式有机发光二极管显示面板。显示面板100具有主显示区100a，主显示区100a主要用于显示图像。显示面板100还具有功能附加区100b，功能附加区100b中具有至少一显示透光区100c。

[0053] 如图1所示，功能附加区100b可以具有一个显示透光区100c。显示透光区100c的尺寸可以等于功能附加区100b的尺寸，即功能附加区100b和显示透光区100c完全重合；显示透光区100c的尺寸也可以小于功能附加区100b的尺寸，即显示透光区100c位于功能附加区100b内。

[0054] 如图2所示，其为本申请实施例显示面板的第二种平面示意图。功能附加区100b也可以具有多个显示透光区100c，多个显示透光区100c均匀且有规律地设置于功能附加区100b内。

[0055] 显示透光区100c用于显示图像的同时，显示透光区100c可以透光以使位于显示面板100一侧且对应功能附加区100b设置的感光单元可以接收光信号，并将光信号转化为电信号。显示透光区100c可以圆形、矩形、圆角矩形或不规则多边形。感光单元可以为摄像头、光学触控组件以及光学指纹识别传感器等。具体地，感光单元为摄像头。

[0056] 请参阅图3、图4、图5以及图6，图3为图1所示显示面板的第一种局部放大图，图4为图3所示显示面板的局部示意图，图5为图3中一个像素驱动电路岛的示意图，图6为图3所示显示面板的截面示意图。显示面板100具有主显示区100a、多个第一扇形区100d、多个第二扇形区100e以及功能附加区100b。显示面板100包括多个第一显示像素101、多个第二显示像素102、多个第二像素驱动电路103、多个第一信号线104、多个第二信号线105、多个像素驱动电路岛106以及连接线107。

[0057] 主显示区100a设置有多多个第二显示像素102。主显示区100a位于功能附加区100b的外围。每个第二显示像素102包括至少三个第二子像素。每个第二显示像素1

02包括红光第二子像素、蓝光第二子像素以及绿光第二子像素。红光第二子像素、蓝光第二子像素以及绿光第二子像素均为有机发光二极管。主显示区100a还设置有多第二像素驱动电路103以驱动主显示区100a的多个第二显示像素102发光。每个有机发光二极管下方对应设置一个第二像素驱动电路103。每个第二像素驱动电路103可以包括开关元件、电容器等器件。每个第二像素驱动电路103还包括电性连接多个器件的布线。开关元件可以为薄膜晶体管以及二极管等。

[0058] 功能附加区100b用于设置功能器件，以使显示面板100实现除显示功能之外的功能，例如拍照功能、光学触控功能以及光学指纹识别等。整个功能显示区100b设置有多用于显示的像素，即显示面板100的功能附加区100b以及主显示100a区均设置有用于显示的像素。功能附加区100b可以位于显示面板100的一端，也可以位于显示面板100的中间位置。

[0059] 功能附加区100b具有多个显示透光区100c时，相邻两个显示透光区100c之间区域的透光率可以小于显示透光区100c的透光率。相邻两个显示透光区100c之间区域的像素的像素密度可以与显示透光区100c的第一显示像素101的像素密度相同，也可以与主显示区100a的第二显示像素102的像素密度相同，或者与显示透光区100c的第一显示像素101和主显示区100a的第二显示像素102的像素密度均不同。

[0060] 每个显示透光区100c的面积大于主显示区100a的每个第二显示像素102的面积。具体地，每个显示透光区100c的面积与主显示区100a的每个第二显示像素102的面积的比值的取值范围为50-210000，例如比值的取值为100，1000，2000，5000，10000以及200000等。

[0061] 每个显示透光区100c的面积取值范围为 0.32mm^2 - 120mm^2 ，以保证显示面板100的功能附加区100b对应设置摄像头时，摄像头能具有良好的拍照效果，并降低工艺难度。显示透光区100c的面积小于 0.32mm^2 会导致显示透光区100c出现光的干涉等现象，不利于摄像头成像；而显示透光区100c的面积大于 120mm^2 会导致工艺难度增加，例如，需要使用更多导线以连接第一显示像素101以及显示透光区100c外围的第一像素驱动电路1061，更多导线同层设置会增加相邻两个导线之间出现短路的风险，更多导线分为多层设置，会增加相邻

两层导线之间电性接触不良的风险，即显示透光区100c的面积大于 120mm^2 会导致显示面板的制造工艺难度增加。进一步地，每个显示透光区的面积为 0.36mm^2 - 100mm^2 ，以进一步地提高摄像头的拍照效果，并降低显示面板的制造工艺难度。

[0062] 每个显示透光区100c的透光率大于主显示区100a的透光率，以使得主显示区100a能设置更多第二显示像素102从而更丰富地显示图像，显示透光区100c显示的同时，能接收更多的光信号。

[0063] 为了便于说明本实施例的技术方案，本实施例以功能附加区100b具有一个显示透光区100c，功能附加区100b的尺寸大于显示透光区100c的尺寸，且显示透光区100c位于功能附加区100b的中间位置进行说明。

[0064] 显示透光区100c设置有多个第一显示像素101。每个第一显示像素101包括至少三个第一子像素。每个第一显示像素101可以包括一个红色第一子像素、一个蓝色第一子像素以及一个绿色第一子像素。每个第一显示像素还可以包括白色第一子像素。组成第一显示像素101的第一子像素可以是有机发光二极管、微型发光二极管或者量子点发光二极管中的任意一种。具体地，组成第一显示像素的第一子像素为有机发光二极管。

[0065] 显示透光区100c的第一显示像素101的像素密度可以小于主显示区100a的第二显示像素102的像素密度，和/或，相邻两个第一显示像素101之间的间距大于相邻两个第二显示像素102的间距，和/或，显示透光区100c的第一显示像素101的尺寸可以小于主显示区100a中第二显示像素102的尺寸，以使显示透光区100c的透光率大于主显示区100a的透光率。

[0066] 显示面板100还包括像素定义层108，像素定义层108对应第一显示像素101的第一子像素的第一开口108a小于像素定义层108对应第二显示像素102的第二子像素的第二开口108b，以使得第一显示像素101的第一子像素的尺寸小于第二显示像素102的第二子像素的尺寸。另外，第一显示像素101的每个第一子像素包括一第一阳极1011、一第一阴极以及位于第一阳极1011和第一阴极之间的第一有机发光层。第二显示像素102的每个第二子像素包括一第二阳极1021、一第二阴极以及位于第二阳极1021和第二阴极之间的第二有机发光层。第一阴极和第二阴

极为透明电极且同层同一制程形成，第一阳极1011和第二阳极1021为不透明电极且同层设置。每个第一阳极1011的尺寸小于每个第二阳极1021的尺寸，以使得第一显示像素101的第一子像素的尺寸小于第二显示像素102的第二子像素的尺寸。第一显示像素101的每个第一子像素的尺寸小于第二显示像素102的每个第二子像素的尺寸，有利于第一显示像素101的尺寸小于第二显示像素102的尺寸，从而使得显示透光区100c的透光率大于主显示区100a的透光率。

[0067] 每个显示透光区100c中的多个第一显示像素101的第一阳极1011的面积之和与对应显示透光区100c的面积比值小于50%，以保证显示透光区100c具有足够的透光面积，进而保证感光单元接收足够的光信号。每个显示透光区100c的多个第一显示像素101的第一阳极1011的面积之和与对应显示透光区100c面积的比值大于5%，以保证显示透光区100c具有足够的第一显示像素101以进行显示。每个显示透光区100c中的多个第一显示像素101的第一阳极1011的面积之和与对应显示透光区100c的面积比值的取值范围为8%-45%，以实现显示透光区100c显示功能和透光功能的平衡。

[0068] 显示透光区100c的外围设置有多个像素驱动电路岛106、多个第一信号线104以及多个第二信号线105。多个第一信号线104和多个第二信号线105均与多个像素驱动电路岛106中的第一像素驱动电路1061电性连接，以向多个第一像素驱动电路1061输入各种电信号。

[0069] 至少部分像素驱动电路岛106的至少部分第一像素驱动电路1061用于驱动显示透光区100c中的多个第一显示像素101发光，使得显示透光区100c不设置有像素驱动电路，而第一显示像素101的像素驱动电路设置于显示透光区100c的外围，使得显示透光区100c具有高透光率，且显示透光区100c中第一显示像素101对应的第一像素驱动电路1061呈岛状集中分布，使得显示面板100的透光区集中于显示透光区100c，即增加显示透光区100c的尺寸。多个第一信号线104和多个第二信号线105配合多个像素驱动电路岛106设置于显示透光区100c的外围，进一步地提高显示透光区100c的透光率。

[0070] 功能附加区100b中具有多个显示透光区100c时，多个像素驱动电路岛106可以全部设置于多个显示透光区100c外以及功能附加区100b内；多个像素驱动电路岛

106也可以部分设置于显示透光区100c外围以及功能附加区100b内，部分像素驱动电路岛106设置于主显示区100a中。功能附加区100b只具有一个显示透光区100c且两者完全重合时，多个像素驱动电路岛106也可以全部设置于主显示区100a中。功能附加区100b只具有一个显示透光区100c且功能附加区100c的尺寸大于显示透光区100c的尺寸时，部分像素驱动电路岛106设置于显示透光区100c外围及功能附加区100b内，部分像素驱动电路岛106设置于主显示区100a中。在本实施例中，部分像素驱动电路岛106设置于显示透光区100a外围及功能附加区100b内，部分像素驱动电路岛106设置于主显示区100a中。

[0071] 每个像素驱动电路岛106包括多个第一像素驱动电路1061。每个第一像素驱动电路1061包括器件以及布线，器件包括开关元件以及电容器，布线包括信号走线。开关元件可以为薄膜晶体管、二极管或者其他器件。

[0072] 本申请通过使组成每个像素驱动电路岛106的多个第一像素驱动电路1061的电路设计不同于主显示区100a中用于驱动多个第二显示像素的第二像素驱动电路103的电路设计，以使每个像素驱动电路岛106占用显示面板100的空间较小，便于在显示面板100有限的空间中设置多个像素驱动电路岛106。具体为，每个第一像素驱动电路1061占显示面板100的面积小于每个第二像素驱动电路103占显示面板100的面积，以减小多个第一像素驱动电路1061组成的每个像素驱动电路岛106占用显示面板100的空间，同时，也可以使得显示透光区100c的尺寸可以设计得更大。

[0073] 每个第一像素驱动电路1061的器件面积之和小于每个第二像素驱动电路103的器件面积之和，和/或，每个第一像素驱动电路1061的器件数目之和小于每个第二像素驱动电路103的器件数目之和，和/或，每个第一像素驱动电路1061的平均布线面积小于每个第二像素驱动电路103的平均布线面积，其中，器件包括开关单元以及电容器中的至少一种，布线包括多个信号走线。

[0074] 第一像素驱动电路1061中的器件尺寸小于第二像素驱动电路103中的器件尺寸，以使第一像素驱动电路1061的器件面积之和小于第二像素驱动电路103的器件面积之和。例如，第一像素驱动电路1061中的开关单元的尺寸小于第二像素驱动电路103中的开关单元的尺寸，和/或，第一像素驱动电路1061中的电容器的尺

寸小于第二像素驱动电路103中的电容器的尺寸。此时，第一像素驱动电路1061与第二像素驱动电路103可以同时采用7T1C电路、6T1C电路、4T1C电路以及2T1C电路中的一种，不同之处在于，第一像素驱动电路1061中的器件尺寸小于第二像素驱动电路103中的器件尺寸，其中，7T1C电路包括7个薄膜晶体管以及1个电容器，6T1C电路包括6个薄膜晶体管以及1个电容器，4T1C电路包括4个薄膜晶体管以及1个电容器，2T1C电路包括2个薄膜晶体管以及1个电容器，7T1C电路、6T1C电路、4T1C电路以及2T1C电路均采用本领域的常规设计，本申请不作具体地限定。

[0075] 第二像素驱动电路103采用7T1C电路，第一像素驱动电路1061采用2T1C电路、4T1C电路以及6T1C电路中的至少一种；或，第二像素驱动电路103采用6T1C电路，第一像素驱动电路1061采用4T1C电路以及2T1C电路中的至少一种；或，第二像素驱动电路103采用4T1C电路，第一像素驱动电路1061采用2T1C电路，以使每个第一像素驱动电路1061的器件数目之和小于每个第二像素驱动电路103的器件数目之和。

[0076] 相邻两个第一像素驱动电路1061至少共用一条信号走线，且相邻两个第一像素驱动电路1061关于一条信号走线镜像对称设置，信号走线包括电源信号走线，以使每个第一像素驱动电路1061占用的平均布线面积小于每个第二像素驱动电路103占用的平均布线面积。多个第一像素驱动电路1061的布线面积减小，使得每个像素驱动电路岛106占据显示面板100的面积进一步减小，更有利于进一步地增加显示透光区100c的尺寸。具体地，如图7所示，其为本申请第一像素驱动电路的示意图。第一像素驱动电路1061采用2T1C电路，相邻两个第一像素驱动电路1061共用一条第一电源信号线Vdd，且相邻两个第一像素驱动电路1061的驱动晶体管DTFT、第一开关晶体管STFT1以及存储电容Cap分别镜像对称设置于第一电源信号走线Vdd的相对两侧，以减少多个第一像素驱动电路1061总共所需的布线数量。而主显示区100a的第二像素驱动电路106采用常规设计，故每个第一像素驱动电路1061的平均布线面积小于每个第二像素驱动电路103的平均布线面积。

[0077] 每个像素驱动电路岛106是将多个第一像素驱动电路1061呈岛状集中聚集在一

起而形成，而呈岛状集中聚集在一起是相对于传统技术中像素驱动电路较分散而言的，即相对于传统技术中一个子像素对应一个像素驱动电路而言。由于第一像素驱动电路1061包括多个金属膜层，多个金属膜层具有遮光作用，故显示面板100对应设置像素驱动电路岛106的区域不具有透光性。具体地，每个像素驱动电路岛106包括 $m \times n$ 个阵列排布的第一像素驱动电路1061， m 表示第一像素驱动电路1061的行数， n 表示第一像素驱动电路1061的列数， m 和 n 均为正整数， m 和 n 中至少之一为大于1。 m 的取值范围为大于或等于3且小于128， n 的取值范围为大于或等于1且小于128。进一步地， m 的取值范围为大于或等于3且小于64， n 的取值范围为大于或等于1且小于64。

[0078] 每个像素驱动电路岛106中相邻两个第一像素驱动电路1061之间的间距小于任意两个相邻的第一显示像素101之间的间距，相邻两个像素驱动电路岛106之间的间距大于任意两个相邻的第一显示像素101之间的间距。

[0079] 需要说明的是，每个像素驱动电路岛106中的第一像素驱动电路1061除了可以用于驱动显示透光区100c的多个第一显示像素101，以保证显示透光区100c不设置有像素驱动电路。每个像素驱动电路岛106中的第一像素驱动电路1061还可以用于驱动像素驱动电路岛106对应区域的像素，即位于像素驱动电路岛106正上方的像素；像素驱动电路岛106中的第一像素驱动电路1061还可以用于驱动第一扇区100d和第二扇形区100e对应区域的像素以及功能附加区100b附近的像素。

[0080] 至少部分像素驱动电路岛106设置于显示透光区100c的边缘。在本实施例中，显示透光区100c为轴对称区域，至少部分像素驱动电路岛106关于显示透光区100c的对称轴对称设置于显示透光区100c的边缘。轴对称区域可以正方形区域、矩形区域、棱形区域、圆形区域或者轴对称的不规则区域等。可以理解的是，显示透光区也可以为非轴对称区域。

[0081] 具体地，显示透光区100c关于第一对称轴A-A和第二对称轴B-B对称，第一对称轴A-A和第二对称轴B-B互相垂直。至少部分像素驱动电路岛106设置于显示透光区100c外围的部分区域。至少部分像素驱动电路岛106包括第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063。第一组像素驱动电路岛1062中的像素驱动电路岛106与第二组像素驱动电路岛1063中的像素驱动电路岛106关于显示

透光区100c的第一对称轴A-A镜像设置于显示透光区100c相对两侧的边缘。第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中的像素驱动电路岛106均呈直线并排设置。可以理解的是，第一对称轴A-A和第二对称轴B-B之间的夹角也可以大于0度且小于90度。

[0082] 如图6所示，其为图3所示显示面板的截面示意图。显示面板100包括多个第一像素驱动电路1061、多个第二像素驱动电路103、至少三层绝缘层、像素定义层108、多个透明导线109、多个第一阳极1011以及多个第二阳极1021。

[0083] 至少部分第一像素驱动电路1061设置于功能附加区100b内且位于显示透光区100c外。多个第二像素驱动电路103设置于主显示区100a。至少三层绝缘层覆盖多个第一像素驱动电路1061和多个第二像素驱动电路103。多个透明导线109设置于至少三层绝缘层之间。多个第一阳极1011和多个第二阳极1021设置于至少三层绝缘层上，多个第一阳极1011设置于显示透光区100c，多个第二阳极1021设置于主显示区100a。像素定义层108覆盖多个第一阳极1011、多个第二阳极1021以及绝缘层，且对应每个第一阳极1011具有第一开口108a，对应每个第二阳极1021具有第二开口108b。

[0084] 至少部分像素驱动电路岛106中的至少部分第一像素驱动电路1061与多个第一显示像素101通过透明导线电性连接。具体地，至少部分像素驱动电路岛106中的至少部分第一像素驱动电路1061与多个第一显示像素101的第一子像素的第一阳极1011通过透明导线109电性连接，以提高显示透光区100c的透光率。第一像素驱动电路1061与第一阳极1011一对一地电性连接。

[0085] 多个透明导线109包括位于不同层的至少两层透明导线109，以增加多个透明导线109的布线空间，避免多个位于同层的透明导线109之间发生短路。同一层相邻两条透明导线109之间的间距大于2微米，以避免同一层相邻两条透明导线109之间发生短路。每条透明导线109的线宽大于1微米，以避免透明导线109线宽较窄而导致断裂或阻抗太大。

[0086] 一个第一阳极1011可以通过一绝缘层上的透明导线109与一个第一像素驱动电路1061电性连接，另一第一阳极1011可以通过另一绝缘层上的另一透明导线109与另一第一像素驱动电路1061电性连接，即至少两个第一阳极1011分别通过两

个位于不同层的透明导线109与两个不同的第一像素驱动电路1061电性连接。一个第一阳极1011也可以通过位于不同层的两个或多个透明导线109电性连接。

[0087] 第一阳极1011可以通过位于功能附加区100b的至少两层透明导线109与第一像素驱动电路1061电性连接，相邻两层透明导线109之间通过绝缘层上的过孔电性连接。第一阳极1011也可以通过至少部分位于主显示区100a的透明导线109以及部分位于功能附加区100b的透明导线109与第一像素驱动电路1061电性连接，即在主显示区100a设置透明导线109以电性连接第一像素驱动电路1061以及第一阳极1011，进一步地增加透明导线109的布线空间，避免出现同一层且相邻透明导线109之间的间距较窄而出现短路的问题。

[0088] 靠近主显示区100a的第一显示像素101的第一阳极1011通过至少部分位于主显示区100a的透明导线109以及部分位于功能附加区100b的透明导线109与第一像素驱动电路1061连接，远离主显示区100a的第一显示像素101的第一阳极1011通过位于功能附加区100b的透明导线109与第一像素驱动电路1061电性连接，以减少透明导线109需要的整体布线空间。

[0089] 具体地，至少部分第一像素驱动电路1061设置于功能附加区100b内且显示区100c外，多个第二像素驱动电路103设置于主显示区100a且对应多个第二显示像素102设置。至少三层绝缘层包括第一绝缘层1101、第二绝缘层1102、第三绝缘层1103以及第四绝缘层1104，四个绝缘层形成于主显示区100a以及功能附加区100b。第一绝缘层1101覆盖至少部分第一像素驱动电路1061和多个第二像素驱动电路103。第一透明导线1091和第二透明导线1092位于第一绝缘层1101上，第一透明导线1091位于功能附件区100b，第二透明导线1092从功能附加区100b延伸至主显示区100a。第二绝缘层1102覆盖第一透明导线1091、第二透明导线1092以及第一绝缘层1101。第三透明导线1093和第四透明导线1094位于第二绝缘层1102上，第三透明导线1093位于显示透光区100c且与第一透明导线1091通过第二绝缘层1102上的过孔电性连接，第四透明导线1094位于主显示区100a且与第二透明导线1092电性连接。第三绝缘层1103覆盖第三透明导线1093、第四透明导线1094以及第二绝缘层1102。第五透明导线1095和第六透明导线1096位于第三绝缘层1103上，第五透明导线1095位于显示透光区100c，第六透明导线1096从主显示区100a

00a延伸至显示透光区100c，第五透明导线1095与第三透明导线1093通过第三绝缘层1103上的过孔电性连接，第六透明导线1096与第四透明导线1094通过第三绝缘层1103上的过孔电性连接。第四绝缘层1104覆盖第五透明导线1095、第六透明导线1096以及第三绝缘层1103。多个第一阳极1011位于显示透光区100c的第四绝缘层1104上，一第一阳极1011通过第四绝缘层1104上的过孔与第五透明导线1095电性连接，另一第一阳极1011通过第四绝缘层1104上的过孔与第六透明导线1096电性连接。主显示区100a的第二显示像素102的第二阳极1021通过位于至少三层绝缘层之间的导电层电性连接，相邻两层导电层之间通过绝缘层上的过孔电性连接，导电层与第二阳极1021通过绝缘层上的过孔电信连接，导电层通过绝缘层上的过孔与第二像素驱动电路103电性连接。

[0090] 显示面板还包括第四组像素驱动电路岛1065。第四组像素驱动电路岛1065设置于主显示区100a且靠近功能附加区100b。第四组像素驱动电路岛1065中的每个像素驱动电路岛106包括多个第一像素驱动电路1061，第四组像素驱动电路岛1065中的至少部分第一像素驱动电路1061用于驱动多个第一扇形区100d和多个第二扇形区100e中的第二显示像素103发光，以适应多个第一扇形区100d和多个第二扇形区100e由于金属线分布较密而无法设置像素驱动电路的情况。

[0091] 需要说明的是，第四组像素驱动电路岛1065中的第一像素驱动电路1061也可以用于驱动功能附加区100b中或者功能附加区100b附近的像素发光。第四组像素驱动电路岛1065中的第一像素驱动电路1061可以与第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中的第一像素驱动电路1061相同，也可以不相同。

[0092] 多个第一扇形区100d和多个第二扇形区100e均设置于主显示区100a且位于功能附加区100b的外围。多个第一扇形区100d和多个第二扇形区100e设置有多第二显示像素103，由于多个第一扇形区100d和多个第二扇形区100e中的走线密度大，多个第一扇形区100d和多个第二扇形区100e无法设置像素驱动电路。

[0093] 如图3所示，多个第一扇形区100d是由多个第一过渡段1042呈扇形排布定义出的区域，多个第二扇形区100e是由多个第二过渡段1052呈扇形排布定义出的区域。

- [0094] 第一信号线104为栅极线以及复位线中的至少一种。具体地，第一信号线可以包括扫描线、控制有机发光二极管发光的发光信号线、控制有机发光二极管的阳极复位的复位线中的至少一种。每个第一信号线104包括第一直线段1041、第一迂回段1043以及第一过渡段1042。
- [0095] 第一直线段1041位于主显示区100a，多个第一信号线104的多个第一直线段1041水平平行设置。第一过渡段1042位于第一扇形区100d，多个第一过渡段1042在第一扇形区100d呈扇形分布。第一直线段1041从主显示区100a延伸至第一扇形区100d以与第一过渡段1042电性连接，以使多个第一信号线104集成多组第一信号线，改变多组第一信号线的延伸路径以避免多个第一信号线104穿过显示透光区100c。第一扇形区100d中相邻两个第一过渡段1042之间的间距小于主显示区100a中相邻两个第一直线段1041之间的间距。为了避免相邻两个第一过渡段1042之间间距较小而出现短路，可以使得第一扇形区100d的多个第一过渡段1042分成至少两层设置。
- [0096] 具体地，多个第一信号线104的多个第一直线1041分为至少两组分别延伸至至少两个第一扇形区100d中以与多个第一过渡段1042一对一地电性连接。每组第一直线段1041分别对应延伸至一个第一扇形区100d中。多个第一过渡段1042分为至少两组，每组第一过渡段1042位于一个第一扇形区100d中。多个第一扇形区100d对称设置于功能附加区100b相对两侧且与第一组像素驱动电路岛1062以及第二组像素驱动电路岛1063并排设置。多个第一信号线104的多个第一迂回段1043设置于显示透光区100c的边缘。第一过渡段1042与第一迂回段1043一对一地电性连接。多个第一过渡段1042和多个第一迂回段1043均与第四组像素驱动电路岛1065中的同一像素驱动电路岛106电性连接。
- [0097] 多个第一信号线104的第一迂回段1043分为两组，两组第一迂回段1043关于第一对称轴A-A对称地设置于显示透光区100c相对两侧的边缘，每组第一迂回段1043均集中地布设于第一对称轴A-A的一侧，即每组第一迂回段1043中相邻两个第一迂回段1043之间的间距小于对应与该组第一迂回段1043电性连接一组第一过渡段1042中相邻两个第一过渡段1042之间的间距。一组第一迂回段1043依次电性连接第一组像素驱动电路1062中的每个像素驱动电路岛106，另一组第一迂回

段1043依次电性连接第二组像素驱动电路岛1043中的每个像素驱动电路岛106，即一组第一迂回段1043依次串接第一组像素驱动电路岛1062中的每个像素驱动电路岛106，另一组第一迂回段1043依次串接第二组像素驱动电路岛1063中的每个像素驱动电路岛106。

[0098] 需要说明的是，如图3所示，由于每组第一迂回段1043中的第一迂回段1043的数目较多且相邻两个第一迂回段1043之间间距较小，第一迂回段1043为遮光导线，多个第一迂回段1043构成显示透光区100c一侧的不透区光的同时，定义显示透光区100c对应第一迂回段1043的边缘。

[0099] 第二信号线105可以包括数据线。每个第二信号线105包括第二直线段1051、第二迂回段1052以及第二过渡段1053。

[0100] 第二直线段1051位于主显示区100a，多个第二信号线100的多个第二直线段1051竖直平行设置。多个第一信号线104的多个第一直线段1041在显示面板100上的垂直投影与多个第二信号线105的多个第二直线段1051在显示面板100上的垂直投影互相垂直相交。第二过渡段1052位于第二扇形区100e，多个第二过渡段1052在第二扇形区100e呈扇形分布。第二直线段1051从主显示区100a延伸至第二扇形区100e以与第二过渡段1052电性连接连接，以使多个第二信号线105集成多簇第二信号线105，改变多簇第二信号线105的延伸方向以避免第二信号线105穿过显示透光区。第二扇形区100e中相邻两个第二过渡段1052之间的间距小于主显示区100a中相邻两个第二直线段1051之间的间距。

[0101] 具体地，多个第二信号线105的多个第二直线段1051分成多簇分别延伸至多个第二扇形区100e以与多个第二过渡段1052电性连接。每簇第一直线段1051对应延伸至一个第二扇形区100e中。多个第二过渡段1052分为多簇第二过渡段1052，每簇第二过渡段1052位于同一个第二扇形区100e中。多个第二扇形区100e对称设置于功能附加区100b相对两侧且对应第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中的像素驱动电路岛106设置。多个第二信号线105的第二迂回段1053设置于显示透光区100c的边缘。第二过渡段1052与第二迂回段1053一对一地电性连接。第一迂回段1043与第二迂回段1053位于不同层。

[0102] 如图3所示，多个第二信号线105的第二迂回段1053环绕显示透光区100c的至少

部分区域设置，至少部分像素驱动电路岛106设置于多个第二信号线105的第二迂回段1053围合的区域内。可以理解的是，部分像素驱动电路岛106也可以设置于多个第二信号线105的第二迂回段105围合的区域外。

[0103] 多个第二信号线105的第二迂回段1053分为两组，两组第二迂回段1053关于第二对称轴B-B对称设置于显示透光区100c的边缘。每组第二迂回段1053的两端分别电性连接第一组像素驱动岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中互相镜像设置的像素驱动电路岛106。每组第二迂回段1053的两端从第二对称轴B-B的一侧延伸至第一对称轴A-A相对的两侧，且每组第二迂回段的每一端在第一对称轴A-A相对的一侧分为至少两簇不同长度的第二迂回段1053，分别位于第一对称轴的至少两簇不同长度的第二迂回段1053的分别延伸至第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中的像素驱动电路岛106对应的位置，以便于每簇第二迂回段1053与像素驱动电路岛电性连接。长度较长的每簇第二迂回段1053分别延伸至第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中靠近第二对称轴B-B设置的像素驱动电路岛106所在位置，长度较短的每簇第二迂回段1053延伸至第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中远离第二对称轴B-B的像素驱动电路岛106所在位置，从第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中像素驱动电路岛106所在位置，每簇第二迂回段1053分别继续朝向多个第二扇形区100e延伸，以避免相邻的两簇第二迂回段1053在延伸过程中出现短路。每簇第二迂回段1053与一簇第二过渡段1052电性连接，即第二迂回段1053与第二过渡段1052电性连接。

[0104] 需要说明的是，在本实施例中，如图3所示，由于每组第二迂回段1053中的第一迂回段1053的数目较多，且第二迂回段1053为遮光导线，多个第二迂回段1053构成显示透光区100c一侧的不透区光的同时，定义显示透光区100c对应第二迂回段1053的边缘。多个第一迂回段1043、多个第二迂回段1053以及至少部分像素驱动电路岛106围合成的区域即为显示透光区100c。

[0105] 进一步地，显示透光区100c对应第一迂回段1043的边缘相对于显示透光区100c对应第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中的像素驱动电路岛106的边缘凸出或凹陷，以增加显示透光区100c中透光区的透光面积。具体

地，显示透光区100c对应第一迂回段1043的边缘相对于显示透光区100c对应第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中的像素驱动电路岛106的边缘凸出。第一迂回段1043也可以是直线，也可以是弧形，或者包括多个折线段。

[0106] 进一步地，如图4所示，显示面板还包括多个连接线107，连接线107与第二迂回段1053位于不同层，每簇第二迂回段1053通过连接线107与第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中的一个像素驱动电路岛106电性连接，以避免同一组相邻两簇第二迂回段1053为了实现与像素驱动电路岛106电性连接，在延伸的过程中相交而出现短路。

[0107] 请参阅图8和图9，图8为图1所示显示面板的第二种局部放大图，图9为图8所示显示面板的局部示意图。图8所示显示面板与图3所示显示面板基本相似，不同之处在于，第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063均呈弧线设置。具体，第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063均呈圆弧线设置。

[0108] 请参阅图10和图11，图10为图1所示显示面板的第三种局部放大图，图11为图10所示显示面板的局部示意图。图10所示显示面板与图3所示显示面板基本相似，不同之处在于，至少部分像素驱动电路岛106环绕整个显示透光区100c设置。

[0109] 至少部分像素驱动电路岛106呈环形排列设置于显示透光区100c的边缘。多个第二信号线105的第二迂回段1053环绕至少部分像素驱动电路岛106的外围设置且与至少部分像素驱动电路岛106中的像素驱动电路岛106均电性连接。多个第一信号线104的第一迂回段1043依次电性连接至少部分像素驱动电路岛106中的任意两个相邻的像素驱动电路岛106。

[0110] 具体地，至少部分像素驱动电路岛106呈圆环形排列设置于显示透光区100c的边缘。至少部分像素驱动电路岛106相互平行设置。至少部分像素驱动电路岛106包括第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063，第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063均呈弧线设置，至少部分像素驱动电路岛106还包括第三组像素驱动电路岛1064，第三组像素驱动电路岛1064中的像素驱动电路岛106位于第一对称轴A-A上且关于第二对称轴B-B对称设置。

- [0111] 一组第一迂回段1043包括第一簇第一迂回段和第二簇第一迂回段，另一组第一迂回段包括第三簇第一迂回段和第四簇第一迂回段，第一簇第一迂回段依次电性连接第一组像素驱动电路岛1062中的像素驱动电路岛106，第二簇第一迂回段电性连接第一组像素驱动电路岛1062和第三组像素驱动电路岛1064中的像素驱动电路岛106，第三簇第一迂回段依次电性连接第二组像素驱动电路岛1063中的像素驱动电路岛106，第四簇第一迂回段电性连接第二组像素驱动电路岛1063和第三组像素驱动电路岛1064中的像素驱动电路岛106；每组第二迂回段1053包括至少三簇不同长度的第二迂回段1053，一簇第二迂回段1053电性连接第三组像素驱动电路岛1064中的像素驱动电路岛106，剩余每簇第二迂回段1053的两端分别电性连接第一组像素驱动电路岛1062和第二组像素驱动电路岛1063中互相镜像设置的两个像素驱动电路岛106。位于第一对称轴A-A一侧的第一簇第一迂回段和第二簇第一迂回段集中设置，位于第二对称轴B-B两侧的第一簇第一迂回段和第二簇第一迂回段分散设置，即位于第一对称轴A-A一侧的第一簇第一迂回段和第二簇第一迂回段之间的间距小于位于第二对称轴B-B两侧的第一簇第一迂回段和第二簇第一迂回段之间的间距。
- [0112] 传统技术中，每个显示子像素的下方对应设置一个像素驱动电路，使得多个显示像素对应的多个像素驱动电路分散地分布。本申请在显示透光区的外围设置多个像素驱动电路岛，每个像素驱动电路岛包括多个第一像素驱动电路，至少部分像素驱动电路岛的至少部分第一像素驱动电路用于驱动显示透光区的多个第一显示像素，以使得显示透光区不设置驱动电路，从而使显示透光区的透光率提高。多个像素驱动电路岛的设置也使显示透光区中透光区的尺寸增加。多个第一信号线和多个第二信号线配合多个像素驱动电路岛设置于显示透光区的外围，进一步地提高显示透光区的透光率。
- [0113] 需要说明的是，图8以及图10中的显示透光区100c和图3中的显示透光区100c一样，均是由至少部分像素驱动电路岛106以及电性连接至少部分像素驱动电路岛106的多个第一迂回段1043和多个第二迂回段1053限定的，至少部分像素驱动电路岛106中的至少部分第一像素驱动电路1061用于驱动显示透光区100c的多个第一显示像素发光101。

- [0114] 本申请还提供一种电子设备，电子设备包括上述显示面板和感光单元，感光单元设置于显示面板的一侧且对应功能附加区设置。具体地，感光单元为摄像头。
- [0115] 本申请电子设备在显示面板显示透光区的外围设置多个像素驱动电路岛，每个像素驱动电路岛包括多个第一像素驱动电路，至少部分像素驱动电路岛的至少部分第一像素驱动电路用于驱动显示透光区的多个第一显示像素，以使得显示透光区不设置驱动电路，从而使显示透光区的透光率提高，多个像素驱动电路岛的设置也使显示透光区中透光区的尺寸增加，从而使得感光单元为摄像头时，摄像头具有良好的拍照效果的同时，也使得显示透光区也可以进行显示。将第一信号线和第二信号线设置于显示透光区的外围，以进一步地提高显示透光区的透光率，进一步地提高功能附加区的透光率，从而提高摄像头的成像质量。
- [0116] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其中，所述显示面板具有一功能附加区，所述功能附加区中具有至少一显示透光区，所述显示透光区设置有多多个第一显示像素，所述显示透光区的外围设置有多多个像素驱动电路岛、多多个第一信号线以及多多个第二信号线，每个所述像素驱动电路岛包括多多个第一像素驱动电路，多多个所述第一信号线和多多个所述第二信号线均与多多个所述像素驱动电路岛中的多多个第一像素驱动电路电性连接，至少部分所述像素驱动电路岛的至少部分所述第一像素驱动电路用于驱动所述显示透光区中的多多个所述第一显示像素发光。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，每个所述第一信号线包括第一迂回段，每个所述第二信号线包括第二迂回段，所述第一迂回段和所述第二迂回段位于不同层，多多个所述第一信号线的所述第一迂回段设置于所述显示透光区的边缘，多多个所述第二信号线的所述第二迂回段设置于所述显示透光区的边缘。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，多多个所述第二信号线的所述第二迂回段环绕所述显示透光区的至少部分区域设置，至少部分所述像素驱动电路岛设置于多多个所述第二信号线的所述第二迂回段围合的区域内。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述显示透光区为轴对称区域，所述显示透光区关于第一对称轴和第二对称轴对称，所述第一对称轴和所述第二对称轴相互垂直，
多多个所述第一信号线的所述第一迂回段分为两组，两组所述第一迂回段关于所述第一对称轴对称地设置于所述显示透光区相对两侧的边缘；
多多个所述第二信号线的所述第二迂回段分为两组，两组所述第二迂回段关于所述第二对称轴对称设置于所述显示透光区的边缘。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示面板，其中，至少部分所述像素驱动电路岛设置于所述显示透光区边缘，至少部分所述像素驱动电路岛包括第

一组像素驱动电路岛和第二组像素驱动电路岛，
所述第一组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛与所述第二组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛关于所述第一对称轴镜像设置于所述显示透光区相对两侧的边缘；
一组所述第一迂回段依次电性连接所述第一组像素驱动电路岛中的每个所述像素驱动电路岛，另一组所述第一迂回段依次电性连接所述第二组像素驱动电路岛中的每个所述像素驱动电路岛；
每组所述第二迂回段的两端分别电性连接所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中互相镜像设置的所述像素驱动电路岛。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述显示透光区对应所述第一迂回段的边缘相对于所述显示透光区对应所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛的边缘凸出或内陷。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛均呈直线并排设置，或，所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛均呈弧线设置。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，至少部分像素驱动电路岛呈环形排列设置于显示透光区的边缘，多个所述第二信号线的所述第二迂回段环绕至少部分所述像素驱动电路岛的外围设置且与至少部分所述像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛均电性连接，多个所述第一信号线的所述第一迂回段依次电性连接至少部分所述像素驱动电路岛中的任意两个相邻的所述像素驱动电路岛。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述至少部分所述像素驱动电路岛还包括第三组像素驱动电路岛，所述第三组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛位于所述第一对称轴上且关于所述第二对称轴对称设置，
一组所述第一迂回段包括第一簇第一迂回段和第二簇第一迂回段，另

一组所述第一迂回段包括第三簇第一迂回段和第四簇第一迂回段，第一簇所述第一迂回段依次电性连接所述第一组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛，第二簇所述第一迂回段电性连接所述第一组像素驱动电路岛和所述第三组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛，第三簇所述第一迂回段依次电性连接所述第二组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛，第四簇所述第一迂回段电性连接所述第二组像素驱动电路岛和所述第三组像素驱动电路岛中的像素驱动电路岛；

每组所述第二迂回段包括至少三簇长度不同的所述第二迂回段，一簇所述第二迂回段电性连接所述第三组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛，剩余每簇所述第二迂回段的两端分别电性连接所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中互相镜像设置的两个所述像素驱动电路岛。

[权利要求 10] 根据权利要求4所述的显示面板，其中，每组所述第二迂回段的两端从所述第二对称轴的一侧延伸至所述第一对称轴相对的两侧，且每组所述第二迂回段的每一端在所述第一对称轴的一侧分为至少两簇不同长度的所述第二迂回段，分别位于所述第一对称轴相对两侧的至少两簇不同长度的所述第二迂回段分别延伸至所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中的所述像素驱动电路岛对应所在位置。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括多个连接线，所述连接线与所述第二迂回段位于不同层，每簇所述第二迂回段通过所述连接线与所述第一组像素驱动电路岛和所述第二组像素驱动电路岛中的一个所述像素驱动电路岛电性连接。

[权利要求 12] 根据权利要求4所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括主显示区、多个第一扇形区和多个第二扇形区，所述主显示区位于所述功能附加区的外围，多个第一扇形区和多个第二扇形区均设置于主显示区且位于功能附加区的外围，
每个所述第一信号线还包括位于所述主显示区的第一直线段和位于所

述第一扇形区的第一过渡段，每个所述第二信号线还包括位于所述主显示区的第二直线段和位于所述第二扇形区的第二过渡段，所述第一直线段从所述主显示区延伸至所述第一扇形区以与所述第一过渡段电性连接，所述第二直线段从所述主显示区延伸至所述第二扇形区以与所述第二过渡段电性连接，所述第一过渡段与所述第一迂回段一对一电性连接，所述第二迂回段与所述第二过渡段一对一电性连接。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述主显示区设置有多个第二显示像素，所述显示面板还包括第四组像素驱动电路岛，所述第四组像素驱动电路岛设置于所述主显示区且靠近所述功能附加区，所述第四组像素驱动电路岛中的每个像素驱动电路岛包括多个第一像素驱动电路，所述第四组像素驱动电路岛中的至少部分所述第一像素驱动电路用于驱动多个所述第一扇形区和多个所述第二扇形区中的所述第二显示像素发光。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述主显示区设置有多个第二显示像素，所述主显示区还设置有多个第二像素驱动电路以驱动所述主显示区的多个所述第二显示像素发光，每个所述第一像素驱动电路占所述显示面板的面积小于每个所述第二像素驱动电路占所述显示面板的面积。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示面板，其中，每个所述第一像素驱动电路的器件面积之和小于每个所述第二像素驱动电路的器件面积之和，和/或，
每个所述第一像素驱动电路的器件数目之和小于每个所述第二像素驱动电路的器件数目之和，和/或，
每个所述第一像素驱动电路的平均布线面积小于每个所述第二像素驱动电路的平均布线面积，
其中，所述器件把包括开关单元以及电容器中的至少一种，所述布线包括多个信号走线。

- [权利要求 16] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一信号线为栅极线以及复位线中的至少一种，所述第二信号线为数据线。
- [权利要求 17] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，每个所述像素驱动电路岛中相邻两个所述第一像素驱动电路之间的间距小于任意两个相邻的所述第一显示像素之间的间距，相邻两个所述像素驱动电路岛之间的间距大于任意两个相邻的所述第一显示像素之间的间距。
- [权利要求 18] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，至少部分所述像素驱动电路岛中的至少部分所述第一像素驱动电路与多个所述第一显示像素通过透明导线电性连接。
- [权利要求 19] 一种电子设备，其中，所述电子设备包括所述显示面板以及感光单元，所述显示面板具有一功能附加区，所述功能附加区中具有至少一显示透光区，所述显示透光区设置有多第一显示像素，所述显示透光区的外围设置有多像素驱动电路岛、多个第一信号线以及多个第二信号线，每个所述像素驱动电路岛包括多个第一像素驱动电路，多个所述第一信号线和多个所述第二信号线均与多个所述像素驱动电路岛中的多个第一像素驱动电路电性连接，至少部分所述像素驱动电路岛的至少部分所述第一像素驱动电路用于驱动所述显示透光区中的多个所述第一显示像素发光，
所述感光单元设置于显示面板的一侧且对应所述功能附加区设置。
- [权利要求 20] 根据权利要求19所述的电子设备，其中，每个所述显示透光区的面积的取值范围为 0.32mm^2 - 120mm^2 。

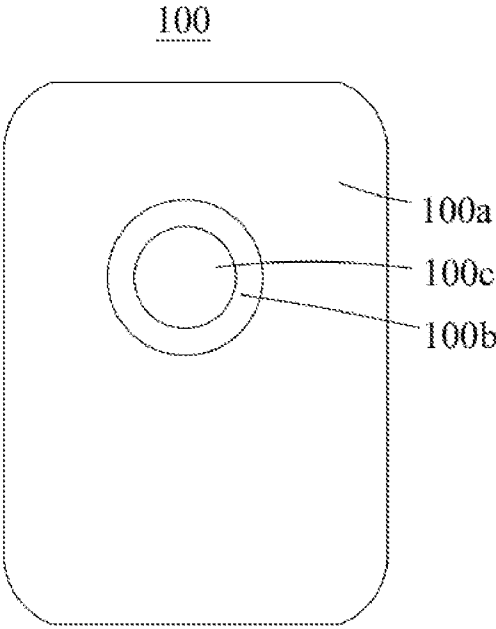


图 1

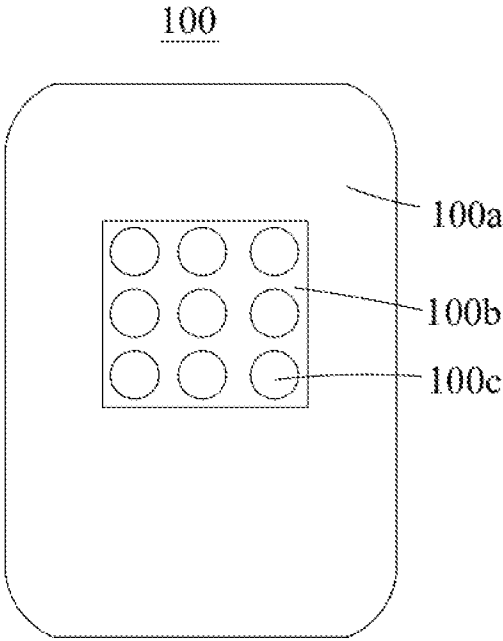


图 2

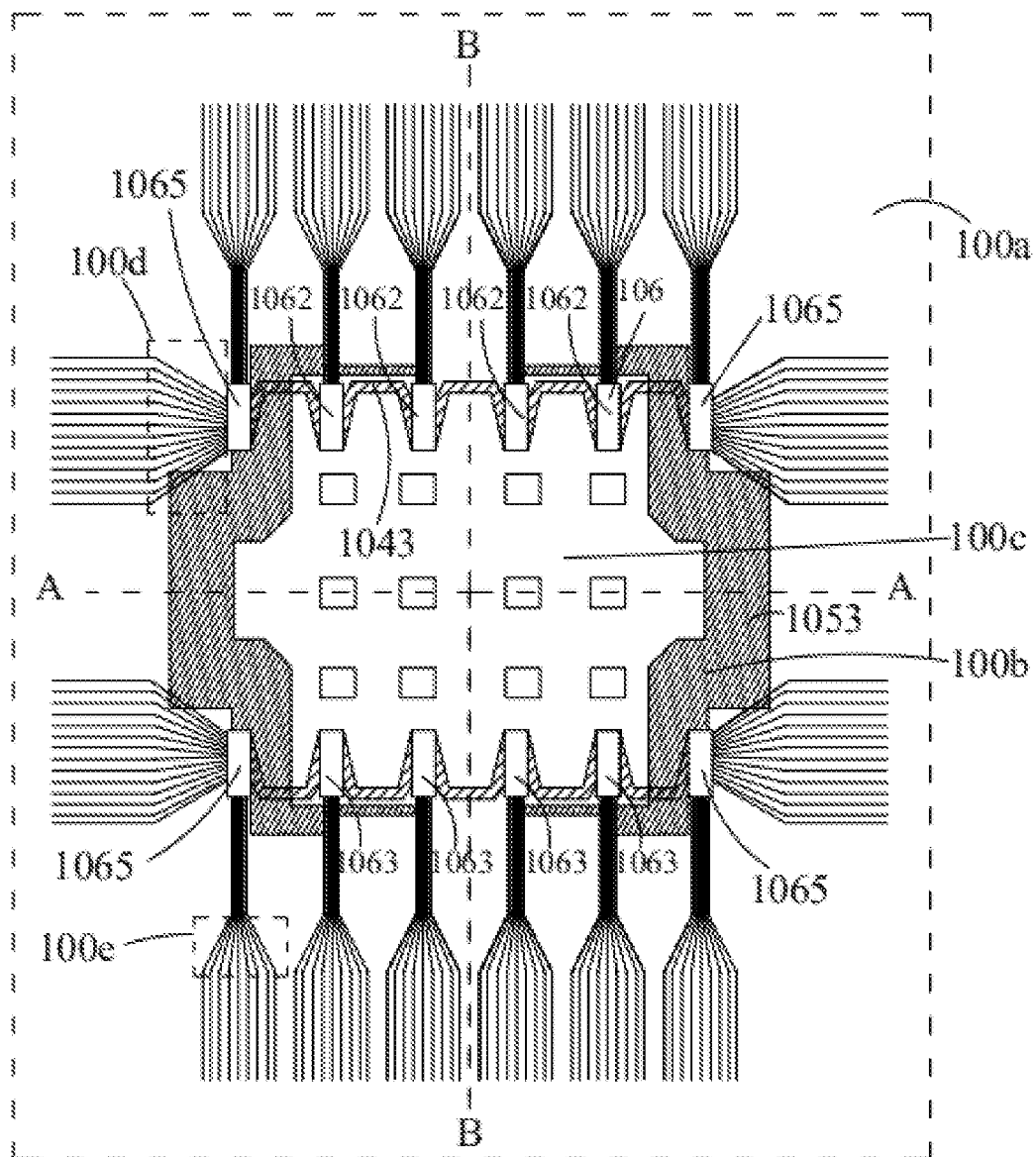


图 3

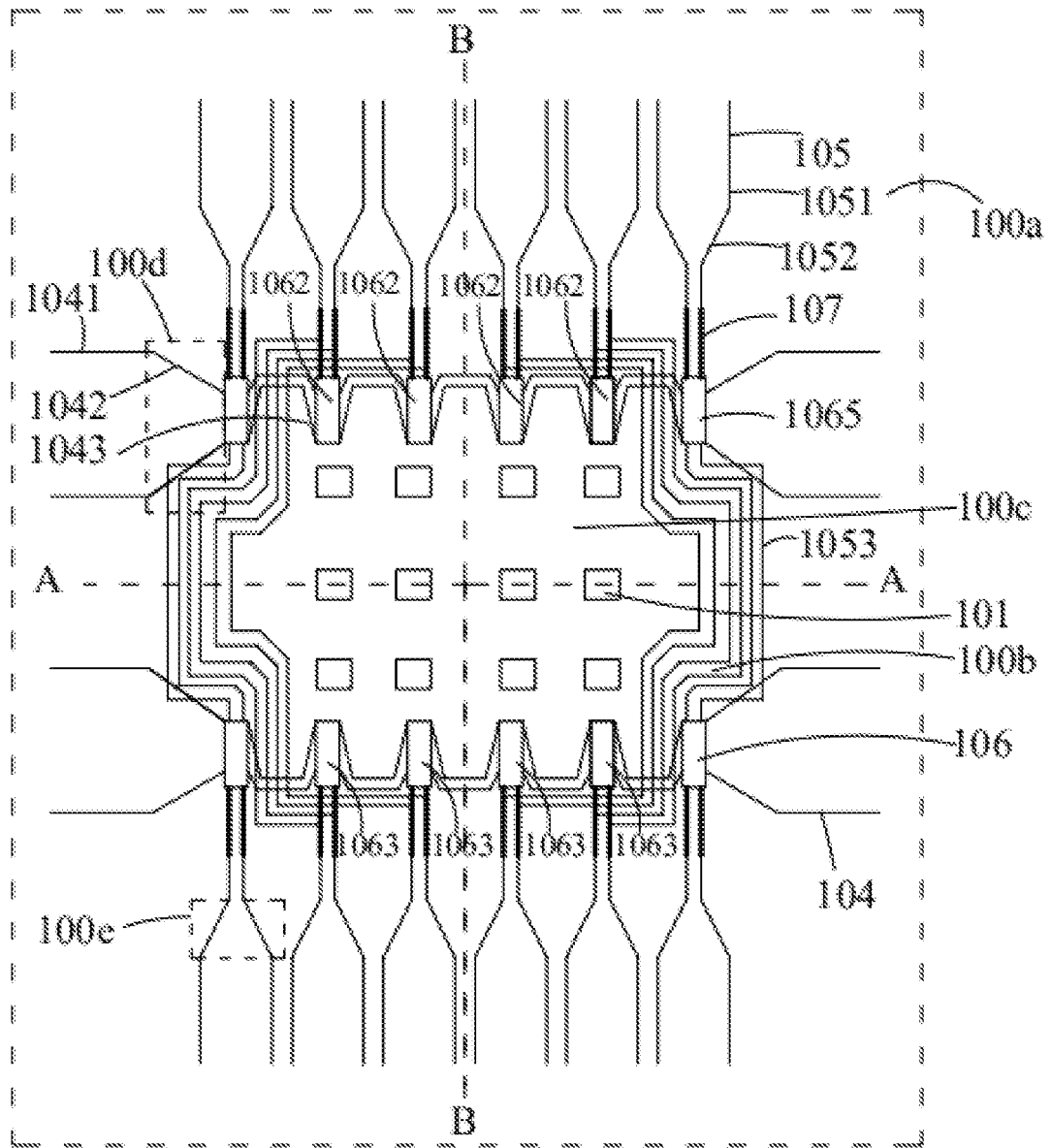


图 4

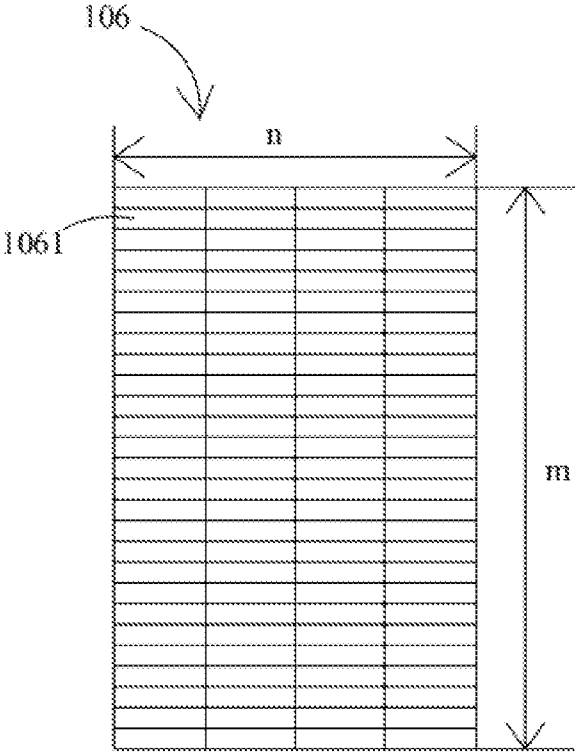


图 5

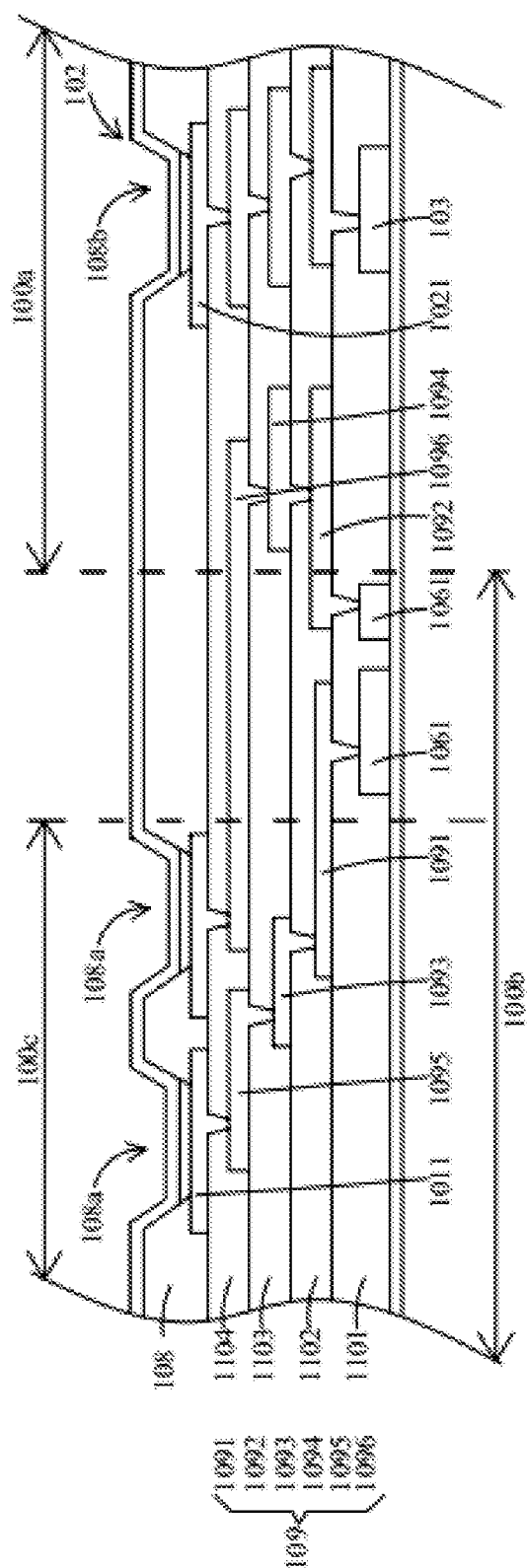


图 6

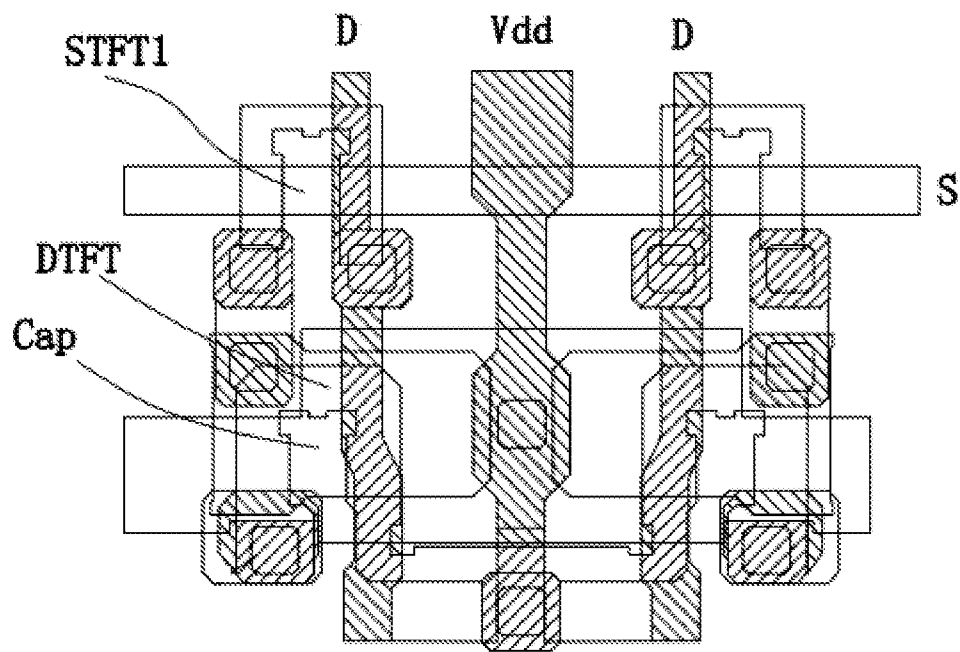


图 7

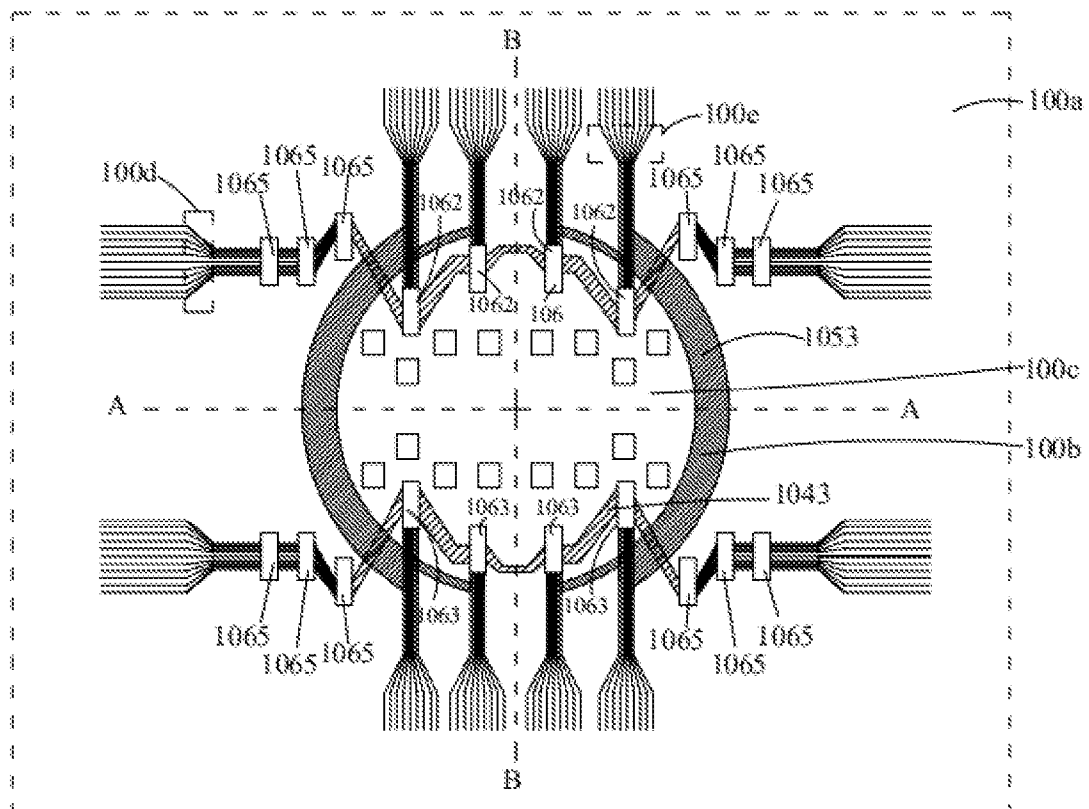


图 8

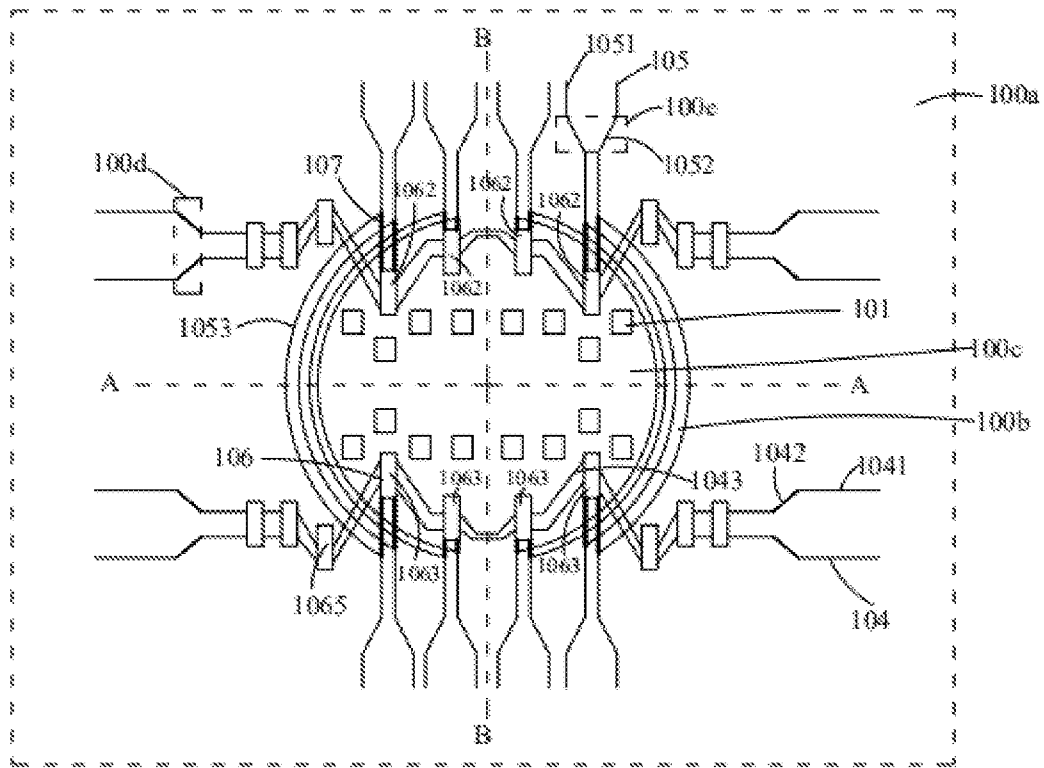


图 9

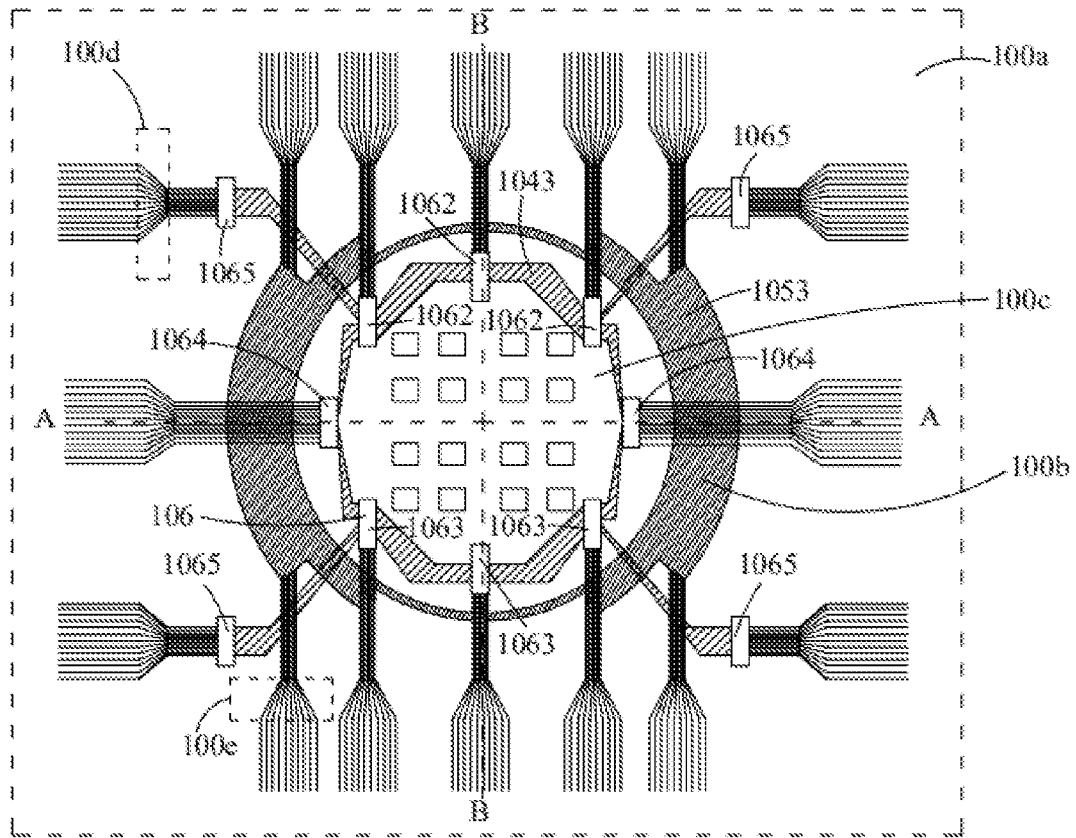


图 10

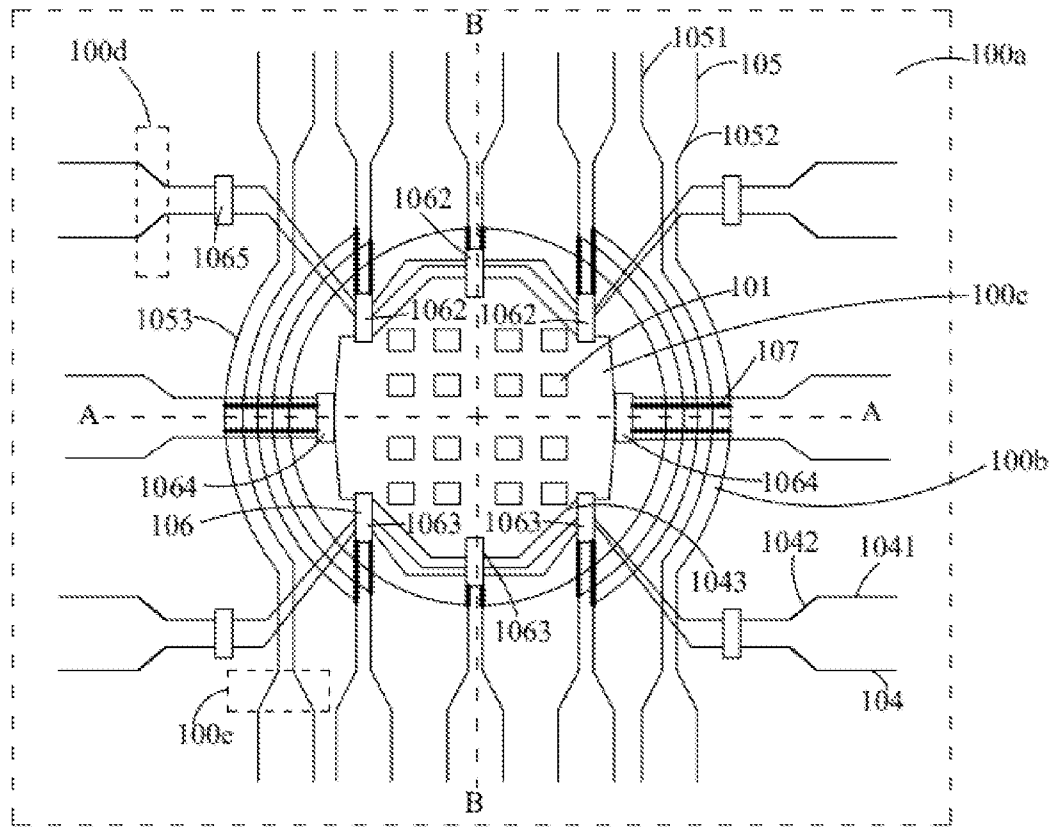


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/116131

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 显示, 像素, 驱动, 外围, 周边, 屏下, 摄像头, 全面屏, display+, pixel, driv+, under w panel, camera, peripheral

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 208607570 U (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 15 March 2019 (2019-03-15) description, paragraphs [0051]-[0115], figures 2, 14	1-20
A	CN 109801950 A (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 24 May 2019 (2019-05-24) entire document	1-20
A	CN 107342036 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 10 November 2017 (2017-11-10) entire document	1-20
A	CN 109360840 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 19 February 2019 (2019-02-19) entire document	1-20
A	CN 107346152 A (TRULY (HUIZHOU) SMART DISPLAY LIMITED) 14 November 2017 (2017-11-14) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 April 2020

Date of mailing of the international search report

24 April 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/116131

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208607570	U	15 March 2019	None			
CN	109801950	A	24 May 2019	None			
CN	107342036	A	10 November 2017	US	2018129111	A1	10 May 2018
CN	109360840	A	19 February 2019	None			
CN	107346152	A	14 November 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/116131

A. 主题的分类

H01L 27/32 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H01L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 显示, 像素, 驱动, 外围, 周边, 屏下, 摄像头, 全面屏, display+, pixel, driv+, under w panel, camera, peripheral

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 208607570 U (北京小米移动软件有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0051]-[0115]段, 附图2、14	1-20
A	CN 109801950 A (厦门天马微电子有限公司) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 全文	1-20
A	CN 107342036 A (厦门天马微电子有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 全文	1-20
A	CN 109360840 A (武汉天马微电子有限公司) 2019年 2月 19日 (2019 - 02 - 19) 全文	1-20
A	CN 107346152 A (信利惠州智能显示有限公司) 2017年 11月 14日 (2017 - 11 - 14) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 4月 14日

国际检索报告邮寄日期

2020年 4月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王娜

电话号码 86-(10)-53961474

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/116131

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	208607570	U	2019年 3月 15日	无	
CN	109801950	A	2019年 5月 24日	无	
CN	107342036	A	2017年 11月 10日	US 2018129111 A1	2018年 5月 10日
CN	109360840	A	2019年 2月 19日	无	
CN	107346152	A	2017年 11月 14日	无	