



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110969982 A

(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201811143397.4

(22)申请日 2018.09.28

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司  
地址 100085 北京市海淀区清河中街68号  
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 卞青芳

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有限公司 11415

代理人 林祥

(51) Int. Cl.  
G09G 3/3208(2016.01)

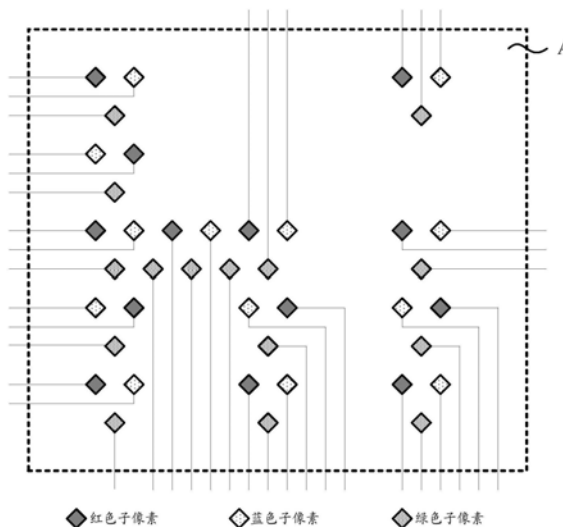
权利要求书1页 说明书9页 附图7页

## (54)发明名称

显示结构、显示面板和显示装置

## (57)摘要

本公开是关于显示结构,包括:多个像素,设置在显示结构的第一区域,多个像素按照预设图形排列,预设图形的面积小于第一区域的面积,其中,每个像素包括多种颜色的子像素,子像素包括有机发光二极管;多个驱动电路,设置在第一区域以外的第二区域,连接于有机发光二极管,用于驱动有机发光二极管发光。根据本公开的实施例,在包含该显示结构的显示装置中,若需要在显示装置中设置图像采集设备,可以将图像采集设备设置在显示结构的第一区域之下,由于第一区域接近于透明,可以保证图像采集设备不会被遮挡,并且第一区域仍具备一定的显示效果,也就属于显示区域的一部分,有利于提高显示装置正面的显示区域的比例,并使显示装置整体上更加美观。



CN 110969982 A

1. 一种显示结构,其特征在于,包括:

多个像素,设置在所述显示结构的第一区域,所述多个像素按照预设图形排列,所述预设图形的面积小于所述第一区域的面积,其中,每个像素包括多种颜色的子像素,所述子像素包括有机发光二极管;

多个驱动电路,设置在所述第一区域以外的第二区域,连接于所述有机发光二极管,用于驱动所述有机发光二极管发光。

2. 根据权利要求1所述的显示结构,其特征在于,每个所述驱动电路对应连接于一个所述有机发光二极管。

3. 根据权利要求1所述的显示结构,其特征在于,至少一个所述驱动电路对应连接于多个所述有机发光二极管。

4. 根据权利要求3所述的显示结构,其特征在于,所述像素包括n种颜色的子像素,所述子像素包括所述有机发光二极管;

其中,所述多个驱动电路包括n个驱动电路,所述n个驱动电路中的第i个驱动电路用于驱动每个第i种颜色的子像素中的有机发光二极管发光, $1 \leq i \leq n$ ,i和n为整数,且 $n > 1$ 。

5. 根据权利要求4所述的显示结构,其特征在于,所述驱动电路包括驱动晶体管,所述有机发光二极管包括第一电极、第二电极和设置在所述第一电极和第二电极之间的有机发光层;

其中,第i个驱动电路中的驱动晶体管,连接于每个第i种颜色的子像素中的第一电极。

6. 根据权利要求5所述的显示结构,其特征在于,相邻的同色子像素中的第一电极相连。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的显示结构,其特征在于,所述显示结构还包括:

控制单元,连接于所述多个驱动电路,用于控制所述驱动电路驱动所述预设图形中预设位置的像素中的有机发光二极管发光。

8. 根据权利要求7所述的显示结构,其特征在于,所述预设图形包括多个显示段,所述显示段包括多个连续的所述像素。

9. 根据权利要求8所述的显示结构,其特征在于,所述控制单元用于控制位于同一显示段内的像素中的有机发光二极管发光同时发光或同时熄灭。

10. 根据权利要求7所述的显示结构,其特征在于,所述预设位置的像素为所述预设图形中的部分像素,或为所述预设图形中的全部像素。

11. 一种显示面板,其特征在于,包括权利要求1至9中任一项所述的显示结构,还包括:

有效发光区域,在所述有效发光区域中设置有多多个有效发光像素和多个驱动电路,所述有效发光像素包括多个子像素,所述有效发光区域中的子像素和驱动电路一一对应设置。

12. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求11所述的显示面板,还包括:

图像采集设备,设置在所述第一区域,且位于所述显示结构远离出光方向的一侧。

13. 根据权利要求12所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置还包括:

传感器,设置在所述第一区域,且位于所述显示结构远离出光方向的一侧。

## 显示结构、显示面板和显示装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及显示技术领域,尤其涉及显示结构、显示面板和显示装置。

### 背景技术

[0002] 为了提高移动终端的智能化程度,在智能终端中集成了越来越多的功能,照相功能就是其一。为了实现照相功能,需要在智能终端中集成图像采集设备,为了使得图像采集设备能够采集移动终端正面的图像,需要在移动终端正面开孔,以供设置图像采集设备,这不仅影响移动终端的美观,还降低了移动终端正面的显示区域的面积比例。

### 发明内容

[0003] 本公开提供显示结构、显示面板和显示装置,以解决相关技术中的不足。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种显示结构,包括:

[0005] 多个像素,设置在所述显示结构的第一区域,所述多个像素按照预设图形排列,所述预设图形的面积小于所述第一区域的面积,其中,每个像素包括多种颜色的子像素,所述子像素包括有机发光二极管;

[0006] 多个驱动电路,设置在所述第一区域以外的第二区域,连接于所述有机发光二极管,用于驱动所述有机发光二极管发光。

[0007] 可选地,每个所述驱动电路对应连接于一个所述有机发光二极管。

[0008] 可选地,至少一个所述驱动电路对应连接于多个所述有机发光二极管。

[0009] 可选地,所述像素包括n种颜色的子像素,所述子像素包括所述有机发光二极管;

[0010] 其中,所述多个驱动电路包括n个驱动电路,所述n个驱动电路中的第i个驱动电路用于驱动每个第i种颜色的子像素中的有机发光二极管发光, $1 \leq i \leq n$ ,i和n为整数,且 $n > 1$ 。

[0011] 可选地,所述驱动电路包括驱动晶体管,所述有机发光二极管包括第一电极、第二电极和设置在所述第一电极和第二电极之间的有机发光层;

[0012] 其中,第i个驱动电路中的驱动晶体管,连接于每个第i种颜色的子像素中的第一电极。

[0013] 可选地,相邻的同色子像素中的第一电极相连。

[0014] 可选地,所述显示结构还包括:

[0015] 控制单元,连接于所述多个驱动电路,用于控制所述驱动电路驱动所述预设图形中预设位置的像素中的有机发光二极管发光。

[0016] 可选地,所述预设图形包括多个显示段,所述显示段包括多个连续的所述像素。

[0017] 可选地,所述控制单元用于控制位于同一显示段内的像素中的有机发光二极管发光同时发光或同时熄灭。

[0018] 可选地,所述预设位置的像素为所述预设图形中的部分像素,或为所述预设图形中的全部像素。

[0019] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种显示面板,包括上述任一实施例所述的

显示结构,还包括:

[0020] 有效发光区域,在所述有效发光区域中设置有多个有效发光像素和多个驱动电路,所述有效发光像素包括多个子像素,所述有效发光区域中的子像素和驱动电路一一对应设置。

[0021] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种显示装置,包括上述任一实施例所述的显示面板,还包括:

[0022] 图像采集设备,设置在所述第一区域,且位于所述显示结构远离出光方向的一侧。

[0023] 可选地,所述显示装置还包括:

[0024] 传感器,设置在所述第一区域,且位于所述显示结构远离出光方向的一侧。

[0025] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0026] 由上述实施例可知,由于驱动电路中包含晶体管、电容等遮光结构,而有机发光二极管则是透光的,通过将子像素设置在第一区域,将驱动电路设置在第一区域以外的第二区域,使得第一区域的显示结构接近于透明,并且第一区域中的像素按照预设图形排列,使得第一区域的显示结构可以具备一定程度的显示功能。

[0027] 据此,在包含该显示结构的显示装置中,若需要在显示装置中设置图像采集设备,可以将图像采集设备设置在显示结构的第一区域之下,由于第一区域接近于透明,可以保证图像采集设备不会被遮挡,并且第一区域仍具备一定的显示效果,也就属于显示区域的一部分,有利于提高显示装置正面的显示区域的比例,并且使得显示装置整体上更加美观。

[0028] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

## 附图说明

[0029] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0030] 图1是根据本公开的实施例示出的一种显示结构的示意图。

[0031] 图2是根据本公开的实施例示出的另一种显示结构的示意图。

[0032] 图3是根据本公开的实施例示出的又一种显示结构的示意图。

[0033] 图4是根据本公开的实施例示出的一种显示结构的截面示意图。

[0034] 图5是根据本公开的实施例示出的另一种显示结构的截面示意图。

[0035] 图6是根据本公开的实施例示出的一种驱动电路的示意图。

[0036] 图7是根据本公开的实施例示出的一种显示面板的示意图。

[0037] 图8是根据本公开的实施例示出的一种显示面板的布线示意图。

[0038] 图9是根据本公开的实施例示出的一种用于显示的装置的示意框图。

## 具体实施方式

[0039] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0040] 图1是根据本公开的实施例示出的一种显示结构的示意图,图2是根据本公开的实施例示出的另一种显示结构的示意图,图3是根据本公开的实施例示出的又一种显示结构的示意图,如图1和图2以及图3所示,所述显示结构包括:

[0041] 多个像素,设置在所述显示结构的第一区域A,所述多个像素按照预设图形排列,所述预设图形的面积小于所述第一区域的面积,其中,每个像素包括多种颜色的子像素,所述子像素包括有机发光二极管;

[0042] 多个驱动电路,设置在所述第一区域A以外的第二区域,连接于所述有机发光二极管,用于驱动所述有机发光二极管发光。

[0043] 在一个实施例中,以像素包含红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素为例,其中,红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素的排列方式可以如图1所示,呈晶体状排列,其中每个像素包括一个红色子像素,一个蓝色子像素和两个绿色子像素。也可以根据需要设置子像素的排列方式,例如如图2所示,可以呈矩阵状排列,其中每个像素包括一个红色子像素,一个绿色子像素和一个蓝色子像素。

[0044] 在一个实施例中,预设图形可以根据需要进行设置,例如如图1所示,预设图形为字符hi,或者如图2所示,预设图形为由21至27共7个显示段构成的字符8,其中,如图3所示,显示段内像素所包含的子像素也可以呈晶体状排列。当然,预设图形并不限于图1和图2以及图3所示的情况,可以根据需要进行设置,例如除了可以设置预设图形,还可以设置构成图形的元素,例如所设置的显示段的数量除了可以是7,还可以是其他数量。

[0045] 由于预设图形的面积小于第一区域的面积,也即像素并未布满第一区域,相对于在第一区域布满像素的情况,本实施例中由于像素的较少,因此用于驱动像素中有机发光二极管发光的驱动电路也可以设置的较少,从而便于将驱动电路设置在第一区域以外的第二区域(图中未示出)。

[0046] 例如第二区域可以沿着第一区域的边缘设置,第二区域也可以设置在第一区域的一侧,具体可以根据预设图形的形状来设置。

[0047] 根据本公开的实施例,由于驱动电路中包含晶体管、电容等遮光结构,而有机发光二极管则是透光的,通过将子像素设置在第一区域,将驱动电路设置在第一区域以外的第二区域,使得第一区域的显示结构接近于透明,并且第一区域中的像素按照预设图形排列,使得第一区域的显示结构可以具备一定程度的显示功能,例如可以显示该预设图形。

[0048] 据此,在包含该显示结构的显示装置中,若需要在显示装置中设置图像采集设备,可以将图像采集设备设置在显示结构的第一区域之下,由于第一区域接近于透明,可以保证图像采集设备不会被遮挡,并且第一区域仍具备一定的显示效果,也就属于显示区域的一部分,有利于提高显示装置正面的显示区域的比例,并且使得显示装置整体上更加美观。

[0049] 可选地,每个所述驱动电路对应连接于一个所述有机发光二极管。

[0050] 在一个实施例中,一个驱动电路可以驱动一个有机发光二极管发光,基于此,可以分别对不同有机发光二极管独立进行控制,以便使得多个像素在显示预设图形的基础上,能够部分显示,从而显示更为丰富的图形。

[0051] 可选地,至少一个所述驱动电路对应连接于多个所述有机发光二极管。

[0052] 在一个实施例中,多个有机发光二极管可以通过一个驱动电路驱动,基于此,可以将多个有机发光二极管通过一根导线连接至驱动电路,从而有利于减少导线布设,由于导

线也对显示结构的透过率有影响,因此可以进一步保证第一区域具有较高的透过率。

[0053] 其中,对应图2所示实施例的情况,对于一个显示段内像素中的有机发光二极管,可以通过与子像素颜色对应数量的驱动电路来驱动,例如对于7个显示段中的某个显示段而言,若像素包含红绿蓝三色子像素,那么该显示段可以通过三个驱动电路来驱动,相应地,7个显示段可以通过21个驱动电路来驱动,从而使得显示段中的像素可以作为一个整体同时点亮、同时熄灭,有利于提高视觉效果。

[0054] 可选地,所述像素包括n种颜色的子像素,所述子像素包括所述有机发光二极管;

[0055] 其中,所述多个驱动电路包括n个驱动电路,所述n个驱动电路中的第i个驱动电路用于驱动每个第i种颜色的子像素中的有机发光二极管发光, $1 \leq i \leq n$ ,i和n为整数,且 $n > 1$ 。

[0056] 在一个实施例中,在驱动电路一对多地连接于所述有机发光二极管的基础上,可以将相同颜色的子像素中的有机发光二极管连接于一个驱动电路,例如以 $n = 3$ 为例,那么只三个驱动电路即可完成对有机发光二极管的驱动,从而可以进一步减少导线的布设,更有利于提高第一区域的透过率。

[0057] 可选地,所述驱动电路包括驱动晶体管,所述有机发光二极管包括第一电极、第二电极和设置在所述第一电极和第二电极之间的有机发光层;

[0058] 其中,第i个驱动电路中的驱动晶体管,连接于每个第i种颜色的子像素中的第一电极。

[0059] 在一个实施例中,有机发光二极管的结构可以是在第一电极和第二电极设置有机发光层,其中第一电极为阳极,第二电极为阴极,或者第一电极为阴极,第二电极为阳极,以下主要以第一电极为阳极,第二电极为阴极的情况进行示例性说明。

[0060] 对于不同有机发光二极管而言,第一电极是设置在有机发光二极管同侧的,因此,通过驱动晶体管连接多个第一电极来实现对多个子像素的驱动,结构相对驱动晶体管连接于部分子像素的第一电极和部分子像素的第二电极要简单。

[0061] 图4是根据本公开的实施例示出的一种显示结构的截面示意图。图5是根据本公开的实施例示出的另一种显示结构的截面示意图。如图4和图5所示,相邻的同色子像素中的第一电极6相连。

[0062] 在一个实施例中,如图4所示,显示结构由下至上可以依次包括基底1,缓冲层2,栅绝缘层3,层间介质层4,平坦层5,第一电极6,像素界定层7和第二电极8,驱动晶体管包括有源层10、栅极11、源极12和漏极13,在第一电极6和第二电极8之间设置有有机材料层9。

[0063] 其中,每个有机材料层9对应一个子像素,多个相同颜色的子像素的第一电极6相连,据此,在形成第一电极6时,即可通过将第一电极6相连,进而将多个相同颜色的子像素相连,进而通过将驱动晶体管与任一个子像素的第一电极6相连,就可以形成与所述子像素的第一电极6相连的结构,有利于简化驱动晶体管与第一电极6的连接结构。

[0064] 当然,也可以根据以其他方式将驱动晶体管与多个相同颜色的子像素相连,例如在相同颜色子像素的第一电极不相连的情况下,可以在每个子像素的第一电极对应的位置设置通孔,然后通过延伸驱动晶体管的漏极至每个通孔,从而与每个通孔中的第一电极实现电连接。

[0065] 需要说明的是,在图4所示的实施例中,驱动晶体管的上方可以设置有有机材料层9,也即驱动电路所在的第二区域B也可以发光。当然,可以根据需要在驱动晶体管的上方并

不设置有机材料层,如图5所示,使得驱动电路所在的第二区域B并不发光。

[0066] 可选地,所述显示结构还包括:

[0067] 控制单元,连接于所述多个驱动电路,用于控制所述驱动电路驱动所述预设图形中预设位置的像素中的有机发光二极管发光。

[0068] 在一个实施例中,控制单元通过控制驱动电路,可以使得驱动电路驱动预设图形中预设位置的像素中的有机发光二极管发光,据此,可以使得按照预设图形排列的多个像素,能够在预设图形中的预设位置发光,而预设位置可以在对驱动电路进行控制前预先设置,从而可以根据预先设置的预设位置来控制像素发光,以便显示满足需要的内容。

[0069] 例如在图1所示的实施例中,可以控制预设图形中在字符h处的像素中的有机发光二极管发光,从而显示的图形为h,而不是hi。

[0070] 可选地,所述预设图形包括多个显示段,所述显示段包括多个连续的所述像素。

[0071] 在一个实施例中,可以通过多个连续的像素构成显示段,然后通过多个显示段构成所述预设图形。据此,通过控制单元可以控制位于预设位置的显示段点亮,从而由显示段组成所需的内容。

[0072] 例如在图2所示的实施例中,其中所示的图形相当于一个7段显示管,可以通过控制其中任一个显示段点亮或熄灭,来显示0-9中任一数字,以及多种英文字母,例如可以控制7个显示段中仅右侧竖直的两个显示段24和25处的像素中的有机发光二极管发光,从而显示的图形为1,而不是8。并且所述图像可以包括组上述7个显示段,例如包括两组上述7个显示段,那么就可以显示0至99中任一数字。

[0073] 可选地,所述控制单元用于控制位于同一显示段内的像素中的有机发光二极管发光同时发光或同时熄灭。

[0074] 在一个实施例中,通过控制单元可以控制位于同一显示段内的像素中的有机发光二极管发光同时发光或同时熄灭,据此,可以保证在控制某个显示段点亮或熄灭时,该显示段能够整体点亮以及整体熄灭,而不会逐个像素点亮或熄灭,有利于保证显示段中的像素作为一个整体的视觉效果。

[0075] 可选地,所述预设位置的像素为所述预设图形中的部分像素,或为所述预设图形中的全部像素。

[0076] 在一个实施例中,控制单元所控制发光的预设位置的像素,可以只是预设图形中的部分像素,也可以是预设图像中的全部像素,也即可以控制预设图形中的部分区域点亮,或者控制预设图形全部点亮。

[0077] 图6是根据本公开的实施例示出的一种驱动电路的示意图。如图6所示,所述驱动电路包括:

[0078] 开关晶体管TFT1,所述开关晶体管TFT1的第一端连接于扫描线SL,所述开关晶体管TFT1的第二端连接于数据线DL;

[0079] 驱动晶体管TFT2,所述驱动晶体管TFT2的第一端连接于所述开关晶体管TFT1的第三端,所述驱动晶体管TFT2的第二端连接于预设电压端Vdd,所述驱动晶体管TFT2的第三端连接于所述有机发光二极管OLED;

[0080] 电容C,所述电容C的第一端连接于所述驱动晶体管TFT2的第一端,所述电容C的第二端连接于所述驱动晶体管TFT2的第二端。

[0081] 在一个实施例中,上述第一端可以是指栅极,第二端可以是指源极,第三端可以是指漏极,扫描线SL通过向开关晶体管TFT1的栅极输入信号,使得开关晶体管TFT1导通,进而数据线DL中的信号通过开关晶体管TFT1的源极传输至漏极,并施加在驱动晶体管TFT2的栅极上,使得驱动晶体管TFT2导通,预设电压端Vdd的信号通过驱动晶体管TFT2生成电流输入有机发光二极管OLED,使得有机发光二极管OLED发光。

[0082] 需要说明的是,驱动电路的结构并不限于图6所示实施例中的情况,例如还可以采用6T1C、7T1C或者NMOS、CMOS等结构或者工艺。

[0083] 图7是根据本公开的实施例示出的一种显示面板的示意图。如图7所示,显示面板,包括上述任一实施例所述的显示结构X,还包括:

[0084] 有效发光区域Y,在所述有效发光区域Y中设置有多个有效发光像素和多个驱动电路,所述有效发光像素包括多个子像素,所述有效发光区域Y中的子像素和驱动电路一一对应设置。

[0085] 在一个实施例中,显示面板的有效发光区域内由于每个子像素和驱动电路一一对应,例如在子像素的有机发光层之下设置驱动晶体管,从而可以对每个子像素分别进行控制,从而实现在有效发光区域显示图案。

[0086] 在这种情况下,若需要在显示面板下方设置图像采集设备,可以将图像采集设备设置在显示结构的第一区域之下,并且由于显示结构的第一区域接近于透明,并且具备一定程度的显示功能,因此有效发光区域和显示结构的第一区域可以一并作为显示区域,从而使得设置图像采集设备的区域也能作为显示区域,有利于提高显示面板正面的显示区域的比例,并且使得显示面板整体上更加美观。

[0087] 需要说明的是,在图4所示的实施例中,在驱动晶体管的上方可以设置有有机材料层9,也即驱动电路所在的第二区域B也可以发光,在这种情况下,可以将显示结构中的驱动晶体管和有效发光区域中驱动电路的驱动晶体管复用。

[0088] 而在图5所示实施例的情况下,在驱动晶体管的上方并不设置有有机材料层,那么可以将显示结构中的驱动晶体管设置在显示面板的边框区域,从而避免驱动晶体管影响透过率。

[0089] 在一个实施例中,在图7所示实施例的基础上:

[0090] 可选地,每个所述驱动电路对应连接于一个所述有机发光二极管。

[0091] 可选地,至少一个所述驱动电路对应连接于多个所述有机发光二极管。

[0092] 可选地,所述像素包括n种颜色的子像素,所述子像素包括所述有机发光二极管;

[0093] 其中,所述多个驱动电路包括n个驱动电路,所述n个驱动电路中的第i个驱动电路用于驱动每个第i种颜色的子像素中的有机发光二极管发光, $1 \leq i \leq n$ ,i和n为整数,且 $n > 1$ 。

[0094] 可选地,所述驱动电路包括驱动晶体管,所述有机发光二极管包括第一电极、第二电极和设置在所述第一电极和第二电极之间的有机发光层;

[0095] 其中,第i个驱动电路中的驱动晶体管,连接于每个第i种颜色的子像素中的第一电极。

[0096] 可选地,相邻的同色子像素中的第一电极相连。

[0097] 可选地,所述显示结构还包括:

[0098] 控制单元,连接于所述多个驱动电路,用于控制所述驱动电路驱动所述预设图形

中预设位置的像素中的有机发光二极管发光。

[0099] 在一个实施例中,所述显示面板还包括:

[0100] 栅极驱动电路,用于向所述驱动电路输入栅极驱动信号;

[0101] 数据信号电路,用于向所述驱动电路输入数据信号。

[0102] 其中,所述驱动电路包括显示结构中的驱动电路,也包括有效发光区域中的驱动电路。

[0103] 在一个实施例中,栅极驱动电路可以通过扫描线向驱动电路输入栅极驱动信号,对于上述显示结构中 $n$ 个驱动电路而言,可以通过一根扫描线向这 $n$ 个驱动电路输入栅极驱动信号,也可以通过 $n$ 根扫描线一一对应地向这 $n$ 个驱动电路输入栅极驱动信号,另外,还可以对于 $n$ 个驱动电路中的 $a$ 个驱动电路,通过一根扫描扫描线输入栅极驱动信号,对于 $n$ 个驱动电路中的 $n-a$ 个驱动电路,通过 $a$ 个驱动电路一一对应的输入栅极驱动信号, $a$ 为小于 $n$ 的正整数。

[0104] 对于上述显示面板的有效发光区域中的驱动电路,也可以通过扫描线输入栅极驱动信号,并且向显示面板的有效发光区域中的驱动电路输入栅极驱动信号的扫描线,可以复用用于向上述显示结构中的驱动电路输入栅极驱动信号。

[0105] 当然,向显示面板的有效发光区域中的驱动电路输入栅极驱动信号的扫描线,与向上述显示结构中的驱动电路输入栅极驱动信号的扫描线可以不同。例如通过一根扫描线向上述显示结构中的驱动电路输入栅极驱动信号,通过 $m$ 根扫描线向显示面板的有效发光区域中的驱动电路输入栅极驱动信号,那么向上述显示结构中的驱动电路输入栅极驱动信号的扫描线,可以在这 $m+1$ 根扫描线中排在任意位置,例如可以排在第一行,也可以排在第 $m+1$ 行。

[0106] 图8是根据本公开的实施例示出的一种显示面板的布线示意图。

[0107] 如图8所示,在图2所示实施例的基础上,至少一个所述驱动电路对应连接于多个所述有机发光二极管,例如对于部分显示段而言,每个显示段其中相同颜色的子像素可以连接于同一个驱动电路,例如显示段21中所有红色子像素可以连接于同一个驱动电路,所有绿色子像素可以连接于同一个驱动电路,所有蓝色子像素可以连接于同一个驱动电路。

[0108] 而对于另一部分显示段而言,每个驱动电路对应连接于一个所述有机发光二极管,例如显示段23中子像素和驱动电路是一一对应的连接关系。

[0109] 进一步地,如图8所示,所有驱动电路可以通过一条扫描线SL连接至显示面板的GOA,每个驱动电路分别通过一条数据线SL连接至显示面板的数据信号电路。

[0110] 另外,需要说明的是,对于显示结构中的驱动电路和有效发光区域中的驱动电路,可以通过同一个栅极驱动电路输入栅极驱动信号,也可以通过不同的栅极驱动电路输入栅极驱动信号;可以通过同一个数据信号电路输入数据信号,也可以通过不同的数据信号电路输入数据信号。

[0111] 可选地,所述显示面板还包括:

[0112] 阵列基板,其中,所述栅极驱动电路设置在所述阵列基板上。

[0113] 在一个实施例中,栅极驱动电路(Gate IC)可以设置在阵列基板上,形成GOA(Gate IC On Array)结构。

[0114] 本公开的实施例还提出一种显示装置,包括上述任一实施例所述的显示面板,还

包括：

[0115] 图像采集设备，设置在所述第一区域，且位于所述显示结构远离出光方向的一侧。

[0116] 在一个实施例中，可以将图像采集设备设置在显示面板下方，具体可以是在显示结构的第一区域，且位于所述显示结构远离出光方向的一侧。并且由于显示结构的第一区域接近于透明，并且具备一定程度的显示功能，因此有效发光区域和显示结构的第一区域可以一并作为显示区域，从而使得设置图像采集设备的区域也能作为显示区域，有利于提高显示装置正面的显示区域的比例，并且使得显示装置整体上更加美观。

[0117] 可选地，所述显示装置还包括：

[0118] 传感器，设置在所述第一区域，且位于所述显示结构远离出光方向的一侧。

[0119] 在一个实施例中，若需要在显示装置中设置传感器，可以将传感器也设置在显示结构的第一区域，且位于所述显示结构远离出光方向的一侧，从而使得设置传感器的区域也能作为显示区域，有利于提高显示装置正面的显示区域的比例，并且使得显示装置整体上更加美观。其中，所述传感器可以包括距离传感器、环境光传感器等。

[0120] 需要说明的是，上述显示装置可以是移动终端，例如手机、平板电脑、智能穿戴设备等，也可以是其他类型的设备，例如电视、电脑屏幕等。

[0121] 图9是根据本公开的实施例示出的一种用于显示的装置900的示意框图。例如，装置900可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

[0122] 参照图9，装置900可以包括以下一个或多个组件：处理组件902，存储器904，电源组件906，多媒体组件908，音频组件910，输入/输出(I/O)的接口912，传感器组件914，以及通信组件916。还包括上述任一实施例所述的显示面板。

[0123] 处理组件902通常控制装置900的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件902可以包括一个或多个处理器920来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件902可以包括一个或多个模块，便于处理组件902和其他组件之间的交互。例如，处理组件902可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件908和处理组件902之间的交互。

[0124] 存储器904被配置为存储各种类型的数据以支持在装置900的操作。这些数据的示例包括用于在装置900上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器904可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器(SRAM)，电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)，可擦除可编程只读存储器(EPROM)，可编程只读存储器(PROM)，只读存储器(ROM)，磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

[0125] 电源组件906为装置900的各种组件提供电力。电源组件906可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置900生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0126] 多媒体组件908包括在所述装置900和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒

体组件908包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置900处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0127] 音频组件910被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件910包括一个麦克风(MIC),当装置900处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器904或经由通信组件916发送。在一些实施例中,音频组件910还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0128] I/O接口912为处理组件902和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0129] 传感器组件914包括一个或多个传感器,用于为装置900提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件914可以检测到装置900的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置900的显示器和小键盘,传感器组件914还可以检测装置900或装置900一个组件的位置改变,用户与装置900接触的存在或不存在,装置900方位或加速/减速和装置900的温度变化。传感器组件914可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件914还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件914还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0130] 通信组件916被配置为便于装置900和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置900可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件916经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件916还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0131] 在示例性实施例中,装置900可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现。

[0132] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器904,上述指令可由装置900的处理器920执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0133] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0134] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

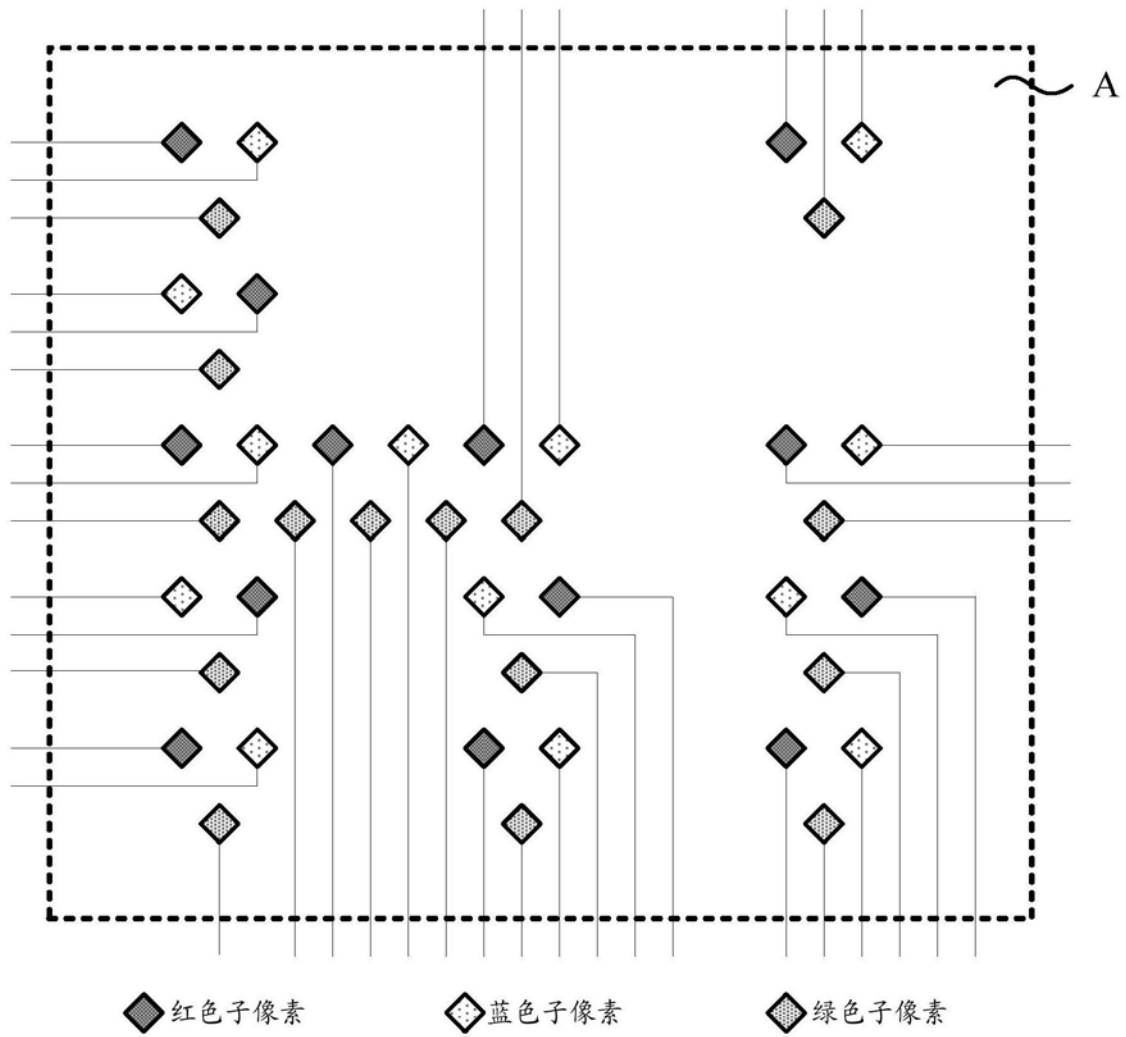


图1

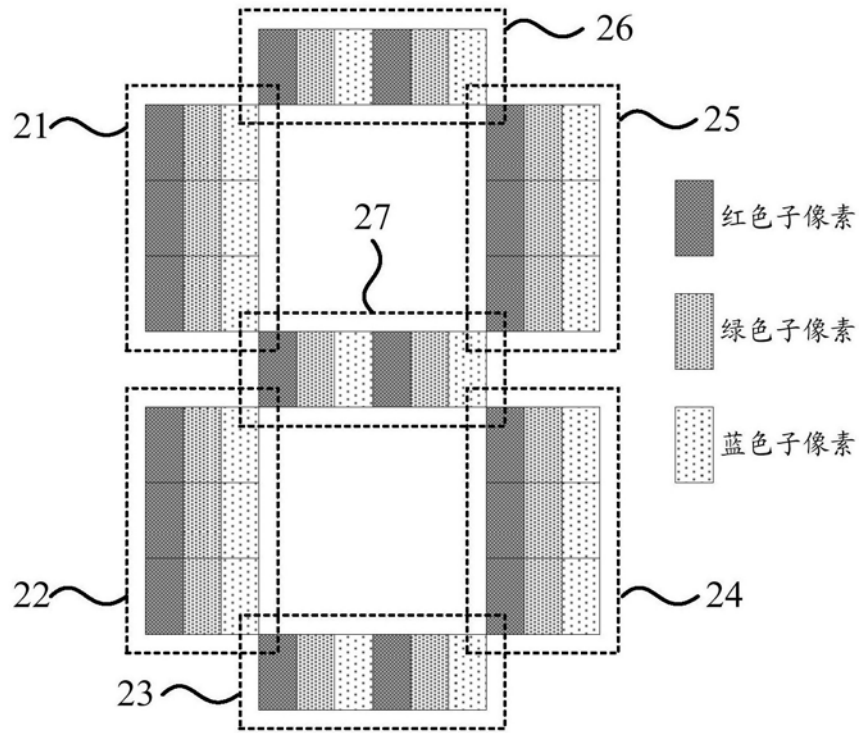


图2

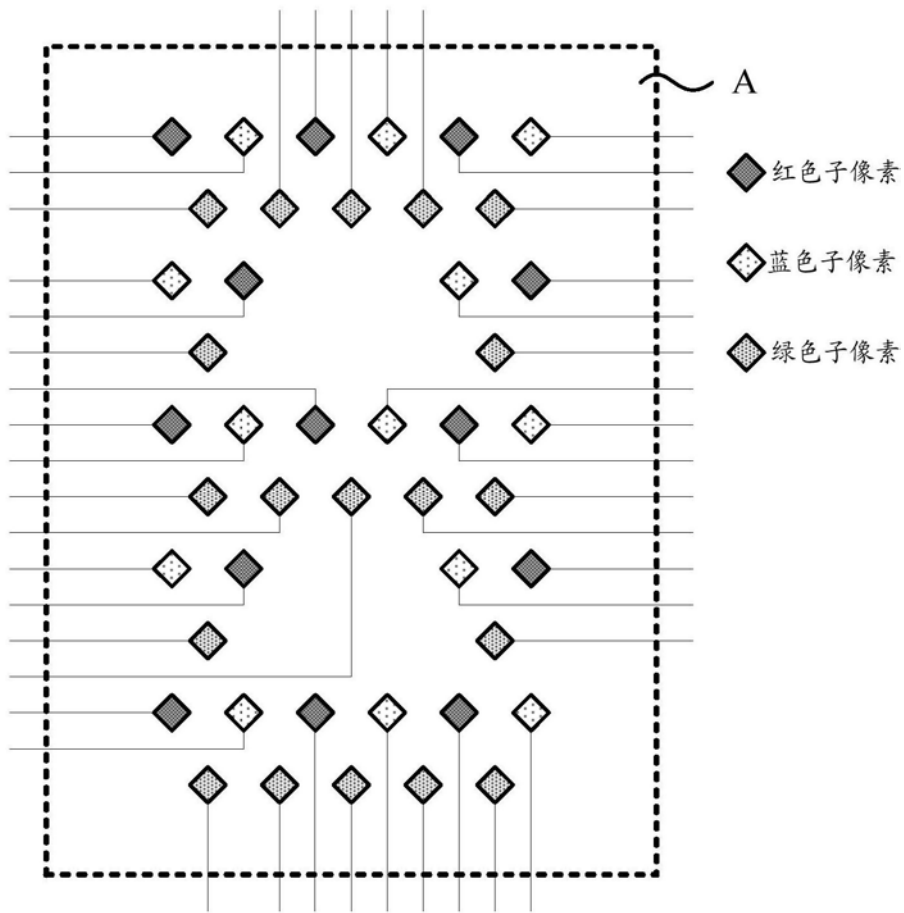


图3

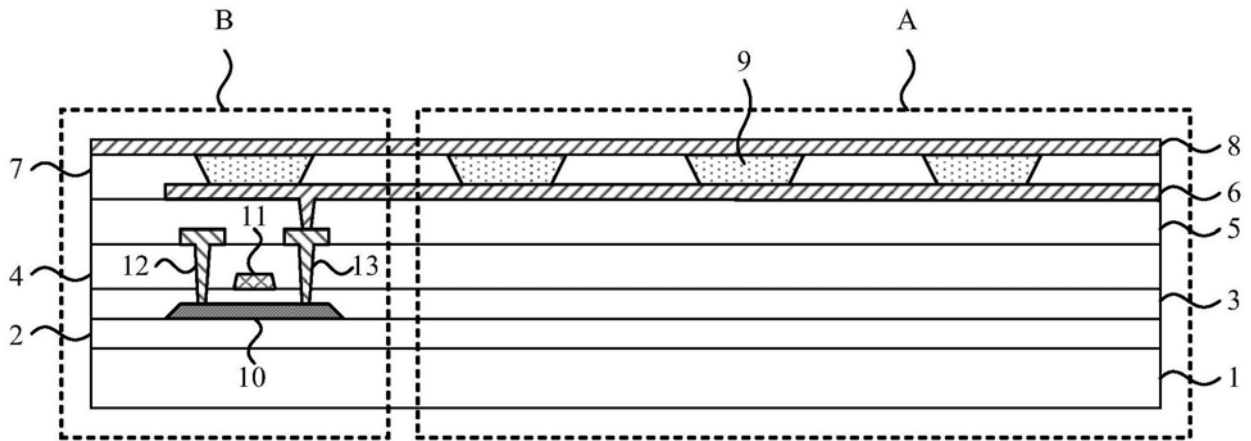


图4

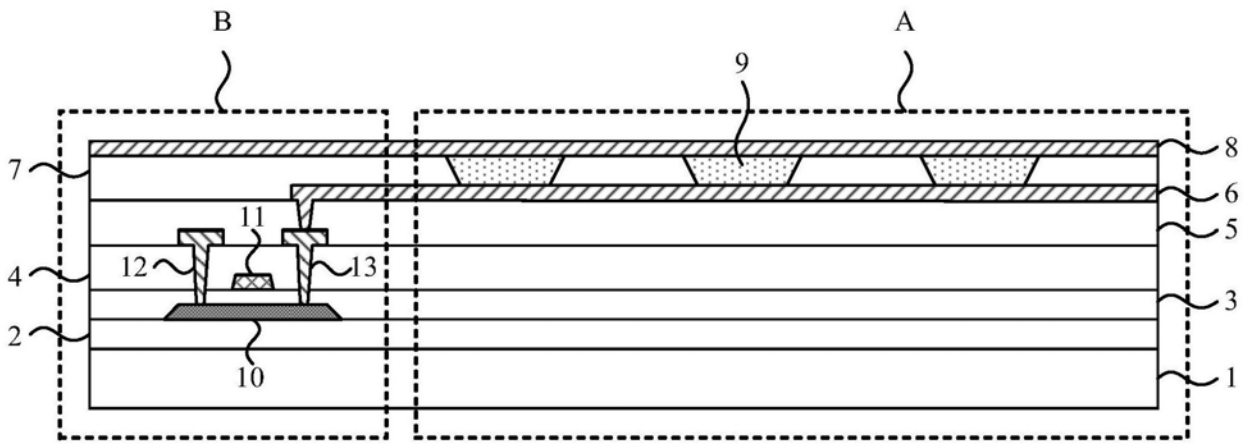


图5

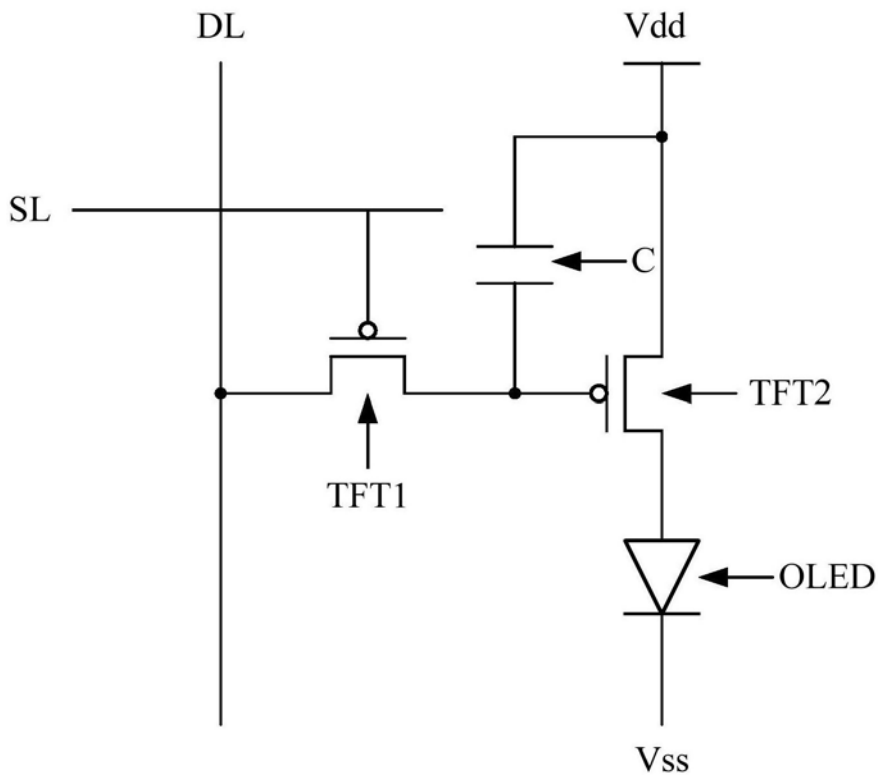


图6

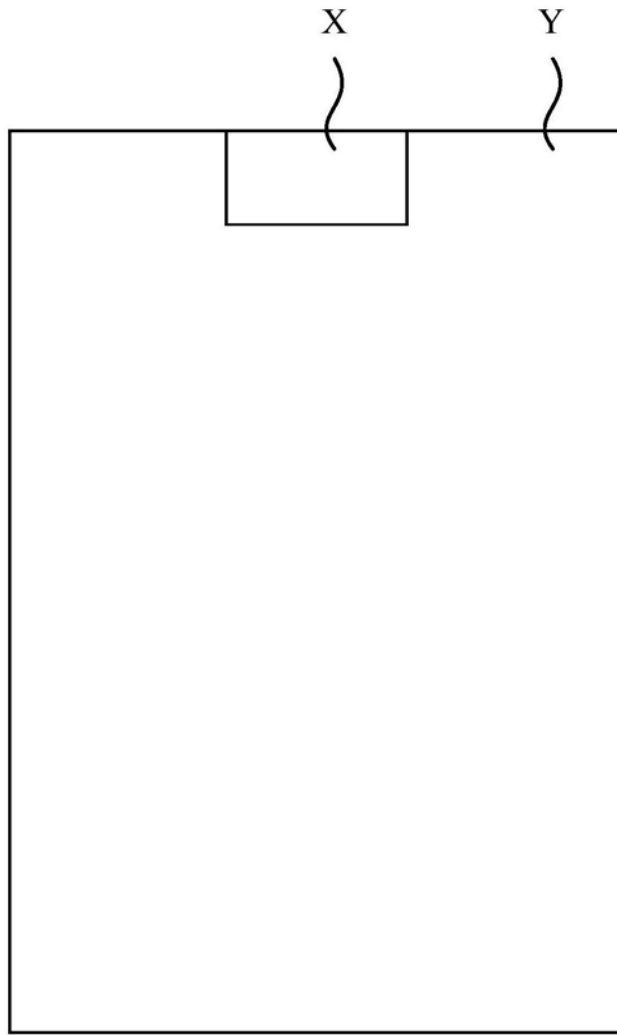


图7



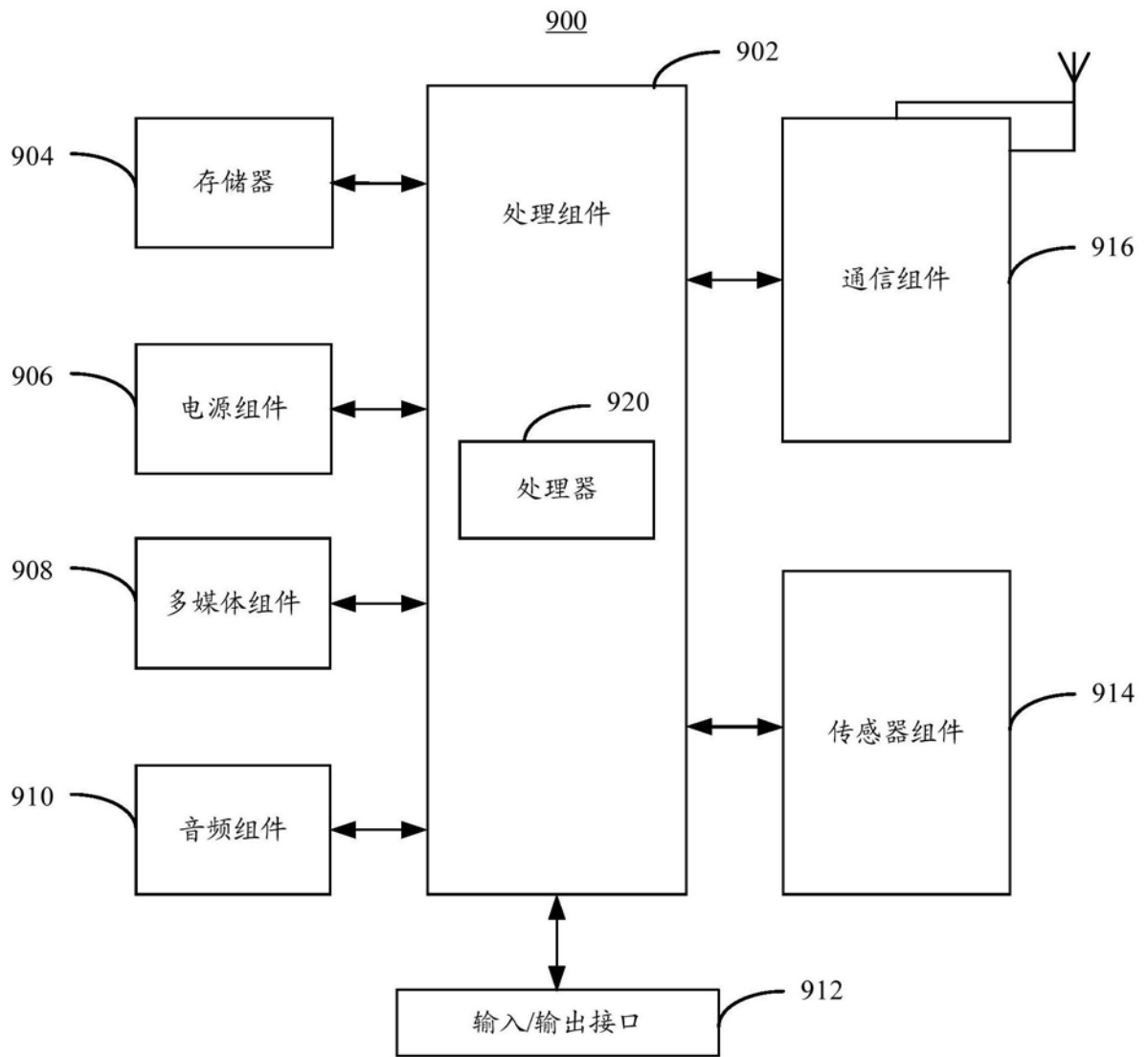


图9

专利名称(译)	显示结构、显示面板和显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110969982A</a>	公开(公告)日	2020-04-07
申请号	CN201811143397.4	申请日	2018-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
[标]发明人	卞青芳		
发明人	卞青芳		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G3/3233 G09G2300/0443 G09G2300/0842 G09G3/325 G09G2300/0439 G09G2310/0264		
代理人(译)	林祥		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本公开是关于显示结构，包括：多个像素，设置在显示结构的第一区域，多个像素按照预设图形排列，预设图形的面积小于第一区域的面积，其中，每个像素包括多种颜色的子像素，子像素包括有机发光二极管；多个驱动电路，设置在第一区域以外的第二区域，连接于有机发光二极管，用于驱动有机发光二极管发光。根据本公开的实施例，在包含该显示结构的显示装置中，若需要在显示装置中设置图像采集设备，可以将图像采集设备设置在显示结构的第一区域之下，由于第一区域接近于透明，可以保证图像采集设备不会被遮挡，并且第一区域仍具备一定的显示效果，也就属于显示区域的一部分，有利于提高显示装置正面的显示区域的比例，并使显示装置整体上更加美观。

