



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107911507 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711176954.8

(22)申请日 2017.11.22

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 张海平 周意保

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

H04M 1/02(2006.01)

G09G 3/20(2006.01)

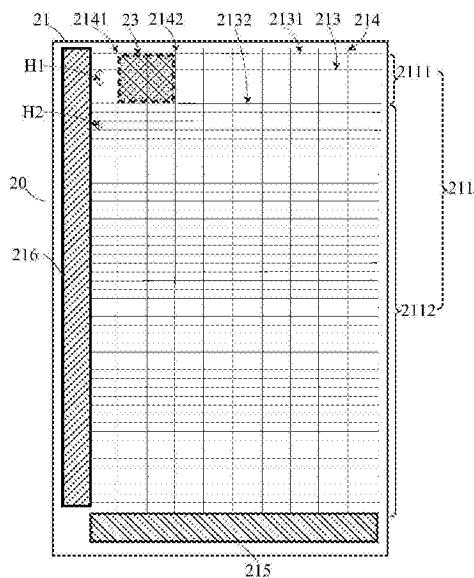
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54)发明名称

显示屏组件及电子设备

(57)摘要

本申请实施例提供一种显示屏组件及电子设备,显示屏组件包括显示屏和设置于显示屏一侧的功能组件,显示屏包括多条扫描线,多条扫描线包括第一扫描线和第二扫描线,第一扫描线和第二扫描线在垂直空间上分别位于功能组件的周缘位置,功能组件的周缘分别与第一扫描线和第二扫描线在垂直空间上相邻;功能组件穿过显示屏发射信号或/和接收信号。本申请可以提高传感器组件的检测准确性。



1. 一种显示屏组件,其特征在于,包括:显示屏和设置于所述显示屏一侧的功能组件,所述显示屏包括多条扫描线,所述多条扫描线包括第一扫描线和第二扫描线,所述第一扫描线和所述第二扫描线在垂直空间上分别位于所述功能组件的周缘位置,所述功能组件的周缘分别与所述第一扫描线和所述第二扫描线在垂直空间上相邻;所述功能组件穿过所述显示屏发射信号或/和接收信号。

2. 根据权利要求1所述的显示屏组件,其特征在于,所述第一扫描线和所述第二扫描线在垂直空间上分别与所述功能组件的周缘重叠。

3. 根据权利要求1所述的显示屏组件,其特征在于,所述第一扫描线和所述第二扫描线在垂直空间上分别位于所述功能组件的外侧。

4. 根据权利要求1所述的显示屏组件,其特征在于,所述显示屏还包括多条数据线,所述多条数据线包括第一数据线和第二数据线,所述第一数据线和所述第二数据线在垂直空间上分别位于所述功能组件的周缘位置,所述功能组件的周缘分别与所述第一数据线和所述第二数据线在垂直空间上相邻。

5. 根据权利要求4所述的显示屏组件,其特征在于,所述第一数据线和所述第二数据线在垂直空间上分别与所述功能组件的周缘重叠。

6. 根据权利要求4所述的显示屏组件,其特征在于,所述第一数据线和所述第二数据线在垂直空间上分别位于所述功能组件的外侧。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的显示屏组件,其特征在于,所述显示屏包括第一显示区域和第二显示区域,所述第一显示区域包括至少两条扫描线,所述第一扫描线和所述第二扫描线分别与所述第一显示区域相邻,位于所述第一显示区域的扫描线按照第一间距排列,位于所述第二显示区域的扫描线按照第二间距排列,所述第一间距大于所述第二间距;所述功能组件位于所述第一显示区域。

8. 根据权利要求7所述的显示屏组件,其特征在于,所述第一显示区域位于所述显示屏的边缘位置。

9. 根据权利要求7所述的显示屏组件,其特征在于,所述第一显示区域内的扫描线少于或等于20条。

10. 根据权利要求7所述的显示屏组件,其特征在于,所述显示屏组件还包括遮光层,所述遮光层设置于所述显示屏一侧,所述遮光层和所述功能组件设置于所述显示屏的同一侧,所述遮光层位于所述功能组件和显示屏之间。

11. 根据权利要求10所述的显示屏组件,其特征在于,所述遮光层设置有开孔,所述开孔位于所述第一显示区域,所述开孔与所述功能组件相邻;所述探测信号通过所述开孔、并穿过所述第一显示区域发射信号或/和接收信号。

12. 根据权利要求11所述的显示屏组件,其特征在于,所述开孔在垂直空间上位于所述第一显示区域内。

13. 根据权利要求12所述的显示屏组件,其特征在于,所述开孔的最大间距等于所述第一显示区域的宽度。

14. 根据权利要求1至6中任一项所述的显示屏组件,其特征在于,所述显示屏包括第一显示区域和第二显示区域,所述第一显示区域包括一条扫描线,所述第一扫描线和所述第二扫描线分别与所述第一显示区域相邻,位于所述第一显示区域内的扫描线与其相邻扫描

线形成第三间距,位于所述第二显示区域的扫描线按照第二间距排列,所述第三间距大于所述第二间距;所述功能组件位于所述第一显示区域。

15. 根据权利要求1至6中任一项所述的显示屏组件,其特征在于,所述显示屏包括第一显示区域和第二显示区域,所述第一显示区域未设置条扫描线,所述第一扫描线和所述第二扫描线分别与所述第一显示区域相邻,所述多条扫描线位于所述第二显示区域;所述功能组件位于所述第一显示区域。

16. 根据权利要求15所述的显示屏组件,其特征在于,靠近所述功能组件的扫描线包括环绕段,所述环绕段围绕所述传感器组件的周缘。

17. 根据权利要求15所述的显示屏组件,其特征在于,所述第一显示区域位于所述显示屏的边角位置,所述第二显示区域包括并排设置的第一部和第二部,所述第一部和所述第一显示区域并列设置,位于所述第一部的扫描线终止于所述第一显示区域。

18. 根据权利要求17所述的显示屏组件,其特征在于,所述显示屏还包括扫描线驱动电路和子扫描线驱动电路,所述扫描线驱动电路用于驱动位于所述第二部位置的扫描线,所述第一显示区域和所述扫描线驱动电路相邻,所述子扫描线驱动电路设置在第一部位置,所述子扫描线驱动电路用于驱动位于所述第一部位置的扫描线。

19. 一种显示屏组件,其特征在于,包括:显示屏和设置于所述显示屏一侧的功能组件,所述显示屏包括多条数据线,所述多条数据线包括第一数据线和第二数据线,所述第一数据线和所述第二数据线在垂直空间上位于所述功能组件的外侧,所述功能组件的周缘分别与所述第一数据线和所述第二数据线在垂直空间上相邻;所述功能组件穿过所述显示屏发射信号或/和接收信号。

20. 一种电子设备,其特征在于,包括壳体和显示屏组件,所述显示屏组件安装在所述壳体上,所述显示屏组件为权利要求1至19任一项所述的显示屏组件。

显示屏组件及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域,特别涉及一种显示屏组件及电子设备。

背景技术

[0002] 随着通信技术的发展,诸如智能手机等电子设备越来越普及。在电子设备的使用过程中,例如通话过程中,为了避免用户对电子设备的误操作,当用户脸部靠近电子设备达到一定距离后,电子设备会自动熄屏。

[0003] 通常,电子设备通过接近传感器来检测用户脸部的靠近和远离,根据检测到的数据来控制电子设备熄屏或者亮屏。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种显示屏组件及电子设备,可以提高电子设备控制显示屏熄屏或亮屏的准确性。

[0005] 本申请实施例提供一种显示屏组件,包括显示屏和设置于所述显示屏一侧的功能组件,所述显示屏包括多条扫描线,所述多条扫描线包括第一扫描线和第二扫描线,所述第一扫描线和所述第二扫描线在垂直空间上分别位于所述功能组件的周缘位置,所述功能组件的周缘分别与所述第一扫描线和所述第二扫描线在垂直空间上相邻;

[0006] 所述功能组件包括信号发射器和信号接收器,所述信号发射器发射探测信号,所述探测信号穿射所述显示屏传输到外界,所述探测信号经过外界物体反射后形成反射信号,所述反射信号通过所述显示屏传导至所述信号接收器。

[0007] 本申请实施例还提供一种显示屏组件,包括显示屏和设置于所述显示屏一侧的功能组件,所述显示屏包括多条数据线,所述多条数据线包括第一数据线和第二数据线,所述第一数据线和所述第二数据线在垂直空间上位于所述功能组件的外侧,所述功能组件的周缘分别与所述第一数据线和所述第二数据线在垂直空间上相邻;

[0008] 所述功能组件包括信号发射器和信号接收器,所述信号发射器发射探测信号,所述探测信号穿射所述显示屏传输到外界,所述探测信号经过外界物体反射后形成反射信号,所述反射信号通过所述显示屏传导至所述信号接收器。

[0009] 本申请实施例还提供一种电子设备,包括壳体和显示屏组件,所述显示屏组件安装在所述壳体上,所述显示屏组件为上述显示屏组件。

[0010] 本申请实施例提供的显示屏组件,功能组件分别与多条扫描线中的第一扫描线和第二扫描线在垂直空间上相邻,且第一扫描线和第二扫描线在垂直空间上分别位于功能组件的周缘位置,可以减少功能组件位置的扫描线条数,可以减少扫描线对功能组件发射信号或接受信号的遮挡,可以提高信号发射器发射的信号透过率,从而增强信号接收器接收的信号强度,进而提高功能组件的检测准确性,以此提高电子设备控制显示屏熄屏或者亮屏的准确性。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

[0013] 图2为本申请实施例提供的壳体的结构示意图。

[0014] 图3为本申请实施例提供的壳体的另一结构示意图。

[0015] 图4为本申请实施例提供的显示屏组件的结构示意图。

[0016] 图5为本申请实施例提供的显示屏组件中的显示屏的平面示意图。

[0017] 图6为本申请实施例提供的显示屏组件中的显示屏的另一平面示意图。

[0018] 图7为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。

[0019] 图8为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。

[0020] 图9为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。

[0021] 图10为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。

[0022] 图11为申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件和与其相邻的扫描线配合的示意图。

[0023] 图12为本申请实施例提供的显示屏组件中位于第一显示区域的扫描线的示意图。

[0024] 图13为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。

[0025] 图14为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。

[0026] 图15为本申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件的结构示意图。

[0027] 图16为本申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件的另一结构示意图。

[0028] 图17为本申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件的另一结构示意图。

[0029] 图18为本申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件的另一结构示意图。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个

所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0035] 本申请实施例提供一种显示屏组件和电子设备。以下将分别进行详细说明。该显示屏组件可以设置在该电子设备中，该电子设备可以是智能手机、平板电脑等设备。

[0036] 请参阅图1，图1为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。该电子设备100包括盖板10、显示屏组件20、电路板30以及壳体40。

[0037] 其中，盖板10安装到显示屏组件20上，以覆盖显示屏组件20。盖板10可以为透明玻璃盖板。在一些实施例中，盖板10可以用诸如蓝宝石等材料制成的玻璃盖板。

[0038] 其中，显示屏组件20安装在壳体40上，以形成电子设备100的显示面。显示屏组件20作为电子设备100的前壳，与壳体40形成一封闭空间，用于容纳电子设备100的其他电子元件。同时，显示屏组件20形成电子设备100的显示面，用于显示图像、文本等信息。

[0039] 其中，电路板30安装在壳体40内部，以将电路板30收容在上述封闭空间内。电路板30可以为电子设备100的主板。电路板30上设置有接地点，以实现电路板30的接地。电路板30上可以集成有摄像头、处理器等功能组件。同时，显示屏组件20可以电连接至电路板30。

[0040] 在一些实施例中，电路板30上设置有显示控制电路。该显示控制电路向显示屏组件20输出电信号，以控制显示屏组件20显示信息。

[0041] 其中，壳体40用于形成电子设备100的外部轮廓。壳体40可以为金属壳体，比如铝合金壳体40。需要说明的是，本申请实施例壳体40的材料并不限于此，还可以采用其它方式，比如：壳体40可以陶瓷中框、玻璃中框。再比如：壳体40可以为塑胶中框。还比如：壳体40可以为金属和塑胶相互配合的结构，可以将塑胶部分注塑到金属板材上形成。

[0042] 在一些实施例中，如图2所示，图2为本申请实施例提供的壳体的结构示意图。该

壳体40可以一体成型。需要说明的是,本申请实施例壳体40的结构并不限于此。比如:请参阅图3,图3为本申请实施例提供的壳体的另一结构示意图。该壳体40可以包括中框41和后盖42,中框41和后盖42固定连接形成一壳体40。

[0043] 在一些实施例中,请参阅图4,图4为本申请实施例提供的显示屏组件的结构示意图。该显示屏组件20可以包括显示屏21、功能组件23以及遮光层24。该功能组件23和遮光层24设置于显示屏21的一侧,该功能组件23可以与显示屏21相互间隔设置,该遮光层24可以设置在功能组件23和显示屏21之间。

[0044] 在一些实施例中,遮光层24可以为泡棉或钢片等材料所制成的薄层结构。遮光层24用于隐藏电子设备100的内部结构,避免用户可以透过显示屏21而观察到电子设备100的内部电子元件。

[0045] 在一些实施例中,遮光层24上设置有开孔241。开孔241允许光信号、声波信号等信号通过。

[0046] 在一些实施例中,所述开孔241为圆孔。开孔241的直径为2至4毫米。在其他一些实施例中,所述开孔241也可以为方孔、椭圆孔、圆台孔等其他形状的孔。需要说明的是,开孔241也可以位于遮光层241的边缘位置,该开孔241也可以为槽形结构。即该开孔241可以包括有开口。

[0047] 其中,功能组件23可以穿过显示屏21发射信号,功能组件23也可以穿过显示屏21接收信号。在一些实施例中,功能组件23可以为传感器组件,传感器组件可以包括信号发射器和信号接收器。其中,功能组件23也可以为摄像组件,摄像组件可以包括摄像头、补光灯。其中,功能组件23还可以包括环境光传感器。在一些实施例中,功能组件23以传感器组件为例进行说明,需要说明的是,传感器组件并不是对本申请实施例功能组件的23的限定,其也可以为其它器件。

[0048] 在一些实施例中,显示屏21可以为液晶显示屏(Liquid Crystal Display, LCD)或有机发光二极管显示屏(Organic Light-Emitting Diode, OLED)等类型的显示屏。当显示屏21为液晶显示屏时,显示屏21可以包括依次层叠设置的背光板、下偏光片、阵列基板、液晶层、彩膜基板以及上偏光片等结构。当显示屏21为有机发光二极管显示屏时,显示屏21可以包括依次层叠设置的基层、阳极、有机层、导电层、发射层以及阴极等结构。在一些实施例中,显示屏为透明显示屏,该显示屏具有透明特性,可以供信号穿过。

[0049] 具体的,请参阅图5,图5为本申请实施例提供的显示屏组件中的显示屏的平面示意图。该显示屏21包括显示区域211和非显示区域212,该显示区域211可以用来显示电子设备100的画面或者供用户进行触摸操控等。该非显示区域212的顶部区域开设供声音、及光线传导的开孔,该非显示区域211底部区域可以设置指纹模组、触控按键等功能组件。其中该盖板10安装到显示屏21上,以覆盖显示屏21,形成与显示屏21相同的显示区域和非显示区域,具体可以参阅显示屏21的显示区域和非显示区域。

[0050] 需要说明的是,该显示屏21的结构并不限于此。比如,该显示屏可以为全面屏或异形屏,具体的,请参阅图6,图6为本申请实施例提供的显示屏组件中的显示屏的另一平面示意图。图6中的显示屏与图5中的显示屏的区别在于:该非显示区域212a直接形成在显示屏21a上,比如在显示屏21a的非显示区域212a设置成透光结构,以便光信号穿过,或者直接在显示屏21a的非显示区域开设供光线传导的开孔或缺口等结构,可以将前置摄像

头、传感器组件等设置于非显示区域位置,以便前置摄像头拍照、光电感应器检测。该显示区域212a可以铺满电子设备整个表面。

[0051] 需要说明的是,本申请实施例也可以不设置非显示区域,而将显示屏的整个表面设置成全部显示区域,比如可以在显示屏上设置供传感器组件进行信号发射和信号接收的区域。或者将显示屏的任意区域供传感器组件进行信号发射和信号接收。

[0052] 其中,遮光层24上设置的开孔241位于显示屏21的显示区域211内。通过所述开孔241,传感器组件23即可实现电子设备100的接近感应功能,从而无需在显示屏21的非显示区域单独设置开孔。

[0053] 在一些实施例中,请参阅图7,图7为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。显示屏21可以包括多条扫描线213、多条数据线214、扫描线驱动电路215和数据线驱动电路216。

[0054] 其中,扫描线213连接到扫描线驱动电路215,扫描线驱动电路215驱动扫描线213。扫描线213包括第一扫描线2131和第二扫描线2132。第一扫描线2131和第二扫描线2132在垂直空间上分别位于传感器组件23的周缘位置,传感器组件23的周缘分别与第一扫描线2131和第二扫描线2132在垂直空间上相邻。在一些实施例中,第一扫描线2131和第二扫描线2132在垂直空间上可以位于传感器组件23的外侧,第一扫描线2131和第二扫描线2132在垂直空间上也可以分别与传感器组件23的周缘重叠。从而可以减少传感器组件23位置扫描线的条数,进而可以减少扫描线213对传感器组件23在发射或接收光信号的遮挡,可以提高信号利用率,提高传感器组件23的检测准确性。

[0055] 其中,数据线214连接到数据线驱动电路216,数据线驱动电路216驱动数据线214。数据线214包括第一数据线2141和第二数据线2142,第一数据线2141和第二数据线2142在垂直空间上分别位于传感器组件的周缘位置,传感器组件23的周缘分别与第一数据线2141和第二数据线2142在垂直空间上相邻。在一些实施例中,第一数据线2141和第二数据线2142在垂直空间上可以分别与传感器组件23的周缘重叠,第一数据线2141和第二数据线2142在垂直空间上也可以分别位于传感器组件23的外侧。从而可以减少传感器组件23位置数据线的条数,进而可以减少数据线214对传感器组件23在发射或接收光信号的遮挡,可以提高信号利用率,提高传感器组件23的检测准确性。

[0056] 需要说明的是,本申请实施例传感器组件23的周缘在垂直空间上可以设置在第一扫描线2131和第二扫描线2132的位置,传感器组件23的周缘在垂直空间上也可以设置在第一数据线2141和第二数据线2142的位置,可以同时减少传感器组件23位置扫描线及数据线的条数,可以减少扫描线213及数据线214对传感器组件23在发射或接收光信号的遮挡,可以进一步提高信号利用率,进一步提高传感器组件23的检测准确性。

[0057] 在一些实施例中,显示区域211包括第一显示区域2111和第二显示区域2112。

[0058] 其中,第一显示区域2111包括至少两条扫描线213,且第一显示区域2111内的扫描线213少于或等于20条。比如:第一显示区域2111内的扫描线213为8条、10条、12条等等。需要说明的是,图7中显示的扫描线213仅为示例性说明,并非对扫描线213个数的限定。在一些实施例中,位于第一显示区域2111的扫描线213按照第一间距H1排列。

[0059] 其中,第二显示区域2112和第一显示区域2111并排排列。在一些实施例中,第一显示区域2111位于显示屏21的边缘位置,具体的,第一显示区域2111位于显示屏21的一端

边缘位置,第二显示区域2112和第一显示区域2111相邻,共同形成显示区域211。需要说明的是,在其他一些实施例中,第一显示区域2111也可以位于显示屏21的其他位置,比如靠近显示屏21的边缘位置或显示屏21的中间位置等,该第二显示区域2112具有两部分,第一显示区域2111位于第二显示区域2112两部分之间。在一些实施例中,位于第二显示区域2112的扫描线213按照第二间距 H_2 排列。

[0060] 在一些实施例中,第一间距 H_1 大于第二间距 H_2 。比如: H_1 是 H_2 的二倍、三倍、四倍等。可以理解的是,第一显示区域2111中的扫描线排列相比第二显示区域2112中的扫描线排列稀疏。

[0061] 在一些实施例中,传感器组件23位于第一显示区域2111,具体的,传感器组件23在垂直空间上位于第一显示区域2111内。进一步的,传感器组件23的边缘可以和第一显示区域2111的边缘重合。即第一扫描线213和第二扫描线分别位于第一显示区域2111的两侧边缘位置,第一扫描线213和第二扫描线可以分别与第一显示区域2111的两侧边缘重合。

[0062] 可以理解的是,第一显示区域2111中的扫描线排列相比第二显示区域2112中的扫描线排列稀疏。传感器组件23设置在第一显示区域2111,相比第二显示区域2112,可以减少位于传感器组件23位置扫描线2111的条数,进而可以减少扫描线213对传感器组件23在发射或接收光信号的遮挡,可以提高信号利用率,提高传感器组件23的检测准确性。

[0063] 需要说明的是,第一显示区域2111内的扫描线条数的设置并不限于此,比如:在一些实施例中,请参阅图8,图8为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。图8是在图7的基础上做出的改进,图8中显示屏组件20与图7中显示屏组件20的区别在于:图8中显示屏21的第一显示区域2111仅包括一条扫描线213。具体的,位于第一显示区域2111内的扫描线213与其相邻扫描线213形成第三间距 H_3 。在一些实施例中,第三间距 H_3 大于第二间距 H_2 。该第二间距 H_2 可以参阅图7中的第二间距 H_2 。可以进一步减少扫描线对传感器组件23在接收或发射信号时产生遮挡,进一步提高信号利用率,提高传感器组件23的检测准确性。

[0064] 再比如:在一些实施例中,请参阅图9,图9为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。图9是在图7的基础上做出的改进,图9中显示屏组件20与图7中显示屏组件20的区别在于:图9中显示屏的第一显示区域2111未设置扫描线,多条扫描线213均设置于第二显示区域2112。可以避免扫描线对传感器组件23在接收或发射信号时产生遮挡,进一步提高信号利用率,提高传感器组件23的检测准确性。

[0065] 在一些实施例中,请参阅图10,图10为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。图10是在图9的基础上做出的改进,图10与图9的区别在于:图10中靠近传感器组件23的扫描线213包括环绕段,环绕段围绕传感器组件23的周缘。具体的,请参阅图11和图12,图11为申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件和与其相邻的扫描线配合的示意图,图12为本申请实施例提供的显示屏组件中位于第一显示区域的扫描线的示意图。位于第一显示区域2111的扫描线213围绕传感器组件23设置,第一显示区域2111的扫描线213靠近传感器组件23,并与传感器组件23相邻。该位置的扫描线213包括环绕段2133,环绕段2133围绕传感器组件23的周缘。进一步,该环绕段2133可以根据传感器组件23的外形设置成与其相同的结构。

[0066] 在一些实施例中,请参阅图13,图13为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结

构示意图。图13是在图9的基础上做出的改进,图13与图9的区别在于:图13中第一显示区域2111位于所述显示屏21的边角位置,第二显示区域2112包括并排设置的第一部2113和第二部2114,第一部2113和第一显示区域2111并列设置,位于第一部2113的扫描线213终止于第一显示区域2111,或者说位于第一部2113的扫描线213终止于传感器组件23位置。其中,第一部2113位置的扫描线短于第二部2114位置的扫描线。在一些实施例中,第一显示区域2111和扫描线驱动电路216分别位于显示屏21的两侧边缘位置。或者说传感器组件23和扫描线驱动电路216分别位于显示屏21的两侧边缘位置。

[0067] 在一些实施例中,请参阅图14,图14为本申请实施例提供的显示屏组件的另一结构示意图。图14是在图13的基础上做出的改进,图14与图13的区别在于:第一显示区域2111和扫描线驱动电路216相邻设置,即第一显示区域2111和扫描线驱动电路216位于显示屏21的同一侧。或者说传感器组件23和扫描线驱动电路216相邻设置,传感器组件23和扫描线驱动电路216位于显示屏21的同一侧。进一步的,显示屏21还可以包括子扫描线驱动电路2115,子扫描线驱动电路2115设置在第一部2113位置,子扫描线驱动电路2115可以靠近显示屏21的边缘,也可以靠近第一显示区域2111。该子扫描线驱动电路2115驱动位于第一部2113位置的扫描线213。

[0068] 在一些实施例中,开孔241位于第一显示区域2111,具体的,开孔241在垂直空间上位于第一显示区域2111内。进一步的,开孔241的最大间距等于第一显示区域2111的宽度,具体的,开孔241的直径等于第一显示区域2111的宽度,且开孔241的直径和第一显示区域2111的宽度相对应。即开孔241的边缘可以和第一显示区域2111的边缘重合。需要说明的是,在其他一些实施例中,开孔241的直径也可以小于第一显示区域2111的宽度。

[0069] 其中,传感器组件23设置在显示屏21的一侧。具体的遮光层24位于传感器组件23和显示屏21之间。可以理解的,传感器组件23和遮光层24设置在显示屏21的内侧。其中,内侧指的是从电子设备100的外部观察时,显示屏21不可见的一侧。也即,传感器组件23和遮光层24位于电子设备100内部。

[0070] 在一些实施例中,传感器组件23包括信号发射器231和信号接收器232。

[0071] 其中,信号发射器231用于向外发射探测信号A。探测信号A通过开孔241以及第一显示区域2111传输到外界。探测信号A接触到外界物体200(例如,用户脸部)后,生成反射信号B。反射信号B通过第一显示区域2111以及开孔241进入信号接收器232中。在一些实施例中,信号发射器231可以为红外发射器,用于发射红外线。

[0072] 其中,信号接收器232接收到反射信号B后,可以将接收到的信号输出至电子设备100的处理器中进行处理,从而控制电子设备100的显示屏熄屏或者亮屏。在一些实施例中,信号接收器232可以为红外接收器,用于接收红外线。

[0073] 在一些实施例中,如图15所示,图15为本申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件的结构示意图。传感器组件23包括信号发射器231和信号接收器232。其中,信号发射器231和信号接收器232彼此相邻设置。信号发射器231的几何中心与信号接收器232的几何中心之间的距离 d_1 为2至14毫米。需要说明的是,在其他一些实施例中,信号发射器231的几何中心与信号接收器232的几何中心之间的距离 d_1 也可以为1至2毫米。

[0074] 在一些实施例中,信号发射器231和信号接收器232封装成第一芯片238。信号发射器231和信号接收器232彼此相邻设置可以减小第一芯片238的体积。

[0075] 在一些实施例中,如图16所示,图16为本申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件的另一结构示意图。传感器组件23包括信号发射器231和信号接收器232。其中,信号发射器231和信号接收器232彼此间隔设置。信号发射器231和信号接收器232之间的距离 d_2 为2至14毫米。需要说明的是,在其他一些实施例中,信号发射器231和信号接收器232之间的距离 d_2 也可以为1至2毫米。可以理解的,上述距离为信号发射器231的几何中心与信号接收器232的几何中心之间的距离。信号发射器231和信号接收器232彼此间隔设置可以提高信号发射器231与信号接收器232之间的隔离度,减少信号发射器231发射的信号对信号接收器232造成的影响。

[0076] 在一些实施例中,上述信号发射器231和信号接收器232封装成第一芯片238。

[0077] 在一些实施例中,如图17所示,图17为本申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件的另一结构示意图。传感器组件23包括信号发射器231、信号接收器232以及环境光传感器233。其中,环境光传感器233用于检测环境光强度。电子设备100可以根据环境光传感器233检测到的环境光强度来调节显示屏21的亮度。

[0078] 信号发射器231、信号接收器232以及环境光传感器233彼此相邻设置。信号发射器231的几何中心与信号接收器232的几何中心之间的距离 d_3 为2至14毫米。需要说明的是,在其他一些实施例中,信号发射器231的几何中心与信号接收器232的几何中心之间的距离 d_1 也可以为1至2毫米。

[0079] 在一些实施例中,信号发射器231、信号接收器232以及环境光传感器233封装成第二芯片239。

[0080] 在一些实施例中,如图18所示,图18为本申请实施例提供的显示屏组件中的传感器组件的另一结构示意图。传感器组件23包括信号发射器231、信号接收器232以及环境光传感器233。其中,环境光传感器233用于检测环境光强度。电子设备100可以根据环境光传感器233检测到的环境光强度来调节显示屏21的亮度。

[0081] 信号发射器231、信号接收器232以及环境光传感器233彼此间隔设置。信号发射器231和信号接收器232之间的距离 d_4 为2至14毫米。需要说明的是,在其他一些实施例中,信号发射器231和信号接收器232之间的距离 d_2 也可以为1至2毫米。可以理解的,上述距离为信号发射器231的几何中心与信号接收器232的几何中心之间的距离。信号发射器231、信号接收器232以及环境光传感器233之间彼此间隔设置可以提高信号发射器231、信号接收器232以及环境光传感器233之间的隔离度,减少信号发射器231发射的信号对信号接收器232、环境光传感器233造成的影响。

[0082] 在一些实施例中,信号发射器231、信号接收器232以及环境光传感器233封装成第二芯片239。

[0083] 在以上各实施例中,第一显示区域均具有显示功能。

[0084] 以上是本申请实施例将功能组件设置于显示屏外侧,功能组件通过显示屏向外部发射信号,或者从外部接收信号。需要说明的是,本申请实施例也可以将功能组件设置于显示屏内部,比如在显示屏的内部开设收纳槽,或者在显示屏的外表面开设收纳槽,通过显示屏上的收纳槽收纳功能组件,以将显示屏、功能组件的显示屏组件构成一体结构。

[0085] 以上对本申请实施例提供的显示屏组件及电子设备进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助

理解本申请。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

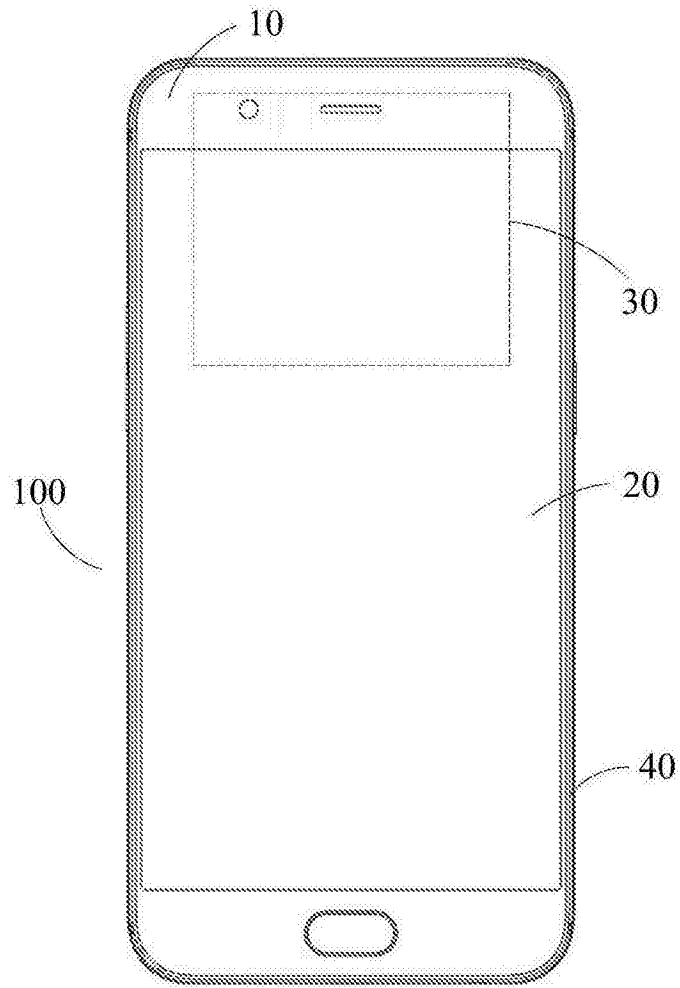


图1

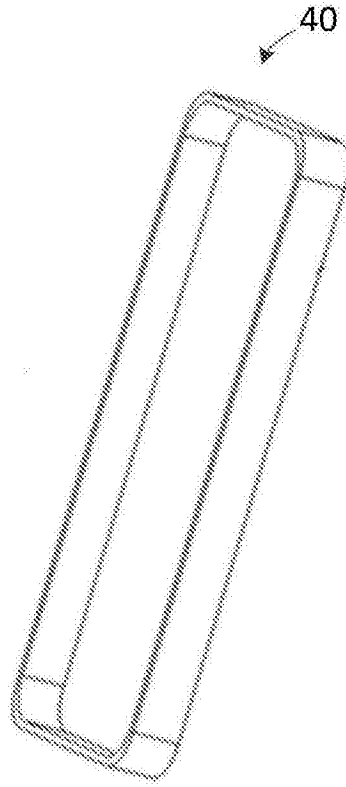


图2

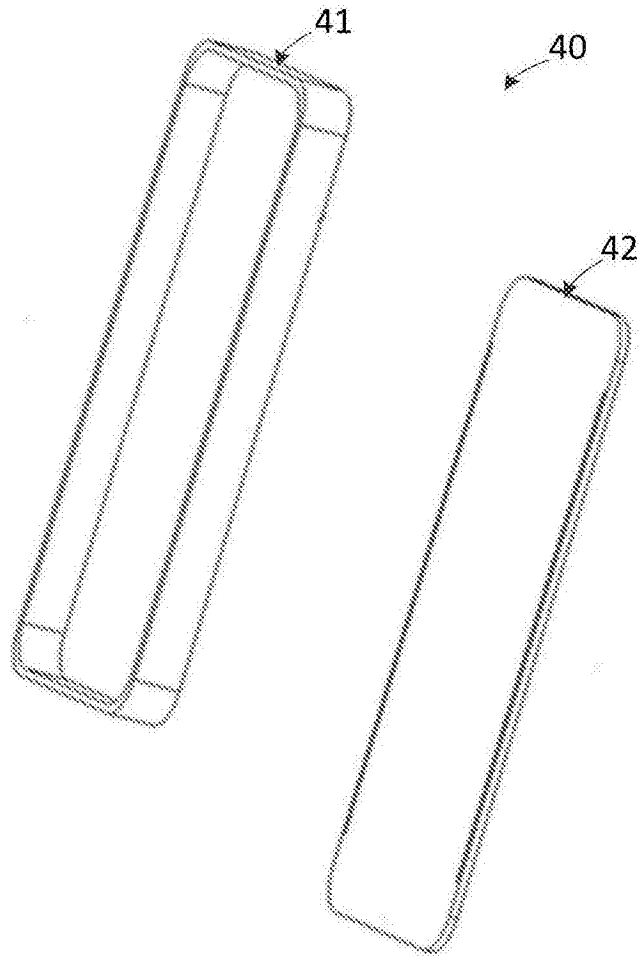


图3

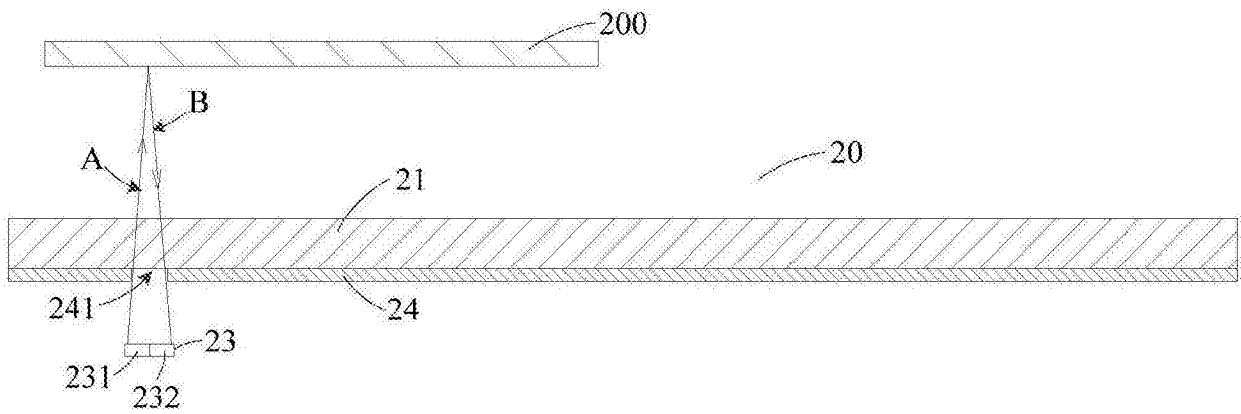


图4

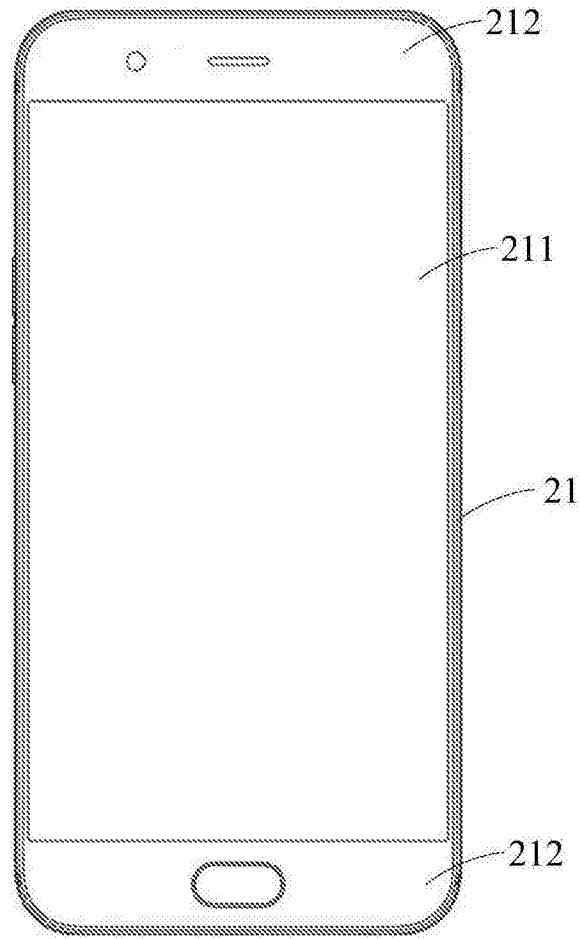


图5

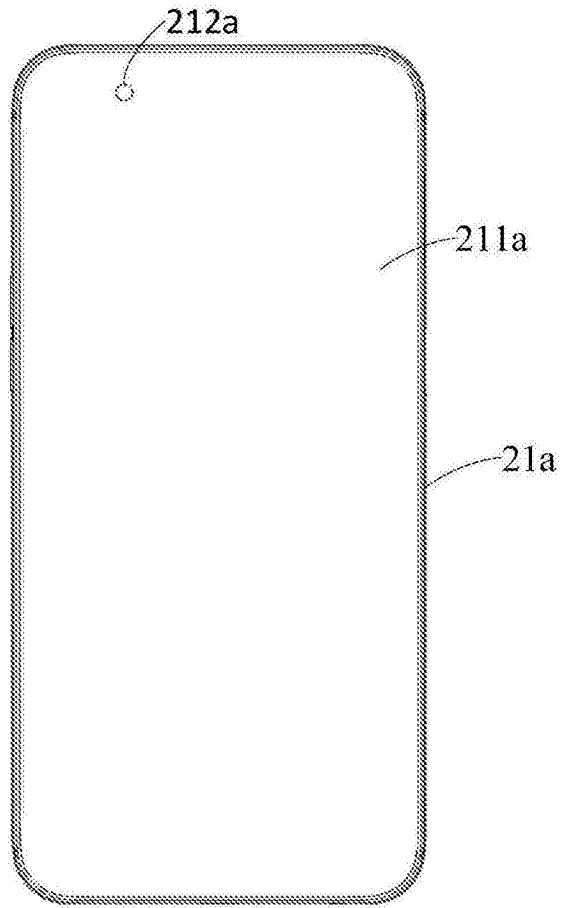


图6

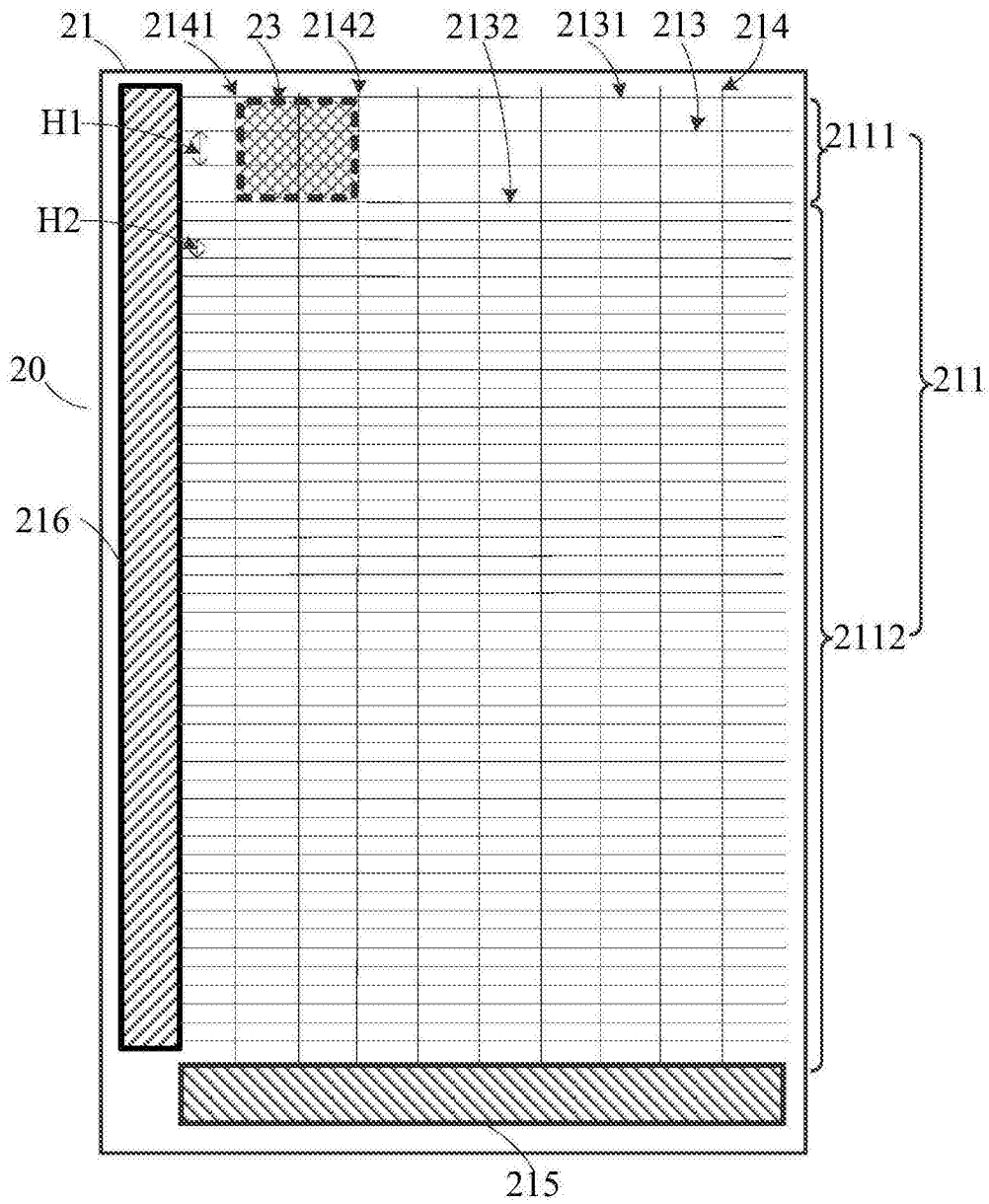


图7

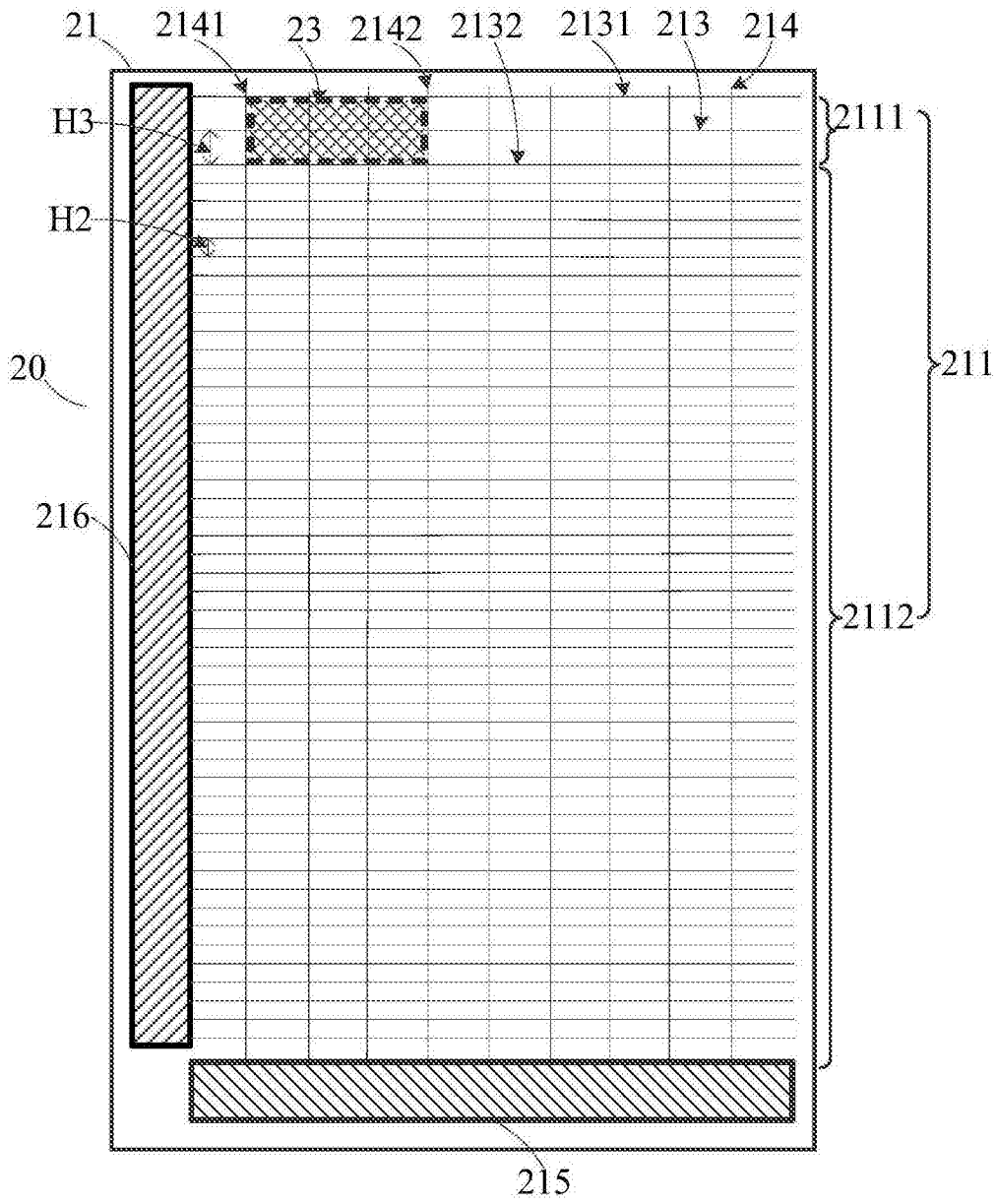


图8

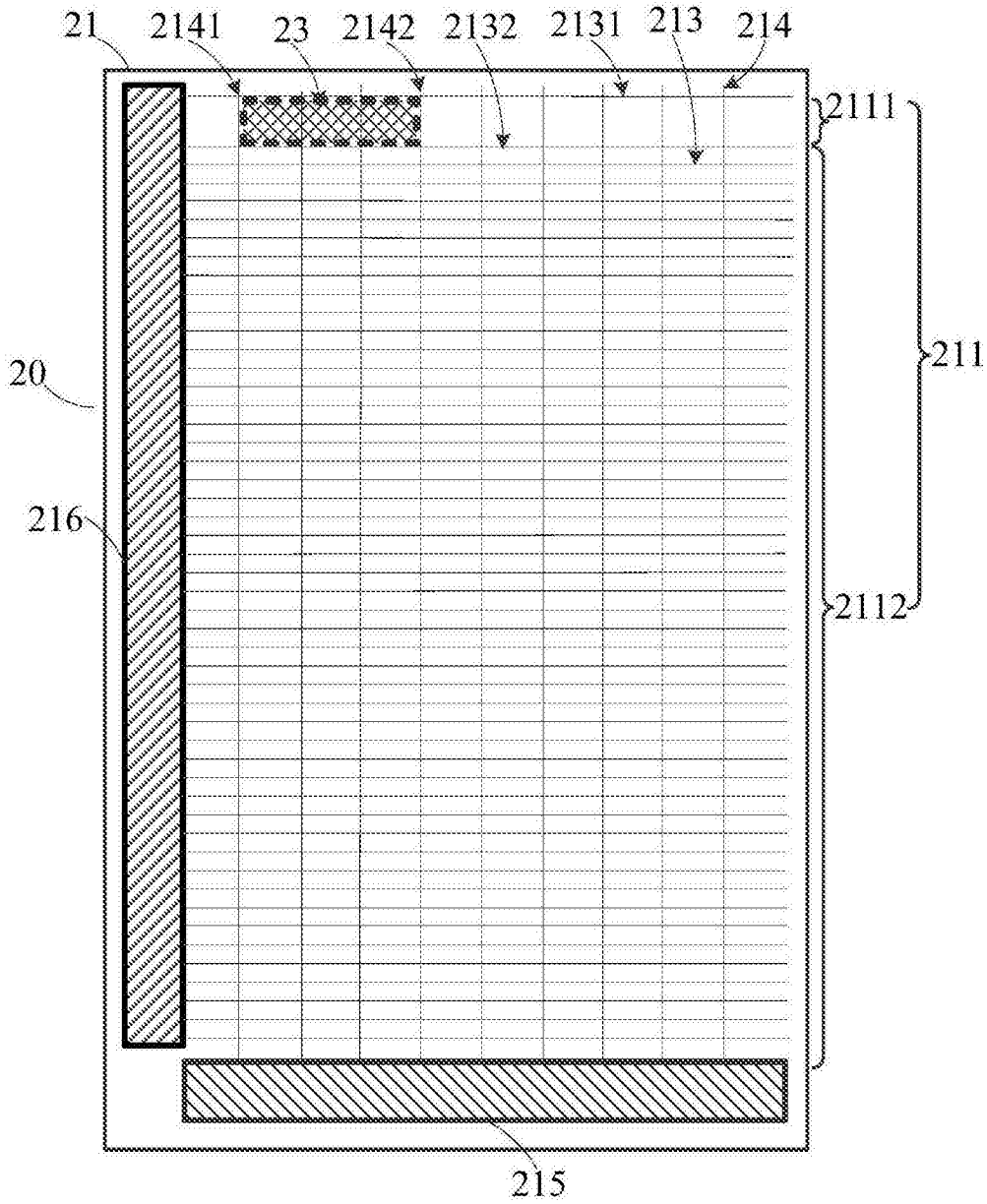


图9

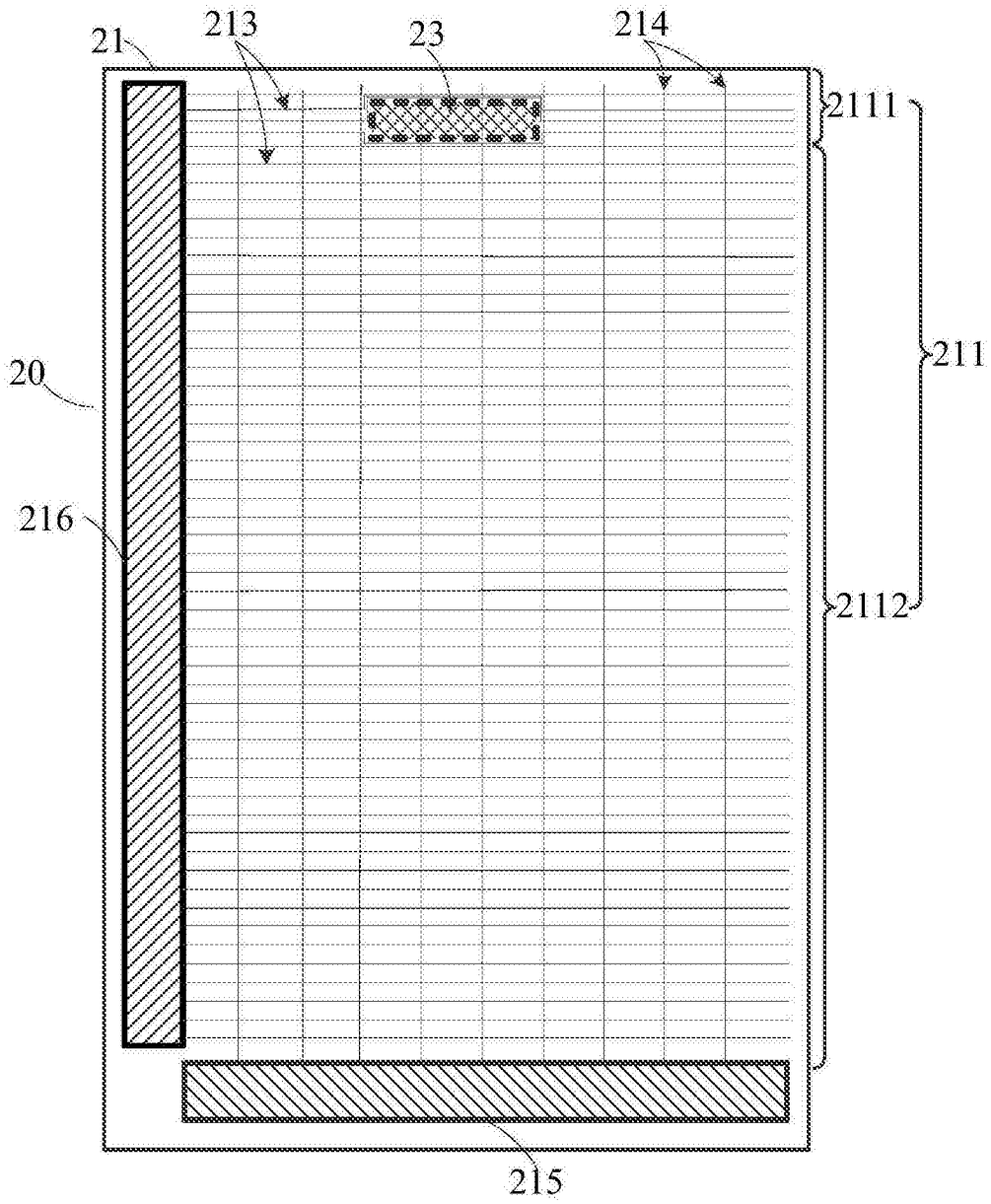


图10

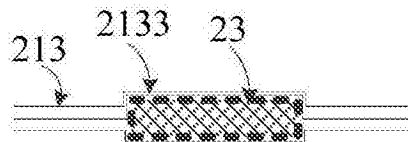


图11

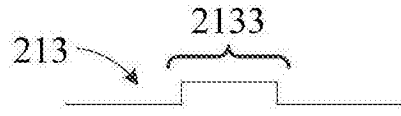


图12

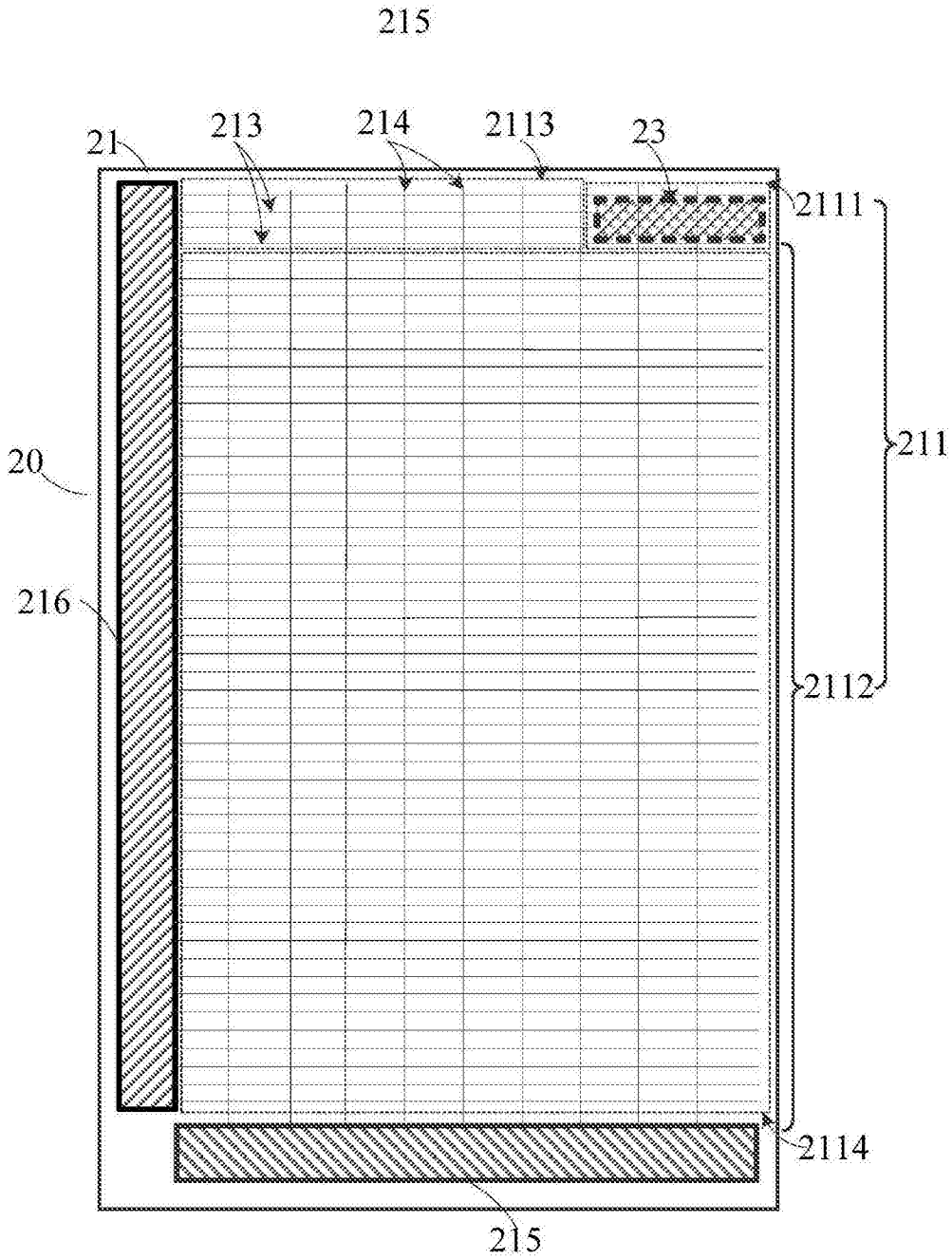


图13

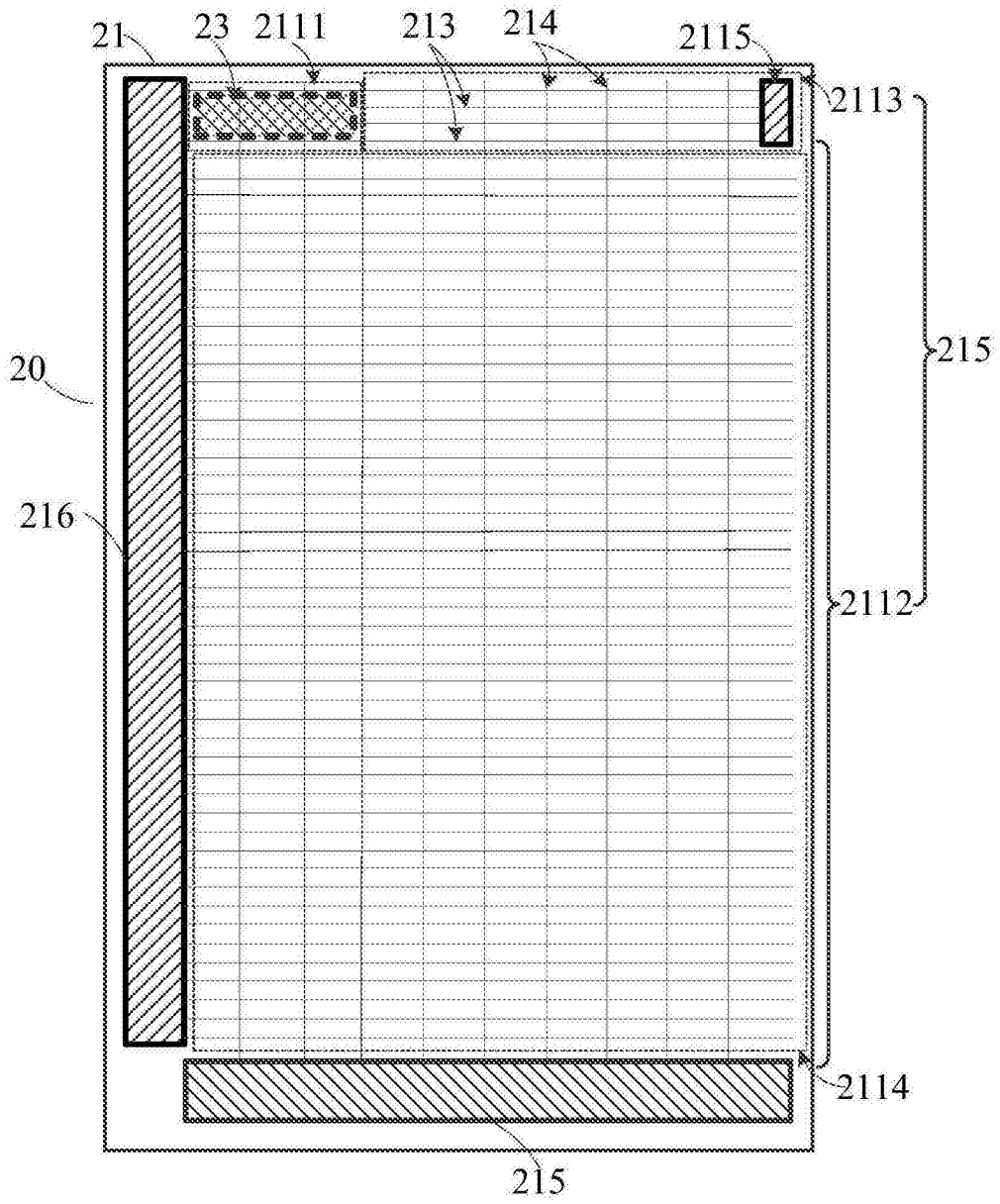


图14

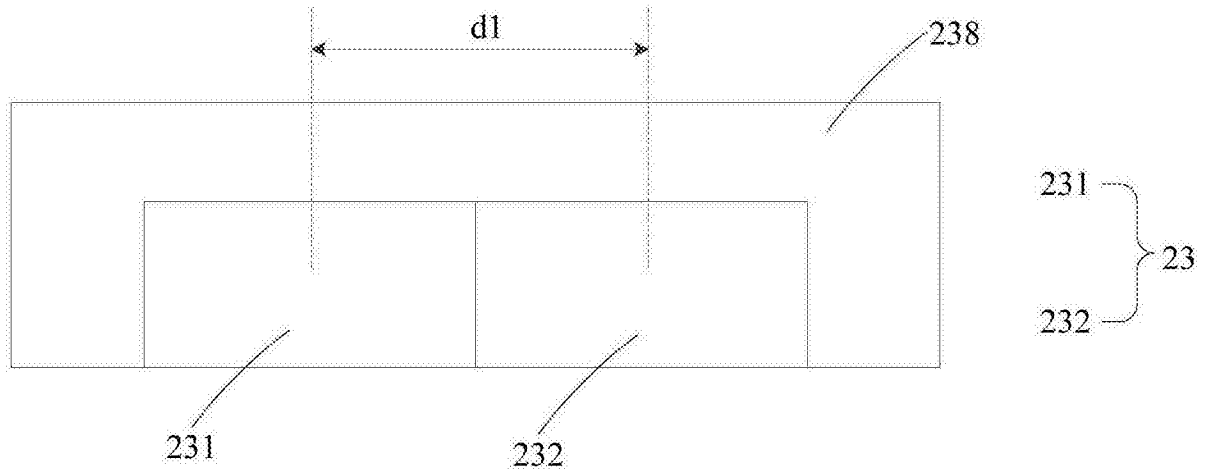


图15

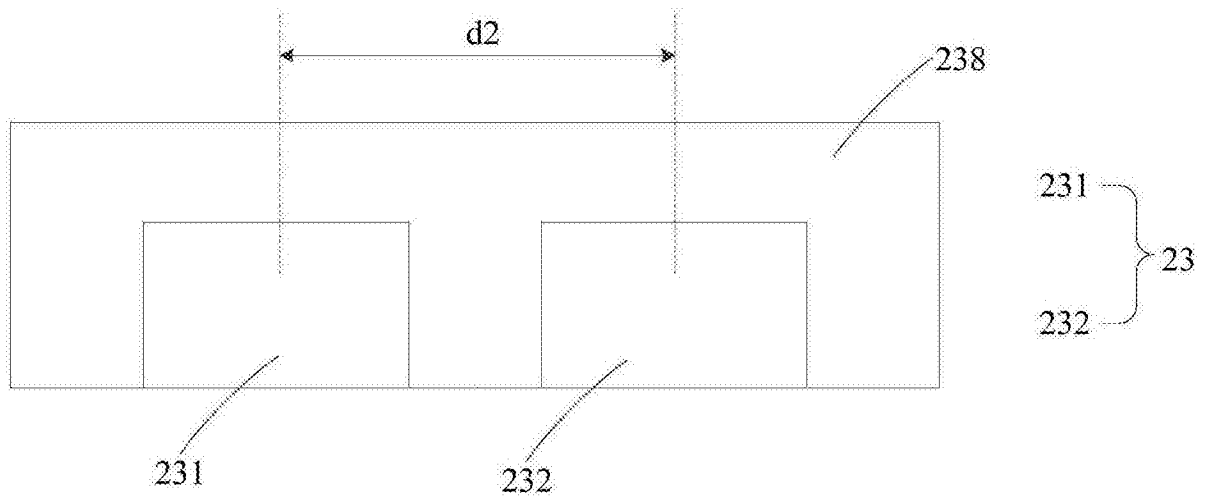


图16

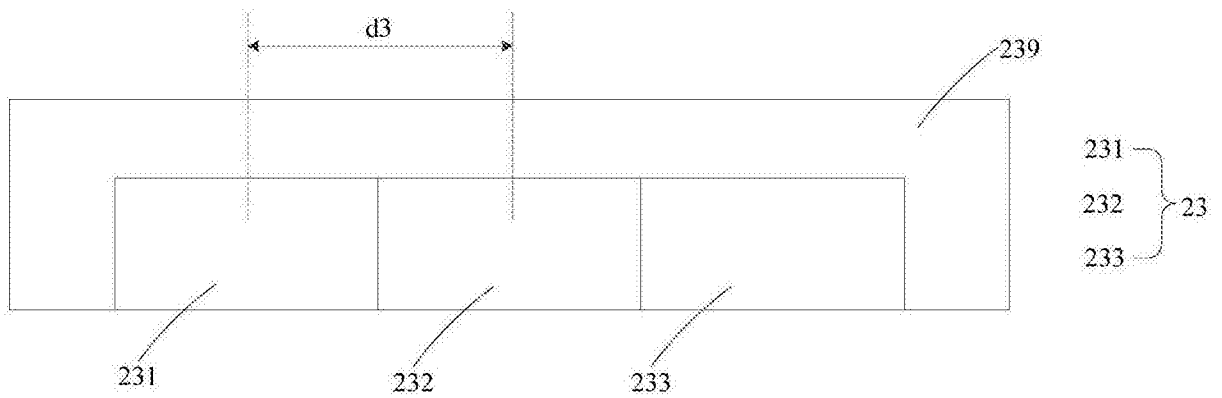


图17

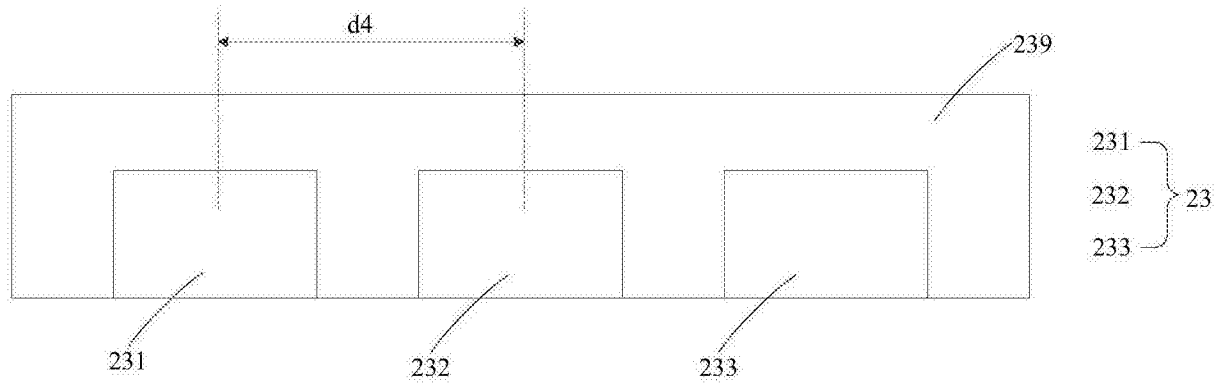


图18