



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110148608 A

(43)申请公布日 2019.08.20

(21)申请号 201910580871.8

(22)申请日 2019.06.29

(71)申请人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路888、
889号

(72)发明人 吴天一

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

H01L 27/15(2006.01)

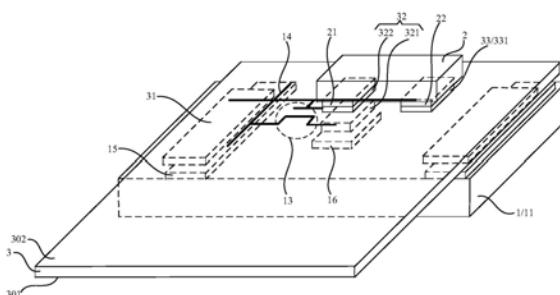
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种显示面板及显示装置，显示面板包括阵列基板、多个电致发光器件以及柔性电路板，阵列基板包括多个像素驱动电路、多条数据线、多个第一衬垫和多个第二衬垫，阵列基板包括显示区域，显示区域包括第一显示区域和第二显示区域，第一衬垫和至少部分第二衬垫位于第一显示区域，电致发光器件设置于阵列基板的一侧，数据线通过像素驱动电路与电致发光器件对应电连接，多个电致发光器件在第一显示区域和第二显示区域阵列排布，柔性电路板包括多个第一引脚和第二引脚，柔性电路板的至少一部分位于第一显示区域。本发明实施例提供的技术方案，有利于无边框显示面板的实现，且实现了第一显示区域的有源驱动。



1. 一种显示面板，其特征在于，包括：

阵列基板，所述阵列基板包括多个像素驱动电路、多条数据线、多个第一衬垫和多个第二衬垫，所述阵列基板包括显示区域，所述显示区域包括第一显示区域和第二显示区域，所述第一衬垫和至少部分所述第二衬垫位于所述第一显示区域；

多个电致发光器件，所述电致发光器件设置于所述阵列基板的一侧，所述数据线通过所述像素驱动电路与所述电致发光器件对应电连接，所述多个电致发光器件在所述第一显示区域和所述第二显示区域阵列排布；

柔性电路板，所述柔性电路板包括多个第一引脚和第二引脚，所述柔性电路板的至少一部分位于所述第一显示区域；

在所述第一显示区域，所述柔性电路板位于所述电致发光器件与所述阵列基板之间，所述柔性电路板的第一引脚通过所述第一衬垫与所述数据线对应电连接，所述电致发光器件通过所述柔性电路板的第二引脚与所述第二衬垫对应电连接。

2. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述数据线沿第一方向延伸，所述第一衬垫和所述第二衬垫沿第二方向交替排列，其中，所述第二方向垂直于所述第一方向。

3. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述电致发光器件包括第一电极和第二电极，所述电致发光器件的第一电极通过所述柔性电路板的第二引脚与所述第二衬垫对应电连接，且所述第二衬垫与所述像素驱动电路对应电连接；

所述柔性电路板还包括多个第三引脚，所述电致发光器件的第二电极与所述柔性电路板的第三引脚对应电连接。

4. 根据权利要求3所述的显示面板，其特征在于，所述柔性电路板包括相对设置的第一表面和第二表面，所述第一表面位于所述第二表面靠近所述阵列基板的一侧；

所述第二引脚包括第三衬垫和第四衬垫，所述第三衬垫和所述第四衬垫分别设置在所述柔性电路板的第一表面和第二表面上，且所述第三衬垫和所述第四衬垫通过所述柔性电路板内的导线对应短接。

5. 根据权利要求3所述的显示面板，其特征在于，所述柔性电路板包括相对设置的第一表面和第二表面，所述第一表面位于所述第二表面靠近所述阵列基板的一侧；

所述第三引脚包括第五衬垫，所述第五衬垫设置在所述柔性电路板的第二表面上，所述电致发光器件的第二电极与所述柔性电路板的第五衬垫对应电连接，所述柔性电路板通过所述第五衬垫向对应的所述电致发光器件的第二电极传输第二电极驱动信号。

6. 根据权利要求3所述的显示面板，其特征在于，所述柔性电路板包括相对设置的第一表面和第二表面，所述第一表面位于所述第二表面靠近所述阵列基板的一侧；

所述第三引脚包括第六衬垫和第七衬垫，所述第六衬垫和所述第七衬垫分别设置在所述柔性电路板的第一表面和第二表面上，且所述第六衬垫和所述第七衬垫通过所述柔性电路板内的导线短接；

所述阵列基板还包括多个第八衬垫，所述电致发光器件的第二电极与所述第八衬垫对应电连接；

在所述第一显示区域，所述电致发光器件的第二电极通过所述柔性电路板的第三引脚与所述第八衬垫对应电连接，至少一个位于所述第一显示区域的第八衬垫与至少一个位于所述第二显示区域的第八衬垫电连接；

所述柔性电路板向所述电致发光器件的第二电极发送第二电极驱动信号或者所述阵列基板向所述电致发光器件的第二电极发送第二电极驱动信号。

7. 根据权利要求6所述的显示面板，其特征在于，至少一个位于所述第一显示区域的第二衬垫的面积大于至少一个位于所述第二显示区域的第二衬垫的面积，至少一个位于所述第一显示区域的第八衬垫的面积大于至少一个位于所述第二显示区域的第八衬垫的面积。

8. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，沿所述数据线的延伸方向，所述数据线与对应的所述第一衬垫有交叠部分。

9. 根据权利要求8所述的显示面板，其特征在于，所述阵列基板还包括衬底以及位于衬底一侧的第一金属层、第一绝缘层和第二金属层，所述第一金属层位于所述衬底与所述第二金属层之间，所述第一绝缘层位于所述第一金属层和所述第二金属层之间；

所述数据线由所述第一金属层形成，所述第一衬垫由所述第二金属层形成，所述数据线经由贯穿所述第一绝缘层的连接孔与所述第一衬垫电连接。

10. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述数据线由所述第二显示区域延伸至所述第一显示区域，所述第一衬垫由所述数据线位于所述第一显示区域的至少一部分形成。

11. 根据权利要求10所述的显示面板，其特征在于，还包括：

导电胶层，所述第一衬垫和所述第二衬垫均通过所述导电胶层与所述柔性电路板电连接。

12. 根据权利要求11所述的显示面板，其特征在于，所述阵列基板还包括至少一层第二绝缘层，所述第二绝缘层位于所述第一衬垫和所述柔性电路板之间，所述第二绝缘层具有暴露出所述第一衬垫的开口，所述导电胶层至少位于所述开口内。

13. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述阵列基板还包括至少一层第三绝缘层，所述第三绝缘层位于所述第二显示区域。

14. 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求1-13任一项所述的显示面板。

一种显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 对于采用薄膜晶体管实现电致发光器件有源驱动的显示屏而言，显示面板的像素结构一般为在阵列基板上集成由若干薄膜晶体管构成的像素驱动电路，例如Micro LED显示屏，可以将Micro LED晶粒直接与位于阵列基板上的像素焊盘相连接。

[0003] 随着显示面板的快速发展，无边框显示屏成为显示屏的发展趋势，由于显示面板通常通过柔性电路板与显示装置的主电路板连接，具体地，柔性电路板通过绑定的方式与显示面板电连接，显示面板上用于绑定柔性电路板的区域位于边框区，且无法省略，导致显示面板的边框区域无法进一步减小，不利于无边框显示屏的实现。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种显示面板及显示装置，第一显示区域实现了显示功能，有利于无边框显示面板的实现，且实现了第一显示区域的有源驱动，有利于减少驱动芯片的驱动端口数量。

[0005] 第一方面，本发明实施例提供了一种显示面板，包括：

[0006] 阵列基板，阵列基板包括多个像素驱动电路、多条数据线、多个第一衬垫和多个第二衬垫，阵列基板包括显示区域，显示区域包括第一显示区域和第二显示区域，第一衬垫和至少部分第二衬垫位于第一显示区域；

[0007] 多个电致发光器件，电致发光器件设置于阵列基板的一侧，数据线通过像素驱动电路与所述电致发光器件对应电连接，多个电致发光器件在第一显示区域和第二显示区域阵列排布；

[0008] 柔性电路板，柔性电路板包括多个第一引脚和第二引脚，柔性电路板的至少一部分位于第一显示区域；

[0009] 在第一显示区域，柔性电路板位于电致发光器件与阵列基板之间，柔性电路板的第一引脚通过第一衬垫与数据线对应电连接，电致发光器件通过柔性电路板的第二引脚与第二衬垫对应电连接。

[0010] 第二方面，本发明实施例还提供了一种显示装置，包括如第一方面所述的显示面板。

[0011] 本发明实施例提供的显示面板，通过在第一显示区域将柔性电路板的至少一部分设置在电致发光器件和阵列基板之间，且柔性电路板的第一引脚通过第一衬垫与数据线电连接，电致发光器件通过柔性电路板的第二引脚与第二衬垫电连接，这样，第一显示区域，即绑定区域实现了显示功能，有利于无边框显示面板的实现，且实现了第一显示区域的有源驱动，有利于减少驱动芯片的驱动通道数量。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

- [0013] 图1为本发明实施例提供的一种显示面板的俯视结构示意图；
- [0014] 图2为本发明实施例提供的一种显示面板的侧视结构示意图；
- [0015] 图3为本发明实施例提供的一种显示面板第一显示区域的立体结构示意图；
- [0016] 图4为本发明实施例提供的一种显示面板第一显示区域的剖面示意图；
- [0017] 图5为本发明实施例提供的另一种显示面板的俯视结构示意图；
- [0018] 图6为本发明实施例提供的一种柔性电路板的俯视结构示意图；
- [0019] 图7为本发明实施例提供的另一种显示面板的俯视结构示意图；
- [0020] 图8为本发明实施例提供的另一种显示面板第一显示区域的立体结构示意图；
- [0021] 图9为本发明实施例提供的另一种显示面板第一显示区域的剖面示意图；
- [0022] 图10为本发明实施例提供的另一种柔性电路板的俯视结构示意图；
- [0023] 图11为本发明实施例提供的一种阵列基板的剖面结构示意图；
- [0024] 图12为本发明实施例提供的另一种阵列基板的剖面结构示意图；
- [0025] 图13为本发明实施例提供的另一种显示面板的剖面结构示意图；
- [0026] 图14为本发明实施例提供的另一种显示面板的剖面结构示意图；
- [0027] 图15为本发明实施例提供的一种显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0029] 图1为本发明实施例提供的一种显示面板的俯视结构示意图，图2为本发明实施例提供的一种显示面板的侧视结构示意图，图3为本发明实施例提供的一种显示面板第一显示区域的立体结构示意图，图4为本发明实施例提供的一种显示面板第一显示区域的剖面示意图，图5为本发明实施例提供的另一种显示面板的俯视结构示意图。结合图1至图5，本发明实施例提供的显示面板包括阵列基板1、多个电致发光器件2，例如Micro LED，以及柔性电路板3，阵列基板1包括多个像素驱动电路13、多条数据线14、多个第一衬垫15和多个第二衬垫16，阵列基板1包括显示区域，显示区域包括第一显示区域11和第二显示区域12，第一衬垫15和至少部分第二衬垫16位于第一显示区域11，电致发光器件2设置于阵列基板1的一侧，例如将电致发光器件2设置于阵列基板1的上表面，数据线14通过像素驱动电路13与电致发光器件2对应电连接，多个电致发光器件2在第一显示区域11和第二显示区域12阵列排布。

[0030] 柔性电路板3包括多个第一引脚31和第二引脚32，柔性电路板3的至少一部分位于第一显示区域11，在第一显示区域11，柔性电路板3位于电致发光器件2与阵列基板1之间，柔性电路板3的第一引脚31通过第一衬垫15与数据线14对应电连接，电致发光器件2通过柔

性电路板3的第二引脚32与第二衬垫16对应电连接。

[0031] 具体地,第一显示区域11用于设置柔性电路板3,柔性电路板3上设置有驱动芯片30,驱动芯片30通过柔性电路板3向显示面板传输显示用信号使得显示面板实现显示功能,第一显示区域11,即绑定区域由于设置有柔性电路板3使得该区域难以实现显示,不利于无边框显示屏的实现。另外,即使在第一显示区域11,即绑定区域电致发光器件2设置在柔性电路板3上实现绑定区域的显示,由于柔性电路板3上没有能够形成像素驱动电路13的结构,对应绑定区域设置的电致发光器件2也只能实现无源驱动,导致绑定区域的显示效果差别于其它区域,且由于绑定区域采用的无源驱动方式与其它区域采用的有源驱动方式无法共用线路,使得需要增加额外的驱动芯片通道,影响显示面板的解析度。

[0032] 具体地,柔性电路板3的第一引脚31设置于柔性电路板3的下表面,通过阵列基板1上的第一衬垫15与数据线14对应电连接,柔性电路板3通过第一引脚31以及第一衬垫15向对应的数据线14传输数据信号,柔性电路板3的第二引脚32贯穿柔性电路板3,电致发光器件2通过柔性电路板3的第二引脚32与阵列基板1上的第二衬垫16对应电连接,数据线14上传输的数据信号通过对应的像素驱动电路13向位于第一显示区域11的电致发光器件2中与像素驱动电路13电连接的电极提供灰阶控制信号,且数据线14也通过对应的像素驱动电路13向位于第二显示区域12的电致发光器件2提供灰阶显示信号,实现了显示面板位于第一显示区域11与第二显示区域12的电致发光器件2的有源驱动,第一显示区域11,即绑定区域实现了显示功能,有利于无边框显示面板的实现,且实现了第一显示区域11的有源驱动,有利于减少驱动芯片30的驱动通道数量,避免了第一显示区域11采用无源驱动方式导致的第一显示区域11,即绑定区域的显示效果差别于其它区域,且需要增加额外的驱动芯片通道,影响显示面板的解析度的问题。

[0033] 需要说明的是,图3至图5仅示例性地以一个薄膜晶体管表示一个像素驱动电路13,本发明实施例对一个像素驱动电路13中包含的薄膜晶体管以及电容结构的数量不作具体限定。

[0034] 可选地,结合图1至图5,数据线14沿第一方向N1延伸,第一衬垫15和第二衬垫16沿第二方向N2交替排列,其中,第二方向N2垂直于第一方向N1。

[0035] 具体地,在第一显示区域11,即绑定区域,设置数据线14沿第一方向N1延伸,第一衬垫15和第二衬垫16沿第二方向N2交替排列,第二方向N2垂直于第一方向N1,使得一条数据线14能够同时驱动位于第一显示区域11以及位于第二显示区域12的同一列电致发光器件2,且用于电连接电致发光器件2的一个电极的第二衬垫16位于两个用于电连接数据线14的第一衬垫15之间,使得第一显示区域11中电致发光器件2的排布规律与第二显示区域12中电致发光器件2的排布规律相同,有利于利用驱动芯片30相同的通道实现对位于第一显示区域11以及位于第二显示区域12的同一列电致发光器件2的有源驱动,第一显示区域11实现了显示功能,有利于无边框显示面板的实现的同时,实现了第一显示区域11的有源驱动,减少了驱动芯片30的驱动通道数量,避免了绑定区域的显示效果差别于其它区域,且需要增加额外的驱动芯片通道,影响显示面板的解析度的问题。

[0036] 可选地,结合图1至图5,电致发光器件2包括第一电极21和第二电极22,电致发光器件2的第一电极21通过柔性电路板3的第二引脚32与第二衬垫16对应电连接,且第二衬垫16与像素驱动电路13对应电连接,柔性电路板3还包括多个第三引脚33,电致发光器件2的

第二电极22与柔性电路板3的第三引脚33对应电连接。

[0037] 具体地,电致发光器件2的第一电极21通过贯穿柔性电路板3的第二引脚32与阵列基板1上的第二衬垫16电连接,且第二衬垫16与像素驱动电路13对应电连接,数据线14通过对应的像素驱动电路13向电致发光器件2的第一电极21传输第一电极驱动信号,电致发光器件2的第二电极22接收第二电极驱动信号,电致发光器件2实现显示功能。示例性地,可以设置第一电极21为电致发光器件2的阳极,第二电极22为电致发光器件2的阴极,也可以设置第一电极21为电致发光器件2的阴极,第二电极22为电致发光器件2的阳极。

[0038] 图6为本发明实施例提供的一种柔性电路板的俯视结构示意图,图6中上图为柔性电路板3面向电致发光器件2一侧的俯视结构示意图,图6中下图为柔性电路板3面向阵列基板1一侧的俯视结构示意图,结合图1至图6,柔性电路板3包括相对设置的第一表面301和第二表面302,第一表面301位于第二表面302靠近阵列基板1的一侧,例如第一表面301可以为图3中柔性电路板3的下表面,第二表面302可以为图3中柔性电路板3的上表面,第二引脚32包括第三衬垫321和第四衬垫322,第三衬垫321和第四衬垫322分别设置在柔性电路板3的第一表面301和第二表面302上,即第三衬垫321设置在柔性电路板3的第一表面301上,第四衬垫322设置在柔性电路板3的第二表面302上,且第三衬垫321和第四衬垫322通过柔性电路板3内的导线对应短接,即第三衬垫321与第四衬垫322短接,电致发光器件2的第一电极21则可以通过短接的第三衬垫321与第四衬垫322与阵列基板1上的第二衬垫16电连接,实现阵列基板1侧向电致发光器件2的第一电极21的信号传输通路。需要说明的是,本发明实施例对实现第三衬垫321和第四衬垫322短接的柔性电路板3的导线的具体形式不作限定。

[0039] 结合图1至图6,可以设置柔性电路板3的第三引脚33包括第五衬垫331,第五衬垫331设置在柔性电路板3的第二表面302上,即第五衬垫331设置于图3中柔性电路板3的上表面,电致发光器件2的第二电极22与柔性电路板3的第五衬垫331对应电连接,柔性电路板3通过第五衬垫331向对应的电致发光器件2的第二电极22传输第二电极驱动信号。

[0040] 具体地,电致发光器件2的第二电极22获取柔性电路板3通过第五衬垫331传输的第二电极驱动信号,电致发光器件2的第一电极21则可以通过短接的第三衬垫321与第四衬垫322与阵列基板1上的第二衬垫16电连接,获取阵列基板1侧提供的第一电极驱动信号,电致发光器件2发光,显示面板的第一显示区域11实现显示功能。

[0041] 需要说明的是,图3示例性地设置第四衬垫322和第五衬垫331横向排列,图6示例性地设置第四衬垫322和第五衬垫331纵向排列,本发明实施例对此不作限定,确保第四衬垫322与第三衬垫321短接,第五衬垫331仅设置于柔性电路板3的第二表面302即可。

[0042] 图7为本发明实施例提供的另一种显示面板的俯视结构示意图,图8为本发明实施例提供的另一种显示面板第一显示区域的立体结构示意图,图9为本发明实施例提供的另一种显示面板第一显示区域的剖面示意图,图10为本发明实施例提供的另一种柔性电路板的俯视结构示意图,图10中上图为柔性电路板面向电致发光器件一侧的俯视结构示意图,图10中下图为柔性电路板面向阵列基板一侧的俯视结构示意图。结合图1至图2以及图7至图10,柔性电路板3的第三引脚33可以包括第六衬垫332和第七衬垫333,第六衬垫332和第七衬垫333分别设置在柔性电路板3的第一表面301和第二表面302上,即第六衬垫332设置在柔性电路板3的第一表面301上,第七衬垫333设置在柔性电路板3的第二表面302上,且第六衬垫332和第七衬垫333通过柔性电路板3内的导线短接。

[0043] 阵列基板1还包括多个第八衬垫17,即第一显示区域11与第二显示区域12均设置有多个第八衬垫17,电致发光器件2的第二电极22与第八衬垫17对应电连接,在第二显示区域12,电致发光器件2的第二电极22可以直接绑定在第八衬垫17上,在第一显示区域11,电致发光器件2的第二电极22通过柔性电路板3的第三引脚33与第八衬垫17对应电连接,即电致发光器件2的第二电极22通过短接的第六衬垫332和第七衬垫333实现与第八衬垫17的电连接。

[0044] 至少一个位于第一显示区域11的第八衬垫17与至少一个位于第二显示区域12的第八衬垫17电连接,柔性电路板3向电致发光器件2的第二电极22发送第二电极驱动信号或者阵列基板1向电致发光器件2的第二电极22发送第二电极驱动信号。

[0045] 具体地,柔性电路板3向电致发光器件2的第二电极22发送第二电极驱动信号,即柔性电路板3通过第七衬垫333向位于第一显示区域11的电致发光器件2的第二电极22输送第二电极驱动信号,且柔性电路板3通过第六衬垫332以及位于第一显示区域11的第八衬垫17向位于第二显示区域12的第八衬垫17传输第二电极驱动信号,可以设置位于第一显示区域11与第二显示区域12的所有第八衬垫17均短接,以实现柔性电路板3向位于第一显示区域11和第二显示区域12的所有电致发光器件2的第二电极22发送第二电极驱动信号。

[0046] 或者也可以设置阵列基板1向电致发光器件2的第二电极22发送第二电极22驱动信号,即显示面板的阵列基板1通过位于第二显示区域12的第八衬垫17向位于第二显示区域12的电致发光器件2的第二电极22传输第二电极驱动信号,同样可以设置位于第一显示区域11与第二显示区域12的所有第八衬垫17均短接,则阵列基板1也可以通过位于第一显示区域11的第八衬垫17以及柔性电路板3的第六衬垫332和第七衬垫333向位于第一显示区域11的电致发光器件2传输第二电极驱动信号,此时驱动芯片30无需通过第六衬垫332或者第七衬垫333传输第二电极驱动信号。同样,本发明实施例对实现第六衬垫332与第七衬垫333短接的柔性电路板3的导线的具体形式不作限定。

[0047] 可选地,结合图1和图2以及图7至图10,可以设置至少一个位于第一显示区域11的第二衬垫16的面积大于至少一个位于第二显示区域12的第二衬垫16的面积,至少一个位于第一显示区域11的第八衬垫17的面积大于至少一个位于第二显示区域12的第八衬垫17的面积。

[0048] 具体地,由于在第一显示区域11,电致发光器件2通过柔性电路板3实现与阵列基板1侧对应衬垫的电连接,在第二显示区域12,电致发光器件2直接与阵列基板1侧的对应衬垫电连接,设置第一显示区域11的阵列基板1上的第二衬垫16的面积大于第二显示区域12的阵列基板1上的第二衬垫16的面积,第一显示区域11的阵列基板1上的第八衬垫17的面积大于第二显示区域12的阵列基板1上的第八衬垫17的面积,提高了第一显示区域11电致发光器件2的绑定面积,有利于提高第一显示区域11的电致发光器件2的绑定牢固性以及电连接的准确性,减小第一显示区域11与第二显示区域12的电致发光器件2的绑定牢固性以及电连接准确性的差异。

[0049] 图11为本发明实施例提供的一种阵列基板的剖面结构示意图,结合图3至图5、图7至图9以及图11,沿数据线14的延伸方向,即沿N1方向,可以设置数据线14与对应的第一衬垫15有交叠部分a,从而,数据线14与第一衬垫15位于同一列,便于实现第一衬垫15与数据线14之间的连接。

[0050] 示例性地,结合图3至图5、图7至图9以及图11,阵列基板1可以包括衬底101以及位于衬底101一侧的第一金属层102、第一绝缘层103和第二金属层104,第一金属层102位于衬底101与第二金属层104之间,第一绝缘层103位于第一金属层102和第二金属层104之间,数据线14可以由第一金属层102形成,第一衬垫15可以由第二金属层104形成,数据线14经由贯穿第一绝缘层103的连接孔106与第一衬垫15电连接。

[0051] 具体地,设置第一衬垫15位于数据线14远离衬底101一侧的金属层,使得柔性电路板3在实现与第一衬垫15的绑定时,无需打孔至数据线14所在金属层,只需打孔至第一衬垫15所在金属层,减小了实现柔性电路板3与第一衬垫15绑定所需的打孔深度,降低了打孔难度。另一方面,设置第一衬垫15位于数据线14远离衬底101一侧的金属层,即第一衬垫15无需利用数据线14所在膜层形成,有利于增加第一衬垫15的面积,提高柔性电路板3与第一衬垫15的绑定准确性。示例性地,第二金属层104可以复用阵列基板1中数据线14上方的功能层以简化显示面板制作工艺。另外,若第一衬垫15上方还设置有其它绝缘膜层1011,则可以在绝缘膜层1011对应第一衬垫15的位置开孔,将导电胶1012填充过孔105,使得柔性电路板3的绑定表面平整。

[0052] 图12为本发明实施例提供的另一种阵列基板的剖面结构示意图,结合图3、图5、图7、图8以及图12,可以设置数据线14由第二显示区域12延伸至第一显示区域11,第一衬垫15可以由数据线14位于第一显示区域11的至少一部分形成。具体地,数据线14从第二显示区域12延伸至第一显示区域11的部分复用为第一衬垫15即第一衬垫15利用数据线14所在膜层形成。

[0053] 图13为本发明实施例提供的另一种显示面板的剖面结构示意图,结合图1至图13,显示面板还包括导电胶层107,第一衬垫15和第二衬垫16均通过导电胶层107与柔性电路板3电连接,以实现柔性电路板3与阵列基板1的绑定。

[0054] 可选地,结合图1至图13,可以设置阵列基板1还包括至少一层第二绝缘层108,第二绝缘层108位于第一衬垫15和柔性电路板3之间,第二绝缘层108具有暴露出第一衬垫15的开口109,导电胶层107至少位于开口109内。具体地,设置第二绝缘层108具有暴露出第一衬垫15的开口109,导电胶层107至少位于开口109内,使得柔性电路板3的绑定表面平整,进而使得柔性电路板3通过导电胶层107实现与第一衬垫15的准确电连接,且第一衬垫15利用数据线14所在膜层形成,简化了显示面板制程,第一衬垫15的设置也不会影响第一显示区域11设置第一衬垫15位置处的阵列基板1的厚度,有利于提高显示面板的平整度。

[0055] 图14为本发明实施例提供的另一种显示面板的剖面结构示意图。结合图1至图14,可以设置阵列基板1还包括至少一层第三绝缘层110,第三绝缘层110位于第二显示区域12。

[0056] 具体地,第一显示区域11相对于第二显示区域12多设置有柔性电路板3,使得第一显示区域11处电致发光器件2的绑定高度高于第二显示区域12处电致发光器件2的绑定高度,使得第一显示区域11与第二显示区域12对应的显示面板的厚度不一致,位于第二显示区域12的第三绝缘层110有利于使第一显示区域11和第二显示区域12的膜层厚度一致,提高显示面板的厚度均一性。示例性地,第三绝缘层110可以为第二显示区域12的原有膜层,在第一显示区域11可以将该膜层刻蚀掉,电致发光器件2例如可以为Micro LED,则第三绝缘层110可以为Micro LED的限位孔层或者位于限位孔层下方的平坦化层等膜层。

[0057] 本发明实施例还提供了一种显示装置,图15为本发明实施例提供的一种显示装置

的结构示意图。如图15所示，本发明实施例提供的显示装置200包括上述任意实施例提出的显示面板，具有上述实施例提出的显示面板的有益效果，在此不再赘述。示例性地，显示装置200可以为手机、具有显示功能的可穿戴设备、计算机等显示装置。

[0058] 注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

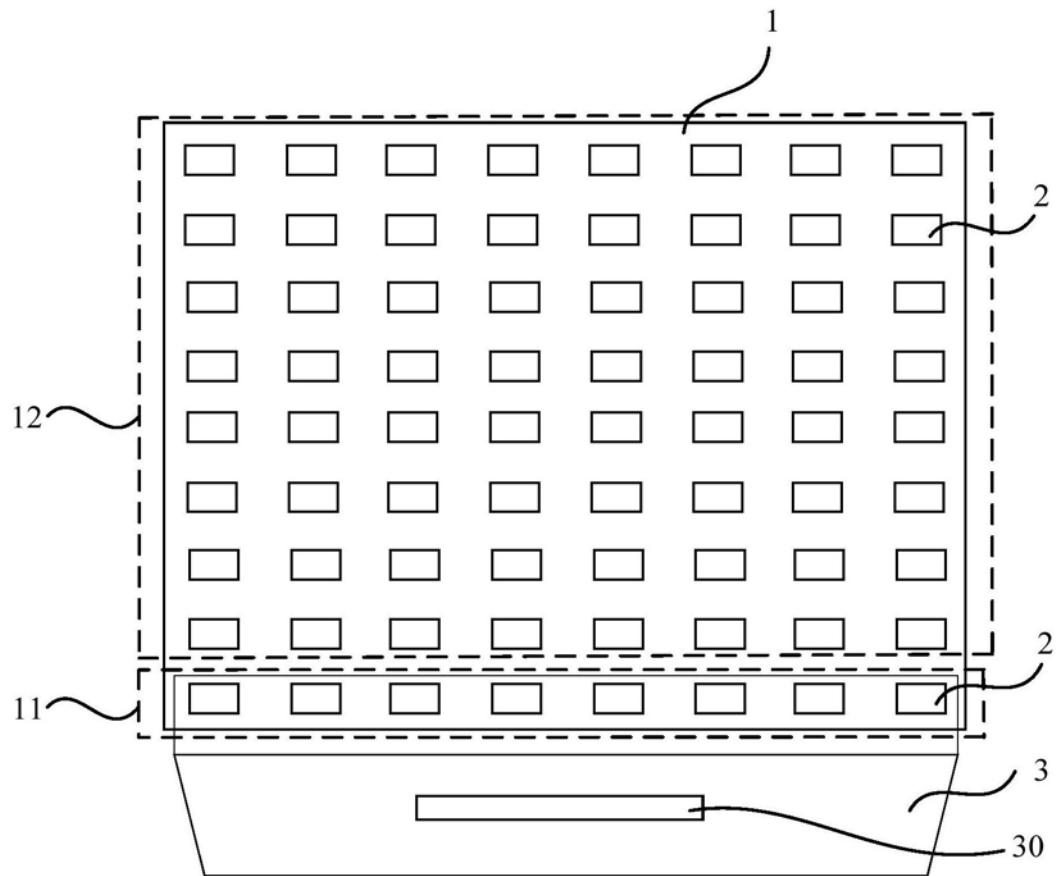


图1

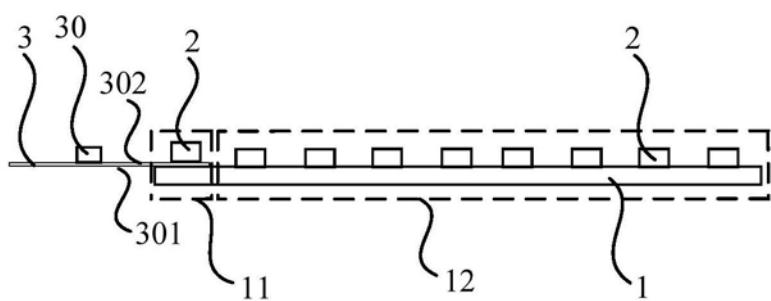


图2

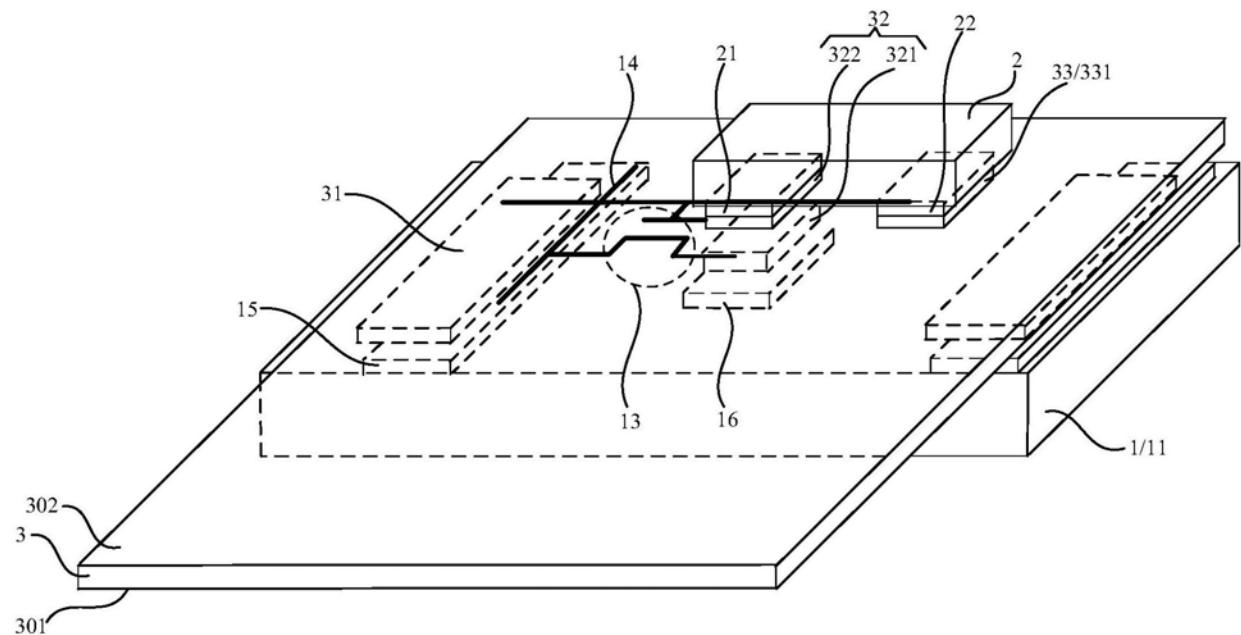


图3

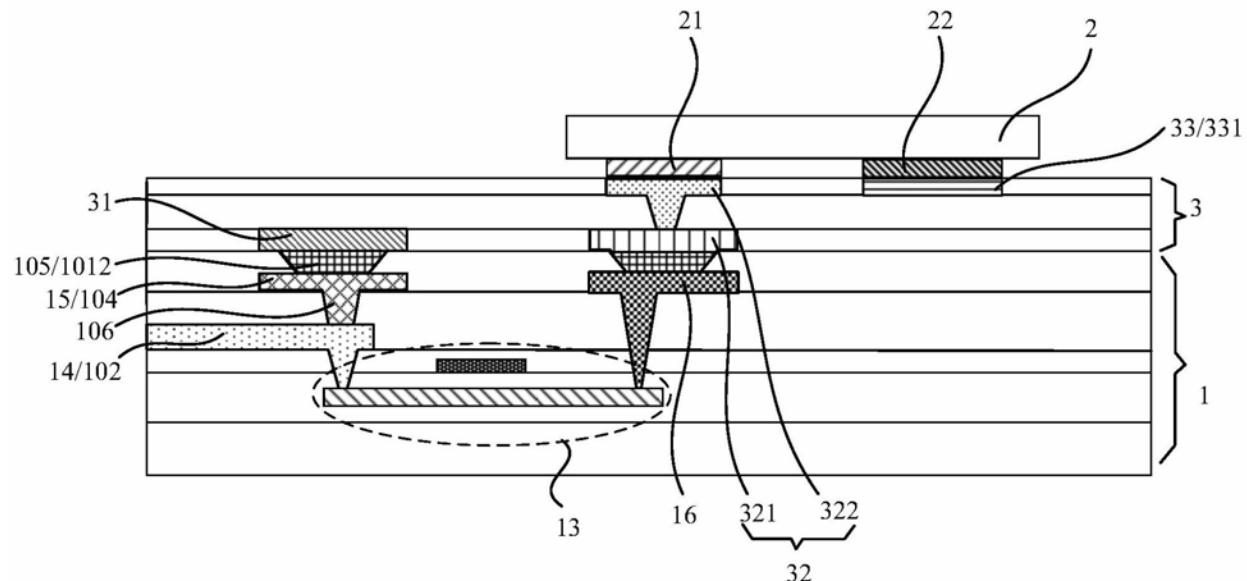


图4

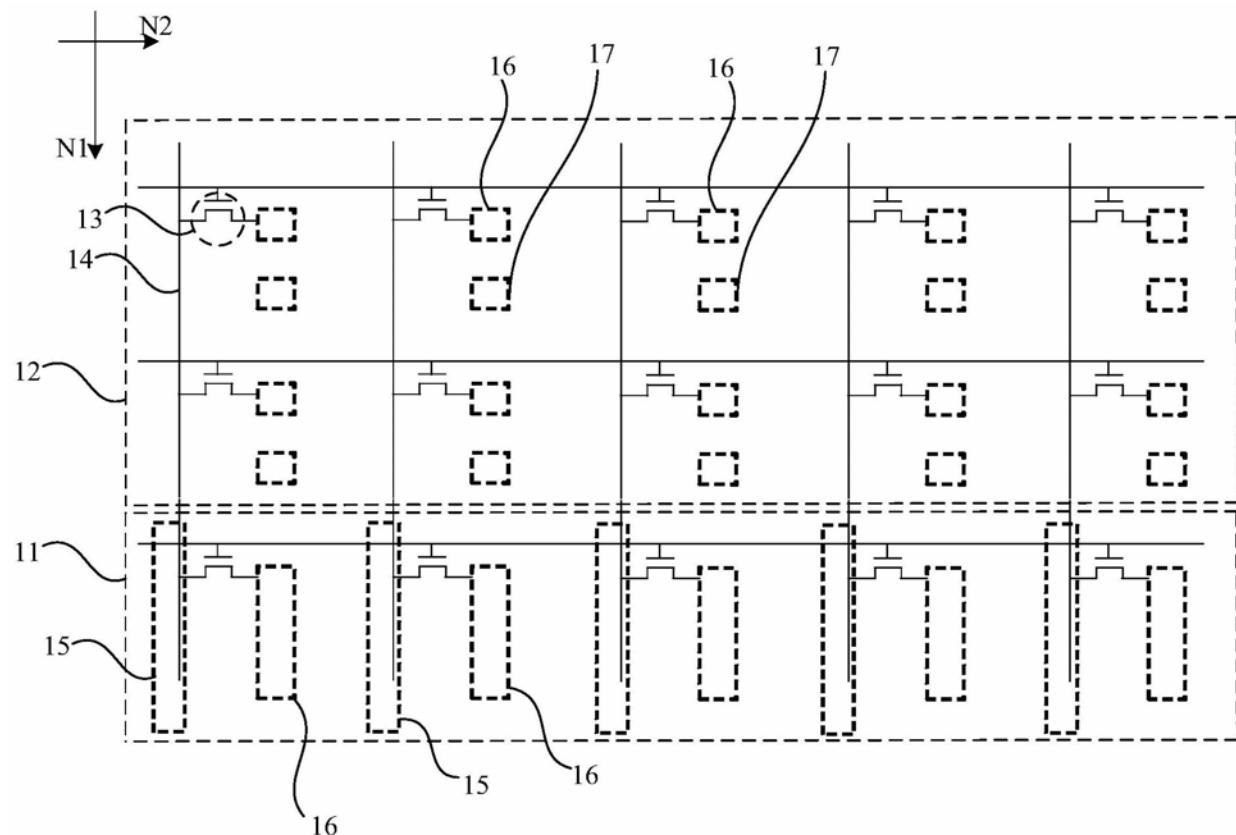


图5

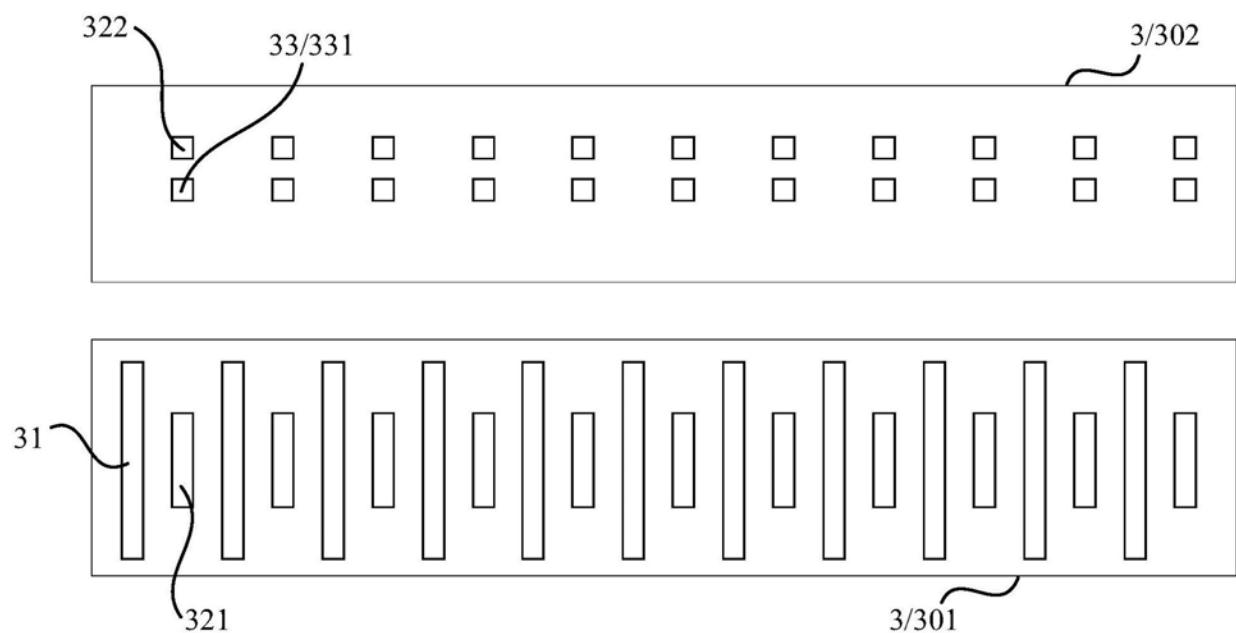


图6

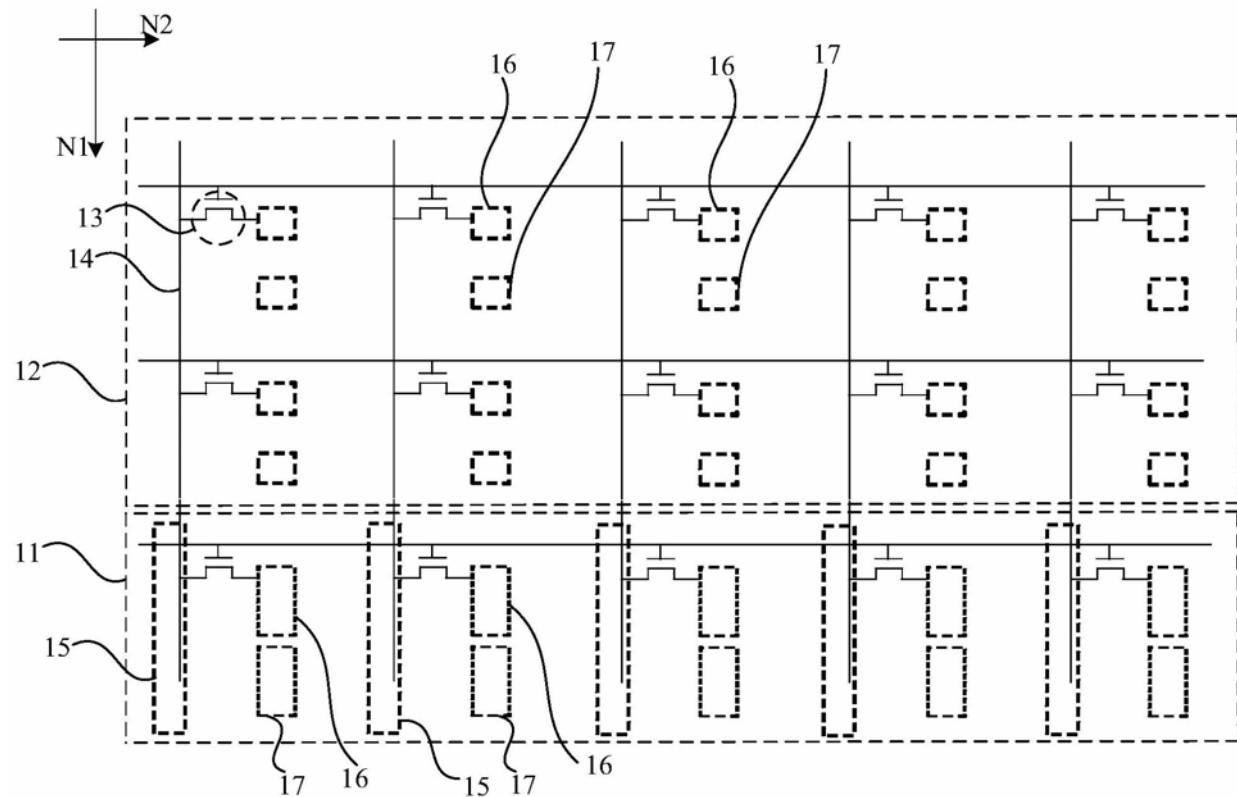


图7

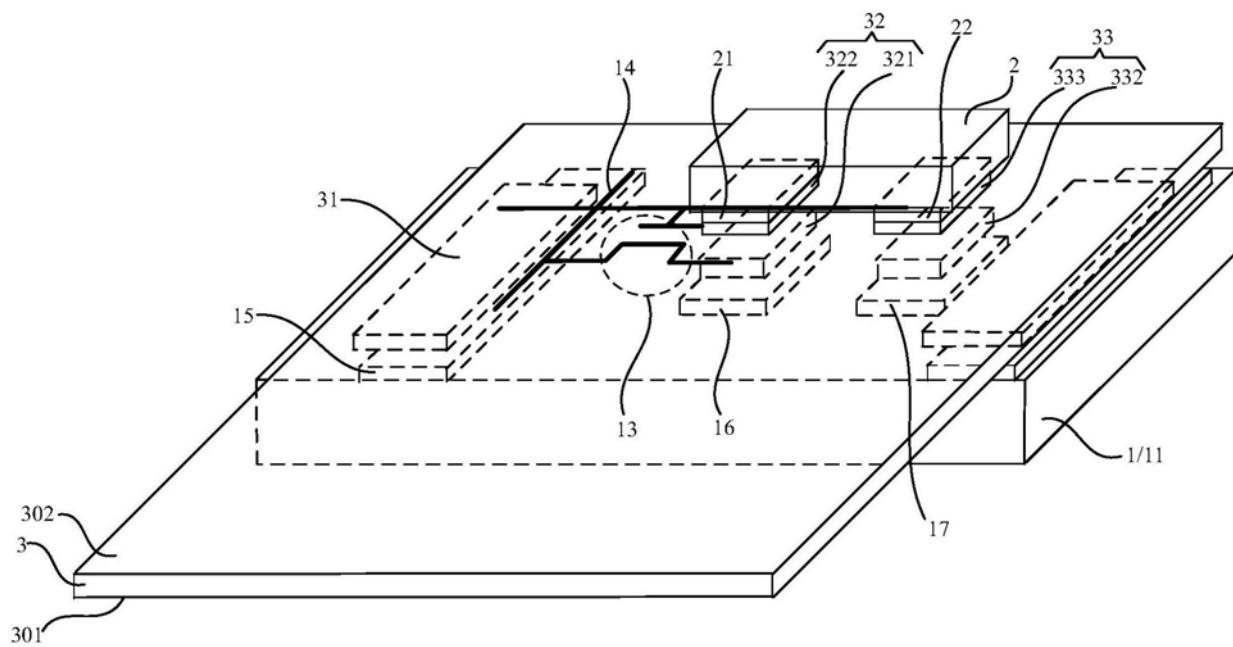


图8

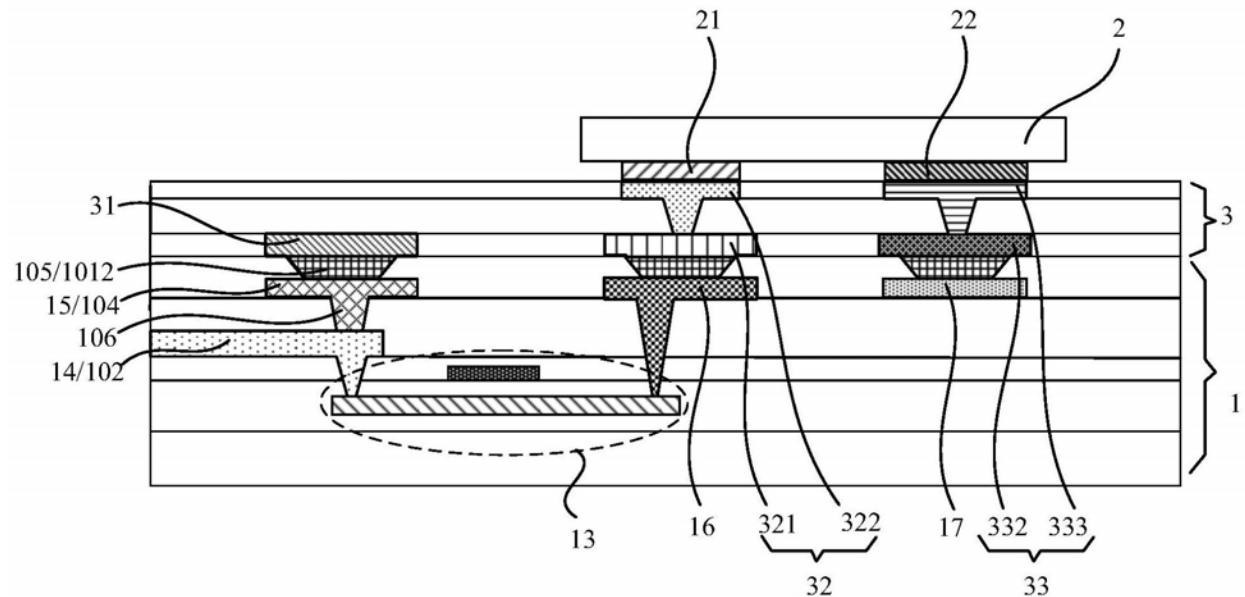


图9

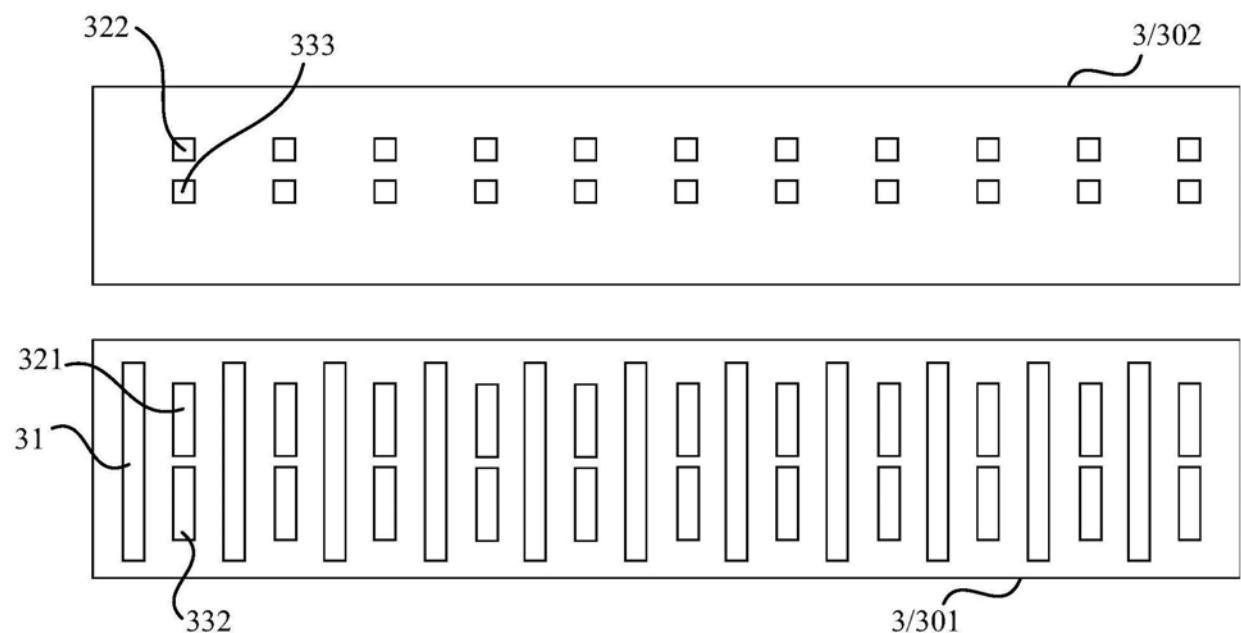


图10

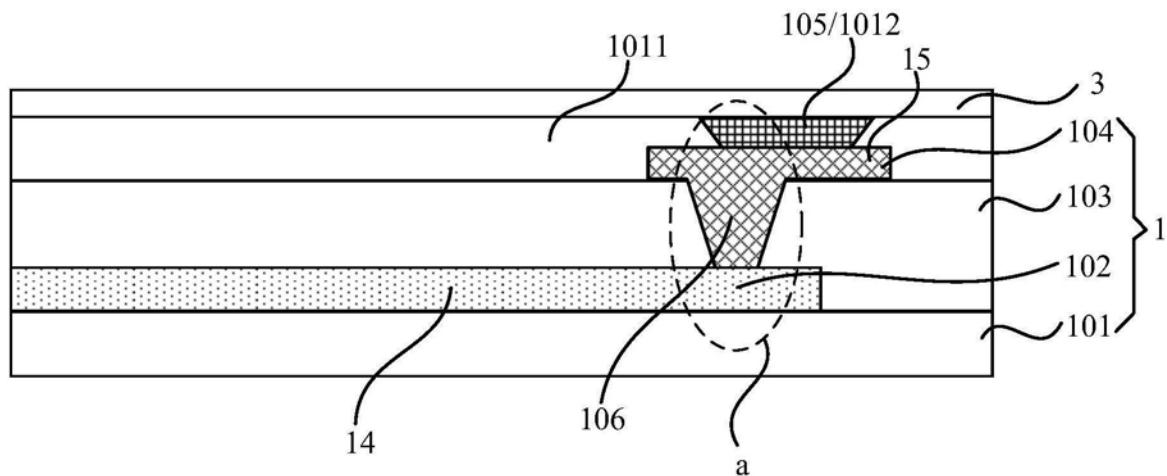


图11

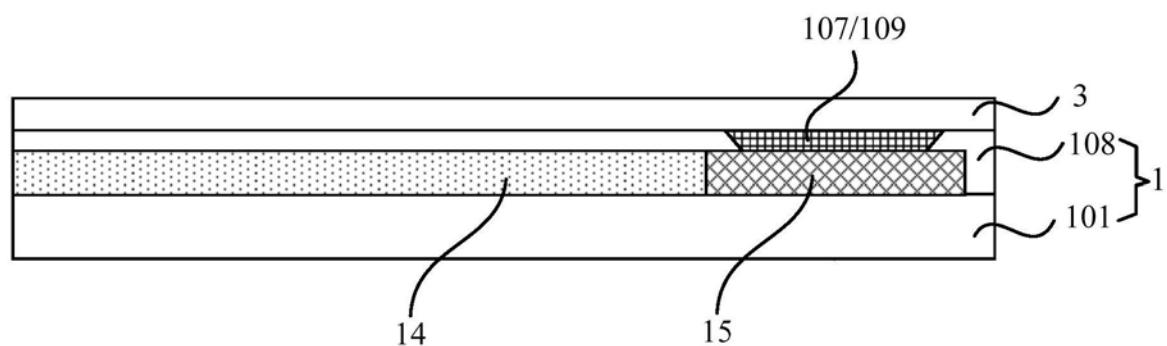


图12

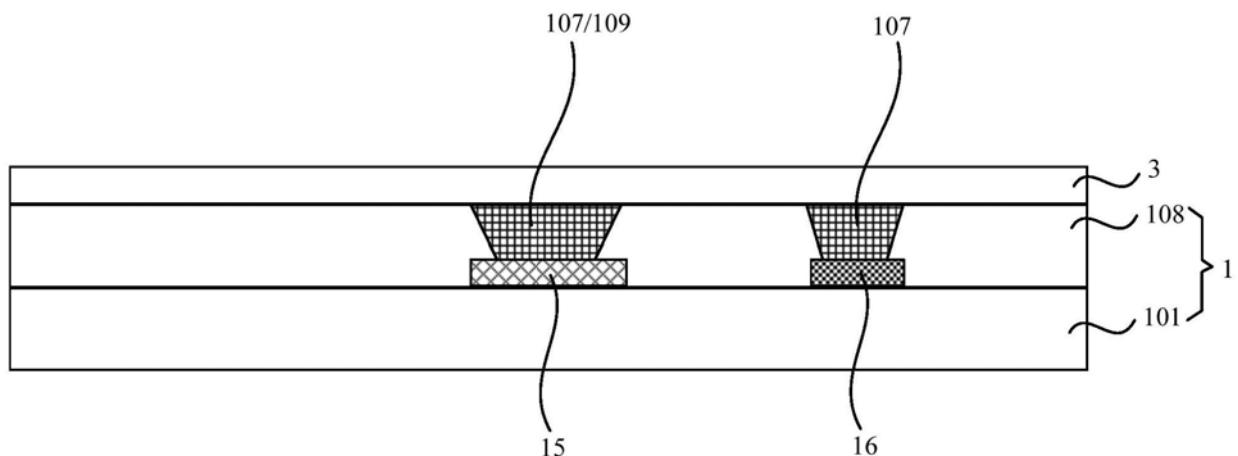


图13

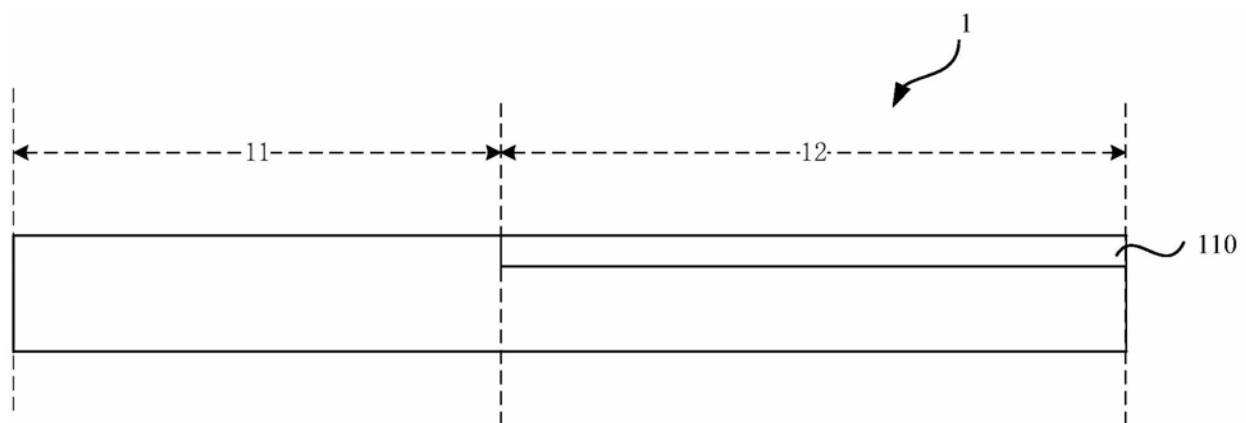


图14

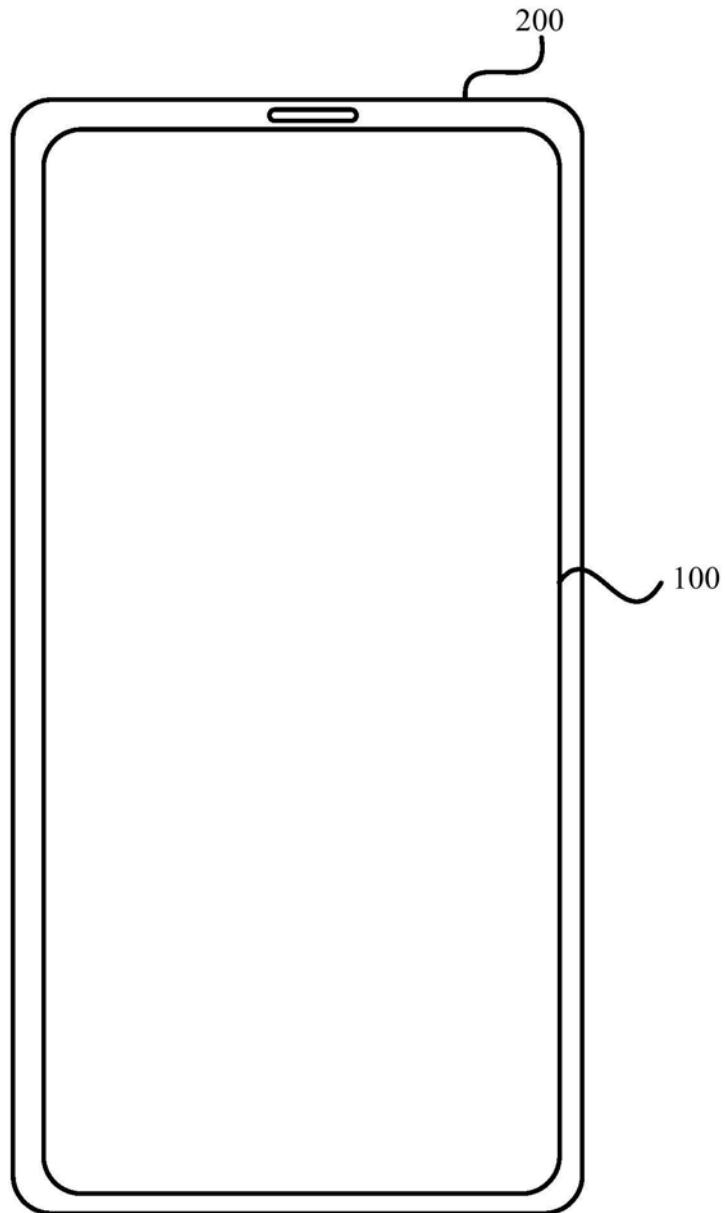


图15

专利名称(译)	一种显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN110148608A	公开(公告)日	2019-08-20
申请号	CN201910580871.8	申请日	2019-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
[标]发明人	吴天一		
发明人	吴天一		
IPC分类号	H01L27/15		
CPC分类号	H01L27/156		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明实施例公开了一种显示面板及显示装置，显示面板包括阵列基板、多个电致发光器件以及柔性电路板，阵列基板包括多个像素驱动电路、多条数据线、多个第一衬垫和多个第二衬垫，阵列基板包括显示区域，显示区域包括第一显示区域和第二显示区域，第一衬垫和至少部分第二衬垫位于第一显示区域，电致发光器件设置于阵列基板的一侧，数据线通过像素驱动电路与电致发光器件对应电连接，多个电致发光器件在第一显示区域和第二显示区域阵列排布，柔性电路板包括多个第一引脚和第二引脚，柔性电路板的至少一部分位于第一显示区域。本发明实施例提供的技术方案，有利于无边框显示面板的实现，且实现了第一显示区域的有源驱动。

