



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117440720 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 23

(21) 申请号 202310792177.9

(22) 申请日 2023.06.29

(71) 申请人 合肥维信诺科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区新蚌埠路5555号

(72) 发明人 张金方 张露 常苗

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有限公司 11258

专利代理师 李婷婷

(51) Int. Cl.

H10K 59/131 (2023.01)

H10K 59/35 (2023.01)

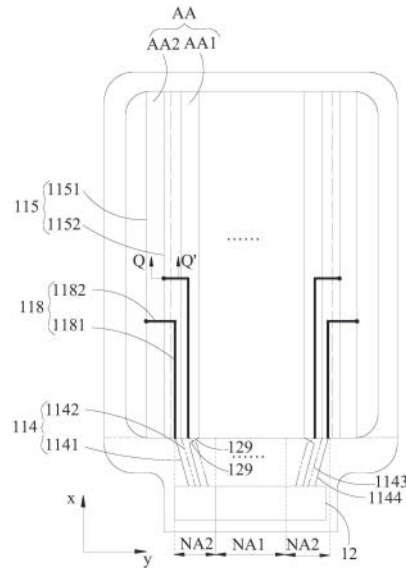
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

显示面板和显示装置

(57) 摘要

本申请公开了一种显示面板和显示装置,显示面板包括显示区和扇出区,显示面板包括基板、发光层和驱动芯片,基板包括衬底、第一导电层和第二导电层,基板包括位于扇出区内的扇出线,扇出线包括位于第一导电层的第一走线和位于第二导电层的第二走线;发光层包括沿第二方向交替排布的第一发光单元组和第二发光单元组,第一发光单元组、第二发光单元组均包括沿第一方向排列的多个发光单元,第一发光单元组和第二发光单元组内的发光单元的颜色不同;第一走线用于将第一发光单元组内的发光单元与驱动芯片电连接,第二走线用于将第二发光单元组内的发光单元与驱动芯片电连接。本申请提供的显示面板可有效降低同种颜色的发光单元显示的差异。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括显示区和扇出区,所述显示面板包括:

基板,所述基板包括衬底和层叠设置于所述衬底上的第一导电层和第二导电层,所述基板内形成有扇出线,所述扇出线位于所述扇出区内,所述扇出线包括第一走线和第二走线,所述第一走线位于所述第一导电层,所述第二走线位于所述第二导电层;

发光层,包括形成于所述基板一侧的多个发光单元,所述发光层包括第一发光单元组和第二发光单元组,所述第一发光单元组包括沿第一方向排列的多个所述发光单元,所述第二发光单元组包括沿所述第一方向排列的多个所述发光单元,所述第一发光单元组和所述第二发光单元组内的所述发光单元的颜色不同,所述第一发光单元组和所述第二发光单元组沿第二方向交替排布,所述第一方向与所述第二方向相交;

驱动芯片,位于所述扇出区;

其中,所述第一走线用于将所述第一发光单元组内的所述发光单元与所述驱动芯片电连接,所述第二走线用于将所述第二发光单元组内的所述发光单元与所述驱动芯片电连接。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述基板还包括多条数据线,多条所述数据线包括第一数据线和第二数据线,所述第一数据线与所述第一发光单元组内的所述发光单元电连接,所述第二数据线与所述第二发光单元组内的所述发光单元电连接,所述第一走线与所述第一数据线一一对应且电连接,所述第二走线与所述第二数据线一一对应且电连接;

所述基板包括位于所述第二导电层背离所述衬底一侧、且层叠设置的第三导电层和第四导电层,所述数据线位于所述第三导电层或位于所述第四导电层。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述显示区包括中间区域和沿所述第二方向位于所述中间区域两侧的边缘区域,沿所述第一方向,所述扇出线在所述显示区的正投影位于所述中间区域内,所述边缘区域内的所述第一数据线与所述扇出线、所述第二数据线与所述扇出线分别通过第一连接部连接,所述第一连接部至少部分位于所述显示区;

所述第一连接部位于所述第三导电层或位于所述第四导电层,且所述第一连接部与所述数据线异层设置;

至少部分所述扇出线通过第二连接部与所述数据线连接。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述第一连接部包括第一分部和第二分部,所述第一分部平行于所述第一方向,所述第二分部平行于所述第二方向,所述第一分部、所述数据线在所述衬底上的正投影无交叠。

5. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,

所述基板包括衬底和沿远离所述衬底方向层叠设置的第一金属层、第二金属层、第三金属层、第四金属层、第五金属层和第六金属层,所述基板包括晶体管和电容,其中:

所述第一金属层位于所述衬底与所述晶体管之间;

所述第二金属层用于形成所述晶体管的栅极以及所述电容的第一极板;

所述第三金属层用于形成所述电容的第二极板;

所述第四金属层用于形成所述晶体管的源漏极;

所述第五金属层和所述第六金属层用于形成所述数据线;

所述第一导电层与所述第一金属层、所述第二金属层和所述第三金属层中的一者同层设置,所述第二导电层与所述第一金属层、所述第二金属层、所述第三金属层中的另一者同层设置;

所述第三导电层与所述第五金属层同层设置,所述第四导电层与所述第六金属层同层设置。

6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,

所述基板还包括与所述第一导电层、所述第二导电层层叠设置且相互绝缘的第五导电层和第六导电层,所述第二连接部位于所述第五导电层或所述第六导电层,所述第二连接部与所述第一走线、所述第二走线异层设置,所述第二连接部与所述扇出线通过过孔连接;

优选的,所述第五导电层与所述第三金属层位于同层,所述第六导电层与所述第四金属层位于同层。

7. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述第一走线、所述第二走线在所述衬底上的正投影沿所述第二方向交替设置,所述扇出区包括第一区域和第二区域,所述第二区域沿所述第二方向位于所述第一区域的两侧,所述扇出线包括中间扇出线和边缘扇出线,所述中间扇出线用于与所述中间区域内的所述发光单元连接,所述边缘扇出线用于与所述边缘区域内的所述发光单元连接,所述边缘扇出线位于所述第二区域内。

8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述基板还包括补偿电阻,所述中间扇出线与所述补偿电阻一一对应连接。

9. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一发光单元组、所述第二发光单元组中的一者至少包括两种颜色的所述发光单元,另一者至少包括一种颜色的所述发光单元。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的显示面板。

## 显示面板和显示装置

### 技术领域

[0001] 本申请属于显示技术领域,尤其涉及一种显示面板和显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,对显示设备的显示质量的要求越来越高,相关技术中的显示面板存在画面显示出现竖纹的现象,严重影响了显示面板的显示质量。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种显示面板和显示装置,可提升显示面板的显示质量。

[0004] 本申请实施例第一方面的实施例提供了一种显示面板,包括显示区和扇出区,所述显示面板包括:

[0005] 基板,所述基板包括衬底和层叠设置于所述衬底上的第一导电层和第二导电层,所述基板内形成有扇出线,所述扇出线位于所述扇出区内,所述扇出线包括第一走线和第二走线,所述第一走线位于所述第一导电层,所述第二走线位于所述第二导电层;

[0006] 发光层,包括形成于所述基板一侧的多个发光单元,所述发光层包括第一发光单元组和第二发光单元组,所述第一发光单元组包括沿第一方向排列的多个所述发光单元,所述第二发光单元组包括沿所述第一方向排列的多个所述发光单元,所述第一发光单元组和所述第二发光单元组内的所述发光单元的颜色不同,所述第一发光单元组和所述第二发光单元组沿第二方向交替排布,所述第一方向与所述第二方向相交;

[0007] 驱动芯片,位于所述扇出区;

[0008] 其中,所述第一走线用于将所述第一发光单元组内的所述发光单元与所述驱动芯片电连接,所述第二走线用于将所述第二发光单元组内的所述发光单元与所述驱动芯片电连接。

[0009] 根据本发明第一方面的实施方式,所述基板还包括多条数据线,多条所述数据线包括第一数据线和第二数据线,所述第一数据线与所述第一发光单元组内的所述发光单元电连接,所述第二数据线与所述第二发光单元组内的所述发光单元电连接,所述第一走线与所述第一数据线一一对应且电连接,所述第二走线与所述第二数据线一一对应且电连接;

[0010] 所述基板包括位于所述第二导电层背离所述衬底一侧、且层叠设置的第三导电层和第四导电层,所述数据线位于所述第三导电层或位于所述第四导电层。

[0011] 根据本发明第一方面前述任一实施方式,所述显示区包括中间区域和沿所述第二方向位于所述中间区域两侧的边缘区域,沿所述第一方向,所述扇出线在所述显示区的正投影位于所述中间区域内,所述边缘区域内的所述第一数据线与所述扇出线、所述第二数据线与所述扇出线分别通过第一连接部连接,所述第一连接部至少部分位于所述显示区;

[0012] 所述第一连接部位于所述第三导电层或位于所述第四导电层,且所述第一连接部与所述数据线异层设置;

[0013] 至少部分所述扇出线通过第二连接部与所述数据线连接。

[0014] 根据本发明第一方面前述任一实施方式,所述第一连接部包括第一分部和第二分部,所述第一分部平行于所述第一方向,所述第二分部平行于所述第二方向,所述第一分部、所述数据线在所述衬底上的正投影无交叠。

[0015] 根据本发明第一方面前述任一实施方式,所述基板包括衬底和沿远离所述衬底方向层叠设置的第一金属层、第二金属层、第三金属层、第四金属层、第五金属层和第六金属层,所述基板包括晶体管和电容,其中:

[0016] 所述第一金属层位于所述衬底与所述晶体管之间;

[0017] 所述第二金属层用于形成所述晶体管的栅极以及所述电容的第一极板;

[0018] 所述第三金属层用于形成所述电容的第二极板;

[0019] 所述第四金属层用于形成所述晶体管的源漏极;

[0020] 所述第五金属层和所述第六金属层用于形成所述数据线;

[0021] 所述第一导电层与所述第一金属层、所述第二金属层和所述第三金属层中的一者同层设置,所述第二导电层与所述第一金属层、所述第二金属层、所述第三金属层中的另一者同层设置;

[0022] 所述第三导电层与所述第五金属层同层设置,所述第四导电层与所述第六金属层同层设置。

[0023] 根据本发明第一方面前述任一实施方式,

[0024] 所述基板还包括与所述第一导电层、所述第二导电层层叠设置且相互绝缘的第五导电层和第六导电层,所述第二连接部位于所述第五导电层或所述第六导电层,所述第二连接部与所述第一走线、所述第二走线异层设置,所述第二连接部与所述扇出线通过过孔连接;

[0025] 优选的,所述第五导电层与所述第三金属层位于同层,所述第六导电层与所述第四金属层位于同层。

[0026] 根据本发明第一方面前述任一实施方式,所述第一走线、所述第二走线在所述衬底上的正投影沿所述第二方向交替设置,所述扇出区包括第一区域和第二区域,所述第二区域沿所述第二方向位于所述第一区域的两侧,所述扇出线包括中间扇出线和边缘扇出线,所述中间扇出线用于与所述中间区域内的所述发光单元连接,所述边缘扇出线用于与所述边缘区域内的所述发光单元连接,所述边缘扇出线位于所述第二区域内。

[0027] 根据本发明第一方面前述任一实施方式,所述基板还包括补偿电阻,所述中间扇出线与所述补偿电阻一一对应连接。

[0028] 根据本发明第一方面前述任一实施方式,所述第一发光单元组、所述第二发光单元组中的一者至少包括两种颜色的所述发光单元,另一者至少包括一种颜色的所述发光单元。

[0029] 本申请第二方面的实施例还提供了一种显示装置,包括本申请第一方面提供的任意一种显示面板。

[0030] 上述显示面板中包括显示区和扇出区,显示区包括发光单元,扇出区包括扇出线和驱动电路,发光单元通过扇出线实现与驱动电路的电连接。扇出线包括第一走线和第二走线,第一走线位于第一导电层,第二走线位于第二导电层,将扇出线设置于两层导电层

内,从而可减小显示面板的边框尺寸,并简化布线。将发光单元分为第一发光单元组和第二发光单元组,第一发光单元组内的发光单元的颜色与第二发光单元组内的发光单元的颜色不同,并将第一发光单元组内的发光单元与第一走线连接、将第二发光单元组内的发光单元与第二走线连接,从而可以实现同一种颜色的发光单元连接同一种扇出线。由于第一走线均位于第一导电层,因此不同第一走线之间受工艺波动的影响造成的差异较小;由于第二走线均位于第二导电层,因此不同第二走线之间受工艺波动的影响造成的差异较小;将第一发光单元组内的发光单元与驱动芯片通过第一走线电连接后,将第二发光单元组内的发光单元与驱动芯片通过第二走线电连接后,可使得同种发光单元所连接的扇出线位于同层,从而使得同种颜色发光单元受扇出线自身差异造成的显示差异较小。即本申请提供的显示面板中,每种颜色的发光单元连接同种扇出线(第一走线或第二走线),可有效降低同种颜色的发光单元显示的差异,使得显示面板的显示效果更好。

### 附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1是现有技术中一种显示面板的结构示意图;

[0033] 图2是本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图;

[0034] 图3是图2中沿P-P'的剖视图;

[0035] 图4是图2中沿J-J'的剖视图;

[0036] 图5是本申请实施例提供的另一种显示面板的结构示意图;

[0037] 图6是本申请实施例提供的另一种显示面板的结构示意图;

[0038] 图7是图6中沿Q-Q'的剖视图;

[0039] 图8是本申请实施例提供的另一种显示面板的剖视图;

[0040] 图9是本申请实施例提供的另一种显示面板的剖视图;

[0041] 图10是本申请实施例提供的另一种显示面板的结构示意图;

[0042] 图11是本申请实施例提供的一种显示装置的结构示意图。

[0043] 附图中:

[0044] 1-显示面板;AA-显示区;AA1-中间区域;AA2-边缘区域;NA-扇出区;NA1-第一区域;NA2-第二区域;11-基板;111-衬底;112-第一导电层;113-第二导电层;116-第三导电层;117-第四导电层;118-第一连接部;119-第一金属层;120-第二金属层;121-第三金属层;122-第四金属层;123-第五金属层;124-第六金属层;125-晶体管;1251-栅极;1252-源漏极;126-电容;1261-第一极板;1262-第二极板;127-第五导电层;128-第六导电层;129-第二连接部;130-补偿电阻;114-扇出线;1141-第一走线;1142-第二走线;1143-中间扇出线;1144-边缘扇出线;115-数据线;1151-第一数据线;1152-第二数据线;10-发光层;101-发光单元;102-第一发光单元组;103-第二发光单元组;x-第一方向;y-第二方向;12-驱动芯片;2-显示装置;2-显示装置。

## 具体实施方式

[0045] 下面将详细描述本申请的各个方面的特征和示例性实施例。在下面的详细描述中,提出了许多具体细节,以便提供对本申请的全面理解。但是,对于本领域技术人员来说很明显的是,本申请可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本申请的示例来提供对本申请的更好的理解。

[0046] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0047] 如图1所示,显示面板1'中的子像素所连接的数据线在与扇出线11'连接后,实现了子像素与扇出线的电连接,以便于通过扇出线将子像素与驱动芯片12'电连接,进而通过驱动芯片12'驱动子像素的发光。但是由于扇出线11'之间要保持一定的间距,部分与弧角区域相对应的扇出线11'较长且倾斜幅度较大,从而使得下边框需要保持较大的宽度D'以保持相邻扇出线11'之间的间距,使该间距满足要求。发明人经研究发现,显示面板1'中出现竖纹的原因在于:为了实现显示面板1'的窄边框,并避让下边框的弧角区域,将显示面板1'中的扇出线11'设置于不同层,从而可使得每一层设置的扇出线11'的数量减少,从而在保持预设间距的前提下,可在一定程度上减小下边框的宽度D'。但是这种方式会出现与同一种颜色的子像素连接的扇出线11'位于不同层的现象。位于同层的扇出线11'之间的工艺波动较小,从而使得位于同层的扇出线11'的线宽差异较小。位于不同层的扇出线11'之间的工艺波动较大,从而使得位于不同层的扇出线11'之间的线宽差异较大。由于不同层扇出线11'之间的上述差异,使得与不同层的扇出线11'连接的同种颜色子像素之间的显示存在差异,从而使得显示面板1'中单色画面出现竖纹。基于对上述问题的研究,发明人提供了一种显示面板1'和显示装置,以实提升显示面板1'的显示质量。

[0048] 为了更好地理解本申请,下面结合图2至图11根据本申请实施例的显示面板和显示装置进行详细描述。

[0049] 请参阅图2至图4,本申请实施例提供了一种显示面板1,包括显示区AA和扇出区NA。显示面板1包括基板11、发光层10和驱动芯片12。基板11包括衬底111和层叠设置于衬底111上的第一导电层112和第二导电层113,基板11内形成有扇出线114,扇出线114位于扇出区NA内,扇出线114包括第一走线1141和第二走线1142,第一走线1141位于第一导电层112,第二走线1142位于第二导电层113。发光层10包括形成于基板11一侧的多个发光单元101,发光层10包括第一发光单元组102和第二发光单元组103,第一发光单元组102包括沿第一方向x排列的多个发光单元101,第二发光单元组103包括沿第一方向x排列的多个发光单元101,第一发光单元组102和第二发光单元组103内的发光单元101的颜色不同,第一发光单元组102和第二发光单元组103沿第二方向y交替排布,第一方向x与第二方向y相交。驱动芯片12,位于扇出区NA。其中,第一走线1141用于将第一发光单元组102内的发光单元101与驱动芯片12电连接,第二走线1142用于将第二发光单元组103内的发光单元101与驱动芯片12

电连接。

[0050] 上述显示面板1中包括显示区AA和扇出区NA,显示区AA包括发光单元101,扇出区NA包括扇出线114和驱动电路,发光单元101通过扇出线114实现与驱动电路的电连接。扇出线114包括第一走线1141和第二走线1142,第一走线1141位于第一导电层112,第二走线1142位于第二导电层113,将扇出线114设置于两层导电层内,从而可减小显示面板1的边框尺寸,并简化布线。将发光单元101分为第一发光单元组102和第二发光单元组103,第一发光单元组102内的发光单元101的颜色与第二发光单元组103内的发光单元101的颜色不同,并将第一发光单元组102内的发光单元101与第一走线1141连接,将第二发光单元组103内的发光单元101与第二走线1142连接,从而可以实现同一种颜色的发光单元101连接同一种扇出线114。由于第一走线1141均位于第一导电层112,因此不同第一走线1141之间受工艺波动的影响造成的差异较小;由于第二走线1142均位于第二导电层113,因此不同第二走线1142之间受工艺波动的影响造成的差异较小;将第一发光单元组102内的发光单元101与驱动芯片12通过第一走线1141电连接后,将第二发光单元组103内的发光单元101与驱动芯片12通过第二走线1142电连接后,可使得同种发光单元101所连接的扇出线114位于同层,从而使得同种颜色发光单元101受扇出线114自身差异造成的显示差异较小。即本申请提供的显示面板1中,每种颜色的发光单元101连接同种扇出线114(第一走线1141或第二走线1142),可有效降低同种颜色的发光单元101显示的差异,使得显示面板1的显示效果更好。

[0051] 在一种可行的实施方式中,如图2和图5所示,第一发光单元组102、第二发光单元组103中的一者至少包括两种颜色的发光单元101,另一者至少包括一种颜色的发光单元101。

[0052] 具体地,如图2所示,第一发光单元组102可包括沿第一方向x交替排列的第一颜色发光单元101和第二颜色发光单元101,第二发光单元组103可包括沿第一方向x排列的第三颜色发光单元101。

[0053] 具体地,如图2所示,第一颜色发光单元101可为红色发光单元101,第二颜色发光单元101可为蓝色发光单元101,第三颜色发光单元101可为绿色发光单元101。

[0054] 或者,如图5所示,第二发光单元组103还包括第四颜色发光单元101,第四颜色发光单元101与第三颜色发光单元101沿第一方向x交替排布,此时,第一颜色发光单元101、第二颜色发光单元101、第三颜色发光单元101和第四颜色发光单元101可对应红色发光单元101、绿色发光单元101、蓝色发光单元101和白色发光单元101,具体地对应方式本申请不作特别限定。

[0055] 在一种可行的实施方式中,如图2和图5所示,基板11还包括多条数据线115,多条数据线115包括第一数据线1151和第二数据线1152,第一数据线1151与第一发光单元组102内的发光单元101电连接,第二数据线1152与第二发光单元组103内的发光单元101电连接,第一走线1141与第一数据线1151一一对应且电连接,第二走线1142与第二数据线1152一一对应且电连接。

[0056] 上述显示面板1中,第一走线1141用于将第一数据线1151与驱动芯片12连接,以为第一发光单元组102内的发光单元101提供数据信号。第二走线1142用于将第二数据线1152与驱动芯片12连接,以为第二发光单元组103内的发光单元101提供数据信号。

[0057] 其中,基板11包括用于驱动发光单元101发光的驱动电路,驱动电路与发光单元

101、数据线115分别连接。

[0058] 在一种可行的实施方式中,如图3和图4所示,基板11包括衬底111和沿远离衬底111方向层叠设置的第一金属层119、第二金属层120、第三金属层121、第四金属层122、第五金属层123和第六金属层124,基板11包括晶体管125和电容126,驱动发光单元101发光的驱动电路包括上述晶体管125和电容126。其中:

[0059] 第一金属层119位于衬底111与晶体管125之间。用于作为屏蔽金属层,保护晶体管125的性能。

[0060] 第二金属层120用于形成晶体管125的栅极1251以及电容126的第一极板1261。

[0061] 第三金属层121用于形成电容126的第二极板1262。

[0062] 第四金属层122用于形成晶体管125的源漏极1252。

[0063] 第五金属层123和第六金属层124用于形成数据线115。

[0064] 第一导电层112与第一金属层119、第二金属层120和第三金属层121中的一者同层设置,第二导电层113与第一金属层119、第二金属层120、第三金属层121中的另一者同层设置。

[0065] 上述实施方式中,第一走线1141可位于第一金属层119、第二金属层120和第三金属层121中的一者,第二走线1142可位于第一金属层119、第二金属层120、第三金属层121中的另一者。第一走线1141和第二走线1142可通过过孔实现与数据线115的电连接。

[0066] 如图4所示,为第一导电层112与第二金属层120同层设置;如图3所示,为第二导电层113与第三金属层121同层设置的情况。其它情况图中未做示意。

[0067] 在一种可行的实施方式中,基板11包括位于第二导电层113背离衬底111一侧、且层叠设置的第三导电层116和第四导电层117,数据线115位于第三导电层116或位于第四导电层117。

[0068] 在一种可行的实施方式中,如图4所示,第三导电层116与第五金属层123同层设置,第四导电层117与第六金属层124同层设置。

[0069] 上述实施方式中,将数据线115设置于第五金属层123或第六金属层124,从而可避开位于第二金属层120、第三金属层121、第四金属层122的晶体管125、电容126等器件。

[0070] 在一种可行的实施方式中,如图6所示,显示区AA包括中间区域AA1和沿第二方向y位于中间区域AA1两侧的边缘区域AA2,沿第一方向x,扇出线114在显示区AA的正投影位于中间区域AA1内,边缘区域AA2内的第一数据线1151与扇出线114、第二数据线1152与扇出线114分别通过第一连接部118连接,第一连接部118至少部分位于显示区AA。

[0071] 上述实施方式中,显示面板1可包括弧角区域,弧角区域与边缘区域AA2沿第一方向x相对设置,弧角区域的空间较小,因此一种实施方式中,扇出线114可部分位于弧角区域并倾斜设置,但是倾斜设置的扇出线114较平行于第一方向x设置的扇出线114需要占用更多的空间,不利于实现窄边框设计。因此在另一种实施方式中,如图6所示,将扇出线114集中于与中间区域AA1沿第一方向x相对设置的区域内,并通过第一连接部118将扇出线114与数据线115电连接,第一连接部118至少部分位于显示区AA内,可有效解决上述弧角区域空间较小对扇出线114布线的干扰,并有助于实现窄边框。

[0072] 在一种可行的实施方式中,如图6所示,第一连接部118包括第一分部1181和第二分部1182,第一分部1181平行于第一方向x,第二分部1182平行于第二方向y,第一分部

1181、数据线115在衬底111上的正投影无交叠。一方面,将第一连接部118设置为沿第一方向x、第二方向y延伸的两个部分可便于布线。另一方面,第一连接部118的存在会增加对光线的反射,可通过将第一连接部118设计为第一分部1181和第二分部1182以增加第一连接部118的分布范围,从而提升显示区AA的显示均一性。

[0073] 上述实施方式中,第一连接部118位于第三导电层116或位于第四导电层117,且第一连接部118与数据线115异层设置。

[0074] 上述实施方式中,如图6和图7所示,由于第三导电层116与第五金属层123同层设置,第四导电层117与第六金属层124同层设置,因此第一连接部118形成于第五金属层123或第六金属层124,且与数据线115异层设置。具体地,图7中示出了数据线115位于第五金属层123,第一连接部118位于第六金属层124的情况。也可以数据线115位于第六金属层124,第一连接部118位于第五金属层123,图中未进行示意。由于第一连接部118用于连接数据线115和扇出线114、且第一连接部118至少部分位于显示区AA,同时第一连接部118连接的是位于边缘区域AA2内的数据线115和位于与中间区域AA1相对设置的扇出线114,从而使得第一连接部118会在显示区AA内由边缘区域AA2延伸到中间区域AA1。因此需要将第一连接部118与数据线115异层设置,否则会干扰数据线115、无法与数据线115实现绝缘。

[0075] 具体地,第一连接部118可与数据线115位于异层,各数据线115位于同层,第一连接部118与数据线115之间通过过孔连接。第一分部1181的延伸方向与数据线115的延伸方向相同,但是由于相邻数据线115之间的空间有限,将第一分部1181与数据线115同层设置会造成第一分部1181与相邻数据线115之间的间距过小,一方面会增加布线难度,另一方面会造成二者之间的相互干扰。因此上述实施方式中将第一分部1181与数据线115设置于异层,且第一分部1181、数据线115在衬底111上的正投影无交叠,一方面可以避免二者间距较小对布线的不良影响,另一方面可降低二者之间的信号干扰。第二分部1182与数据线115的延伸方向相交,无法位于同层,因此第二分部1182与数据线115设置为异层。第一分部1181与第二分部1182位于同层,可减少显示面板1中的膜层数量,降低显示面板1的厚度。

[0076] 在一种可行的实施方式中,如图6所示,第一走线1141、第二走线1142在衬底111上的正投影无交叠。

[0077] 上述实施方式中,将第一走线1141和第二走线1142设置于不同导电层,通过在空间范畴内提升了布线的空间以降低了在每个平面内的布线空间需求,从而使得扇出线114可均设置于与显示区AA的中间区域AA1相对的区域,不占用弧角空间,并有助于实现窄边框;同时第一走线1141和第二走线1142在衬底111上的正投影无交叠,即第一走线1141、第二走线1142在衬底111上的正投影交替设置,从而可降低第一走线1141、第二走线1142在垂直于衬底111方向上的相互干扰,同时,将第一走线1141、第二走线1142在衬底111上的正投影设置为交替设置,有助于提升布线的空间利用率。

[0078] 在一种可行的实施方式中,如图6所示,至少部分扇出线114通过第二连接部129与数据线115连接。

[0079] 上述实施方式中,如图8和图9所示,基板11还包括与第一导电层112、第二导电层113层叠设置且相互绝缘的第五导电层127和第六导电层128,第二连接部129位于第五导电层127或第六导电层128,第二连接部129与第一走线1141、第二走线1142异层设置,第二连接部129与扇出线114通过过孔连接。

[0080] 具体地,第一导电层112与第一金属层119、第二金属层120和第三金属层121中的一者同层设置,第二导电层113与第一金属层119、第二金属层120、第三金属层121中的另一者同层设置。即第一走线1141位于与第一金属层119、第二金属层120和第三金属层121中的一者同层设置,第二走线1142与第一金属层119、第二金属层120和第三金属层121中的另一者同层设置。具体地,第一走线1141和第二走线1142均通过第二连接部129与数据线115连接,第二连接部129与扇出线114异层设置,从而可防止对第一走线1141和第二走线1142造成干涉。

[0081] 具体地,如图8和图9所示,第五导电层127与第三金属层121位于同层,第六导电层128与第四金属层122位于同层。

[0082] 一种可行的实施方式中,如图8和图9所示,第一走线1141与第一金属层119、第二金属层120中的一者同层设置,第二走线1142与第一金属层119、第二金属层120中的另一者同层设置,此时,可将第二连接部129设置于第五导电层127或第六导电层128层,即与第三金属层121或第四金属层122同层设置,以防止第二连接部129与扇出线114的布线发生干涉。

[0083] 另一种可行的实施方式中,第一走线1141与第一金属层119、第二金属层120、第三金属层121中的一者同层设置,第二走线1142与第一金属层119、第二金属层120、第三金属层121中的另一者同层设置,此时,可将第二连接部129设置于第六导电层128层,即与第四金属层122同层设置,以防止第二连接部129与扇出线114的布线发生干涉。上述实施方式中,第五导电层127与第一导电层112和第二导电层113均沿垂直于衬底111方向间隔较大距离,第六导电层128与第一导电层112和第二导电层113沿垂直于衬底111方向间隔较大距离,从而可降低第二连接部129与位于其下方的扇出线114的相互干扰。

[0084] 在一种可行的实施方式中,如图6所示,第一走线1141、第二走线1142在衬底111上的正投影沿第二方向y交替设置,扇出区NA包括第一区域NA1和第二区域NA2,第二区域NA2沿第二方向y位于第一区域NA1的两侧,扇出线114包括中间扇出线1143和边缘扇出线1144,中间扇出线1143用于与中间区域AA1内的发光单元101连接,边缘扇出线1144用于与边缘区域AA2内的发光单元101连接,边缘扇出线1144位于第二区域NA2内。

[0085] 上述实施方式中,扇出线114包括用于与中间区域AA1内的发光单元101连接的中间扇出线1143和用于与边缘区域AA2内的发光单元101连接的边缘扇出线1144,其中,部分中间扇出线1143可沿第一方向x延伸,边缘扇出线1144以及另一部分中间扇出线1143可沿与第一方向x、第二方向y相交的方向延伸。

[0086] 上述实施方式中,扇出区NA包括第一区域NA1和第二区域NA2,第二区域NA2沿第二方向y位于第一区域NA1的两侧,边缘扇出线1144位于第二区域NA2内。

[0087] 通过将边缘扇出线1144设置于扇出区NA沿第二方向y的两个边缘区内,以实现与边缘区域AA2内的发光单元101的连接,较通过扇出区NA中间位置处的扇出线114与边缘区域AA2内的发光单元101连接相比,可以节省边缘扇出线1144的长度,从而降低电阻、减小功耗,同时方便布线。

[0088] 上述实施方式中,至少部分沿第二方向y相邻的三条扇出线114包括一条边缘扇出线1144,其中,沿第二方向y相邻指的是扇出线114在衬底111上的正投影沿第二方向y相邻。上述设置方式可使得边缘扇出线1144设置于第二区域NA2内,同时使得边缘区域AA2内的第

一发光单元组102与第一走线1141连接、第二发光单元组103与第二走线1142连接。

[0089] 在一种可行的实施方式中,如图10所示,基板11还包括补偿电阻130,中间扇出线1143与补偿电阻130一一对应连接。

[0090] 由于边缘扇出线1144较需要通过第一连接部118与数据线115连接,从而增加了边缘扇出线1144对应的电路中的电阻,以造成显示面板1中,边缘区域AA2内发光单元101与中间区域AA1内的发光单元101接收到的数据信号存在差异,从而造成显示不均。通过在中间区域AA1内的数据线115连接的中间扇出线1143上连接补偿电阻130,从而可降低显示面板1的显示差异,进一步提升显示质量。

[0091] 本申请还提供了一种显示装置2,如图11所示,其包括本申请上述实施方式提供的任意一种显示面板1。

[0092] 由于本申请提供的显示装置2包括上述任一实施例的显示面板1,因此本申请提供的显示装置2具有上述任一实施例的显示面板1具有的有益效果,在此不再赘述。

[0093] 本申请实施例中的显示装置2包括但不限于手机、个人数字助理(Personal Digital Assistant,简称:PDA)、平板电脑、电子书、电视机、门禁、智能固定电话、控制台等具有显示功能的设备。

[0094] 依照本申请如上文的实施例,这些实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施例。显然,根据以上描述,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本申请的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本申请以及在本申请基础上的修改使用。本申请仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

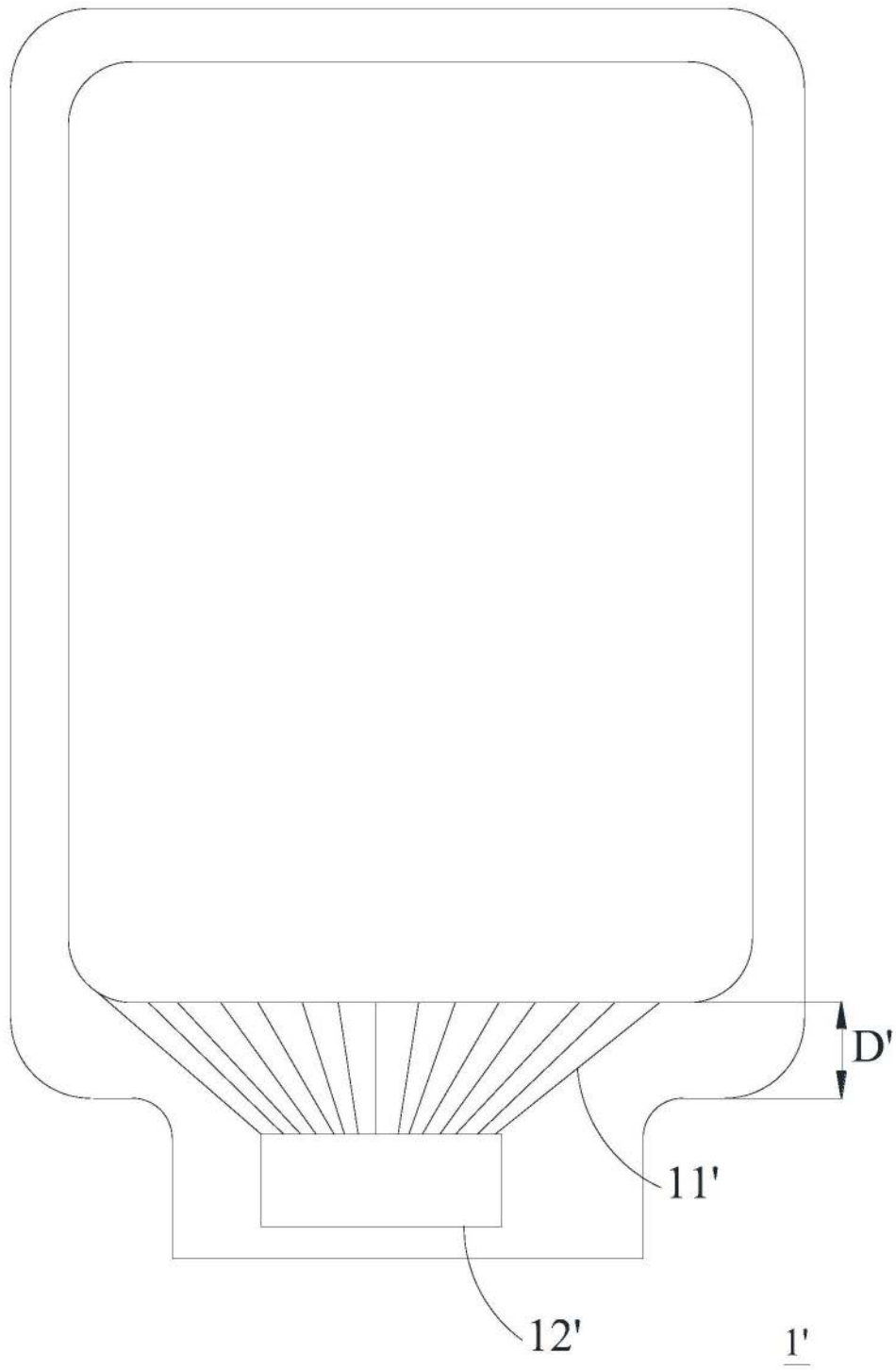


图1

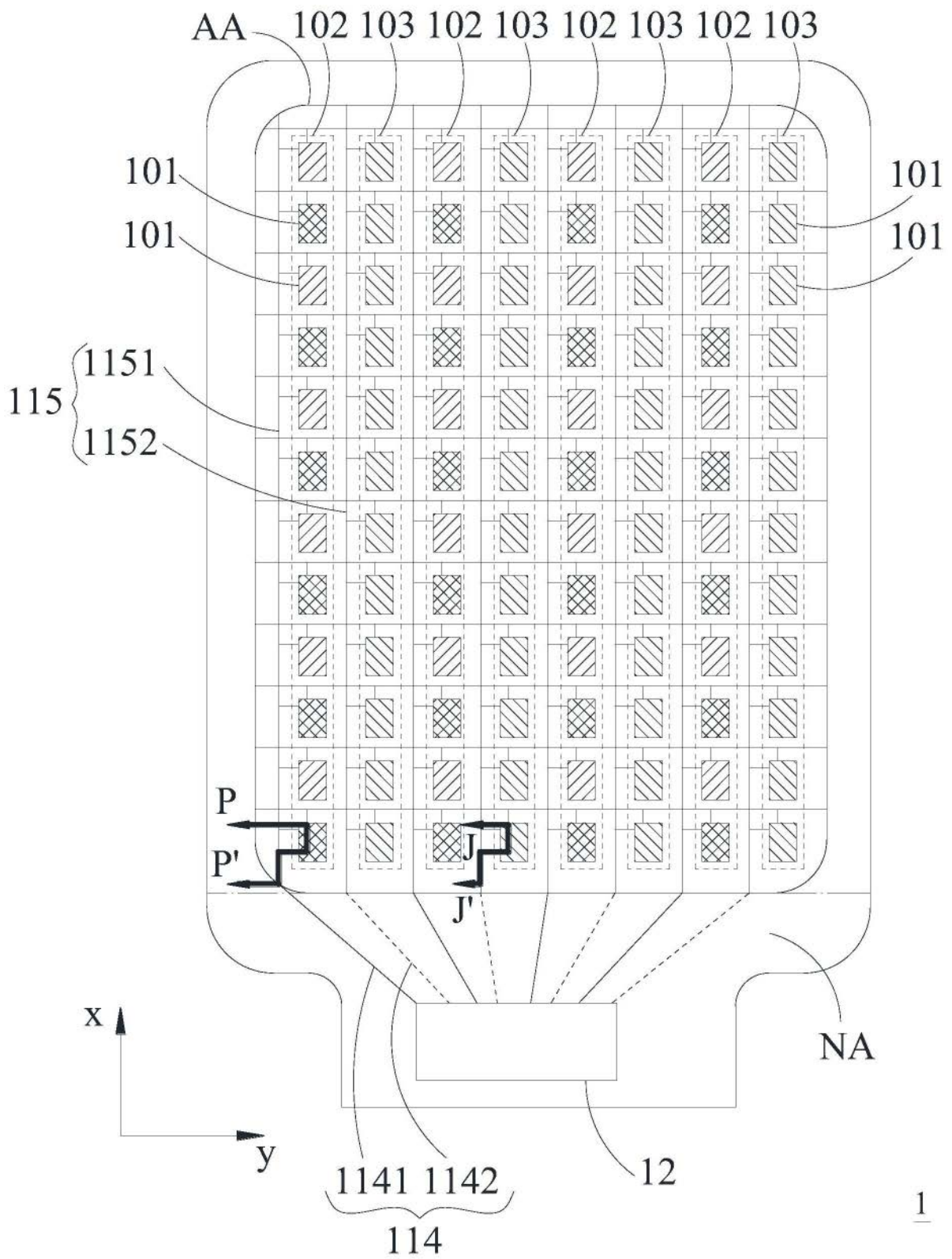


图2

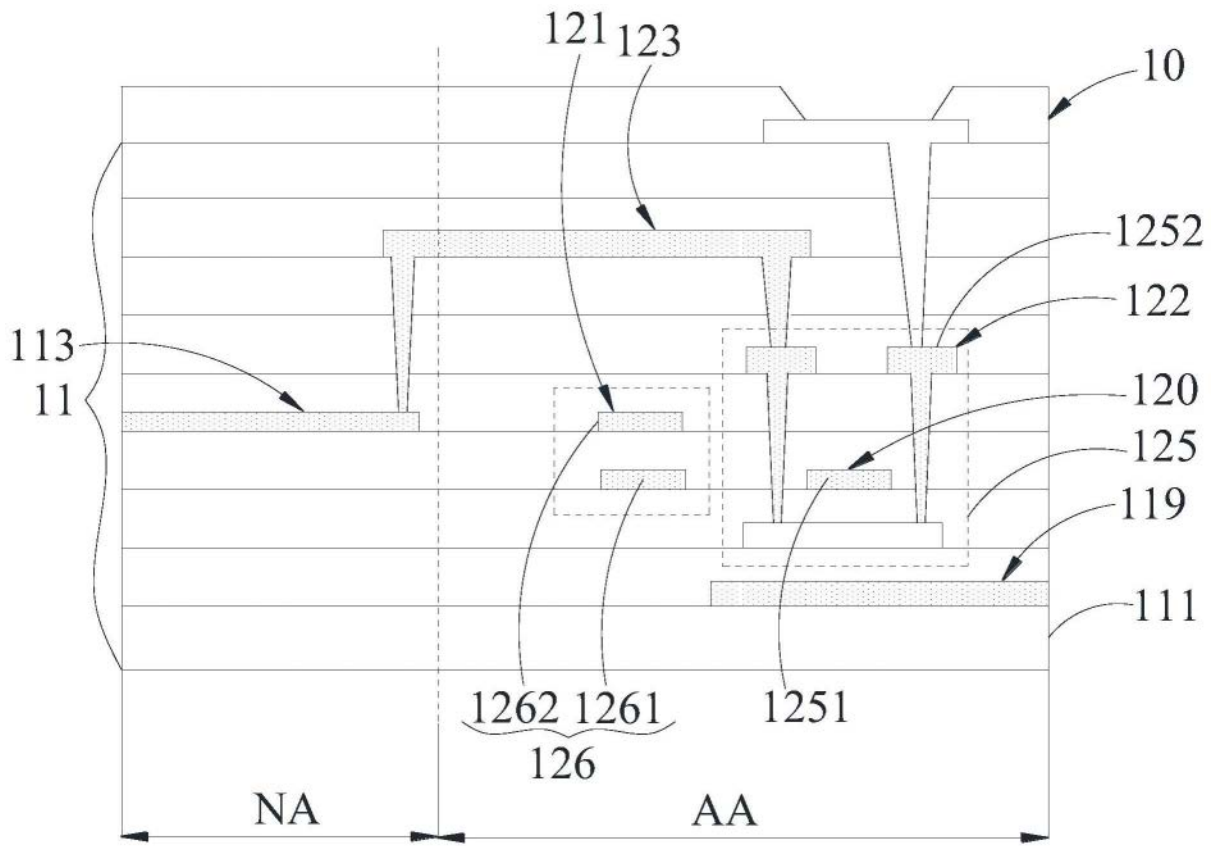


图3

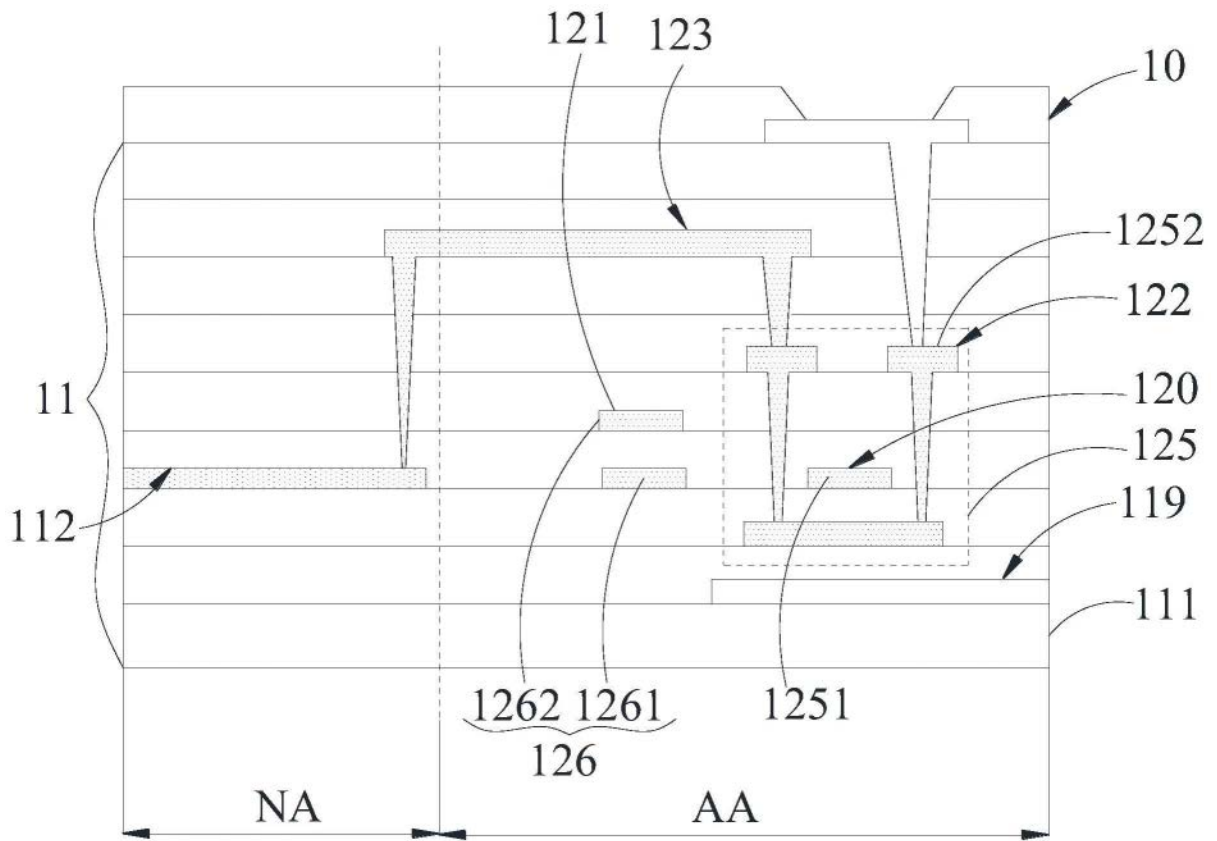


图4

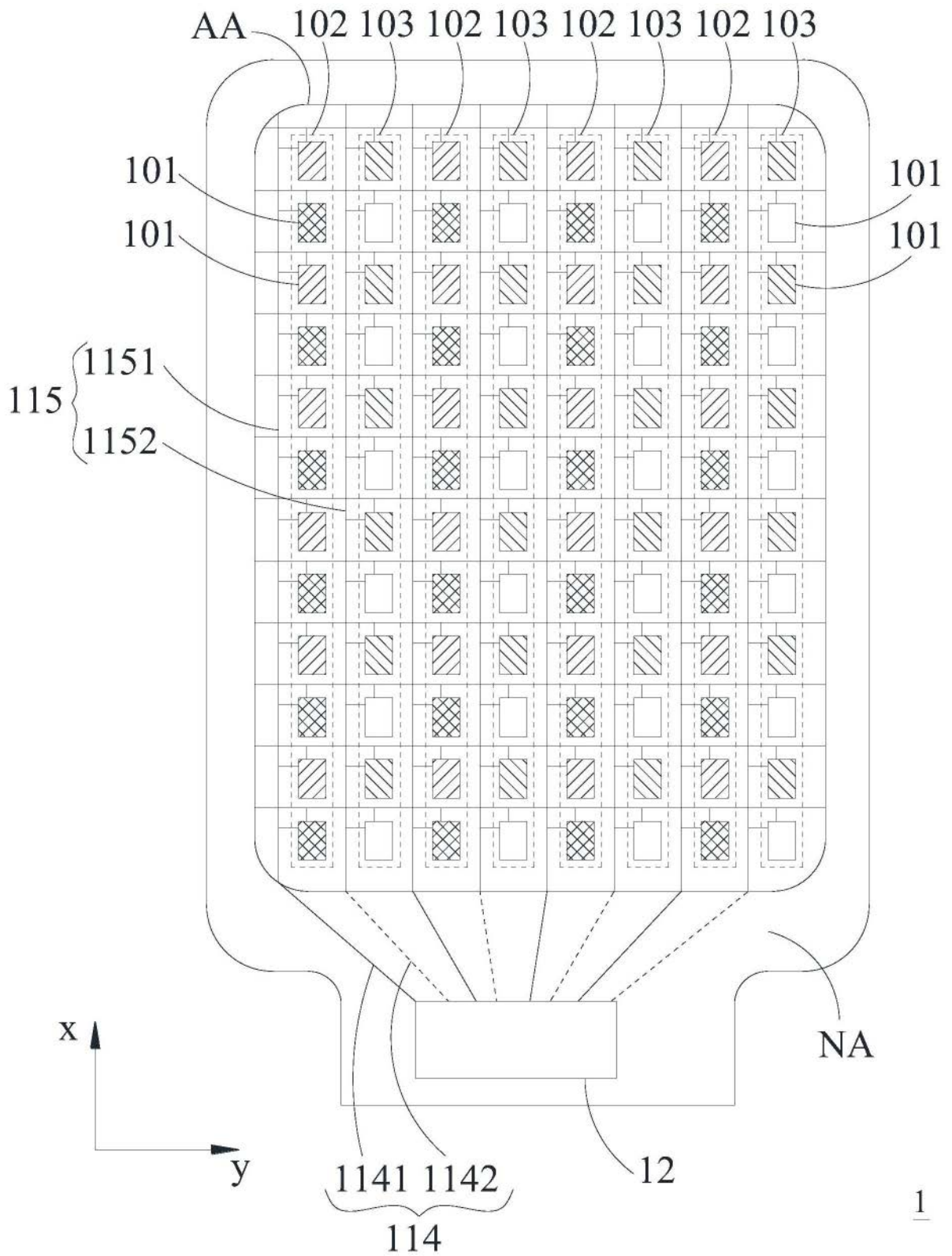


图5

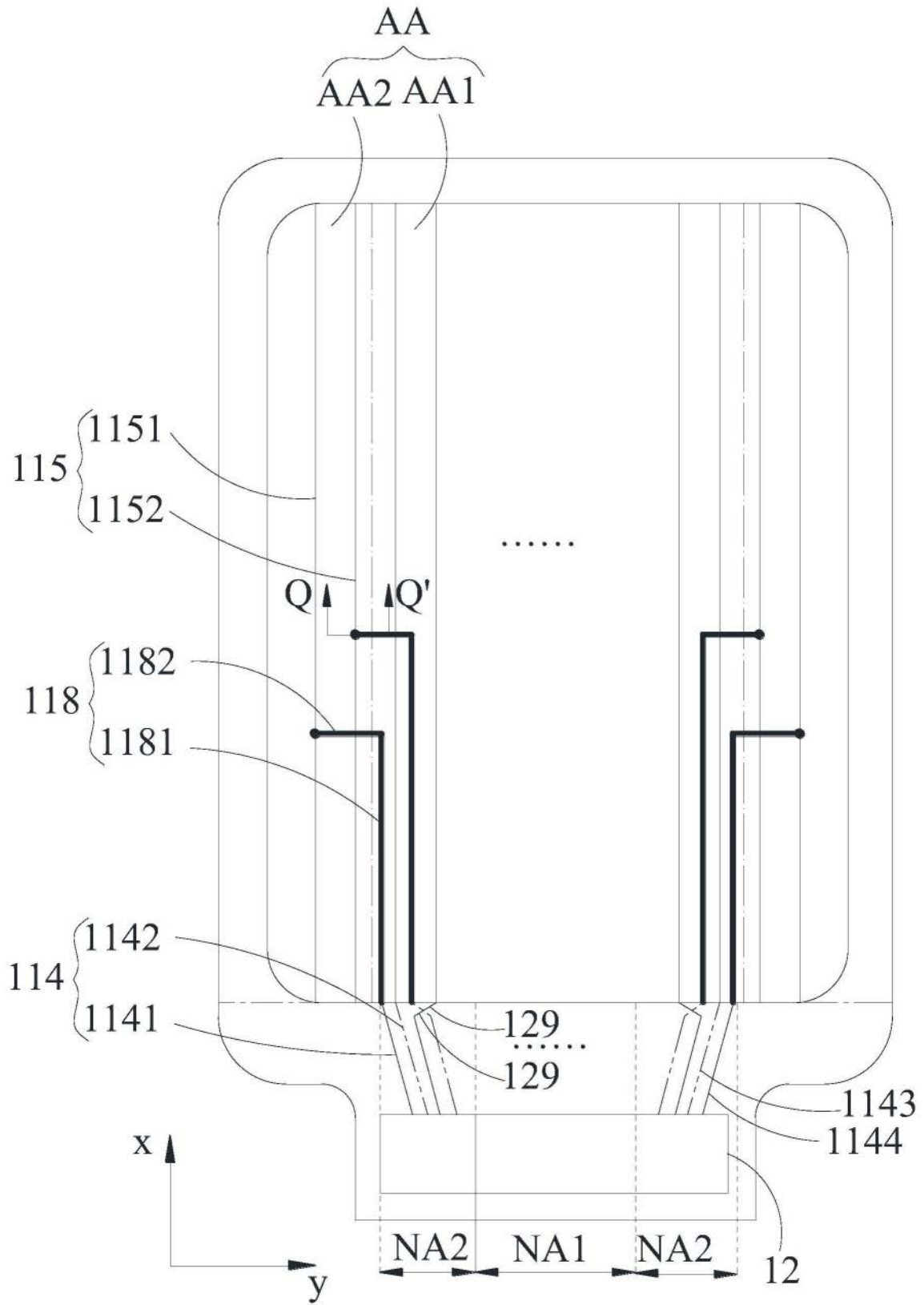


图6

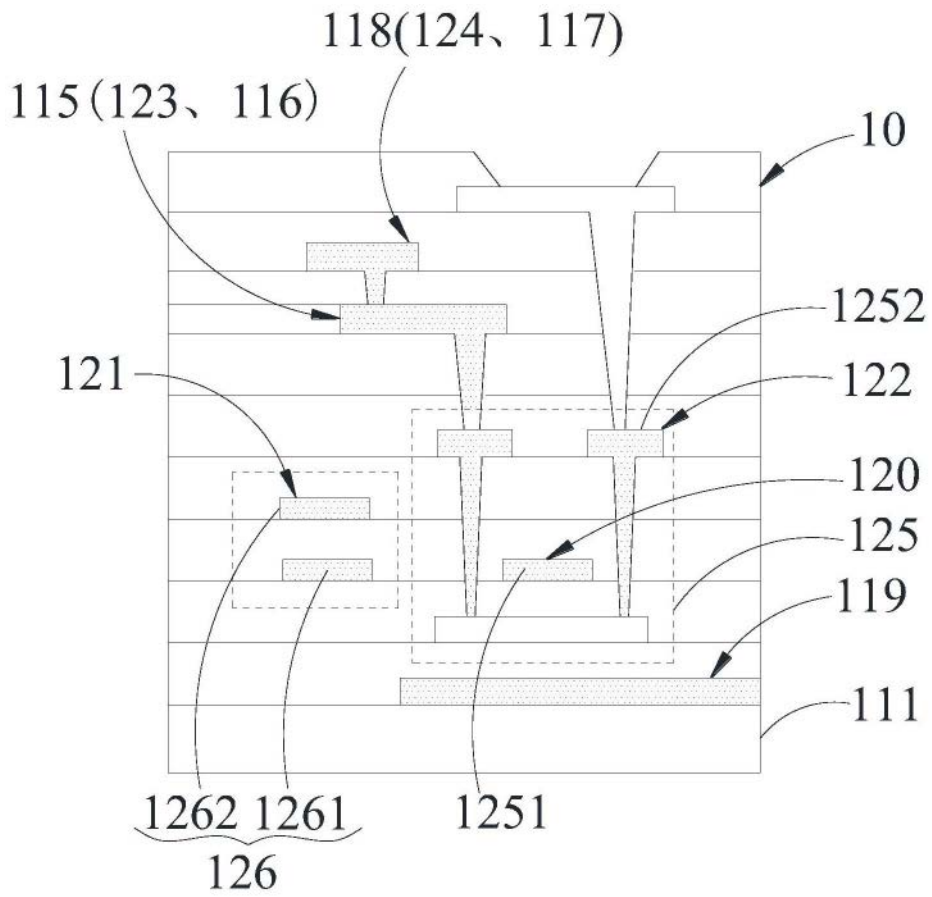


图7

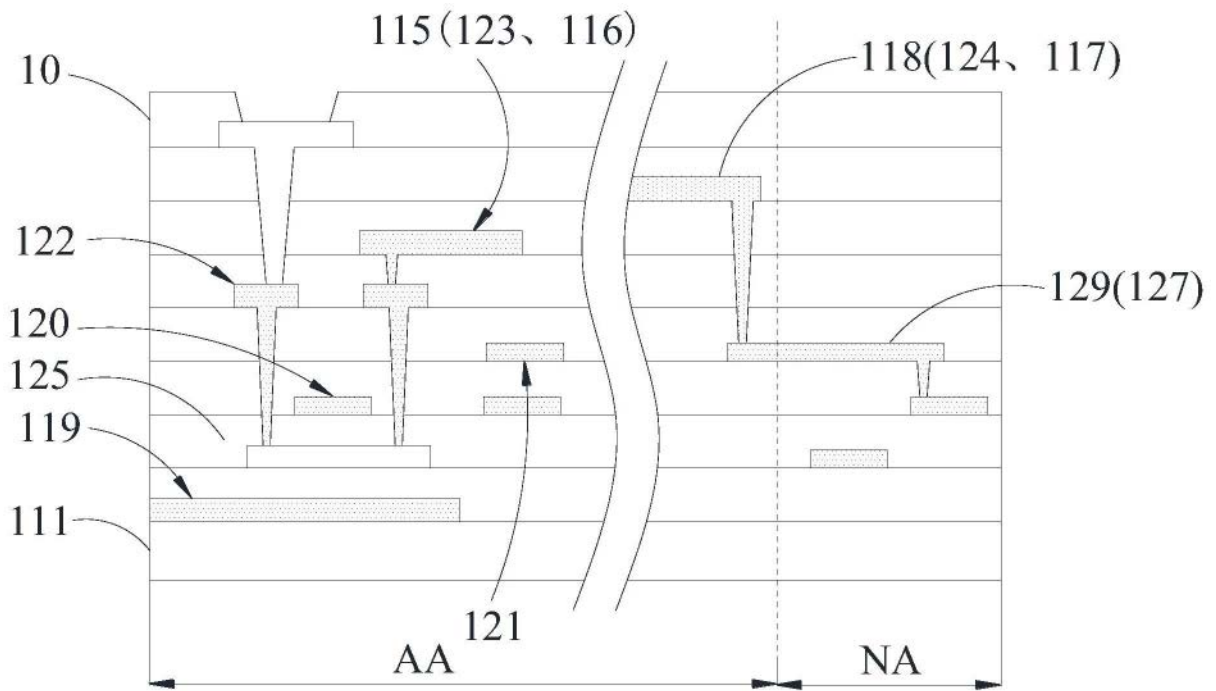


图8

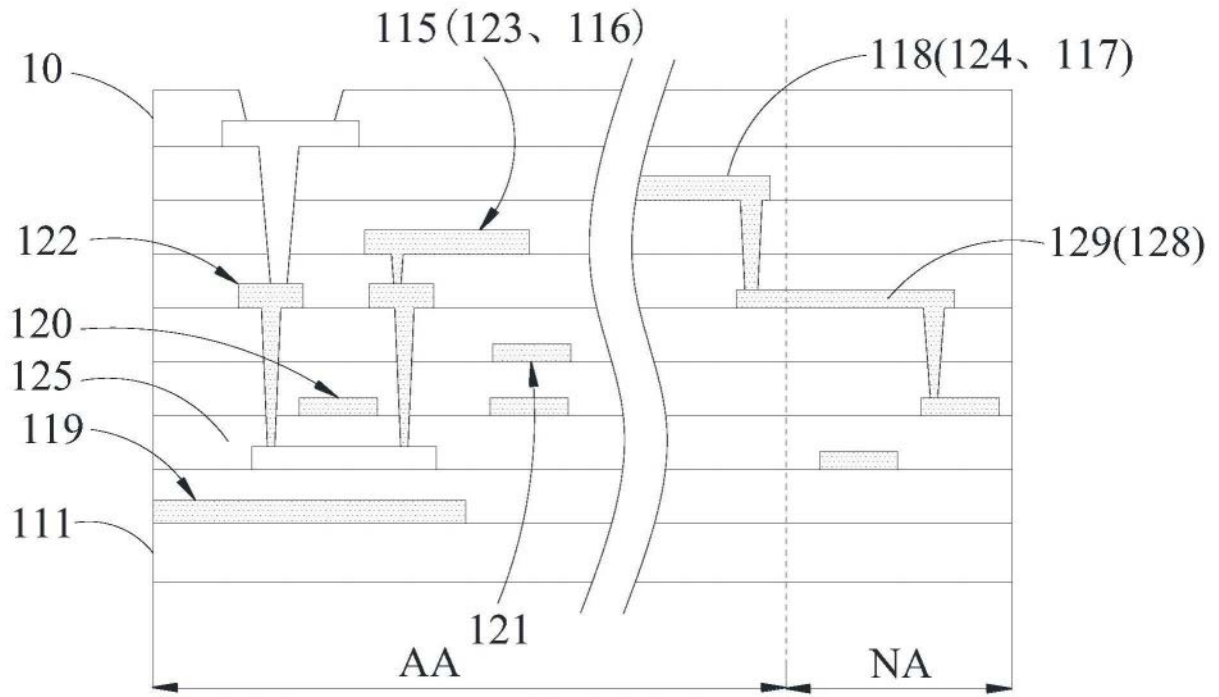


图9

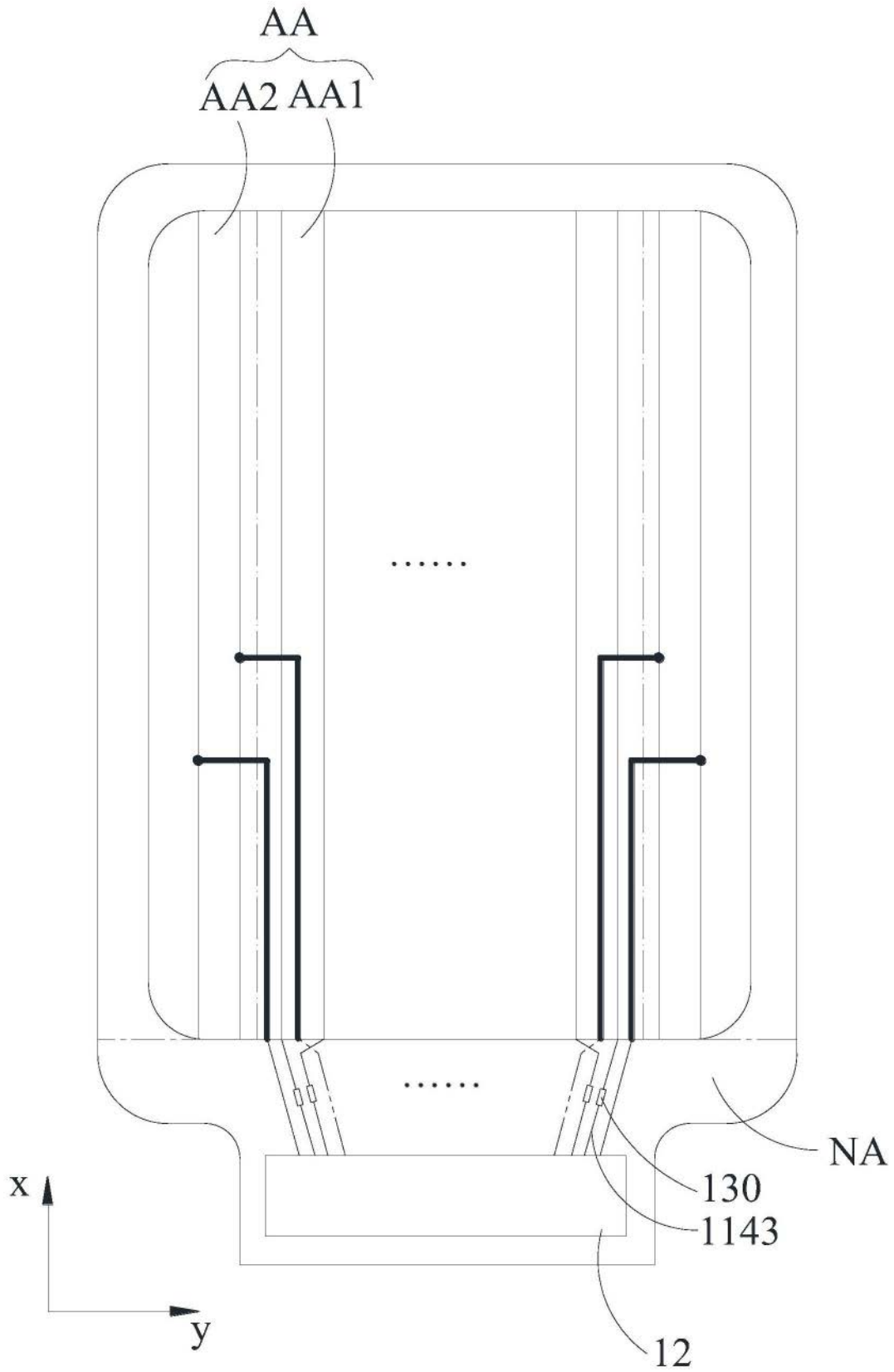


图10

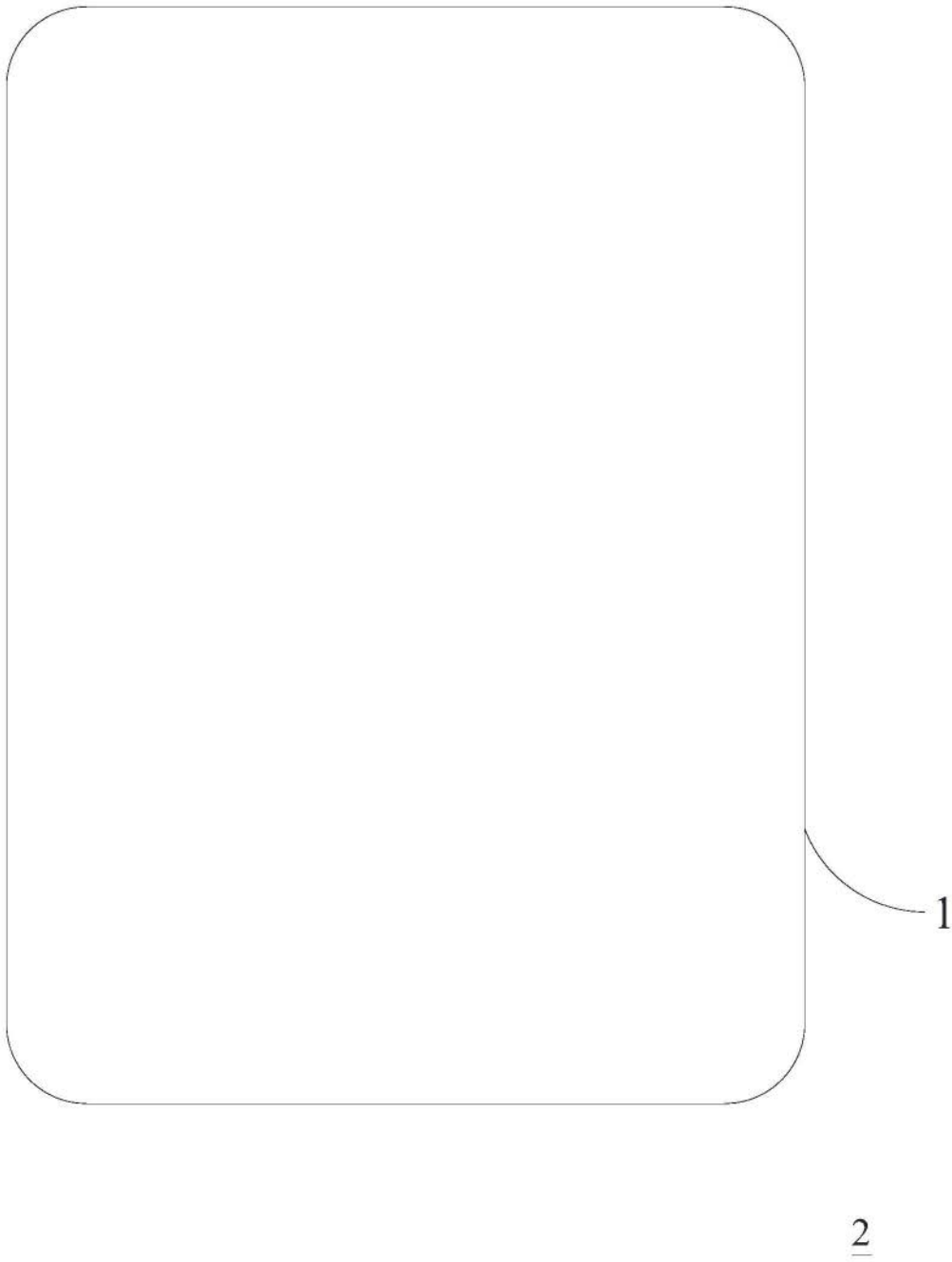


图11