



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111402755 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 202010466624.8

(22)申请日 2020.05.28

(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 尧璐 秦锋 刘金娥 杜万春

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444

代理人 张育英

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

G09G 3/32(2016.01)

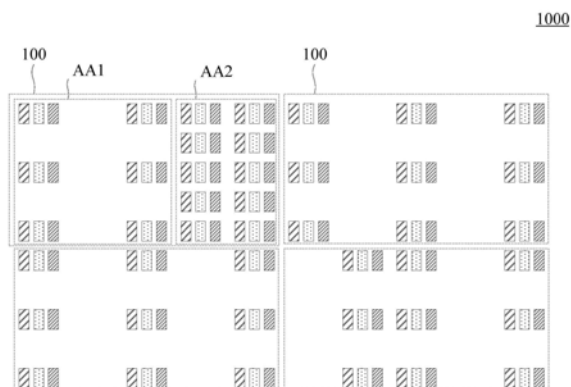
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明实施例提供了一种显示面板及显示装置,涉及显示技术领域,用以降低微型发光二极管显示面板的工艺难度及成本,提高微型发光二极管显示面板产品良率。显示面板包括显示区,显示区包括第一显示区和第二显示区;第一显示区和所述第二显示区均包括多个微型发光二极管,所述第一显示区中的所述微型发光二极管的密度与所述第二显示区中的所述微型发光二极管的密度不同。



1. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括显示区,所述显示区包括第一显示区和第二显示区;

所述第一显示区和所述第二显示区均包括多个微型发光二极管,所述第一显示区中的所述微型发光二极管的密度与所述第二显示区中的所述微型发光二极管的密度不同。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,

所述第一显示区和所述第二显示区中的所述微型发光二极管在所述显示面板所在平面的正投影的面积相等;

所述第一显示区中的相邻两个所述微型发光二极管之间的距离与所述第二显示区中的相邻两个所述微型发光二极管之间的距离不同。

3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,

所述第一显示区和所述第二显示区中的所述微型发光二极管在所述显示面板所在平面的正投影的面积不同。

4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,

所述显示面板包括拼接形成的至少两块子显示面板。

5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,

其中至少一块所述子显示面板对应所述第一显示区,其中至少另一块所述子显示面板对应所述第二显示区。

6. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,

所述子显示面板至少包括第一子显示区域和第二子显示区域,所述第一子显示区域中的所述微型发光二极管的密度与第二子显示区域中的所述微型发光二极管的密度不同。

7. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板还包括非显示区,所述显示区和所述非显示区之间的分界线的形状包括弧形。

8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,

所述第一显示区位于所述第二显示区靠近所述非显示区的一侧;

所述第一显示区中的所述微型发光二极管的密度大于所述第二显示区中的所述微型发光二极管的密度。

9. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,

所述第一显示区位于所述第二显示区靠近所述非显示区的一侧;

所述显示面板还包括位于所述显示面板的出光侧的遮光部;

所述遮光部在所述显示面板所在平面的正投影覆盖所述第一显示区。

10. 根据权利要求9所述的显示面板,其特征在于,

所述遮光部包括油墨,所述油墨涂覆于所述第一显示区的所述微型发光二极管的出光侧。

11. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,还包括第一玻璃基板,所述微型发光二极管位于所述第一玻璃基板的一侧。

12. 根据权利要求11所述的显示面板,其特征在于,还包括与所述微型发光二极管电连接的驱动电路,所述驱动电路位于所述第一玻璃基板远离所述微型发光二极管的一侧,且,所述驱动电路在所述显示面板所在平面的正投影至少与部分所述微型发光二极管在所述显示面板所在平面的正投影交叠。

13. 根据权利要求12所述的显示面板, 其特征在于, 还包括第二玻璃基板和连接走线; 所述第二玻璃基板位于所述驱动电路和所述第一玻璃基板之间, 且, 所述驱动电路与所述第二玻璃基板远离所述第一玻璃基板的表面接触;

所述连接走线包括依次相连的第一子连接走线、第二子连接走线和第三子连接走线; 所述第一子连接走线与所述微型发光二极管相连, 且, 所述第一子连接走线和所述微型发光二极管位于所述第一玻璃基板的相同侧; 所述第三子连接走线和所述驱动电路相连, 且, 所述第三子连接走线和所述驱动电路位于第二玻璃基板的相同侧; 所述第二子连接走线自所述第一玻璃基板远离所述第二玻璃基板的表面延伸至所述第二玻璃基板远离所述第一玻璃基板的表面;

所述第二玻璃基板通过胶层与所述第一玻璃基板粘合。

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

显示面板及显示装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板及显示装置。

【背景技术】

[0002] 微型发光二极管 (Micro-Light Emitting Diode, 简称Micro LED) 显示技术一般指使用尺寸为 $1\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ 的LED发光单元组成显示阵列的技术。由于其具有自发光、尺寸小、重量轻、亮度高、寿命长、功耗低、响应时间快、视角广等优势,得到了越来越广泛的关注。

[0003] 但是,目前Micro LED显示面板的制作工艺难度较大,导致产品的良率以及生产成本都受到极大挑战。

【发明内容】

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种显示面板及显示装置,用以降低微型发光二极管显示面板的工艺难度及成本,提高微型发光二极管显示面板产品良率。

[0005] 一方面,本发明实施例提供了一种显示面板,所述显示面板包括显示区,所述显示区包括第一显示区和第二显示区;

[0006] 所述第一显示区和所述第二显示区均包括多个微型发光二极管,所述第一显示区中的所述微型发光二极管的密度与所述第二显示区中的所述微型发光二极管的密度不同。

[0007] 另一方面,本发明实施例提供了一种显示装置,所述显示装置包括上述的显示面板。

[0008] 本发明实施例提供的显示面板和显示装置,通过将显示区划分为包括具有不同的微型发光二极管密度的第一显示区和第二显示区,可以使第一显示区和第二显示区分别匹配不同的显示需求,有利于降低显示面板的功耗。而且,在微型发光二极管的密度较小的区域中,在单位面积内,本发明实施例通过减小微型发光二极管的数量,可以降低显示面板的制作过程中的转运次数和/或单次转运的微型发光二极管的数量,有利于降低显示面板的工艺难度及制作成本,提高显示面板的良率。

【附图说明】

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对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,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0010] 图1为本发明实施例提供的一种显示面板的俯视示意图;

[0011] 图2为本发明实施例提供的一种第一显示区的局部放大示意图;

[0012] 图3为本发明实施例提供的一种第二显示区的局部放大示意图;

[0013] 图4为本发明实施例提供的另一种第一显示区的局部放大示意图;

[0014] 图5为本发明实施例提供的另一种第二显示区的局部放大示意图;

- [0015] 图6为本发明实施例提供的又一种第二显示区的局部放大示意图；
- [0016] 图7为本发明实施例提供的另一种显示面板的俯视示意图；
- [0017] 图8为本发明实施例提供的又一种显示面板的俯视示意图；
- [0018] 图9为本发明实施例提供的又一种显示面板的俯视示意图；
- [0019] 图10为本发明实施例提供的又一种显示面板的俯视示意图；
- [0020] 图11为本发明实施例提供的又一种显示面板的俯视示意图；
- [0021] 图12为本发明实施例提供的又一种显示面板的俯视示意图；
- [0022] 图13为本发明实施例提供的一种显示面板的截面示意图；
- [0023] 图14为本发明实施例提供的一种显示装置的俯视示意图。

【具体实施方式】

[0024] 为了更好的理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

[0025] 应当明确，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0026] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

[0027] 应当理解，本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0028] 应当理解，尽管在本发明实施例中可能采用术语第一、第二等来描述不同显示区，但这些显示区不应限于这些术语。这些术语仅用来将各个显示区彼此区分开。例如，在不脱离本发明实施例范围的情况下，第一显示区也可以被称为第二显示区，类似地，第二显示区也可以被称为第一显示区。

[0029] 在实现本发明的过程中，发明人研究发现：目前，Micro LED显示面板的制备通常需要将Micro LED从生长基底转运至目标基底。由于Micro LED的尺寸小，显示面板中走线密集，对制造精度要求很高。而且，由于Micro LED的数量多，转运过程可能需要将LED分批次转运，转运工序耗时长，导致显示面板的制造周期延长，严重影响生产效率。而且，由于转运工艺的限制，目前Micro LED显示面板的生产良率也较低。

[0030] 有鉴于此，本发明实施例提供了一种显示面板，如图1所示，图1为本发明实施例提供的一种显示面板的俯视示意图，其中，该显示面板包括显示区AA和非显示区NA。显示区AA包括多个微型发光二极管(图1未示出)。非显示区NA包括用于驱动微型发光二极管显示的周边电路(未示出)。

[0031] 如图1所示，显示区AA包括第一显示区AA1和第二显示区AA2。第一显示区AA1和第二显示区AA2均包括多个上述微型发光二极管。第一显示区AA1中的微型发光二极管的密度与第二显示区AA2中的微型发光二极管的密度不同。其中，微型发光二极管的密度为单位面积内微型发光二极管的数量。

[0032] 如图2和图3所示,图2为本发明实施例提供的一种第一显示区AA1的局部放大示意图,图3为本发明实施例提供的一种第二显示区AA2的局部放大示意图,其中,第一显示区AA1中的微型发光二极管1的密度大于第二显示区AA2中的微型发光二极管1的密度。

[0033] 在该显示面板进行显示时,第一显示区AA1和第二显示区AA2所呈现的画面可以构成连续的完整画面。或者,第一显示区AA1和第二显示区AA2也可为独立的显示区域。例如,在该显示面板用于手机等通信设备时,可以利用分辨率较低的第二显示区AA2显示诸如日期、时间和提示信息等辅助信息。

[0034] 本发明实施例提供的显示面板,通过将显示区AA划分为包括具有不同的微型发光二极管密度的第一显示区AA1和第二显示区AA2,可以使第一显示区AA1和第二显示区AA2分别匹配不同的显示需求,有利于降低显示面板的功耗。而且,在微型发光二极管1的密度较小的区域中,在单位面积内,本发明实施例通过减小微型发光二极管1的数量,可以降低显示面板的制作过程中的转运次数和/或单次转运的微型发光二极管的数量,有利于降低显示面板的工艺难度及制作成本,提高显示面板的良率。

[0035] 可选的,本发明实施例可以将第一显示区AA1和第二显示区AA2中的微型发光二极管1在显示面板所在平面的正投影的面积设置为相等,通过调整第一显示区AA1和第二显示区AA2中的相邻两个微型发光二极管1之间的距离来实现第一显示区AA1和第二显示区AA2的微型发光二极管1的密度的不同。具体的,如图2和图3所示,在第一显示区AA1中的微型发光二极管1的密度大于第二显示区AA2中的微型发光二极管1的密度时,本发明实施例可以令第一显示区AA1中的相邻两个微型发光二极管1之间的距离小于第二显示区AA2中的相邻两个微型发光二极管1之间的距离。如此设置,可以采用相同的生长工艺形成第一显示区AA1和第二显示区AA2中的微型发光二极管1,仅需在将微型发光二极管1从生长基底转运至目标基底时,在对应第二显示区AA2的区域,选择性的将部分微型发光二极管1不进行转运即可,如此设置有利于提高显示面板的生产效率,降低生产成本。

[0036] 示例性的,第一显示区AA1和第二显示区AA2可以包括多个发出不同颜色的光的微型发光二极管1。能够出射不同颜色的光的多个微型发光二极管1可以组成一个像素单元10。在图2和图3所示的实施方式中以显示面板包括发出三种不同颜色的光的微型发光二极管1且相邻三个不同颜色的微型发光二极管1组成一个像素单元10作为示意(其中不同的填充图案代表不同的发光颜色)。可选的,这三种颜色可以为红绿蓝,或者也可以为其他颜色,本发明实施例对此不作限定。

[0037] 在差异化设置第一显示区AA1和第二显示区AA2中的相邻两个微型发光二极管1之间的距离时,可以将第一显示区AA1和第二显示区AA2中相邻两个像素单元10之间的距离设置为不同,将第一显示区AA1和第二显示区AA2中属于同一个像素单元10的微型发光二极管1之间的距离设置为相同。如图2和图3所示,在第一显示区AA1中的微型发光二极管1的密度大于第二显示区AA2中的微型发光二极管1的密度时,本发明实施例可以令第一显示区AA1中的相邻两个像素单元10之间的距离 d_{11} 小于第二显示区AA2中的相邻两个像素单元10之间的距离 d_{21} 。

[0038] 或者,本发明实施例也可以将第一显示区AA1和第二显示区AA2中的同一像素单元10内的相邻两个微型发光二极管1之间的距离设置为不同。例如,如图4和图5所示,图4为本发明实施例提供的另一种第一显示区的局部放大示意图,图5为本发明实施例提供的另一

种第二显示区的局部放大示意图,在第一显示区AA1中的微型发光二极管1的密度大于第二显示区AA2中的微型发光二极管1的密度时,本发明实施例可以令第一显示区AA1中的属于同一像素单元10的相邻两个微型发光二极管之间的距离 d_{12} 小于第二显示区AA2中的相邻两个微型发光二极管之间的距离 d_{22} 。

[0039] 或者,本发明实施例还可以通过调整第一显示区AA1和第二显示区AA2中的微型发光二极管1在显示面板所在平面的正投影的面积,通过将第一显示区AA1和第二显示区AA2中的微型发光二极管1在显示面板所在平面的正投影的面积设置为不同,以实现第一显示区AA1中的微型发光二极管1的密度和第二显示区AA2中的微型发光二极管1的密度的不同。示例性的,如图6所示,图6为本发明实施例提供的又一种第二显示区的局部放大示意图,对比图2和图6可以看出,本发明实施例可以将第二显示区AA2中的微型发光二极管1在显示面板所在平面的正投影的面积设置的较大,将第一显示区AA1中的微型发光二极管1在显示面板所在平面的正投影的面积设置的较小,同样能够使第一显示区AA1中的微型发光二极管1的密度大于第二显示区AA2中的微型发光二极管1的密度。而且,如此设置,位于第一显示区AA1和第二显示区AA2的微型发光二极管1可以分别在不同的生长基底上单独形成,能够提高显示面板的生产工艺灵活性。

[0040] 示例性的,本发明实施例提供的显示面板的尺寸可以较大,以应用于例如军队、交通、公安等领域的控制中心以及舞台显示背景等场合需要用到的大型显示屏。可选的,本发明实施例提供的大尺寸显示面板可以为拼接式显示面板。如图7所示,图7为本发明实施例提供的另一种显示面板的俯视示意图,其中,显示面板1000包括拼接形成的至少两块子显示面板100。

[0041] 如前所述,由于转运工艺的限制,微型发光二极管显示面板的生产成本以及生产良率都会受到限制。特别是在制作具有较大尺寸的显示面板时,微型发光二极管的数量会更多,因此,大尺寸显示面板的工艺难度会更大。本发明实施例可以分别制作多块具有较小尺寸的子显示面板100,然后将多块小尺寸子显示面板100拼接形成大尺寸的显示面板1000。与大尺寸的显示面板1000相比,小尺寸的子显示面板100所包括的微型发光二极管器件1的数量较少。因此,与直接制作一块面积较大的大尺寸显示面板100相比,小尺寸子显示面板100的制作过程中需转运的微型发光二极管1的数量将大幅减少,工艺难度也将大幅降低。在小尺寸子显示面板100制作完毕后,通过目前成熟的拼接工艺可以形成具有较大尺寸的显示面板1000,能够大幅提高生产效率。

[0042] 可选的,在提供具有较大尺寸的显示面板的基础上,本发明实施例也可以将组成该较大尺寸的显示面板中的至少部分子显示面板的微型发光二极管的密度设置为不同,以使该大尺寸显示面板的不同区域可以匹配不同的显示需求,以降低显示面板的功耗。如图7所示,其中至少一块子显示面板100对应第一显示区AA1,其中至少另一块子显示面板100对应第二显示区AA2,第一显示区AA1和第二显示区AA2的微型发光二极管1的密度不同。

[0043] 或者,在提供具有较大尺寸的显示面板的基础上,本发明实施例也可以在同一子显示面板中设计不同的区域以设置不同密度的微型发光二极管。如图8所示,图8为本发明实施例提供的又一种显示面板的俯视示意图,其中,部分子显示面板100至少包括第一子显示区域AA1和第二子显示区域AA2,第一子显示区域AA1中的微型发光二极管1的密度与第二子显示区域AA2中的微型发光二极管1的密度不同。

[0044] 在本发明实施例中,显示区的形状可以为多种设计。例如,本发明实施例可以将显示区AA和非显示区NA之间的至少部分分界线的形状设计为弧形,以使显示区呈现出不同的形状,适应不同的显示需求。例如,如图9所示,图9为本发明实施例提供的又一种显示面板的俯视示意图,其中,显示区AA的形状为圆形。或者,如图10和图11所示,图10和图11为本发明实施例提供的另外两种显示面板的俯视示意图,其中,显示区AA的四个角落(点划线所示区域)的形状为具有弧形边缘的R角。在图11所示的实施例中,显示区AA包括一缺口(notch),且,缺口的角(图11点划线所示区域)可以为具有圆弧形边缘的R角,后续可以在该缺口位置设置诸如摄像头等其他功能模块,以丰富显示面板的使用功能。

[0045] 在将显示区AA和非显示区NA之间的分界线的形状设置为包括弧形时,本发明实施例可以将第二显示区AA2设置于显示区AA的内部,使第一显示区AA1位于显示区AA的外侧。例如,可以使第一显示区AA1环绕第二显示区AA2。并使第一显示区AA1与非显示区NA相邻,即,令第一显示区AA1位于第二显示区AA2靠近非显示区NA的一侧。并且,令第一显示区AA1中的微型发光二极管1的密度大于第二显示区AA2中的微型发光二极管1的密度。本发明实施例如此设置,能够使微型发光二极管1在弧形边缘处的排布更加密集,能够改善弧形边缘处可能出现的锯齿问题。

[0046] 或者,如图12所示,图12为本发明实施例提供的又一种显示面板的俯视示意图,本发明实施例还可以在显示面板中设置位于显示面板的出光侧的遮光部2,并令遮光部2在显示面板所在平面的正投影覆盖第一显示区AA1,以避免靠近弧形边缘处的锯齿现象射入人眼,保证显示面板的显示效果。

[0047] 与图12的设置方式类似,本发明实施例也可以在具有类似图10和图11所示形状的显示面板的出光侧设置遮光部,同时令遮光部覆盖第一显示区AA1,本发明实施例在此不再赘述。

[0048] 可选的,上述遮光部2包括油墨。在制作时,可以采用涂覆的方式,将油墨设置于位于第一显示区AA1的微型发光二极管1的出光侧,以遮挡被油墨所覆盖的微型发光二极管1的出射光线,从而避免锯齿可见。

[0049] 示例性的,如图13所示,图13为本发明实施例提供的一种显示面板的截面示意图,其中,显示面板还包括第一玻璃基板31,微型发光二极管1位于第一玻璃基板31的一侧。相比于印刷电路板(Printed Circuit Board,简称PCB)而言,玻璃基板的表面平坦性更好,因此本发明实施例通过选用玻璃基板来作为承载微型二极管的基底,更容易实现微型发光二极管的巨量转运,显示面板的分辨率可以提升到更高,同时也更有利于提高显示面板的良率,降低显示面板的生产成本。

[0050] 示例性的,如图13示,本发明实施例提供的显示面板还包括与微型发光二极管1电连接的驱动电路4,驱动电路4位于第一玻璃基板31远离微型发光二极管1的一侧,且,驱动电路4在显示面板所在平面的正投影至少与部分微型发光二极管1在显示面板所在平面的正投影交叠。在该显示面板进行显示时,驱动电路4能够发出控制微型发光二极管显示的信号,以驱动显示面板进行显示。而且,本发明实施例通过令驱动电路4位于第一玻璃基板31远离微型发光二极管1的一侧,并令驱动电路4在显示面板所在平面的正投影至少与部分微型发光二极管1在显示面板所在平面的正投影交叠,能够避免驱动电路4占用显示面板的出光侧的面积,有利于提高显示面板的屏占比。

[0051] 继续参照图13,本发明实施例提供的显示面板还包括第二玻璃基板32,以及连接微型发光二极管1和驱动电路4的连接走线5。第二玻璃基板32位于驱动电路4和第一玻璃基板31之间,且,驱动电路4与第二玻璃基板32远离第一玻璃基板31的表面接触。即,令第二玻璃基板32作为承载驱动电路4的基底。其中,第二玻璃基板32通过胶层6与第一玻璃基板31粘合。

[0052] 具体的,连接走线5包括依次相连的第一子连接走线51、第二子连接走线52和第三子连接走线53;第一子连接走线51与微型发光二极管1相连,且,第一子连接走线51和微型发光二极管1位于第一玻璃基板31的相同侧;第三子连接走线53和驱动电路4相连,且,第三子连接走线53和驱动电路4位于第二玻璃基板32的相同侧;第二子连接走线52自第一玻璃基板31远离第二玻璃基板32的表面延伸至第二玻璃基板32远离第一玻璃基板31的表面。

[0053] 示例性的,上述包括第一子连接走线51、第二子连接走线52和第三子连接走线53的连接走线5可以采用同一道工艺形成。待其制作完成后,在连接位于不同平面的微型发光二极管1和驱动芯片4时,可以对连接走线5进行弯折。或者,第一子连接走线51、第二子连接走线52和第三子连接走线53也可以单独形成。

[0054] 可选的,上述连接走线5的材料可以包括银浆。由于银浆的电阻率较小,因此,选用银浆制作连接走线5时,在保证连接走线5的导电性能的基础上,可以减小连接走线5的直径。如此设置有利于减小连接走线5的占用空间,从而进一步窄化显示面板的边框宽度,提高显示面板的屏占比。示例性的,在选用银浆制作连接走线5时,可以将银浆丝印在聚对苯二甲酸乙二醇酯(PolyethyleneTerephthalate,简称PET)基材上,待其固化后对其进行切割,并将切割后得到的不同部分分别转运至第一玻璃基板31和第二玻璃基板32的相应位置处。

[0055] 或者,也可以选用有机材料来制作上述连接走线5。示例性的,此时可以通过涂覆工艺制作连接走线5。相对于诸如蒸镀、气相沉积等工艺而言,涂覆工艺对生产设备的要求相对较低。因此通过选用有机材料来制作上述连接走线5工艺更为简单,也更有利于降低生产成本。

[0056] 本发明实施例还提供了一种显示装置,如图14所示,图14为本发明实施例提供了一种显示装置的俯视示意图,该显示装置包括上述的显示面板1000。其中,显示面板1000的具体结构已经在上述实施例中进行了详细说明,此处不再赘述。当然,图14所示的显示装置仅仅为示意说明,该显示装置可以是例如手机、平板计算机、笔记本电脑、电纸书、电视机或车载显示屏等任何具有显示功能的电子设备。

[0057] 本发明实施例提供的显示装置,通过将显示区AA划分为包括具有不同的微型发光二极管密度的第一显示区AA1和第二显示区AA2,可以使第一显示区AA1和第二显示区AA2分别匹配不同的显示需求,有利于降低显示面板的功耗。而且,在微型发光二极管1的密度较小的区域中,在单位面积内,本发明实施例通过减小微型发光二极管1的数量,可以降低显示面板的制作过程中的转运次数和/或单次转运的微型发光二极管的数量,有利于降低显示面板的工艺难度及制作成本,提高显示面板的良率。

[0058] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

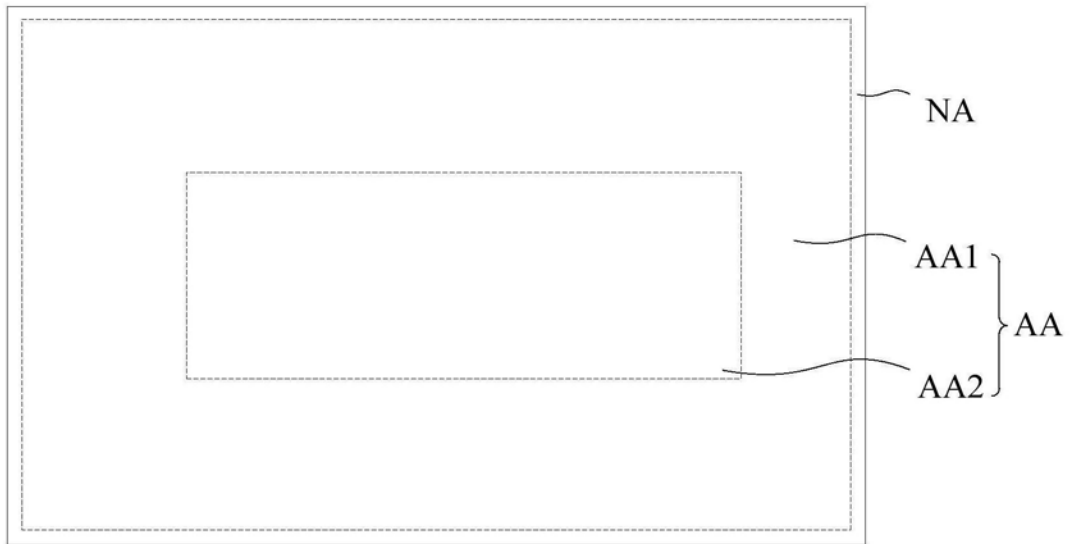


图1

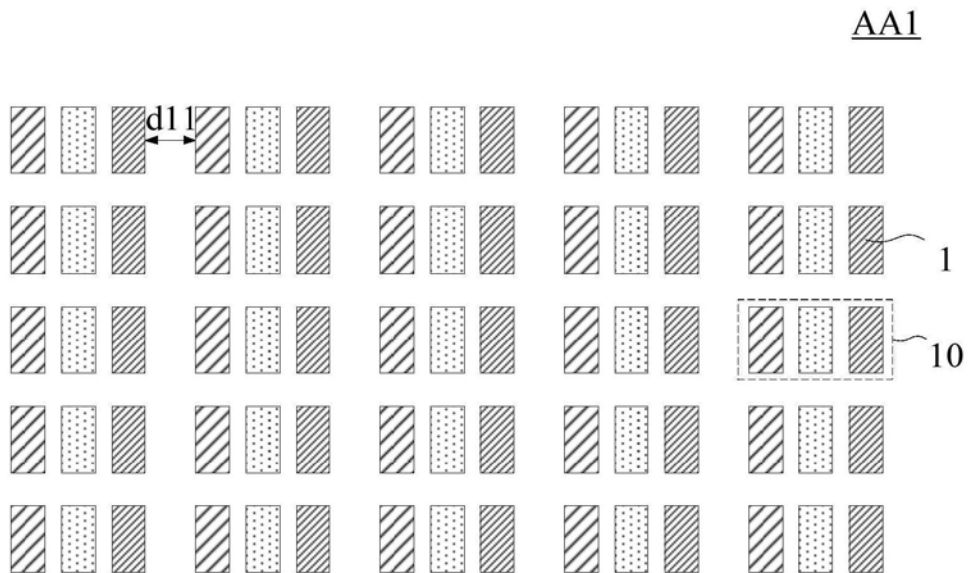


图2

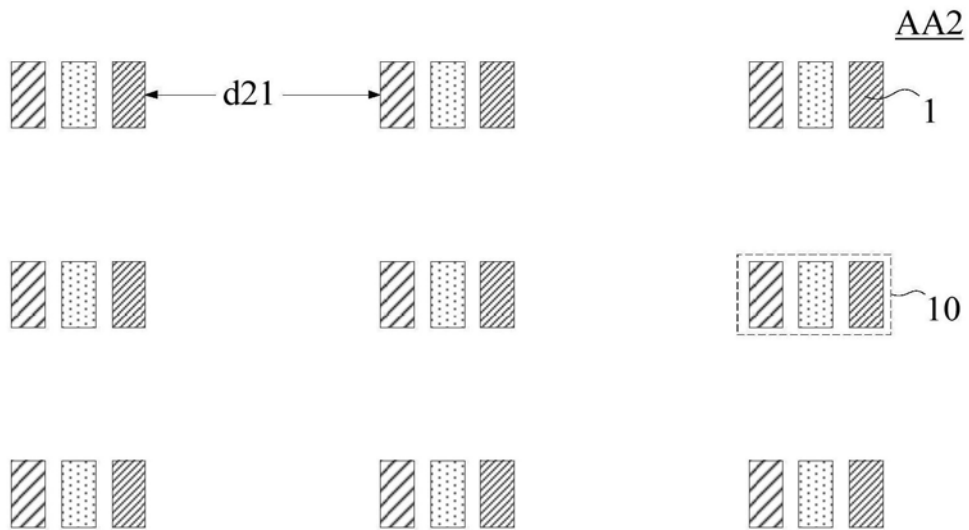


图3

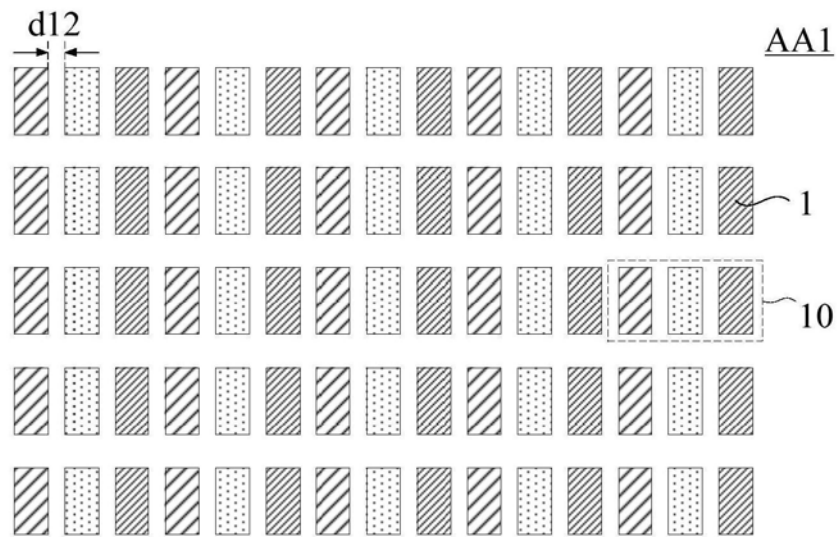


图4

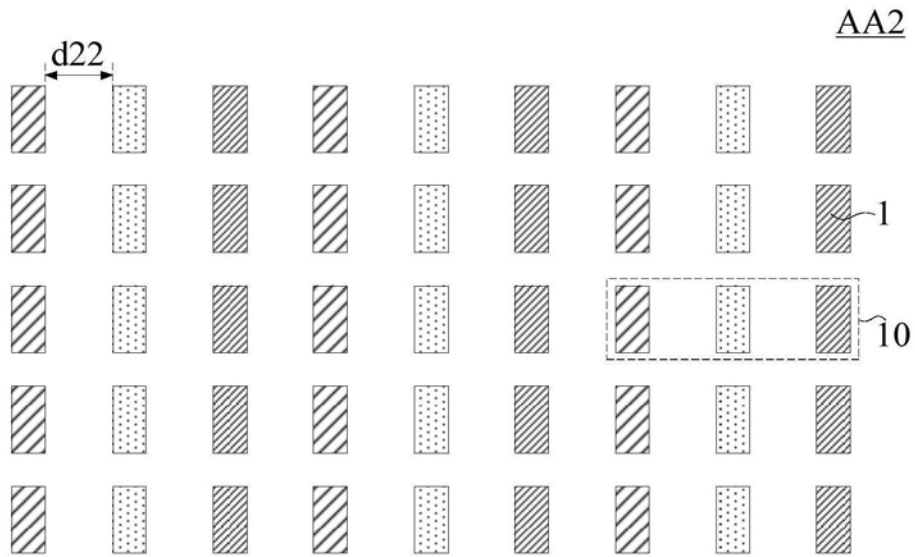


图5

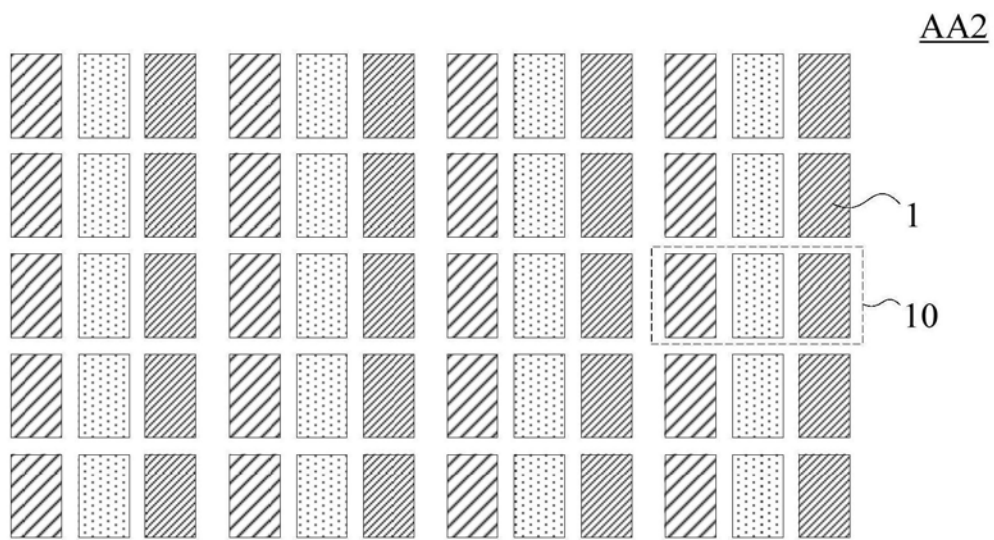


图6

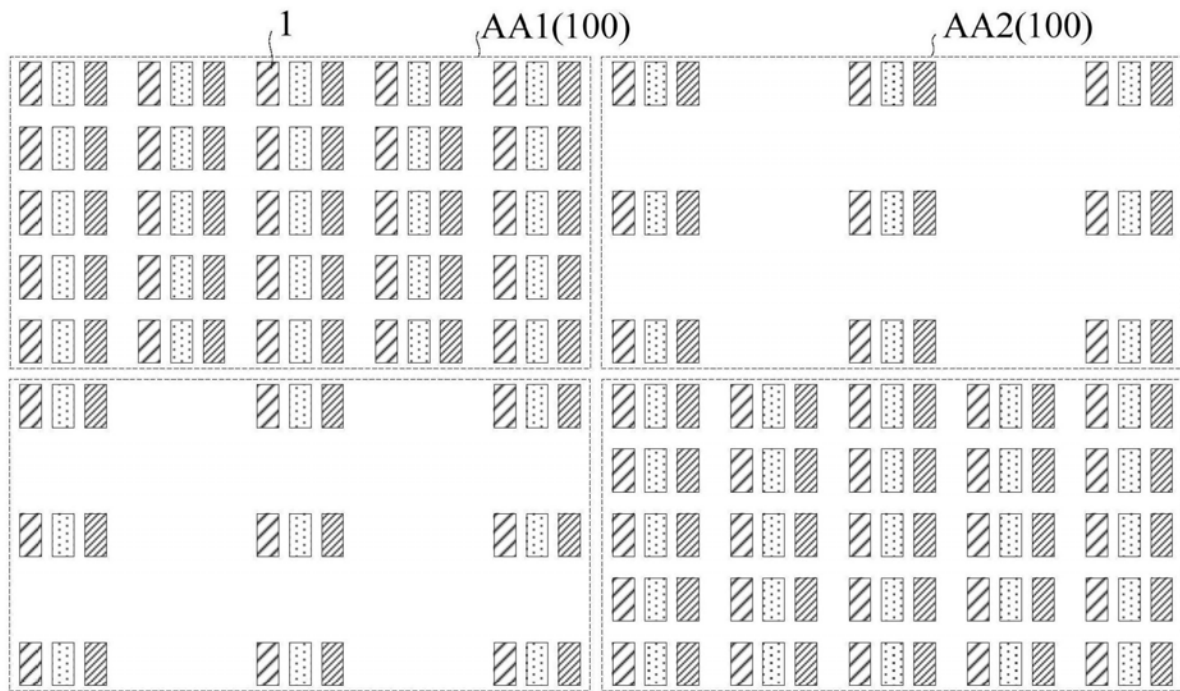
1000

图7

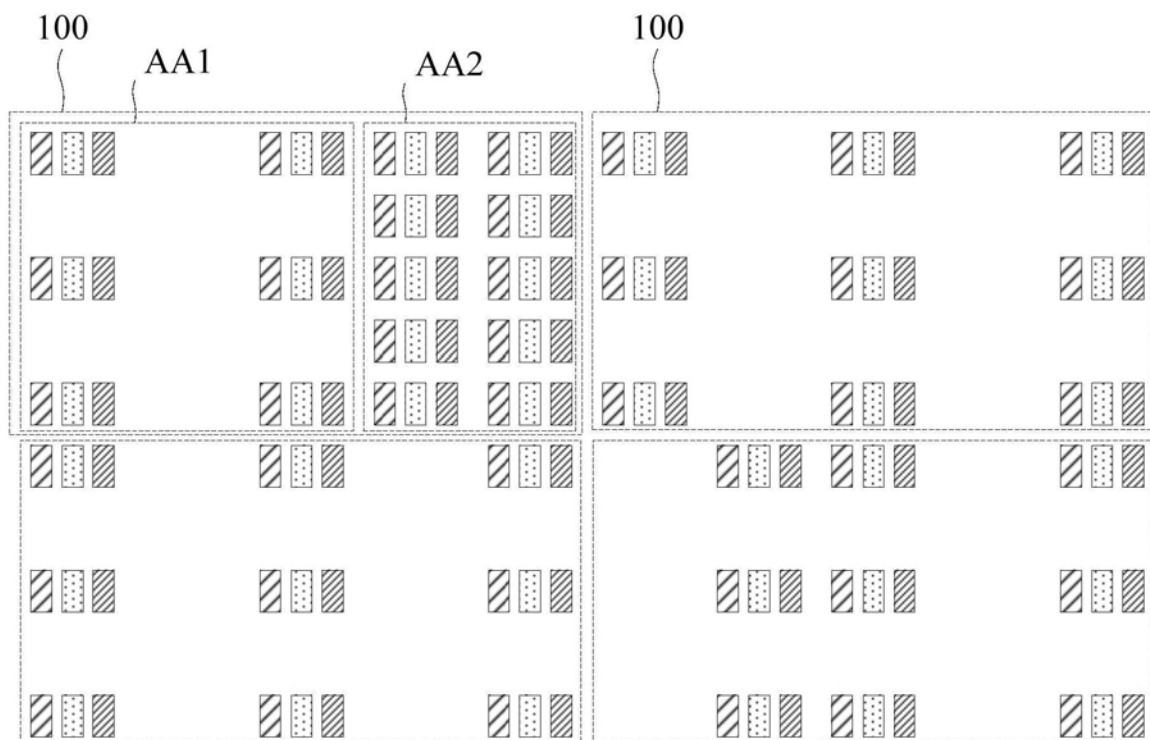
1000

图8

1000

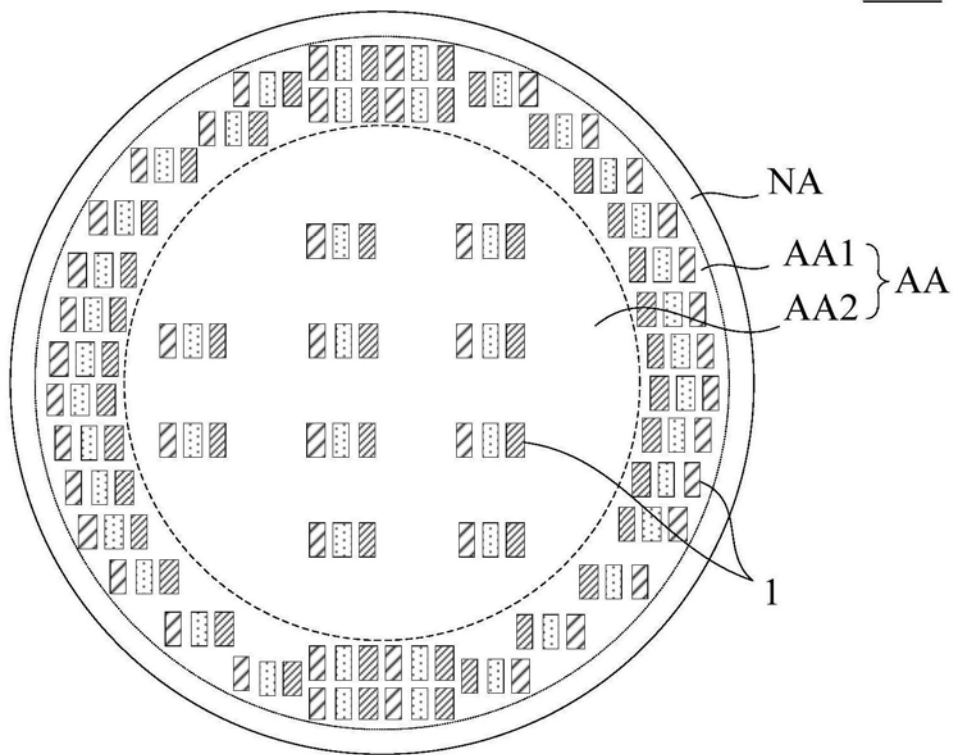


图9

1000

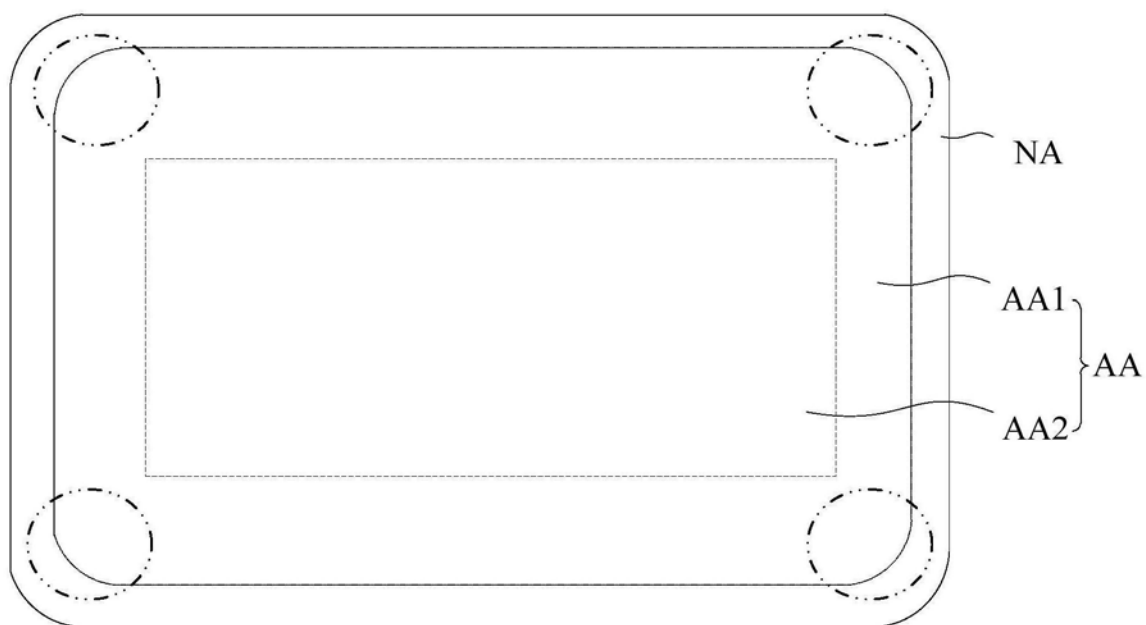


图10

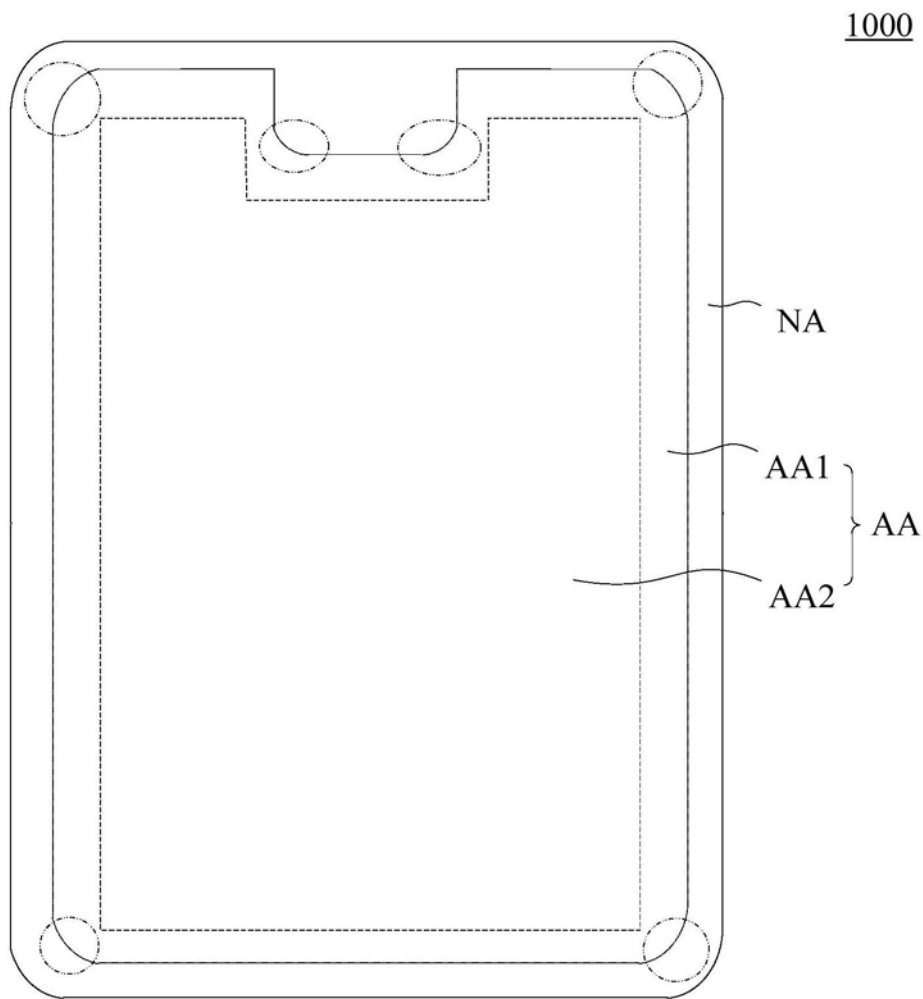


图11

1000

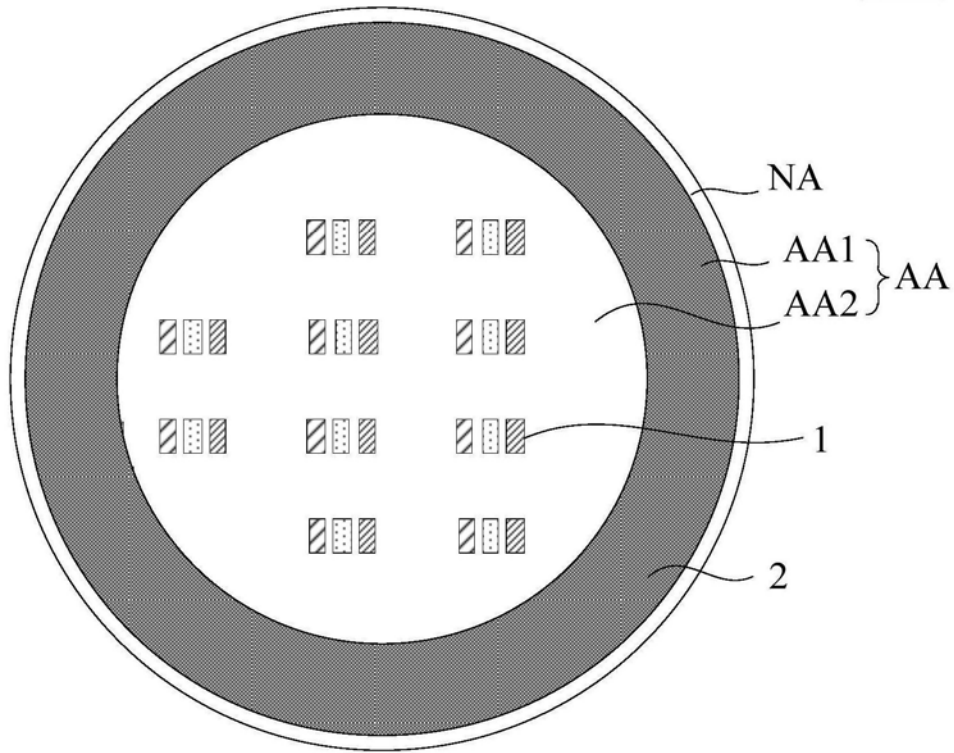


图12

1000

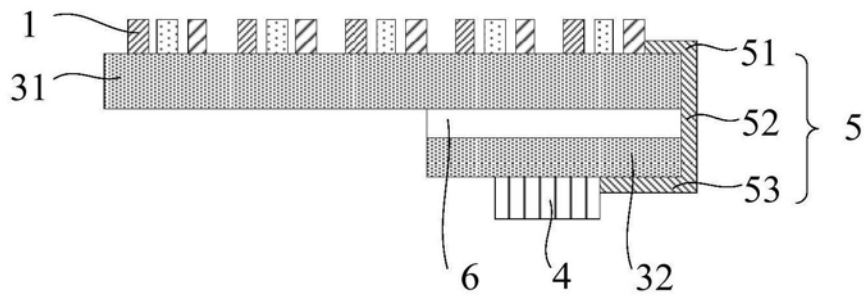


图13

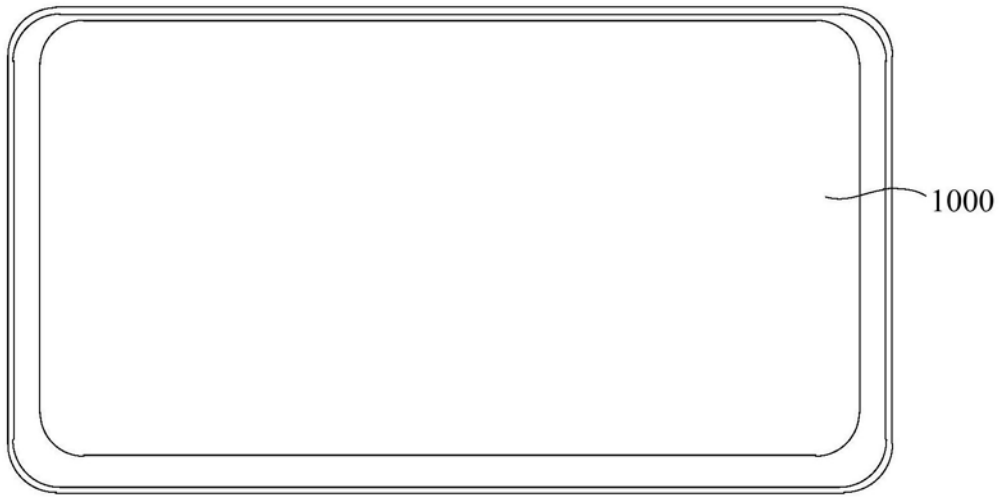


图14

专利名称(译)	显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN111402755A	公开(公告)日	2020-07-10
申请号	CN202010466624.8	申请日	2020-05-28
[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	尧璐 秦锋 刘金娥 杜万春		
发明人	尧璐 秦锋 刘金娥 杜万春		
IPC分类号	G09F9/33 G09G3/32		
代理人(译)	张育英		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例提供了一种显示面板及显示装置，涉及显示技术领域，用以降低微型发光二极管显示面板的工艺难度及成本，提高微型发光二极管显示面板产品良率。显示面板包括显示区，显示区包括第一显示区和第二显示区；第一显示区和所述第二显示区均包括多个微型发光二极管，所述第一显示区中的所述微型发光二极管的密度与所述第二显示区中的所述微型发光二极管的密度不同。

