



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110473902 A

(43)申请公布日 2019. 11. 19

(21)申请号 201910868123.X

(22)申请日 2019.09.12

(71)申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 李哲 张志远

(74)专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限公司 11505

代理人 李浩

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

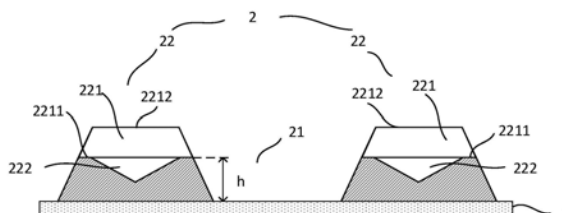
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

有机发光二极管器件及其制备方法、显示装置

(57)摘要

本申请提供了一种有机发光二极管器件、有机发光二极管器件的制备方法和显示装置,涉及显示技术领域。该有机发光二极管器件包括:基板;以及设置在该基板上的像素限定层,包括多个像素坑和位于相邻的所述像素坑之间的多个像素限定单元;其中,位于相邻的两个同一颜色的像素坑之间的所述像素限定单元上设置有贯通槽,所述贯通槽联通相邻的两个同一颜色的所述像素坑,所述贯通槽的下方设有至少一个凹槽,所述凹槽与所述贯通槽联通,所述凹槽与所述基板之间的最小距离大于零。在本申请的实施例中,通过设置贯通槽和至少一个凹槽,从而使相同颜色的像素坑所容纳的墨水体积可以相等,进行使得形成在相同颜色的像素坑中的有机发光层的厚度可以均一。



1. 一种有机发光二极管器件,其特征在于,包括:

基板;以及

设置在所述基板上的像素限定层,包括多个像素坑和位于相邻的所述像素坑之间的多个像素限定单元;

其中,位于相邻的两个同一颜色的像素坑之间的所述像素限定单元上设置有贯通槽,所述贯通槽联通相邻的两个同一颜色的所述像素坑,所述贯通槽的下方设有至少一个凹槽,所述凹槽与所述贯通槽联通,所述凹槽与所述基板之间的最小距离大于零。

2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述贯通槽的底面在所述基板上的正投影的面积等于所述至少一个凹槽在所述基板上的正投影的面积。

3. 根据权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述贯通槽的底面到所述基板的距离因其所贯通的所述像素坑的颜色不同而不同。

4. 根据权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述贯通槽贯通的单个所述像素坑所能容纳的所述墨水的最大体积为第一体积,单个所述像素限定单元内所有所述凹槽容纳所述墨水的最大体积为第二体积,所述贯通槽贯通的所述像素坑中喷入所述墨水的体积大于等于所述第一体积,小于等于所述第二体积的二分之一与所述第一体积之和。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述贯通槽设置在相应的所述像素限定单元的顶面上。

6. 一种有机发光二极管器件的制备方法,其特征在于,包括:

在基板上制备像素限定层;

在所述像素限定层上形成多个像素坑;以及

在相邻的两个同一颜色的所述像素坑之间的像素限定单元上形成贯穿所述相邻的两个同一颜色的所述像素坑的贯通槽和在所述贯通槽下方的至少一个凹槽;

其中,所述凹槽与所述贯通槽联通,所述凹槽与所述基板之间的最小距离大于零。

7. 根据权利要求6所述的制备方法,其特征在于,在形成所述至少一个凹槽之后,所述制备方法进一步包括:

向所述多个像素坑中所述同一颜色的所述像素坑中喷入墨水,其中,所述贯通槽贯通的单个所述像素坑所能容纳的所述墨水的最大体积为第一体积,单个所述像素限定单元内所有所述凹槽容纳所述墨水的最大体积为第二体积,所述贯通槽贯通的所述像素坑中喷入所述墨水的体积大于等于所述第一体积,小于等于所述第二体积的二分之一与所述第一体积之和。

8. 根据权利要求6所述的制备方法,其特征在于,所述在相邻的两个同一颜色的所述像素坑之间的像素限定单元上形成贯穿所述相邻的两个同一颜色的所述像素坑的贯通槽和在所述贯通槽下方的至少一个凹槽包括:

在所述相邻的两个同一颜色的所述像素坑之间的所述像素限定单元的顶面形成贯穿所述相邻的两个同一颜色的所述像素坑的所述贯通槽。

9. 根据权利要求8所述的制备方法,其特征在于,进一步包括:在所述贯通槽的底面形成所述至少一个凹槽。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1至5中任一项所述的有机发光二极管器件。

有机发光二极管器件及其制备方法、显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光二极管器件、有机发光二极管器件的制备方法和显示装置。

背景技术

[0002] 目前,喷墨打印技术在有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器件膜层的制备过程中运用的越来越多。但是通过喷墨打印技术制备的膜层存在发光均匀度较差的问题。例如,对于原本均应该发红光的一个发光区域来说,一个发光区域的发光颜色偏深红,而另一个发光区域的发光颜色偏浅红。

[0003] 因此,如何提高通过喷墨打印技术制备的膜层的发光均匀度成为亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请实施例致力于提供一种有机发光二极管器件、有机发光二极管器件的制备方法和显示装置,以解决现有技术中通过喷墨打印技术制备的膜层的发光均匀度较差的问题。

[0005] 本申请一方面提供了一种有机发光二极管器件,包括:基板;以及设置在所述基板上的像素限定层,包括多个像素坑和位于相邻的所述像素坑之间的多个像素限定单元;其中,位于相邻的两个同一颜色的像素坑之间的所述像素限定单元上设置有贯通槽,所述贯通槽联通相邻的两个同一颜色的所述像素坑,所述贯通槽的下方设有至少一个凹槽,所述凹槽与所述贯通槽联通,所述凹槽与所述基板之间的最小距离大于零。

[0006] 在本申请的一个实施例中,所述贯通槽的底面在所述基板上的正投影的面积等于所述至少一个凹槽在所述基板上的正投影的面积。

[0007] 在本申请的一个实施例中,不同颜色的所述像素坑的贯通槽的底面到所述基板的距离不同。

[0008] 在本申请的一个实施例中,所述贯通槽贯通的单个所述像素坑所能容纳的所述墨水的最大体积为第一体积,单个所述像素限定单元内所有所述凹槽容纳所述墨水的最大体积为第二体积,所述贯通槽贯通的所述像素坑中喷入所述墨水的体积大于等于所述第一体积,小于等于所述第二体积的二分之一与所述第一体积之和。

[0009] 在本申请的一个实施例中,所述贯通槽设置在相应的所述像素限定单元的顶面上。

[0010] 本申请另一方面提供了一种有机发光二极管器件的制备方法,包括:在基板上制备像素限定层;在所述像素限定层上形成多个像素坑;以及在相邻的两个同一颜色的所述像素坑之间的像素限定单元上形成贯穿所述相邻的两个同一颜色的所述像素坑的贯通槽和在所述贯通槽下方的至少一个凹槽;其中,所述凹槽与所述贯通槽联通,所述凹槽与所述基板之间的最小距离大于零。

[0011] 在本申请的一个实施例中,在形成所述至少一个凹槽之后,所述制备方法进一步包括:向所述多个像素坑中所述同一颜色的所述像素坑中喷入墨水,其中,所述贯通槽贯通的单个所述像素坑所能容纳的所述墨水的最大体积为第一体积,单个所述像素限定单元内所有所述凹槽容纳所述墨水的最大体积为第二体积,所述贯通槽贯通的所述像素坑中喷入所述墨水的体积大于等于所述第一体积,小于等于所述第二体积的二分之一与所述第一体积之和。

[0012] 在本申请的一个实施例中,所述在相邻的两个同一颜色的所述像素坑之间的像素限定单元上形成贯穿所述相邻的两个同一颜色的所述像素坑的贯通槽和在所述贯通槽下方的至少一个凹槽包括:在所述相邻的两个同一颜色的所述像素坑之间的所述像素限定单元的顶面形成贯穿所述相邻的两个同一颜色的所述像素坑的所述贯通槽。

[0013] 在本申请的一个实施例中,所述制备方法进一步包括:在所述贯通槽的底面形成所述至少一个凹槽。

[0014] 本申请又一方面提供了一种显示装置,包括如第一方面中任一项所述的有机发光二极管器件。

[0015] 在本申请的实施例中,通过设置贯通槽和至少一个凹槽,从而使得相同颜色的像素坑所容纳的墨水体积可以相等,进行使得形成在相同颜色的像素坑中的有机发光层的厚度可以均一,有效解决了通过喷墨打印技术制备的膜层的发光均匀度较差的问题。

附图说明

[0016] 图1是根据本申请一个实施例的有机发光二极管器件的像素坑排布示意图。

[0017] 图2a和图2b是根据本申请一个实施例的有机发光二极管器件的示意性结构图的不同视角。

[0018] 图3是根据本申请另一个实施例的有机发光二极管器件的示意性结构图。

[0019] 图4是根据本申请又一个实施例的有机发光二极管器件的示意性结构图。

[0020] 图5是根据本申请再一个实施例的有机发光二极管器件的示意性结构图。

[0021] 图6a和图6b分别是根据本申请一个实施例的凹槽的截面示意图。

[0022] 图7是根据本申请一个实施例的有机发光二极管器件的制备方法的流程示意图。

[0023] 图8是根据本申请一个实施例的单个像素坑所能容纳墨水的最大体积(即第一体积)示意图。

[0024] 图9是根据本申请一个实施例的单个所述像素限定单元内所有所述凹槽所能容纳墨水的最大体积(即第二体积)示意图。

具体实施方式

[0025] 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,本领域普通技术人员在没有做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。

[0026] 在可能的情况下,附图中相同或相似的部分将采用相同的附图标记。

[0027] 所谓通过喷墨打印技术制备的OLED显示器件的有机发光层,是将有机发光层的有

机发光材料与溶剂混合成墨水,然后将墨水喷涂在有机发光二极管器件的像素坑内,再经过真空干燥形成有机发光层。经喷墨打印技术形成的有机发光层存在膜层厚度不均的问题。又由于膜层的厚度直接影响发光的波长,也就是说,直接影响发光的颜色,因此膜层厚度不均导致发光均匀度较差。例如,对于红色来说,当膜层偏厚时,发光的颜色呈深红色。当膜层偏薄时,发光的颜色呈浅红色。

[0028] 若是能使得同一颜色的像素坑中的膜层厚度一致,将有效改善通过喷墨打印技术制备的膜层的发光均匀度较差的问题。

[0029] 图1是根据本申请一个实施例的有机发光二极管器件的像素坑21排布示意图。图2a和图2b是根据本申请一个实施例的有机发光二极管器件的示意性结构图的不同视角。图2a可以是图1中A-A线所在处的横截面的局部示意图。图2b是图1中A-A线所在的像素限定单元的左视图。

[0030] 基于此,本申请的实施例提供了一种有机发光二极管器件。如图2所示,该有机发光二极管器件可以包括基板1和设置在基板1上的像素限定层2。像素限定层2可以包括多个像素坑21和位于相邻的像素坑21之间的多个像素限定单元22。位于相邻的两个同一颜色的像素坑21之间的像素限定单元22上设置有贯通槽221,贯通槽221联通相邻的两个同一颜色的像素坑21。贯通槽221的下方设有至少一个凹槽222,凹槽222与贯通槽221联通,凹槽222与基板1之间的最小距离大于零。

[0031] 具体地,该有机发光二极管器件可以是OLED有机发光二极管器件。依据OLED有机发光二极管器件的结构,该基板1可以是阳极层,也可以是阴极层。基板1的类型可以依据OLED有机发光二极管器件的发光类型进行确定。

[0032] 像素限定层2可以将发光区域进行分割,从而使得一个像素坑21可以用于形成一个发光区域。根据发光颜色的不同,每个像素坑21可以容纳对应的有机发光层,也就使得每个像素坑21可以对应一种颜色。相邻的两个同一颜色的像素坑21可以是指这两个像素坑21中容纳有同一种墨水形成的有机发光层。在这里,该凹槽222与基板1之间的最小距离大于零,也就是说,凹槽222没有暴露出基板1,从而可以避免凹槽222内的墨水形成的膜层用于显示发光。

[0033] 应当理解,相邻的两个不同颜色的像素坑21之间也存在像素限定单元22,为了和相邻的两个同一颜色的像素坑21之间的像素限定单元22进行区分,也为了便于描述,相邻的两个不同颜色的像素坑21之间的像素限定单元22可以称为像素限定块。

[0034] 贯通槽221贯通相邻的两个像素坑21。且这两个像素坑21将用于容纳同种类型的墨水,以便形成的有机发光层可以发出相同颜色的光。当墨水喷入到像素坑21中时,若墨水的体积大于像素坑21所能容纳墨水的最大体积,墨水将流入到贯通槽221中,而流入到贯通槽221中的墨水将进一步流入到贯通槽221底面的至少一个凹槽222内,从而使得贯通槽221底面的至少一个凹槽222可以用来容纳多余的墨水。

[0035] 当贯通槽221贯通的两个像素坑21均有墨水流入贯通槽221底面的至少一个凹槽222内时,这两个像素坑21中所容纳的墨水体积将相等,从而使得这两个像素坑21中形成的有机发光层可以膜厚相同,进而有效解决了通过喷墨打印技术制备的膜层的发光均匀度较差的问题。

[0036] 在本申请的实施例中,通过设置贯通槽221和至少一个凹槽222,从而使得相同颜

色的像素坑21所容纳的墨水体积可以相等,进而使得形成在相同颜色的像素坑21中的有机发光层的厚度可以均一,有效解决了通过喷墨打印技术制备的膜层的发光均匀度较差的问题。

[0037] 应当理解,如图1所示,贯通槽221的贯通方向可以如A-A线的延伸方向,也可以如C-C线的延伸方向。当C-C线处B和R两个像素坑21之间的距离小于A-A线处B和R两个像素坑21之间的距离时,贯通槽221的贯通方向可以如A-A线的延伸方向,以方便贯通槽221的设置。

[0038] 在本申请的一个实施例中,贯通槽221贯通的像素坑21所能容纳的墨水的最大体积为第一体积,单个像素限定单元内所有凹槽222容纳墨水的最大体积为第二体积,贯通槽221贯通的像素坑21中喷入墨水的体积大于等于第一体积,小于等于第二体积的二分之一与第一体积之和。

[0039] 在这里,贯通槽221和至少一个凹槽222的设置可以有效缓解喷墨打印设备喷头精度低的问题。具体地,目前的喷墨打印设备的喷头并不能达到每次喷出的墨滴的体积完全相同,从而导致通过喷墨打印技术制备的膜层存在厚度不均一的问题,进而导致发光均匀度较差。当喷头向像素坑21中喷入墨水的体积的最小值大于等于像素坑21所能容纳墨水的最大体积时,即大于等于第一体积时,超出像素坑21所能容纳墨水的最大体积的部分可以流入到贯通槽221的至少一个凹槽222内,进而使得相同颜色的像素坑21中容纳的墨水体积可以相同,也就是说,经干燥后可以得到厚度均一的膜层。应当理解,该相同的墨水体积即是相应像素坑21所能容纳的墨水体积的最大值,即第一体积。

[0040] 由于贯通槽221贯通相邻的两个像素坑21,因此每个像素坑21均有多余的墨水流入贯通槽221的至少一个凹槽222内。为了避免该至少一个凹槽222被充满后墨水溢出,喷头向像素坑21中喷入墨水的体积的最大值可以小于等于第二体积的二分之一与第一体积之和。

[0041] 在本申请的实施例中,贯通槽221和至少一个凹槽222的设置可以使得喷墨打印装置的喷头向像素坑21中喷入的墨水的体积可以控制在大于等于第一体积,小于等于第二体积的二分之一与第一体积之和,而不是唯一的固定值,从而有效缓解了对喷头喷墨精度的追求。

[0042] 图3是根据本申请另一个实施例的有机发光二极管器件的示意性结构图。

[0043] 在本申请的一个实施例中,如图3所示,贯通槽的底面2211在基板1上的正投影的面积等于至少一个凹槽222在基板1上的正投影的面积。

[0044] 在本申请的实施例中,贯通槽的底面2211在基板1上的正投影的面积可以等于至少一个凹槽222在基板1上的正投影的面积,如图3所示。贯通槽的底面2211在基板1上的正投影的面积也可以小于至少一个凹槽222在基板1上的正投影的面积,如图2所示。当贯通槽的底面2211在基板1上的正投影的面积等于至少一个凹槽222在基板1上的正投影的面积时,干燥像素坑21中的墨水时,贯通槽221内的墨水不能回流至像素坑21中,从而避免了墨水回流导致的膜层厚度不均。

[0045] 图4是根据本申请又一个实施例的有机发光二极管器件的示意性结构图。图4可以是图1中B-B线所在处的横截面的局部示意图。为了表征位置关系,凹槽222及像素坑21中均容纳有相应的墨水。

[0046] 在本申请的一个实施例中,不同颜色的像素坑21的贯通槽的底面2211到基板1的距离不同。

[0047] 具体地,当有机发光层的发光颜色包括RGB三种时,由于RGB三种颜色的光的波长不同,从而导致用于形成相应的有机发光层的墨水的类型将不同。也就是说,墨水所用的有机发光材料和溶剂将至少有一种不同。此外,形成的不同颜色的有机发光层的膜层厚度也将不同。

[0048] 也就是说,当不同颜色的有机发光层的膜层厚度不同时,不同颜色的像素坑21所能容纳的墨水的最大体积将不同。应当理解,在本申请的实施例中,像素坑21的底面即是基板1,也就是说,像素坑21可以暴露出基板1。在这样的情况,贯通槽的底面2211到基板1的距离可以表征相应的像素坑21所能容纳的墨水的最大体积。当不同颜色的像素坑21的贯通槽的底面2211到基板1的距离不同时,即当如图2所示的h不同时,不同颜色的像素坑21所能容纳的墨水的最大体积将不同,从而使得形成的不同颜色的有机发光层的膜层厚度可以不同,进而满足不同的发光需求。

[0049] 当像素坑21所能容纳的墨水的最大体积较小时,可以增大至少一个凹槽222的体积,从而预留出更多容纳墨水的空间。也就是说,不同颜色的像素坑21所对应的贯通槽221的至少一个凹槽222的体积可以不同,如图4所示。

[0050] 图5是根据本申请再一个实施例的有机发光二极管器件的示意性结构图。

[0051] 在本申请的一个实施例中,如图5所示,贯通槽的底面2211可以设置有两个凹槽222,两个凹槽222的排列方向可以与贯通槽221的贯通方向平行。

[0052] 具体地,在本申请的实施例中,每个凹槽222可以容纳邻近的像素坑21的墨水。也就是说,每个像素坑21可以对应两个凹槽222,且这两个凹槽222可以分别位于两个像素限定单元22上。当喷墨打印装置的一个喷头对应一个像素坑21进行喷墨时,由于不同的喷头的喷墨精度不同,因此不同的喷头需要配置不同体积的凹槽222。将贯通槽的底面2211设置两个凹槽222,且两个凹槽222的排列方向与贯通槽221的贯通方向平行,从而使得每个像素坑21均有对应两个凹槽222,且不同的像素坑21对应的凹槽222体积可以不同,进而可以为不同的喷头配置不同体积的凹槽222,以便满足不同喷头精度的需求。

[0053] 在本申请的一个实施例中,贯通槽221可以设置在相应的像素限定单元22的顶面2212上。

[0054] 在本申请的实施例中,贯通槽221可以设置在相应的像素限定单元22的顶面2212上,也就是说,贯通槽221的设置会破坏像素限定单元22的顶面2212;贯通槽221也可以未设置在相应的像素限定单元22的顶面2212上,也就是说,贯通槽221的设置不会破坏像素限定单元22的顶面2212。当贯通槽221设置在相应的像素限定单元22的顶面2212上时,像素限定单元22的高度在设置为较低的情况下,就能满足贯通槽的底面2211和基板1之间的距离的需求,从而有利于有机发光二极管器件的超薄化的实现。

[0055] 图6a和图6b分别是根据本申请一个实施例的凹槽222的截面示意图。

[0056] 应当理解,在本申请的实施例中,凹槽222的截面形态可以如图2、图3和图5中所示,也可以如图6a和图6b,本申请的实施例对于凹槽222的截面形态不做具体限定。此外,本申请的实施例对于贯通槽221的截面形态也不做具体限定。

[0057] 上面描述了根据本申请的实施例的有机发光二极管器件,下面结合图7描述根据

本申请实施例的有机发光二极管器件的制备方法。

[0058] 图7是根据本申请一个实施例的有机发光二极管器件的制备方法的流程示意图。

[0059] 如图7所示,该有机发光二极管器件的制备方法可以包括如下步骤。

[0060] 步骤710,在基板1上制备像素限定层2。

[0061] 步骤720,在像素限定层2上形成多个像素坑21。

[0062] 步骤730,在相邻的两个同一颜色的像素坑21之间的像素限定单元22上形成贯穿相邻的两个同一颜色的像素坑的贯通槽221和在贯通槽221下方的至少一个凹槽222。

[0063] 在这里,凹槽222与贯通槽221联通,凹槽222与基板1之间的最小距离大于零。

[0064] 在本申请的实施例中,通过设置贯通槽221和至少一个凹槽222,从而使得相同颜色的像素坑21所容纳的墨水体积可以相等,进行使得形成在相同颜色的像素坑21中的有机发光层的厚度可以均一,有效解决了通过喷墨打印技术制备的膜层的发光均匀度较差的问题。

[0065] 图8是根据本申请一个实施例的像素坑21所能容纳墨水的最大体积(即第一体积)示意图。图9是根据本申请一个实施例的至少一个凹槽222所能容纳墨水的最大体积(即第二体积)示意图。

[0066] 在本申请的一个实施例中,在步骤740之后,该制备方法可以进一步包括:向多个像素坑21中同一颜色的像素坑21中喷入墨水,其中,如图8和9所示,贯通槽221贯通的单个像素坑21所能容纳的墨水的最大体积为第一体积,单个像素限定单元内所有凹槽222容纳墨水的最大体积为第二体积,贯通槽221贯通的单个像素坑21中喷入墨水的体积大于等于第一体积,小于等于第二体积的二分之一与第一体积之和。

[0067] 在这里,贯通槽221和至少一个凹槽222的设置可以有效缓解喷墨打印设备喷头精度低的问题。具体地,目前的喷墨打印设备的喷头并不能达到每次喷出的墨滴的体积完全相同,从而导致通过喷墨打印技术制备的膜层存在厚度不均一的问题,进而导致发光均匀度较差。当喷头向像素坑21中喷入墨水的体积的最小值大于等于像素坑21所能容纳墨水的最大体积时,即大于等于第一体积时,超出像素坑21所能容纳墨水的最大体积的部分可以流入到贯通槽221的至少一个凹槽222内,进而使得相同颜色的像素坑21中容纳的墨水体积可以相同,也就是说,经干燥后可以得到厚度均一的膜层。应当理解,该相同的墨水体积即是相应像素坑21所能容纳的墨水体积的最大值,即第一体积。

[0068] 由于贯通槽221贯通相邻的两个像素坑21,因此每个像素坑21均有多余的墨水流入贯通槽221的至少一个凹槽222内。为了避免该至少一个凹槽222被充满后墨水溢出,喷头向像素坑21中喷入墨水的体积的最大值可以小于等于第二体积的二分之一与第一体积之和。

[0069] 在本申请的实施例中,贯通槽221和至少一个凹槽222的设置可以使得喷墨打印装置的喷头向像素坑21中喷入的墨水的体积可以控制在大于等于第一体积,小于等于第二体积的二分之一与第一体积之和,而不是唯一的固定值,从而有效缓解了对喷头喷墨精度的追求。

[0070] 在本申请的一个实施例中,步骤740可以包括在贯通槽的底面2211形成两个凹槽222,其中,两个凹槽222的排列方向与贯通槽221的贯通方向平行。

[0071] 在本申请的一个实施例中,步骤730可以包括在像素限定单元22的顶面2212上形

成贯通槽221。

[0072] 例如,在本申请的一个实施例中,步骤730可以包括在相邻的两个同一颜色的像素坑21之间的像素限定单元22的顶面2212形成贯穿相邻的两个同一颜色的像素坑21的贯通槽221。

[0073] 在本申请的另一个实施例中,在形成贯通槽221之后,该制备方法进一步包括在贯通槽221的底面2211形成至少一个凹槽222。

[0074] 上述有机发光二极管器件制备方法的技术细节可参考有机发光二极管器件部分的实施例,为了避免重复,这里不再赘述。

[0075] 本申请的实施例还提供了一种显示面板,可以包括如上述任一项所述的有机发光二极管器件。

[0076] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括上述显示面板,该显示装置可以应用于虚拟现实设备、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪、可穿戴手表、物联网节点等任何具有显示功能的产品或部件。

[0077] 由于该显示面板和显示装置解决问题的原理与上述有机发光二极管器件相似,因此该显示面板和该显示装置的实施可以参见上述有机发光二极管器件的实施,且同样具有上述有机发光二极管器件的优点,重复之处不再赘述。

[0078] 在本申请的实施例中,通过设置贯通槽221和至少一个凹槽222,从而使得相同颜色的像素坑21所容纳的墨水体积可以相等,进行使得形成在相同颜色的像素坑21中的有机发光层的厚度可以均一,有效解决了通过喷墨打印技术制备的膜层的发光均匀度较差的问题。

[0079] 上述显示装置的技术细节也可以参考有机发光二极管器件部分的实施例,为了避免重复,这里也不再赘述。

[0080] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本申请的保护范围之内。

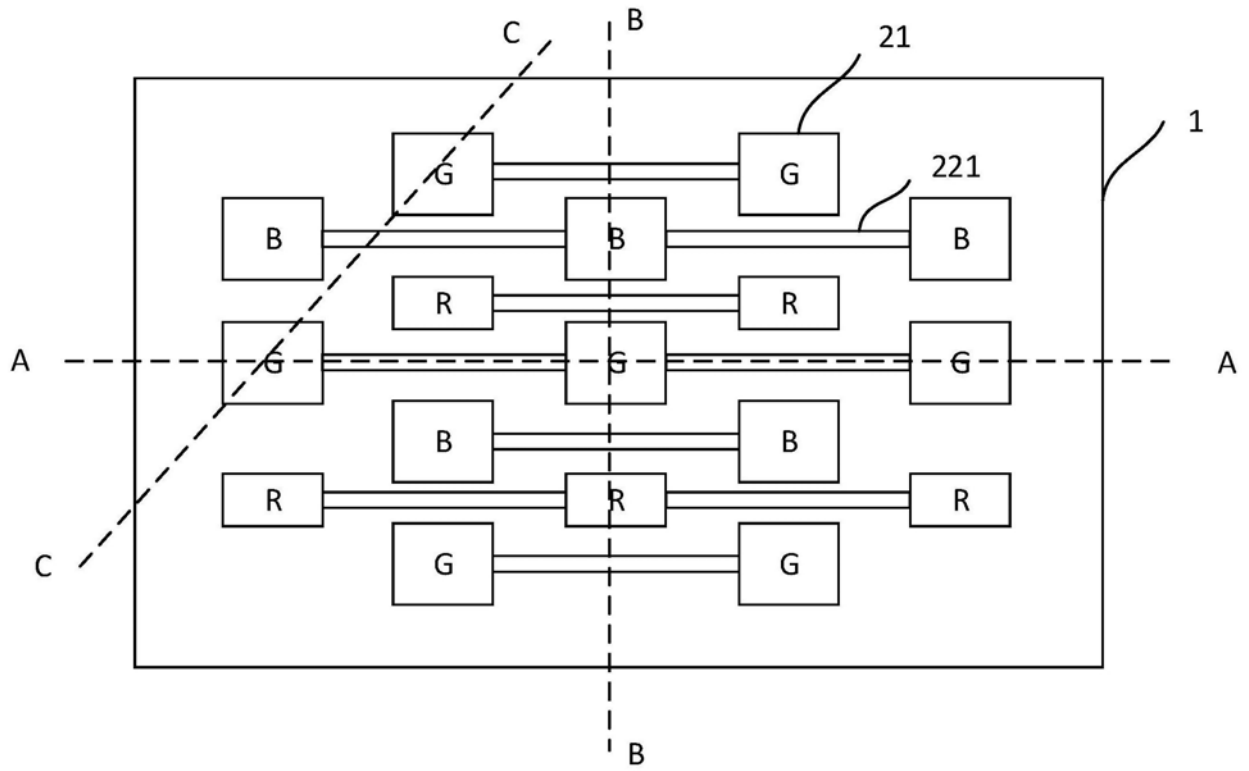


图1

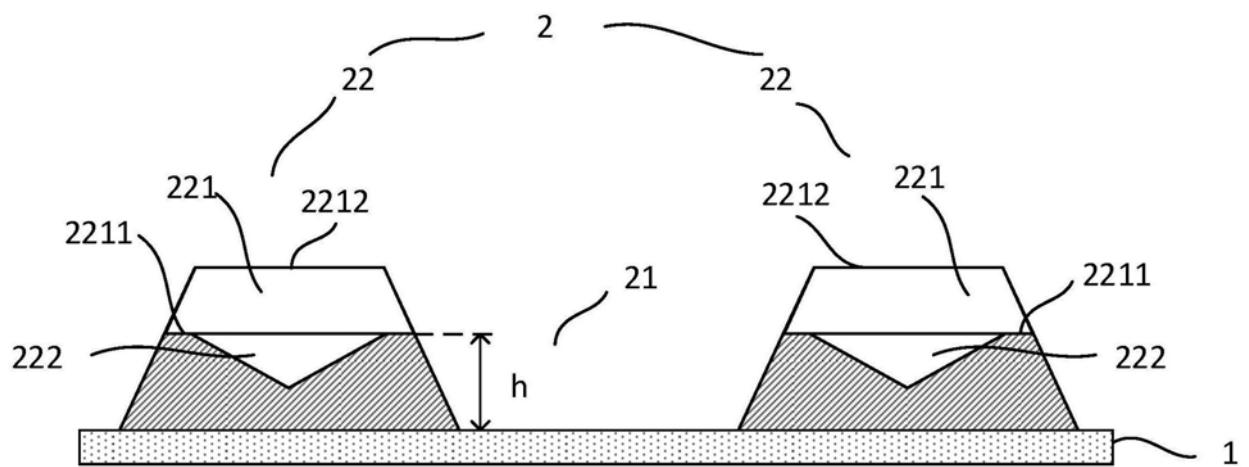


图2a

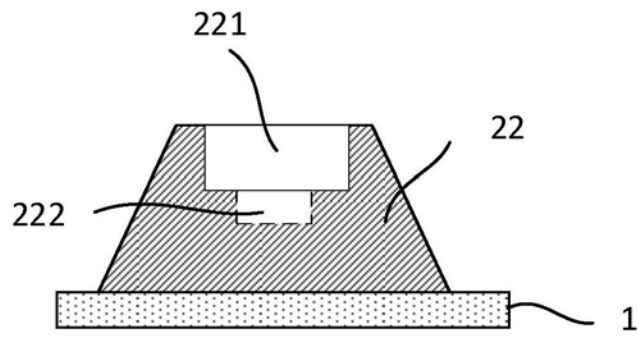


图2b

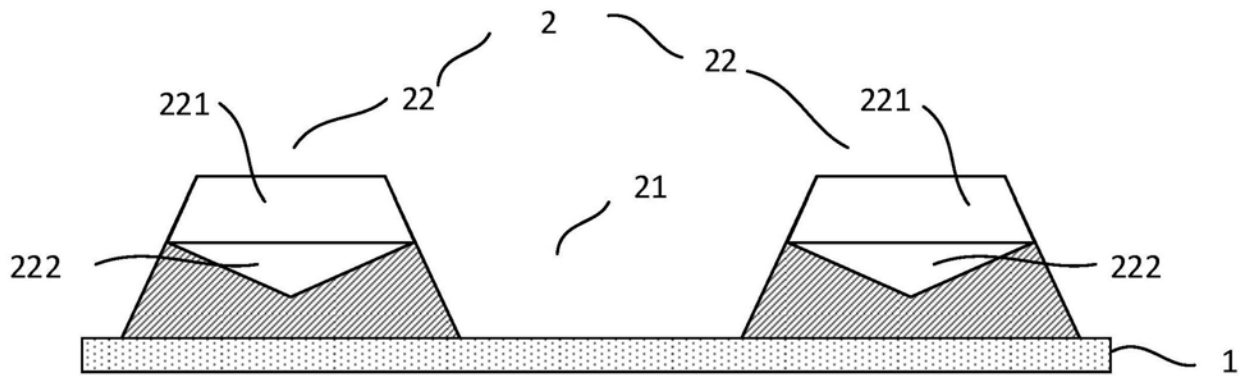


图3

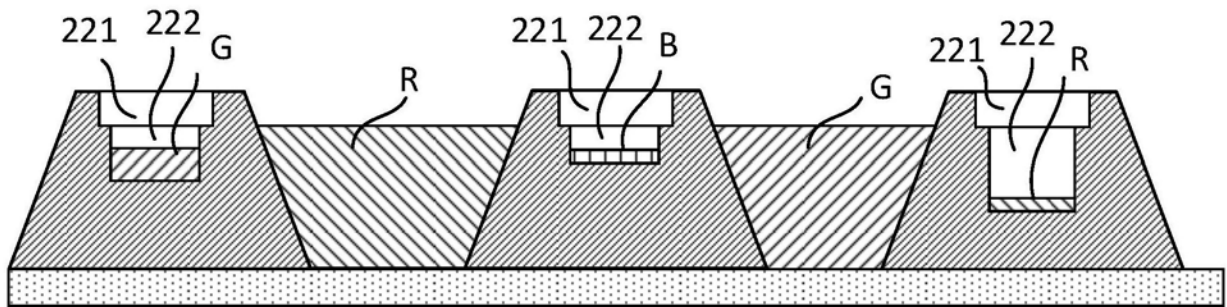


图4

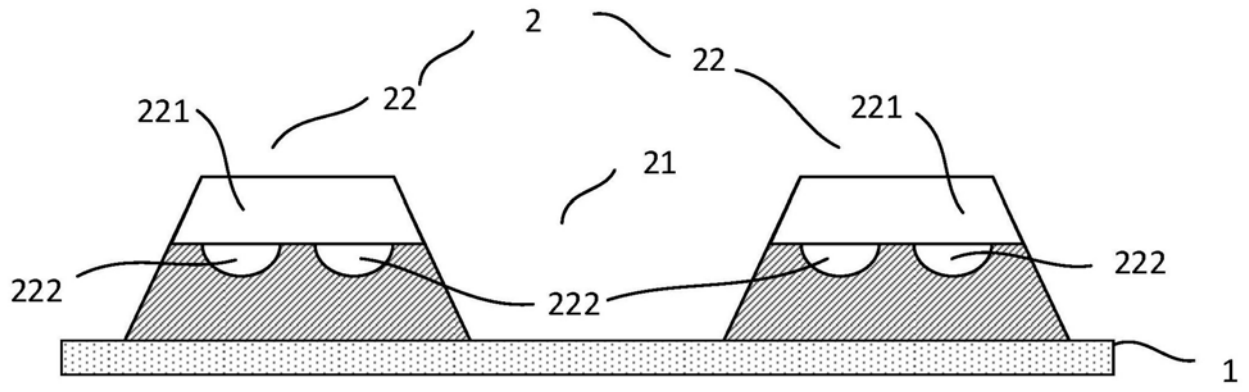


图5

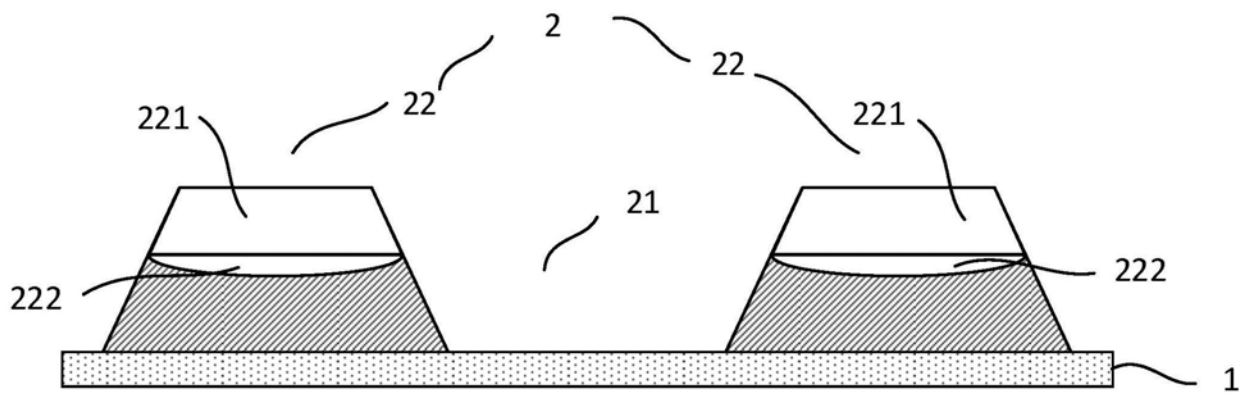


图6a

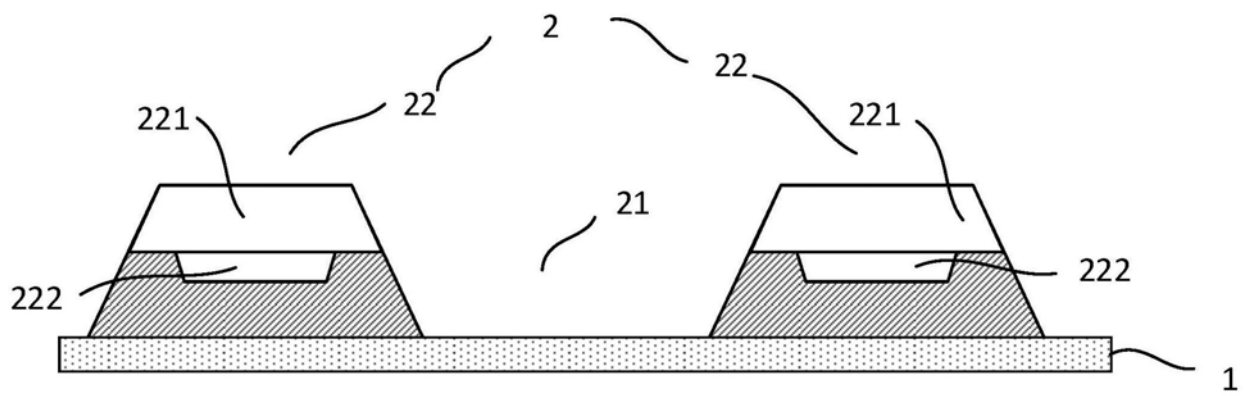


图6b

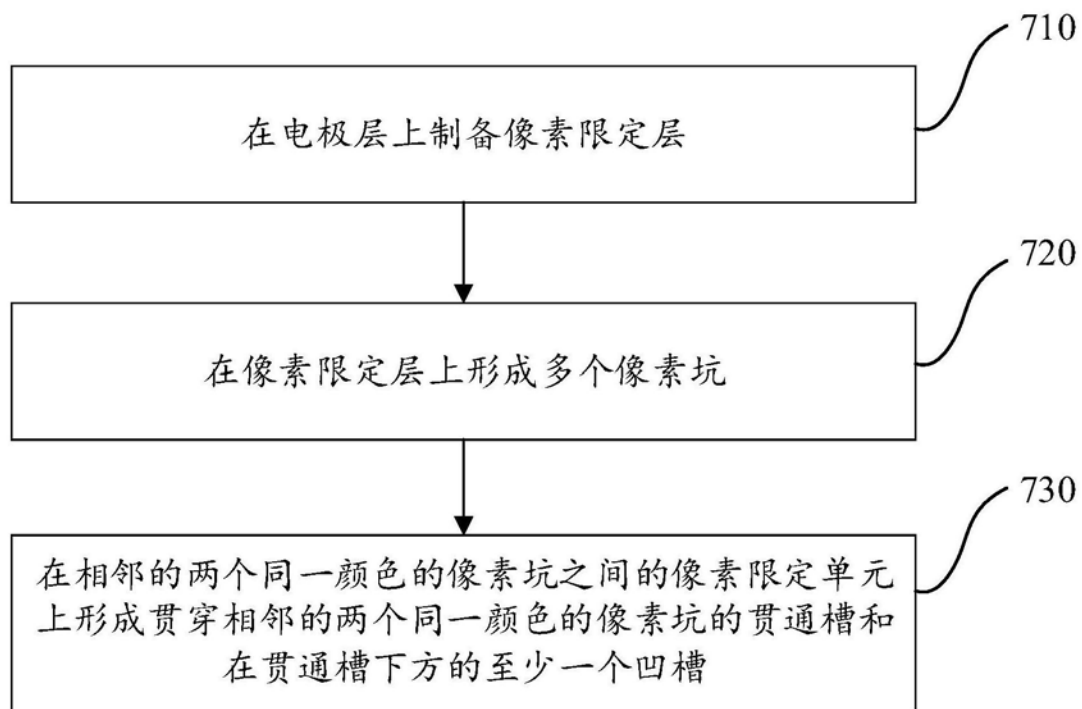


图7

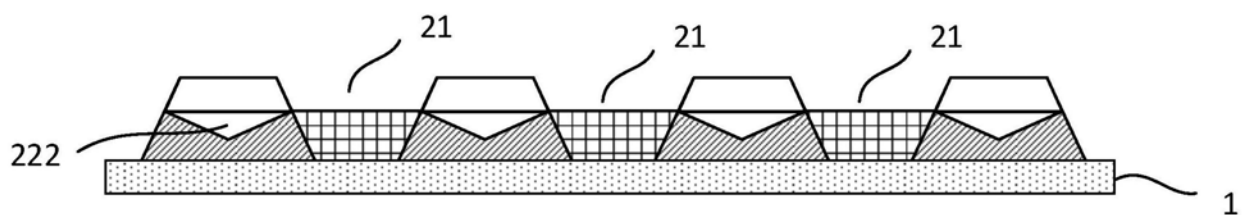


图8

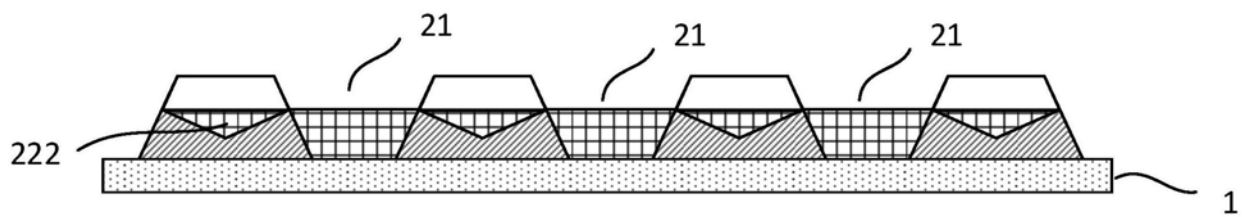


图9

专利名称(译)	有机发光二极管器件及其制备方法、显示装置		
公开(公告)号	CN110473902A	公开(公告)日	2019-11-19
申请号	CN201910868123.X	申请日	2019-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	李哲 张志远		
发明人	李哲 张志远		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L51/0005 H01L51/56		
代理人(译)	李浩		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供了一种有机发光二极管器件、有机发光二极管器件的制备方法和显示装置，涉及显示技术领域。该有机发光二极管器件包括：基板；以及设置在该基板上的像素限定层，包括多个像素坑和位于相邻的所述像素坑之间的多个像素限定单元；其中，位于相邻的两个同一颜色的像素坑之间的所述像素限定单元上设置有贯通槽，所述贯通槽联通相邻的两个同一颜色的所述像素坑，所述贯通槽的下方设有至少一个凹槽，所述凹槽与所述贯通槽联通，所述凹槽与所述基板之间的最小距离大于零。在本申请的实施例中，通过设置贯通槽和至少一个凹槽，从而使得相同颜色的像素坑所容纳的墨水体积可以相等，进行使得形成在相同颜色的像素坑中的有机发光层的厚度可以均一。

