



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108010953 B

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201711274118.3

(22)申请日 2017.12.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108010953 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 侯文军

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 赵天月

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

审查员 瞿晓雷

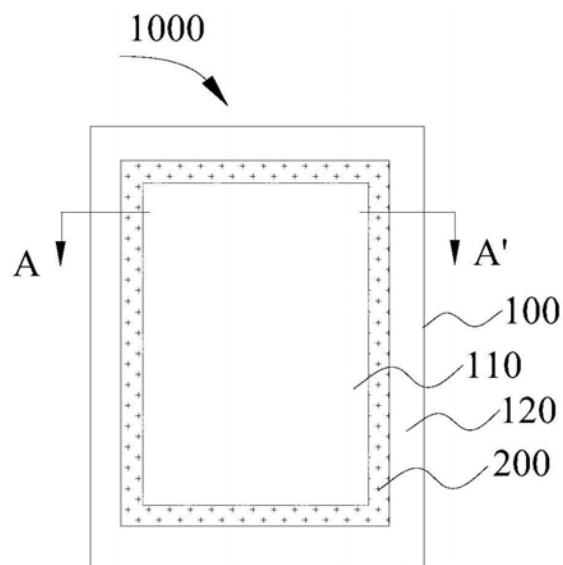
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

有机发光显示背板及其制备方法、显示装置

(57)摘要

本发明公开了有机发光背板及其制备方法、显示装置。具体的,本发明提出了一种有机发光显示背板,包括:衬底,所述衬底上限定出显示区以及封装区,所述封装区环绕所述显示区设置;以及虚拟像素层,所述虚拟像素层位于所述显示区以外的区域中,且所述虚拟像素层中靠近所述显示区处的厚度,小于所述虚拟像素层中远离所述显示区处的厚度。由此,该有机发光显示背板具有以下优点的至少之一:减少了虚拟像素层的像素数目,并且保证了喷墨打印成膜时显示区的成膜均匀性,同时有利于大尺寸、窄边框的设计要求。



1. 一种有机发光显示背板,其特征在于,包括:

衬底,所述衬底上限定出显示区以及封装区,所述封装区环绕所述显示区设置;以及虚拟像素层,所述虚拟像素层位于所述显示区以外的区域中,且所述虚拟像素层中靠近所述显示区处的厚度,小于所述虚拟像素层中远离所述显示区处的厚度,所述显示区中设置有发光层,所述发光层与所述虚拟像素层相邻设置,且与所述发光层相邻处的所述虚拟像素层的厚度,与所述发光层的厚度相等。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示背板,其特征在于,所述虚拟像素层的厚度,沿着远离所述显示区的方向,逐渐增大。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示背板,所述虚拟像素层是由构成所述发光层的材料形成的。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示背板,其特征在于,所述虚拟像素层的厚度的最大值,为所述虚拟像素层的厚度的最小值的3~10倍。

5. 根据权利要求2所述的有机发光显示背板,其特征在于,所述虚拟像素层进一步包括多个虚拟子像素单元,所述虚拟子像素单元包括多个虚拟子像素,位于同一个所述虚拟子像素单元中的多个所述虚拟子像素的厚度相等,且沿由所述显示区向所述封装区的方向,每个所述虚拟子像素单元仅包括一个所述虚拟子像素。

6. 根据权利要求5所述的有机发光显示背板,其特征在于,所述虚拟像素层包括:

第一虚拟子像素单元,所述第一虚拟子像素单元环绕所述显示区设置,所述第一虚拟子像素单元中的所述虚拟子像素的厚度为1~3 μm ;

第二虚拟子像素单元,所述第二虚拟子像素单元环绕所述第一虚拟子像素单元设置,所述第二虚拟子像素单元中的所述虚拟子像素的厚度为3~5 μm ;

第三虚拟子像素单元,所述第三虚拟子像素单元环绕所述第二虚拟子像素单元设置,所述第三虚拟子像素单元中的所述虚拟子像素的厚度为5-10 μm 。

7. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-6任一项所述的有机发光显示背板。

8. 一种制备有机发光显示背板的方法,其特征在于,包括:

提供衬底,所述衬底上限定出显示区以及封装区,所述封装区环绕所述显示区设置;以及

在所述衬底上设置虚拟像素层,所述虚拟像素层位于所述显示区以外的区域中,且所述虚拟像素层中靠近所述显示区处的厚度,小于所述虚拟像素层中远离所述显示区处的厚度,

所述显示区中设置发光层,所述发光层与所述虚拟像素层相邻设置,令与所述发光层相邻处的所述虚拟像素层的厚度,与所述发光层的厚度相等。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述虚拟像素层以及设置在所述显示区中的发光层是由同种材料通过喷墨打印形成的,

其中,所述虚拟像素层的厚度,是通过控制所述喷墨打印的材料量控制的。

有机发光显示背板及其制备方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体地,涉及有机发光显示背板及其制备方法、显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光(OLED)显示技术因其自发光、广视角、对比度高、较低耗电、极高反应速度、重量超轻薄、柔软显示、屏幕可卷曲、温度适应性强、制造工艺简单等优点,已成为了光电显示技术领域的研究热点。作为OLED显示技术中重要的一种,聚合物电致发光(PLED)显示技术的运用越来越广泛。利用喷墨打印制备PLED显示装置的技术(喷墨打印PLED技术),由于其具有操作简单、成本低廉、工艺简单、易于实现大尺寸等优点,被广泛应用于有机发光显示装置的制备。在利用喷墨打印沉积有机发光材料得到的有机发光薄膜时,由于基板边缘像素与中间像素的干燥氛围不一样,溶剂蒸汽主要由液滴边缘区域挥发,而溶液体积变化主要发生在液滴中心区域,因此会造成液滴内部形成由中心向边缘的溶液流动,这种流动会带动溶质向液滴边缘迁移,并最终在边缘沉积,最终形成边缘厚中心薄的沉积形貌,产生咖啡环效应,造成膜厚不均匀。因此,在利用喷墨打印制备显示装置时,除了在显示区打印发光材料,一般在显示区周围也会用同种材料打印设置虚拟像素,又称为Dummy区像素,以保证显示区成膜的均匀性。

[0003] 然而,目前的有机发光显示背板及其制备方法、显示装置,仍有待改进。

发明内容

[0004] 本发明是基于发明人对于以下事实和问题的发现和认识作出的:

[0005] 发明人发现,目前利用喷墨打印制备的有机发光显示背板,普遍存在虚拟像素层(或称为dummy区)像素数目较多的问题:如前所述,在利用喷墨打印制备有机发光显示装置时,为了保证显示区的成膜均匀性和发光器件亮度的均匀性,一般在显示区周围环绕设置Dummy区像素。Dummy区像素不用于发光,但可以作为显示区像素的“边缘”部分,进而令干燥后膜厚不均匀的“边缘”位于Dummy区内。因此,为了保证厚度不均匀的“边缘”全部位于Dummy区内,就需要在Dummy区设置较多的像素来作为缓冲,进而造成显示基板难以窄边框化。这一问题在显示区的发光层厚度较大时尤为明显:例如有机发光薄膜在第二反节点时,膜厚接近或大于100nm,喷墨打印的薄膜成膜不均匀更加显著,即薄膜边缘和中间的厚度差异越大,为了保证显示区的成膜均匀性,就需要设置更多的Dummy区像素。Dummy区像素对于后期发光是无效区域,不仅造成了材料的浪费,而且不利于窄边框的设计需求。因此如果能够提出一种方法可以减少Dummy区的像素数目,又可以保证显示区的膜厚均匀性,将在很大程度上解决上述问题。

[0006] 本发明旨在至少一定程度上缓解或解决上述提及问题中至少一个。

[0007] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种有机发光显示背板。根据本发明的实施例,该有机发光显示背板包括显示区:衬底,所述衬底上限定出显示区以及封装区,所述封

装区环绕所述显示区设置;以及虚拟像素层,所述虚拟像素层位于所述显示区以外的区域中,且所述虚拟像素层中靠近所述显示区处的厚度,小于所述虚拟像素层中远离所述处的厚度。由此,该有机发光显示背板具有以下优点的至少之一:减少了虚拟像素层的像素数目,并且保证了喷墨打印成膜时显示区的成膜均匀性,同时有利于大尺寸、窄边框的设计要求。

[0008] 根据本发明的实施例,所述显示区中设置有发光层,所述发光层与所述虚拟像素层相邻设置,且与所述发光层相邻处的所述虚拟像素层的厚度,与所述发光层的厚度相等。由此,提高了喷墨打印成膜时显示区的膜厚均匀性,提高了发光器件的使用性能。

[0009] 根据本发明的实施例,所述虚拟像素层的厚度,沿着远离所述显示区的方向,逐渐增大。由此,有利于虚拟像素层从靠近显示区到远离显示区的像素干燥氛围保持一致,有利于减小虚拟像素层的膜厚不均匀,有利于减少虚拟像素层的像素数目。

[0010] 根据本发明的实施例,所述虚拟像素层是由构成所述发光层的材料形成的。由此,可以通过设置虚拟像素层来提高发光层的膜厚均匀性。

[0011] 根据本发明的实施例,所述虚拟像素层的厚度的最大值,为所述虚拟像素层的厚度的最小值的3~10倍。由此,该厚度差范围有利于减小像素层的像素数目。

[0012] 根据本发明的实施例,所述虚拟像素层进一步包括多个虚拟子像素单元,所述虚拟子像素单元包括多个虚拟子像素,位于同一个所述虚拟子像素单元中的多个所述虚拟子像素的厚度相等,且沿由所述显示区向所述封装区的方向,每个所述虚拟子像素单元仅包括一个所述虚拟子像素。由此,虚拟像素层像素的溶剂干燥氛围较为一致,有利于减少虚拟像素层的像素数目,并且保证显示区的膜厚均匀性。

[0013] 根据本发明的实施例,所述虚拟像素层包括:第一虚拟子像素单元,所述第一虚拟子像素单元环绕所述显示区设置,所述第一虚拟子像素单元中的所述虚拟子像素的厚度为1~3 μm ;第二虚拟子像素单元,所述第二虚拟子像素单元环绕所述第一虚拟子像素单元设置,所述第二虚拟子像素单元中的所述虚拟子像素的厚度为3~5 μm ;第三虚拟子像素单元,所述第三虚拟子像素单元环绕所述第二虚拟子像素单元设置,所述第三虚拟子像素单元中的所述虚拟子像素的厚度为5~10 μm 。由此,虚拟像素层的虚拟子像素单元形成较合适的厚度梯度,不仅减少了虚拟像素层的像素数目,并且保证了显示区的成膜均匀性。

[0014] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种显示装置。根据本发明的实施例,该显示装置包括前面所述的有机发光显示背板。由此,该显示装置具有前面所述的有机发光显示背板所具有的全部特征以及优点,在此不再赘述。

[0015] 在本发明的又一方面,本发明提出了一种制备有机发光显示背板的方法。根据本发明的实施例,该方法包括:提供衬底,所述衬底上限定出显示区以及封装区,所述封装区环绕所述显示区设置;以及在所述衬底上设置虚拟像素层,所述虚拟像素层位于所述显示区以外的区域中,且所述虚拟像素层中靠近所述显示区处的厚度,小于所述虚拟像素层中远离所述显示区处的厚度。由此可以减小所制备的有机发光显示背板的虚拟像素层的像素数目,并且能保证喷墨打印形成的显示区的成膜均匀性,同时有利于制备大尺寸、窄边框的有机发光显示背板。

[0016] 根据本发明的实施例,所述虚拟像素层以及设置在所述显示区中的发光层是由同种材料通过喷墨打印形成的,其中,所述虚拟像素层的厚度,是通过控制所述喷墨打印的材

料的量控制的。由此,可以通过简便的方法来控制虚拟像素层的厚度。

附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1显示了根据本发明一个实施例的有机发光显示背板的结构示意图;

[0019] 图2显示了根据本发明另一个实施例的有机发光显示背板的结构示意图;

[0020] 图3显示了现有技术中含有“Halo区”的有机发光显示背板的结构示意图;

[0021] 图4显示了根据本发明又一个实施例的有机发光显示背板的结构示意图;

[0022] 图5显示了根据本发明又一个实施例的有机发光显示背板的结构示意图;

[0023] 图6显示了根据本发明又一个实施例的有机发光显示背板的结构示意图;

[0024] 图7显示了根据本发明一个实施例的显示装置的结构示意图;以及

[0025] 图8显示了根据本发明一个实施例的制备有机发光显示背板的方法的流程示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 100:衬底;110:显示区;120:封装区;200:虚拟像素层;300:发光层;10:第一虚拟子像素单元;20:第二虚拟子像素单元;30:第三虚拟子像素单元;1000:有机发光显示背板;1100:显示装置。

具体实施方式

[0028] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0029] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种有机发光显示背板。根据本发明的实施例,参考图1,该有机发光显示背板1000包括:衬底100以及虚拟像素层200。具体的,衬底100上限定出显示区110以及封装区120(如图1中的虚线框外围部分),封装区120环绕显示区110设置。根据本发明的实施例,参考图2(沿图1中AA'方向的截面图),虚拟像素层200设置在显示区110以外的区域中,且虚拟像素层200中靠近显示区110处的厚度D2,小于虚拟像素层200中远离显示区110处的厚度D1。由此,该有机发光显示背板1000具有以下优点的至少之一:减少了虚拟像素层的像素数目,并且保证了喷墨打印成膜时显示区的成膜均匀性,同时有利于大尺寸、窄边框的设计要求。

[0030] 为了便于理解,下面首先对根据本发明实施例的虚拟像素层实现上述技术效果的原理进行详细说明:

[0031] 目前喷墨打印的虚拟像素层,普遍为与显示区发光层厚度相等,且厚度均一的结构。如前所述,喷墨打印后的薄膜,在干燥后边缘会形成如图3所示的“Halo”区。如图3所示,“Halo”区外侧具有较高的凸起(如图中远离发光层300的一侧所示),凸起内侧(如图中靠近发光层300的一侧所示)形成凹陷,再向内延伸才能够获得高度均一的发光层300。因此,在虚拟像素层厚度均一且与发光层等厚的前提下,为了令上述凸起以及凹陷结构均位于显示区以外,则需要足够宽的虚拟像素层作为缓冲。而根据本发明实施例的虚拟像素层,靠近显

示区的虚拟像素层厚度小于远离显示区的虚拟像素层厚度,也即是说,虚拟像素层远离显示区的虚拟像素层的喷墨厚度大于靠近显示区的虚拟像素层。上述结构在干燥后,也会形成类似图3所示的“Ha1o”区,而由于此时的虚拟像素层并非等厚的结构,因此,即便与图3中的凹陷结构对应区域处的虚拟像素层会较内侧的虚拟像素层干燥的更快,但由于此处的虚拟像素层厚度要大于内侧虚拟像素层的厚度,因此干燥后并不会形成如图3中所示出的凹陷结构,而是趋向于形成厚度较为均匀的膜层。由此,可以保证显示区的成膜均匀性的前提下,减少虚拟像素层的像素数目,即减小“Ha1o”区宽度,进而有利于大尺寸、窄边框的设计要求。

[0032] 根据本发明的实施例,参考图4,显示区110中可以设置发光层300,发光层300可以与虚拟像素层200相邻设置,且与发光层300相邻处的虚拟像素层200的厚度D2可以与发光层300的厚度D3相等。由此,虚拟像素层200靠近发光层300处的溶剂干燥氛围可以与发光层300保持一致,进而可以确保显示区的成膜均匀性,进一步提高发光器件的使用性能。根据本发明的实施例,虚拟像素层200可以由构成发光层300的材料形成的。也即是说,虚拟像素层200与发光层300进行喷墨打印时的像素材料是相同的,由此,可以简便地通过设置虚拟像素层200来保证发光层300的成膜均匀性。

[0033] 由于喷墨打印的虚拟像素层的溶剂挥发速度沿着远离显示区110的方向逐渐增大,所以,根据本发明的实施例,虚拟像素层200的厚度,可以沿着远离显示区110的方向逐渐增大。由此,有利于虚拟像素层200从靠近显示区110到远离显示区110的虚拟像素层的溶剂干燥氛围尽量保持一致,有利于减小虚拟像素层的膜厚不均匀,从而在保证显示区成膜均匀性的前提下,有利于减少虚拟像素层200的像素数目,有利于大尺寸、窄边框的设计。

[0034] 根据本发明的实施例,虚拟像素层200的具体厚度不受特别限制,只要使虚拟像素层的厚度沿着远离显示区110的方向增大即可。根据本发明的具体实施例,虚拟像素层200的厚度的最大值,可以为虚拟像素层200的厚度的最小值的3~10倍。在此厚度范围内,虚拟像素层200从靠近显示区到远离显示区的方向上,虚拟像素层200的厚度逐渐增大,能较好地弥补虚拟像素层200沿远离显示区的方向上溶剂挥发加快导致的膜厚不均匀,使虚拟像素层200的溶剂干燥氛围尽量保持一致,有利于减少虚拟像素层200的像素数目。当虚拟像素层200的厚度的最大值和最小值相差较小(例如厚度最大值小于最小值的3倍),虚拟像素层200从靠近显示区到远离显示区的方向上,厚度变化不明显,不能较好地弥补沿此方向上溶剂蒸发逐渐加快导致的虚拟像素层膜厚不均匀,从而也就不能显著减少虚拟像素200的像素数目。当虚拟像素层200的厚度的最大值和最小值相差较大(例如厚度最大值大于最小值的10倍),需要喷墨打印的虚拟像素层厚度过大,比较浪费喷墨材料。

[0035] 需要特别说明的是,在本发明中,虚拟像素层200的厚度只要沿着显示区110至面板边缘(封装区)的方向增大即可。例如,根据本发明的具体实施例,参考图2,虚拟像素层200的厚度可以沿远离显示区110的方向均匀增大;参考图4,也可以令靠近显示区处的虚拟像素层200的厚度与显示区发光层300的厚度相等;或者,参考图6,虚拟像素层200的厚度也可以沿远离显示区110的方向梯度增大。

[0036] 根据本发明的实施例,参考图5,虚拟像素层可以进一步包括多个虚拟子像素单元(如图5中所示出的第一虚拟子像素单元10,第二虚拟子像素单元20以及第三虚拟子像素单元30),虚拟子像素单元可以包括多个虚拟子像素,位于同一个虚拟子像素单元中的多个虚

拟子像素的厚度可以相等,且沿由显示区向封装区的方向,每个虚拟子像素单元仅包括一个虚拟子像素。由此,可以使整个显示区的周围都设置有沿靠近显示区到远离显示区方向,高度逐渐增大的虚拟像素层。由此,可以提高显示区的成膜均匀性,并且减少了总的虚拟像素层像素数目,节省了原材料,并且有助于窄边框设计。

[0037] 根据本发明的实施例,虚拟子像素单元的具体数目不受特别限制,只要沿靠近显示区到远离显示区方向上,虚拟像素层的高度逐渐增大即可。例如,根据本发明的实施例,参考图4及图5(图5为沿图4中AA'方向的截面图),虚拟子像素单元可以设置为3个,即虚拟像素层200可以包括:沿靠近显示区到远离显示区方向依次环绕显示区设置的第一虚拟子像素单元10,第二虚拟子像素单元20以及第三虚拟子像素单元30。具体的,第一虚拟子像素单元10的厚度可以与发光层300的厚度相等。根据本发明的实施例,第一虚拟子像素单元10中的虚拟子像素的厚度可以为1~3 μm ,发光层300的膜厚也可以为1~3 μm 。第二虚拟子像素单元20中的虚拟子像素的厚度可以为3~5 μm 。第三虚拟子像素单元20中的虚拟子像素的厚度可以为5~10 μm 。由此,虚拟像素层200可以形成厚度梯度合适的虚拟子像素单元,有利于虚拟像素层200从靠近显示区110到远离显示区110的Dummy区像素的溶剂干燥氛围尽量保持一致,有利于减小虚拟像素层的膜厚不均匀,从而在保证显示区成膜均匀性的前提下,有利于减少虚拟像素层200的像素数目,有利于大尺寸、窄边框的设计。

[0038] 本领域技术人员能够理解的是,为了在显示区中形成发光层,通常还会设置像素界定层(像素界定层设置在如图6中所示出的发光层像素之间的间隙处),以精确的限定喷墨打印材料的位置以及高度。类似的,在虚拟像素层中,也会设置同样的像素界定层,以限定虚拟像素层的像素大小。由于虚拟像素层不用于发光和显示,因此其对喷墨打印的精度要求不是很高,只要能制备出具有前面描述的形状的虚拟像素层即可。因此,根据本发明实施例的虚拟像素层,可以仅仅通过设置喷墨打印的参数控制喷墨打印材料的量,便可以使虚拟像素层的厚度沿远离显示区的方向逐渐增大,而不用改变现有的虚拟像素层的像素界定层的形状和高度。

[0039] 在本发明的另一方面,本发明提出了一种显示装置。根据本发明的实施例,参考图7,该显示装置1100包括前面所述的有机发光显示背板1000。由此,该显示装置1100可以具有前面所述的有机发光显示背板1000所具有的全部特征以及优点,在此不再赘述。总的来说,该显示装置1000具有以下优点的至少之一:减少了虚拟像素层的像素数目,并且保证了喷墨打印成膜时显示区的成膜均匀性,同时有利于大尺寸、窄边框的设计要求。

[0040] 在本发明的又一方面,本发明提出了一种制备有机发光显示背板的方法。根据本发明的实施例,该方法制备的有机发光显示背板,可以为前面所述的有机发光显示背板。由此,该方法制备的有机发光显示背板可以具有前面所述的有机发光显示背板所具有的全部特征以及优点。

[0041] 根据本发明的实施例,参考图8,该方法包括:

[0042] S100:提供衬底

[0043] 在该步骤中,所提供的衬底上限定出显示区以及封装区,封装区环绕显示区设置。根据本发明的实施例,衬底的具体类型不受特别限制,本领域技术人员可以根据实际需求进行选择。例如,根据本发明的实施例,衬底可以为玻璃。

[0044] S200:在衬底上设置虚拟像素层

[0045] 在该步骤中,在衬底上设置虚拟像素层。根据本发明的实施例,虚拟像素层位于显示区以外的区域中,且虚拟像素层中靠近显示区处的厚度,小于虚拟像素层中远离显示区处的厚度。也即是说,在喷墨打印制备有机发光薄膜时,虚拟像素层远离显示区的虚拟像素层的喷墨高度高于靠近显示区的虚拟像素层,由此,可以弥补虚拟像素层中,从靠近显示区到远离显示区方向上溶剂挥发越来越快造成的膜厚不均,使虚拟像素层从靠近显示区到远离显示区的方向上的溶剂干燥氛围较为一致,从而减少了虚拟像素层的像素数目,并且还能保证显示区的成膜均匀性,有利于大尺寸、窄边框的设计要求。

[0046] 根据本发明的实施例,虚拟像素层以及设置在显示区中的发光层可以是由同种材料通过喷墨打印形成的,由此,通过设置虚拟像素层可以简便地提高显示区的膜厚均匀性。根据本发明的实施例,虚拟像素层的厚度,可以通过控制喷墨打印的材料量控制。本领域技术人员能够理解的是,由于虚拟像素层不用于发光和显示,因此其对喷墨打印的精度要求不是很高,只要能制备出具有前面描述的形状的虚拟像素层即可。因此,在制备根据本发明实施例的虚拟像素层时,可以不用改变虚拟像素层的像素界定层的形状和高度,仅仅通过设置喷墨打印的参数控制喷墨打印材料的量,便可以使虚拟像素层的厚度沿远离显示区的方向逐渐增大。由此,该方法简化了生产工艺,可以较为简便地减少虚拟像素层的像素数目,并且还能保证显示区的成膜均匀性,有利于大尺寸、窄边框的设计要求。

[0047] 在本发明的描述中,术语“上”、“下”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发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“另一个实施例”等的描述意指结合该实施例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。另外,需要说明的是,本说明书中,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。

[0049] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

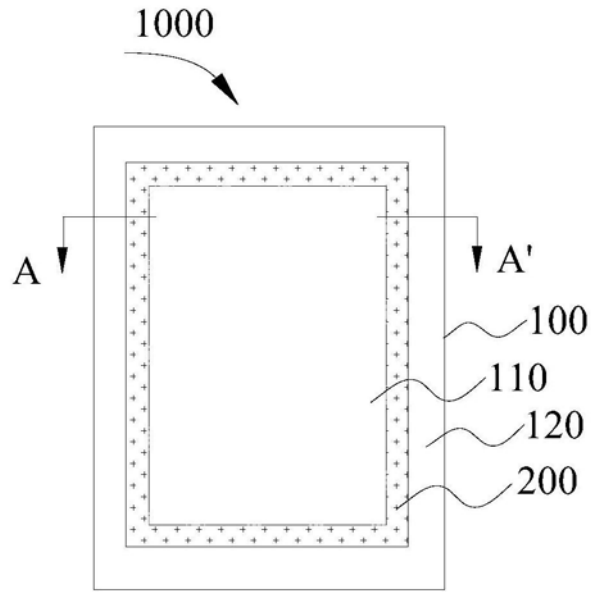


图1

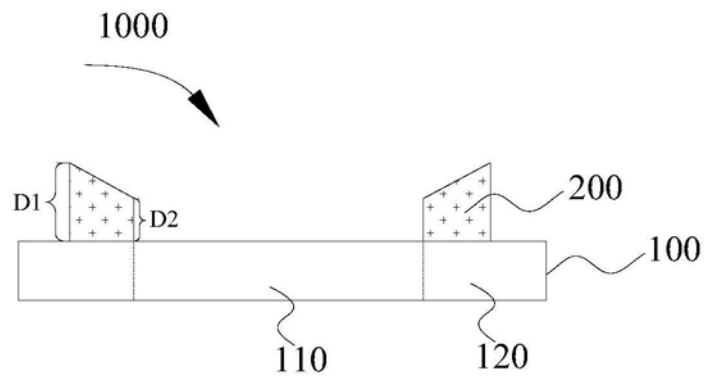


图2

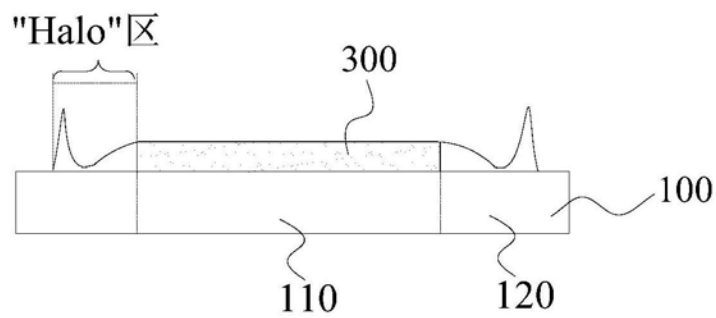


图3

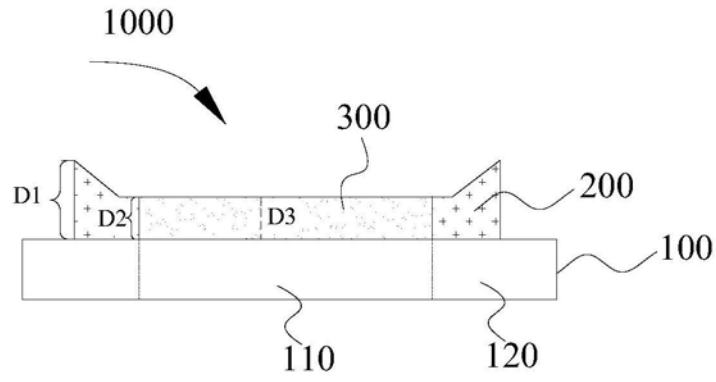


图4

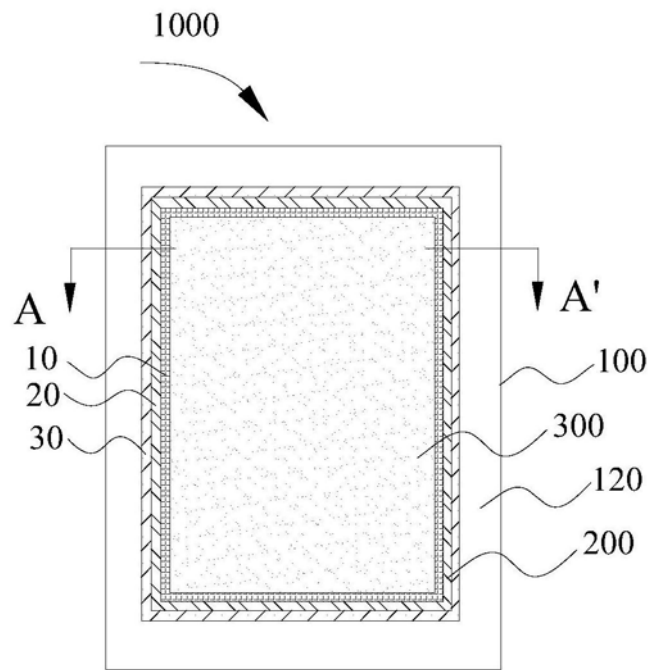


图5

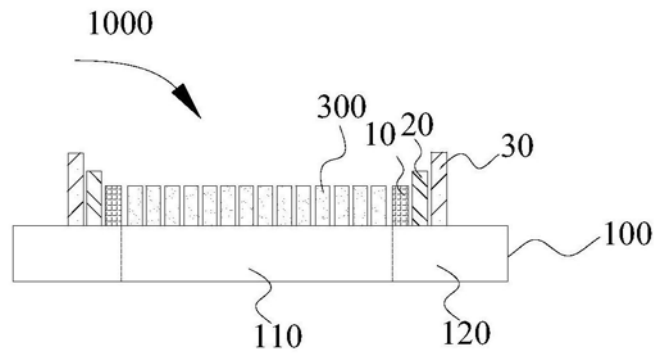


图6

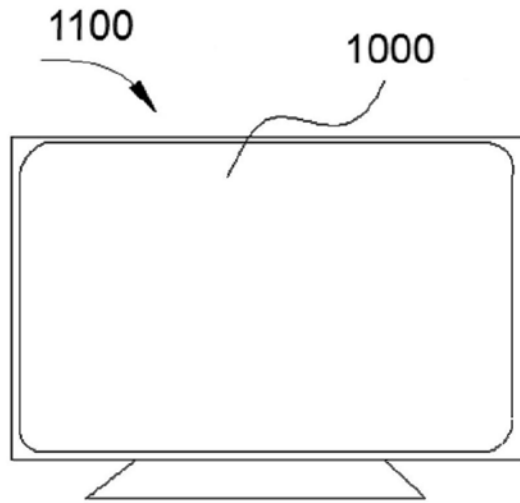


图7

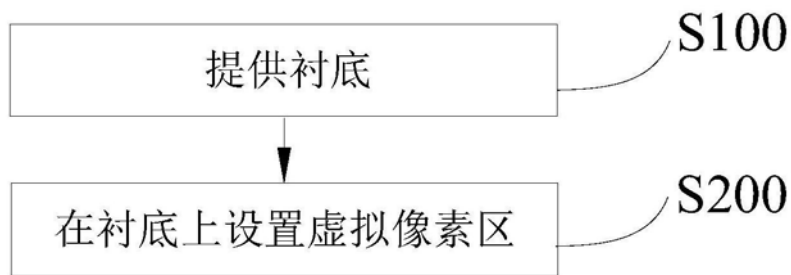


图8

专利名称(译)	有机发光显示背板及其制备方法、显示装置		
公开(公告)号	CN108010953B	公开(公告)日	2020-06-26
申请号	CN201711274118.3	申请日	2017-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	侯文军		
发明人	侯文军		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3246 H01L27/326		
代理人(译)	赵天月		
其他公开文献	CN108010953A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了有机发光背板及其制备方法、显示装置。具体的，本发明提出了一种有机发光显示背板，包括：衬底，所述衬底上限定出显示区以及封装区，所述封装区环绕所述显示区设置；以及虚拟像素层，所述虚拟像素层位于所述显示区以外的区域中，且所述虚拟像素层中靠近所述显示区处的厚度，小于所述虚拟像素层中远离所述显示区处的厚度。由此，该有机发光显示背板具有以下优点的至少之一：减少了虚拟像素层的像素数目，并且保证了喷墨打印成膜时显示区的成膜均匀性，同时有利于大尺寸、窄边框的设计要求。

