



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107248520 B

(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201710423199.2

审查员 温菊红

(22)申请日 2017.06.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107248520 A

(43)申请公布日 2017.10.13

(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 孙韬 王有为

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

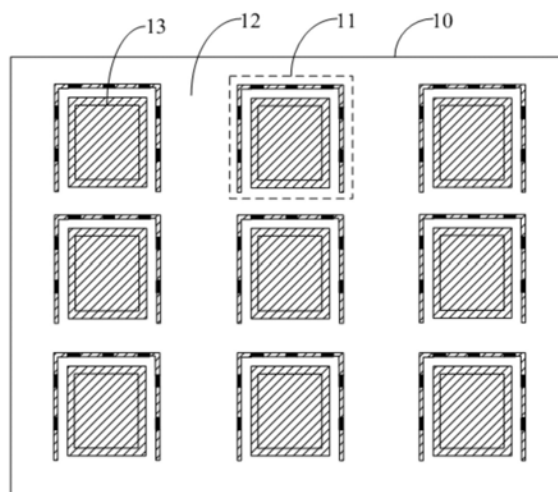
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种掩模板、有机电致发光显示面板及其封装方法

(57)摘要

本发明公开了一种掩模板、有机电致发光显示面板及其封装方法,用以减少封装膜层边缘的宽度,进而实现窄边框。该掩模板在与每一有机电致发光显示面板位置对应的位置包括第一遮挡区、第一开口区和至少一封装控制区;第一开口区在有机电致发光显示面板上的正投影区域的边缘包围有机电致发光显示面板的显示区;封装控制区围绕第一开口区,包括间隔设置的若干第二开口区和若干第二遮挡区;第一遮挡区围绕第一开口区,至少位于第一开口区和封装控制区之间,且与封装控制区无重叠区域;其中:第一遮挡区和第二遮挡区满足:采用掩模板进行封装后,形成的封装层呈连续的曲面状。



1. 一种掩模板,用于对阵列排列有若干有机电致发光显示面板的基板进行封装,其特征在于,与每一所述有机电致发光显示面板的位置对应的位置处包括第一遮挡区、第一开口区和至少一封装控制区;

所述第一开口区在所述有机电致发光显示面板上的正投影区域的边缘包围所述有机电致发光显示面板的显示区;

所述封装控制区围绕所述第一开口区,包括间隔设置的若干第二开口区和若干第二遮挡区;

所述第一遮挡区围绕所述第一开口区,至少位于所述第一开口区和所述封装控制区之间,且与所述封装控制区没有重叠区域;其中:

所述第一遮挡区和所述第二遮挡区满足如下条件:

采用所述掩模板进行封装后,形成的封装层呈连续的曲面状。

2. 根据权利要求1所述的掩模板,其特征在于,所述封装控制区在所述有机电致发光显示面板上的正投影区域与所述有机电致发光显示面板的电路绑定区无重叠区域。

3. 根据权利要求2所述的掩模板,其特征在于,所述第一开口区的边缘形状为矩形,该矩形的一边对应所述电路绑定区,所述封装控制区围绕所述矩形的另外三边。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的掩模板,其特征在于,当所述封装控制区为两个以上时,各所述封装控制区以所述第一开口区的中心为中心向外扩展,在预设方向上,相邻的所述封装控制区之间的距离相等。

5. 根据权利要求4所述的掩模板,其特征在于,所述第一遮挡区位于所述第一开口区和所述封装控制区之间,以及位于相邻的所述封装控制区之间。

6. 根据权利要求4所述的掩模板,其特征在于,不同所述第一开口区周边的至少一所述封装控制区在所述有机电致发光显示面板上的正投影区域的面积相等。

7. 根据权利要求4所述的掩模板,其特征在于,所述第一开口区在所述有机电致发光显示面板上的正投影区域的边缘与所述显示区的边缘之间的距离为10微米到200微米。

8. 根据权利要求4所述的掩模板,其特征在于,所述第一开口区的边缘到与该第一开口区最近的所述封装控制区的边缘之间的距离为10微米到300微米。

9. 一种有机电致发光显示面板的封装方法,包括无机封装层的封装方法和有机封装层的封装方法,其特征在于,至少一所述无机封装层采用权利要求1-8任一项所述的掩模板进行封装;和/或,

至少一所述有机封装层采用权利要求1-8任一项所述的掩模板进行封装。

10. 一种有机电致发光显示面板,包括阳极层、发光层、阴极层、无机封装层和有机封装层,其特征在于,至少一所述无机封装层采用权利要求9所述的封装方法形成;和/或,至少一所述有机封装层采用权利要求9所述的封装方法形成;

一层无机封装层和一层有机封装层为一组结构,至少一组结构形成薄膜封装层;处于非显示区的全部薄膜封装层与所述有机电致发光显示面板的基板直接接触。

一种掩模板、有机电致发光显示面板及其封装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及封装技术领域,尤其涉及一种掩模板、有机电致发光显示面板及其封装方法。

背景技术

[0002] 有机电致发光(Organic Light Emitting Diode,OLED)器件,通过有机层自主发光显示,不需要背光源,不需要利用液晶的光学特性显示,因此其有更快的响应时间,更大的可视角度,对比度更高,重量更轻,低功耗,被认为是最有发展潜力的平板显示器件。

[0003] OLED器件工作时从阴极注入电子到传输层,为了提高注入的载流子数量,提高发光效率,OLED的阴极采用与发光层相近功函数的材料,减少能级势垒,而这种低功函数金属如镁、铝、银,都为活泼材料,极易与环境中的水氧发生反应,使器件失效。同时,OLED器件的空穴传输层和电子传输层很容易受到水氧的侵蚀,导致像素受损,器件寿命缩短。因此,OLED器件需要有效的封装工艺防止活泼金属和有机层的腐蚀,有效的封装可以防止水汽和氧气的浸入,延长OLED器件寿命。

[0004] 柔性OLED器件的封装技术主要有盖板式封装和薄膜封装,薄膜封装主要包括有机封装层和无机封装层的封装,封装时,有机封装层和无机封装层间隔堆叠,有机封装层一般采用喷墨打印的方式形成,无机封装层一般采用镀膜的方式形成,因此,形成无机封装层时一般需要采用掩模板,掩模板的开口区域对应需要封装的区域,掩模板遮挡不需要镀膜和不希望镀膜的区域,如:掩模板遮挡柔性OLED器件的电路绑定区。

[0005] 现有技术对OLED器件进行无机封装层的封装时的示意图如图1所示,待封装的基板10包括若干阵列排列的OLED显示面板11,封装时采用的掩模板在待封装的基板10上的正投影区域与待封装的基板10重叠,14表示掩模板的开口区域在待封装的基板10上的正投影区域,13表示OLED显示面板11的显示区,12表示相邻两OLED显示面板11之间的切割区域,图1中沿AA1方向的截面图如图2所示,21表示封装后的无机封装层。

[0006] 在具体封装过程中,采用的掩模板的开口区域的大小根据待封装的OLED显示面板11的显示区的规格设计,为了保证封装效果,掩模板的开口区域在待封装的基板10上的正投影区域的边缘与OLED显示面板11的显示区的边缘之间的距离d至少为1000微米。

[0007] 在实际镀膜工艺中,掩模板和OLED显示面板11之间不可能完全接触,存在一定的间隙,镀膜工艺中反应气体在工艺腔室内流动,只要有反应气体流到的地方,就无机封装层反应生成的可能型,因此,在不希望镀膜的区域也形成了无机封装层,即在实际镀膜工艺中会产生掩模板阴影现象(mask shadow),mask shadow的延伸范围在300微米以上,mask shadow现象延长了边缘封装层的宽度,不利于窄边框的实现。

[0008] 另外,如图1所示,mask shadow的区域会延伸到相邻两OLED显示面板11之间的切割区域12,在封装工艺后进行的切割工艺会切割到mask shadow区域的膜层,进而会破坏封装层的结构,存在封装失效的风险。

发明内容

[0009] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种掩模板、有机电致发光显示面板及其封装方法,用以减少封装膜层边缘的宽度,进而实现窄边框。

[0010] 本发明实施例提供一种掩模板,用于对阵列排列有若干有机电致发光显示面板的基板进行封装,其中,与每一所述有机电致发光显示面板的位置对应的位置处包括第一遮挡区、第一开口区和至少一封装控制区;

[0011] 所述第一开口区在所述有机电致发光显示面板上的正投影区域的边缘包围所述有机电致发光显示面板的显示区;

[0012] 所述封装控制区围绕所述第一开口区,包括间隔设置的若干第二开口区和若干第二遮挡区;

[0013] 所述第一遮挡区围绕所述第一开口区,至少位于所述第一开口区和所述封装控制区之间,且与所述封装控制区没有重叠区域;其中:

[0014] 所述第一遮挡区和所述第二遮挡区满足如下条件:

[0015] 采用所述掩模板进行封装后,形成的封装层呈连续的曲面状。

[0016] 由本发明实施例提供的掩模板,在对阵列排列有若干有机电致发光显示面板的基板进行封装时,由于该掩模板在与每一有机电致发光显示面板的位置对应的位置处包括第一遮挡区、第一开口和至少一封装控制区,第一开口区在有机电致发光显示面板上的正投影区域的边缘包围有机电致发光显示面板的显示区;封装控制区围绕第一开口区,包括间隔设置的若干第二开口区和若干第二遮挡区;第一遮挡区围绕第一开口区,至少位于第一开口区和封装控制区之间,且与封装控制区没有重叠区域,第一遮挡区和第二遮挡区满足:采用掩模板进行封装后,形成的封装层呈连续的曲面状,由于本发明实施例形成的封装层呈连续的曲面状,即形成的封装层呈高低起伏的形态,这样能够延长边缘水氧入侵的路径,与现有技术相比,由于本发明实施例制作形成的封装层能够延长边缘水氧入侵的路径,因此当封装层起到的抗水氧入侵的效果相同时,本发明实施例可以将边缘的封装层的宽度做的较窄,即本发明实施例减少了封装膜层边缘的宽度,进而能够实现窄边框。

[0017] 较佳地,所述封装控制区在所述有机电致发光显示面板上的正投影区域与所述有机电致发光显示面板的电路绑定区无重叠区域。

[0018] 较佳地,所述第一开口区的边缘形状为矩形,该矩形的一边对应所述电路绑定区,所述封装控制区围绕所述矩形的另外三边。

[0019] 较佳地,当所述封装控制区为两个以上时,各所述封装控制区以所述第一开口区的中心为中心向外扩展,在预设方向上,相邻的所述封装控制区之间的距离相等。

[0020] 较佳地,所述第一遮挡区位于所述第一开口区和所述封装控制区之间,以及位于相邻的所述封装控制区之间。

[0021] 较佳地,每一所述封装控制区在所述有机电致发光显示面板上的正投影区域的面积相等。

[0022] 较佳地,所述第一开口区在所述有机电致发光显示面板上的正投影区域的边缘与所述显示区的边缘之间的距离为10微米到200微米。

[0023] 较佳地,所述第一开口区的边缘到与该第一开口区最近的所述封装控制区的边缘之间的距离为10微米到300微米。

[0024] 本发明实施例还提供了一种有机电致发光显示面板的封装方法,包括无机封装层的封装方法和有机封装层的封装方法,其中,至少一所述无机封装层采用上述的掩模板进行封装;和/或,至少一所述有机封装层采用上述的掩模板进行封装。

[0025] 本发明实施例还提供了一种有机电致发光显示面板,包括阳极层、发光层、阴极层、无机封装层和有机封装层,其中,至少一所述无机封装层采用上述的封装方法形成;和/或,至少一所述有机封装层采用上述的封装方法形成。

附图说明

[0026] 图1为现有技术的掩模板在有机电致发光显示面板上的正投影的平面结构示意图;

[0027] 图2为采用图1所示的掩模板对有机电致发光显示面板封装后形成的封装层的截面结构示意图;

[0028] 图3为本发明实施例提供的一种掩模板在有机电致发光显示面板上的正投影的平面结构示意图;

[0029] 图4为图3中与一有机电致发光显示面板对应位置处的掩模板在有机电致发光显示面板上的正投影的平面结构示意图;

[0030] 图5为本发明实施例提供的另一掩模板在有机电致发光显示面板上的正投影的平面结构示意图;

[0031] 图6为图5中与一有机电致发光显示面板对应位置处的掩模板在有机电致发光显示面板上的正投影的平面结构示意图;

[0032] 图7为采用图6所示的掩模板对有机电致发光显示面板封装后,沿图6中CC1方向上形成的封装层的截面结构示意图;

[0033] 图8为采用图5所示的掩模板对有机电致发光显示面板封装后,沿图5中BB1方向上形成的封装层的截面结构示意图。

具体实施方式

[0034] 本发明实施例提供了一种掩模板、有机电致发光显示面板及其封装方法,用以减少封装模层边缘的宽度,进而实现窄边框。

[0035] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述,显然,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做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。

[0036] 下面结合附图详细介绍本发明具体实施例提供的掩模板。

[0037] 附图中各膜层厚度和区域大小、形状不反应各膜层的真实比例,目的只是示意说明本发明内容。

[0038] 如图3和图4所示,本发明具体实施例提供了一种掩模板,用于对阵列排列有若干有机电致发光显示面板11的基板10进行封装,其中,与每一有机电致发光显示面板11的位置对应的位置处包括第一遮挡区31、第一开口区32和至少一封装控制区33(图3和图4中均仅示出了一个封装控制区33);

[0039] 本发明具体实施例提供的掩模板的大小以能够对图3中的阵列排列有九个有机电致发光显示面板11的基板10进行封装为例；

[0040] 如图4所示，第一开口区32在有机电致发光显示面板11上的正投影区域的边缘包围有机电致发光显示面板11的显示区13；

[0041] 封装控制区33围绕第一开口区32，包括间隔设置的若干第二开口区331和若干第二遮挡区332；

[0042] 第一遮挡区31围绕第一开口区32，至少位于第一开口区32和封装控制区33之间，且与封装控制区33没有重叠区域；本发明具体实施例中的第一遮挡区31还可以位于封装控制区33和有机电致发光显示面板11的边缘之间的区域；其中：

[0043] 第一遮挡区31和第二遮挡区332满足如下条件：

[0044] 采用掩模板进行封装后，形成的封装层呈连续的曲面状。

[0045] 本发明具体实施例提供的掩模板，在对阵列排列有若干有机电致发光显示面板的基板进行封装时，由于该掩模板在与每一有机电致发光显示面板的位置对应的位置处包括第一遮挡区、第一开口区和至少一封装控制区，第一开口区在有机电致发光显示面板上的正投影区域的边缘包围有机电致发光显示面板的显示区；封装控制区围绕第一开口区，包括间隔设置的若干第二开口区和若干第二遮挡区；第一遮挡区围绕第一开口区，至少位于第一开口区和封装控制区之间，且与封装控制区没有重叠区域，第一遮挡区和第二遮挡区满足：采用掩模板进行封装后，形成的封装层呈连续的曲面状，由于本发明具体实施例形成的封装层呈连续的曲面状，即形成的封装层呈高低起伏的形态，这样能够延长边缘水氧入侵的路径，与现有技术相比，由于本发明具体实施例制作形成的封装层能够延长边缘水氧入侵的路径，因此当封装层起到的抗水氧入侵的效果相同时，本发明具体实施例可以将边缘的封装层的宽度做的较窄，即本发明具体实施例减少了封装膜层边缘的宽度，进而能够实现窄边框。

[0046] 另外，由于采用本发明具体实施例提供的掩模板封装后，封装膜层边缘的宽度得到了降低，因此能够减小由于mask shadow现象延伸到切割区域12的封装层，这样，在封装工艺后进行的切割工艺不会再切割到mask shadow区域产生的封装层，能够提高封装效果。

[0047] 如图3所示，本发明具体实施例的掩模板在与相邻两个有机电致发光显示面板11之间的切割区域12对应的位置处同样设置遮挡，这一点设计与现有技术相同，这里不再赘述。

[0048] 具体地，如图3和图4所示，本发明具体实施例中封装控制区33在有机电致发光显示面板11上的正投影区域与有机电致发光显示面板11的电路绑定区没有重叠区域，图3和图4中有机电致发光显示面板11的电路绑定区位于有机电致发光显示面板11的下边框区域，该部分区域在后续需要绑定各种电路，在封装过程中不需要进行封装，掩模板在该部分区域需要遮挡起来，与有机电致发光显示面板11的电路绑定区对应位置处的掩模板的具体设置方式与现有技术类似，这里不再赘述。

[0049] 当然，在实际生产过程中，若本发明具体实施例中的封装控制区33与有机电致发光显示面板的电路绑定区存在重叠区域，这时在后续电路绑定过程中需要将形成在有机电致发光显示面板的电路绑定区的封装层去除，而这会增加生产成本，并且会产生封装层去除不彻底导致的绑定电路无法正常工作的问题，因此，本发明具体实施例优选封装控制区

在有机电致发光显示面板上的正投影区域与有机电致发光显示面板的电路绑定区无重叠区域。

[0050] 具体地,如图3和图4所示,本发明具体实施例第一开口区32的边缘形状为矩形,该矩形的一边对应电路绑定区(有机电致发光显示面板的下边框区域),封装控制区33围绕在矩形的另外三边,这样,本发明具体实施例的有机电致发光显示面板的三个边框区域形成的封装层均呈高低起伏的形态,能够延长边缘水氧入侵的路径,提高了有机电致发光显示面板的边框区域的封装效果。

[0051] 具体地,如图5和图6所示,当封装控制区33为两个以上时(图5和图6仅示出了封装控制区33的个数为三个的情况),各封装控制区33以第一开口区32的中心为中心向外扩展,在预设方向上,相邻的封装控制区33之间的距离相等;本发明具体实施例中的预设方向为与封装控制区33的边缘垂直的方向,即对于沿竖直方向延伸分布的封装控制区33,预设方向为水平方向,对于沿水平方向延伸分布的封装控制区33,预设方向为竖直方向,这样,更利于掩模板的实际设计,且封装控制区33对应位置处形成的封装层的分布更加均匀。

[0052] 优选地,如图5和图6所示,本发明具体实施例中每一封装控制区33在有机电致发光显示面板11上的正投影区域的面积相等,这样,封装控制区33对应位置处形成的封装层的分布更加均匀,且这样的设计方式更有利于掩模板中封装控制区33的具体制作。

[0053] 进一步地,如图5和图6所示,为了使得有机电致发光显示面板的边缘封装层的抗水氧入侵的路径更长,本发明具体实施例中第一遮挡区31位于第一开口区32和封装控制区33之间,以及位于相邻的封装控制区33之间。

[0054] 如图7所示,采用本发明具体实施例的掩模板30对阵列排列有若干有机电致发光显示面板11的基板进行封装后,与图6中沿CC1方向的掩模板30对应位置处的有机电致发光显示面板11形成封装层71,其中,与第一遮挡区31的位置对应的位置处形成厚度值较小的第二封装层712,与第一开口区32的位置对应的位置处形成厚度值较大的第一封装层711,与第二开口区331的位置对应的位置处形成厚度值较大的第一封装层711,第一封装层711和第二封装层712呈高低起伏的形态,延长了边缘水氧入侵的路径。

[0055] 图8为采用图5中的掩模板30对排列有若干有机电致发光显示面板11的基板进行封装后,沿图5中BB1方向上对应位置处的有机电致发光显示面板11形成的封装层71的截面结构示意图,从图中可以看到,采用本发明具体实施例提供的掩模板进行封装后,形成的封装层71在有机电致发光显示面板11的边缘区域呈高低起伏的形态,延长了边缘水氧入侵的路径,因此在实际封装过程中不需要较宽的封装边框,进而能够实现窄边框的设计。

[0056] 下面具体介绍一下本发明具体实施例中掩模板中各个区域的设置参数。

[0057] 如图6所示,本发明具体实施例中第一遮挡区31和第二遮挡区332的作用为形成mask shadow,以使得形成的封装层在有机电致发光显示面板的边缘区域呈高低起伏的形态,进而能够延长边缘水氧入侵的路径,因此,与现有技术相比,本发明具体实施例设置的第一开口区32的开口宽度也可以降低,具体地,本发明具体实施例中第一开口区32在有机电致发光显示面板11上的正投影区域的边缘与显示区13的边缘之间的距离d1为10微米到200微米。

[0058] 进一步地,如图6所示,为了保证本发明具体实施例形成的封装层71呈高低起伏的形态,本发明具体实施例中第一开口区32的边缘到与该第一开口区32最近的封装控制区33

的边缘之间的距离d2至少为10微米;同时,为了保证形成的封装层71连续分布而不间断,d2的值不能大于300微米。

[0059] 如图6所示,针对其中任一封装控制区33,封装控制区33包括间隔设置的若干第二开口区331和若干第二遮挡区332,第二开口区331的位置对应形成厚度值较大的封装层,第二遮挡区332的位置对应形成厚度值较小的封装层,为了保证本发明具体实施例形成的封装层呈高低起伏的形态,以及同时保证形成的封装层连续分布,本发明具体实施例中第二开口区331在预设方向上的开口宽度设置为几微米至几十微米,这里的预设方向为与封装控制区的边缘垂直的方向,且在预设方向上,第二遮挡区332的宽度与第二开口区331的开口宽度相等,本发明具体实施例中在与预设方向垂直的方向上,第二遮挡区332的长度设置为几十微米至200微米。

[0060] 另外,如图6所示,在预设方向上,相邻的封装控制区33之间的距离相等,这里的预设方向为与封装控制区的边缘垂直的方向,实际设计时,为了保证本发明具体实施例形成的封装层呈高低起伏的形态,以及同时保证形成的封装层连续分布,本发明具体实施例中相邻的封装控制区33之间的距离设置为几十微米至200微米。

[0061] 基于同一发明构思,本发明具体实施例还提供了一种有机电致发光显示面板的封装方法,该封装方法包括无机封装层的封装方法和有机封装层的封装方法,其中,本发明具体实施例中至少一无机封装层采用本发明具体实施例提供的上述的掩模板进行封装;和/或,至少一有机封装层采用本发明具体实施例提供的上述的掩模板进行封装。

[0062] 具体实施时,本发明具体实施例中无机封装层的封装方法和有机封装层的封装方法均与现有技术类似,有机封装层可以采用有机层沉积技术,例如:打印、涂布、真空镀膜、热蒸发等技术;无机封装层可以采用无机层镀膜技术,例如:等离子体气相沉积技术、磁控溅射技术、原子层沉积技术等技术;有机封装层和无机封装层为间隔堆叠,一层无机封装层和一层有机封装层为一组结构,本发明具体实施例中的薄膜封装为由一层无机封装层和一层有机封装层组成的至少一组结构。

[0063] 由于本发明具体实施例中至少一无机封装层采用本发明具体实施例提供的上述的掩模板进行封装;和/或,至少一有机封装层采用本发明具体实施例提供的上述的掩模板进行封装,因此,本发明具体实施例形成的无机封装层和/或有机封装层能够延长边缘水氧入侵的路径,因此在实际封装过程中不需要较宽的封装边框,进而能够实现窄边框的设计。

[0064] 基于同一发明构思,本发明具体实施例还提供了一种有机电致发光显示面板,包括阳极层、发光层、阴极层、无机封装层和有机封装层,其中,无机封装层中的至少一层采用本发明具体实施例提供的上述封装方法封装形成;和/或,有机封装层中的至少一层采用本发明具体实施例提供的上述封装方法封装形成。采用本发明具体实施例提供的上述封装方法封装形成的无机封装层和/或有机封装层能够延长边缘水氧入侵的路径,因此在实际封装过程中不需要较宽的封装边框,进而能够实现窄边框的设计,并且也能够很好的解决有机电致发光显示面板的边缘进水和边缘弯曲的技术问题。

[0065] 综上所述,本发明具体实施例提供一种掩模板,用于对阵列排列有若干有机电致发光显示面板的基板进行封装,由于该掩模板在与每一有机电致发光显示面板的位置对应的位置处包括第一遮挡区、第一开口和至少一封装控制区,第一开口区在有机电致发光显示面板上的正投影区域的边缘包围有机电致发光显示面板的显示区,封装时,第一开口区

的位置对应形成厚度值较大的封装层;封装控制区围绕第一开口区,包括间隔设置的若干第二开口区和若干第二遮挡区,封装时,第二开口区的位置对应形成厚度值较大的封装层,第二遮挡区的位置对应形成厚度值较小的封装层;第一遮挡区围绕第一开口区,至少位于第一开口区和封装控制区之间,且与封装控制区没有重叠区域,封装时,第一遮挡区的位置对应形成厚度值较小的封装层,由于本发明实施例形成的封装层呈连续的曲面状,因此,厚度值不同的封装层呈高低起伏的形态,能够延长边缘水氧入侵的路径,与现有技术相比,由于本发明实施例制作形成的封装层能够延长边缘水氧入侵的路径,因此当封装层起到的抗水氧入侵的效果相同时,本发明实施例可以将边缘的封装层的宽度做的较窄,即本发明实施例减少了封装膜层边缘的宽度,进而能够实现窄边框。

[0066] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

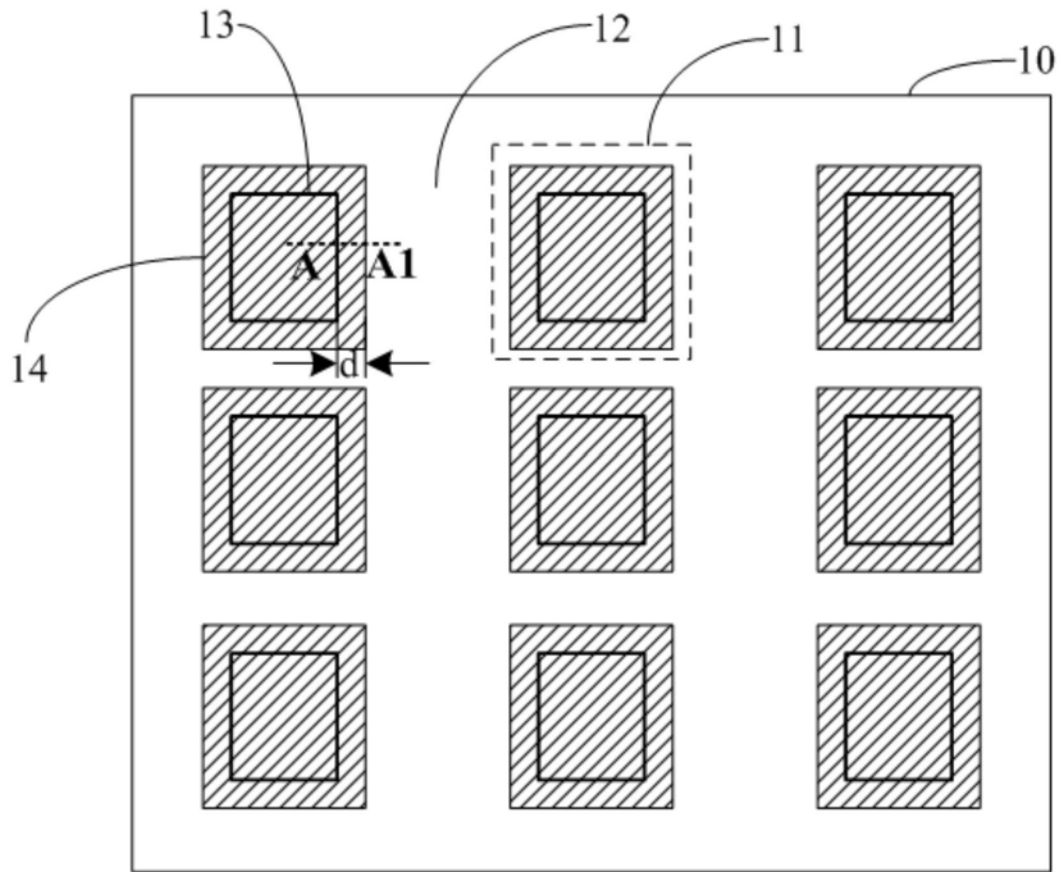


图1

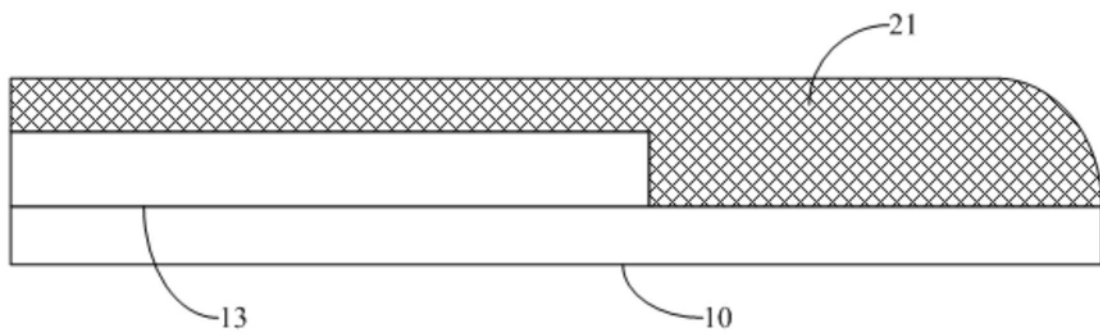


图2

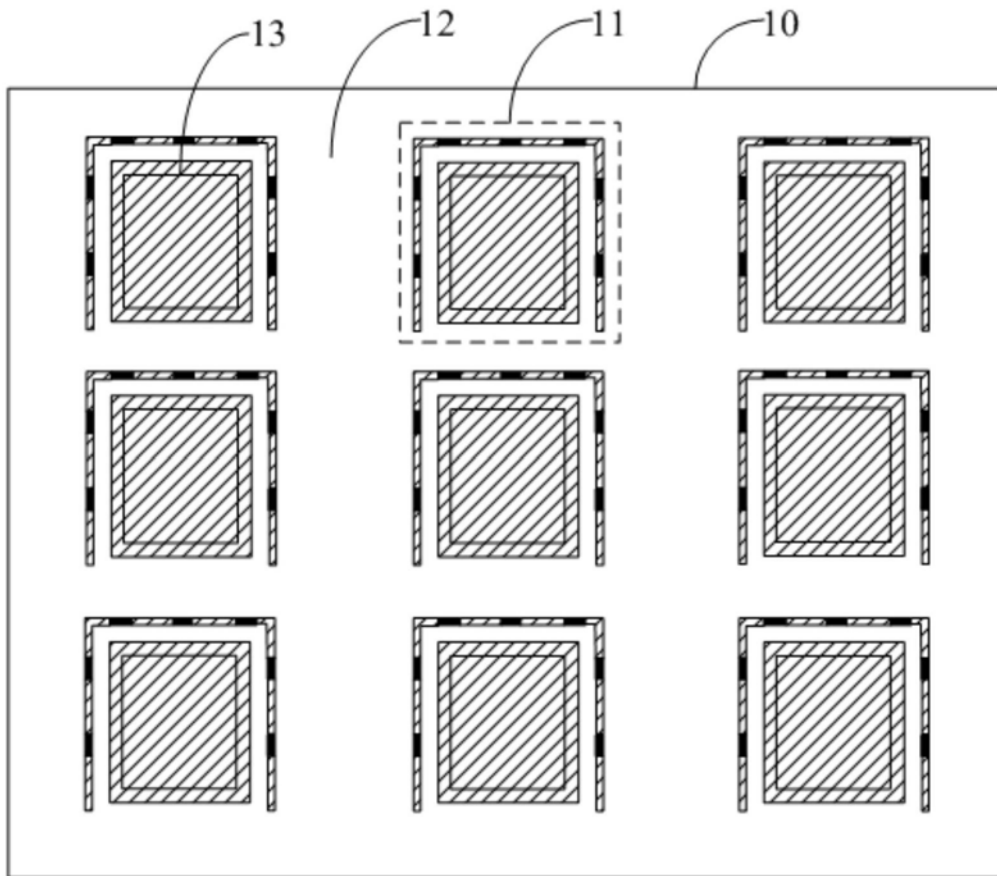


图3

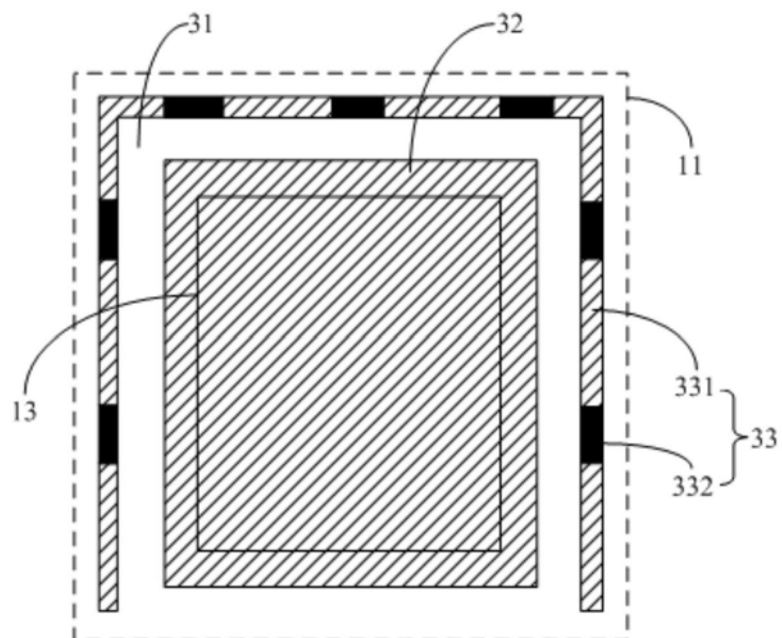


图4

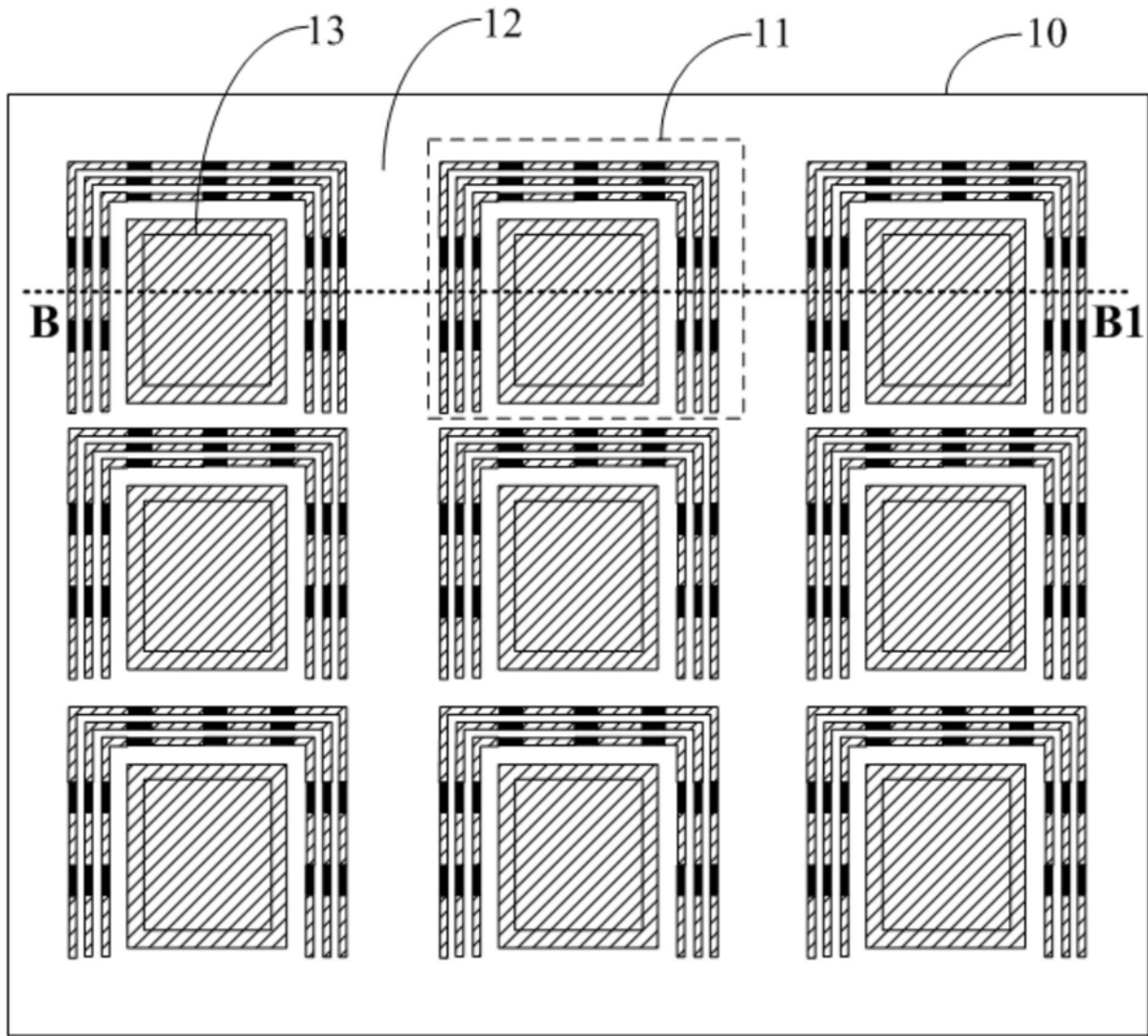


图5

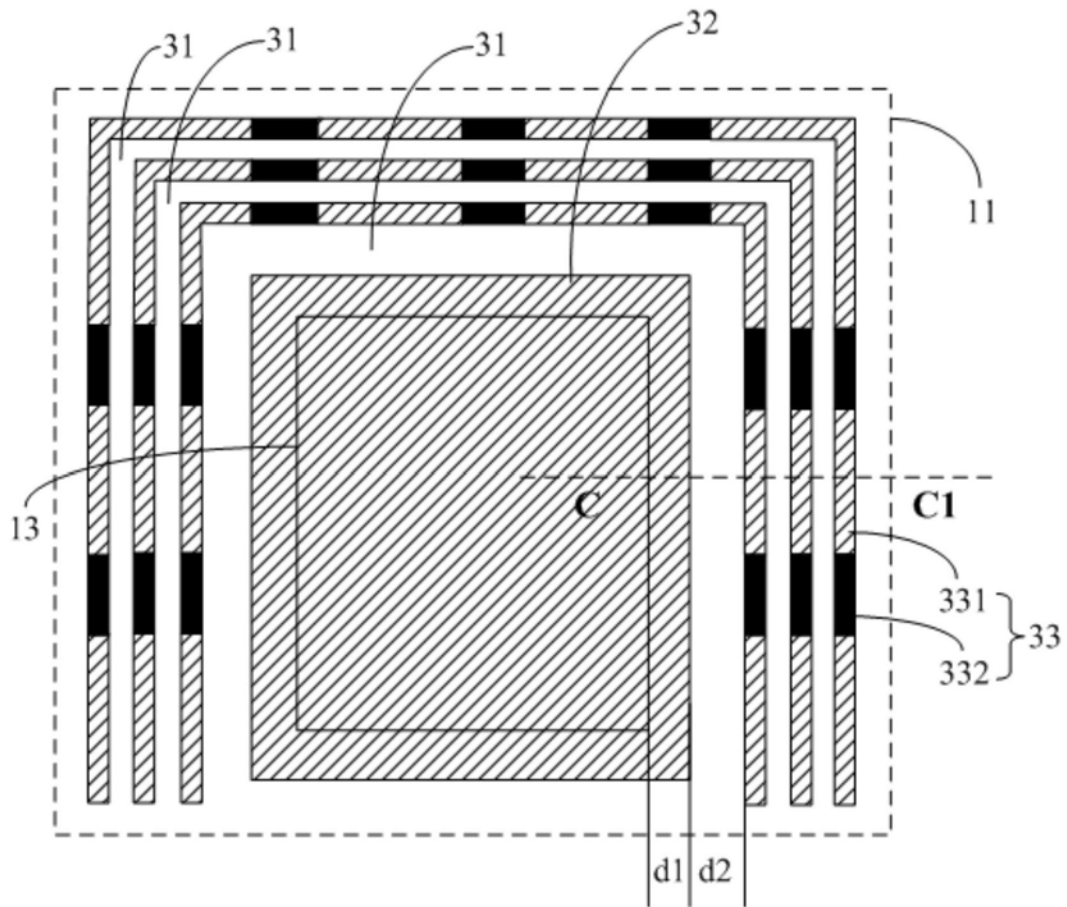


图6

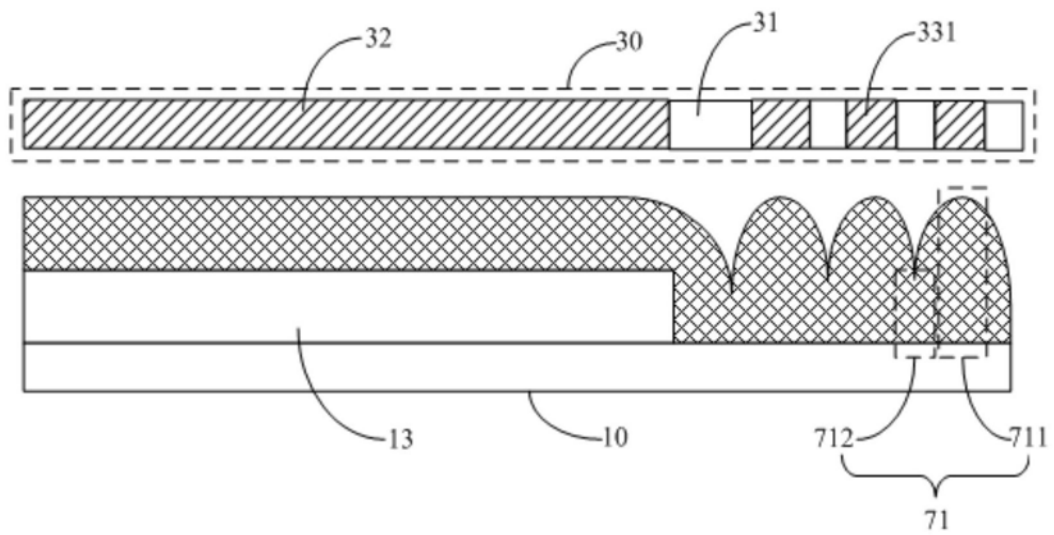


图7

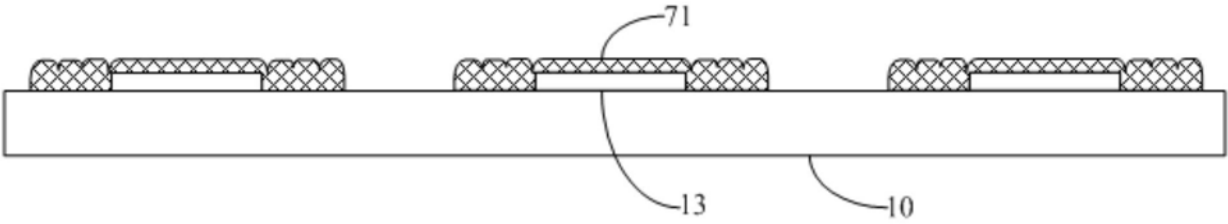


图8

专利名称(译)	一种掩模板、有机电致发光显示面板及其封装方法		
公开(公告)号	CN107248520B	公开(公告)日	2019-10-01
申请号	CN2017110423199.2	申请日	2017-06-07
[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	孙韬 王有为		
发明人	孙韬 王有为		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/5237 H01L51/5246 H01L51/5253 H01L51/56 H01L2251/566		
其他公开文献	CN107248520A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种掩模板、有机电致发光显示面板及其封装方法，用以减少封装膜层边缘的宽度，进而实现窄边框。该掩模板在与每一有机电致发光显示面板位置对应的位置包括第一遮挡区、第一开口区和至少一封装控制区；第一开口区在有机电致发光显示面板上的正投影区域的边缘包围有机电致发光显示面板的显示区；封装控制区围绕第一开口区，包括间隔设置的若干第二开口区和若干第二遮挡区；第一遮挡区围绕第一开口区，至少位于第一开口区和封装控制区之间，且与封装控制区无重叠区域；其中：第一遮挡区和第二遮挡区满足：采用掩模板进行封装后，形成的封装层呈连续的曲面状。

