



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109037480 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810864381.6

(22)申请日 2018.08.01

(71)申请人 京东方科技股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 秦成杰 王涛 张嵩

(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 51/52(2006.01)

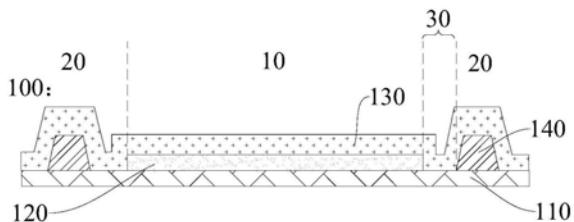
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

显示面板及其制作方法

(57)摘要

本发明提供了显示面板及其制作方法。该显示面板包括背板，所述背板表面具有有机发光显示阵列，在所述有机发光显示阵列上设置有封装结构，以及挡墙，挡墙设置在背板和封装结构之间，围绕显示面板的显示区设置，与显示区之间具有间隙，且形成挡墙的材料包含吸水材料。该显示面板的挡墙可以通过对水分和氧气的吸收长时间有效地防止外界的水分和氧气入侵显示面板的内部，进而使得显示面板的封装效果好；同时，在挡墙吸收水分和氧气以后，也不会对显示面板的显示效果产生不良影响，可以使得该显示面板的显示画面较佳，显示品质高、质量好，且挡墙围绕显示区设置，成本低、可使得该显示面板在应用于柔性显示时的耐弯折效果更好。



1. 一种显示面板，包括背板，所述背板表面具有有机发光显示阵列，在所述有机发光显示阵列上设置有封装结构，其特征在于，还包括：

挡墙，所述挡墙设置在所述背板和所述封装结构之间，围绕所述显示面板的显示区设置，与所述显示区之间具有间隙，且形成所述挡墙的材料包含吸水材料。

2. 根据权利要求1所述的显示面板，其特征在于，所述封装结构包括至少两层无机膜层以及设置在无机膜层之间的有机膜层，所述无机膜层延伸至所述显示面板的非显示区，所述有机膜层延伸至所述显示区边缘，所述无机膜层覆盖在所述挡墙上与所述挡墙贴合。

3. 根据权利要求1或2所述的显示面板，其特征在于，所述挡墙包括第一子挡墙和第二子挡墙，且所述第一子挡墙和所述第二子挡墙在远离所述显示区的方向上间隔设置。

4. 根据权利要求3所述的显示面板，其特征在于，所述第一子挡墙和所述第二子挡墙的至少之一与所述封装结构相接触的表面为曲面。

5. 根据权利要求3所述的显示面板，其特征在于，所述挡墙由所述吸水材料形成。

6. 根据权利要求3所述的显示面板，其特征在于，形成所述第一子挡墙的材料不包含所述吸水材料，且形成所述第二子挡墙的材料包含所述吸水材料。

7. 根据权利要求1或2所述的显示面板，其特征在于，所述吸水材料为有机材料。

8. 根据权利要求1或2所述的显示面板，其特征在于，还包括：

阻隔层，所述阻隔层设置在所述封装结构远离所述挡墙的表面上，且所述阻隔层在所述背板上的正投影与所述挡墙在所述背板上的正投影至少有一部分重叠。

9. 根据权利要求8所述的显示面板，其特征在于，形成所述阻隔层的材料包括吸水材料。

10. 一种制作权利要求1-9中任一项所述的显示面板的方法，其特征在于，包括：

提供背板；

通过构图工艺或喷墨打印方法围绕所述背板表面的有机发光显示阵列形成挡墙；

形成覆盖所述有机发光显示阵列和所述挡墙的封装结构。

11. 根据权利要求10所述的方法，其特征在于，还包括：

在所述封装结构远离所述挡墙的表面上、且与所述挡墙对应的位置处形成阻隔层。

12. 根据权利要求10或11所述的方法，其特征在于，形成所述挡墙包括：

通过构图工艺或喷墨打印方法形成第一子挡墙；

通过喷墨打印方法在所述第一子挡墙远离所述有机发光显示阵列的一侧形成第二子挡墙。

显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体的,涉及显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 在相关技术中,对显示面板进行封装时,为了使得显示面板的封装效果更好,常常会在封装结构的基础上进一步设置挡墙。然而,即使设置了挡墙的显示面板长时间使用后仍然会出现水氧入侵的问题。

[0003] 因而,现有的显示面板的相关技术仍有待改进。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种通过对水分和氧气的吸收从而长时间有效地防止外界的水分和氧气入侵、封装效果好、显示画面较佳、品质高、质量好、成本低、或者耐弯折效果好的显示面板。

[0005] 在本发明的一个方面,本发明提供了一种显示面板。根据本发明的实施例,该显示面板包括背板,所述背板表面具有有机发光显示阵列,在所述有机发光显示阵列上设置有封装结构,以及挡墙,所述挡墙设置在所述背板和所述封装结构之间,围绕所述显示面板的显示区设置,与所述显示区之间具有间隙,且形成所述挡墙的材料包含吸水材料。一方面,由于形成所述挡墙的材料包含吸水材料,因此可以通过对水分和氧气的吸收从而长时间有效地防止外界的水分和氧气入侵显示面板的内部,进而使得该显示面板的封装效果好;另一方面,包含吸水材料的所述挡墙围绕所述显示面板的所述显示区设置,所述挡墙距离所述显示区具有间隙,因此所述挡墙距离所述显示区之间仍然具有一定的距离,在所述挡墙吸收水分和氧气以后,也不会对所述显示面板的显示效果产生不良影响,可以使得该显示面板的显示画面较佳,显示品质高、质量好,且所述挡墙围绕所述显示区设置,相较于相关技术中在整个显示面板上均设置有所述挡墙,成本低、可使得该显示面板在应用于柔性显示时,显示区内没有设置挡墙的位置不会产生弯折应力,进而使得该显示面板的耐弯折效果更好。

[0006] 根据本发明的实施例,所述封装结构包括至少两层无机膜层以及设置在无机膜层之间的有机膜层,所述无机膜层延伸至显示面板的非显示区,所述有机膜层延伸至所述显示区边缘,所述无机膜层覆盖在所述挡墙上与所述挡墙贴合。

[0007] 根据本发明的实施例,所述挡墙包括第一子挡墙和第二子挡墙,且所述第一子挡墙和所述第二子挡墙在远离所述显示区的方向上间隔设置。

[0008] 根据本发明的实施例,所述第一子挡墙和所述第二子挡墙的至少之一与所述封装结构相接触的表面为曲面。

[0009] 根据本发明的实施例,所述挡墙由所述吸水材料形成。

[0010] 根据本发明的实施例,形成所述第一子挡墙的材料不包含所述吸水材料,且形成

所述第二子挡墙的材料包含所述吸水材料。

[0011] 根据本发明的实施例,所述吸水材料为有机材料。

[0012] 根据本发明的实施例,该显示面板还包括:阻隔层,所述阻隔层设置在所述封装结构远离所述挡墙的表面上,且所述阻隔层在所述背板上的正投影与所述挡墙在所述背板上的正投影至少有一部分重叠。

[0013] 根据本发明的实施例,形成所述阻隔层的材料包括吸水材料。

[0014] 在本发明的另一个方面,本发明提供了一种制作前面所述的显示面板的方法。根据本发明的实施例,该方法包括:提供背板;通过构图工艺或喷墨打印方法围绕所述背板表面的有机发光显示阵列形成挡墙;形成覆盖所述有机发光显示阵列和所述挡墙的封装结构。该方法操作简单、方便,容易实现,易于工业化生产,且制备所得的显示面板可以通过对水分和氧气的吸收从而长时间有效地防止外界的水分和氧气入侵,封装效果好、显示画面较佳、品质高、质量好、成本低,在制作所得的显示面板中,所述挡墙围绕所述显示区设置,相较于相关技术中整个显示面板上均设置有所述挡墙,可使得该显示面板在应用于柔性显示时,显示区内没有设置挡墙的位置不会产生弯折应力,进而使得该显示面板的耐弯折效果更好。

[0015] 根据本发明的实施例,还包括:在所述封装结构远离所述挡墙的表面上、且与所述挡墙对应的位置处形成阻隔层。

[0016] 根据本发明的实施例,形成所述挡墙包括:通过构图工艺或喷墨打印方法形成第一子挡墙;通过喷墨打印方法在所述第一子挡墙远离所述有机发光显示阵列的一侧形成第二子挡墙。

附图说明

[0017] 图1显示了本发明一个实施例的显示面板的剖面结构示意图。

[0018] 图2显示了本发明另一个实施例的显示面板的剖面结构示意图。

[0019] 图3a、图3b、图3c显示了本发明又一些实施例的显示面板的剖面结构示意图。

[0020] 图4显示了本发明再一个实施例的显示面板的剖面结构示意图。

[0021] 图5a、图5b、图5c显示了本发明再一些实施例的显示面板的剖面结构示意图。

[0022] 图6显示了本发明一个实施例的制作显示面板方法的流程示意图。

[0023] 图7a、图7b、图7c显示了本发明另一个实施例的制作显示面板方法的流程示意图。

[0024] 图8显示了本发明又一个实施例的制作显示面板方法的流程示意图。

[0025] 图9a、图9b显示了本发明再一个实施例的制作显示面板方法的流程示意图。

[0026] 图10显示了本发明再一个实施例的制作显示面板方法的流程示意图。

[0027] 图11显示了本发明再一个实施例的显示面板的剖面结构示意图。

[0028] 附图标记:

[0029] 10:显示区 20:非显示区 30:间隙 100:显示面板 110:背板 120:有机发光显示阵列 130:封装结构 1301:第一无机膜层 1302:第一有机膜层 1303:第二无机膜层 140:挡墙 1401:第一子挡墙 1402:第二子挡墙 150:阻隔层

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本发明的实施例。下面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。实施例中未注明具体技术或条件的,按照本领域内的文献所描述的技术或条件或者按照产品说明书进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市购获得的常规产品。

[0031] 在本发明的一个方面,本发明提供了一种显示面板100。根据本发明的实施例,参照图1,该显示面板100包括背板110;所述背板110表面具有有机发光显示阵列120,在所述有机发光显示阵列120上设置有封装结构130,并用于覆盖、密封所述有机发光显示阵列120;挡墙140,所述挡墙140设置在所述背板110和所述封装结构130之间,围绕所述显示面板100的显示区10设置(需要说明的是,本文中仅在附图1中示出了本发明所述的显示区10与所述非显示区20的位置,在后文的其他实施例中,所述显示区10与所述非显示区20与图1中示出的位置相同,不再特别标明),与所述显示区10之间具有间隙30,且形成所述挡墙140的材料包含吸水材料。

[0032] 一方面,由于形成所述挡墙140的材料包含吸水材料,因此通过对水分和氧气的吸收从而长时间有效地防止外界的水分和氧气入侵显示面板100的内部,进而使得该显示面板100的封装效果好。另一方面,包含吸水材料的所述挡墙140围绕所述显示面板100的所述显示区10设置,所述挡墙140距离所述显示区10之间具有间隙30,因此所述挡墙140距离所述显示区10之间仍然具有一定的距离,在所述挡墙140吸收水分和氧气以后,也不会对所述显示面板100的显示效果产生不良影响,可以使得该显示面板100的显示画面较佳,显示品质高、质量好,且所述挡墙140围绕所述显示区10设置,相较于相关技术中整个显示面板上均设置有所述挡墙,成本低、可使得该显示面板100在应用于柔性显示时,显示区内没有设置挡墙的位置不会产生弯折应力,进而使得该显示面板的耐弯折效果更好。

[0033] 根据本发明的实施例,所述背板100可以包括衬底基板和设置在衬底基板上并用于实现显示面板100正常显示的电路结构(如薄膜晶体管、连接线等等),其中,所述衬底的材料种类可以为聚酰亚胺等软性塑料,所述电路结构可以为常规显示面板采用的电路结构,在此不再过多赘述。由此,有利于实现所述显示面板100的弯曲,且材料来源广泛、易得,成本较低。

[0034] 根据本发明的实施例,所述有机发光显示阵列120可以包括电子传输层、空穴传输层等常规有机电致发光的层结构,在此不再过多赘述,其中,所述电子传输层、空穴传输层的材料种类为有机电致发光材料,例如可以是有机金属配合物等,在此不再过多赘述。由此,材料来源广泛、易得,成本较低,利于显示。

[0035] 根据本发明的实施例,参照图2,所述挡墙140可以包括第一子挡墙1401和第二子挡墙1402,且所述第一子挡墙1401和所述第二子挡墙1402在远离所述显示区的方向上间隔设置。由此,在所述背板110和所述封装结构130之间,围绕显示区设置有包含吸水材料的第一子挡墙1401和第二子挡墙1402,由于延长了水分和氧气自所述显示面板100边缘进入所述显示面板100内部的路径,从而减小所述显示面板100的边缘进入水分和氧气的可能,进一步提高了所述显示面板100的封装效果;同时,所述挡墙140仅包括所述第一子挡墙1401和所述第二子挡墙1402这两个子挡墙,所述子挡墙的数量不至于过多,从而可以使得该显示面板100实现窄边框。

[0036] 根据本发明的实施例,所述第一子挡墙1401和所述第二子挡墙1402的至少之一与

所述封装结构130相接触的表面为曲面,可以进一步延长水分和氧气自所述显示面板100边缘进入所述显示面板100内部的路径,从而减小所述显示面板100的边缘进入水分和氧气的可能,进一步提高所述显示面板100的封装效果。

[0037] 在本发明的一些实施例中,参照图3a,所述第一子挡墙1401与所述封装结构130相接触的表面为曲面(需要说明的是,在本发明的图3a、图3b、图3c、图4、图5a、图5b、图9b中,仅示出所述第一子挡墙1401和/或所述第二子挡墙1402与所述封装结构130相接触的表面为曲面,并不对所述曲面的曲率、以及凸起部、凹陷部的个数,具体的形状等做任何限制)。由此,可以进一步延长水分和氧气自所述显示面板100边缘进入所述显示面板100内部的路径,从而减小所述显示面板100的边缘进入水分和氧气的可能,进一步提高所述显示面板100的封装效果,所述第一子挡墙1401与所述封装结构130相接触的表面为曲面,由于所述曲面的应力较小,所述显示面板100易于弯折,且可以进一步延长水分和氧气自所述显示面板100边缘进入所述显示面板100内部的路径,从而减小所述显示面板100的边缘进入水分和氧气的可能,进一步提高所述显示面板100的封装效果。

[0038] 在本发明的另一些实施例中,参照图3b,所述第二子挡墙1402与所述封装结构130相接触的表面为曲面。由此,工艺简单,易于工业化生产,远离所述显示面板100的显示区的所述第二子挡墙1402与所述封装结构130相接触的表面为曲面,由于所述曲面的应力较小,设置在所述显示面板100的边缘处,可以使得所述显示面板100更加适合应用曲面屏,符合当今的时代发展趋势,且可以进一步延长水分和氧气自所述显示面板100边缘进入所述显示面板100内部的路径,从而减小所述显示面板100的边缘进入水分和氧气的可能,进一步提高所述显示面板100的封装效果。

[0039] 在本发明的又一些实施例中,参照图3c,所述第一子挡墙1401和所述第二子挡墙1402与所述封装结构130相接触的表面均为曲面。由此,远离所述显示面板100的显示区的所述第二子挡墙1402与所述封装结构130相接触的表面为曲面,由于所述曲面的应力较小,设置在所述显示面板100的边缘处,可以使得所述显示面板100更加适合应用曲面屏,符合当今的时代发展趋势;另外,由于所述第一子挡墙1401和所述第二子挡墙1402与所述封装结构130相接触的表面均为曲面,可以最大限度地延长水分和氧气自所述显示面板100边缘进入所述显示面板100内部的路径,从而最大限度地减小所述显示面板100的边缘进入水分和氧气的可能,使所述显示面板100的封装效果达到最佳。

[0040] 根据本发明的实施例,在形成所述挡墙140的材料包含吸水材料的基础上,更进一步地,所述挡墙140可以由所述吸水材料形成。由此,所述挡墙140的每个部分均由所述吸水材料形成,可以使得对水分和氧气的吸收的效果更佳,从而可以保证更长时间有效地防止外界的水分和氧气入侵显示面板的内部,进而使得该显示面板的封装效果更好。

[0041] 根据本发明的实施例,在形成所述挡墙140的材料包含吸水材料的基础上,更进一步地,形成所述第一子挡墙1401的材料不包含所述吸水材料,且形成所述第二子挡墙1402的材料包含所述吸水材料。由于距离所述显示面板100的显示区较近的第一子挡墙1401不会吸收水分与氧气,所述第二子挡墙1402距离所述显示区仍然具有一定的距离,可在进一步提高封装效果的同时,兼顾所述有机发光显示阵列120的出光,保证封装效果达到最佳同时保证所述有机发光显示阵列120的出光效果,以使得所述显示面板100的显示效果达到最佳,且可以长时间使用,稳定性好,易于产业化。

[0042] 根据本发明的实施例,所述吸水材料的种类既可以为无机吸水材料,也可以为有机吸水材料。在本发明的一些实施例中,所述吸水材料的种类为有机吸水材料。由于有机材料的应力较小,可以使得所述显示面板100边缘处的应力更小,使得所述显示面板100的边缘处易于弯折,故可以使得所述显示面板100更加适合应用曲面屏;同时,在对所述显示面板100的边缘进行切割时,由于有机吸水材料可以对水分和氧气进行吸收,故可以解决在对所述显示面板100的边缘处进行切割时的裂缝处进入水分和氧气的问题,进而可以使得所述显示面板100实现窄边框。

[0043] 在本发明一些具体的实施例中,所述有机吸水材料的种类可以为硅胶、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇,或者聚丙烯酸钠。由此,材料来源广泛、易得,成本较低,且吸水性较好,可以进一步使得所述显示面板100边缘处的应力更小,使得所述显示面板100的边缘处易于弯折,故可以使得所述显示面板100更加适合应用曲面屏;同时,在对所述显示面板100的边缘进行切割时,由于硅胶、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇,或者聚丙烯酸钠对水分和氧气进行吸收的效果更好,故可以进一步解决在对所述显示面板100的边缘处进行切割时的裂缝处进入水分和氧气的问题,进而可以使得所述显示面板100实现窄边框。

[0044] 根据本发明的实施例,所述封装结构130可以包括多个交替层叠设置的无机膜层和有机膜层,其中,所述有机膜层在所述背板110上的正投影与所述显示区在所述背板110上的正投影重叠,在围绕所述显示区的非显示区中,相邻的两个所述无机膜层相接触。下面以所述封装结构130包括交替设置的第一无机膜层1301、第一有机膜层1302以及第二无机膜层1303为例来说明本实施例的显示面板100的结构。参照图4,该显示面板100的封装结构130包括交替设置的第一无机膜层1301、第一有机膜层1302以及第二无机膜层1303,其中所述第一有机膜层1302在所述背板110上的正投影与该显示面板100的显示区在所述背板110上的正投影重叠,在围绕该显示面板100的显示区的非显示区中,所述第一无机膜层1301与所述第二无机膜层1302互相接触。由于第一无机膜层1301与第二无机膜层1303之间的结合力相对于第一无机膜层1301与第一有机膜层1302要强,因此可以进一步使得该显示面板100的封装效果好。

[0045] 根据本发明的实施例,参照图5a、图5b和图5c,所述显示面板100还可以包括:阻隔层150,所述阻隔层150设置在所述封装结构130远离所述挡墙140的表面上,且所述阻隔层150在所述背板110上的正投影与所述挡墙140在所述背板110上的正投影至少有一部分重叠。在本发明的一些具体的实施例中,所述阻隔层150既可以仅设置在所述封装结构130远离所述第一子挡墙1401的表面上(结构示意图参照图5a),也可以仅设置在所述封装结构130远离所述第二子挡墙1402的表面上(结构示意图参照图5b),还可以设置在所述封装结构130远离所述第一子挡墙14015和所述第二子挡墙1402的表面上(结构示意图参照图5c)。由此,在所述第一无机膜层1301与第二无机膜层1303的上面设置阻隔层,会使得所述第一无机膜层1301与第二无机膜层1303之间结合的更加紧密,可以进一步防止所述显示面板100的边缘处进入水分和氧气,因此可以进一步使得该显示面板100的封装效果好。

[0046] 根据本发明的实施例,形成所述阻隔层150的材料可以包括吸水材料。更进一步地,形成所述阻隔层150的材料可以包括有机吸水材料。在本发明一些具体的实施例中,形成所述阻隔层150的材料可以为硅胶、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇,或者聚丙烯酸钠等。由此,可以增强所述显示面板100的边缘处对水分和氧气的吸收,同时,会使得所述第一无机膜层

1301与第二无机膜层1303之间结合的更加紧密,可以进一步防止所述显示面板100的边缘处进入水分和氧气,因此可以进一步使得该显示面板100的封装效果好。

[0047] 在本发明的另一个方面,本发明提供了一种制作前面所述的显示面板100的方法。根据本发明的实施例,参照图6和图7a、图7b、图7c,该方法包括以下步骤:

[0048] S100:提供表面具有有机发光显示阵列120的背板110(结构示意图参照图7a)。

[0049] 根据本发明的实施例,在所述背板110的表面上形成所述有机发光显示阵列120的工艺可以包括真空蒸镀、化学气相沉积、旋涂,以及喷墨打印等。由此,操作简单、方便,容易实现,易于工业化生产,良品率高且成本较低。

[0050] S200:通过构图工艺或喷墨打印方法围绕所述背板110表面的有机发光显示阵列120形成挡墙140(结构示意图参照图7b)。

[0051] 根据本发明的实施例,所述挡墙140既可以通过构图工艺的方法形成,也可以通过喷墨打印的方法形成,其中,通过喷墨打印的方法形成所述挡墙140的工艺较为简单、且成本较低,同时易于在所述挡墙140的表面形成曲面。所述构图工艺可以包括在所述背板110上形成预制膜层、涂布光刻胶、曝光、显影、刻蚀、光刻胶剥离等步骤,从而形成所述挡墙140。

[0052] S300:形成覆盖所述有机发光显示阵列120和所述挡墙140的封装结构130(结构示意图参照图7c)。

[0053] 根据本发明的实施例,形成所述封装结构130的工艺可以包括真空蒸镀、化学气相沉积、旋涂,以及喷墨打印等。由此,操作简单、方便,容易实现,易于工业化生产,良品率高且成本较低。

[0054] 在本发明的另一些实施例中,上述步骤中,S100:在所述背板110的表面上形成有机发光显示阵列120(结构示意图参照图7a)、S300:形成覆盖所述有机发光显示阵列120和所述挡墙140的封装结构130(结构示意图参照图3b)均与前面所述相同,参照图8、图9a至图9b,S200:通过构图工艺或喷墨打印方法围绕所述有机发光显示阵列120形成挡墙140还可以具体包括:

[0055] S210:通过构图工艺或喷墨打印方法形成第一子挡墙1401(结构示意图参照图9a)。

[0056] 根据本发明的实施例,根据本发明的实施例,所述第一子挡墙1401既可以通过构图工艺的方法形成,也可以通过喷墨打印的方法形成,其中,通过喷墨打印的方法形成所述第一子挡墙1401的工艺较为简单、且成本较低,同时可以在所述第一子挡墙1401的表面形成曲面。所述构图工艺可以包括在所述背板110上形成预制膜层、涂布光刻胶、曝光、显影、刻蚀、光刻胶剥离等步骤,从而形成所述第一子挡墙1401。

[0057] S220:通过喷墨打印方法在所述第一子挡墙1401远离所述有机发光显示阵列120的一侧形成第二子挡墙1402(结构示意图参照图9b)。

[0058] 根据本发明的实施例,通过喷墨打印方法在所述第一子挡墙1401远离所述有机发光显示阵列120的一侧形成第二子挡墙1402。由此,较为简单、容易实现且成本较低,同时易于在所述第二子挡墙1402的表面形成曲面。

[0059] 在本发明的又一些实施例中,除上述步骤S100:在所述背板110的表面上形成有机发光显示阵列120(结构示意图参照图7a)、S200:通过构图工艺或喷墨打印方法围绕所述有

机发光显示阵列120形成挡墙140(结构示意图参照图7b)、S300:形成覆盖所述有机发光显示阵列120和所述挡墙140的封装结构130(结构示意图参照图7c)以外,参照图10和图11,该方法还包括:

[0060] S400:在所述封装结构130远离所述挡墙140的表面上、且与所述挡墙140对应的位置处形成阻隔层150(结构示意图参照图11)。

[0061] 根据本发明的实施例,在所述封装结构130远离所述挡墙140的表面上、且与所述挡墙140对应的位置处形成阻隔层150的工艺可以包括真空蒸镀、化学气相沉积、旋涂,以及喷墨打印等。由此,操作简单、方便,容易实现,易于工业化生产,良品率高且成本较低。

[0062] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、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。

[0063] 此外,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。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0064] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0065] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必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。

[0066] 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。

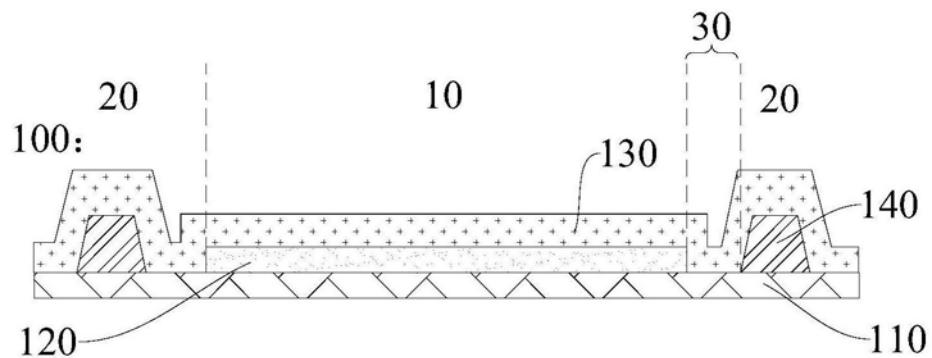


图1

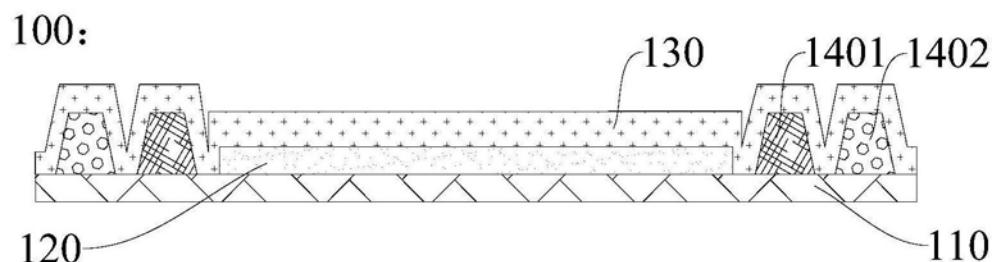


图2

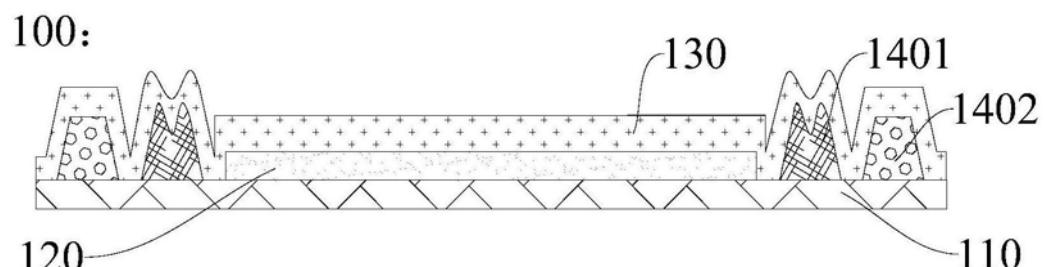


图3a

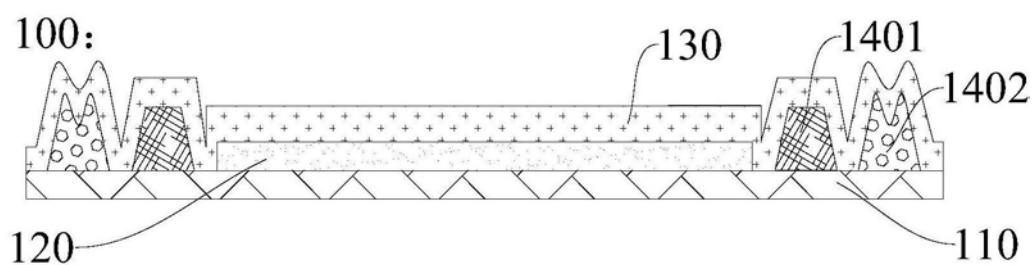


图3b

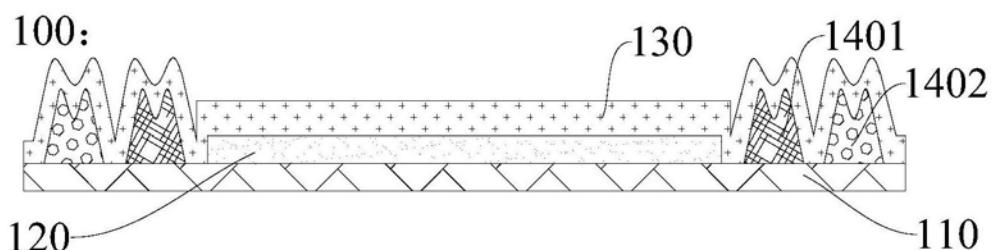


图3c

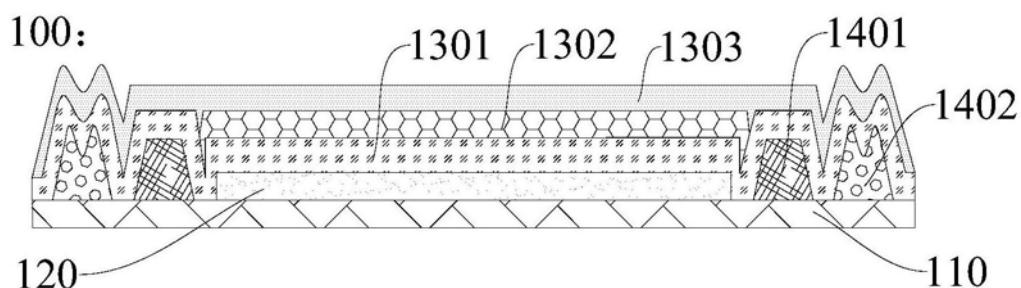


图4

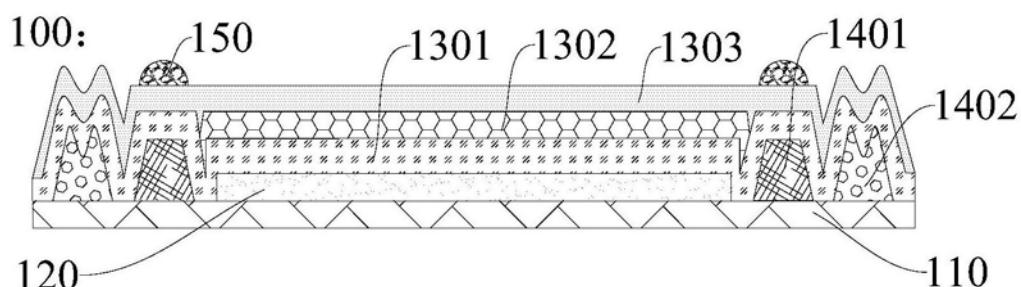


图5a

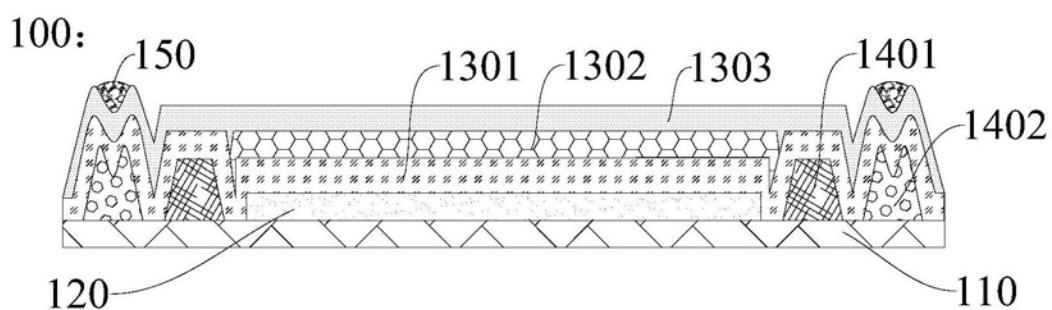


图5b

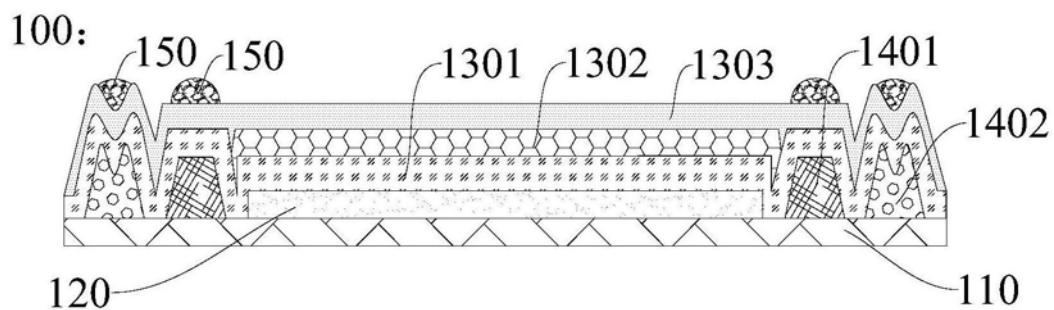


图5c

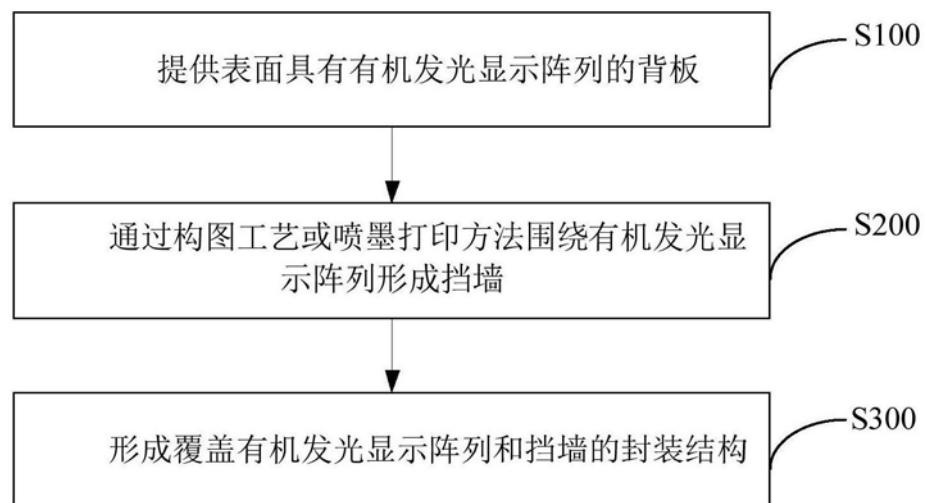


图6



图7a

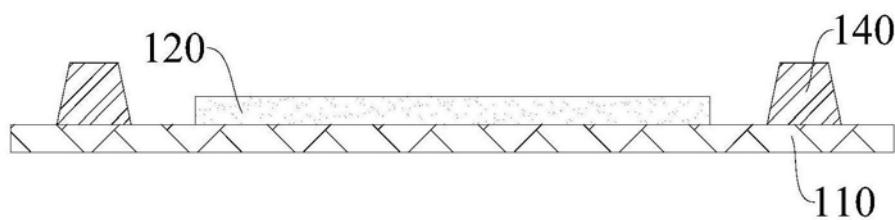


图7b

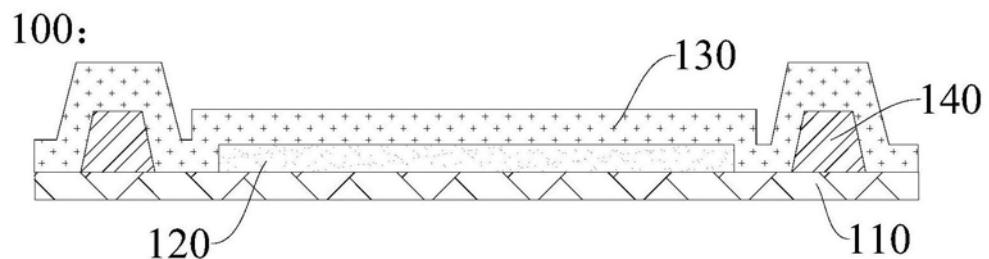


图7c

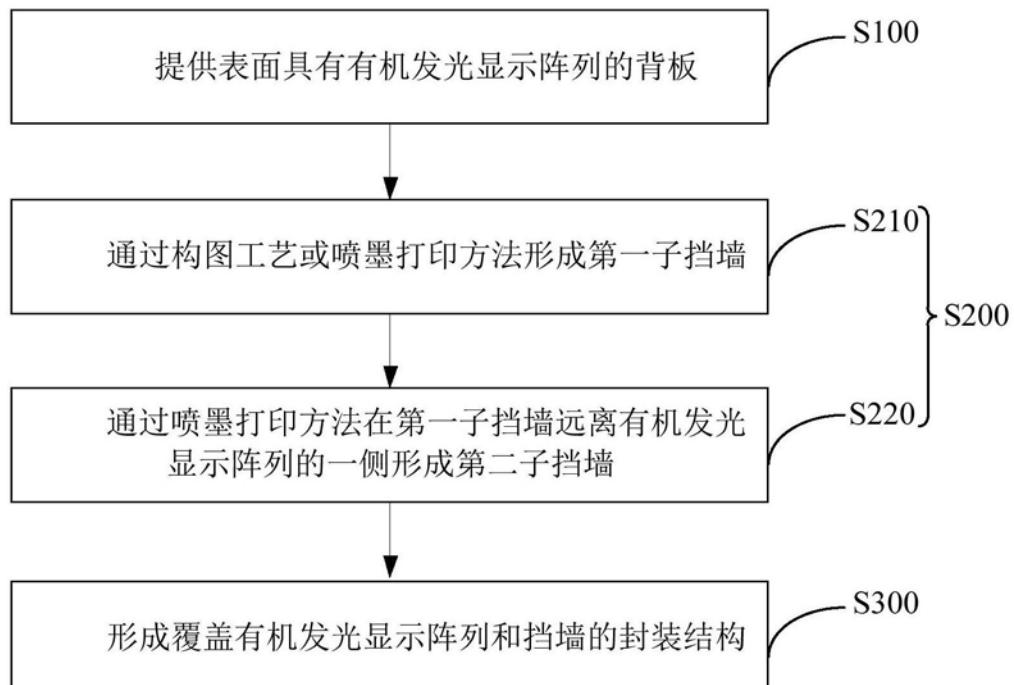


图8

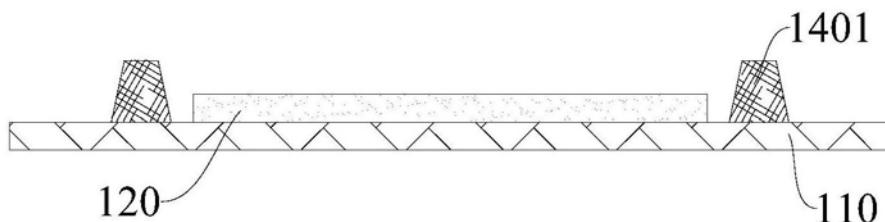


图9a

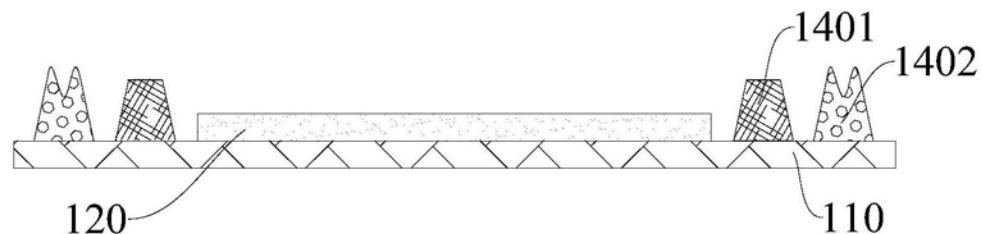


图9b

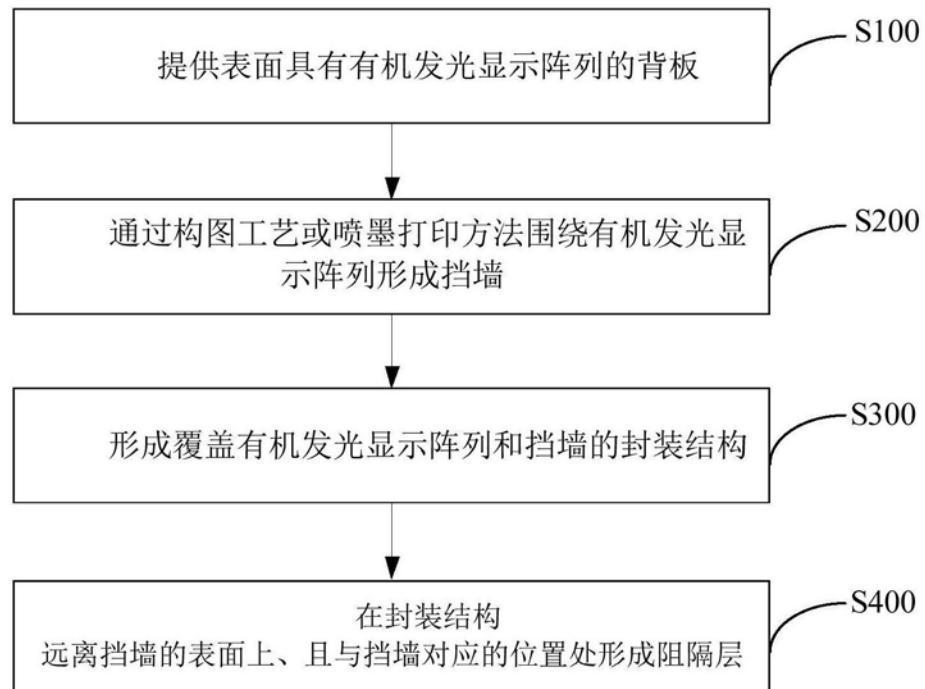


图10

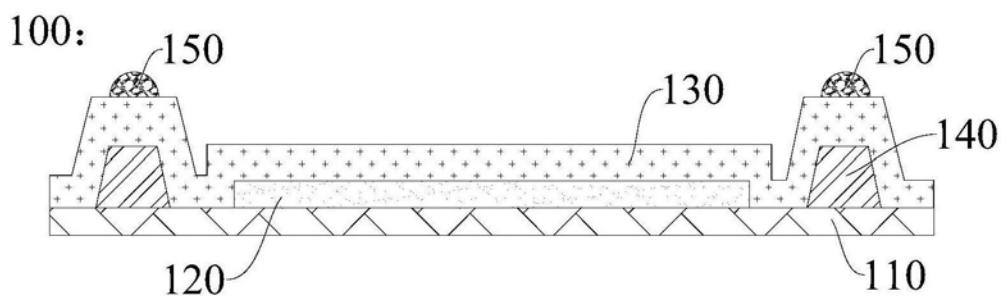


图11

专利名称(译)	显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN109037480A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201810864381.6	申请日	2018-08-01
[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	秦成杰 王涛 张嵩		
发明人	秦成杰 王涛 张嵩		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5253 H01L51/5259		
代理人(译)	赵天月		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供了显示面板及其制作方法。该显示面板包括背板，所述背板表面具有有机发光显示阵列，在所述有机发光显示阵列上设置有封装结构，以及挡墙，挡墙设置在背板和封装结构之间，围绕显示面板的显示区设置，与显示区之间具有间隙，且形成挡墙的材料包含吸水材料。该显示面板的挡墙可以通过对水分和氧气的吸收长时间有效地防止外界的水分和氧气入侵显示面板的内部，进而使得显示面板的封装效果好；同时，在挡墙吸收水分和氧气以后，也不会对显示面板的显示效果产生不良影响，可以使得该显示面板的显示画面较佳，显示品质高、质量好，且挡墙围绕显示区设置，成本低、可使得该显示面板在应用于柔性显示时的耐弯折效果更好。

