



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108922918 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201811051291.1

(22)申请日 2018.09.10

(71)申请人 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 丁小梁 董学 王海生 陈小川

邓立凯

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 张京波 曲鹏

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

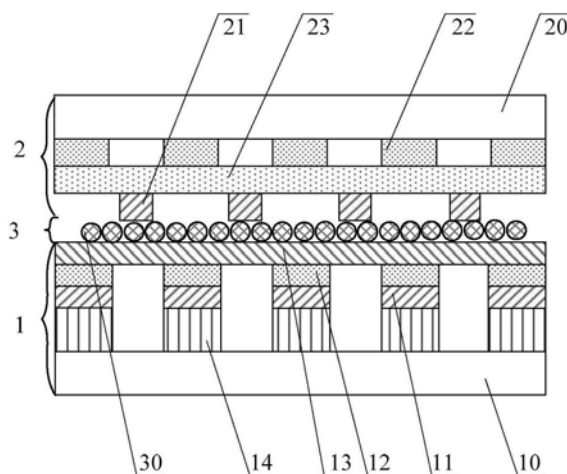
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种OLED显示面板及其制作方法、OLED显示装置

(57)摘要

本发明实施例提供一种OLED显示面板及其制作方法、OLED显示装置,其中,OLED显示面板包括:相对设置的OLED显示基板和封装基板;OLED显示基板包括:第一基板以及依次设置在第一基板上的第一电极、第二电极和有机发光层;封装基板包括:第二基板以及设置在第二基板上的导电层;OLED显示基板设置有第二电极的表面与封装基板设置有导电层的表面之间通过贴合胶粘接;其中,贴合胶中包括导电粒子,导电层通过导电粒子与第二电极电连接。本发明实施例通过在贴合胶中包括导电粒子,使得导电层和第二电极电连接,使得整个电极层包括了导电层和第二电极,降低了整个电极层的电阻,进而减少了电压降,保证了OLED显示面板的亮度均匀性。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:相对设置的OLED显示基板和封装基板;所述OLED显示基板包括:第一基板以及依次设置在所述第一基板上的第一电极、有机发光层和第二电极;所述封装基板包括:第二基板以及设置在所述第二基板上的导电层;所述OLED显示基板设置有第二电极的表面与所述封装基板设置有导电层的表面之间通过贴合胶粘接;

其中,所述贴合胶中包括导电粒子,所述导电层通过导电粒子与所述第二电极电连接。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装基板还包括:光电检测层和用于电绝缘所述光电检测层和所述导电层的透明绝缘层;

所述光电检测层设置在导电层靠近第二基板的一侧;所述光电检测层包括:阵列排布的光电传感器;

所述透明绝缘层设置在所述光电检测层和所述导电层之间。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述导电层的制作材料包括:铜、钼铝钼合金或钛铝钛合金。

4. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,所述导电层的透光率等于0;

所述导电层的形状为网格状,且所述导电层在第二基板上的正投影与所述光电检测层在第二基板上的正投影不存在重叠区域。

5. 根据权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,所述导电层的透光率不等于0;

所述导电层的形状为面状。

6. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装基板还包括:辅助电极;

所述辅助电极设置在所述透明绝缘层和所述导电层之间,或者设置在导电层远离第二基板的一侧;所述辅助电极为透明电极。

7. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述导电粒子的制作材料包括:金,其形状为球状。

8. 根据权利要求1或7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述导电粒子均匀分布在所述贴合胶中。

9. 根据权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述贴合胶中还包括:支撑结构;

所述支撑结构的制作材料:有机高分子材料,其形状为球状。

10. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第二电极为阴极。

11. 根据权利要求1或10所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第二电极的厚度为10~1000埃;

所述第二电极的制作材料包括:镁、铝或银中的其中一种,其透光率为1%~10%。

12. 一种OLED显示装置,其特征在于,包括如权利要求1~11任一项所述的OLED显示面板。

13. 一种OLED显示面板的制作方法,其特征在于,包括:

提供第一基板;

在第一基板上依次形成第一电极、有机发光层和第二电极,以形成OLED显示基板;

提供第二基板;

在第二基板上形成导电层,以形成封装基板;

通过贴合胶粘接OLED显示基板设置有第二电极的表面和封装基板设置有导电层的表面;其中,贴合胶中包括导电粒子,所述导电层通过导电粒子与所述第二电极电连接。

14. 根据权利要求13所述的方法, 其特征在于, 所述第二基板上形成导电层之前, 所述方法还包括:

在第二基板上形成光电检测层; 所述光电检测层包括: 阵列排布的光电传感器;
在光电检测层上形成透明绝缘层。

15. 根据权利要求14所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

在导电层靠近第二基板或者远离第二基板的一侧形成辅助电极; 所述辅助电极为透明电极。

一种OLED显示面板及其制作方法、OLED显示装置

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及显示技术领域，具体涉及一种OLED显示面板及其制作方法、OLED显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Device, 简称OLED) 显示面板，是一种与传统的液晶显示器 (Liquid Crystal Display, 简称LCD) 不同的显示器件，具备主动发光、温度特性好、功耗小、响应快、可弯曲、超轻薄和成本低等优点。因此已经成为新一代显示装置的重要发展发现之一，并且受到越来越多的关注。

[0003] OLED显示面板按照出光方向可以分为三种：底发射OLED、顶发射OLED与双面发射OLED。其中，底发射OLED包括：封装基板和OLED显示基板，底发射指的是OLED显示基板发出的光线从OLED显示基板远离封装基板的一侧射出。为了保证OLED的显示效果，底发射OLED通过在封装基板上设置光电传感器以及采用阴极透光的方式，使得光电传感器能够检测到OLED显示基板发光的光线，对OLED发光强度进行实时检测，进而实现对OLED的光学补偿。

[0004] 经发明人研究发现，现有底发射OLED中通过降低阴极的沉积厚度使之具备一定的透过率，而阴极厚度降低会导致阴极的电阻增大，进而产生较大电压降 (IR Drop)，使得OLED显示面板的显示亮度不均匀。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种OLED显示面板及其制作方法、OLED显示装置，能够降低OLED显示面板中的电压降，保证了OLED显示面板的亮度均匀性。

[0006] 第一方面，本发明实施例提供一种OLED显示面板，包括：相对设置的OLED显示基板和封装基板；所述OLED显示基板包括：第一基板以及依次设置在所述第一基板上的第一电极、第二电极和有机发光层；所述封装基板包括：第二基板以及设置在所述第二基板上的导电层；所述OLED显示基板设置有第二电极的表面与所述封装基板设置有导电层的表面之间通过贴合胶粘接；

[0007] 其中，所述贴合胶中包括导电粒子，所述导电层通过导电粒子与所述第二电极电连接。

[0008] 可选地，所述封装基板还包括：光电检测层和用于电绝缘所述光电检测层和所述导电层的透明绝缘层；

[0009] 所述光电检测层设置在导电层靠近第二基板的一侧；所述光电检测层包括：阵列排布的光电传感器；

[0010] 所述透明绝缘层设置在所述光电检测层和所述导电层之间。

[0011] 可选地，所述导电层的制作材料包括：铜、钼铝钼合金或钛铝钛合金。

[0012] 可选地，所述导电层的透光率等于0；

[0013] 所述导电层的形状为网格状，且所述导电层在第二基板上的正投影与所述光电检

测层在第二基板上的正投影不存在重叠区域。

[0014] 可选地,所述导电层的透光率不等于0;

[0015] 所述导电层的形状为网格状或面状。

[0016] 可选地,所述封装基板还包括:辅助电极;

[0017] 所述辅助电极设置在所述透明绝缘层和所述导电层之间,或者设置在导电层远离第二基板的一侧;所述辅助电极为透明电极。

[0018] 可选地,所述导电粒子的制作材料包括:金,其形状为球状。

[0019] 可选地,所述导电粒子均匀分布在所述贴合胶中。

[0020] 可选地,所述贴合胶中还包括:支撑结构;

[0021] 所述支撑结构的制作材料:有机高分子材料,其形状为球状。

[0022] 可选地,所述第二电极为阴极。

[0023] 可选地,所述第二电极的厚度为10~1000埃;

[0024] 所述第二电极的制作材料包括:镁、铝或银中的其中一种,其透光率为1%~10%。

[0025] 第二方面,本发明实施例还提供一种OLED显示装置,包括上述OLED显示面板。

[0026] 第三方面,本发明实施例还提供一种OLED显示面板的制作方法,包括:

[0027] 提供第一基板;

[0028] 在第一基板上依次形成第一电极、有机发光层和第二电极,以形成OLED显示基板;

[0029] 提供第二基板;

[0030] 在第二基板上形成导电层,以形成封装基板;

[0031] 通过贴合胶粘接OLED显示基板设置有第二电极的表面和封装基板设置有导电层的表面;其中,贴合胶中包括导电粒子,所述导电层通过导电粒子与所述第二电极电连接。

[0032] 可选地,所述第二基板上形成导电层之前,所述方法还包括:

[0033] 在第二基板上形成光电检测层;所述光电检测层包括:阵列排布的光电传感器;

[0034] 在光电检测层上形成透明绝缘层。

[0035] 可选地,所述方法还包括:

[0036] 在导电层靠近第二基板或者远离第二基板的一侧形成辅助电极;所述辅助电极为透明电极。

[0037] 本发明实施例提供一种OLED显示面板及其制作方法、OLED显示装置,其中,OLED显示面板包括:相对设置的OLED显示基板和封装基板;OLED显示基板包括:第一基板以及依次设置在第一基板上的第一电极、第二电极和有机发光层;封装基板包括:第二基板以及设置在第二基板上的导电层;OLED显示基板设置有第二电极的表面与封装基板设置有导电层的表面之间通过贴合胶粘接;其中,贴合胶中包括导电粒子,导电层通过导电粒子与第二电极电连接。本发明实施例通过在贴合胶中包括导电粒子,使得导电层和第二电极电连接,使得整个电极层包括了导电层和第二电极,降低了整个电极层的电阻,进而减少了电压降,保证了OLED显示面板的亮度均匀性。

[0038] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0039] 附图用来提供对本发明技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本发明的技术方案,并不构成对本发明技术方案的限制。

[0040] 图1为本发明实施例提供的OLED显示面板的结构示意图一;

[0041] 图2为本发明实施例提供的光电检测层的俯视图;

[0042] 图3为本发明实施例提供的导电层的俯视图一;

[0043] 图4为本发明实施例提供的导电层的俯视图二;

[0044] 图5为本发明实施例提供的OLED显示面板的俯视图;

[0045] 图6为本发明实施例提供的OLED显示面板的结构示意图二;

[0046] 图7为本发明实施例提供的OLED显示面板制作方法的流程图。

[0047] 附图标记说明:

[0048] 1:OLED显示基板;

[0049] 2:封装基板;

[0050] 3:贴合胶;

[0051] 10:第一基板;

[0052] 11:第一电极;

[0053] 12:有机发光层;

[0054] 13:第二电极;

[0055] 14:薄膜晶体管阵列层;

[0056] 20:第二基板;

[0057] 21:导电层;

[0058] 22:光电检测层;

[0059] 220:光电传感器;

[0060] 23:透明绝缘层;

[0061] 24:辅助电极;

[0062] 30:导电粒子;

[0063] 31:支撑结构;

[0064] 100~500:步骤。

具体实施方式

[0065] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0066] 在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0067] 除非另外定义,本发明实施例公开使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明实施例中使用的“第一”、“第二”

以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述的对象绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0068] 实施例一

[0069] 图1为本发明实施例提供的OLED显示面板的结构示意图一,如图1所示,本发明实施例提供的OLED显示面板,包括:相对设置的OLED显示基板1和封装基板2;OLED显示基板1包括:第一基板10以及依次设置在第一基板上的第一电极11、有机发光层12和第二电极13;封装基板2包括:第二基板20以及设置在第二基板20上的导电层21;OLED显示基板1设置有第二电极13的表面与封装基板2设置有导电层21的表面之间通过贴合胶3粘接。

[0070] 其中,贴合胶3中包括导电粒子30,导电层21通过导电粒子30与第二电极13电连接。

[0071] 本实施例中,OLED显示面板为底发射OLED显示面板,即有机发光层发出的光线从OLED显示基板远离封装基板的一侧射出。

[0072] 具体的,如图1所示,OLED显示基板1中还包括:设置在第一电极靠近第一基板10一侧的薄膜晶体管阵列层14,其中,第一电极11与薄膜晶体管的漏电极连接。

[0073] 可选地,第一基板10可以为刚性基板或柔性基板,其中,刚性基板可以为但不限于玻璃、金属箔片中的一种或多种;柔性基板可以为但不限于聚对苯二甲酸乙二醇酯、对苯二甲酸乙二醇酯、聚醚醚酮、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚芳基酸酯、聚芳酯、聚酰亚胺、聚氯乙烯、聚乙烯、纺织纤维中的一种或多种。

[0074] 可选地,第二基板20可以为刚性基板或柔性基板,其中,刚性基板可以为但不限于玻璃、金属箔片中的一种或多种;柔性基板可以为但不限于聚对苯二甲酸乙二醇酯、对苯二甲酸乙二醇酯、聚醚醚酮、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚芳基酸酯、聚芳酯、聚酰亚胺、聚氯乙烯、聚乙烯、纺织纤维中的一种或多种。

[0075] 具体的,第一电极11为阳极,第二电极13为阴极,或者第一电极11为阴极,第二电极13为阳极。

[0076] 可选地,贴合胶3为坝胶、填充胶、面胶、用于胶结透明光学元件的特种粘胶剂或光学透明胶等透明胶体,但不限于上述这些有机胶材,也可以采用现有技术中已知的其他透明有机胶材,此处不再一一赘述。其中,贴合胶3可以采用坝填充封装或面封装的方式进行设置。

[0077] 本实施例中,导电层通过导电粒子与第二电极电连接,相当于给第二电极并联了一个电阻,包括整个导电层和第二电极的电极层的电阻降低了。

[0078] 本发明实施例提供的OLED显示面板包括:相对设置的OLED显示基板和封装基板;OLED显示基板包括:第一基板以及依次设置在第一基板上的第一电极、第二电极和有机发光层;封装基板包括:第二基板以及设置在第二基板上的导电层;OLED显示基板设置有第二电极的表面与封装基板设置有导电层的表面之间通过贴合胶粘接;其中,贴合胶中包括导电粒子,导电层通过导电粒子与第二电极电连接。本发明实施例通过在贴合胶中包括导电

粒子,使得导电层和第二电极电连接,将整个导电层和第二电极作为整个电极层,降低了电极层的电阻,减少了电压降,保证了OLED显示面板的亮度均匀性。

[0079] 可选地,如图1所示,本发明实施例提供的OLED显示面板中的封装基板还包括:光电检测层22和用于电绝缘光电检测层22和导电层21的透明绝缘层23。

[0080] 具体的,光电检测层22设置在导电层21靠近第二基板20的一侧;透明绝缘层23设置在光电检测层22和导电层21之间。

[0081] 可选地,透明绝缘层23的制作材料包括氧化硅、氮化硅或者氧化硅和氮化硅的复合物等透明绝缘材料,本发明实施例对此不作任何限定。

[0082] 图2为本发明实施例提供的光电检测层的俯视图,如图2所示,本发明实施例中的光电检测层22包括:阵列排布的光电传感器220。

[0083] 其中,光电传感器220用于将从阴极透射的光线,并将接收到的光信号转换为电信号。

[0084] 具体的,光电传感器220的数量为多个,具体根据实际需求确定,本发明实施例对此不作任何限定。

[0085] 可选地,第二电极13覆盖整个第一基板10,第二电极13的厚度为10~1000埃。

[0086] 可选地,第二电极13的制作材料包括:镁、铝或银中的其中一种,其透光率为1%~10%,只要第二电极能够透光即可,本发明实施例对此不作任何限定。

[0087] 本实施例中,第二电极能够透过有机发光层发出的光线,使得光电传感器能够感测到有机发光层发光的光线,对OLED发光强度进行实时检测,进而实现对OLED的光学补偿。

[0088] 可选地,为了降低整个电极层的电阻,导电层采用电导率较高的金属材料制成,具体的,导电层21的制作材料包括:铜、铝铝铝合金或钛铝钛合金。

[0089] 可选地,作为一种实施方式,图3为本发明实施例提供的导电层的俯视图一,如图3所示,本实施方式中的导电层21的透光率等于0,即导电层不透光。

[0090] 其中,为了保证从有机发光层发出的光线能够被光电传感器能够感测到,导电层21的形状为网格状,且导电层21在第二基板20上的正投影与光电检测层22在第二基板20上的正投影不存在重叠区域,需要说明的是,图1是以导电层为网格状为例进行说明的。

[0091] 可选地,作为另一种实施方式,图4为本发明实施例提供的导电层的俯视图二,如图4所示,本实施方式中的导电层21的透光率不等于0,即导电层21透光。

[0092] 其中,导电层21的形状为面状。

[0093] 可选地,图5为本发明实施例提供的OLED显示面板的俯视图,如图5所示,导电粒子30均匀分布在贴合胶3中。

[0094] 可选地,导电粒子30的制作材料包括:金,其形状为球状,但不限于此,本发明实施例对此不作任何限定,只要能够导电即可。需要说明的是,图5是以导电层为网格状为例进行说明的,导电层还可以为面状,本发明实施对此不作任何限定。

[0095] 可选地,图6为本发明实施例提供的OLED显示面板的结构示意图二,如图6所示,当导电层不透光时,即导电层的结构为网状时,为了增大导电粒子与导电层的导通面积,本发明实施例提供的OLED显示面板中的封装基板2还包括:辅助电极24。

[0096] 其中,辅助电极24可以设置在透明绝缘层23和导电层21之间,或者还可以设置在导电层21远离第二基板20的一侧,图6是以辅助电极24设置在透明绝缘层23和导电层21之

间为例进行说明的,本发明实施例对此不作任何限定。

[0097] 具体的,辅助电极24为透明电极。

[0098] 可选地,辅助电极24的制作材料为透明导电材料,其中,透明导电材料包括:氟掺杂锡氧化物(Fluorine-doped Tin Oxide,简称FTO)、氧化铟锡(Indium Tin Oxide,简称ITO)、掺铟氧化锌(Indium-doped Zinc Oxide简称IZO)、氧化锌铝(Aluminum Zinc Oxide,简称AZO)、纳米管、石墨烯等,本发明实施例对此不作任何限定。

[0099] 可选地,如图6所示,贴合胶3中还包括:支撑结构31。

[0100] 具体的,支撑结构31的制作材料包括:具有弹性的有机高分子材料。

[0101] 可选地,支撑结构31的形状为球状,但不限于球状,本发明实施例对此不作任何限定。

[0102] 本实施例中,支撑结构31能够控制OLED显示面板的盒厚,保持OLED显示面板的盒厚的均一性,还能够防止在挤压OLED显示面板的过程中,将电极压坏,保证了OLED显示面板的性能。

[0103] 实施例二

[0104] 基于上述实施例的发明构思,本发明实施例还提供一种OLED显示面板的制作方法,图7为本发明实施例提供的OLED显示面板制作方法的流程图,如图7所示,本发明实施例提供的OLED显示面板制作方法具体包括以下步骤:

[0105] 步骤100、提供第一基板。

[0106] 可选地,第一基板可以为刚性基板或柔性基板,其中,刚性基板可以为但不限于玻璃、金属箔片中的一种或多种;柔性基板可以为但不限于聚对苯二甲酸乙二醇酯、对苯二甲酸乙二醇酯、聚醚醚酮、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚芳基酸酯、聚芳酯、聚酰亚胺、聚氯乙烯、聚乙烯、纺织纤维中的一种或多种。

[0107] 步骤200、在第一基板上依次形成第一电极、有机发光层和第二电极,以形成OLED显示基板。

[0108] 具体的,第一电极为阳极,第二电极为阴极,或者第一电极为阴极,第二电极为阳极。

[0109] 可选地,第二电极覆盖整个第一基板,第二电极的厚度为10~1000埃。

[0110] 可选地,第二电极的制作材料包括:镁、铝或银中的其中一种,其透光率为1%~10%,只要第二电极能够透光即可,本发明实施例对此不作任何限定。

[0111] 步骤300、提供第二基板。

[0112] 可选地,第二基板可以为刚性基板或柔性基板,其中,刚性基板可以为但不限于玻璃、金属箔片中的一种或多种;柔性基板可以为但不限于聚对苯二甲酸乙二醇酯、对苯二甲酸乙二醇酯、聚醚醚酮、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚芳基酸酯、聚芳酯、聚酰亚胺、聚氯乙烯、聚乙烯、纺织纤维中的一种或多种。

[0113] 步骤400、在第二基板上形成导电层,以形成封装基板。

[0114] 可选地,为了降低整个电极层的电阻,导电层采用电导率较高的金属材料制成,具体的,导电层的制作材料包括:铜、铝铝钼合金或钛铝钛合金。

[0115] 可选地,导电层的形状为网格状或面状,当导电层的透光率等于0时,导电层的形状为网格状,且与光电检测层在第一基板上的正投影不存在重叠区域,当导电层的透光率

不等于0时,导电层的形状为面状。

[0116] 步骤500、通过贴合胶粘接OLED显示基板设置有第二电极的表面和封装基板设置有导电层的表面。

[0117] 其中,贴合胶中包括导电粒子,导电层通过导电粒子与第二电极电连接。

[0118] 可选地,贴合胶为坝胶、填充胶、面胶、用于胶结透明光学元件的特种粘胶剂或光学透明胶等透明胶体,但不限于上述这些有机胶材,也可以采用现有技术中已知的其他透明有机胶材,此处不再一一赘述。其中,贴合胶3可以采用坝填充封装或面封装的方式进行设置。

[0119] 本实施例中,导电层通过导电粒子与第二电极电连接,相当于给第二电极并联了一个电阻,包括整个导电层和第二电极的电极层的电阻降低了。

[0120] 本发明实施例提供的OLED显示面板的制作方法包括:提供第一基板,在第一基板上依次形成第一电极、有机发光层和第二电极,以形成OLED显示基板,提供第二基板,在第二基板上形成导电层,以形成封装基板,通过贴合胶粘接OLED显示基板设置有第二电极的表面和封装基板设置有导电层的表面,其中,贴合胶中包括导电粒子,导电层通过导电粒子与第二电极电连接。本发明实施例通过在贴合胶中包括导电粒子,使得导电层和第二电极电连接,将整个导电层和第二电极作为整个电极层,降低了电极层的电阻,减少了电压降,保证了OLED显示面板的亮度均匀性。

[0121] 可选地,本发明实施例提供的OLED显示面板的制作方法在步骤400之前还包括:在第二基板上形成光电检测层;光电检测层包括:阵列排布的光电传感器;在光电检测层上形成透明绝缘层。

[0122] 可选地,透明绝缘层的制作材料包括氧化硅、氮化硅或者氧化硅和氮化硅的复合物等透明绝缘材料,本发明实施例对此不作任何限定。

[0123] 具体的,光电传感器的数量为多个,具体根据实际需求确定,本发明实施例对此不作任何限定。

[0124] 可选地,本发明实施例的OLED显示面板的制作方法还包括:在导电层靠近第二基板或者远离第二基板的一侧形成辅助电极。

[0125] 具体的,辅助电极为透明电极。

[0126] 可选地,辅助电极的制作材料为透明导电材料,其中,透明导电材料包括:氟掺杂锡氧化物(Fluorine-doped Tin Oxide,简称FTO)、氧化铟锡(Indium Tin Oxide,简称ITO)、掺铟氧化锌(Indium-doped Zinc Oxide简称IZO)、氧化锌铝(Aluminum Zinc Oxide,简称AZO)、纳米管、石墨烯等,本发明实施例对此不作任何限定。

[0127] 本实施例中,贴合胶中还包括:支撑结构。

[0128] 具体的,支撑结构的制作材料包括:具有弹性的有机高分子材料。

[0129] 可选地,支撑结构的形状为球状,但不限于球状,本发明实施例对此不作任何限定。

[0130] 本实施例中,支撑结构能够控制OLED显示面板的盒厚,保持OLED显示面板的盒厚的均一性,还能够防止在挤压OLED显示面板的过程中,将电极压坏,保证了OLED显示面板的性能。

[0131] 实施例三

[0132] 基于上述实施例的发明构思,本发明实施例还提供一种OLED显示装置,本发明实施例提供的OLED显示装置包括:OLED显示面板。

[0133] 其中,OLED显示面板为实施例一提供的OLED显示面板,具体为底发射OLED显示面板,其实现原理和实现效果类似,在此不再赘述。

[0134] 具体的,该显示装置可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件,本发明实施例对此不作任何限定。

[0135] 本发明实施例附图只涉及本发明实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计。

[0136] 为了清晰起见,在用于描述本发明的实施例的附图中,层或微结构的厚度和尺寸被放大。可以理解,当诸如层、膜、区域或基板之类的元件被称作位于另一元件“上”或“下”时,该元件可以“直接”位于另一元件“上”或“下”,或者可以存在中间元件。

[0137] 在不冲突的情况下,本发明的实施例即实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例。

[0138] 虽然本发明所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属领域内的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

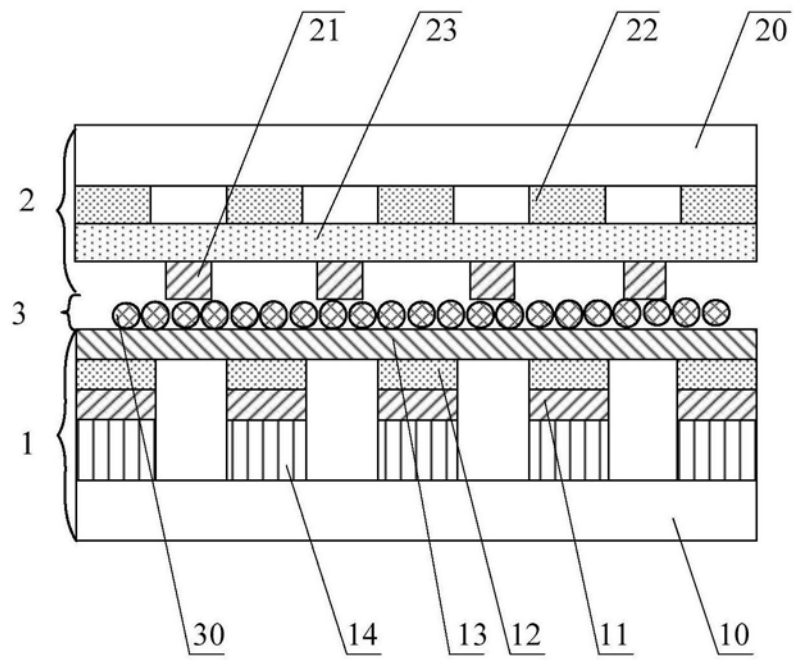


图1

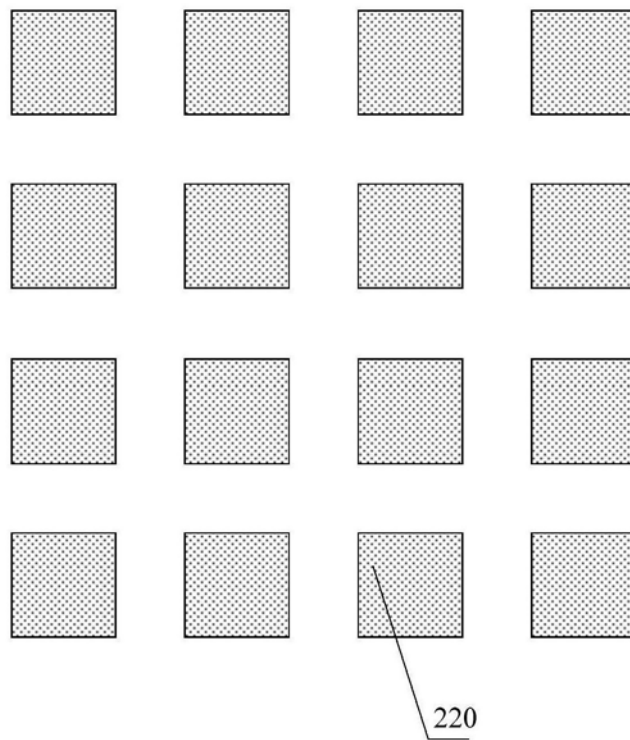


图2

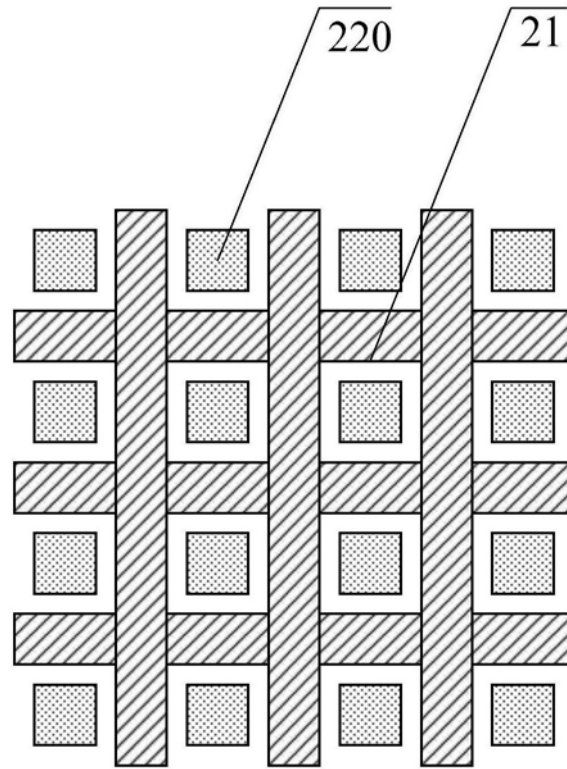


图3

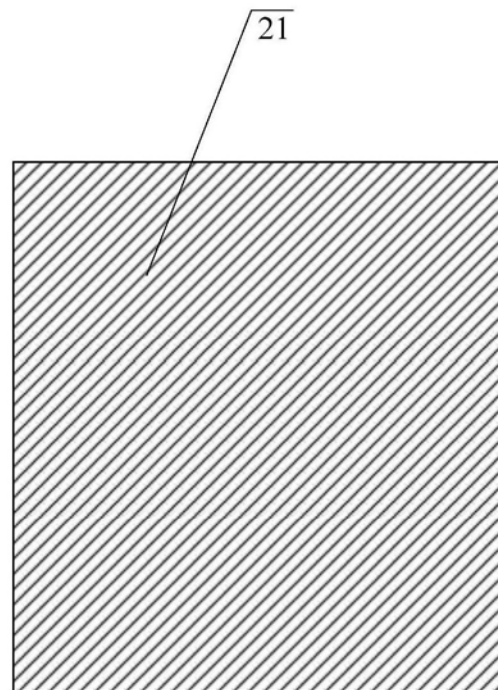


图4

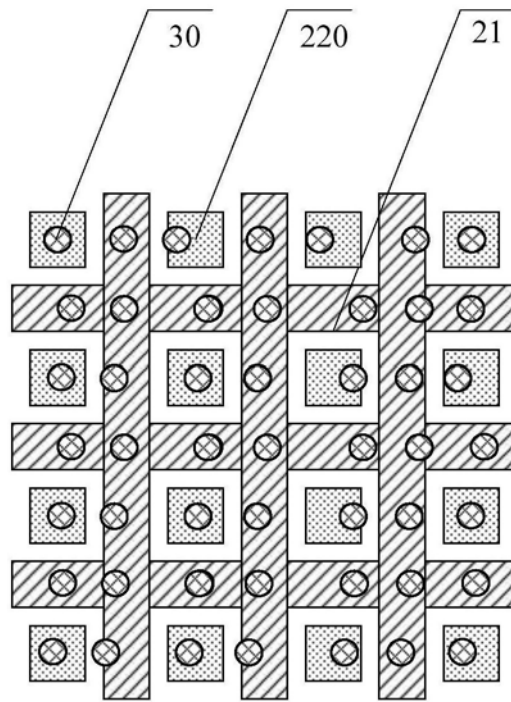


图5

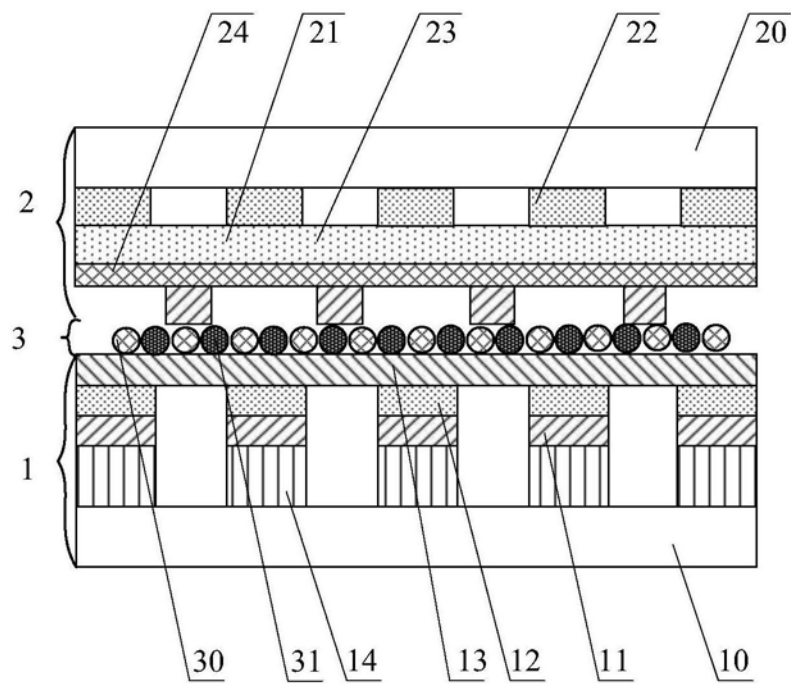


图6

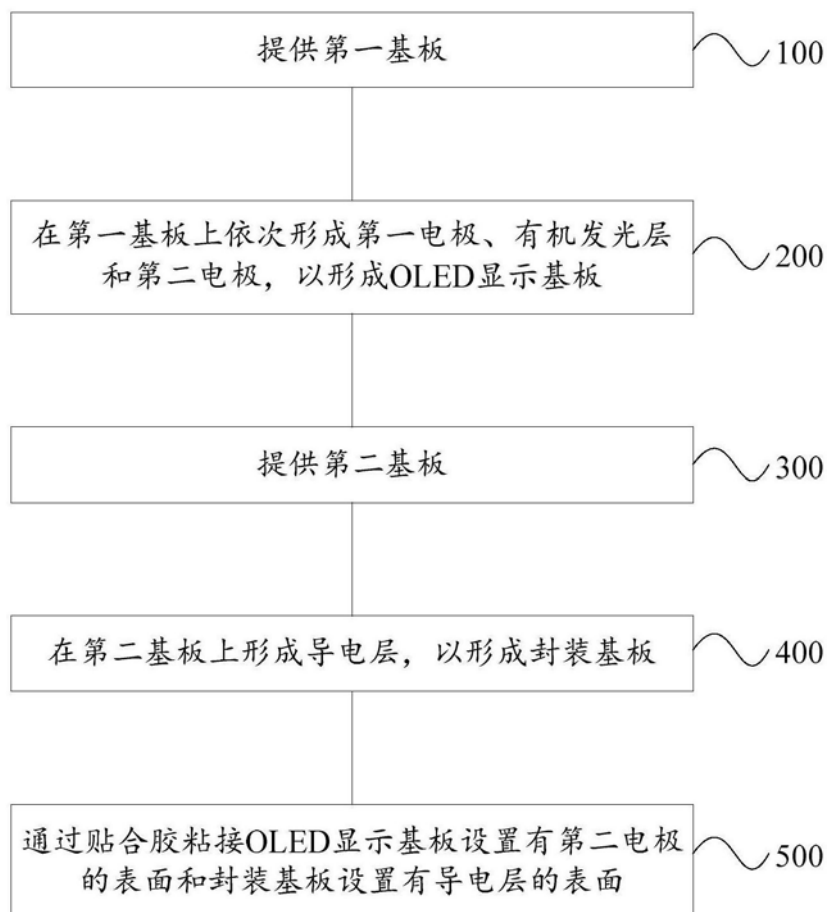


图7

