



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107644894 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201710841805.2

(22)申请日 2017.09.18

(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 李伟 胡春静 谢蒂旋

(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 51/56(2006.01)

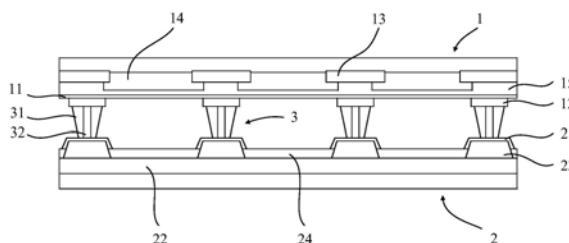
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种有机电致发光器件、其制备方法及显示装置

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域，公开了一种有机电致发光器件、其制备方法及显示装置，该有机电致发光器件中，包括相对设置的第一基板和第二基板，第一基板包括朝向第二基板一侧的第一电极，第二基板包括朝向第一基板一侧的辅助电极层；第一基板和第二基板之间设有具有导电性能的隔垫物，所述辅助电极层通过所述隔垫物与第一电极电连接。上述有机电致发光器件中，在第一基板与第二基板间设置具有导电性能的隔垫物，实现了第一基板与第二基板间的电连接，降低了隔垫物损坏影响第一基板与第二基板电连接的几率，提高了有机电致发光器件的使用寿命。



1. 一种有机电致发光器件,其特征在于,包括相对设置的第一基板和第二基板,所述第一基板包括朝向所述第二基板一侧的第一电极,所述第二基板包括朝向所述第一基板一侧的辅助电极层;所述第一基板和第二基板之间设有具有导电性能的隔垫物,所述辅助电极层通过所述隔垫物与第一电极电连接。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述隔垫物包括隔垫物本体,所述隔垫物本体内形成中空空腔,所述中空空腔内填充有导电材料以形成用于电连接所述第一电极和辅助电极层的导电柱。

3. 根据权利要求2所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述第二基板中,所述辅助电极层朝向所述第一基板的一侧设有与所述导电柱对应的金属层,所述辅助电极层通过所述金属层与所述导电柱电连接。

4. 根据权利要求2所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述导电柱材料为纳米银线或导电金球。

5. 根据权利要求2所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述第一基板与所述第二基板间设置有多个所述隔垫物,且每一个所述隔垫物本体内均形成所述中空空腔,且每一个所述隔垫物本体的中空空腔内都设有所述导电柱。

6. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述第一基板包括薄膜晶体管器件层、像素定义层,以及形成于所述像素定义层界定的像素区域内、且位于所述第一基板朝向所述第二基板一侧的有机电致发光层。

7. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述第二基板包括的黑矩阵层、彩色滤光层以及平坦层,所述黑矩阵层的位置与所述隔垫物对应设置。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述第一电极与所述辅助电极层为ITO。

9. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-8任意一项所述的有机电致发光器件。

10. 一种有机电致发光器件的制备方法,其特征在于,包括:

在第一基板的一侧形成第一电极;

在第二基板的一侧形成辅助电极;

在所述辅助电极远离所述第二基板的一侧形成具有导电性的隔垫物;

将所述第一基板和所述第二基板对盒以使所述第一基板设置有所述第一电极的一侧和所述第二基板设置有所述辅助电极的一侧相对,并且所述辅助电极通过所述隔垫物与所述第一电极电连接。

11. 根据权利要求10所述的制备方法,其特征在于,在所述辅助电极远离所述第二基板的一侧形成具有导电性的隔垫物的步骤包含:

在所述辅助电极远离所述第二基板的一侧形成隔垫物材料层;

对所述隔垫物材料层进行构图工艺形成所述隔垫物,同时在所述隔垫物内部形成贯穿隔垫物的空腔;

向所述空腔中填充导电材料以形成导电柱,所述辅助电极通过所述导电柱与所述第一电极电连接。

12. 根据权利要求11所述的制备方法,其特征在于,在所述第二基板的一侧形成辅助电极层之后、且在辅助电极层远离所述第二基板的一侧形成隔垫物材料之前,还包括:

在辅助电极层上形成金属涂层,并且通过构图工艺形成与所述导电柱位置一一对应的金属层图形,所述辅助电极通过所述金属层图形与所述导电柱电连接。

一种有机电致发光器件、其制备方法及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种有机电致发光器件、其制备方法及显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光显示具有轻薄、低耗、高响应、高分辨等特征,顶发射被动式有机电致发光显示可有效解决由于复杂薄膜场效应管补偿电路所带来的开口率降低及显示屏亮度降低的问题,同时通过利用顶发射被动式有机电致发光显示器件结构中存在的微腔效应,还可以对被动式有机电致发光显示的显示屏的色域进行改善,提高显示效果。

[0003] 作为顶发射被动式有机电致发光显示必须投射部分,透明阴极的透光率和导电度至关重要,目前,通常通过将辅助电极层做在隔垫物上的方式与阴极连接,但将辅助电极层做在隔垫物上的方式易导致辅助电极层断裂,影响显示器件的显示效果,使得显示器件的使用寿命较短。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种有机电致发光器件、其制备方法及显示装置,该有机电致发光器件中,在第一基板与第二基板间设置具有导电性能的隔垫物,实现了第一基板与第二基板间的电连接,降低了隔垫物损坏影响第一基板与第二基板电连接的几率,提高了有机电致发光器件的使用寿命。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一种有机电致发光器件,包括相对设置的第一基板和第二基板,所述第一基板包括朝向所述第二基板一侧的第一电极,所述第二基板包括朝向所述第一基板一侧的辅助电极层;所述第一基板和第二基板之间设有具有导电性能的隔垫物,所述辅助电极层通过所述隔垫物与第一电极电连接。

[0007] 上述有机电致发光器件中,第一基板包括朝向第二基板一侧的第一电极,第二基板包括朝向第一基板一侧的辅助电极层,第一基板与第二基板间设置有具有导电性能的隔垫物将第一电极与辅助电极层电连接,实现了第一基板与第二基板间的电连接,代替了现有技术中将辅助电极层做在隔垫物的表面以实现第二基板和第一基板电连接的方式,从而避免了在有机电致发光器件的使用过程中辅助电极层发生断裂现象,降低了隔垫物损坏影响第一基板与第二基板电连接的几率,提高了有机电致发光器件的使用寿命;

[0008] 因此,在第一基板与第二基板间设置具有导电性能的隔垫物,实现了第一基板与第二基板间的电连接,降低了隔垫物损坏影响第一基板与第二基板电连接的几率,提高了有机电致发光器件的使用寿命。

[0009] 优选地,所述隔垫物包括隔垫物本体,所述隔垫物本体内形成中空空腔,所述中空空腔内填充有导电材料以形成用于电连接所述第一电极和辅助电极层的导电柱。

[0010] 优选地,所述第二基板中,所述辅助电极层朝向所述第一基板的一侧设有与所述

导电柱对应的金属层,所述辅助电极层通过所述金属层与所述导电柱电连接。

[0011] 优选地,所述导电柱材料为纳米银线或导电金球。

[0012] 优选地,所述第一基板与所述第二基板间设置有多多个所述隔垫物,且每一个所述隔垫物本体内均形成所述中空空腔,且每一个所述隔垫物本体的中空空腔内设有所述导电柱。

[0013] 优选地,所述第一基板包括薄膜晶体管器件层、像素定义层,以及形成于所述像素定义层界定的像素区域内、且位于所述第一基板朝向所述第二基板一侧的有机电致发光层。

[0014] 优选地,所述第二基板包括黑矩阵层、彩色滤光层以及平坦层,所述黑矩阵层的位置与所述隔垫物对应设置。

[0015] 优选地,所述第一电极与所述辅助电极层为ITO。

[0016] 本发明还提供了一种显示装置,包括上述技术方案中所述的任意一种有机电致发光器件。

[0017] 本发明还提供了一种有机电致发光器件的制备方法,包括:

[0018] 在所述第一基板的一侧形成第一电极;

[0019] 在所述第二基板的一侧形成辅助电极;

[0020] 在所述辅助电极远离所述第二基板的一侧形成具有导电性的隔垫物;

[0021] 将所述第一基板和所述第二基板对盒以使所述第一基板设置有所述第一电极的一侧和所述第二基板设置有所述辅助电极的一侧相对,并且所述辅助电极通过所述隔垫物与所述第一电极电连接。

[0022] 优选地,在所述辅助电极远离所述第二基板的一侧形成具有导电性的隔垫物的步骤包含:

[0023] 在所述辅助电极远离所述第二基板的一侧形成隔垫物材料层;

[0024] 对所述隔垫物材料层进行构图工艺形成所述隔垫物,同时在所述隔垫物内部形成贯穿隔垫物的空腔;

[0025] 向所述空腔中填充导电材料以形成导电柱,所述辅助电极通过所述导电柱与所述第一电极电连接。

[0026] 优选地,在所述第二基板的一侧形成辅助电极层之后、且在辅助电极层远离所述第二基板的一侧形成隔垫物材料之前,还包括:

[0027] 在辅助电极层上形成金属涂层,并且通过构图工艺形成与所述导电柱位置一一对应的金属层图形,所述辅助电极通过所述金属层图形与所述导电柱电连接。

附图说明

[0028] 图1为本发明提供的有机发光器件的结构示意图。

[0029] 图标:1-第二基板;11-辅助电极层;12-金属层;13-黑矩阵层;14-彩色滤光层;15-平坦层;2-第一基板;21-第一电极;22-薄膜晶体管器件层;23-像素定义层;24-有机电致发光层;3-隔垫物;31-隔垫物本体;32-导电柱。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参考图1,本发明实施例提供的有机电致发光器件,包括相对设置的第一基板2和第二基板1,第一基板2包括朝向第二基板1一侧的第一电极21,第二基板1包括朝向第一基板2一侧的辅助电极层11;第一基板2和第二基板1之间设有具有导电性能的隔垫物3,辅助电极层11通过隔垫物3与第一电极21电连接。

[0032] 上述有机电致发光器件中,第一基板2包括朝向第二基板1一侧的第一电极21,第二基板1包括朝向第一基板2一侧的辅助电极层11,第一基板2与第二基板1间设置有具有导电性能的隔垫物3将第一电极21与辅助电极层11电连接,实现了第一基板2与第二基板1间的电连接,代替了现有技术中将辅助电极层11做在隔垫物3的表面以实现第二基板1和第一基板2电连接的连接方式,从而避免了在有机电致发光器件的使用过程中辅助电极层11发生断裂现象,降低了隔垫物3损坏影响第一基板2与第二基板1电连接的几率,提高了有机电致发光器件的使用寿命;

[0033] 因此,在第一基板2与第二基板1间设置具有导电性能的隔垫物3,实现了第一基板2与第二基板1间的电连接,降低了隔垫物3损坏影响第一基板2与第二基板1电连接的几率,提高了有机电致发光器件的使用寿命。

[0034] 具体地,具有导电性能的隔垫物3采用导电材料制成,或,隔垫物3内设置有导电颗粒。

[0035] 具体地,隔垫物3包括隔垫物本体31,隔垫物本体31内形成中空空腔,中空空腔内填充有导电材料以形成用于电连接第一电极21和辅助电极层11的导电柱32。

[0036] 上述隔垫物3中,通过在隔垫物本体31中设置中空空腔,并在中空空腔中填充导电材料形成导电柱32将第一电极21与辅助电极层11电连接,实现了第一基板2与第二基板1间的电连接,导电柱32外侧的隔垫物本体31可减小导电柱32受到的压力,从而减小了在有机电致发光器件的使用过程中隔垫物3损坏的几率,提高了有机电致发光器件的使用寿命。

[0037] 具体地,导电柱32的材料为纳米银线或导电金球。

[0038] 上述导电柱32采用的纳米银线或导电金球均具有优良的导电性,导电柱32的材料采用纳米银线或导电金球降低了导电过程中的能量损失。

[0039] 作为上述第二基板1的一种实施方式,第二基板1中,辅助电极层11朝向第一基板2的一侧设有与导电柱32对应的金属层12,辅助电极层11通过金属层12与导电柱32电连接。

[0040] 上述第二基板1中,通过在辅助电极层11与导电柱32间设置金属层12,增大了金属层12与导电柱32的接触面积,保证了导电柱32与辅助电极层11电连接的稳定性,提高了第二基板1与第一基板2电连接的稳定性。

[0041] 作为上述隔垫物3的一种实施方式,第一基板2与第二基板1间设置有多组隔垫物3,且每一个隔垫物本体31内均形成中空空腔,且每一个隔垫物本体31的中空空腔内设有导电柱32。

[0042] 上述隔垫物3中,每个隔垫物3中均设置导电柱32,提高了第一基板2与第二基板1间的导电效率,且当多个导电柱32中的一个或几个导电柱32出现损坏时,其余导电柱32可

继续导电,保证有机电致发光器件的正常使用。

[0043] 作为上述第一基板2的一种实施方式,第一基板2包括薄膜晶体管器件层22、像素定义层23,以及形成于所述像素定义层23界定的像素区域内、且位于第一基板2朝向第二基板1一侧的有机电致发光层24。

[0044] 作为上述第二基板1的一种实施方式,第二基板1包括黑矩阵层13、彩色滤光层14以及平坦层15,黑矩阵层13的位置与隔垫物对应设置。

[0045] 上述第二基板1中,黑矩阵层13的位置与隔垫物对应设置,避免降低开口率,提高显示装置的亮度。

[0046] 具体地,第一电极21与辅助电极层11为ITO。

[0047] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括上述实施例中的任意一种有机电致发光器件。

[0048] 本发明实施例还提供了一种有机电致发光器件的制备方法,包括:

[0049] 在第一基板2的一侧形成第一电极21;

[0050] 在第二基板1的一侧形成辅助电极;

[0051] 在辅助电极远离所述第二基板1的一侧形成具有导电性的隔垫物;

[0052] 将第一基板2和第二基板1对盒以使第一基板2设置有第一电极21的一侧和第二基板1设置有辅助电极的一侧相对,并且辅助电极通过隔垫物与第一电极21电连接。

[0053] 上述有机电致发光器件的制备方法中,第一基板2的一侧形成有第一电极21,第二基板1的一侧形成有辅助电极以及隔垫物3,并将第二基板1与第一基板2对盒连接,以形成有机电致发光器件,其中,隔垫物3具有导电性能,实现了第一基板2与第二基板1的电连接,降低了在有机电致发光器件的使用过程中由于隔垫物3损坏影响第一基板2与第二基板1导电的几率,提高了有机电致发光器件的使用寿命。

[0054] 具体地,在辅助电极远离第二基板1的一侧形成具有导电性的隔垫物3的步骤包含:

[0055] 在辅助电极远离第二基板1的一侧形成隔垫物材料层;

[0056] 对隔垫物材料层进行构图工艺形成隔垫物3,同时在隔垫物3内部形成贯穿隔垫物3的空腔;

[0057] 向空腔中填充导电材料以形成导电柱32,辅助电极通过导电柱32与第一电极21电连接。

[0058] 上述隔垫物3中,隔垫物本体31中形成空腔,且在空腔内填充导电材料以形成导电柱32,导电柱32外侧的隔垫物本体31可减小导电柱32受到的压力,从而减小了在有机电致发光器件的使用过程中隔垫物3损坏的几率,提高了有机电致发光器件的使用寿命。

[0059] 具体地,在第二基板1的一侧形成辅助电极层11之后、且在辅助电极层11远离第二基板1的一侧形成隔垫物材料之前,还包括:

[0060] 在辅助电极层11上形成金属涂层,并且通过构图工艺形成与隔垫物3中具有导电柱32一一对应的金属层图形,所述辅助电极通过所述金属层图形与所述导电柱32电连接。

[0061] 显然,本领域的技术人员可以对本发明实施例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。

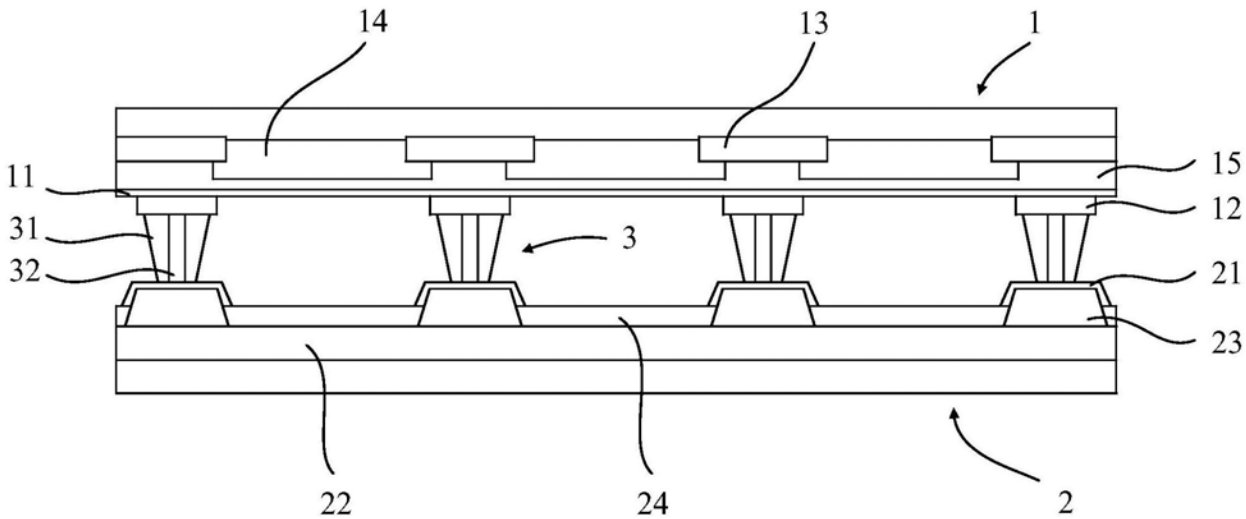


图1

专利名称(译)	一种有机电致发光器件、其制备方法及显示装置		
公开(公告)号	CN107644894A	公开(公告)日	2018-01-30
申请号	CN2017110841805.2	申请日	2017-09-18
[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	李伟 胡春静 谢蒂旒		
发明人	李伟 胡春静 谢蒂旒		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/56		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及显示技术领域，公开了一种有机电致发光器件、其制备方法及其显示装置，该有机电致发光器件中，包括相对设置的第一基板和第二基板，第一基板包括朝向第二基板一侧的第一电极，第二基板包括朝向第一基板一侧的辅助电极层；第一基板和第二基板之间设有具有导电性能的隔垫物，所述辅助电极层通过所述隔垫物与第一电极电连接。上述有机电致发光器件中，在第一基板与第二基板间设置具有导电性能的隔垫物，实现了第一基板与第二基板间的电连接，降低了隔垫物损坏影响第一基板与第二基板电连接的几率，提高了有机电致发光器件的使用寿命。

