



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109860272 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201910309693.5

(22)申请日 2019.04.17

(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

申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 张冬梅 吕浩铭

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 柴亮 张天舒

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

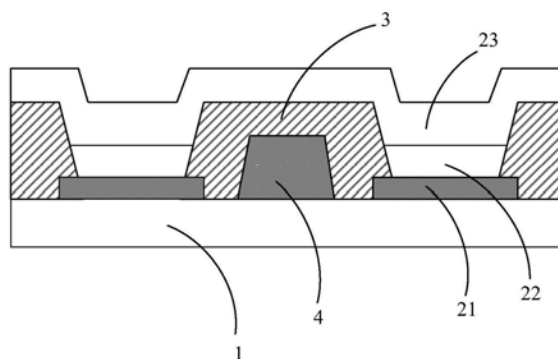
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

显示基板、显示装置

(57)摘要

本发明提供一种显示基板、显示装置,属于显示技术领域,其可解决现有的显示基板中蓝色子像素所发出的蓝色光激发红色子像素发光所导致的不良显示的问题。本发明的显示基板,包括:基底,设置在所述基底上的多个显示器件;所述显示器件包括:第一OLED器件和第二OLED器件,所述第一OLED器件用于发出第一颜色的光,所述第二OLED器件用于发出第二颜色的光;所述第一OLED器件与所述第二OLED器件之间设置有遮光结构,所述遮光结构用于遮挡所述第一颜色的光,以避免所述第一颜色的光激发所述第二OLED器件的发光层发出第二颜色的光。



1. 一种显示基板,包括:基底,设置在所述基底上的多个显示器件;其特征在于,所述显示器件包括:第一OLED器件和第二OLED器件,所述第一OLED器件用于发出第一颜色的光,所述第二OLED器件用于发出第二颜色的光;

所述第一OLED器件与所述第二OLED器件之间设置有遮光结构,所述遮光结构用于遮挡所述第一颜色的光,以避免所述第一颜色的光激发所述第二OLED器件的发光层发出第二颜色的光。

2. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,还包括:像素限定层;

所述遮光结构设置于所述像素限定层靠近所述基底的一侧;在垂直于所述基底的平面中,所述遮光结构的正投影覆盖其所对应的第一OLED器件的发光层的正投影。

3. 根据权利要求1或2所述的显示基板,其特征在于,所述遮光结构具有靠近所述第一OLED器件的反光面;所述反光面用于反射所述第一OLED器件发出的光。

4. 根据权利要求3所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板包括顶发射型显示基板;

所述顶发射型显示基板包括:设置在所述第一OLED器件和/或所述第二OLED器件下方的反射结构;

所述遮光结构与所述反射结构同层设置且材料相同。

5. 根据权利要求3所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板包括顶发射型显示基板;

所述第一OLED器件和/或所述第二OLED器件包括:反射电极,所述反射电极设置于所述发光层靠近所述基底的一侧;

所述遮光结构与所述反射电极同层设置且材料相同。

6. 根据权利要求5所述的显示基板,其特征在于,所述反射电极的材料包括反光金属。

7. 根据权利要求6所述的显示基板,其特征在于,所述反光金属包括银。

8. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述第一OLED器件用于发出蓝色光;所述第二OLED器件用于发出红色光。

9. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1至8中任意一项所述的显示基板。

显示基板、显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域，具体涉及一种显示基板、显示装置。

背景技术

[0002] 目前，有机电致发光显示器件(Organic Light-Emitting Diode,;OLED)凭借其低功耗、高色饱和度、广视角、厚度薄、能实现柔性显示等优点，已经逐渐成为显示领域的主流。

[0003] 现有的OLED显示面板中，通常包括R (Red)、G (Green)、B (Blue) 三种颜色的像素，以实现全色显示。

[0004] 其中，发明人发现，当单独电致显示面板的蓝色子像素时，蓝色子像素旁边的红色子像素会出现微亮的不良显示现象，导致显示面板的色坐标偏移和画质不良。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一，提供一种能够解决蓝色子像素所发出的蓝色光激发红色子像素发光所导致的不良显示问题的显示基板。

[0006] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种显示基板，包括：基底，设置在所述基底上的多个显示器件；所述显示器件包括：第一OLED器件和第二OLED器件，所述第一OLED器件用于发出第一颜色的光，所述第二OLED器件用于发出第二颜色的光；

[0007] 所述第一OLED器件与所述第二OLED器件之间设置有遮光结构，所述遮光结构用于遮挡所述第一颜色的光，以避免所述第一颜色的光激发所述第二OLED器件的发光层发出第二颜色的光。

[0008] 优选的，所述显示基板还包括：像素限定层；

[0009] 所述遮光结构设置于所述像素限定层靠近所述基底的一侧；在垂直于所述基底的平面中，所述遮光结构的正投影覆盖其所对应的第一OLED器件的发光层的正投影。

[0010] 优选的，所述遮光结构具有靠近所述第一OLED器件的反光面；所述反光面用于反射所述第一OLED器件发出的光。

[0011] 进一步优选的，所述显示基板包括顶发射型显示基板；

[0012] 所述顶发射型显示基板包括：设置在所述第一OLED器件和/或所述第二OLED器件下方的反射结构；

[0013] 所述遮光结构与所述反射结构同层设置且材料相同。

[0014] 进一步优选的，所述显示基板包括顶发射型显示基板；

[0015] 所述第一OLED器件和/或所述第二OLED器件包括：反射电极，所述反射电极设置于所述发光层靠近所述基底的一侧；

[0016] 所述遮光结构与所述反射电极同层设置且材料相同。

[0017] 优选的，所述反射电极的材料包括反光金属。

[0018] 进一步优选的，所述反光金属包括银。

[0019] 优选的,所述第一OLED器件用于发出蓝色光;所述第二OLED器件用于发出红色光。
[0020] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种显示装置,包括上述任意一种显示基板。

附图说明

[0021] 图1为本发明的实施例的显示基板的结构示意图;
[0022] 图2为本发明的实施例的显示基板的平面结构示意图;
[0023] 其中附图标记为:1、基底;2、OLED器件;21、第一电极;22、发光层;23、第二电极;3、像素限定层;4、遮光结构。

具体实施方式

[0024] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0025] 本发明的实施例提供一种显示基板,该显示基板特别适用于OLED显示基板。该显示基板包括:基底1,以及设置在基底1上的多个显示器件。显示器件至少包括两种不同颜色的OLED器件2(也即下文中的用于发出第一颜色的光的第一OLED器件和用于发出第二颜色的光的第二OLED器件)。

[0026] 其中,第一OLED器件与第二OLED器件的发光层22的材料不同,第一OLED器件发出的光与第二OLED器件发出的光为两种不同颜色的光,且第一颜色的光的光能量大于第二颜色的光的光能量,第一颜色的光照射入第二OLED器件的发光层22中时,会激发第二OLED器件的发光层22发出第二颜色的光。

[0027] 具体的,本实施例中,显示基板中的OLED器件2可以包括:红色OLED器件、绿色OLED器件、蓝色OLED器件等。其中,由于红光的光能量要远大于蓝光的光能量,蓝光波导逃逸光经像素限定层3等处更容易发生全反射而射入相邻的红色OLED器件中而激发红色OLED器件的发光层22发出红光。故在本发明的实施例中,优选以第一OLED器件为蓝色OLED器件,第二OLED器件为红色OLED器件(相应的,第一颜色的光的蓝色光,第二颜色的光为红色光)为例进行说明。

[0028] 实施例1:

[0029] 如图1和图2所示,本实施例中提供一种显示基板。该显示基板可包括:基底1,以及设置在基底1上的蓝色OLED器件(图2中左侧OLED器件2)、红色OLED器件(图2中右侧OLED器件2)。其中可以理解的是,基底1上还可设置有绿色OLED器件、白色OLED器件等,本实施例中对此不做限制。

[0030] 特别的是,本实施例中,在蓝色OLED器件与红色OLED器件之间还设置有遮光结构4,该遮光结构4用于遮挡蓝色OLED器件发出的蓝色光,以避免蓝色光激发红色OLED器件的发光层22发出红色光。

[0031] 在显示基板进行显示时,特别是单色显示(例如只点亮蓝色OLED器件)时,蓝色OLED器件发出的蓝色光会经由透明的像素限定层3等结构射入红色OLED器件,也即蓝色光可能射入红色OLED器件的发光层22中时,这样会激发红色OLED器件中的发光层22发出红色光,导致显示基板的不能正常显示纯蓝色画面,易造成显示基板的色坐标偏移及画质不良

的显示缺陷。

[0032] 因此,如图1和图2所示,本实施例中,可在蓝色OLED器件(图2中左侧的OLED器件22)与红色OLED器件(图2中右侧的OLED器件2)之间设置遮光结构4,利用该遮光结构4将蓝色OLED器件与红色OLED器件隔开,尽量使蓝色OLED器件发出的蓝色光无法射入到红色OLED器件的发光层22中,从而尽量避免红色OLED器件的发光层22因被蓝色光激发而发出红色光,减少显示基板中蓝色OLED器件与红色OLED器件之间的相互影响,改善显示基板的色坐标偏移及画质不良等显示缺陷。

[0033] 其中可以理解的是,本实施例中不对蓝色OLED器件及红色OLED器件所在像素规格进行限制,二者所在像素的面积、形状以及具体排布方式可根据实际情况进行设置,在此不再详述。

[0034] 本实施例中,显示基板的发光方向不限,可为顶发光、底发光或者双面发光。为了对本实施例中的显示基板进行更为具体的说明,以下以显示基板为顶发光型显示基板为例进行说明。

[0035] 如图1所示,本实施例的显示基板包括:基底1,设置在基底1上的第一电极21(例如阳极)、像素限定层3、发光层22、第二电极23(阴极),以及遮光结构4等结构。其中,第一电极21的数量为多个,且彼此间绝缘隔开。像素限定层3包括多个容纳部,容纳部将第一电极21裸露出来,OLED器件2(包括蓝色OLED器件、红色OLED器件)的发光层22位于像素限定层3的容纳部中,且位于同一行或者同一列的相邻的同种颜色的OLED器件2的发光层22可以为一体结构。第二电极23位于发光层22上方(图1中背离基底1的一侧),对应多个第一电极21的第二电极23可以为一体结构。一个第一电极21与其所对应的发光层22、第二电极23构成一个OLED器件2。

[0036] 如图1所示,遮光结构4可设置于像素限定层3靠近基底1的一侧。具体的,在制备显示基板时,可在制备像素限定层3之前,先在显示基板的对应蓝色OLED器件与红色OLED器件之间的位置形成遮光结构4。当形成像素限定层3时,所形成的像素限定层3在对应遮光结构4的位置相对现有技术要更高(具体可根据需要使像素限定层3在该位置处形成凸起或者去除部分像素限定层3,使像素限定层3的上表面的高度与现有技术中像素限定层3的上表面的高度保持一致),而在对应第一电极21的位置则形成容纳部。如此一来,OLED器件2的发光层22与遮光结构4在基底1上的高度基本相同,也即遮光结构4位于两OLED器件2的发光层22之间,从而将蓝色OLED器件的发光层22发出的光与红色OLED器件的发光层22隔开。

[0037] 优选的,在垂直于基底1的平面中,遮光结构4的正投影覆盖发光层22的正投影。如图1所示,遮光结构4的下表面与基底1的距离小于等于发光层22的下表面与基底1的距离,遮光结构4的上表面与基底1的距离大于等于发光层22的上表面与基底1的距离,也即遮光结构4在显示基板的厚度方向(纵向)上将蓝色OLED器件与红色OLED器件隔开。同时,如图2所示,在显示基板的平面方向(横向)上,遮光结构4也将蓝色OLED器件与红色OLED器件隔开,从而使遮光结构4尽量满足对蓝色OLED器件的发光层22发出的光的遮光作用。

[0038] 优选的,遮光结构4具有靠近蓝色OLED器件的反光面;反光面用于反射蓝色OLED器件发出的光。也即,本实施例中,在遮挡蓝色OLED器件的发出的蓝色光的同时,优选利用遮光结构4的反光作用,将被遮挡的蓝色光反射回蓝色OLED器件所在区域内,使该部分光从蓝色OLED器件所在区域射出显示基板,以尽量避免蓝色OLED器件的光损失,保证显示基板的

出光效率。

[0039] 作为其中一种实施方式,当显示基板为顶发射型显示基板时,显示基板还可包括:设置在OLED器件2下方的反射结构。该反射结构用于对OLED器件2发出的射向基底1一侧的光进行反射,以增大OLED器件2的出光效率。此时,遮光结构4可与反射结构同层设置且材料相同。即遮光结构4与反射结构可采用一次构图工艺形成,以简化显示基板的制备工艺。

[0040] 或者,作为另一种实施方式,当显示基板为顶发射型显示基板时,OLED器件2(蓝色OLED器件和/或红色OLED器件)可包括:反射电极,反射电极设置于发光层22靠近基底1的一侧;遮光结构4与反射电极同层设置且材料相同。也即,第一电极21为反射电极。具体的,第一电极21的材料可包括反光金属,具体可为银等反光金属材料。

[0041] 其中需要说明的是,第一电极21也可由多层结构材料构成,例如ITO/Ag/ITO叠层设置,此时,遮光结构4可至于其中的具有反光特性的材料(例如银)通过一次构图工艺形成。

[0042] 同时,可以理解的是,为了实现遮光结构4的遮光作用及反光作用,遮光结构4的厚度应大于第一电极21(或者反射结构)的厚度。

[0043] 实施例2:

[0044] 本实施例提供一种显示装置,包括实施例1中提供的任意一种显示基板。

[0045] 由于本实施例中的显示装置包括实施例1中提供的显示基板,故本实施例中OLED器件发光时像素之间的影响较小,能够明显改善显示基板的色坐标偏移及画质不良等显示缺陷。

[0046] 其中,显示装置可以为显示装置,例如手机、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。

[0047] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

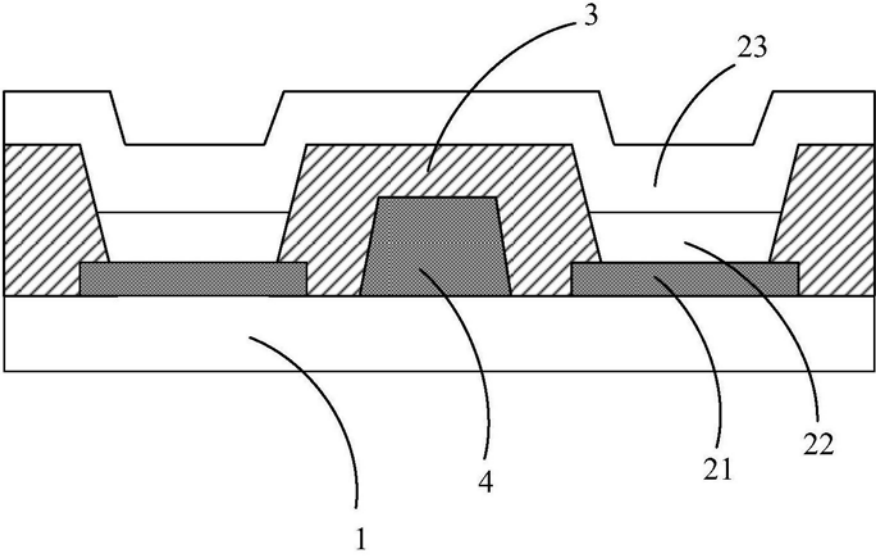


图1

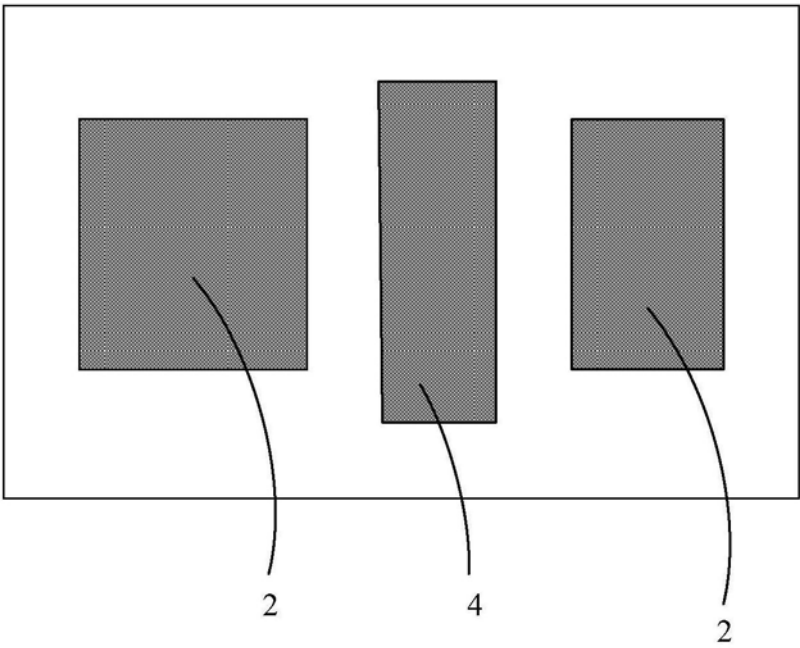


图2

专利名称(译)	显示基板、显示装置		
公开(公告)号	CN109860272A	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	CN201910309693.5	申请日	2019-04-17
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	张冬梅 吕浩铭		
发明人	张冬梅 吕浩铭		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	柴亮 张天舒		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示基板、显示装置，属于显示技术领域，其可解决现有的显示基板中蓝色子像素所发出的蓝色光激发红色子像素发光所导致的不良显示的问题。本发明的显示基板，包括：基底，设置在所述基底上的多个显示器件；所述显示器件包括：第一OLED器件和第二OLED器件，所述第一OLED器件用于发出第一颜色的光，所述第二OLED器件用于发出第二颜色的光；所述第一OLED器件与所述第二OLED器件之间设置有遮光结构，所述遮光结构用于遮挡所述第一颜色的光，以避免所述第一颜色的光激发所述第二OLED器件的发光层发出第二颜色的光。

