



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107170791 B

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201710556342.5

(56)对比文件

(22)申请日 2017.07.10

CN 105097870 A, 2015.11.25,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 温菊红

申请公布号 CN 107170791 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(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

专利权人 合肥京东方光电科技有限公司

(72)发明人 吴守政 张青 刘同敏 张恒

(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 刘悦晗 陈源

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

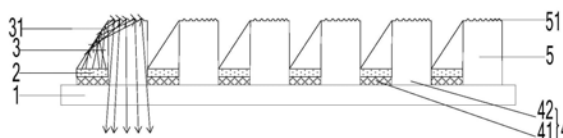
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种显示基板和显示面板

(57)摘要

本发明提供一种显示基板和显示面板,所述显示基板包括第一基底、形成在第一基底上的第一OLED器件和形成在第一OLED器件上的第一反射结构,第一OLED器件在第一基底的投影位于黑矩阵在第一基底的投影范围内。当显示基板工作时,第一反射结构能够使第一OLED器件发出的光线从黑矩阵的间隙透过,以使用户可以观看到显示基板所显示的显示画面,当显示基板未工作时,环境光线可以从黑矩阵的间隙透过,使用户可以观看到显示基板后方的景物,由于光线没有入射进入OLED器件,因此,光线的透过率较高,从而在保证显示基板的显示效果不变的前提下,提高显示基板在未工作时的透视效果,使显示基板具有较好的视觉体验。



1. 一种显示基板,包括第一基底和形成在第一基底上的第一OLED器件,其特征在于,所述第一OLED器件在所述第一基底的投影位于黑矩阵在所述第一基底的投影范围内;

所述显示基板还包括第一反射结构,所述第一反射结构位于所述第一OLED器件远离所述第一基底的一侧,包括呈斜面的第一反射面,用于将所述第一OLED器件发出的光向所述黑矩阵所在一侧射出。

2. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述黑矩阵包括第一黑矩阵,所述第一黑矩阵位于所述第一OLED器件邻近所述第一基底的一侧。

3. 根据权利要求2所述的显示基板,其特征在于,各所述第一反射面同向设置,或者,相邻的所述第一反射面互为轴对称设置。

4. 根据权利要求2所述的显示基板,其特征在于,还包括第一导光结构,所述第一导光结构在所述第一基底上的正投影与所述第一黑矩阵在所述第一基底上的正投影间隔设置;

所述第一反射结构用于,将所述第一OLED器件发出的光反射至所述第一导光结构;所述第一导光结构用于,将所述第一反射结构反射的光向所述第一基底射出。

5. 根据权利要求4所述的显示基板,其特征在于,所述第一导光结构呈矩形,且所述第一导光结构远离所述第一基底的表面设置有多个第一导光点,所述第一导光点用于将入射至所述第一导光结构的光向所述第一导光结构邻近所述第一基底的表面射出。

6. 一种显示面板,包括相对设置的第一基板和第二基板,其特征在于,所述第一基板为如权利要求1所述的显示基板。

7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述黑矩阵包括第二黑矩阵,所述第二基板包括第二基底,所述第二黑矩阵设置在所述第二基底上。

8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,还包括第二导光结构,所述第二导光结构位于所述第二基底上,且所述第二导光结构在所述第二基底上的正投影与所述第二黑矩阵在所述第二基底上的正投影间隔设置;

所述第一反射结构用于,将所述第一OLED器件发出的光反射至所述第二导光结构;所述第二导光结构用于,将所述第一反射结构反射的光向所述第二基底射出。

9. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,还包括第一导光结构和第三黑矩阵,所述第三黑矩阵位于所述第一OLED器件与所述第一基底之间,所述第一导光结构位于所述第一基底上,且所述第一导光结构在所述第一基底上的正投影与所述第三黑矩阵在所述第一基底上的正投影间隔设置;

所述第一反射结构还用于,将所述第一OLED器件发出的光反射至所述第一导光结构;所述第一导光结构用于,将所述第一反射结构反射的光向所述第一基底射出。

10. 根据权利要求9所述的显示面板,其特征在于,还包括第二反射结构和第二OLED器件,所述第二OLED器件位于第二黑矩阵远离所述第二基底的一侧,所述第二反射结构位于所述第二OLED器件远离所述第二黑矩阵的一侧;

所述第二反射结构用于将所述第二OLED器件发出的光反射至所述第一导光结构和所述第二导光结构;所述第一导光结构还用于将所述第二反射结构反射的光向所述第一基底射出;所述第二导光结构还用于将所述第二反射结构反射的光向所述第二基底射出。

一种显示基板和显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种显示基板和显示面板。

背景技术

[0002] 透明显示技术是指既能看到显示面板所显示的图像,又能看到显示面板后的真实景物的显示技术,其被广泛用于橱窗、展台、车窗等之上。传统的液晶显示面板由于包括两个偏光片,其光透过率为5%-7%,所以无法应用于透明显示装置。为提高透明显示装置的透视效果,现有透明显示装置通常采用OLED显示面板,由于OLED显示面板包括一个偏光片,所以可以大幅提高光的透过率。

[0003] OLED显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板,第一基板上阵列设置有OLED器件,第二基板上设置有黑矩阵,黑矩阵在OLED器件所在平面的正投影覆盖相邻OLED器件之间的间隙。当OLED显示面板工作时,OLED器件发出的光向第二基板射出,以在第二基板一侧形成显示画面,其中,黑矩阵可以避免相邻OLED器件产生串色,还可以提高显示画面的对比度。当OLED显示面板未工作时,环境光线可以从OLED器件透过,以使用户观看到OLED显示面板后方的景物。

[0004] 但是,由于OLED器件包括阴极、有机发光层和阳极等多层结构,多层结构导致光线的透过率较低,相应使OLED显示面板的透视效果较差,影响透明显示装置的视觉体验。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术中存在的上述不足,提供一种显示基板和显示面板,用以至少部分解决现有OLED显示面板的透视效果较差的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种显示基板,包括第一基底和形成在第一基底上的第一OLED器件,所述第一OLED器件在所述第一基底的投影位于黑矩阵在所述第一基底的投影范围内;

[0007] 所述显示基板还包括第一反射结构,所述第一反射结构位于所述第一OLED器件远离所述第一基底的一侧,用于将所述第一OLED器件发出的光向所述黑矩阵所在一侧射出。

[0008] 优选的,所述黑矩阵包括第一黑矩阵,所述第一黑矩阵位于所述第一OLED器件邻近所述第一基底的一侧。

[0009] 优选的,所述第一反射结构包括第一反射面,所述第一反射面为斜面。

[0010] 优选的,各所述第一反射面向向设置,或者,相邻的所述第一反射面互为轴对称设置。

[0011] 优选的,所述显示基板还包括第一导光结构,所述第一导光结构在所述第一基底上的正投影与所述第一黑矩阵在所述第一基底上的正投影间隔设置;

[0012] 所述第一反射结构具体用于,将所述第一OLED器件发出的光反射至所述第一导光结构;所述第一导光结构用于,将所述第一反射结构反射的光向所述第一基底射出。

[0013] 优选的,所述第一导光结构呈矩形,且所述第一导光结构远离所述第一基底的表

面设置有多个第一导光点,所述第一导光点用于将入射至所述第一导光结构的光向所述第一导光结构邻近所述第一基底的表面射出。

[0014] 本发明还提供一种显示面板,包括相对设置的第一基板和第二基板,所述第一基板为上述所述的显示基板。

[0015] 优选的,所述黑矩阵包括第二黑矩阵,所述第二基板包括第二基底,所述第二黑矩阵设置在所述第二基底上。

[0016] 优选的,所述显示面板还包括第二导光结构,所述第二导光结构位于所述第二基底上,且所述第二导光结构在所述第二基底上的正投影与所述第二黑矩阵在所述第二基底上的正投影间隔设置;

[0017] 所述第一反射结构具体用于,将所述第一OLED器件发出的光反射至所述第二导光结构;所述第二导光结构用于,将所述第一反射结构反射的光向所述第二基底射出。

[0018] 优选的,所述显示面板还包括第一导光结构和第三黑矩阵,所述第三黑矩阵位于所述第一OLED器件与所述第一基底之间,所述第一导光结构位于所述第一基底上,且所述第一导光结构在所述第一基底上的正投影与所述第三黑矩阵在所述第一基底上的正投影间隔设置;

[0019] 所述第一反射结构还具体用于,将所述第一OLED器件发出的光反射至所述第一导光结构;所述第一导光结构用于,将所述第一反射结构反射的光向所述第一基底射出。

[0020] 优选的,所述显示面板还包括第二反射结构和第二OLED器件,所述第二OLED器件位于第二黑矩阵远离所述第二基底的一侧,所述第二反射结构位于所述第二OLED器件远离所述第二黑矩阵的一侧;

[0021] 所述第二反射结构用于将所述第二OLED器件发出的光反射至所述第一导光结构和所述第二导光结构;所述第一导光结构还用于将所述第二反射结构反射的光向所述第一基底射出;所述第二导光结构还用于将所述第二反射结构反射的光向所述第二基底射出。

[0022] 本发明具有以下有益效果:

[0023] 本发明提供一种显示基板和显示面板,所述显示基板包括第一基底、形成在第一基底上的第一OLED器件和形成在第一OLED器件上的第一反射结构,第一OLED器件在第一基底的投影位于黑矩阵在第一基底的投影范围内。当显示基板工作时,第一反射结构能够使第一OLED器件发出的光线从黑矩阵的间隙透过,以使用户可以观看到显示基板所显示的显示画面,当显示基板未工作时,环境光线可以从黑矩阵的间隙透过,使用户可以观看到显示基板后方的景物,由于光线没有入射进入OLED器件,因此,光线的透过率较高,从而在保证显示基板的显示效果不变的前提下,提高显示基板在未工作时的透视效果,使显示基板具有较好的视觉体验。

附图说明

[0024] 图1为本实施例1提供的显示基板的截面图一;

[0025] 图2为本实施例1提供的显示基板的俯视图;

[0026] 图3为本实施例1提供的显示基板的截面图二;

[0027] 图4为本实施例2提供的显示面板的截面图一;

[0028] 图5为本实施例2提供的显示面板的截面图二;

- [0029] 图6为本实施例2提供的显示面板的截面图三。
- [0030] 图例说明：
- [0031] 1、第一基底 2、第一OLED器件 3、第一反射结构
- [0032] 31、第一反射面 4、第一黑矩阵 41、第一遮光部 42、第一镂空部
- [0033] 5、第一导光结构 51、第一导光点 6、第二黑矩阵 61、第二遮光部
- [0034] 62、第二镂空部 7、第二导光结构 71、第二导光点
- [0035] 8、第三黑矩阵 81、第三遮光部 82、第三镂空部
- [0036] 9、第二反射结构 91、第二反射面 10、第二OLED器件
- [0037] 11、第二基底

具体实施方式

[0038] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明提供的一种显示基板和显示面板进行详细描述。

[0039] 实施例1

[0040] 本发明实施例1提供一种显示基板，结合图1和图2所示，所述显示基板包括第一基底1、形成在第一基底1上的第一OLED器件2和形成在第一OLED器件2上的第一反射结构3，第一OLED器件2在第一基底1的投影位于黑矩阵在第一基底1的投影范围内，第一反射结构3能够将第一OLED器件2发出的光向黑矩阵所在一侧射出。

[0041] 具体的，黑矩阵呈网状结构，包括遮光部和镂空部，第一OLED器件2与遮光部相对应，即第一OLED器件2在第一基底1的投影位于遮光部在第一基底1的投影范围内。第一反射结构3与第一OLED器件2和遮光部相对应，第一反射结构3能够改变从第一OLED器件2发出的光的方向，使其从镂空部透过。

[0042] 本发明实施例1提供的显示基板，当显示基板工作时，第一反射结构3能够使第一OLED器件2发出的光从镂空部透过，以使用户可以观看到显示基板所显示的显示画面，当显示基板未工作时，环境光线可以从镂空部透过，使用户可以观看到显示基板后方的景物，由于光线没有入射进入OLED器件，因此，光线的透过率较高，从而在保证显示基板的显示效果不变的前提下，提高显示基板在未工作时的透视效果，使显示基板具有较好的视觉体验。

[0043] 结合图1和图2所示，黑矩阵可以包括第一黑矩阵4，第一黑矩阵4位于第一OLED器件2邻近第一基底1的一侧。具体的，第一黑矩阵4位于第一OLED器件2和第一基底1之间，即在第一基底1上形成第一黑矩阵4之后，在第一黑矩阵4上设置第一OLED器件2，第一黑矩阵4包括第一遮光部41和第一镂空部42，第一OLED器件2在第一基底1的投影位于第一遮光部41在第一基底1的投影范围内。第一反射结构3与第一OLED器件2和第一遮光部41相对应，第一反射结构3能够改变从第一OLED器件2发出的光的方向，使其从第一镂空部42透过。

[0044] 当然，第一黑矩阵4也可以位于与第一基底1相对设置的第二基底上，相应第一反射结构3能够改变从第一OLED器件2发出的光的方向，使其向与第一基底1相对的一侧射出。

[0045] 需要说明的是，第一OLED器件2可以与沿行方向设置的第一遮光部41相对应，也可以与沿列方向设置的第一遮光部41相对应。本发明实施例是以第一OLED器件2与全部的第一遮光部41相对应为例进行说明的。优选的，第一OLED器件2在第一基底1上的投影面积与第一遮光部41在第一基底1上的投影重合，以提高显示画面的亮度。

[0046] 结合图1和图2所示,第一反射结构3的形状为直角三角形,在所述直角三角形的斜面上设置第一反射面31。具体的,第一基底1形成第一OLED器件2之后,在第一OLED器件2上形成第一反射结构3,第一反射结构3可以将第一OLED器件2发出的光反射至第一基底1。

[0047] 优选的,第一反射结构3在第一基底1的正投影与第一OLED器件在第一基底1的正投影重合,这样,从第一OLED器件2发出的光线能够全部进入第一反射结构3,以提高显示画面亮度,而且,第一反射结构3在第一基底1的正投影与第一镂空部42在第一基底1的正投影不存在交叠,因此,在显示基板未工作时不影响环境光线的透过,以保证显示基板的透视效果。

[0048] 需要说明的是,第一反射面31的材料可以为金属或金属氧化物,为减少第一OLED器件2所发出的光线的损失,优选的,第一反射面31的材料可以为铝、银或氧化铝等高反射率材料。

[0049] 第一OLED器件2可以包括第一电极,有机发光层和第二电极,有机发光层位于第一电极和第二电极之间,第一电极相比于第二电极更邻近第一遮光部41,优选的,第一电极的材料为铝、银或氧化铝等高反射率材料,这样,可以避免光线被第一遮光部41吸收,从而可以减少第一OLED器件2所发出的光线的损失,而且,第一电极还可以将经由第一反射结构3反射回的光线,重新反射至第一反射结构3,从而可以进一步减少第一OLED器件2所发出的光线的损失。第一电极可以为阴极,第二电极可以为阳极,或者,第一电极可以为阳极,第二电极可以为阴极。

[0050] 需要说明的是,各第一反射结构3的排布方式不同,以下结合图1、图2和图3对两种优选的各第一反射结构3的排布方式进行详细描述。

[0051] 第一反射结构3的一种排布方式,结合图1和图2所示,在行方向和列方向上各第一反射结构3同向设置,这样,各第一镂空部42的相邻的两个边所对应的第一OLED器件2发出的光线均可以从该第一镂空部42射出,各第一镂空部42区域的亮度均相等。

[0052] 需要说明的是,可以将第一镂空部42和与其对应的第一OLED器件2划分为一个子像素单元,第一OLED器件2内的有机发光层由于材料的不同,相应可以发出红光、蓝光或绿光,从而可以使相邻的三个子像素发出分别红光、蓝光和绿光,以形成一个像素单元,进而使多个像素单元组成相应显示画面。

[0053] 第一反射结构3的另一种排布方式,结合图2和图3所示,在行方向和列方向上相邻的第一反射结构3互为轴对称设置,这样,只有部分第一镂空部42周边的全部第一OLED器件2发出的光线均可以从该第一镂空部42射出,这些第一镂空部42区域的亮度较大。其余部分第一镂空部42区域未有光线射出。

[0054] 第一种第一反射结构3的排布方式,各第一镂空部42区域均有光线出射,且各第一镂空部42区域的亮度均相等,因此,显示画面的分辨率较高,且均匀性较好。第二种第一反射结构3的排布方式,出光的第一镂空部42区域的亮度较大,因此,显示画面的亮度较高,但是,由于只是有部分第一镂空部42区域出光,因此,显示画面的分辨率较低。

[0055] 为了增大显示画面的视角和提高显示画面的均匀性,进一步的,结合图1和图2所示,所述显示基板还可以包括第一导光结构5,第一导光结构5在第一基底1上的正投影与第一黑矩阵4在第一基底1上的正投影间隔设置。第一反射结构3能够将第一OLED器件2发出的光反射至第一导光结构5,第一导光结构5能够将第一反射结构3反射的光向第一基底1射

出。其中,第一导光结构5可以呈矩形,且第一导光结构5远离第一基底1的表面可以设置有多个第一导光点51,第一导光点51能够将入射至第一导光结构5的光向第一导光结构5邻近第一基底1的表面射出。

[0056] 具体的,第一导光结构5设置于第一基底1邻近第一反射结构3的一侧,且与第一镂空部42相对应,第一反射结构3能够将第一OLED器件2发出的光从第一导光结构5的侧面入射至第一导光结构5,进入第一导光结构5的光线可以在第一导光结构5内发生全反射效应,以均匀传输,当光线照射至第一导光点51上时,第一导光点51可以使光线发生散射,即打破全反射效应,从而不同角度的光线可以从第一导光结构5与第一导光点51所在平面的对侧射出,进而从第一镂空部42透过,以提高显示画面的亮度和增大显示视角。

[0057] 优选的,第一遮光部41、第一OLED器件2和第一反射结构3的高度之和与第一导光结构5的高度相同,这样,第一导光结构5可以接收到第一反射结构3所反射的全部光线,以提高显示画面的亮度。

[0058] 优选的,第一导光结构5的材料为透明材料,这样,可以提高显示基板在非工作状态下的光线的透过率,以更佳地提高显示基板的透视效果。需要说明的是,本发明实施例是以第一导光点51为凸点为例进行说明的,当然,第一导光点51为凹点也是可行的。

[0059] 以下结合图1对显示基板的制作过程作详细说明,如图1所示,所述显示基板的制作过程包括以下步骤:

[0060] 步骤1,在第一基底1上形成第一黑矩阵4图形,其中,第一黑矩阵4图形包括第一遮光部41和第一镂空部42。

[0061] 步骤2,在第一遮光部41的表面形成第一OLED器件2。

[0062] 步骤3,在第一基底1和第一OLED器件2的表面涂覆透明涂层,对该透明涂层进行图形化处理,以使与第一镂空部42对应的涂层形成第一导光结构5,与第一OLED器件2对应的涂层形成第一反射结构3,其中,第一导光结构5的上表面形成第一导光点51,第一反射结构3在行方向和列方向上同向设置。

[0063] 需要说明的是,通过图形化处理,使在行方向和列方向上相邻的第一反射结构3互为轴对称设置,也是可行的,各第一反射结构3的排布方式是根据实际像素设计而定的。

[0064] 步骤4,在各第一反射结构3的斜面上形成第一反射层31。

[0065] 实施例2

[0066] 本发明实施例2提供一种显示面板,如图4所示,所述显示面板可以包括相对设置的第一基板和第二基板,第一基板可以包括第一基底1、形成在第一基底1上的第一OLED器件2和形成在第一OLED器件2上的第一反射结构3,第一OLED器件2在第一基底1的投影位于黑矩阵在第一基底1的投影范围内,第一反射结构3能够将第一OLED器件2发出的光向黑矩阵所在一侧射出。

[0067] 具体的,黑矩阵可以包括第二黑矩阵6,第二基板可以包括第二基底11,第二黑矩阵6位于第二基底11邻近第一OLED器件2的一侧。第二黑矩阵6包括第二遮光部61和第二镂空部62,第一OLED器件2在第二基底11的投影位于第二遮光部61在第二基底11的投影范围内。第一反射结构3与第一OLED器件2和第二遮光部61相对应,第一反射结构3能够改变从第一OLED器件2发出的光的方向,使其从第二镂空部62透过。

[0068] 需要说明的是,第一基板也可以为实施例1提供的显示基板,即黑矩阵位于第一基

底1上,相应第一反射结构3能够使第一OLED器件2发出的光向第一基底1射出。

[0069] 本发明实施例2提供的显示面板,当显示面板工作时,第一反射结构3能够使第一OLED器件2发出的光从第二镂空部62透过,以使用户可以观看到显示面板所显示的显示画面,当显示面板未工作时,环境光线可以从第二镂空部62透过,使用户可以观看到显示面板后方的景物,由于光线没有入射进入OLED器件,因此,光线的透过率较高,从而在保证显示面板的显示效果不变的前提下,提高显示面板在未工作时的透视效果,使显示面板具有较好的视觉体验。

[0070] 进一步的,如图4所示,所述显示面板还可以包括第二导光结构7,第二导光结构7位于第二基底11上,且第二导光结构7在第二基底11上的正投影与第二黑矩阵6在第二基底11上的正投影间隔设置。第一反射结构3能够将第一OLED器件2发出的光反射至第二导光结构7,第二导光结构7能够将第一反射结构3反射的光向第二基底11射出。其中,第二导光结构7可以呈矩形,且第二导光结构7远离第二基底11的表面可以设置有多个第二导光点71,第二导光点71能够将入射至第二导光结构7的光向第二导光结构7邻近第二基底11的表面射出。

[0071] 具体的,第二导光结构7设置于第二基底11邻近第一反射结构3的一侧,且与第二镂空部62相对应,第一反射结构3能够将第一OLED器件2发出的光从第二导光结构7的侧面入射至第二导光结构7,进入第二导光结构7的光线可以在第二导光结构7内发生全反射效应,以均匀传输,当光线照射至第二导光点71上时,第二导光点71可以使光线发生散射,即打破全反射效应,从而不同角度的光线可以从第二导光结构7与第二导光点71所在平面的对侧出射,进而从第二镂空部62透过,以提高显示画面的亮度和增大显示视角。

[0072] 优选的,第二遮光部61与第一反射结构3的高度之和与第二导光结构7的高度相同,这样,第二导光结构7可以接收到第一反射结构3反射的全部光线,以提高显示画面的亮度。

[0073] 优选的,第二导光结构7的材料为透明材料,这样,可以提高显示面板在非工作状态下的光线的透过率,以更佳地提高显示面板的透视效果。需要说明的是,本发明实施例是以第二导光点71为凸点为例进行说明的,当然,第二导光点71为凹点也是可行的。

[0074] 进一步的,如图5所示,所述显示面板还可以包括第一导光结构5和第三黑矩阵8,第三黑矩阵8位于第一OLED器件2与第一基底1之间,第一导光结构5位于第一基底1上,且第一导光结构5在第一基底1上的正投影与第三黑矩阵8在第一基底1上的正投影间隔设置。第一反射结构3能够将第一OLED器件2发出的光反射至第一导光结构5,第一导光结构5能够将第一反射结构3反射的光向第一基底1射出。

[0075] 具体的,第三黑矩阵8呈网状结构,包括第三遮光部81和第三镂空部82,第三遮光部81位于第一OLED器件2与第一基底1之间,且与第二遮光部61相对设置。第一导光结构5位于第一基底1邻近第一反射结构3的一侧,且与第三镂空部82相对应,第一导光结构5呈矩形,且与第二导光结构7层叠设置,第一导光结构5远离第一基底1的一侧设置有多个第一导光点51。当显示面板工作时,第一反射结构3能够将第一OLED器件2发出的光从第一导光结构5和第二导光结构7的侧面入射至第一导光结构5和第二导光结构7,第一导光结构5可以使第一反射结构3反射的光线从第三镂空部82透过,第二导光结构7可以使第一反射结构3反射的光从第二镂空部62透过,从而在显示面板的两侧用户均能观看到显示面板所显示的

显示画面,使显示面板具有双面显示的功能。

[0076] 优选的,第一导光结构5和第二导光结构7的高度相等,这样,显示面板两侧所显示的显示画面的亮度相同。进一步优选的,第一导光结构5和第二导光结构7的高度之和与第一基底1与第二基底11之间的间距相等,这样,第一导光结构5和第二导光结构7可以接收到第一反射结构3反射的全部光线,以提高显示画面的亮度。

[0077] 进一步的,结合图5和图6所示,所示显示面板还可以包括第二反射结构9和第二OLED器件10,第二OLED器件10位于第二黑矩阵6远离第二基底11的一侧,第二反射结构9位于第二OLED器件10远离第二黑矩阵6的一侧。第二反射结构9能够将第二OLED器件10发出的光从第一导光结构5和第二导光结构7的侧面入射至第一导光结构5和第二导光结构7,第一导光结构5能够将第二反射结构9反射的光向第一基底1射出,第二导光结构7能够将第二反射结构9反射的光向第二基底11射出。

[0078] 具体的,第二OLED器件10与第二遮光部61相对应,第二反射结构9与第二OLED器件10相对应,第二反射结构9形状为直角三角形,直角三角形的斜面上设置有第二反射面91。第二反射结构9与第一反射结构3相对设置,即第二反射结构9的第二反射面91与第一反射结构3的第一反射面31相对设置,第二反射结构9可以将第二OLED器件10发出的光从第一导光结构5和第二导光结构7的侧面入射至第一导光结构5和第二导光结构7,相应第一导光结构5可以使第二OLED器件10发出的光线从第二镂空部62透过,第二导光结构7可以使第二OLED器件10发出的光线从第三镂空部82透过,从而增加第二镂空部62和第三镂空部82区域的显示亮度,相应提高显示画面的亮度。

[0079] 优选的,第一反射结构3和第二反射结构9的高度相等,且第一反射结构3和第二反射结构9的高度与第一OLED器件2和第二OLED器件10之间的间距相等,这样,第一反射结构3和第二反射结构9可以将第一OLED器件2和第二OLED器件10所发出的光线全部反射至第一导光结构5和第二导光结构7,且第一导光结构5和第二导光结构7所接收到的光线的数量相同,从而可以提高显示面板两侧的显示画面的亮度,且显示面板两侧的显示面板的亮度相同。

[0080] 以下结合图5对显示面板的制作过程作详细说明,如图5所示,所述显示面板的制作过程包括:通过实施例1提供的显示基板的制作方法形成第一基板和第二基板,将第一基板和第二基板进行对盒,以形成显示面板。

[0081] 实施例3

[0082] 本发明实施例还提供一种显示装置,包括实施例2提供的显示面板。所述显示装置可以为电子纸、手机、平板电脑、电视机、数码相框等任何具有显示功能的产品或部件。

[0083] 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。

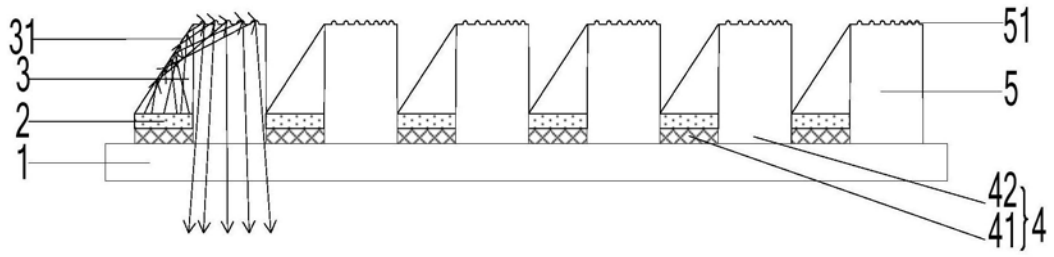


图1

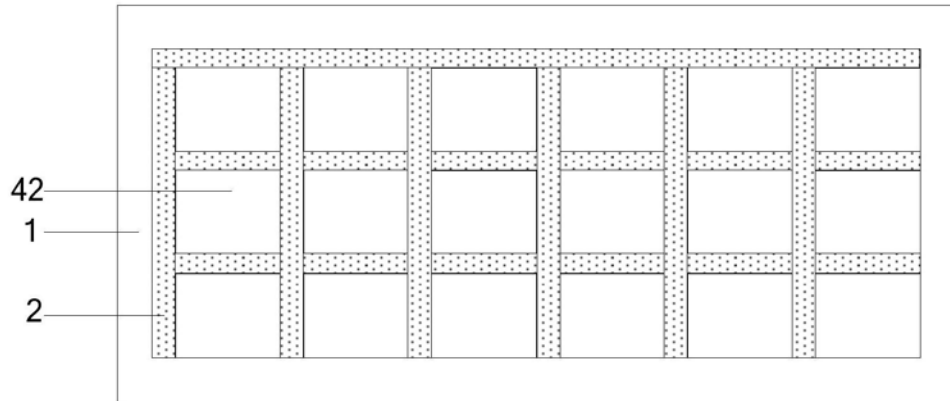


图2

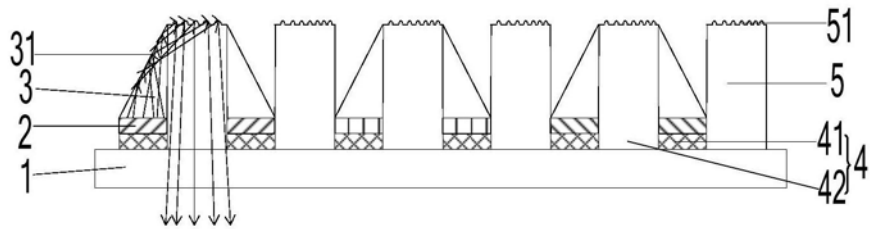


图3

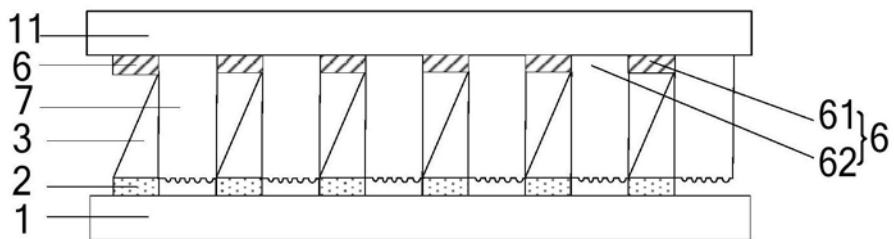


图4

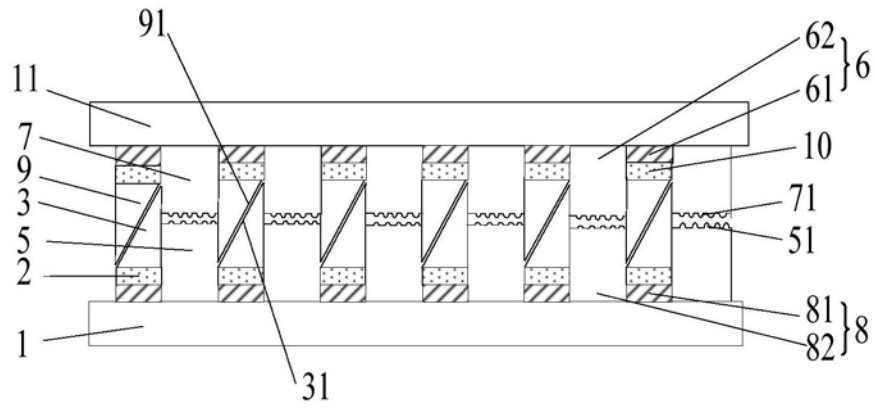


图5

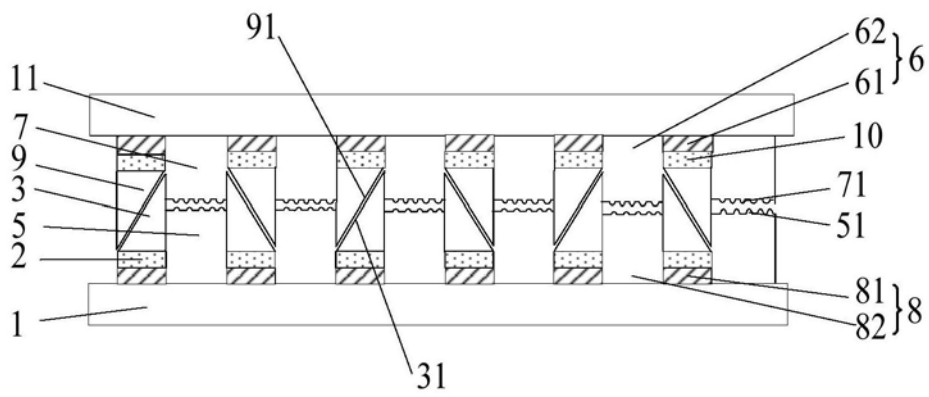


图6

专利名称(译)	一种显示基板和显示面板		
公开(公告)号	CN107170791B	公开(公告)日	2020-02-14
申请号	CN201710556342.5	申请日	2017-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥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 合肥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 合肥京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	吴守政 张青 刘同敏 张恒		
发明人	吴守政 张青 刘同敏 张恒		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3272		
代理人(译)	陈源		
其他公开文献	CN107170791A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示基板和显示面板，所述显示基板包括第一基底、形成在第一基底上的第一OLED器件和形成在第一OLED器件上的第一反射结构，第一OLED器件在第一基底的投影位于黑矩阵在第一基底的投影范围内。当显示基板工作时，第一反射结构能够使第一OLED器件发出的光线从黑矩阵的间隙透过，以使用户可以观看到显示基板所显示的显示画面，当显示基板未工作时，环境光线可以从黑矩阵的间隙透过，使用户可以观看到显示基板后方的景物，由于光线没有入射进入OLED器件，因此，光线的透过率较高，从而在保证显示基板的显示效果不变的前提下，提高显示基板在未工作时的透视效果，使显示基板具有较好的视觉体验。

