



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110828512 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201910996081.8

(22)申请日 2019.10.18

(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

申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 袁晓敏 蒋志亮

(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 姜春咸 冯建基

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

G09F 9/30(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

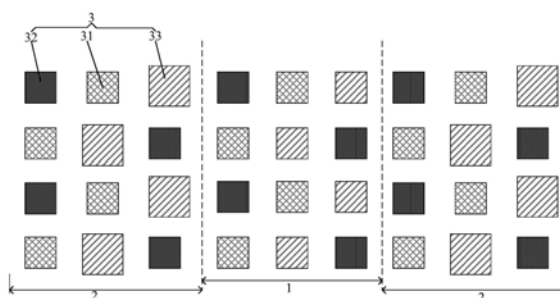
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种有机电致发光显示面板

(57)摘要

本发明提供一种有机电致发光显示面板。该显示面板包括平面显示区和曲面显示区,平面显示区和曲面显示区内均设置有不同颜色的子像素,平面显示区内,不同颜色子像素的出光面积相同,曲面显示区内,随曲面显示区的弯折,至少一种颜色的光线衰减较快的子像素的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素的出光面积,以改善曲面显示区内的显示色偏。该显示面板,通过调整曲面显示区内随其弯折,至少一种颜色的光线衰减较快的子像素的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素的出光面积,能够改善或消除曲面显示区在显示时的色偏现象,特别是对有机电致发光显示面板显示白色画面时出现的严重黄色色偏有明显改善,提升了有机电致发光显示面板的显示效果。



1. 一种有机电致发光显示面板,包括平面显示区和曲面显示区,所述平面显示区和所述曲面显示区内均设置有不同颜色的子像素,所述平面显示区内,不同颜色子像素的出光面积相同,其特征在于,所述曲面显示区内,随所述曲面显示区的弯折,至少一种颜色的光线衰减较快的子像素的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素的出光面积,以改善所述曲面显示区内的显示色偏。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素,

在所述曲面显示区内,所述红色子像素与所述绿色子像素的出光面积相同且其出光面积等于所述平面显示区内的子像素的出光面积;所述蓝色子像素的出光面积大于所述红色子像素的出光面积。

3. 根据权利要求2所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,所述蓝色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大8%-20%。

4. 根据权利要求3所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,所述蓝色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大10%。

5. 根据权利要求2所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,所述蓝色子像素的出光面积随所述曲面显示区弯折半径的减小而线性增大。

6. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素,

在所述曲面显示区内,所述红色子像素的出光面积等于所述平面显示区内的子像素的出光面积,所述绿色子像素的出光面积大于所述红色子像素的出光面积;所述蓝色子像素的出光面积大于所述绿色子像素的出光面积。

7. 根据权利要求6所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,所述绿色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大5%-8%,所述蓝色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大8%-15%。

8. 根据权利要求7所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,所述绿色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大5%,所述蓝色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大8%。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,所述平面显示区和所述曲面显示区内的不同颜色子像素的形状和排布均相同。

10. 根据权利要求1-8任意一项所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,所述曲面显示区围设于所述平面显示区的边缘。

一种有机电致发光显示面板

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,具体涉及一种有机电致发光显示面板。

背景技术

[0002] 有机电致发光器件由于其具有自发光、广视角(达 175° 以上)、短反应时间($1\mu\text{s}$)、高发光效率、广色域、低工作电压(3-10V)、面板薄(厚度可小于 $1\mu\text{m}$)、可制作大尺寸与可挠曲的面板及制程简单等特性,成为国内外非常热门的新兴平面显示器产品。随着OLED柔性面板技术的进步,各大厂家不断提升面板的弯折特性,进而产生了各种弯折边缘的显示屏。

[0003] 然而,由于OLED显示面板弯折区的发光层以上的部材对红、绿、蓝三色显示光线的吸收能力不同,导致OLED显示面板的出光效率也不相同。并且随着OLED显示面板封装盖板的边缘弯折角度增大和弯折半径的减小,OLED显示面板在边缘弯折区的色偏逐渐加重,会有严重的色偏产生,通常为黄色色偏,特别当OLED显示面板显示白色画面时,色偏更为严重,严重影响显示效果。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中OLED显示面板弯折区色偏影响显示效果的问题,提供一种有机电致发光显示面板。该显示面板能够改善或消除曲面显示区在显示时的色偏现象,特别是对有机电致发光显示面板显示白色画面时出现的严重黄色色偏有明显的改善,从而提升了有机电致发光显示面板的显示效果。

[0005] 本发明提供一种有机电致发光显示面板,包括平面显示区和曲面显示区,所述平面显示区和所述曲面显示区内均设置有不同颜色的子像素,所述平面显示区内,不同颜色子像素的出光面积相同,所述曲面显示区内,随所述曲面显示区的弯折,至少一种颜色的光线衰减较快的子像素的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素的出光面积,以改善所述曲面显示区内的显示色偏。

[0006] 优选的,子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素,

[0007] 在所述曲面显示区内,所述红色子像素与所述绿色子像素的出光面积相同且其出光面积等于所述平面显示区内的子像素的出光面积;所述蓝色子像素的出光面积大于所述红色子像素的出光面积。

[0008] 优选的,所述蓝色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大8%-20%。

[0009] 优选的,所述蓝色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大10%。

[0010] 优选的,所述蓝色子像素的出光面积随所述曲面显示区弯折半径的减小而线性增大。

[0011] 优选的,子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素,

[0012] 在所述曲面显示区内,所述红色子像素的出光面积等于所述平面显示区内的子像素的出光面积,所述绿色子像素的出光面积大于所述红色子像素的出光面积;所述蓝色子像素的出光面积大于所述绿色子像素的出光面积。

[0013] 优选的,所述绿色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大5%–8%,所述蓝色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大8%–15%。

[0014] 优选的,所述绿色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大5%,所述蓝色子像素的出光面积比所述红色子像素的出光面积大8%。

[0015] 优选的,所述平面显示区和所述曲面显示区内的不同颜色子像素的形状和排布均相同。

[0016] 优选的,所述曲面显示区围设于所述平面显示区的边缘。

[0017] 本发明的有益效果:本发明所提供的有机电致发光显示面板,通过调整曲面显示区内随其弯折,至少一种颜色的光线衰减较快的子像素的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素的出光面积,能够改善或消除曲面显示区在显示时的色偏现象,特别是对有机电致发光显示面板显示白色画面时出现的严重黄色色偏有明显的改善,从而提升了有机电致发光显示面板的显示效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例1中有机电致发光显示面板中子像素分布的结构俯视示意图;

[0019] 图2为本发明实施例2中有机电致发光显示面板中子像素分布的结构俯视示意图。

[0020] 其中附图标记为:

[0021] 1、平面显示区;2、曲面显示区;3、子像素;31、红色子像素;32、绿色子像素;33、蓝色子像素。

具体实施方式

[0022] 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一种有机电致发光显示面板作进一步详细描述。

[0023] 实施例1

[0024] 本实施例提供一种有机电致发光显示面板,如图1所示,包括平面显示区1和曲面显示区2,平面显示区1和曲面显示区2内均设置有不同颜色的子像素3,平面显示区1内,不同颜色子像素3的出光面积相同,曲面显示区2内,随曲面显示区2的弯折,至少一种颜色的光线衰减较快的子像素3的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素3的出光面积,以改善曲面显示区内的显示色偏。

[0025] 该有机电致发光显示面板,通过调整曲面显示区2内随其弯折,至少一种颜色的光线衰减较快的子像素3的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素3的出光面积,能够改善或消除曲面显示区2在显示时的色偏现象,特别是对有机电致发光显示面板显示白色画面时出现的严重黄色色偏有明显的改善,从而提升了有机电致发光显示面板的显示效果。

[0026] 本实施例中,子像素3包括红色子像素31、绿色子像素32和蓝色子像素33,在曲面显示区2内,红色子像素31与绿色子像素32的出光面积相同且其出光面积等于平面显示区1内子像素3的出光面积;蓝色子像素33的出光面积大于红色子像素31的出光面积。在曲面显示区2,由于随着曲面显示区2弯折程度的增大,蓝光衰减最快,红光衰减最慢,因而导致曲面显示区2随其弯折程度的增大会出现越来越严重的黄色色偏,通过将曲面显示区2内蓝色子像素33的出光面积增大,能够相应增大蓝色子像素33的出光率,从而很好地改善曲面显

示区2内出现的黄色色偏现象,提升显示效果。

[0027] 优选的,蓝色子像素33的出光面积比红色子像素31的出光面积大8%-20%。

[0028] 进一步优选的,蓝色子像素33的出光面积比红色子像素31的出光面积大10%。如此设置,使该有机电致显示面板的曲面显示区2在弯折至处于显示面板正前方的观看者的观看视野角度为45°时,能够基本消除曲面显示区2的色偏现象,提升显示效果。

[0029] 需要说明的是,蓝色子像素33的出光面积也可以随曲面显示区2弯折半径的减小而线性增大。如此能够对各种不同弯折程度的曲面显示区2的色偏进行较好的改善,提升显示效果。

[0030] 本实施例中,曲面显示区2内蓝色子像素33的驱动电路及驱动电流与平面显示区1内的蓝色子像素33相同。如此设置,不会减小曲面显示区2内蓝色子像素33的寿命,从而使曲面显示区2和平面显示区1能够实现同样的正常显示。

[0031] 另外,本实施例中,平面显示区1和曲面显示区2内子像素3的形状和排布均相同。本实施例中,子像素3的形状均为矩形。当然,子像素3的形状也可以为圆形、三角形、椭圆形、菱形或者其他多边形等。平面显示区1和曲面显示区2内子像素3的排布也可以不同。

[0032] 本实施例中,曲面显示区2围设于平面显示区1的边缘。即该有机电致发光显示面板为曲面边缘显示屏。当然,也可以曲面显示区2位于整个显示面板的中央区域,平面显示区1位于整个显示面板的边缘区域。

[0033] 基于有机电致发光显示面板的上述结构,本实施例还提供一种该显示面板的制备方法,包括采用蒸镀方式形成平面显示区内的子像素和曲面显示区内的子像素,曲面显示区内,至少一种颜色的子像素与其他颜色子像素的出光面积不同。

[0034] 具体为,平面显示区和曲面显示区内的子像素可以同时形成。只是在蒸镀时,所采用的掩膜板上对应形成平面显示区内子像素的开口图形大小形状相同,对应形成曲面显示区内子像素的开口图形至少有部分的开口图形大小与其他开口图形的大小不同。

[0035] 蒸镀形成子像素的具体工艺为比较成熟的传统工艺,这里不再赘述。

[0036] 实施例2

[0037] 本实施例提供一种有机电致发光显示面板,与实施例1中不同的是,如图2所示,子像素3包括红色子像素31、绿色子像素32和蓝色子像素33,在曲面显示区2内,红色子像素31的出光面积等于平面显示区1内子像素3的出光面积,绿色子像素32的出光面积大于红色子像素31的出光面积;蓝色子像素33的出光面积大于绿色子像素32的出光面积。

[0038] 在曲面显示区2,由于随着曲面显示区2弯折程度的增大,蓝光衰减最快,绿光次之,红光衰减最慢,因而导致曲面显示区2随其弯折程度的增大会出现越来越严重的黄色色偏,通过将曲面显示区2内蓝色子像素33和绿色子像素32的出光面积都不同程度地增大,能够相应增大蓝色子像素33和绿色子像素32的出光率,从而很好地改善曲面显示区2内出现的黄色色偏现象,提升显示效果。

[0039] 优选的,绿色子像素32的出光面积比红色子像素31的出光面积大5%-8%,蓝色子像素33的出光面积比红色子像素31的出光面积大8%-15%。

[0040] 进一步优选的,本实施例中,绿色子像素32的出光面积比红色子像素31的出光面积大5%,蓝色子像素33的出光面积比红色子像素31的出光面积大8%。如此设置,使该有机电致显示面板的曲面显示区2在弯折至处于显示面板正前方的观看者的观看视野角度为

45°时,能够基本消除曲面显示区2的色偏现象,提升显示效果。

[0041] 本实施例中有机电致发光显示面板的其他结构与实施例1中相同,有机电致发光显示面板的制备方法也与实施例1中相同,此处不再赘述。

[0042] 另外需要说明的是,本发明中有机电致发光显示面板,为了改善或消除其曲面显示区在显示时的色偏现象,也可以通过使曲面显示区的蓝色子像素出光面积不变,相同程度减小曲面显示区内红色子像素和绿色子像素的出光面积的方案实现;或者通过使曲面显示区的蓝色子像素出光面积不变,不同程度地减小曲面显示区内红色子像素和绿色子像素的出光面积的方案实现;或者通过其他的使曲面显示区内某些颜色子像素出光面积变化,从而实现曲面显示区显示色偏改善的方案。凡是通过改变曲面显示区内某些颜色子像素的出光面积,以对曲面显示区显示色偏进行改善的方案均在本发明的保护范围之内,这里不再一一列举。

[0043] 实施例1-2的有益效果:实施例1-2所提供的有机电致发光显示面板,通过调整曲面显示区内随其弯折,至少一种颜色的光线衰减较快的子像素的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素的出光面积,能够改善或消除曲面显示区在显示时的色偏现象,特别是对有机电致发光显示面板显示白色画面时出现的严重黄色色偏有明显的改善,从而提升了有机电致发光显示面板的显示效果。

[0044] 本发明所提供的有机电致发光显示面板可以为OLED面板、OLED电视、显示器、手机、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0045] 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。

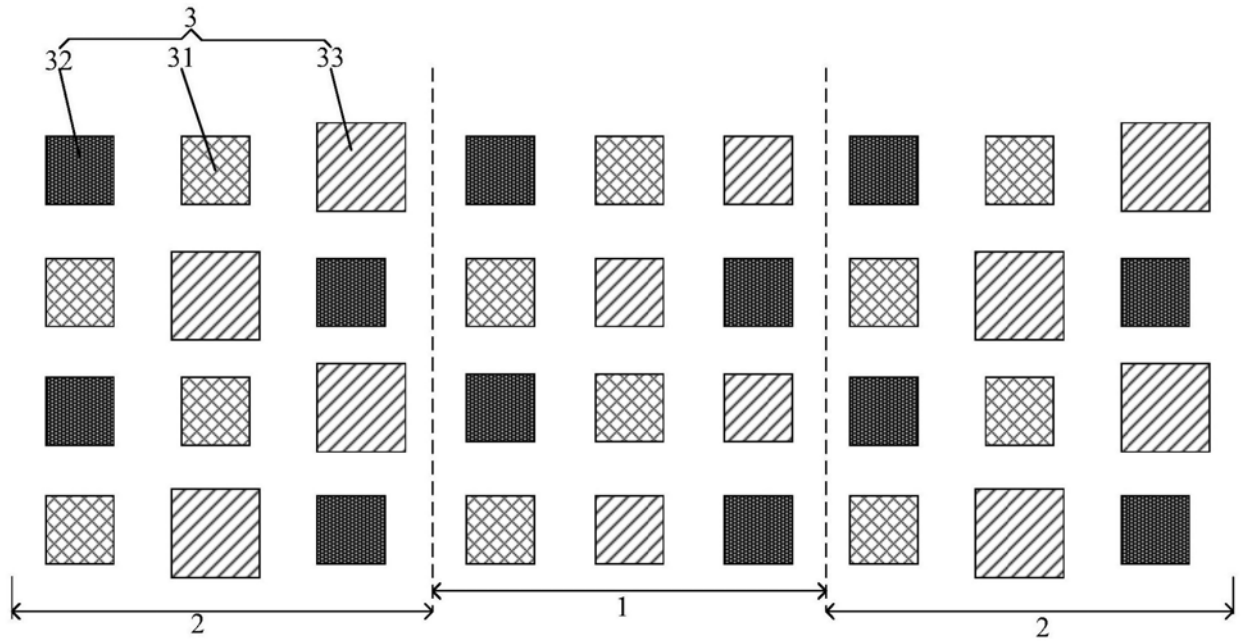


图1

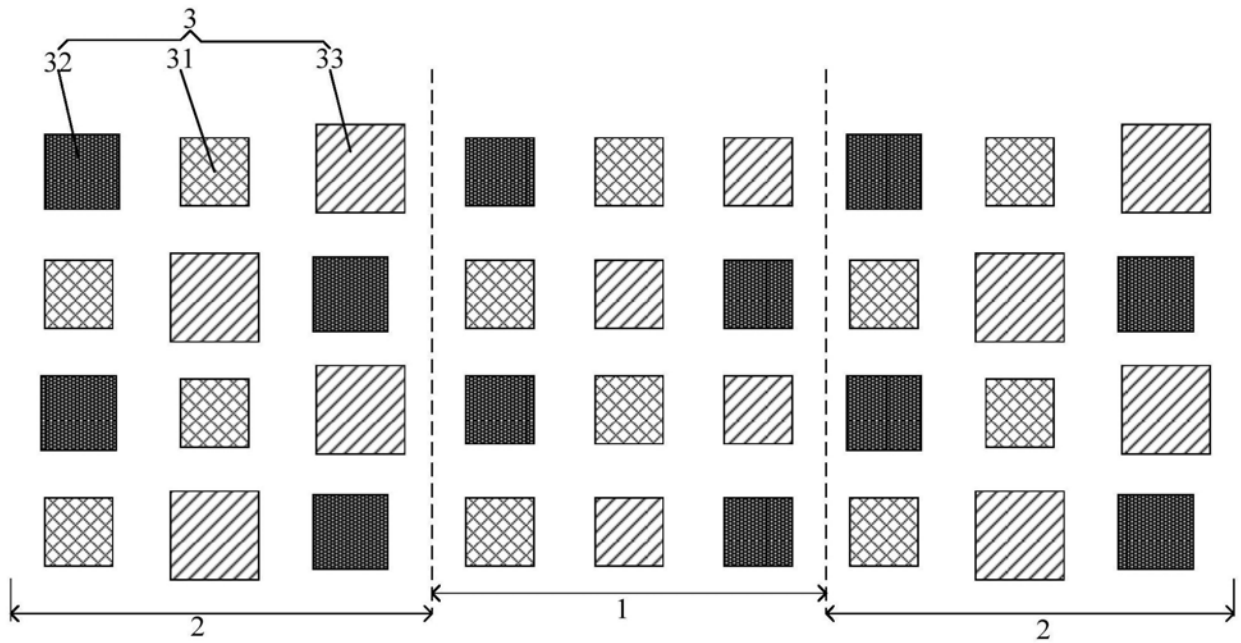


图2

专利名称(译)	一种有机电致发光显示面板		
公开(公告)号	CN110828512A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201910996081.8	申请日	2019-10-18
[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	袁晓敏 蒋志亮		
发明人	袁晓敏 蒋志亮		
IPC分类号	H01L27/32 G09F9/30 G09F9/33		
CPC分类号	G09F9/301 G09F9/33 H01L27/3211		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机电致发光显示面板。该显示面板包括平面显示区和曲面显示区，平面显示区和曲面显示区内均设置有不同颜色的子像素，平面显示区内，不同颜色子像素的出光面积相同，曲面显示区内，随曲面显示区的弯折，至少一种颜色的光线衰减较快的子像素的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素的出光面积，以改善曲面显示区内的显示色偏。该显示面板，通过调整曲面显示区内随其弯折，至少一种颜色的光线衰减较快的子像素的出光面积大于光线衰减最慢的颜色的子像素的出光面积，能够改善或消除曲面显示区在显示时的色偏现象，特别是对有机电致发光显示面板显示白色画面时出现的严重黄色色偏有明显改善，提升了有机电致发光显示面板的显示效果。

