



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206931605 U

(45)授权公告日 2018.01.26

(21)申请号 201720834870.8

(22)申请日 2017.07.11

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工业区

(72)发明人 刘然 赵云 张为苍

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 邓义华 陈卫

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

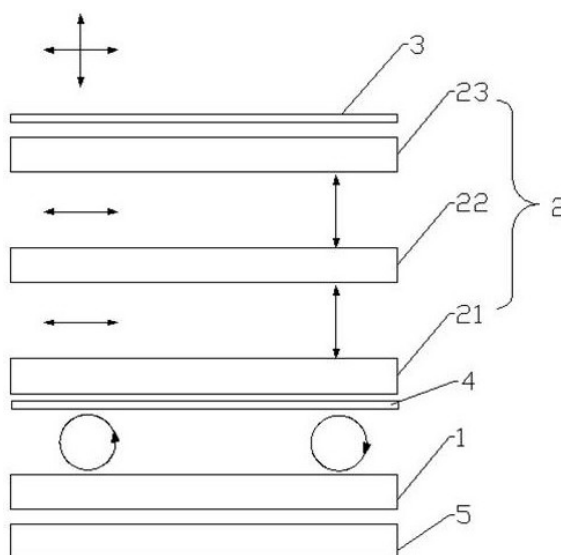
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种OLED显示装置及电子设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种OLED显示装置及电子设备,包括OLED反射层和圆偏光层,所述圆偏光层设在所述OLED反射层上,所述圆偏光层包括依次层叠设置在OLED反射层上的相位延迟片、第一线偏光片和第二线偏光片,所述第一线偏光片和第二线偏光片呈一定的夹角设置。通过在传统圆偏光片的基础上增加了一层线偏光片结构,且两层线偏光呈一定的夹角设置,用于OLED显示屏时,可使全波段范围内光的反射率趋于一致,提高对比度,实现全视觉边框与显示区域一体黑的效果。



1. 一种OLED显示装置,其特征在于,包括OLED反射层和圆偏光层,所述圆偏光层设在所述OLED反射层上,所述圆偏光层包括依次层叠设置在OLED反射层上的相位延迟片、第一线偏光片和第二线偏光片,所述第一线偏光片和第二线偏光片呈一定的夹角设置。

2. 如权利要求1所述的一种OLED显示装置,其特征在于,所述第一线偏光片和第二线偏光片的夹角为 0° - 90° 。

3. 如权利要求2所述的一种OLED显示装置,其特征在于,所述第一线偏光片和第二线偏光片的夹角为 50° - 70° 。

4. 如权利要求1所述的一种OLED显示装置,其特征在于,所述相位延迟片为 $1/4$ 相位延迟片或由 $1/4$ 相位延迟片+ $1/2$ 相位延迟片组成。

5. 如权利要求1所述的一种OLED显示装置,其特征在于,所述圆偏光层靠近第二线偏光片一侧还设有保护膜,所述圆偏光层靠近相位延迟片一侧还设有剥离膜。

6. 如权利要求1所述的一种OLED显示装置,其特征在于,所述OLED反射层主要包括金属反射电极,所述金属反射电极设置在被动式OLED的金属阴极或者设置在主动式OLED的金属阳极。

7. 如权利要求6所述的一种OLED显示装置,其特征在于,所述金属反射电极的材质为金属铝、镁、银、钼、钛或其合金。

8. 如权利要求1所述的一种OLED显示装置,其特征在于,所述OLED反射层下、远离圆偏光层的一侧还设有有机发光层,所述有机发光层包括空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电子注入层。

9. 一种电子设备,包括如权利要求1-8任一所述的OLED显示装置。

一种OLED显示装置及电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,更具体地涉及一种OLED显示装置及电子设备。

背景技术

[0002] OLED显示技术采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板,当有电流通过时,这些有机材料就会发光。相对于LCD显示技术,不需要采用背光灯,因此OLED显示屏具有更薄更轻的特点,且可视角度更大,同时更加节省电能。但是OLED屏在户外强光环境中,其显示效果明显减弱。为了克服环境光线的影响,提出了一种OLED显示结构,如图1所示,通过在显示面板1'上依次形成相位延迟片2'和线偏光片3'来消除强的环境光线,此处显示面板为OLED显示面板。具体工作原理为,环境光线通过线偏光片3'后成为线偏光,线偏光再通过相位延迟片2'后成为右旋圆或左旋圆偏振光,也就是说相位延迟片2'和线偏光层片3'组合为左旋圆或右旋圆偏光片,将自然光转换为右旋圆或左旋圆偏光;右旋圆或左旋圆偏光经反射后变为左旋圆或右旋圆偏光,第二次通过上述相位延迟片2'后再次转为线偏光,但偏振方向偏转了90°,恰好达到线偏光片3'的吸收轴,光线被吸收,进而不会透过偏光层被人眼看到,从而达到降低环境光线的反射作用。但由于不同波段范围的光反射率不同,环境光线通过圆偏光片后在不同的视角,显示区域与边框底色显示不一致,使得底色可能会有青、蓝、紫色变化,无法实现显示区域一体黑的效果。

实用新型内容

[0003] 为了解决所述现有技术的不足,本实用新型提供了一种显示均匀、可实现一体黑的OLED显示装置及电子设备。

[0004] 本实用新型所要达到的技术效果通过以下方案实现:一种OLED显示装置,包括OLED反射层和圆偏光层,所述圆偏光层设在所述OLED反射层上,所述圆偏光层包括依次层叠设置在OLED反射层上的相位延迟片、第一线偏光片和第二线偏光片,所述第一线偏光片和第二线偏光片呈一定的夹角设置。

[0005] 优选地,所述第一线偏光片22和第二线偏光片23的夹角为0°-90°。

[0006] 优选地,所述第一线偏光片22和第二线偏光片23的夹角为50°-70°。

[0007] 优选地,所述相位延迟片为1/4相位延迟片或由1/4相位延迟片+1/2相位延迟片组成。

[0008] 优选地,所述圆偏光层靠近第二线偏光片一侧还设有保护膜,所述圆偏光层靠近相位延迟片一侧还设有剥离膜。

[0009] 优选地,所述OLED反射层主要包括金属反射电极,所述金属反射电极设置在被动式OLED的金属阴极或者设置在主动式OLED的金属阳极。

[0010] 优选地,所述金属反射电极的材质为金属铝、镁、银、钼、钛或其合金。

[0011] 优选地,所述OLED反射层下、远离圆偏光层的一侧还设有有机发光层,所述有机发光层包括空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电子注入层。

[0012] 一种电子设备,包括上述所述的OLED显示装置。

[0013] 本实用新型具有以下优点:

[0014] 通过在传统圆偏光片的基础上增加了一层线偏光片结构,且两层线偏光呈一定的夹角设置,用于OLED显示屏时,可使全波段范围内光的反射率趋于一致,提高对比度,实现全视觉边框与显示区域一体黑的效果。

附图说明

[0015] 图1为现有技术中OLED显示装置的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中OLED显示装置的结构示意图;

[0017] 图3为图2中两层线偏光片较佳实施例之一的结构示意图1;

[0018] 图4为图2中两层线偏光片较佳实施例之一的结构示意图2。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的说明。

[0020] 本实用新型提供了一种OLED显示装置,以使全波段范围内的环境光线反射率趋于一致,实现全视觉边框与显示区域一体黑的效果。

[0021] 如图2-图4所示,一种OLED显示装置,包括OLED反射层1和圆偏光层2,所述圆偏光层2设在所述OLED反射层1上,所述圆偏光层2包括依次层叠设置在OLED反射层1上的相位延迟片21、第一线偏光片22和第二线偏光片23,所述第一线偏光片22和第二线偏光片23呈一定的夹角设置。本实施例中通过在传统圆偏光片的基础上增加了一层线偏光片结构,且两层线偏光成一定的夹角设置,用于OLED显示屏时,可使全波段范围内光的反射率趋于一致,提高对比度,实现全视觉边框与显示区域一体黑的效果。

[0022] 作为进一步改进,所述第一线偏光片22和第二线偏光片23的夹角为 0°

[0023] -90° ;优选地,所述第一线偏光片22和第二线偏光片23的夹角为 $50^{\circ}-70^{\circ}$,既可以保证好的一体黑效果,又保证一定的透过率,在透过率和一体黑效果之间取得平衡。

[0024] 本实用新型中所述相位延迟片21与第一线偏光片22之间、第一线偏光片22与第二线偏光片23之间通过粘胶剂粘贴,所述粘胶剂优选但不限定为PSA胶。所述圆偏光层2靠近第二线偏光片23一侧还设有保护膜3,所述圆偏光层2靠近相位延迟片21一侧还设有剥离膜4,粘接时将圆偏光层2的剥离膜去除后整片贴到OLED反射层1上,OLED显示装置使用时可将圆偏光层2的保护膜去除。

[0025] 本实用新型中所述相位延迟片21可以是 $1/4$ 相位延迟片也可以是由 $1/2$ 相位延迟片+ $1/4$ 相位延迟片组成, $1/2$ 相位延迟片+ $1/4$ 相位延迟片组成的相位延迟片21比 $1/4$ 相位延迟片底色会更黑,成本也随之提高。

[0026] 本实用新型中所述OLED反射层1主要包括金属反射电极,所述金属反射电极可以设置在被动式OLED的金属阴极,也可以设置在主动式OLED的金属阳极。所述金属反射电极的材质为金属铝、镁、银、钼、钛或其合金。

[0027] 本实用新型中所述OLED反射层1下、远离圆偏光层2的一侧还设有有机发光层5,所述有机发光层5包括空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电子注入层。

[0028] 根据对比全波段范围内圆偏光层的反射率曲线可知(红色曲线为本专利申请中的

反射率;绿色曲线为传统圆偏光结构的反射率),本实施例与传统的结构相比,可降低380nm~550nm波段的光的反射率。从显示效果上看,本实用新型的圆偏光层2运用于OLED显示屏时,由于全波段范围的反射率趋于一致,使得底色不会有青、蓝、紫色变化,且设置的第一线偏光片22和第二线偏光片23,降低了圆偏光层2的透过率,使底色比传统偏光片黑,从而实现一体黑的效果。

[0029] 来自外界的自然光经过呈一定夹角的第一线偏光片22和第二线偏光片23后会变成平行于23吸收轴方向的线偏振光,线偏振光经过相位延迟片21后变成圆偏振光,圆偏振光入射OLED反射层1表面后发生反转,发生反转后的圆偏振光反射经过相位延迟片21后变回的线偏振光刚好与入射时的线偏振光转了 90° 垂直第二线偏振光23的吸收轴,在经过第一线偏光片22,进一步降低环境光反射回去。因此本专利的技术方案,更有效的提高了器件一体黑效果,并且在不同视角下同样有好的一体黑效果。

[0030] 一种电子设备,包括上述所述的OLED显示装置,所述电子设备包括手机、电视、无人机等显示终端。

[0031] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明实施例的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明实施例进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解依然可以对本发明实施例的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明实施例技术方案的范围。

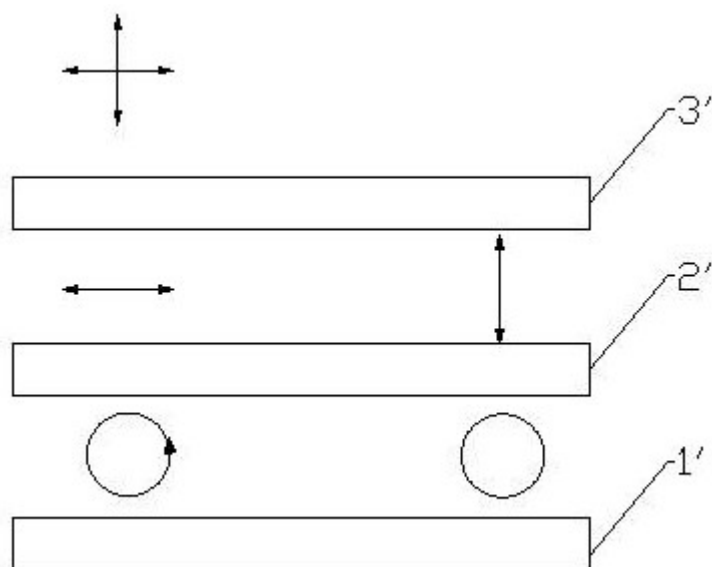


图1

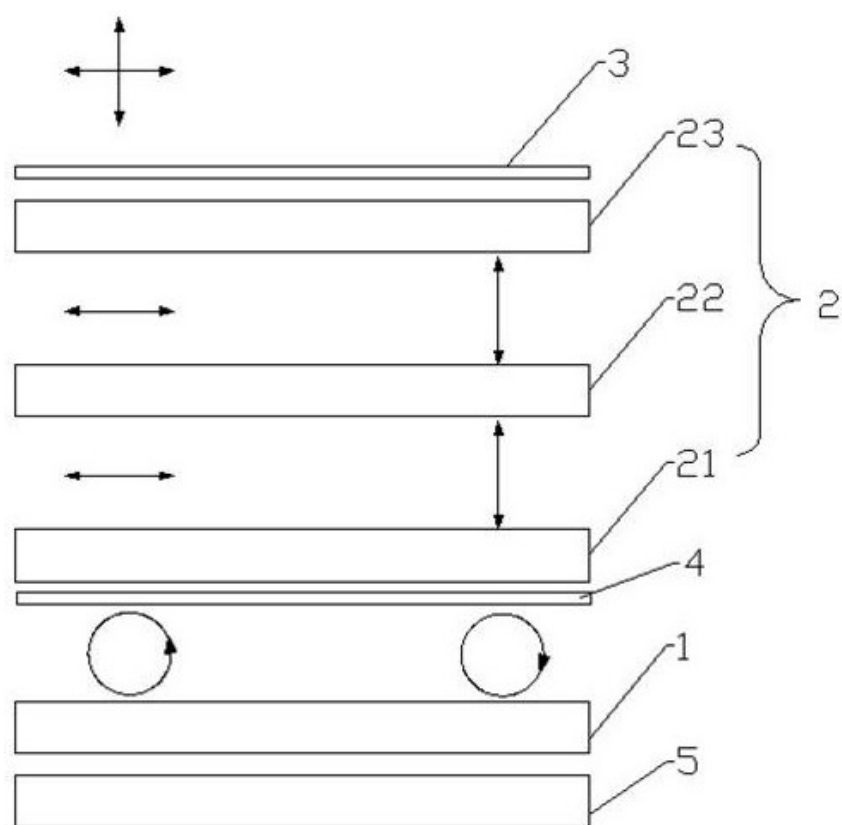


图2

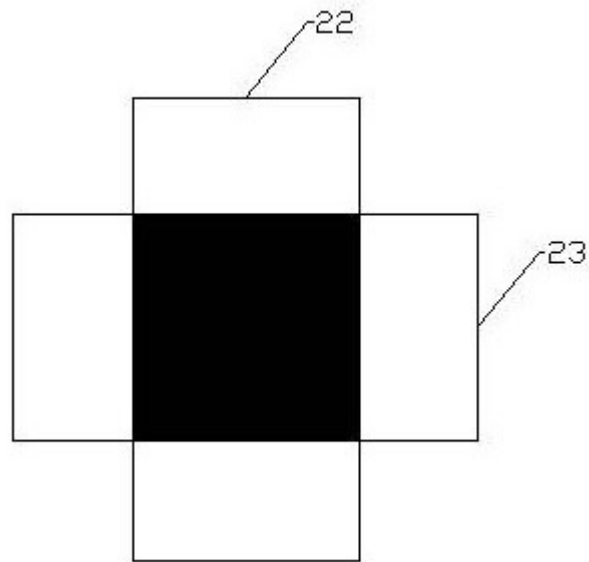


图3

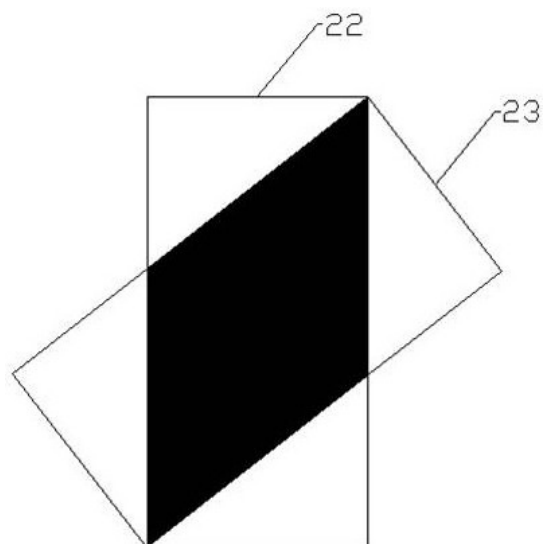


图4

专利名称(译)	一种OLED显示装置及电子设备		
公开(公告)号	CN206931605U	公开(公告)日	2018-01-26
申请号	CN201720834870.8	申请日	2017-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	刘然 赵云 张为苍		
发明人	刘然 赵云 张为苍		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种OLED显示装置及电子设备，包括OLED反射层和圆偏光层，所述圆偏光层设在所述OLED反射层上，所述圆偏光层包括依次层叠设置在OLED反射层上的相位延迟片、第一线偏光片和第二线偏光片，所述第一线偏光片和第二线偏光片呈一定的夹角设置。通过在传统圆偏光片的基础上增加了一层线偏光片结构，且两层线偏光呈一定的夹角设置，用于OLED显示屏时，可使全波段范围内光的反射率趋于一致，提高对比度，实现全视觉边框与显示区域一体黑的效果。

