



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204407370 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201420805714. 5

(22) 申请日 2014. 12. 18

(73) 专利权人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢

(72) 发明人 王向前 朱修剑

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所 (普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

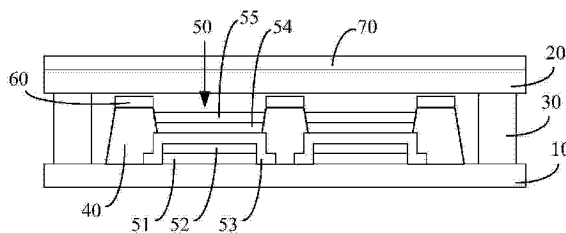
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

OLED 显示装置

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种 OLED 显示装置,包括层叠设置的第一基板和第二基板,在所述第二基板远离第一基板的一侧形成有外偏光层,所述第一基板和第二基板之间形成有内偏光层,所述内偏光层的吸收轴和外偏光层的吸收轴之间具有 80 ~ 100 度的夹角。本实用新型解决了相位延迟问题,提高了显示质量。



1. 一种 OLED 显示装置, 其特征在于, 包括层叠设置的第一基板和第二基板, 在所述第二基板远离第一基板的一侧形成有外偏光层, 所述第一基板和第二基板之间形成有有机发光显示单元, 所述有机发光显示单元包括依次层叠在所述第一基板上的反射电极、内偏光层、透明阳极、有机发光层及透明阴极, 所述内偏光层的吸收轴和外偏光层的吸收轴之间具有夹角。

2. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述内偏光层的吸收轴和外偏光层的吸收轴之间具有 $80 \sim 100$ 度的夹角。

3. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述第二基板远离所述第一基板的一侧形成有线性偏光板。

4. 如权利要求 3 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述线性偏光板包括依次层叠在所述第二基板远离所述第一基板的一侧的粘连层、第一保护层、所述外偏光层和第二保护层。

5. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述 OLED 显示装置还包括形成于所述第一基板和第二基板之间的封装层, 所述封装层、第一基板和第二基板之间形成空腔结构, 所述有机发光显示单元位于所述空腔结构中。

6. 如权利要求 5 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述 OLED 显示装置还包括形成于所述第一基板和第二基板之间的隔离柱, 所述隔离柱位于所述空腔结构中。

7. 如权利要求 6 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述 OLED 显示装置还包括形成于所述隔离柱上的有黑色遮挡层。

8. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置, 其特征在于, 所述内偏光层的透过率为 $30\% \sim 80\%$ 。

OLED 显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机发光显示领域,特别是涉及一种 OLED 显示装置。

背景技术

[0002] OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)因为具备轻薄、省电等特性,因此得到了广泛的应用。OLED 显示技术与传统的 LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)的显示方式不同,无需背光灯,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。而且 OLED 显示屏幕可以做的更轻更薄,可视角度更大,并且能够显著节省电能。但是作为显示设备,OLED 显示屏同样会受到使用环境的影响。特别是在户外强光的环境中,OLED 显示屏的显示效果同样会有所下降。

[0003] 为了克服环境光线的影响,如图 1 所示,一种常用的 OLED 显示装置被提出。该显示装置包括基板 1、形成在基板 1 上的 OLED 像素层 2、四分之一波片 4 和偏光片 5。通过在 OLED 像素层 2 上形成四分之一波片 4 和偏光片 5 来消除较强的环境光线对显示器的影响。环境光 6 通过偏光片 5 后形成线偏光,然后经过四分之一波片 4 成为右旋或左旋圆偏光,右旋或左旋圆偏光经过反射第二次通过四分之一波片 4 后再次成为线偏光,但是偏振方向发生了 90° 的偏转,达到偏光片 5 的吸收轴,从而被吸收,不能够透过。

[0004] 但是由于波片材料的限制,在可见光的波长范围内无法兼顾各波长的相位延迟量都能达到要求,所以在室外环境中显示会受到干扰,出现显示质量下降的状况,且环境光亮度越高,显示质量下降越明显。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,提供一种 OLED 显示装置,解决可见光的相位延迟问题,提高显示质量。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种 OLED 显示装置,包括层叠设置的第一基板和第二基板,在所述第二基板远离第一基板的一侧形成有外偏光层,所述第一基板和第二基板之间形成有内偏光层,所述内偏光层的吸收轴和外偏光层的吸收轴之间具有夹角。

[0007] 可选的,对于所述的 OLED 显示装置,所述内偏光层的吸收轴和外偏光层的吸收轴之间具有 80 ~ 100 度的夹角。

[0008] 可选的,对于所述的 OLED 显示装置,所述第一基板和第二基板之间形成有有机发光显示单元,所述有机发光显示单元包括依次层叠在所述第一基板上的反射电极、所述内偏光层、透明阳极、有机发光层及透明阴极。

[0009] 可选的,对于所述的 OLED 显示装置,所述第二基板远离所述第一基板的一侧形成有线性偏光板。

[0010] 可选的,对于所述的 OLED 显示装置,所述线性偏光板包括依次层叠在所述第二基板远离所述第一基板的一侧的粘连层、第一保护层、所述外偏光层和第二保护层。

[0011] 可选的,对于所述的 OLED 显示装置,所述 OLED 显示装置还包括形成于所述第一基板和第二基板之间的封装层,所述封装层、第一基板和第二基板之间形成空腔结构,所述有机发光显示单元位于所述空腔结构中。

[0012] 可选的,对于所述的 OLED 显示装置,所述 OLED 显示装置还包括形成于所述第一基板和第二基板之间的隔离柱,所述隔离柱位于所述空腔结构中。

[0013] 可选的,对于所述的 OLED 显示装置,所述 OLED 显示装置还包括形成于所述隔离柱上的有黑色遮挡层。

[0014] 可选的,对于所述的 OLED 显示装置,所述内偏光层的透过率为 30%~80%。

[0015] 在本实用新型提供的 OLED 显示装置中,包括层叠设置的第一基板和第二基板,在所述第二基板远离第一基板的一侧形成有外偏光层,所述第一基板和 第二基板之间形成有内偏光层,所述内偏光层的吸收轴和外偏光层的吸收轴之间具有夹角。相比现有技术,通过设置内偏光层和外偏光层,且使得二者的吸收轴具有夹角,呈 80~100 度,从而避免了相位延迟;而且能够降低环境光反射,消除波片的可见光分散特性对显示的影响,提高了显示质量;此外可直接采用普通液晶显示器使用的偏光板作为外偏光层,实用性强。

附图说明

[0016] 图 1 为现有技术中一种 OLED 显示装置的结构示意图;

[0017] 图 2 为本实用新型中 OLED 显示装置的结构示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型中 OLED 显示装置的线性偏光板的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合示意图对本实用新型的 OLED 显示装置进行更详细的描述,其中表示了本实用新型的优选实施例,应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本实用新型,而仍然实现本实用新型的有利效果。因此,下列描述应当被理解为对于本领域技术人员的广泛知道,而并不作为对本实用新型的限制。

[0020] 在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0021] 本实用新型的主要思想是,提供一种 OLED 显示装置,包括层叠设置的第一基板和第二基板,在所述第二基板远离第一基板的一侧形成有外偏光层,所述第一基板和第二基板之间形成有内偏光层,所述内偏光层的吸收轴和外偏光层的吸收轴之间具有夹角。如此便可解决相位延迟,提高了显示质量。

[0022] 以下列举所述 OLED 显示装置的较优实施例,以清楚的说明本实用新型的内容,应当明确的是,本实用新型的内容并不限制于以下实施例,其他通过本领域普通技术人员的常规技术手段的改进亦在本实用新型的思想范围之内。

[0023] 请参考图 2 所示的结构示意图,所述 OLED 显示装置包括:层叠设置的第一基板 10 和第二基板 20,所述第一基板 10 和第二基板 20 之间形成有有机发光显示单元 50,所述有机发光显示单元 50 包括内偏光层 52,在所述第二基板 20 远离第一基板 10 的一侧形成有外偏光层(图 2 中未示出),所述内偏光层 52 和外偏光层吸收轴具有夹角。

[0024] 在本实用新型实施例的 OLED 显示装置中,以常见的被动式有机发光二极管显示装置进行说明,因而,一些对本领域技术人员而言的常见膜层,例如第一基板 10 可以是传统类型的基板、第二基板 20 则为用于封装的基板等,将不进行详述,这些常见的膜层的材料、参数等在本实用新型的 OLED 显示装置可以适用。

[0025] 如图 2 所示,所述第一基板 10 和第二基板 20 之间还形成有封装层 30,从而由第一基板 10、第二基板 20 及封装层 30 构成一个空腔结构。在该空腔结构中,形成所述有机发光显示单元 50。较佳的,所述有机发光显示单元 50 被同样位于所述空腔结构中的隔离柱 40 分割成多个部分。

[0026] 在本实用新型中,为了解决相位延迟,使得所述有机发光显示单元 50 包括依次层叠在所述第一基板 10 上的反射电极 51、所述内偏光层 52、透明阳极 53、有机发光层 54 及透明阴极 55。其中,所述内偏光层 52 是由多个椭圆金属颗粒形成,用以形成偏振光,其形成工艺例如可以是离子交换工艺。

[0027] 如图 2 所示,在所述第二基板 20 上还形成有线性偏光板 70。请结合图 3,所述线性偏光板 70 包括依次层叠在所述第二基板 20 远离所述第一基板 10 的一侧的粘连层 74、第一保护层 73、所述外偏光层 72 和第二保护层 71。较佳的,在本实用新型中,使得所述外偏光层 72 的吸收轴与内偏光层 52 的吸收轴呈 $80 \sim 100$ 度,优选为 90 度,从而避免了相位延迟,有效的吸收有机发光显示单元区域的外界环境光。

[0028] 为了进一步提高 OLED 自身的发光效率,可适当的降低该内偏光层 52 的偏光度,使其透过率增加,透过率范围为 $30\% \sim 80\%$,优选 60% ,既可吸收部分环境光,又可以减少对 OLED 本身的发光损耗。

[0029] 在本实用新型中,所述线性偏光板 70 可以是普通液晶显示器中使用的偏光板,因此也有着较强的适用性。

[0030] 进一步的,考虑到非有机发光显示单元 50 周围也会存在着环境光,为了降低这些环境光对 OLED 显示装置的影响,本实用新型在所述隔离柱 40 上形成有黑色遮挡层 60,以进一步消除环境光的反射对有机发光显示的影响。

[0031] 以上通过被动式 OLED 显示装置进行了说明,在其他实施例中,也可以沿用至主动式 OLED 显示装置中,本领域技术人员当能够获悉如何沿用,故不再赘述。

[0032] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

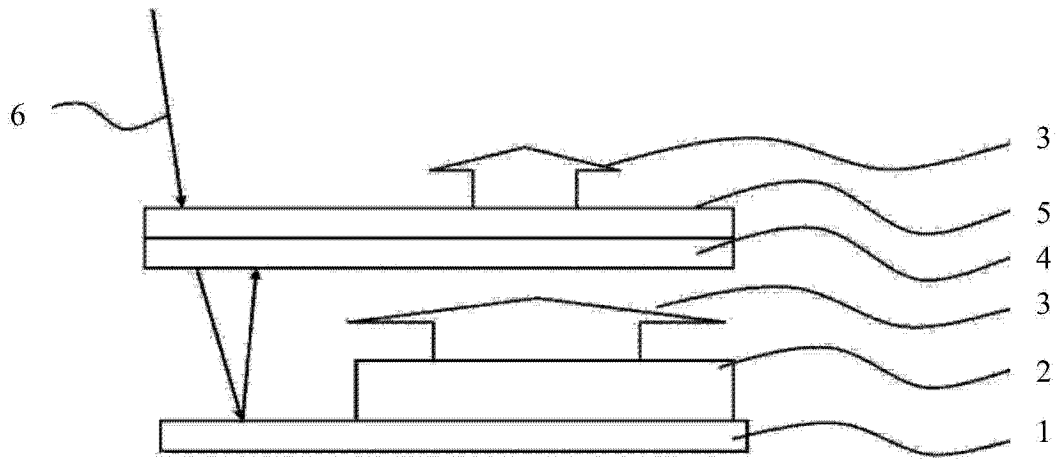


图 1

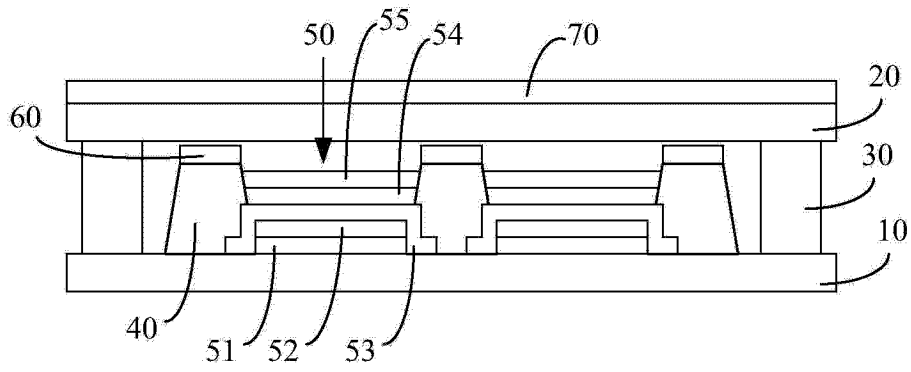


图 2

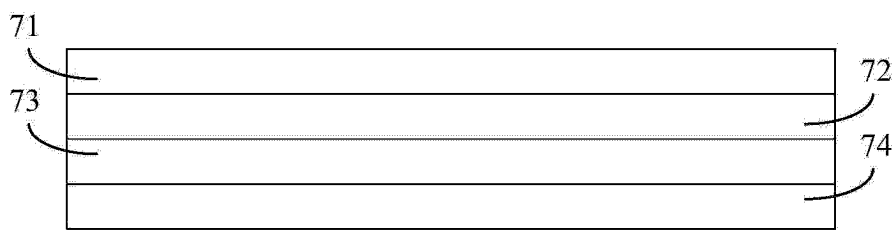


图 3

专利名称(译)	OLED显示装置		
公开(公告)号	CN204407370U	公开(公告)日	2015-06-17
申请号	CN201420805714.5	申请日	2014-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	王向前 朱修剑		
发明人	王向前 朱修剑		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
代理人(译)	郑玮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型揭示了一种OLED显示装置，包括层叠设置的第一基板和第二基板，在所述第二基板远离第一基板的一侧形成有外偏光层，所述第一基板和第二基板之间形成有内偏光层，所述内偏光层的吸收轴和外偏光层的吸收轴之间具有80~100度的夹角。本实用新型解决了相位延迟问题，提高了显示质量。

