



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104953038 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201510398628. 6

(22) 申请日 2015. 07. 09

(71) 申请人 上海和辉光电有限公司

地址 201500 上海市金山区金山工业区大道
100 号 1 幢二楼 208 室

(72) 发明人 林信志

(74) 专利代理机构 上海隆天律师事务所 31282

代理人 臧云霄 胡洁

(51) Int. Cl.

H01L 51/50(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 51/54(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

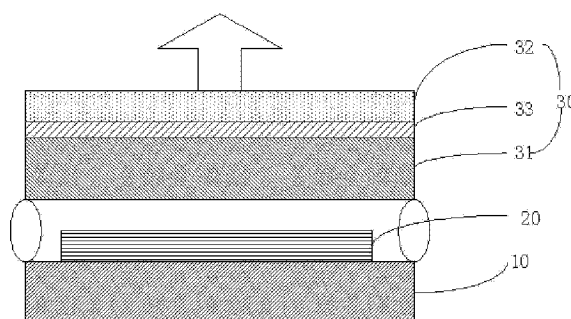
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

有机发光显示装置

(57) 摘要

本发明涉及一种有机发光显示装置,包括:基板;封装盖板;以及形成于基板上的有机发光器件,其中,有机发光器件发射的光从封装盖板一侧出光,封装盖板包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料;或者,有机发光器件发射的光从基板一侧出光,基板包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料。本发明的有机发光显示装置,当暴露于弱光环境时,感光偏光材料中的感光成分大致呈透明,具有高的光透射率,提高了显示装置的亮度;当暴露于强光环境时,感光偏光材料中的感光成分变色,可以吸收外界光线,再加上其还具有偏光效果,连同 $1/4\lambda$ 延迟材料一起再可以进一步抑制外界反射光的出光,显著地提高显示装置的可见度。



1. 一种有机发光显示装置,包括:

基板;

封装盖板;以及

有机发光器件,其形成于所述基板上;

其中,

所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,所述封装盖板包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料;或者,

所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,所述基板包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料。

2. 如权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中,

若所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,

以出光方向为基准,所述封装盖板包括:

盖板层;

$1/4\lambda$ 延迟层,其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,且位于所述盖板层之上;以及,

感光偏光层,其由第一感光偏光材料制成,且位于所述 $1/4\lambda$ 延迟层之上;

或者,

若所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,

以出光方向为基准,所述基板包括:

基层层;

$1/4\lambda$ 延迟层,其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,且位于所述基层层之上;以及,

感光偏光层,其由第一感光偏光材料制成,且位于所述 $1/4\lambda$ 延迟层之上。

3. 如权利要求 2 所述的有机发光显示装置,其中,

若所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,所述 $1/4\lambda$ 延迟层为涂覆在所述盖板层之上的 $1/4\lambda$ 延迟膜或者为涂覆在所述感光偏光层之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜;

或者,

若所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,所述 $1/4\lambda$ 延迟层为涂覆在所述基层层之上的 $1/4\lambda$ 延迟膜或者为涂覆在所述感光偏光层之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。

4. 如权利要求 2 所述的有机发光显示装置,其中,

所述第一感光偏光材料为掺杂了感光物质的线偏光片,

或者,所述第一感光偏光材料为掺杂了感光物质的片材经处理后形成的具有偏光效果的感光偏光片。

5. 如权利要求 4 所述的有机发光显示装置,其中,

所述的感光物质包括感光成分和还原剂成分,所述感光成分为卤化银、卤化锌、卤化镁和卤化铬中的任意一种,所述还原剂成分为催化所述感光成分发生还原反应的还原剂。

6. 如权利要求 4 所述的有机发光显示装置,其中,

在所述掺杂了感光物质的片材中,感光成分呈颗粒状均匀地分布;所述片材经拉伸处理使得其中的颗粒的感光成分被拉伸排列以使得所述片材获得偏光效果。

7. 如权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中,

若所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,

以出光方向为基准,所述封装盖板包括:

感光偏光盖板层,其为由第二感光偏光材料制成的盖板;以及,

$1/4\lambda$ 延迟层,其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,其位于所述感光偏光盖板层的下方;

或者,

若所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,

以出光方向为基准,所述基板包括:

感光偏光基板层,其为由第二感光偏光材料制成的基板;以及,

$1/4\lambda$ 延迟层,其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,其位于所述感光偏光基板层的下方。

8. 如权利要求 7 所述的有机发光显示装置,其中,

若所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,所述 $1/4\lambda$ 延迟层为涂覆在所述感光偏光盖板层之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜;或者,

若所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,所述 $1/4\lambda$ 延迟层为涂覆在所述感光偏光基板层之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。

9. 如权利要求 7 所述的有机发光显示装置,其中,

所述第二感光偏光材料为掺杂了感光物质的线偏光玻璃;或者,

所述第二感光偏光材料为掺杂了感光物质的玻璃片材经处理后形成的具有偏光效果的感光偏光玻璃。

10. 如权利要求 9 所述的有机发光显示装置,其中,

所述的感光物质包括感光成分和还原剂成分,所述感光成分为卤化银、卤化锌、卤化镁和卤化铬中的任意一种,所述还原剂成分为催化所述感光成分发生还原反应的还原剂。

11. 如权利要求 10 所述的有机发光显示装置,其中,

在所述掺杂了感光物质的玻璃片材中,感光成分呈颗粒状均匀地分布;所述玻璃片材经拉伸处理使得其中的颗粒的感光成分被拉伸排列以使得所述玻璃片材获得偏光效果。

12. 如权利要求 1 所述的有机发光显示装置,其中,

所述有机发光器件包括通过覆盖非发光区域来限定发光区域的像素定义层,所述像素定义层采用黑色材料制成。

有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机电致发光领域,具体涉及一种有机发光器件及有机发光面板。

背景技术

[0002] 有机发光器件是利用外加电压后注入的载流子复合激发有机材料发光的器件,具有自发光、高效率、低电压、响应快、视角宽、可做在柔性基板等诸多优点,可以做成显示器或照明器件,倍受社会的关注。

[0003] 有机发光二极管(OLED)为自发光的显示器件,在显示和照明领域都有广泛的应用。

[0004] 现有的有机发光二极管显示器中,显示品质通常容易受到外部光的影响。当外部光入射到有机发光二极管显示器时,在其内部的结构中发生外界光的反射。特别是,用作电极的金属层一般具有高反射率,例如,AMOLED的电极通常采用高反射金属;因此,从OLED的有机发射层发射的光与内部结构反射的外界光会混合在一起,反射的外界光会造成干扰,导致屏幕的对比度、可见度降低。

[0005] 相关技术中,为了减少发射的外界光的影响,一般会采用圆偏光片来提高显示器对比度,即在出光一侧设置一组线偏光片/膜和一组 $1/4\lambda$ 的延迟片/膜。采用这样的结构,可以抑制外界反射光的出光,提高可见度,但是同时也会阻挡OLED所发射的光,造成大量光的损失(一般的圆偏光片的可见光投射率约为40%~45%),降低OLED显示器的亮度。为提高显示亮度,不但会增加显示器的功率消耗,而且还会影响显示器的使用寿命。

发明内容

[0006] 鉴于相关技术的上述问题和/或其他问题,本发明提供了一种有机发光显示装置,包括:基板;封装盖板;以及有机发光器件,其形成于所述基板上;其中,所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,所述封装盖板包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料;或者,所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,所述基板包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料。

[0007] 在本发明的一个优选实施方案中,若所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,以出光方向为基准,所述封装盖板包括:盖板层; $1/4\lambda$ 延迟层,其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,且位于所述盖板层之上;以及,感光偏光层,其由第一感光偏光材料制成,且位于所述 $1/4\lambda$ 延迟层之上。

[0008] 更优选的,若所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,所述 $1/4\lambda$ 延迟层为涂覆在所述盖板层之上的 $1/4\lambda$ 延迟膜或者为涂覆在所述感光偏光层之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。

[0009] 在本发明的另一个优选实施方案中,若所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,以出光方向为基准,所述基板包括:基板层; $1/4\lambda$ 延迟层,其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,且位于所述基板层之上;以及,感光偏光层,其由第一感光偏光材料制成,且位于所述

$1/4\lambda$ 延迟层之上。

[0010] 更优选的,若所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,所述 $1/4\lambda$ 延迟层为涂覆在所述基板层之上的 $1/4\lambda$ 延迟膜或者为涂覆在所述感光偏光层之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。

[0011] 优选的,所述第一感光偏光材料为掺杂了感光物质的线偏光片,或者,所述第一感光偏光材料为掺杂了感光物质的片材经处理后形成的具有偏光效果的感光偏光片。

[0012] 优选的,所述的感光物质包括感光成分和还原剂成分,所述感光成分为卤化银、卤化锌、卤化镁和卤化铬中的任意一种,所述还原剂成分为催化所述感光成分发生还原反应的还原剂。

[0013] 优选的,所述还原剂成分为氧化亚铜。

[0014] 优选的,在所述掺杂了感光物质的片材中,感光成分呈颗粒状均匀地分布;所述片材经拉伸处理使得其中的颗粒的感光成分被拉伸排列以使得所述片材获得偏光效果。

[0015] 优选的,所述第一感光偏光材料采用具有透光效果的胶材或玻璃材质制成。

[0016] 优选的,所述第一感光偏光材料厚度约为 $100 \sim 250 \mu\text{m}$ 。

[0017] 优选的,所述第一感光偏光材料的偏振角度约为 45° 。

[0018] 在本发明的一个优选实施方案中,若所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,所述封装盖板包括:感光偏光盖板层,其为由第二感光偏光材料制成的盖板;以及, $1/4\lambda$ 延迟层,其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,其位于所述感光偏光盖板层的下方,以出光方向为基准。

[0019] 更优选的,若所述有机发光器件发射的光从所述封装盖板一侧出光,所述 $1/4\lambda$ 延迟层为涂覆在所述感光偏光盖板层之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。

[0020] 在本发明的另一个优选实施方案中,若所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,所述基板包括:感光偏光基板层,其为由第二感光偏光材料制成的基板;以及, $1/4\lambda$ 延迟层,其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,其位于所述感光偏光基板层的下方,以出光方向为基准。

[0021] 更优选的,若所述有机发光器件发射的光从所述基板一侧出光,所述 $1/4\lambda$ 延迟层为涂覆在所述感光偏光基板层之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。

[0022] 优选的,所述第二感光偏光材料为掺杂了感光物质的线偏光玻璃;或者,所述第二感光偏光材料为掺杂了感光物质的玻璃片材经处理后形成的具有偏光效果的感光偏光玻璃。

[0023] 优选的,所述的感光物质包括感光成分和还原剂成分,所述感光成分为卤化银、卤化锌、卤化镁和卤化铬中的任意一种,所述还原剂成分为催化所述感光成分发生还原反应的还原剂。

[0024] 优选的,所述还原剂成分为氧化亚铜。

[0025] 优选的,在所述掺杂了感光物质的玻璃片材中,感光成分呈颗粒状均匀地分布;所述玻璃片材经拉伸处理使得其中的颗粒的感光成分被拉伸排列以使得所述玻璃片材获得偏光效果。

[0026] 优选的,所述第二感光偏光材料的厚度 $100 \sim 200 \mu\text{m}$ 。

[0027] 优选的,所述第二感光偏光材料的偏振角度约为 45° 。

[0028] 在本发明的一个优选实施方案中,所述有机发光器件包括通过覆盖非发光区域来限定发光区域的像素定义层,所述像素定义层采用黑色材料制成。

[0029] 本发明的有机发光显示装置,当暴露于弱光环境时,感光偏光材料中的感光成分大致呈透明,具有高的光透射率,提高了显示装置的亮度;当暴露于强光环境时,感光偏光材料中的感光成分变色,可以吸收外界光线,再加上其还具有偏光效果,连同 $1/4\lambda$ 延迟材料一起再可以进一步抑制外界反射光的出光,显著地提高显示装置的可见度。

附图说明

[0030] 图 1 是本发明的实施例 1 的有机发光显示装置的部分剖视示意图;

[0031] 图 2 是本发明的实施例 2 的有机发光显示装置的部分剖视示意图;

[0032] 图 3 是本发明的实施例 3 的有机发光显示装置的部分剖视示意图;

[0033] 图 4 是本发明的实施例 4 的有机发光显示装置的部分剖视示意图;

[0034] 图 5 是本发明的实施例 1 的有机发光器件的剖视示意图。

具体实施方式

[0035] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本发明将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略对它们的重复描述。

[0036] 所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员应意识到,没有特定细节中的一个或更多,或者采用其它的方法、组元、材料等,也可以实践本发明的技术方案。在某些情况下,不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本发明。

[0037] 本文中所述的“形成于/位于/在…(之)上”应当理解为包括直接接触的“形成于/位于/在…(之)上”和不直接接触的“形成于/位于/在…(之)上”。

[0038] 本文中所述的方位均以“出光方向”为基准,朝向出光的一侧为“上”,背离出光的一侧为“下”。

[0039] 本发明的附图仅用于示意相对位置关系和电连接关系,某些部位的层厚采用了夸示的绘图方式以便于理解,附图中的层厚并不代表实际层厚的比例关系。

[0040] 实施例 1

[0041] 参见图 1,为本发明实施例 1 的有机发光显示装置的部分剖视示意图。该有机发光显示装置主要包括基板 10、形成于基板 10 上的有机发光器件 20(OLED)、覆盖有机发光器件 20 且被固定到基板 10 上的封装盖板 30。实施例 1 的有机发光显示装置为顶发射型,如图 1 所示,有机发光器件 20 发射的光从封装盖板 30 一侧出光;封装盖板 30 包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料。

[0042] 其中,基板 10 可以采用现有的基板。有机发光器件 20 可以采用现有的有机发光器件。

[0043] 在实施例 1 中,以出光方向为基准,由下至上,封装盖板 30 包括:盖板层 31、 $1/4\lambda$

延迟层 33 以及感光偏光层 32。

[0044] 其中, 盖板层 31, 可以采用已有的用于出光一侧封装盖板材料制成, 例如盖板玻璃。

[0045] 其中, $1/4\lambda$ 延迟层 33 由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成, 且位于盖板层 31 之上。 $1/4\lambda$ 延迟层 33 可以为涂覆在盖板层 31 之上的 $1/4\lambda$ 延迟膜或者为涂覆在感光偏光层 32 之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。涂覆的工艺可以采用真空热蒸镀 (Evaporation) 或真空溅射 (Sputter) 等。

[0046] 其中, 感光偏光层 32, 由第一感光偏光材料制成, 且位于 $1/4\lambda$ 延迟层 33 之上。

[0047] 实施例 1 中, 感光偏光层 32 (或者说其所采用的第一感光偏光材料), 为掺杂了感光物质的片材经处理后形成的具有偏光效果的感光偏光片。

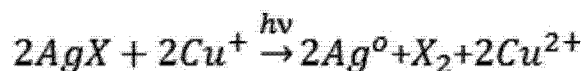
[0048] 感光物质包括感光成分和还原剂成分, 感光成分为卤化银、卤化锌、卤化镁和卤化铬中的任意一种, 还原剂成分为催化所述感光成分发生还原反应的还原剂。在本实施例中, 感光成分为卤化银, 还原剂成分为氧化亚铜。

[0049] 感光成分例如卤化银, 在正常状态下呈现透明状态, 当接收到紫外光照射时, 感光成分中的电子由价带跃迁到导带, 被激发的电子能够将金属阳离子 (例如银离子 Ag^+) 还原成金属原子 (例如 Ag 原子), Ag 原子为深色, 能够吸收光线。

[0050] 还原剂成分, 例如氧化亚铜, 在感光成分的受光变色的过程中, 因电子跃迁形成的空穴被亚铜离子捕获形成铜离子, 从而使得还原后的 Ag 原子处于稳定的状态, 使得感光偏光层 32 在接收到紫外光照射时, 能够完成从透明到深色的变色过程; 反之, 在感光偏光层 32 的褪色过程中, 当紫外光褪去时, 束缚在铜离子中的空穴会与 Ag 原子中的电子复合, 使 Ag 原子复原成 Ag^+ , 回复为卤化银的状态, 使感光偏光层 32 由深色回复到透明状态。

[0051] 实施例 1 中, 感光成分和还原剂成分的反应方程式如下:

[0052]



[0053] $2\text{Ag}^0 + \text{X}_2 + 2\text{Cu}^{2+} \rightarrow 2\text{AgX} + 2\text{Cu}^+$

[0054] 其中, X 为卤素; 上面的第一个方程式为变色过程的反应方程式, 第二个方程式为褪色过程的反应方程式。

[0055] 在实施例 1 中, 感光偏光层 32 为掺杂了卤化银的片材经处理后形成的具有偏光效果的感光偏光片。具体的, 感光偏光层 32 采用的是透光的胶质的片状材料, 例如可以是 PVA 膜。

[0056] 具体来讲, 感光偏光层 32 的片材首先经过了水洗 / 膨润 / 洗净 / 染色 / 洗净 / 吹干等一系列偏光片制作标准过程, 片材在其染色过程中, 将感光物质卤化银 (呈颗粒状, 例如大致呈圆球状) 均匀地分布在片材中。在后续生产的过程中, 将片材进行拉伸处理, 片材的拉伸制程是在卷对卷 (Roll to Roll) 拉伸机台中进行, 从而使得其中的感光颗粒物质大致呈杆球状 (或者说椭球状) 且均匀地排列, 以使得该片材获得偏光效果, 该偏光效果是指平行于颗粒的拉伸排列方向的光线能够全部通过, 其余角度的光线仅能部分通过或被阻挡。也就是说, 具有感光效果的片材经处理后获得了偏光效果。拉伸制程结束后, 将 PVA (聚乙烯醇) 上下贴上 TAC (三醋酸纤维素) 膜, 完成感光偏光片的整个制程。

[0057] 实施例 1 的有机发光显示装置, 当暴露于弱光环境 (例如, 普通的室内环境) 时,

感光偏光层 32 中的感光成分卤化银基本处于正常状态,大致呈透明,具有高的光透射率,因此,出光一侧的封装盖板 30 具有高的光透射率,即提高了显示装置的亮度,不会增加显示装置的功率消耗、不会影响使用寿命。当暴露于强光环境时,感光偏光层 32 由于其中的感光成分而变色(变为深色,或者说变暗),可以吸收外界光线,减少外界反射光,再加上感光偏光层 32 还具有偏光效果,连同 $1/4\lambda$ 延迟层 33 一起再可以进一步抑制外界反射光的出光,显著地提高显示装置的可见度。

[0058] 在实施例 1 的一个替代实施方案中,感光偏光层 32(或者说第一感光偏光材料)可以为掺杂了感光物质的线偏光片。线偏光片可以采用现有技术中的线偏光片。感光物质的解释参上述,其中感光成分可以呈颗粒状均匀地分布在线偏光片中。

[0059] 在本实施例中,参见图 5,有机发光器件 20 的剖视示意图,有机发光器件 20 包括:以出光方向为基准,依次在基板 10 上形成的缓冲层 22、栅极绝缘层 23、绝缘层 24 和平坦层 25,以及形成于缓冲层 22 和平坦层 25 之间的薄膜晶体管 26。

[0060] 有机发光器件 20 还包括形成于平坦层 25 之上的有机发光结构 21,具体包括:阳极层 211、有机发光层 212、阴极层 213、光取出层 214 以及形成于阳极层 211 和有机发光层 212 之间的像素定义层 215,像素定义层 215 覆盖非发光区域从而限定发光区域。

[0061] 在本实施例中,像素定义层 215 由黑色材料制成,例如,黑色树脂材料。

[0062] 采用该方案的有机发光显示装置,将非发光区域使用黑色像素定义层,可以吸收非发光区域所接收到的外界光,由此可以进一步减少外界光反射情况(例如,减少 80%~85%的外界光反射),可以进一步增加室内或弱光情况下的光对比度。

[0063] 实施例 2

[0064] 参见图 2,为本发明实施例 2 的有机发光显示装置的部分剖视示意图。该有机发光显示装置主要包括基板 10'、形成于基板 10' 上的有机发光器件 20' (OLED)、覆盖有机发光器件 20' 且被固定到基板 10' 上的封装盖板 30'。实施例 2 的有机发光显示装置为底发射型,如图 2 所示,有机发光器件 20' 发射的光从基板 10' 一侧出光;基板 10' 包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料。

[0065] 有机发光器件 20' 可以采用现有的有机发光器件。封装盖板 30' 可以采用现有的盖板。

[0066] 在实施例 2 中,以出光方向为基准,由下至上,基板 10' 包括:基板层 11'、 $1/4\lambda$ 延迟层 13' 以及感光偏光层 12'。

[0067] 其中,基板层 11', 可以采用现有技术的用作基底且透光的基板材料制成,例如基板玻璃。

[0068] 其中, $1/4\lambda$ 延迟层 13' 由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,且位于基板层 11' 之上。 $1/4\lambda$ 延迟层 13' 可以为涂覆在基板层 11' 之上的 $1/4\lambda$ 延迟膜或者为涂覆在感光偏光层 12' 之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。涂覆方法参见实施例 1。

[0069] 实施例 2 中的感光偏光层 12', 具体组成和结构与上述实施例 1 的感光偏光层 32 相同,在此不再赘述。

[0070] 实施例 2 的有机发光显示装置的效果也基本与实施例 1 的相同,在此不再赘述。

[0071] 在实施例 2 的一个替代实施方案中,感光偏光层 12' (或者说第一感光偏光材料)可以为掺杂了感光物质的线偏光片。

[0072] 在实施例 2 的一个优选实施方案中,有机发光器件 20' 包括通过覆盖非发光区域来限定发光区域的像素定义层,像素定义层采用黑色材料制成。具体参实施例 1,在此不再赘述。

[0073] 实施例 3

[0074] 参见图 3,为本发明实施例 3 的有机发光显示装置的部分剖视示意图。

[0075] 该有机发光显示装置主要包括基板 1、形成于基板 1 上的有机发光器件 2(OLED)、覆盖有机发光器件 2 且被固定到基板 1 上的封装盖板 3。实施例 3 的有机发光显示装置为顶发射型,如图 3 所示,有机发光器件 2 发射的光从封装盖板 3 一侧出光;封装盖板 3 包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料。

[0076] 其中,基板 1 可以采用现有的基板。有机发光器件 2 可以采用现有的有机发光器件。

[0077] 在实施例 3 中,封装盖板 3 包括:感光偏光盖板层 301,其为由第二感光偏光材料制成的盖板;以及, $1/4\lambda$ 延迟层 302,其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,其位于感光偏光盖板层 301 的下方。

[0078] 其中, $1/4\lambda$ 延迟层 302 为涂覆在感光偏光盖板层 301 之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。涂覆方法参实施例 1。

[0079] 在实施例 3 中,感光偏光盖板层 301(或者说其所采用的第二感光偏光材料)为掺杂了感光物质的玻璃片材经处理后形成的具有偏光效果的感光偏光玻璃。

[0080] 感光物质包括感光成分和还原剂成分,具体解释参实施例 1,在此不再赘述。

[0081] 关于玻璃片材(处理前的、未掺杂感光物质的),可以采用已有的用作出光一侧封装盖板的玻璃片材。

[0082] 玻璃片材的处理的过程与实施例 1 的片材处理过程基本相同,在此不再赘述。

[0083] 实施例 3 的有机发光显示装置,当暴露于弱光环境(例如,普通的室内环境)时,感光偏光盖板层 301 中的感光成分卤化银基本处于正常状态,大致呈透明,具有高的光透射率,因此,出光一侧的感光偏光盖板层 301 具有高的光透射率,即提高了显示装置的亮度,不会增加显示装置的功率消耗、不会影响使用寿命。当暴露于强光环境时,感光偏光盖板层 301 由于其中的感光成分而变色(变为深色,或者说变暗),可以吸收外界光线,减少外界反射光,再加上感光偏光盖板层 301 还具有偏光效果,连同 $1/4\lambda$ 延迟层 302 一起再可以进一步抑制外界反射光的出光,显著地提高显示装置的可见度。

[0084] 在实施例 3 的一个替代实施方案中,感光偏光盖板层 301(或者说第二感光偏光材料)为掺杂了感光物质的线偏光玻璃。线偏光玻璃可以采用现有技术中的线偏光玻璃。感光物质的解释参实施例 1,其中感光成分可以呈颗粒状均匀地分布在线偏光玻璃中。

[0085] 在实施例 3 的一个优选实施方案中,有机发光器件 2 包括通过覆盖非发光区域来限定发光区域的像素定义层,像素定义层采用黑色材料制成。具体参实施例 1,在此不再赘述。

[0086] 实施例 4

[0087] 参见图 4,为本发明实施例 4 的有机发光显示装置的部分剖视示意图。该有机发光显示装置主要包括基板 1'、形成于基板 1' 上的有机发光器件 2'(OLED)、覆盖有机发光器件 2' 且被固定到基板 1' 上的封装盖板 3'。实施例 4 的有机发光显示装置为底发射型,如

图 4 所示,有机发光器件 2' 发射的光从基板 1' 一侧出光;基板 1' 包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料。

[0088] 有机发光器件 2' 可以采用现有的有机发光器件。封装盖板 3' 可以采用现有的盖板。

[0089] 在实施例 4 中,基板 1' 包括:感光偏光基板层 101', 其为由第二感光偏光材料制成的基板;以及, $1/4\lambda$ 延迟层 102', 其由 $1/4\lambda$ 延迟材料制成,其位于感光偏光基板层 101' 的下方。

[0090] 其中, $1/4\lambda$ 延迟层 102' 为涂覆在感光偏光基板层 101' 之下的 $1/4\lambda$ 延迟膜。涂覆方法参实施例 1。

[0091] 在实施例 4 中,感光偏光基板层 101' (或者说其所采用的第二感光偏光材料) 为掺杂了感光物质的玻璃片材经处理后形成的具有偏光效果的感光偏光玻璃。

[0092] 感光物质包括感光成分和还原剂成分,具体解释参实施例 1,在此不再赘述。

[0093] 关于玻璃片材(处理前的、未掺杂感光物质的),可以采用已有的用作出光一侧基板的玻璃片材。

[0094] 玻璃片材的处理方法参见实施例 3,具体不再赘述。

[0095] 实施例 4 的有机发光显示装置的效果也基本与实施例 3 的相同,在此不再赘述。

[0096] 在实施例 4 的一个替代实施方案中,感光偏光基板层 101' (或者说第二感光偏光材料) 为掺杂了感光物质的线偏光玻璃。

[0097] 在实施例 4 的一个优选实施方案中,有机发光器件 2' 包括通过覆盖非发光区域来限定发光区域的像素定义层,像素定义层采用黑色材料制成。具体参实施例 1,在此不再赘述。

[0098] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0099] 上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

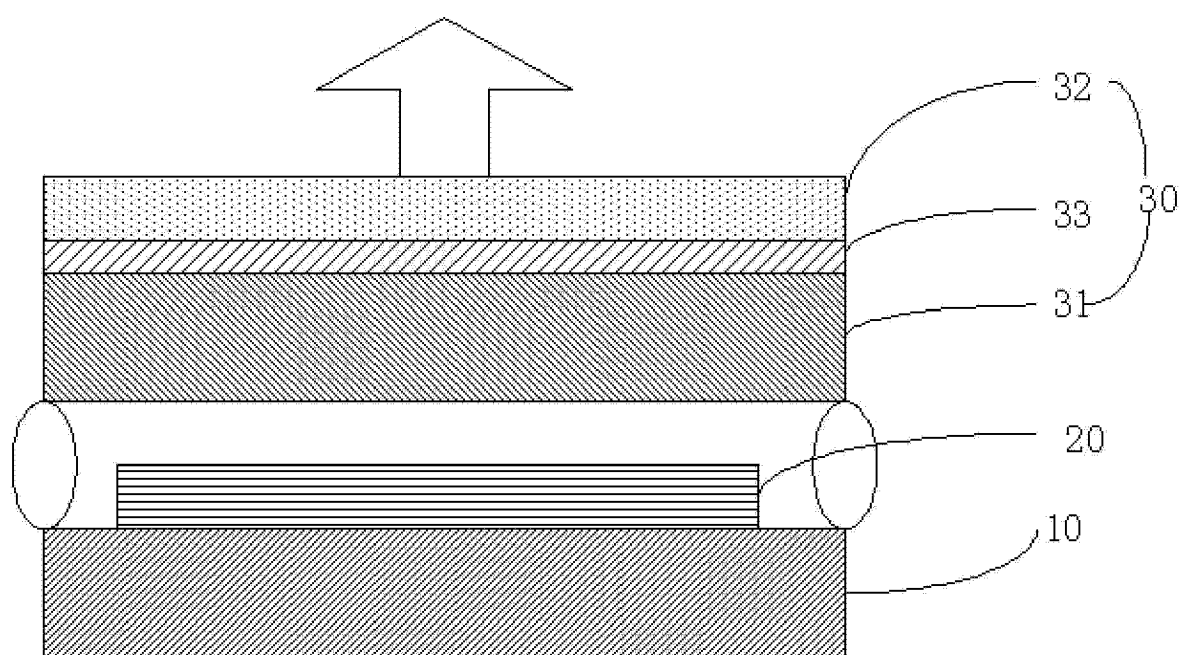


图 1

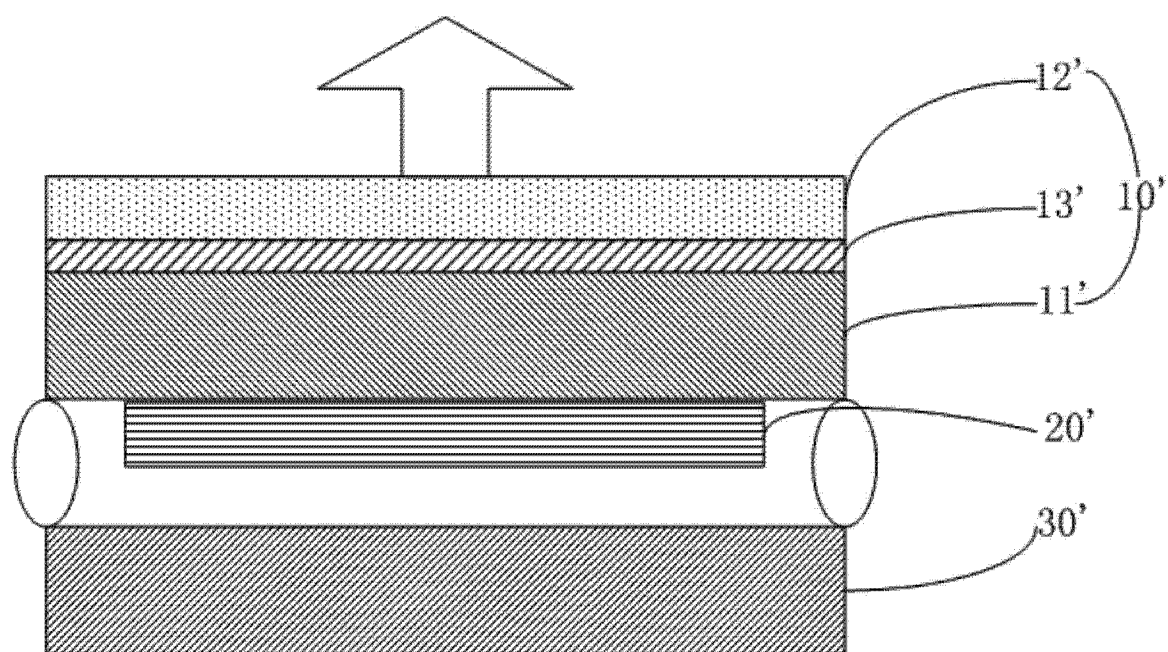


图 2

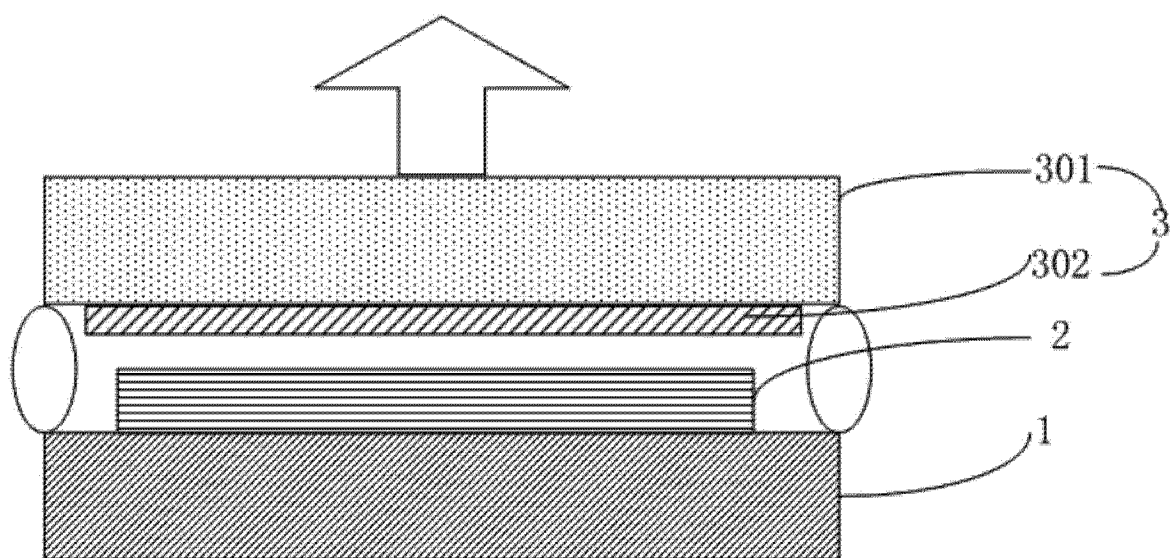


图 3

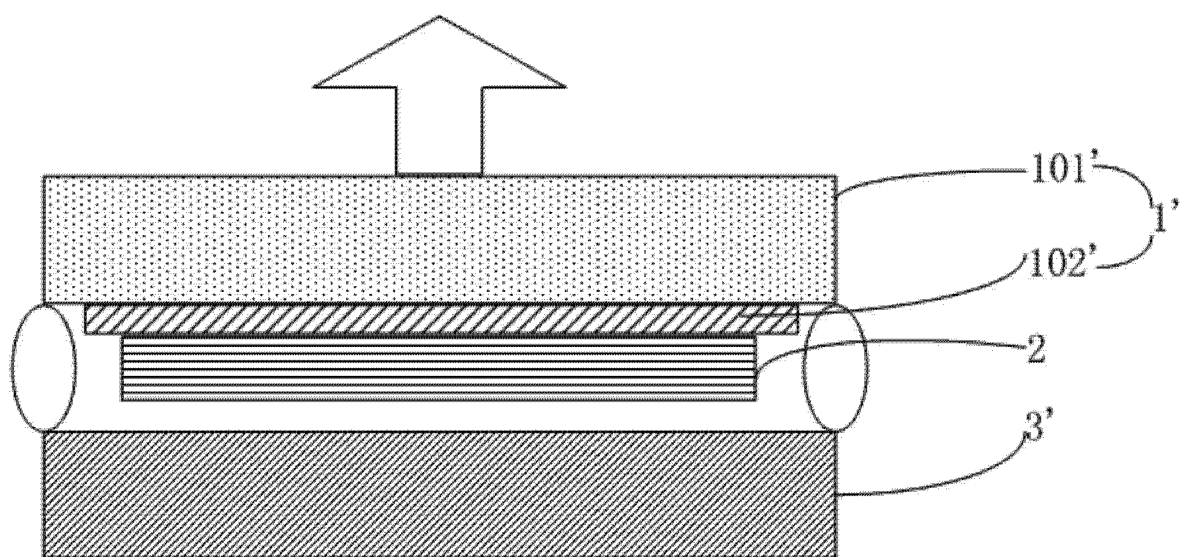


图 4

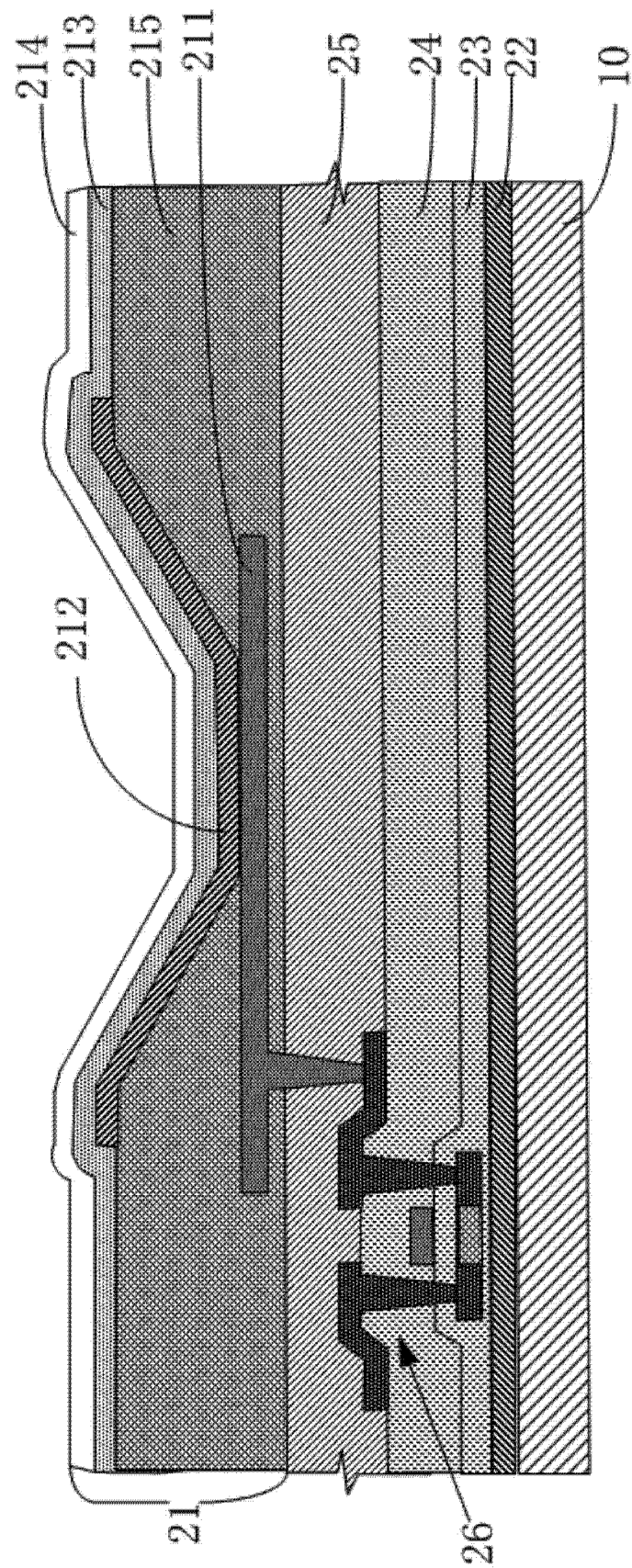


图 5

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN104953038A	公开(公告)日	2015-09-30
申请号	CN201510398628.6	申请日	2015-07-09
[标]申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
[标]发明人	林信志		
发明人	林信志		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/52 H01L51/54 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/50 H01L51/5237		
代理人(译)	胡洁		
其他公开文献	CN104953038B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种有机发光显示装置，包括：基板；封装盖板；以及形成于基板上的有机发光器件，其中，有机发光器件发射的光从封装盖板一侧出光，封装盖板包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料；或者，有机发光器件发射的光从基板一侧出光，基板包含有感光偏光材料和 $1/4\lambda$ 延迟材料。本发明的有机发光显示装置，当暴露于弱光环境时，感光偏光材料中的感光成分大致呈透明，具有高的光透射率，提高了显示装置的亮度；当暴露于强光环境时，感光偏光材料中的感光成分变色，可以吸收外界光线，再加上其还具有偏光效果，连同 $1/4\lambda$ 延迟材料一起再可以进一步抑制外界反射光的出光，显著地提高显示装置的可见度。

