



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103700693 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201310745035. 3

(22) 申请日 2013. 12. 30

(71) 申请人 北京维信诺科技有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地东路1号院
环洋大厦一层

(72) 发明人 王禹 张国辉 张祝新 王静
董艳波

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 彭秀丽

(51) Int. Cl.

H01L 27/32 (2006. 01)

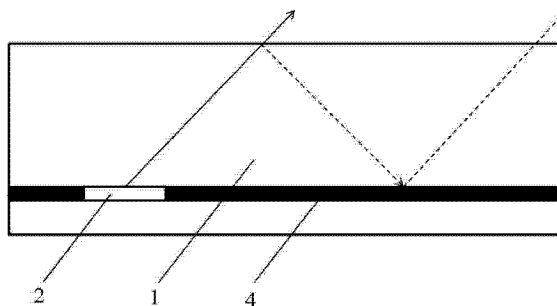
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种有机发光显示器件

(57) 摘要

本发明所述的一种有机发光显示装置,通过
在非显示区域设置有环绕显示区域的遮光层,遮
光层形成光取出开口,开口的面积与显示区域面
积相等。所述遮光层设置在所述基板外侧,显示区
域发出的光线由光取出开口射出,由于遮光层的
限制,使得显示区域发出的光线无法发生折射现
象,有效防止重影现象的发生。所述遮光层还可以
设置在基板与有机发光二极管之间,或者有机发
光二极管中各层之间,显示区域发出的光线通过
基板发生折射时,折射光线被遮光层吸收,无法产
生重影现象,从而提高了显示区域的清晰度,提高
了显示品质。



1. 一种有机发光显示装置,包括划分有显示区域和非显示区域的透明基板,所述显示区域上设置有一个或多个有机发光二极管,所述有机发光二极管包括依次堆叠设置的第一电极、有机层和第二电极;其特征在于,所述基板上设置有遮光层,所述遮光层在所述显示区域形成光取出开口,所述开口的面积与所述显示区域面积相等。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述显示区域的面积为 $0.1 \sim 100$ 平方毫米。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述遮光层直接设置在所述基板远离所述有机发光二极管的一侧。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述第一电极靠近所述基板设置,所述遮光层堆叠设置在第一电极层与所述基板之间。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述遮光层堆叠设置在所述第一电极与所述有机层之间。

6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述遮光层堆叠设置在所述有机层与所述第二电极之间。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述有机发光二极管远离所述基板的一面上还设置有封装层,所述遮光片堆叠设置在所述封装层与所述第二电极之间。

8. 根据权利要求1-7任一所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述遮光层的厚度为 $0.1 \mu\text{m} \sim 10 \mu\text{m}$ 。

9. 根据权利要求8所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述遮光层为碳黑层、氧化钛层或深色光刻胶层中的一层或多层组成的堆叠层。

10. 根据权利要求9所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述第一电极为透明或半透明电极。

一种有机发光显示器件

技术领域

[0001] 本发明涉及有机电致发光领域,具体涉及一种防止重影的有机发光显示器件。

背景技术

[0002] 按照尺寸划分,通常将显示面板对角线尺寸介于 0.7 ~ 3in 的显示器件称为微显示(Micro-display)器件。微显示器件具有体积小、功耗低、分辨率高等特点,这些特点使其在便携式显示设备上的应用具有极大的优势。

[0003] 有机发光器件(英文全称 Organic Light-Emitting Device,简称 OLED)是主动发光器件,更具有低功耗、全固态显示、体积更薄等优点,在微显示领域具有广阔的发展前景。

[0004] 微显示器件分辨率高,对显示器件的光学性能具有极高的要求。但在常规的有机发光显示器件中,如图 1 所示,包括基板 1 和显示区域 2,由于透明基板 1 具有一定的厚度,极易导致有机发光显示器件中的显示区域 2 发出的光线产生折射,从而导致显示区域 2 在别处产生重影 3。在瞄准装置、显微镜分划板装置等起度量作用的有机发光显示器件中,重影现象会降低显示区域的清晰度,造成显示误差,严重影响产品的使用性能,从而影响有机发光器件在微显示器件中的使用。

发明内容

[0005] 为此,本发明所要解决的现有有机发光显示器件容易发生重影现象从而影响其使用的问题,提高一种可以有效防止重影的有机发光显示装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 本发明所述的一种有机发光显示装置,包括划分有显示区域和非显示区域的透明基板,所述显示区域上设置有一个或多个有机发光二极管,所述有机发光二极管包括依次堆叠设置的第一电极、有机层和第二电极;所述基板上设置有遮光层,所述遮光层在所述显示区域形成光取出开口,所述开口的面积与所述显示区域面积相等。

[0008] 所述显示区域的面积为 0.1 ~ 100 平方毫米。

[0009] 所述遮光层直接设置在所述基板远离所述有机发光二极管的一侧。

[0010] 所述第一电极靠近所述基板设置,所述遮光层堆叠设置在第一电极层与所述基板之间。

[0011] 所述遮光层堆叠设置在所述第一电极与所述有机层之间。

[0012] 所述遮光层堆叠设置在所述有机层与所述第二电极之间。

[0013] 所述有机发光二极管远离所述基板的一面上还设置有封装层,所述遮光片堆叠设置在所述封装层与所述第二电极之间。

[0014] 所述遮光层的厚度为 0.1 μm ~ 10 μm 。

[0015] 所述遮光层为碳黑层、氧化钛层或深色光刻胶层中的一层或多层组成的堆叠层。

[0016] 所述第一电极为透明或半透明电极。

[0017] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0018] 本发明所述的一种有机发光显示装置,通过在基板上设置遮光层,遮光层在显示区域形成光取出开口,开口的面积与显示区域面积相等。所述遮光层设置在所述基板外侧,显示区域发出的光线由光取出开口射出,由于遮光层的限制,使得显示区域发出的光线无法发生折射现象,有效防止重影现象的发生。所述遮光层还可以设置在基板与有机发光二极管之间,或者有机发光二极管中各层之间,显示区域发出的光线通过基板发生折射时,折射光线被遮光层吸收,无法产生重影现象,从而提高了显示区域的清晰度,提高了显示品质。

[0019] 另外,由于遮光层形成的开口面积与显示区域面积相等,有效保证了出光区域,提高了显示亮度,在相同亮度下,可有效降低所述有机发光显示装置的功耗。

附图说明

[0020] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解,下面根据本发明的具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中

[0021] 图 1 是现有技术中有机发光显示器件产生重影现象的光路图;

[0022] 图 2 是现有技术中有机发光显示器件的结构示意图;

[0023] 图 3 是本发明实施例 1 中所述有机发光显示器件的结构示意图;

[0024] 图 4 是本发明实施例 2 中所述有机发光显示器件的结构示意图。

[0025] 图中附图标记表示为:1-基板、2-显示区域、21-第一电极、22-有机层、23-第二电极、3-重影、4-遮光层、5-封装层。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0027] 本发明可以以许多不同的形式实施,而不应该被理解为限于在此阐述的实施例。相反,提供这些实施例,使得本公开将是彻底和完整的,并且将把本发明的构思充分传达给本领域技术人员,本发明将仅由权利要求来限定。在附图中,为了清晰起见,会夸大层和区域的尺寸和相对尺寸。应当理解的是,当元件例如层、区域或基板被称作“形成在”或“设置在”另一元件“上”时,该元件可以直接设置在所述另一元件上,或者也可以存在中间元件。相反,当元件被称作“直接形成在”或“直接设置在”另一元件上时,不存在中间元件。

[0028] 实施例 1

[0029] 本实施例提供一种有机发光显示装置,如图 3 所示,包括划分有显示区域 2 和非显示区域的透明基板 1,所述显示区域 2 上设置有一个或多个有机发光二极管。

[0030] 如图 2 所示,所述有机发光二极管包括依次堆叠设置的第一电极 21、有机层 22 和第二电极 23,所述第一电极 21 靠近所述基板 1 设置,所述第一电极 21 为透明或半透明电极,使得显示区域 2 发出的光线通过所述有机发光二极管的第一电极 21 和基板 1 射出。

[0031] 同现有技术,所述有机层 22 包括发光层,以及空穴注入层、空穴传输层、电子阻挡层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层中一层或多层的组合。

[0032] 本发明所述有机发光显示装置为微区域显示器件,所述显示区域的面积为 0.1 ~ 100 平方毫米;本实施例中,所述显示区域的面积为 3 毫米。

[0033] 如图 3 所示,所述非显示区域设置有遮光层 4,所述遮光层 4 在所述显示区域 2 形成光取出开口,所述开口的面积与所述显示区域 2 面积相等。

[0034] 本实施例中,所述遮光层 4 直接设置在所述基板 1 远离所述有机发光二极管的一侧,所述显示区域 2 发出的光线直接通过所述遮光层 4 形成的开口射出,有效防止了重影现象的发生。

[0035] 本实施例中所述遮光层 4 优选为深色光刻胶(购自东京応化工业株式会社,型号为 CFPR BK-6150SL),厚度为 $1\mu\text{m}$;作为本发明的其他实施例,所述遮光层 4 还可以为碳黑层、氧化钛层或深色光刻胶层中的一层或多层组成的堆叠层,厚度为 $0.1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 。

[0036] 所述有机发光显示装置的制备方法为:

[0037] S1、在基板 1 的显示区域上依次形成有机发光二极管中的第一电极 21、有机层 22、第二电极层 23,在第二电极层 23 上形成封装所述有机发光二极管的封装层 5;

[0038] 所述有机发光二极管中各层所使用材料、厚度以及制备方法均同现有技术。

[0039] S2、通过旋转涂布工艺在第二电极上形成深色光刻胶层,并通过光刻工艺进行图案化,显影后形成遮光层 4。

[0040] 实施例 2

[0041] 本实施例提供一种有机发光显示装置,如图 4 所示,所述有机发光显示装置的结构和制备方法同实施例 1,唯一不同的是所述遮光层 4 设置在所述第一电极 21 与所述有机层 22 之间。所述显示区域 2 发出的光线通过所述基板 1 发生折射时,折射光线被所述遮光层 4 吸收,无法产生重影现象,从而提高了显示区域的清晰度,提高了显示品质。

[0042] 作为本发明的其他实施例,所述遮光层 4 还可以堆叠设置在所述有机层 22 与所述第二电极 23 之间。所述有机发光二极管远离所述基板 1 的一面(即第二电极 23)上还设置有封装层 5,作为本发明的其他实施例,所述遮光片 4 也可以堆叠设置在所述封装层 5 与所述第二电极 23 之间,均可以实现本发明的目的,属于本发明的保护范围。

[0043] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

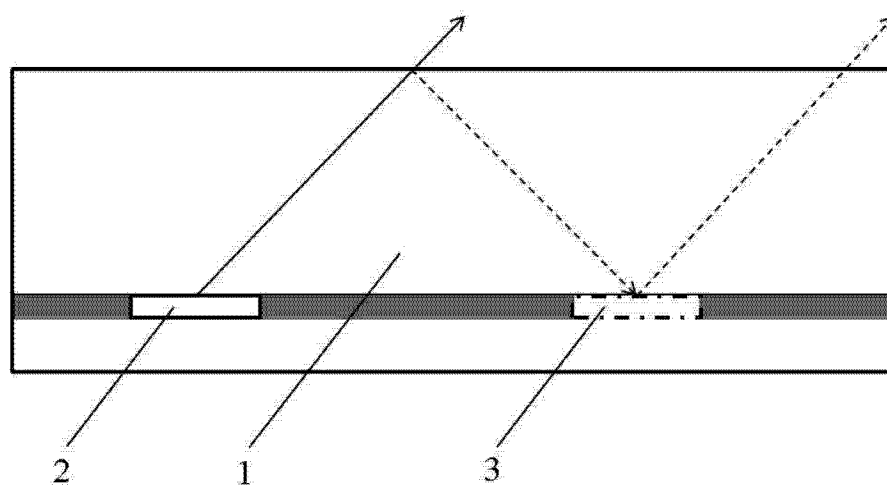


图 1

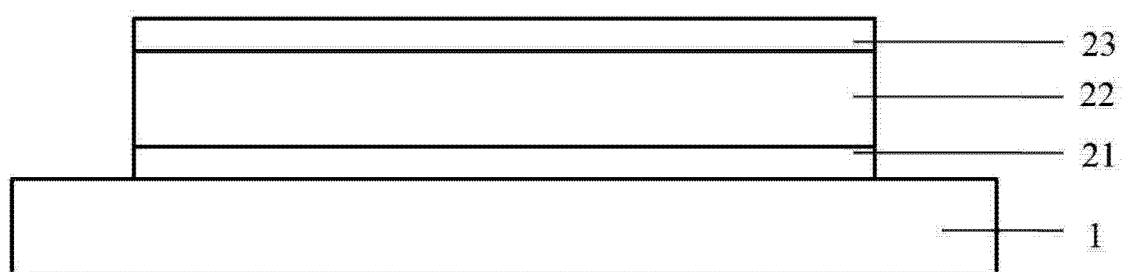


图 2

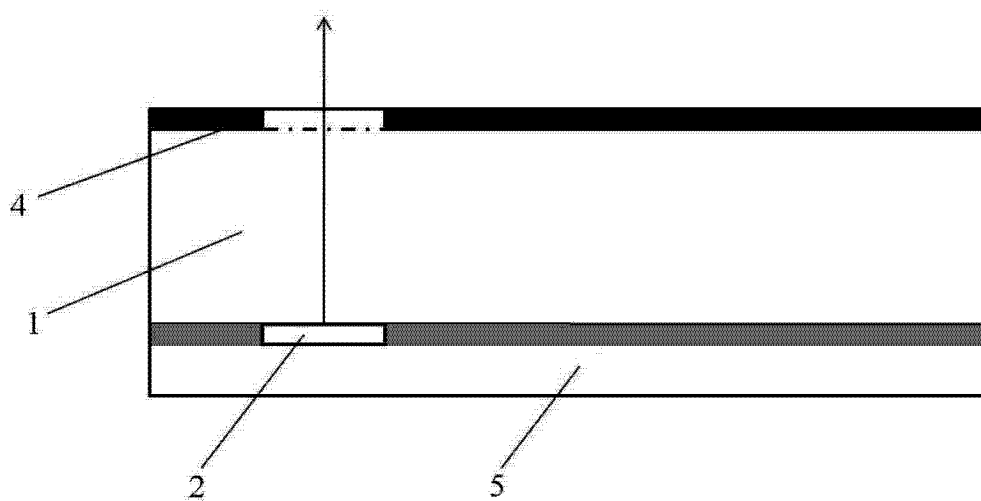


图 3

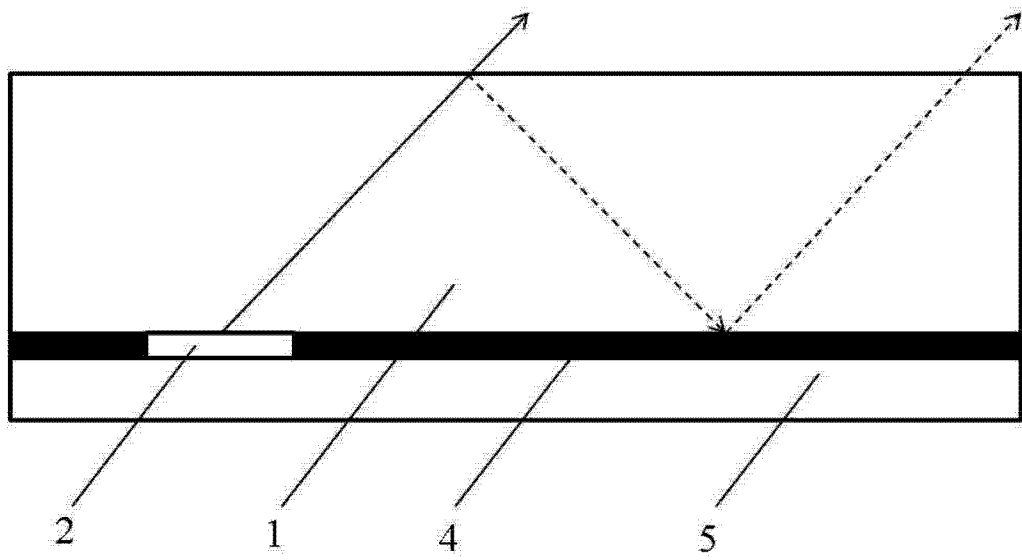


图 4

专利名称(译)	一种有机发光显示器件		
公开(公告)号	CN103700693A	公开(公告)日	2014-04-02
申请号	CN201310745035.3	申请日	2013-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	北京维信诺科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京维信诺科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京维信诺科技有限公司		
[标]发明人	王禹 张国辉 张祝新 王静 董艳波		
发明人	王禹 张国辉 张祝新 王静 董艳波		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	彭秀丽		
其他公开文献	CN103700693B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明所述的一种有机发光显示装置，通过在非显示区域设置有环绕显示区域的遮光层，遮光层形成光取出开口，开口的面积与显示区域面积相等。所述遮光层设置在所述基板外侧，显示区域发出的光线由光取出开口射出，由于遮光层的限制，使得显示区域发出的光线无法发生折射现象，有效防止重影现象的发生。所述遮光层还可以设置在基板与有机发光二极管之间，或者有机发光二极管中各层之间，显示区域发出的光线通过基板发生折射时，折射光线被遮光层吸收，无法产生重影现象，从而提高了显示区域的清晰度，提高了显示品质。

