



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108735912 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201710251803.8

(22)申请日 2017.04.18

(71)申请人 上海和辉光电有限公司

地址 201506 上海市金山区九工路1568号

(72)发明人 叶建明

(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 51/52(2006.01)

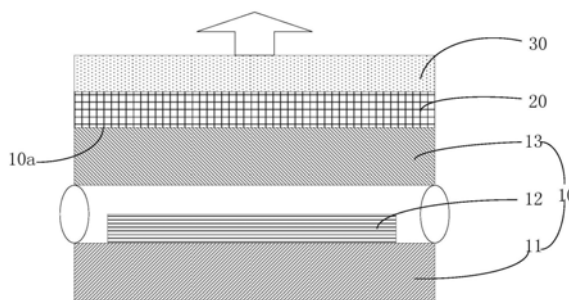
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(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,其包括显示面板、光线控制膜以及偏光片;其中,光线控制膜包括百叶窗膜,百叶窗膜包括一组呈均匀间隔设置的叶片,叶片相互平行且垂直于显示面板。本发明的有机发光显示装置,其在显示面板的出光一侧表面设置一光线控制膜,光线控制膜内部的百叶窗膜可以控制显示面板的可视视角,防止因显示面板视角过大而导致的反射成像干扰。本发明的有机发光显示装置特别适合用作车载显示装置,可以避免出现与正出光方向偏离较大的出光光线射出至前挡风玻璃上形成反射成像,避免出现因显示面板视角过大造成前挡风玻璃的反射成像干扰驾驶者的视线。



1. 一种有机发光显示装置,其包括:
显示面板,所述显示面板具有位于出光一侧的第一表面,
光线控制膜,所述光线控制膜设置于所述第一表面之上,以及
偏光片,所述偏光片设置于所述光线控制膜背离所述显示面板的一侧表面;其中,
所述光线控制膜包括百叶窗膜,所述百叶窗膜包括一组呈均匀间隔设置的叶片,所
述叶片相互平行且垂直于所述显示面板。
2. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述叶片沿所述显示面板的长度方向延伸;且
相邻两个所述叶片之间的间距为 $70\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$;所述叶片在垂直于所述显示面板的方
向的高度为 $100\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ 。
3. 如权利要求2所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述偏光片为圆偏光片。
4. 如权利要求3所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述圆偏光片包括沿出光方向依次层叠设置的线偏光片和 $1/4\lambda$ 的延迟片。
5. 如权利要求2所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述光线控制膜的厚度为 $440\mu\text{m}\sim 540\mu\text{m}$ 。
6. 如权利要求5所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述光线控制膜还包括第一聚碳酸酯膜和第二聚碳酸酯膜;
所述百叶窗膜位于所述第一聚碳酸酯膜和第二聚碳酸酯膜之间。
7. 如权利要求6所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述百叶窗膜与所述第一聚碳酸酯膜之间通过第一粘合层粘合;
所述百叶窗膜与所述第二聚碳酸酯膜之间通过第二粘合层粘合。
8. 如权利要求1至7中任意一项所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述显示面板为AMOLED显示面板。
9. 如权利要求1至8中任意一项所述的有机发光显示装置作为车载显示装置的应用。

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,尤其涉及一种有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,简称OLED),具有自发光的特性,采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板,当电流通过时,有机材料就会发光.AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode,有源矩阵有机发光二极管面板)相比传统的液晶面板,具有反应速度快、对比度高、视角广等特点。另外AMOLED还具有自发光的特性,不需使用背光板,因此比传统的液晶面板更轻薄,还可以省去背光模块的成本。

[0003] AMOLED的优越的显示效果,使得其在中小尺寸产品,例如智能手机上得到极大的普及;另外,随着AMOLED的有机发光材料的使用寿命不断提高,其在车载显示市场的应用也越来越多。

[0004] AMOLED的宽视角虽然方便驾驶者在行车过程中查看相关信息,但在夜晚行驶时由于视角太宽,反而容易形成干扰影像,例如,挡风玻璃反光,造成反射成像,对于行车安全带带来隐患。

[0005] 由于车载显示产品对于产品的安全方面要求特别高,AMOLED在车载显示产品上的应用受到局限。如何控制AMOLED显示面板的反光,避免夜间行车时显示器成像反光干扰,是目前亟待解决的一个难题。

发明内容

[0006] 鉴于相关技术的上述问题和/或其他问题,本发明一方面提供了一种有机发光显示装置,其包括:显示面板,所述显示面板具有位于出光一侧的第一表面;光线控制膜,所述光线控制膜设置于所述第一表面之上,以及偏光片,所述偏光片设置于所述光线控制膜背离所述显示面板的一侧表面;其中,所述光线控制膜包括百叶窗膜,所述百叶窗膜包括一组呈均匀间隔设置的叶片,所述叶片相互平行且垂直于所述显示面板。

[0007] 优选的,所述叶片沿所述显示面板的长度方向延伸;且相邻两个所述叶片之间的间距为 $70\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$;所述叶片在垂直于所述显示面板的方向的高度为 $100\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ 。

[0008] 优选的,所述偏光片为圆偏光片。

[0009] 优选的,所述圆偏光片包括沿出光方向依次层叠设置的线偏光片和 $1/4\lambda$ 的延迟片。

[0010] 优选的,所述光线控制膜的厚度为 $440\mu\text{m}\sim 540\mu\text{m}$ 。

[0011] 优选的,所述光线控制膜还包括第一聚碳酸酯膜和第二聚碳酸酯膜;所述百叶窗膜位于所述第一聚碳酸酯膜和第二聚碳酸酯膜之间。

[0012] 优选的,所述百叶窗膜与所述第一聚碳酸酯膜之间通过第一粘合层粘合;所述百叶窗膜与所述第二聚碳酸酯膜之间通过第二粘合层粘合。

[0013] 优选的,所述显示面板为AMOLED显示面板。

[0014] 本发明另一方面提供了上述有机发光显示装置作为车载显示装置的应用。

[0015] 本发明的有机发光显示装置,其在显示面板的出光一侧表面设置一光线控制膜,光线控制膜内部的百叶窗膜可以控制显示面板的可视视角,防止因显示面板视角过大而导致的反射成像干扰。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例1的有机发光显示装置的简单示意图;

[0017] 图2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;

[0018] 图3是图2中所示的光线控制膜的部分剖视示意图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 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”。

[0022] 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”。

[0023] 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。

[0024] 实施例1

[0025] 参见图1,为本发明实施例1的有机发光显示装置1的简单示意图,其中,有机发光显示装置1具有宽度方向X、长度方向Y和厚度方向Z。

[0026] 参见图2,为本发明实施例1的有机发光显示装置1的剖视示意图(图1中A-A处的剖视示意图)。该有机发光显示装置1主要包括显示面板10、光线控制膜20和偏光片30。

[0027] 关于显示面板10,如图2所示,其主要包括基板11、形成于基板11上的有机发光器件12和用于封装有机发光器件12的封装盖板13。显示面板10具有位于出光一侧的第一表面10a,即图2所示的上表面10a。显示面板10是有机发光显示装置1的主体结构,有机发光显示装置1的宽度方向X、长度方向Y和厚度方向Z,也就是显示面板10的宽度方向X、长度方向Y和厚度方向Z。

[0028] 在本实施例中,显示面板10为AMOLED显示面板。

[0029] 本实施例的显示面板10,如图2所示,为顶发射型,有机发光器件12发射的光从封装盖板13一侧出光。

[0030] 在本发明的另一个替代实施例中,显示面板10为底发射型,有机发光器件12发射的光从基板11一侧出光。

[0031] 在本实施例中,光线控制膜20设置于显示面板10的第一表面10a上;偏光片30设置于光线控制膜20背离显示面板10的一侧表面。

[0032] 在本实施例中,光线控制膜20包括百叶窗膜21,如图3所示,百叶窗膜21包括一组呈均匀间隔设置的叶片21a,叶片21a相互平行且垂直于显示面板10。

[0033] 光线控制膜20内部的百叶窗膜21可以控制出光光线的角度,例如,若将平行于叶片21a的出光方向设定为正出光方向(即为垂直于显示面板10的出光方向,或者说图1所示的Z方向),则正出光方向的出光光线可以顺利通过百叶窗膜21;若出光光线偏离正出光方向一个较小的角度,也可以顺利通过百叶窗膜21;然而,若出光光线偏离正出光方向一个较大的角度,则被叶片21a所阻挡而无法通过。由此,与正出光方向偏离较大的出光光线无法射出至其他物体上导致反射成像。尤其是当有机发光显示装置1应用于车载显示装置时,可以避免出现与正出光方向偏离较大的出光光线射出至前挡风玻璃上形成反射成像,避免出现因显示面板视角过大造成前挡风玻璃的反射成像干扰驾驶者的视线。

[0034] 因此,本发明的有机发光显示装置1,其在显示面板10的出光一侧表面设置一光线控制膜20,光线控制膜20内部的百叶窗膜21可以控制显示面板10的可视视角,防止因显示面板10视角过大而导致的反射成像干扰。

[0035] 在本发明的一个具体实施方案中,叶片21a沿显示面板的长度方向Y延伸(图2中未示出),相邻两个叶片21a之间的间距 w (即沿显示面板10的宽度方向X的间距,图3所示 w)为 $70\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$,叶片21a在垂直于显示面板10的方向的高度 h (即沿显示面板10的厚度方向Z的高度,图3所示 h)为 $100\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ 。

[0036] 在本发明的一个具体实施方案中,叶片21a沿显示面板10的长度方向Y延伸长度基本上等于(或者说略小于)显示面板10在长度方向Y的延伸长度。

[0037] 可选的,相邻两个叶片21a之间的间距 w 可以为 $70\mu\text{m}$ 、 $75\mu\text{m}$ 、 $80\mu\text{m}$ 、 $85\mu\text{m}$ 、 $90\mu\text{m}$ 、 $95\mu\text{m}$ 和 $100\mu\text{m}$ 。优选的,在本实施例中,相邻两个叶片21a之间的间距 w 为 $90\mu\text{m}$ 。

[0038] 可选的,叶片21a在垂直于显示面板10的方向的高度 h 可以为 $100\mu\text{m}$ 、 $110\mu\text{m}$ 、 $120\mu\text{m}$ 、 $130\mu\text{m}$ 、 $140\mu\text{m}$ 、 $150\mu\text{m}$ 、 $160\mu\text{m}$ 、 $170\mu\text{m}$ 、 $180\mu\text{m}$ 、 $190\mu\text{m}$ 和 $200\mu\text{m}$ 。优选的,在本实施例中,叶片21a的高度 h 为 $150\mu\text{m}$ 。

[0039] 通过调整相邻叶片21a之间的间距 w 和叶片21a的高度 h ,可以调整出光光线与正出光方向的最大偏离角度,即决定显示面板10的可视视角。

[0040] 在本发明的一个具体实施方案中,偏光片30为圆偏光片。在本发明的一个优选实施方案中,圆偏光片30包括沿出光方向依次层叠设置的线偏光片和 $1/4\lambda$ 的延迟片(图中未示出)。采用这样的结构时,当光线控制膜20内部的百叶窗膜21结构中,相邻叶片21a之间的间距 w 和叶片21a的高度 h 采用上述特定的范围时,圆偏光片30与特定结构的光线控制膜20的配合能够更好地控制出光光线的角度,更好地避免与正出光方向偏离较大的出光光线导致反射成像的问题。

[0041] 在本发明的一个具体实施方案中,光线控制膜20的厚度为 $440\mu\text{m}\sim 540\mu\text{m}$ 。可选的,光线控制膜20的厚度(总厚度)可以为 $440\mu\text{m}$ 、 $450\mu\text{m}$ 、 $460\mu\text{m}$ 、 $470\mu\text{m}$ 、 $480\mu\text{m}$ 、 $490\mu\text{m}$ 、 $500\mu\text{m}$ 、 $510\mu\text{m}$ 、 $520\mu\text{m}$ 、 $530\mu\text{m}$ 或 $540\mu\text{m}$ 。优选的,在本实施例中,光线控制膜20的厚度为 $500\mu\text{m}$ 。

[0042] 在本实施例中,如图3所示,光线控制膜20还包括第一聚碳酸酯膜22和第二聚碳酸酯膜23;百叶窗膜21位于第一聚碳酸酯膜22和第二聚碳酸酯膜23之间。

[0043] 在本实施例中,如图3所示,百叶窗膜21与第一聚碳酸酯膜22之间通过第一粘合层25粘合;百叶窗膜21与第二聚碳酸酯膜23之间通过第二粘合层26粘合。

[0044] 在本实施例的有机发光显示装置,特别适合用作车载显示装置,可以避免出现与正出光方向偏离较大的出光光线射出至前挡风玻璃上形成反射成像,避免出现因显示面板视角过大造成前挡风玻璃的反射成像干扰驾驶者的视线。

[0045] 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。

[0046] 上文所列出的一系列的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。

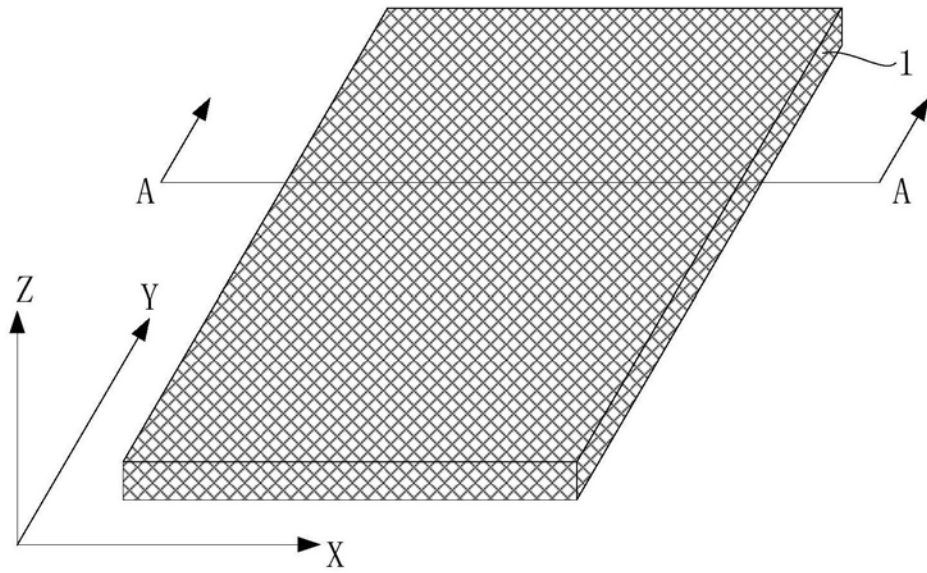


图1

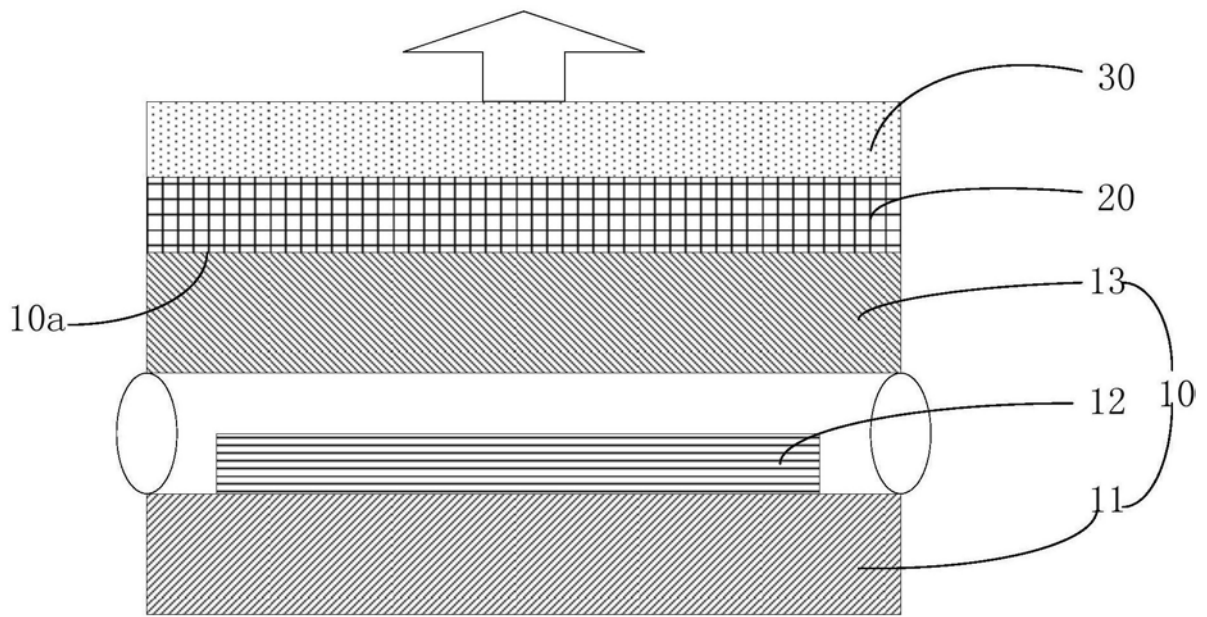


图2

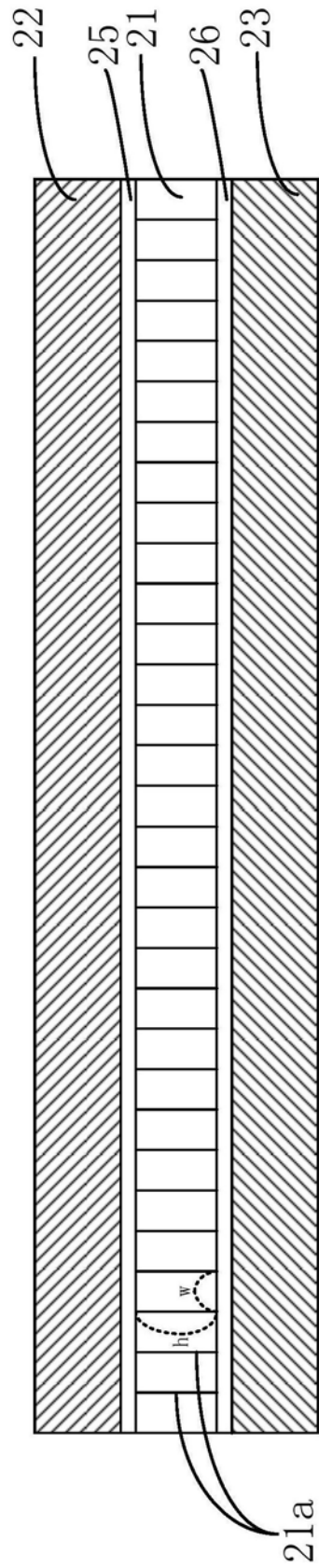


图3

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN108735912A	公开(公告)日	2018-11-02
申请号	CN201710251803.8	申请日	2017-04-18
[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	叶建明		
发明人	叶建明		
IPC分类号	H01L51/52		
代理人(译)	胡洁		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种有机发光显示装置，其包括显示面板、光线控制膜以及偏光片；其中，光线控制膜包括百叶窗膜，百叶窗膜包括一组呈均匀间隔设置的叶片，叶片相互平行且垂直于显示面板。本发明的有机发光显示装置，其在显示面板的出光一侧表面设置一光线控制膜，光线控制膜内部的百叶窗膜可以控制显示面板的可视视角，防止因显示面板视角过大而导致的反射成像干扰。本发明的有机发光显示装置特别适合作车载显示装置，可以避免出现与正出光方向偏离较大的出光光线射出至前挡风玻璃上形成反射成像，避免出现因显示面板视角过大造成前挡风玻璃的反射成像干扰驾驶者的视线。

