



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109830516 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(21)申请号 201910133378.1

(22)申请日 2019.02.22

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 王琳琳 闫光

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 张静尧

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

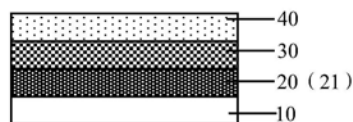
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

OLED基板、显示装置

(57)摘要

本发明提供一种OLED基板、显示装置,涉及显示技术领域,用于解决如何在不降低屏幕亮度的基础上实现OLED显示装置的防窥显示的问题。OLED基板,包括设置在衬底上的蓝光发光单元,所述蓝光发光单元包括依次设置在所述衬底上的第一阳极、蓝光有机电致发光层以及第一阴极;所述第一阳极包括反射电极;所述反射电极和所述第一阴极之间形成微腔;所述蓝光有机电致发光层的发光频谱的半高宽小于等于16nm。



1. 一种OLED基板,包括设置在衬底上的蓝光发光单元,其特征在于,所述蓝光发光单元包括依次设置在所述衬底上的第一阳极、蓝光有机电致发光层以及第一阴极;所述第一阳极包括反射电极;所述反射电极和所述第一阴极之间形成微腔;

所述蓝光有机电致发光层的发光频谱的半高宽小于等于16nm。

2. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述蓝光有机电致发光层的厚度为200-300Å。

3. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述微腔的腔长小于等于1700Å。

4. 根据权利要求3所述的OLED基板,其特征在于,所述第一阴极的厚度大于等于200 Å;

和/或,

所述第一阴极的材料包括MgAg。

5. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述OLED基板还包括设置在所述蓝光发光单元远离所述衬底一侧的偏光层;

所述微腔的腔长小于等于1750Å。

6. 根据权利要求5所述的OLED基板,其特征在于,所述第一阴极的厚度大于等于300 Å;

和/或,

所述第一阴极的材料包括MgAg。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的OLED基板,其特征在于,所述蓝光有机电致发光层位于所述微腔的第二反节点位置。

8. 根据权利要求7所述的OLED基板,其特征在于,所述蓝光有机电致发光层靠近所述衬底的表面到所述反射电极远离所述衬底的表面之间的厚度小于等于1200 Å。

9. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述反射电极的厚度大于等于1000 Å;

和/或,

所述反射电极的材料包括Ag或Al。

10. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述第一阳极还包括设置在所述反射电极远离所述衬底一侧的透射电极。

11. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述蓝光发光单元还包括依次设置在所述第一阳极与所述蓝光有机电致发光层之间的空穴注入层和空穴传输层以及依次设置在所述蓝光有机电致发光层与所述第一阴极之间的电子传输层和电子注入层。

12. 根据权利要求1所述的OLED基板,其特征在于,所述OLED基板还包括红光发光单元,所述红光发光单元包括依次设置在所述衬底上的第二阳极、红光有机电致发光层以及第二阴极;

所述OLED基板还包括绿光发光单元,所述绿光发光单元包括依次设置在所述衬底上的第三阳极、红光有机电致发光层以及第三阴极。

13. 根据权利要求12所述的OLED基板,其特征在于,所述第一阳极、所述第二阳极以及所述第三阳极为一体结构;

和/或,

所述第一阴极、所述第二阴极以及所述第三阴极为一体结构。

14. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-13任一项所述的OLED基板。

OLED基板、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED基板、显示装置。

背景技术

[0002] 如今,具有显示屏的显示装置种类越来越多,比如台式电脑、笔记本电脑、手机、电子书阅读器等。用户经常会在某些公共场合使用到上述电子装置,比如网吧、地铁、公交等。而用户在公共场合使用上述电子装置,涉及到需要保密的内容时,则不希望他人从侧面看到显示屏中的内容,因此,屏幕防窥的需求随之增加。

[0003] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,简称)显示装置由于具有构造简单、高响应、高对比度、易形成柔性和视角宽等优点,被广泛的应用于显示装置中。

[0004] 现有的OLED显示装置,实现防窥的方法是在显示屏的屏幕上贴附防窥膜,而贴附防窥膜后会增加OLED显示装置的厚度,降低屏幕亮度,影响视觉效果。因此,如何使OLED显示装置具有防窥效果,依然是本领域技术人员需要进一步研究的问题。

发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种OLED基板、显示装置,用于解决如何在不降低屏幕亮度的基础上实现OLED显示装置的防窥显示的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 第一方面,提供一种OLED基板,包括设置在衬底上的蓝光发光单元,所述蓝光发光单元包括依次设置在所述衬底上的第一阳极、蓝光有机电致发光层以及第一阴极;所述第一阳极包括反射电极;所述反射电极和所述第一阴极之间形成微腔;所述蓝光有机电致发光层的发光频谱的半高宽小于等于16nm。

[0008] 可选的,所述蓝光有机电致发光层的厚度为200-300Å。

[0009] 可选的,所述微腔的腔长小于等于1700Å。

[0010] 可选的,所述第一阴极的厚度大于等于200 Å。

[0011] 可选的,所述第一阴极的材料包括MgAg。

[0012] 可选的,所述OLED基板还包括设置在所述蓝光发光单元远离所述衬底一侧的偏光层;所述微腔的腔长小于等于1750Å。

[0013] 可选的,所述第一阴极的厚度大于等于300 Å。

[0014] 可选的,所述第一阴极的材料包括MgAg。

[0015] 可选的,所述蓝光有机电致发光层位于所述微腔的第二反节点位置。

[0016] 可选的,所述蓝光有机电致发光层靠近所述衬底的表面到所述反射电极远离所述衬底的表面之间的厚度小于等于1200 Å。

[0017] 可选的,所述反射电极的厚度大于等于1000 Å;

- [0018] 可选的,所述反射电极的材料包括Ag或Al。
- [0019] 可选的,所述第一阳极还包括设置在所述反射电极远离所述衬底一侧的透射电极。
- [0020] 可选的,所述蓝光发光单元还包括依次设置在所述第一阳极与所述蓝光有机电致发光层之间的空穴注入层和空穴传输层以及依次设置在所述蓝光有机电致发光层与所述第一阴极之间的电子传输层和电子注入层。
- [0021] 可选的,所述OLED基板还包括红光发光单元,所述红光发光单元包括依次设置在所述衬底上的第二阳极、红光有机电致发光层以及第二阴极。
- [0022] 可选的,所述OLED基板还包括绿光发光单元,所述绿光发光单元包括依次设置在所述衬底上的第三阳极、红光有机电致发光层以及第三阴极。
- [0023] 可选的,所述第一阳极、所述第二阳极以及所述第三阳极为一体结构。
- [0024] 可选的,所述第一阴极、所述第二阴极以及所述第三阴极为一体结构。
- [0025] 第二方面,提供一种显示装置,包括第一方面任一项所述的OLED基板。
- [0026] 本发明提供的OLED基板及显示装置,当FWHM \leq 16nm时,亮度下降趋势接近,并且下降比例很大。环境光的照度 L_0 通常为100-300lx,屏幕的正向亮度 L_P 通常在200-300nit,屏幕反射率 $R\%$ 通常为5%-8%,屏幕的环境光对比度为 $CR=L_P/(L_0*R\%)$,所以随着视角的增大, L_P 逐渐下降,CR几乎可以下降到20%甚至10%,从而达到不同视角下的防窥功能。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0028] 图1为本发明实施例提供的一种OLED基板的结构示意图;
- [0029] 图2为本发明实施例提供的另一种OLED基板的结构示意图;
- [0030] 图3为本发明实施例提供的一种蓝光的发光频谱示意图;
- [0031] 图4为本发明实施例提供的一种OLED基板的视角与亮度比例之间的关系图;
- [0032] 图5为本发明实施例提供的一种视角的示意图;
- [0033] 图6为本发明实施例提供的另一种OLED基板的结构示意图;
- [0034] 图7为本发明实施例提供的一种腔长与反节点的对应关系图;
- [0035] 图8为本发明实施例提供的另一种OLED基板的结构示意图;
- [0036] 图9为本发明实施例提供的另一种OLED基板的视角与亮度比例之间的关系图;
- [0037] 图10为OLED基板有偏光层和没有偏光层时环境光的对比度与环境光照度的关系。
- [0038] 附图标记
- [0039] 10-衬底;20-第一阳极;21-反射电极;22-透射电极;30-蓝光有机电致发光层;40-第一阴极;50-空穴注入层;60-空穴传输层;70-电子传输层;80-电子注入层;90-偏光层。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本领域技术人员所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅是用于表示相应的位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也相应地改变。

[0042] 本发明实施例提供一种OLED基板,如图1所示,包括设置在衬底10上的蓝光发光单元,蓝光发光单元包括依次设置在衬底10上的第一阳极20、蓝光有机电致发光层30以及第一阴极40;第一阳极20包括反射电极21;反射电极21和第一阴极40之间形成微腔;蓝光有机电致发光层30的发光频谱的半高宽小于等于16nm。

[0043] 需要说明的是,第一,蓝光发光单元发出的光必然为蓝光,蓝光有机电致发光层30在第一阴极40和第一阳极20的驱动下发蓝光。

[0044] 第二,第一阳极20包括反射电极21,反射电极21的材料例如可以包括Ag(银)或Al(铝)等。

[0045] 可选的,为了增强微腔效果,如图2所示,第一阳极20还包括设置在反射电极21远离衬底10一侧的透射电极22。透射电极22的材料可以包括IZO(Indium Zinc Oxide,铟锌氧化物)、ITO(Indium Tin Oxide,铟锡氧化物)、AZO(Al Zinc Oxide,铝锌氧化物)、IFO(Indium F Oxide,铟氟氧化物)等中的至少一种。

[0046] 可以理解的是,第一阳极20包括反射电极21,蓝光有机电致发光层30发出的光,射向第一阳极20的部分会被第一阳极20反射。因此,为了显示的正常进行,第一阴极40必然为透射电极,第一阴极40的材料例如可以是MgAg(镁银)金属化合物。

[0047] 反射电极21与第一阴极40之间形成的微腔的腔长是指,沿OLED基板的厚度方向,反射电极21远离衬底10的表面到第一阴极40靠近衬底10的表面之间的距离。

[0048] 第三,蓝光有机电致发光层30的材料的峰值发光波长大于450nm,如图3所示,峰值发光波长一般在460-470nm。一种材料对应一个半高宽(Full Width Half Maximum,简称FWHM),图3中示意了四种发光频谱的半高宽分别为32nm、16nm、8nm、4nm的材料的发光亮度随波长变化示意图。

[0049] 如图4所示,随着视角的变化,无论半高宽为32nm、16nm、8nm或者4nm,人眼看到的亮度均逐渐下降,并且在半高宽为16nm、8nm或者4nm的情况下,亮度下降的趋势接近,并且下降比例较大。基于此,发光频谱的半高宽小于等于16nm的材料均可作为蓝光有机电致发光层30的材料。

[0050] 对于峰值波长位置大于450nm的蓝光,FWHM的变化如图4所示,当FWHM \leq 16nm时,亮度下降趋势接近,并且下降比例很大。环境光的照度 L_0 通常为100-300lx,屏幕的正向亮度 L_P 通常在200-300nit,屏幕反射率R%通常为5%-8%,屏幕的环境光对比度为 $CR=L_P/(L_0*$

R%)，所以随着视角的增大， L_p 逐渐下降，CR几乎可以下降到20%甚至10%，从而达到不同视角下的防窥功能。

[0051] 其中，图4中的横坐标视角，是指如图5所示的人眼所在位置与屏幕正向出光方向之间的夹角。图4中的纵坐标亮度比例，是指人眼所在位置出光亮度与屏幕正向出光亮度之比。

[0052] 为了保证蓝光有机电致发光层30的正常发光，在一些实施例中，蓝光有机电致发光层30的厚度为200-300Å。例如，可以为220 Å、240 Å、250 Å、260 Å、280 Å等。

[0053] 第四，可以理解的是，反射电极21和第一阴极40之间还可以设置其他膜层，示例性的，如图6所示，蓝光发光单元还包括依次设置在第一阳极20与蓝光有机电致发光层30之间的空穴注入层50和空穴传输层60以及依次设置在蓝光有机电致发光层30与第一阴极40之间的电子传输层70和电子注入层80。

[0054] 当然为了调整微腔的腔长，还可以包括厚度调整层。

[0055] 本发明实施例提供的OLED基板，蓝光有机电致发光层30的半高宽小于等于16nm时，在正向发光亮度能够保证显示的正常进行的前提下，随着视角的增大，蓝光发光亮度会逐渐减小。这样一来，随着视角的增大，由于蓝光亮度较低，红绿蓝三基色无法合成正常的显示画面，从而可以达到保密显示的效果。

[0056] 本发明提供的OLED基板，当应用于显示装置时，无需在屏幕上贴防窥膜，相比现有技术中需要在屏幕上贴防窥膜，可降低显示装置的厚度，提高屏幕亮度，提高显示效果。此外，无需切膜、贴膜等工序，可简化制备工序。

[0057] 微腔OLED显示装置中，有机电致发光层在微腔中的设置位置对有机电致发光层的发光亮度有影响。有机电致发光层发出的光在微腔中会形成驻波，根据电磁学理论，当将有机电致发光层的发光位置设置于驻波反节点的位置时，可以强化微腔效应，以增强发光强度，从而可以提高装置的发光效率。如图7所示，虚线框画出的即为理想反节点位置，根据腔长不同，反节点位置的数目有所不同，图7中左中右分别代表不同腔长的振动波形图，最左存在一个反节点，中间存在两个反节点，最右存在三个反节点。

[0058] 在微腔中，若将有机电致发光层的发光位置设置于驻波第一反节点的位置时，虽然可以增强发光强度，但是由于驻波在第一反节点的波长最小，波长越小，发光器件的光程越短，总厚度较薄，从而可能造成器件漏电，影响器件良率。若将有机电致发光层的发光位置设置于驻波第三反节点的位置时，虽然可以增强发光强度，但是由于驻波在第三反节点的波长较大，发光器件的光程较长，总厚度较厚，器件电压过高，影响器件良率。

[0059] 基于此，在一些实施例中，蓝光有机电致发光层30位于微腔的第二反节点位置。

[0060] 当然，在此情况下，微腔的腔长必然能够使蓝光有机电致发光层30形成至少两个反节点。

[0061] 此时，驻波在第二反节点的波长是驻波在第一反节点的波长的整数倍，从而蓝光有机电致发光层30位于驻波的第二反节点时，发光器件的发光亮度较强，且总厚度最佳。

[0062] 为了使OLED基板的正向出光最强，在一些实施例中，微腔的腔长小于等于1700Å。

[0063] 微腔的腔长小于等于 1700 \AA 时, OLED基板的正向出光最强。自然光对人眼最健康和舒适的照度 L_0 通常为 $120\text{--}150 \text{ lx}$, 屏幕的正向亮度 L_P 在 300 nit , 屏幕反射率 $R\%$ 为 8% 时, 屏幕的环境光对比度为 $CR = L_P / (L_0 * R\%) = 25:1$, 当视角为 30° 时, CR 达到 $12:1$, 几乎看不清楚; 当视角为 45° 时, 亮度比例下降到 20% , CR 变为 $5:1$, 已经完全看不清楚; 当视角为 60° 时, 亮度比例下降到 10% 以下, CR 下降到 $2:1$, 蓝光几乎看不到, 从而可达到防窥显示的效果。

[0064] 为了形成强微腔效果, 在一些实施例中, 第一阴极40的厚度大于等于 200 \AA 。

[0065] 其中, OLED基板可以采用薄膜封装, 也可以采用盖板封装。

[0066] 在一些实施例中, 如图8所示, OLED基板还包括设置在蓝光发光单元远离衬底10一侧的偏光层90, 微腔的腔长小于等于 1750 \AA 。

[0067] 其中, 偏光层90例如可以是偏光片, 还可以是线栅偏振层。

[0068] 偏光层90例如可以设置在第一阳极20远离衬底10一侧, 也可以设置在覆盖蓝光发光单元的封装薄膜远离衬底10一侧, 在OLED基板采用盖板封装时, 还可以设置在封装盖板远离衬底10一侧。

[0069] 对于设置有偏光层90的OLED基板来讲, 微腔的腔长小于等于 1750 \AA 时, OLED基板的正向出光最强。如图9所示, 随着视角的变化, 无论半高宽为 32 nm 、 16 nm 、 8 nm 或者 4 nm , 人眼看到的亮度均逐渐下降, 并且在半高宽为 16 nm 、 8 nm 或者 4 nm 的情况下, 亮度下降的趋势接近, 并且下降比例较大。

[0070] 自然光对人眼最健康和舒适的照度 L_0 通常为 $120\text{--}150 \text{ lx}$, 屏幕的正向亮度 L_P 在 200 nit , 屏幕反射率 $R\%$ 小于 5% (通常为 $2\text{--}3\%$) 时, 屏幕的环境光对比度为 $CR = L_P / (L_0 * R\%) = 80:1$, 当视角为 45° 时, 亮度比例下降到 15% , CR 变为 $12:1$, 几乎看不清楚; 当视角为 60° 时, 亮度比例下降到 10% 以下, CR 下降到 $7:1$, 蓝光几乎看不到, 从而可达到防窥显示的效果。

[0071] 为了形成强微腔效果, 在一些实施例中, 第一阴极40的厚度大于等于 300 \AA 。

[0072] 基于上述, 为了形成强微腔效果, 在一些实施例中, 反射电极21的厚度大于等于 1000 \AA 。

[0073] 在一些实施例中, 蓝光有机电致发光层30靠近衬底10的表面到反射电极21远离衬底10的表面之间的厚度小于等于 1200 \AA 。

[0074] 在腔长小于等于 1750 \AA 的情况下, 蓝光有机电致发光层30靠近衬底10的表面到反射电极21远离衬底10的表面之间的厚度小于等于 1200 \AA , 可使蓝光有机电致发光层30位于微腔的第二反节点的位置。

[0075] 以下, 以具体的实施例对本发明提供的OLED基板的具体结构进行说明。

[0076] 实施例一

[0077] 一种OLED基板, 如图6所示, 包括设置在衬底10上的蓝光发光单元, 蓝光发光单元包括依次设置在衬底10上的第一阳极20、蓝光有机电致发光层30以及第一阴极40; 第一阳极20包括反射电极21和透射电极22; 反射电极21和第一阴极40之间形成微腔; 蓝光有机电致发光层30的发光频谱的半高宽小于等于 16 nm 。

[0078] OLED基板还包括依次设置在第一阳极20与蓝光有机电致发光层30之间的空穴注

入层50和空穴传输层60以及依次设置在蓝光有机电致发光层30与第一阴极40之间的电子传输层70和电子注入层80。

[0079] 微腔的腔长等于1700Å,反射电极21的厚度为1000 Å,透射电极22的厚度为120 Å,空穴注入层50的厚度为980 Å,空穴传输层60的厚度为100 Å,蓝光有机电致发光层30的厚度为250 Å,电子传输层70的厚度为200 Å,电子注入层80的厚度为50 Å,第一阴极40的厚度为200 Å。

[0080] 这样的OLED基板,视角为30°时,亮度比例可下降到50%以下,视角为45°时,亮度比例可下降到20%,视角为60°时,亮度可下降到10%以下。环境光的照度 L_0 通常为120-150lx,显示屏的正向亮度 L_P 通常在300nit,反射率 $R\%$ 通常为8%,而对比度 $CR=L_P/(L_0*R\%)$,所以随着视角的增大,CR可下降到20%甚至10%,从而达到不同视角下的防窥功能。

[0081] 实施例二

[0082] 一种OLED基板,如图8所示,包括设置在衬底10上的蓝光发光单元,蓝光发光单元包括依次设置在衬底10上的第一阳极20、蓝光有机电致发光层30以及第一阴极40;第一阳极20包括反射电极21和透射电极22;反射电极21和第一阴极40之间形成微腔;蓝光有机电致发光层30的发光频谱的半高宽小于等于16nm。

[0083] OLED基板还包括依次设置在第一阳极20与蓝光有机电致发光层30之间的空穴注入层50和空穴传输层60以及依次设置在蓝光有机电致发光层30与第一阴极40之间的电子传输层70和电子注入层80。

[0084] OLED基板还包括设置在蓝光发光单元远离衬底10一侧的偏光层90。

[0085] 微腔的腔长等于1750Å,反射电极21的厚度为1000 Å,透射电极22的厚度为120 Å,空穴注入层50的厚度为1030 Å,空穴传输层60的厚度为100 Å,蓝光有机电致发光层30的厚度为250 Å,电子传输层70的厚度为130 Å,电子注入层80的厚度为120 Å,第一阴极40的厚度为300 Å。

[0086] 这样的OLED基板,视角为45°时,亮度比例可下降到15%;视角为60°时,亮度可下降到10%以下。环境光的照度 L_0 通常为120-150lx,显示屏的正向亮度 L_P 通常在200nit,反射率 $R\%$ 通常为5%-8%,而对比度 $CR=L_P/(L_0*R\%)$,所以随着视角的增大,CR可下降到20%甚至10%,从而达到不同视角下的防窥功能。

[0087] 以上,可以理解的是,屏幕的环境光对比度CR与环境光照度 L_0 有关,可根据需要合理的选择环境光照度 L_0 。如图10所示,示意了OLED基板有偏光层时环境光对比度CR与环境光照度 L_0 的关系示意图和没有偏光层时环境光对比度CR与环境光照度 L_0 的关系。

[0088] 在一些实施例中,OLED基板还包括红光发光单元,红光发光单元包括依次设置在衬底10上的第二阳极、红光有机电致发光层以及第二阴极。

[0089] 在一些实施例中,OLED基板还包括绿光发光单元,绿光发光单元包括依次设置在衬底10上的第三阳极、红光有机电致发光层以及第三阴极。

[0090] 为了简化制备工艺,在一些实施例中,第一阳极20、第二阳极以及第三阳极为一体结构。

[0091] 也就是说,第一阳极20中的反射电极21、第二阳极中的反射电极、第三阳极中的反

射电极同层同材料；第一阳极20中的透射电极、第二阳极中的透射电极、第三阳极中的透射电极同层同材料。

[0092] 为了简化制备工艺，在一些实施例中，第一阴极40、第二阴极以及第三阴极为一体结构。

[0093] 也就是说，第一阴极40、第二阴极以及第三阴极同层同材料。

[0094] 本发明实施例还提供一种显示装置，包括上述OLED基板。

[0095] 上述显示装置具体可以是OLED显示器、OLED电视、数码相框、手机、平板电脑、导航仪等具有任何显示功能的产品或者部件。

[0096] 本发明实施例提供的显示装置包括上述OLED基板，其有益效果与上述OLED基板的有益效果相同，此处不再赘述。

[0097] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

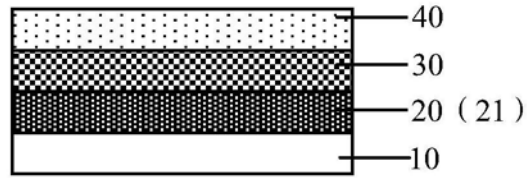


图1

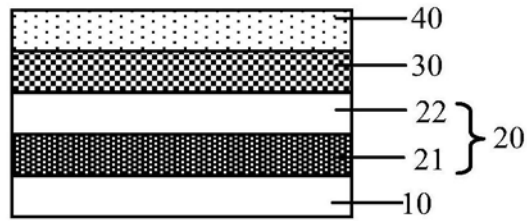


图2

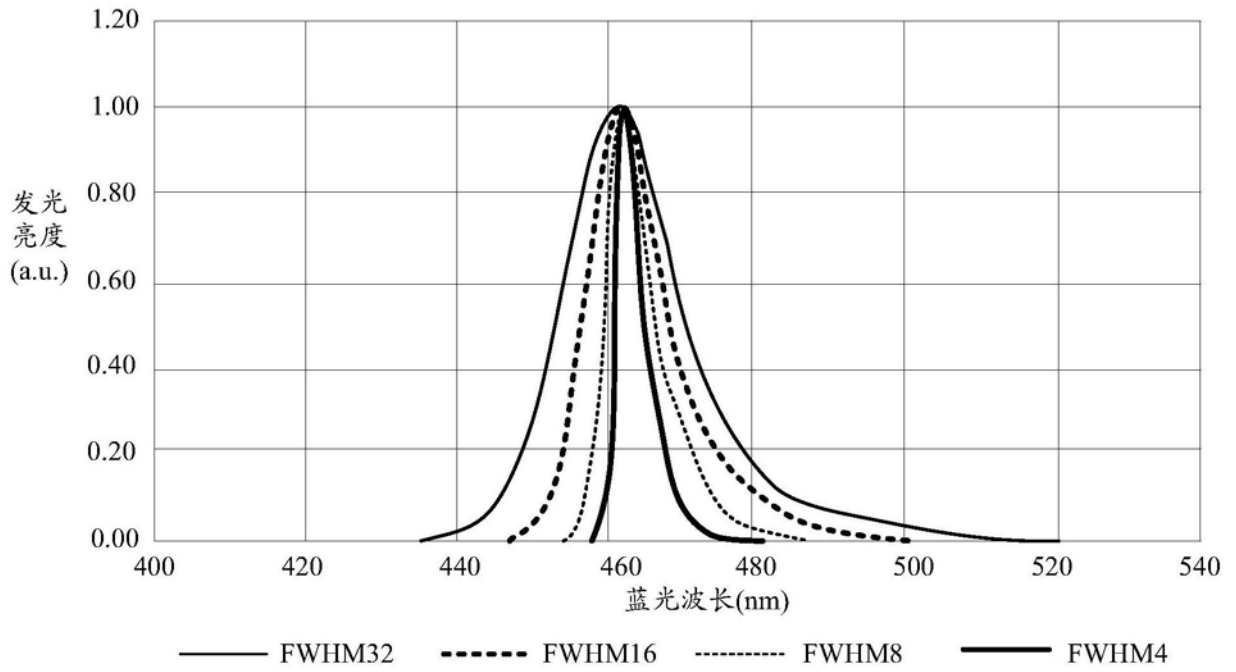


图3

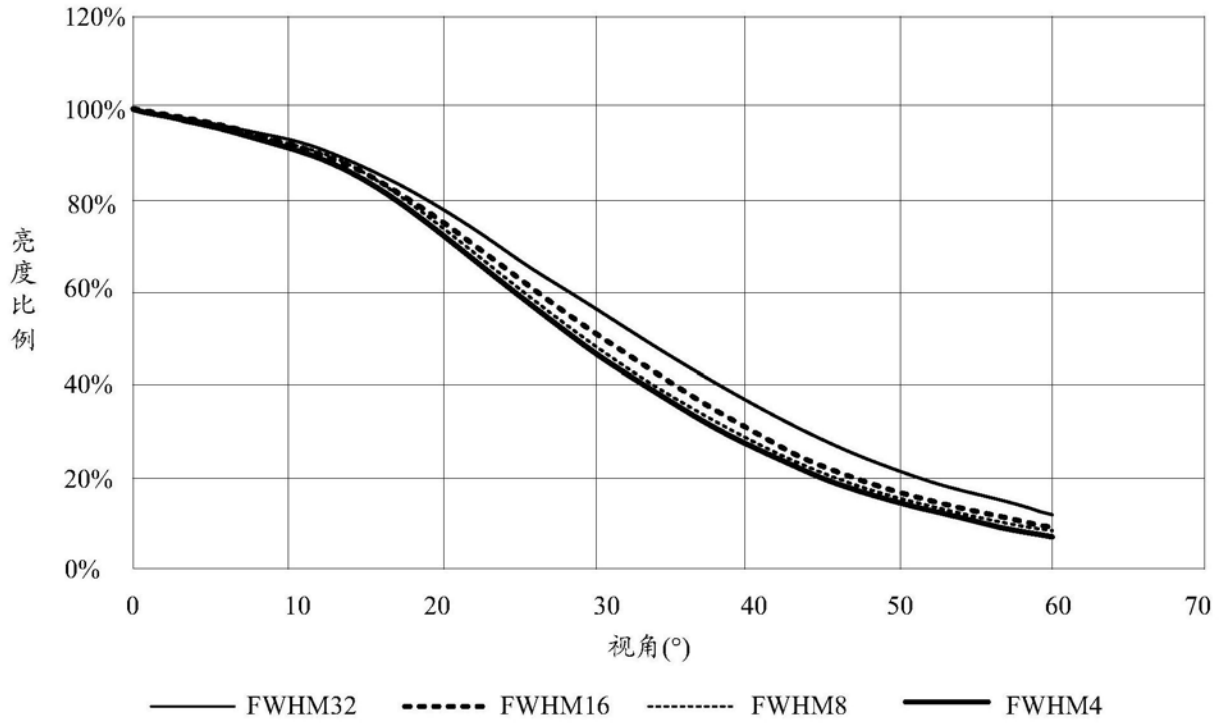


图4

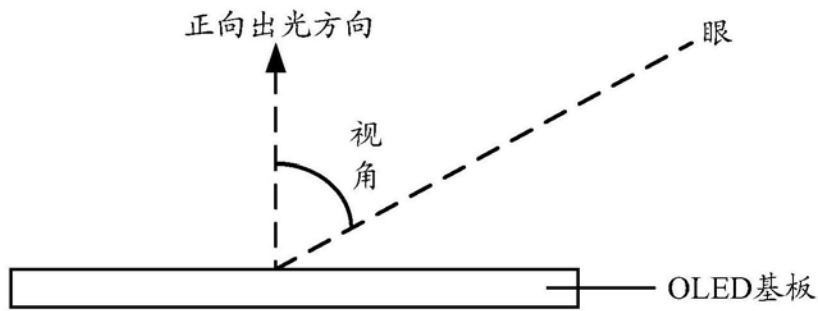


图5

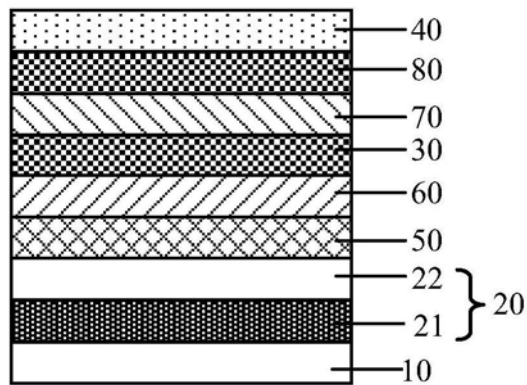


图6

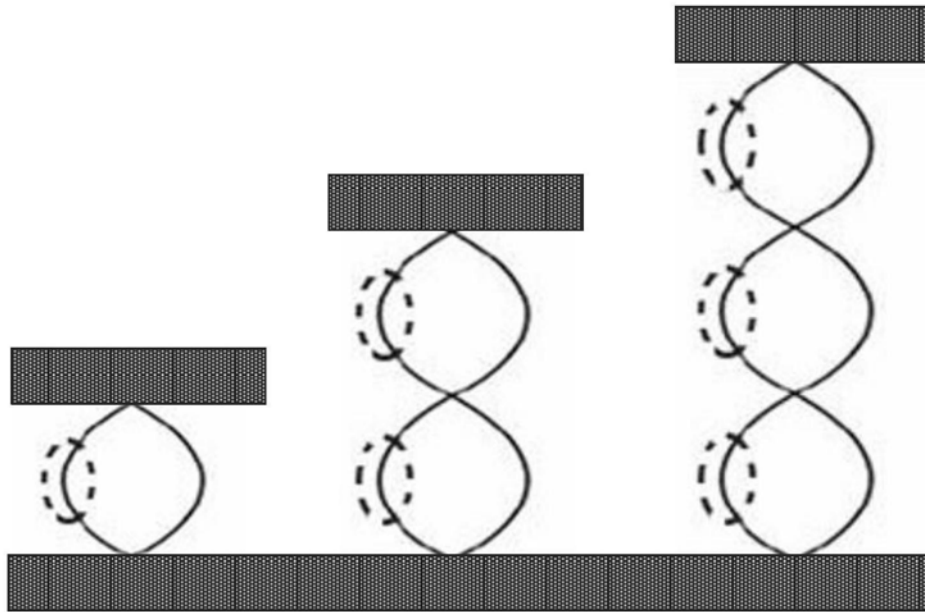


图7

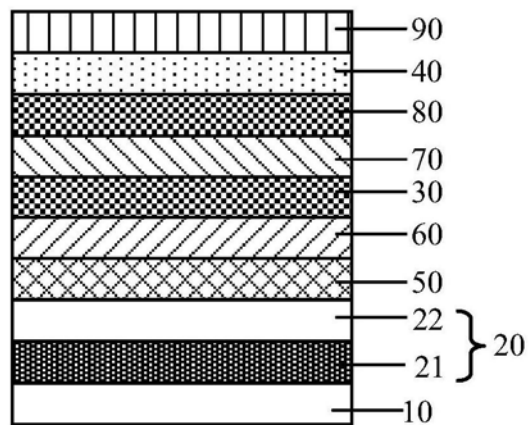


图8

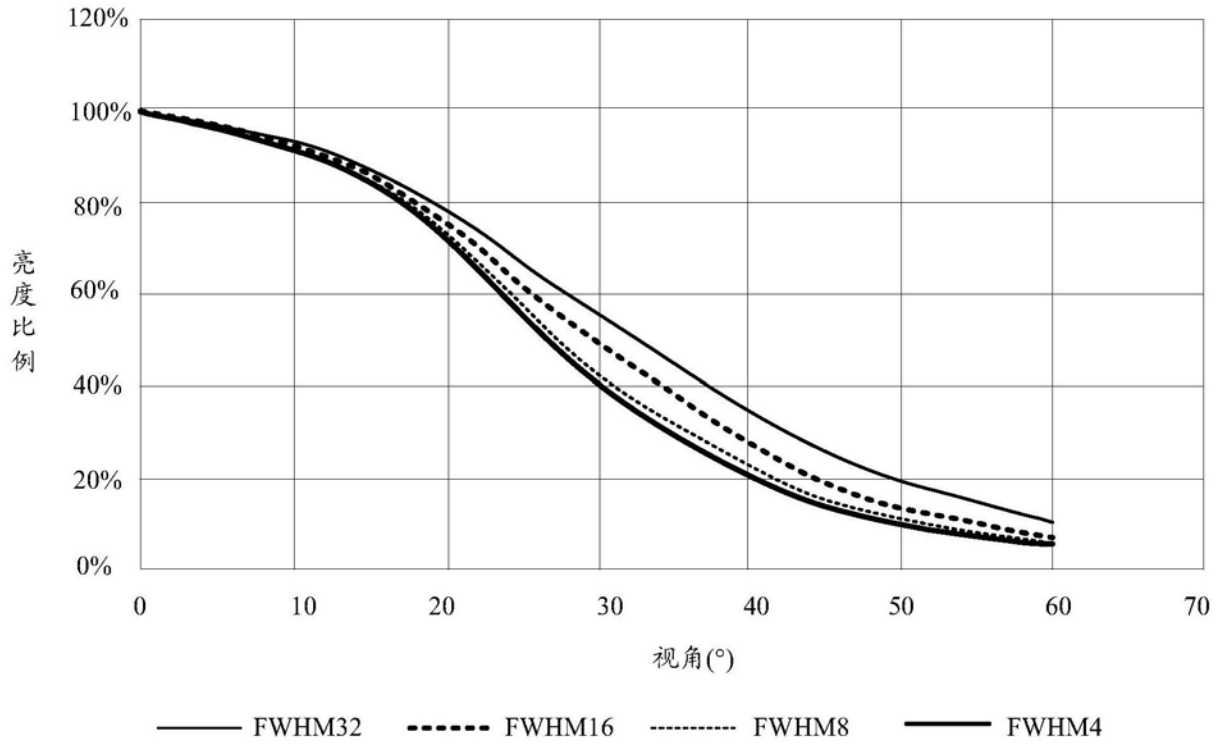


图9

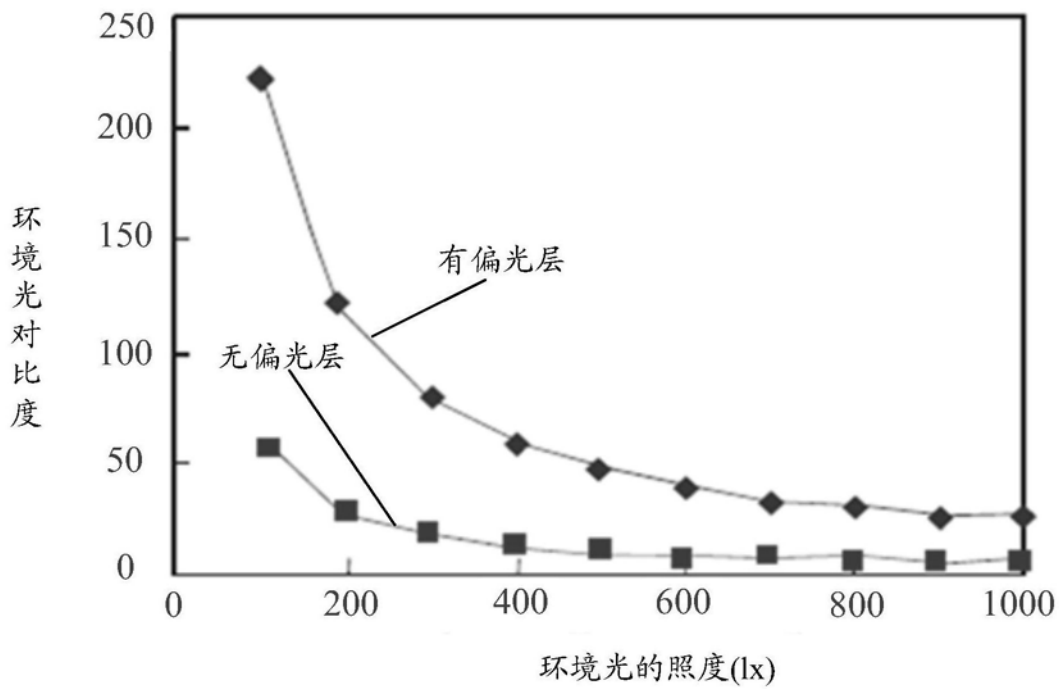


图10

专利名称(译)	OLED基板、显示装置		
公开(公告)号	CN109830516A	公开(公告)日	2019-05-31
申请号	CN201910133378.1	申请日	2019-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	王琳琳 闫光		
发明人	王琳琳 闫光		
IPC分类号	H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED基板、显示装置，涉及显示技术领域，用于解决如何在降低屏幕亮度的基础上实现OLED显示装置的防窥显示的问题。OLED基板，包括设置在衬底上的蓝光发光单元，所述蓝光发光单元包括依次设置在所述衬底上的第一阳极、蓝光有机电致发光层以及第一阴极；所述第一阳极包括反射电极；所述反射电极和所述第一阴极之间形成微腔；所述蓝光有机电致发光层的发光频谱的半高宽小于等于16nm。

