



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110212109 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910427117.0

(22)申请日 2019.05.22

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 汪博

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/50(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

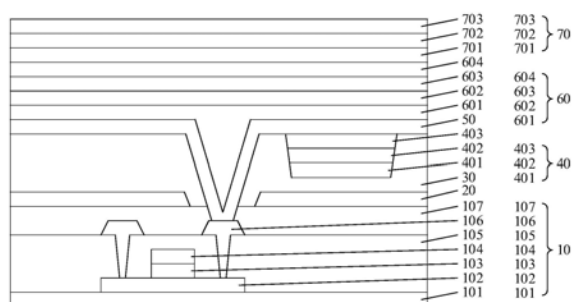
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

OLED显示面板

(57)摘要

本发明提供一种OLED显示面板,该OLED显示面板包括基板、形成于基板上的发光功能层、以及形成于发光功能层出光方向上的至少两层光耦合层,其中,在发光功能层的出光方向上,存在至少两层光耦合层的折射率递减。采用在OLED显示面板的出光方向上设置一定厚度、多层折射率递减的光耦合层,通过光耦合层调节OLED显示面板内部宽角度干涉和多光束干涉的相互作用,从而增强了光输出耦合,大大提高了现有OLED显示器的发光效率,提高了OLED显示器的工作亮度,降低了OLED显示器的驱动电流和功率损耗,显著提高了OLED显示器的寿命。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:
基板;
发光功能层,形成于所述基板上;
至少两层光耦合层,形成于所述发光功能层的出光方向上;
其中,在所述发光功能层的出光方向上,存在至少两层所述光耦合层的折射率递减。
2. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,在所述发光功能层的出光方向上,所有所述光耦合层的折射率逐渐递减。
3. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,在所述发光功能层的出光方向上,存在至少两个所述光耦合层的折射率递增。
4. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述光耦合层的总厚度为50-120nm。
5. 如权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述光耦合层的总厚度为80nm。
6. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述不同光耦合层的厚度均相同。
7. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,存在至少两层所述光耦合层的厚度不相同。
8. 如权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,在所述发光功能层的出光方向上,所述光耦合层的厚度递减。
9. 如权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,在所述发光功能层的出光方向上,所述光耦合层的厚度递增。
10. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述光耦合层的材料为有机小分子材料。

OLED显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,尤其涉及一种OLED显示面板。

背景技术

[0002] 有机发光显示(Organic light Emitting Display,OLED),由于具有无需背光源、高对比度、超轻薄的显著特点已经成为当今最重要的显示技术之一。而OLED的发光效率作为OLED显示器显示性能的重要影响因素,需要提高。

[0003] 然而,现有OLED显示器的发光效率低,有待提高。

发明内容

[0004] 为解决现有OLED显示器的发光效率低的问题,本发明提供的技术方案如下:

[0005] 本发明提供一种OLED显示面板,包括:

[0006] 基板;

[0007] 发光功能层,形成于所述基板上;

[0008] 至少两层光耦合层,形成于所述发光功能层的出光方向上;

[0009] 其中,在所述发光功能层的出光方向上,存在至少两层所述光耦合层的折射率递减。

[0010] 在本发明提供的OLED显示面板中,在所述发光功能层的出光方向上,所有所述光耦合层的折射率逐渐递减。

[0011] 在本发明提供的OLED显示面板中,在所述发光功能层的出光方向上,存在至少两个所述光耦合层的折射率递增。

[0012] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述光耦合层的总厚度为50-120nm。

[0013] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述光耦合层的总厚度为80nm。

[0014] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述不同光耦合层的厚度均相同。

[0015] 在本发明提供的OLED显示面板中,存在至少两层所述光耦合层的厚度不相同。

[0016] 在本发明提供的OLED显示面板中,在所述发光功能层的出光方向上,所述光耦合层的厚度递减。

[0017] 在本发明提供的OLED显示面板中,在所述发光功能层的出光方向上,所述光耦合层的厚度递增。

[0018] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述光耦合层的材料为有机小分子材料。

[0019] 本发明的有益效果为:本发明提供一种OLED显示面板,该OLED显示面板包括基板、形成于基板上的发光功能层、以及形成于发光功能层出光方向上的至少两层光耦合层,其中,在发光功能层的出光方向上,存在至少两层光耦合层的折射率递减。采用在OLED显示面板的出光方向上设置一定厚度、多层折射率递减的光耦合层,通过光耦合层调节OLED显示面板内部宽角度干涉和多光束干涉的相互作用,从而增强了光输出耦合,大大提高了现有OLED显示器的发光效率,提高了OLED显示器的工作亮度,降低了OLED显示器的驱动电流和

功率损耗,显著提高了OLED显示器的寿命。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说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介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,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。

[0021] 图1为本发明实施例提供的第一种OLED显示面板的结构示意图。

[0022] 图2为本发明实施例提供的第二种OLED显示面板的结构示意图。

[0023] 图3为本发明实施例提供的第三种OLED显示面板的结构示意图。

[0024] 图4为本发明实施例提供的第四种OLED显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明的具体实施方案,对本发明实施方案和/或实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显而易见的,下面所描述的实施方案和/或实施例仅仅是本发明一部分实施方案和/或实施例,而不是全部的实施方案和/或实施例。基于本发明中的实施方案和/或实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前下所获得的所有其他实施方案和/或实施例,都属于本发明保护范围。

[0026] 本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[左]、[右]、[前]、[后]、[内]、[外]、[侧]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明和理解本发明,而非用以限制本发明。术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或是暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0027] 随着新型磷光材料的应用,有机发光二极管(OLED)的理论内量子效率已经接近100%,但OLED器件的出光效率仍然很低。制约OLED器件发光效率的因素除了发光材料的内量子转化效率,还有一个重要的原因是光耦合效率低。OLED显示器出光效率低,就需要较大驱动电流才能达到所需亮度,功耗较高,寿命较短,这在很大程度上限制了OLED的实际应用。

[0028] 为了提高OLED的光耦合效率,本发明提供一种OLED显示面板可以改善上述问题。

[0029] 本发明提供的OLED显示面板包括顶发光OLED显示面板和底发光OLED显示面板,在本发明的实施例中,以顶发光OLED显示面板作进一步的解释说明。

[0030] 在一种实施例中,如图1至图4所示,本发明提供的OLED显示面板包括:

[0031] 基板10,在本发明实施例中,所述基板10为TFT基板,包括由下至上层叠设置的衬底基板101、半导体有源层102、栅极绝缘层103、栅极层104、层间绝缘层105、以及源漏极层107。

[0032] 第一电极层20,形成于基板10上;

[0033] 像素定义层30,形成于第一电极层20上;

[0034] 发光功能层40,形成于像素定义层30上,包括空穴传输层401、发光材料层402、以及电子传输层403;

[0035] 第二电极层50,形成于发光功能层40上;

[0036] 至少两层光耦合层60,形成于第二电极层50上,其中,在发光功能层40的出光方向上,存在至少两层光耦合层的折射率递减;

[0037] 封装层70,形成于光耦合层60上,包括第一无机层701、有机层702、第二无机层703。

[0038] 本发明实施例通过在OLED显示面板的出光方向上设置一定厚度、多层折射率递减的光耦合层,利用光耦合层调节OLED显示面板内部宽角度干涉和多光束干涉的相互作用,从而增强了光输出耦合,大大提高了现有OLED显示器的发光效率,提高了OLED显示器的工作亮度,降低了OLED显示器的驱动电流和功率损耗,显著提高了OLED显示器的寿命。

[0039] 在一种实施例中,第一电极层20为阳极层,第二电极层50为阴极层;在另一种实施例中,可以是第一电极层20为阴极层,第二电极层50为阳极层。对于顶发射OLED显示器来说,第二电极层50为半透明的电极材料,对光线同样具有半反射作用;该半反射的第二电极层50与全反射的基板10之间形成了微腔结构,光线在微腔内发生干涉加强。所述微腔是一种光学微腔,是指至少在一个方向上腔的尺寸小至与谐振光波相比拟的光学微型谐振腔。本发明实施例中,微腔的腔长即为半反射第二电极层50、发光功能层40、像素定义层30、第一电极层20、以及全反射基板10构成的微腔的厚度,微腔的腔长可以根据不同结构进行调整,通过选择合适的腔长,使OLED器件的出光效率因干涉加强。优选地,微腔的腔长为300~900nm。

[0040] 在一种实施例中,如图1至图4所示,第一电极层20为阳极层,阳极层为氧化铟锡、银和氧化铟锡(ITO/Ag/ITO)的叠层结构;第二电极层50为阴极层,阴极层为镱(Yb)、钙(Ca)、镁(Mg)、银(Ag)中的一种或几种。以下实施例均以第一电极层20为阳极层,第二电极层50为阴极层。

[0041] 在一种实施例中,发光功能层40位于所述微腔内,包括空穴传输层401、发光材料层402、以及发光材料层402。为了提高电子和空穴注入发光材料层的效率,发光功能层40进一步还可以包括设置在阴极层与电子传输层之间的电子注入层,以及设置在空穴传输层与阳极层之间的空穴注入层。

[0042] 空穴传输层401为具备高的空穴迁移率、高的热稳定性和良好的电子和激子阻挡能力的材料。在一种实施例中,空穴传输层401的材料为2TNATA、NPB、TAPC中的一种或几种,空穴传输层401的厚度为40-150nm,通过真空热蒸镀沉积在阳极层20上。

[0043] 发光材料层402为有机半导体发光材料,包括红光、绿光、蓝光的发光分子,也可以仅包括白光的发光分子。在一种实施例中,发光材料层402的材料为有机小分子蓝光发光材料,厚度为20-50nm。

[0044] 电子传输层403为具备高的电子迁移率、高的热稳定性和良好的空穴和激子阻挡能力的材料。在一种实施例中,电子传输层403的材料为TPBi、BPhen、TmPyPB中的一种或几种,电子传输层403的厚度为20-80nm,通过真空热蒸镀沉积在发光材料层402上。

[0045] 当向阳极和阴极施加工作电压时,阳极中的空穴和阴极中的电子均注入到所述发光材料层中;空穴和电子在发光材料层中相遇,二者复合在一起形成电子-空穴对,并释放出能量;该能量以光的形式发出,经过发光材料层中的不同发光分子而显示为不同颜色的光,并从发光功能层的两侧均匀的射出。

[0046] 有机物的折射率高于空气和玻璃,其折射率大致为1.6-1.7;阴极层为极薄的金属材料层,其折射率大致为1.8-2.0。光从发光功能层40上发出之后,一个方向上传输到基板10,被基板全反射;另一个方向上传输到阴极层50,发生半反射。在阴极层50的上方增设光耦合层60,光耦合层60的折射率大于有机发光功能层40以及阴极层50的折射率,即大于2.0;高折射率光耦合层60的增加可以提高阴极层50对光线的反射率,即光线射入到阴极层50后被反射到为微腔中的增多。这样,基板10全反射到微腔中的光线和阴极层50半反射到微腔中的光线,以及不同角度和位置发射和反射的光线,都会在微腔中发生相关干涉作用,通过设置一定腔长的微腔,便可以有选择性的增强一定波长范围的光线,同时削弱其余波长范围的光线,从而达到提高光耦合的效果。由于光线在微腔内发生干涉,因而光耦合层60折射率越大,与阴极层50共同作用对光线的反射率越大,微腔内光线干涉增强的效果好,OLED显示器件出光因干涉增强的效果越好,大大提高OLED器件的外量子效率。

[0047] 另一方面,由于光耦合层60外侧还设置有封装层70,封装层70的折射率大致为1-1.5,小于光耦合层60;光线由光耦合层60射入封装层70时,为光线由光密物质射入光疏物质,会发生全发射现象,即光在光耦合层60和封装层70内部存在波导现象而被封闭在光耦合层60和封装层70内部不能出射到空气中。因此,靠近OLED显示面板的出光方向的光耦合层的折射率因尽量小,靠近封装层的折射率,以减少全反射现象,从而减小损耗在波导模式中的光,提高光的输出效率。

[0048] 综合在阴极层50外侧设置折射率较大的光耦合层以提高光线在阴极层50处的反射率,以及在靠近封装层70侧设置折射率小的光耦合层以减少光线在封装层处的全反射率,本发明提出在发光功能层的出光方向上设置至少两层光耦合层,其中存在至少两层光耦合层的折射率递减。通过上述改进,大大提高了OLED器件的外量子效率,在同等显示亮度下,OLED显示面板所需要的驱动电流大大降低,功耗也降低,OLED器件的寿命也得到极大提高;同时,由于出光效率的提高,OLED器件的工作亮度和最大亮度都得到显著提高,这使OLED器件的实用性大大增强,应用领域更加广泛,具有更强的市场竞争力。

[0049] 光耦合层的层数设置不同,各层光耦合层的厚度设置不同,各层光耦合层的折射率设置不同,都会对OLED显示面板的出光效率产生不同的影响,现结合具体实施例对本发明的OLED显示面板的光耦合层的设置做进一步的诠释说明。

[0050] 在一种实施例中,光耦合层60为具有较高折射率的有机小分子材料,例如TPTE、TPPE等,也可以是有较高折射率无机材料。在一种实施例中,光耦合层60的材料为2TNATA、NPB、TAPC中的一种或几种。光耦合层60的总厚度为50-120nm,优选为80nm,在以下实施例中,光耦合层60的总厚度均为80nm。光耦合层60的总厚度设置的太厚,会使OLED显示面板在光耦合层60中的光路过长,对光线的吸收率过大,影响了出光效果,同时会过大的增加了OLED显示面板的整体厚度,不利于轻薄OLED显示面板的形成;光耦合层60的总厚度设置的太低,无法实现对光的反射效果,达不到有效的光耦合效果。

[0051] 在一种实施例中,如图1所示,光耦合层60包括在发光功能层40出光方向上依次层叠设置的第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604。所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604的厚度相同,均为20nm;所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604的折射率依次递减。

[0052] 本实施例在靠近阴极层50的一侧设置折射率最大的第一光耦合层601,使得第一光耦合层601和阴极层50共同作用对光线的反射率达最大,极大效率的提高了微腔内光线干涉增强的效果。另一方面,厚度均匀设置,折射率依次递减,使得光线在整个光耦合层60乃至射入到封装层中时,从光密物质到光疏物质的过度都是均匀缓慢的,极大的减小了全反射现象,提高了出光效率。

[0053] 在本实施例中,还可以是所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604中,至少存在两层光耦合层的折射率递增,同样可以在一定程度上达到提高OLED显示面板出光效率的目的。另一方面,所述光耦合层60包括的层数还可以为三层、五层或其他层数,不限制于本发明实施例的四层。同等厚度的光耦合层60,层数越多,折射率依次递减,光线在光耦合层60中的全反射率越低,出光率越高;层数越少,靠近阴极层的第一光耦合层的厚度越大,光耦合层与所述阴极层共同作用向微腔中反射的光线越多,光线干涉增强的效果越好。

[0054] 在一种实施例中,如图2所示,光耦合层60包括在发光功能层40出光方向上依次层叠设置的第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604。所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604的厚度依次递减,第一、第二、第三、第四光耦合层的厚度分别为40nm、25nm、15nm、10nm;所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604的折射率也依次递减。

[0055] 本实施例在靠近阴极层50的一侧设置厚度最大、折射率最大的第一光耦合层601,使得第一光耦合层601和阴极层50共同作用对光线的反射率达最大,最大效率的提高了微腔内光线干涉增强的效果。另一方面,折射率依次递减,使得光线在整个光耦合层60乃至射入到封装层中时,从光密物质到光疏物质的过度都是均匀缓慢的,极大的减小了全反射现象,提高了出光效率。

[0056] 在本实施例中,还可以是所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604中,至少存在两层光耦合层的折射率递增,同样可以在一定程度上达到提高OLED显示面板出光效率的目的。另一方面,所述光耦合层60包括的层数还可以为三层、五层或其他层数,不限制于本发明实施例的四层。同等厚度的光耦合层60,层数越多,折射率依次递减,光线在光耦合层60中的全反射率越低,出光率越高;层数越少,靠近阴极层的第一光耦合层的厚度越大,光耦合层与所述阴极层共同作用向微腔中反射的光线越多,光线干涉增强的效果越好。

[0057] 在一种实施例中,如图3所示,光耦合层60包括在发光功能层40出光方向上依次层叠设置的第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604。所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604的厚度依次递增,第一、第二、第三、第四光耦合层的厚度分别为10nm、15nm、25nm、40nm;所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604的折射率依次递减。

[0058] 本实施例在靠近阴极层50的一侧设置折射率最大的第一光耦合层601,使得第一光耦合层601和阴极层50共同作用对光线的反射率大,极大效率的提高了微腔内光线干涉增强的效果。另一方面,折射率依次递减,使得光线在整个光耦合层60乃至射入到封装层中时,从光密物质到光疏物质的过度都是均匀缓慢的,极大的减小了全反射现象,提高了出光效率。

[0059] 在本实施例中,还可以是所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604中,至少存在两层光耦合层的折射率递增,同样可以在一定程度上达到提高OLED显示面板出光效率的目的。另一方面,所述光耦合层60包括的层数还可以为三层、五层或其他层数,不限制于本发明实施例的四层。同等厚度的光耦合层60,层数越多,折射率依次递减,光线在光耦合层60中的全反射率越低,出光率越高;层数越少,靠近阴极层的第一光耦合层的厚度越大,光耦合层与所述阴极层共同作用向微腔中反射的光线越多,光线干涉增强的效果越好。

[0060] 在一种实施例中,如图4所示,光耦合层60包括在发光功能层40出光方向上依次层叠设置的第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604。所述第一光耦合层601的厚度大于第三光耦合层603的厚度,第三光耦合层603的厚度大于第二光耦合层602的厚度,第二光耦合层602的厚度大于第四光耦合层604的厚度,第一、第二、第三、第四光耦合层的厚度分别为40nm、15nm、25nm、10nm;所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604的折射率依次递减。

[0061] 本实施例在靠近阴极层50的一侧设置厚度最大、折射率最大的第一光耦合层601,使得第一光耦合层601和阴极层50共同作用对光线的反射率大,最大效率的提高了微腔内光线干涉增强的效果。另一方面,折射率依次递减,使得光线在整个光耦合层60乃至射入到封装层中时,从光密物质到光疏物质的过度都是均匀缓慢的,极大的减小了全反射现象,提高了出光效率。

[0062] 在本实施例中,还可以是所述第一光耦合层601、第二光耦合层602、第三光耦合层603和第四光耦合层604中,至少存在两层光耦合层的折射率递增,同样可以在一定程度上达到提高OLED显示面板出光效率的目的。另一方面,所述光耦合层60包括的层数还可以为三层、五层或其他层数,不限制于本发明实施例的四层。同等厚度的光耦合层60,层数越多,折射率依次递减,光线在光耦合层60中的全反射率越低,出光率越高;层数越少,靠近阴极层的第一光耦合层的厚度越大,光耦合层与所述阴极层共同作用向微腔中反射的光线越多,光线干涉增强的效果越好。

[0063] 同时,本发明实施例提供一种显示装置,该显示装置包括OLED显示面板,该显示面板包括:

[0064] 基板;

[0065] 第一电极层,形成于基板上;

[0066] 发光功能层,形成于第一电极层上,包括空穴传输层、发光材料层、以及电子传输层;

[0067] 第二电极层,形成于发光功能层上;

[0068] 至少两层光耦合层,形成于第二电极层上;

[0069] 其中,在发光功能层的出光方向上,存在至少两层光耦合层的折射率递减。

[0070] 本发明实施例提供一种显示装置,该显示装置包括OLED显示面板,该OLED显示面板通过在面板的出光方向上设置一定厚度、多层折射率递减的光耦合层,利用光耦合层调节OLED显示面板内部宽角度干涉和多光束干涉的相互作用,从而增强了光输出耦合,大大提高了现有OLED显示器的发光效率,提高了OLED显示器的工作亮度,降低了OLED显示器的驱动电流和功率损耗,显著提高了OLED显示器的寿命。

- [0071] 在一种实施例中,在发光功能层的出光方向上,所有光耦合层的折射率逐渐递减。
- [0072] 在一种实施例中,在发光功能层的出光方向上,存在至少两个光耦合层的折射率递增。
- [0073] 在一种实施例中,光耦合层的总厚度为50-120nm。
- [0074] 在一种实施例中,光耦合层的总厚度为80nm。
- [0075] 在一种实施例中,不同光耦合层的厚度均相同。
- [0076] 在一种实施例中,存在至少两层光耦合层的厚度不相同。
- [0077] 在一种实施例中,在发光功能层的出光方向上,光耦合层的厚度递减。
- [0078] 在一种实施例中,在发光功能层的出光方向上,光耦合层的厚度递增。
- [0079] 在一种实施例中,光耦合层的材料为有机小分子材料。
- [0080] 本发明实施例提供的显示装置,其原理与上述实施例中的OLED显示面板相似,具体可参考上述OLED显示面板的实施例,在此不再详细赘述。
- [0081] 根据上述实施例可知:
- [0082] 本发明提供一种OLED显示面板,该OLED显示面板包括基板、形成于基板上的发光功能层、以及形成于发光功能层出光方向上的至少两层光耦合层,其中,在发光功能层的出光方向上,存在至少两层光耦合层的折射率递减。采用在OLED显示面板的出光方向上设置一定厚度、多层折射率递减的光耦合层,通过光耦合层调节OLED显示面板内部宽角度干涉和多光束干涉的相互作用,从而增强了光输出耦合,大大提高了现有OLED显示器的发光效率,提高了OLED显示器的工作亮度,降低了OLED显示器的驱动电流和功率损耗,显著提高了OLED显示器的寿命。
- [0083] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

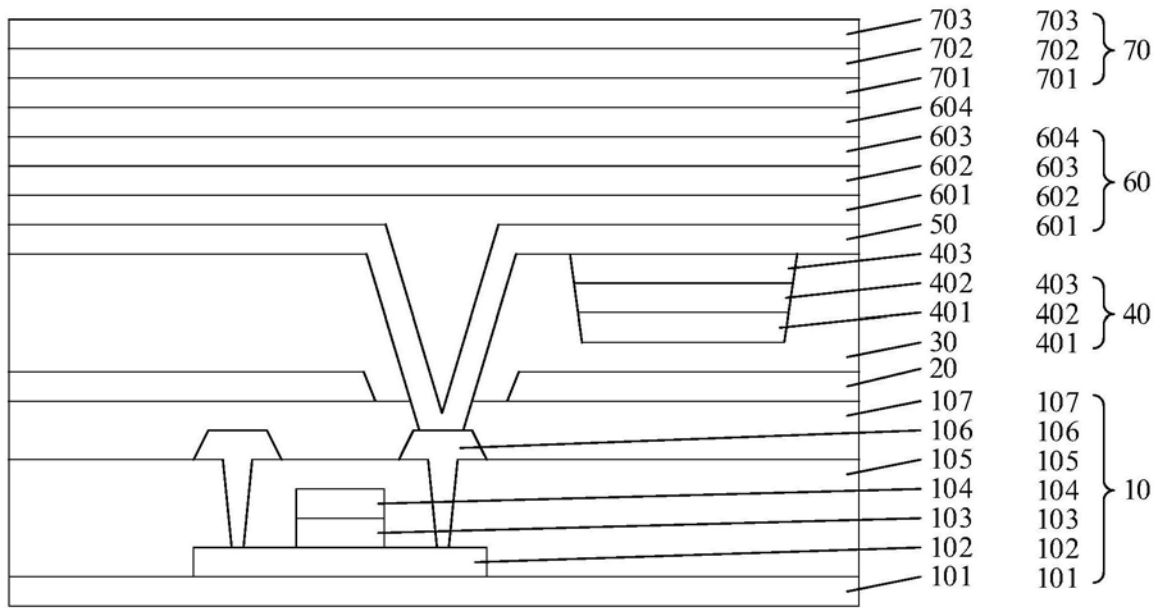


图1

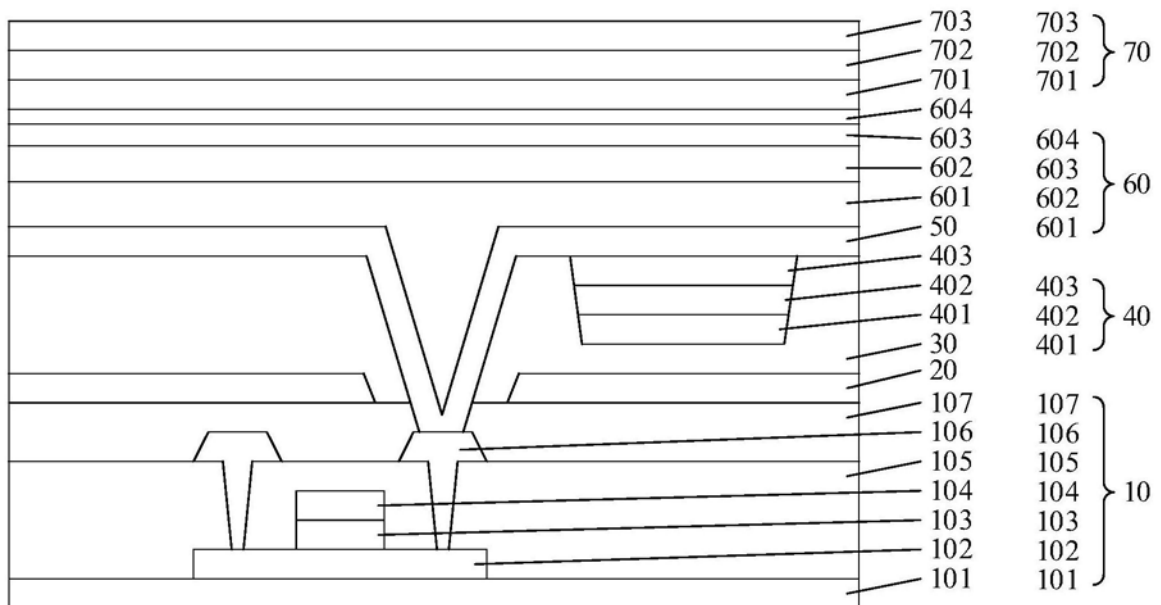


图2

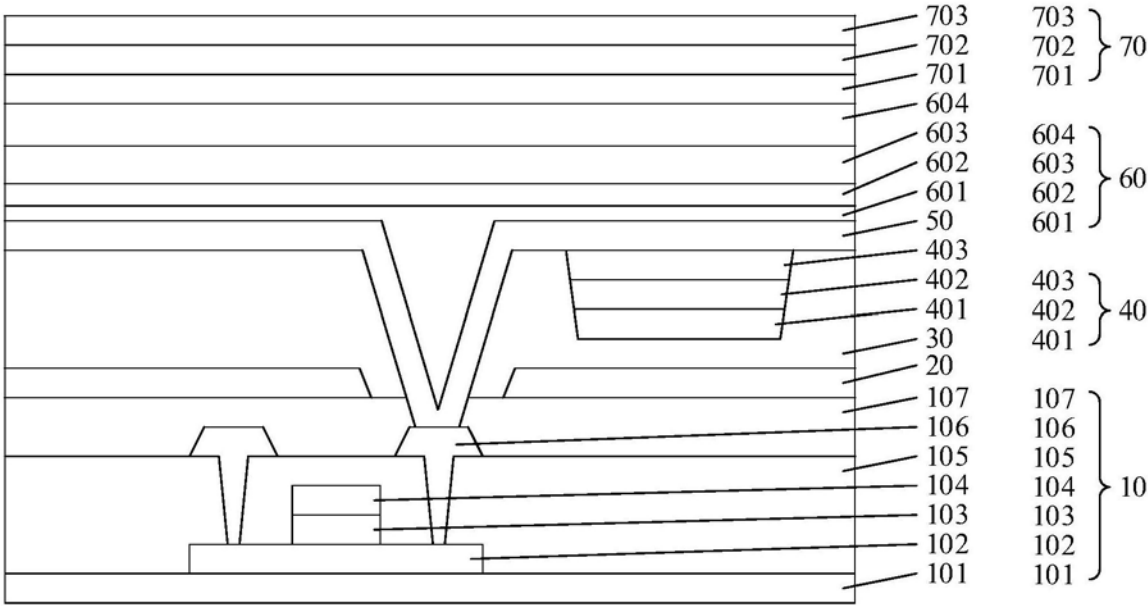


图3

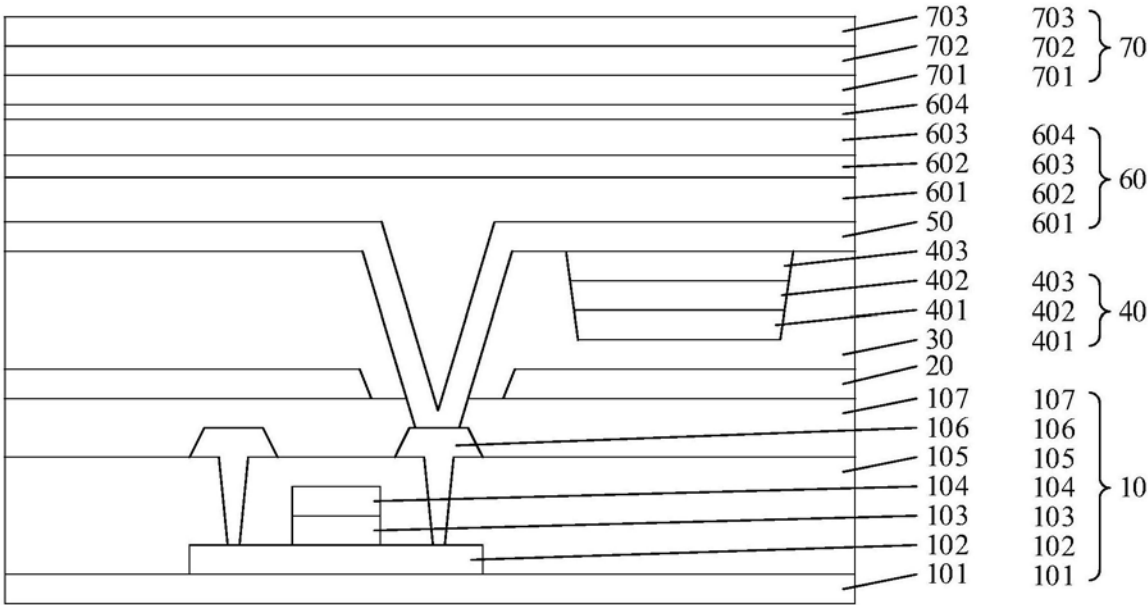


图4

专利名称(译)	OLED显示面板		
公开(公告)号	CN110212109A	公开(公告)日	2019-09-06
申请号	CN201910427117.0	申请日	2019-05-22
[标]发明人	汪博		
发明人	汪博		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/50 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L51/5012 H01L51/5262 H01L51/5275		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示面板，该OLED显示面板包括基板、形成于基板上的发光功能层、以及形成于发光功能层出光方向上的至少两层光耦合层，其中，在发光功能层的出光方向上，存在至少两层光耦合层的折射率递减。采用在OLED显示面板的出光方向上设置一定厚度、多层折射率递减的光耦合层，通过光耦合层调节OLED显示面板内部宽角度干涉和多光束干涉的相互作用，从而增强了光输出耦合，大大提高了现有OLED显示器的发光效率，提高了OLED显示器的工作亮度，降低了OLED显示器的驱动电流和功率损耗，显著提高了OLED显示器的寿命。

