



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109148719 B

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201810954121.8

(22)申请日 2018.08.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109148719 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(73)专利权人 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 吕林鸿

(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)

G09F 9/30(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

(56)对比文件

US 2016035759 A1,2016.02.04,全文.

CN 103336596 A,2013.10.02,全文.

CN 106575664 A,2017.04.19,全文.

CN 107656397 A,2018.02.02,全文.

CN 106158903 A,2016.11.23,全文.

US 2015001483 A1,2015.01.01,全文.

审查员 孙宁宁

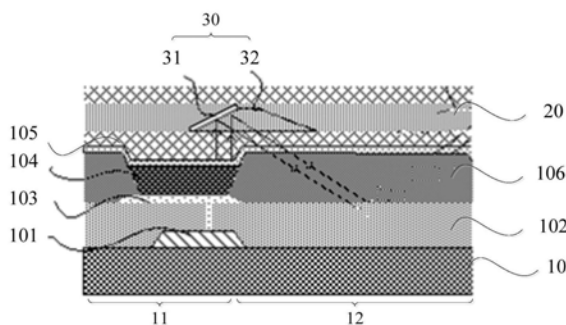
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种OLED显示面板以及显示装置

(57)摘要

本发明提供的OLED显示面板,包括:发光基板,发光基板包括第一发光区和弯折区,封装薄膜,封装薄膜设置在发光基板上,其中,封装薄膜内设置有第一光学器件,且第一光学器件在发光基板上的投影位于第一发光区与弯折区交接处,以使第一发光区的光线通过第一光学器件射入弯折区。通过在封装薄膜内设置第一光学器件,且第一光学器件在发光基板上的投影位于第一发光区与弯折区交接处,当OLED显示面板工作时,第一发光区的光线可以通过第一光学器件射入弯折区,可以解决弯折位置出现显示盲区的问题,因此提升了显示效果。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:
发光基板,所述发光基板包括第一发光区和弯折区;
封装薄膜,所述封装薄膜设置在所述发光基板上;其中,
所述封装薄膜内设置有第一光学器件,且所述第一光学器件在所述发光基板上的投影位于所述第一发光区与所述弯折区交接处,所述第一光学器件包括增强部和反射部;其中,所述反射部贴合设置在所述增强部上,且所述反射部在所述发光基板上的投影位于所述第一发光区上。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述反射部的材料为银或者氧化铟锡。
3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述增强部的材料为高透光材料。
4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述增强部包括相对设置的第一边和第二边,以及设置在所述第一边和所述第二边之间的第三边和第四边;其中,
所述反射部贴合设置在所述第三边上,且所述第三边在所述发光基板上的投影位于所述第一发光区上。
5. 根据权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第三边与所述第二边之间的夹角介于0度至90度之间。
6. 根据权利要求1~5任一项所述的OLED显示面板,其特征在于,所述发光基板还包括第二发光区,所述封装薄膜内还设置有第二光学器件;其中,
所述第一光学器件与所述第二光学器件间隔设置,且所述第二光学器件在所述发光基板上的投影位于所述第二发光区与所述弯折区交接处,以使所述第二发光区的光线通过所述第二光学器件射入所述弯折区。
7. 根据权利要求6所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装薄膜内还设置有一透镜;其中,
所述透镜在所述发光基板上的投影位于所述弯折区,且所述透镜设置在所述第一光学器件和所述第二光学器件之间。
8. 根据权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装薄膜包括层叠设置的第一无机层、有机层以及第二无机层;其中,
所述第一光学器件和所述第二光学器件间隔设置在所述有机层内,所述透镜设置在所述第二无机层内,且所述第一光学器件和所述第二光学器件在所述发光基板上的投影,均不与所述透镜在所述发光基板上的投影重合。
9. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1~8任一项所述的OLED显示面板。

一种OLED显示面板以及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种OLED显示面板以及显示装置。

背景技术

[0002] 目前,OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)由于具有宽广的色域、高的对比度、节能以及可折叠等优点,目前成为新一代显示设备中最具竞争力的技术之一。尤其是可折叠的柔性显示技术更是受到人们的关注和青睐,其在未来的应用领域会十分广泛,例如智能穿戴设备、车载设备以及家电等领域。

[0003] 目前的柔性OLED显示装置设计中,需要对部分显示区域进行弯折形成弯折区。然而,弯折区内可能会存在弯折位置出现显示盲区的问题,影响了显示效果。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,可以解决弯折位置出现显示盲区的问题,因此提升了显示效果。

[0005] 本发明提供了一种OLED显示面板,包括:

[0006] 发光基板,所述发光基板包括第一发光区和弯折区;

[0007] 封装薄膜,所述封装薄膜设置在所述发光基板上;其中,

[0008] 所述封装薄膜内设置有第一光学器件,且所述第一光学器件在所述发光基板上的投影位于所述第一发光区与所述弯折区交接处,以使所述第一发光区的光线通过所述第一光学器件射入所述弯折区。

[0009] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述第一光学器件包括增强部和反射部;其中,

[0010] 所述反射部贴合设置在所述增强部上,且所述反射部在所述发光基板上的投影位于所述第一发光区上。

[0011] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述反射部的材料为银或者氧化铟锡。

[0012] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述增强部的材料为高透光材料。

[0013] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述增强部包括相对设置的第一边和第二边,以及设置在所述第一边和所述第二边之间的第三边和第四边;其中,所述反射部贴合设置在所述第三边上,且所述第三边在所述发光基板上的投影位于所述第一发光区上。

[0014] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述第三边与所述第二边之间的夹角介于0度至90度之间。

[0015] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述发光基板还包括第二发光区,所述封装薄膜内还设置有第二光学器件;其中,所述第一光学器件与所述第二光学器件间隔设置,且所述第二光学器件在所述发光基板上的投影位于所述第二发光区与所述弯折区交接处,以使所述第二发光区的光线通过所述第二光学器件射入所述弯折区。

[0016] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述封装薄膜内还设置有一透镜;其中,所述

透镜在所述发光基板上的投影位于所述弯折区,且所述透镜设置在所述第一光学器件和所述第二光学器件之间。

[0017] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述封装薄膜包括层叠设置的第一无机层、有机层以及第二无机层;其中,所述第一光学器件和所述第二光学器件间隔设置在所述有机层内,所述透镜设置在所述第二无机层内,且所述第一光学器件和所述第二光学器件在所述发光基板上的投影,均不与所述透镜在所述发光基板上的投影重合

[0018] 相应的,本发明还提供了一种OLED显示装置,包括本发明任一实施例的OLED显示面板。

[0019] 本发明提供的OLED显示面板,包括:发光基板,发光基板包括第一发光区和弯折区,封装薄膜,封装薄膜设置在发光基板上,其中,封装薄膜内设置有第一光学器件,且第一光学器件在发光基板上的投影位于第一发光区与弯折区交接处,以使第一发光区的光线通过第一光学器件射入弯折区。通过在封装薄膜内设置第一光学器件,且第一光学器件在发光基板上的投影位于第一发光区与弯折区交接处,当OLED显示面板工作时,第一发光区的光线可以通过第一光学器件射入弯折区,可以解决弯折位置出现显示盲区的问题,因此提升了显示效果。

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OLED显示面板的截面示意图;

[0022] 图2为本发明一优选实施例提供的OLED显示面板的铺平状态下的截面示意图;

[0023] 图3为本发明一优选实施例提供的OLED显示面板的弯折状态下的截面示意图;

[0024] 图4为本发明另一优选实施例提供的OLED显示面板的铺平状态下的截面示意图;

[0025] 图5为本发明另一优选实施例提供的OLED显示面板的弯折状态下的截面示意图。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0027] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0031] 请参阅图1,图1为本发明实施例提供的OLED显示面板的截面示意图。

[0032] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,包括:

[0033] 发光基板10,所述发光基板包括第一发光区11和弯折区12;

[0034] 封装薄膜20,所述封装薄膜20设置在所述发光基板10上;其中,

[0035] 所述封装薄膜20内设置有第一光学器件30,且所述第一光学器件30在所述发光基板10上的投影位于所述第一发光区11与所述弯折区12交接处,以使所述第一发光区11的光线通过所述第一光学器件30射入所述弯折区12。

[0036] 具体的,该发光基板10可以是包括金属线101(Source-Drain走线)、平坦层102、阳极103、有机发光层104、阴极105以及像素定义层106。以及形成在该发光基板10上的封装薄膜20,该封装薄膜20可以通过CVD(Chemical Vapor Deposition,化学气相沉积)工艺制备。其中,在该封装薄膜20内设置有第一光学器件30,当OLED显示面板工作时,由于第一光学器件30在发光基板10上的投影位于第一发光区11与弯折区12交接处,第一发光区11的一部分光线可以通过该第一光学器件30射入弯折区12内,使得弯折区12发光,进而提升弯折区12的显示效果。

[0037] 可选的,请继续参阅图1,在一些实施例中,第一光学器件30包括增强部32和反射部31;其中,反射部31贴合设置在增强部32上,且反射部31在发光基板10上的投影位于第一发光区11上。

[0038] 具体的,该第一光学器件30包括反射部31和增强部32,当OLED显示面板工作时,第一发光区11的光线经过反射部31形成反射光线,反射光线通过增强部32后射入弯折区12内,使得弯折区12发光,进而提升了弯折区12的显示效果。

[0039] 需要说明的是,该增强部32的材料为高透光材料。由于第一光学器件30是设置在封装薄膜20内部的,因此,当光线经过第一光学器件30反射至弯折区12时,由于封装薄膜内

部透光率不一致,因此反射光线的强度相对于第一发光区11的光线的强度而言,必然被削弱了很多。所以,将反射部31贴合设置在增强部32上,可以减小封装薄膜20对反射光线的削弱。

[0040] 优选的,反射部31的材料为银或者氧化铟锡。

[0041] 进一步的,请继续参阅图1,在一些实施例中,增强部包括相对设置的第一边和第二边,以及设置在第一边和第二边之间的第三边和第四边;其中,

[0042] 反射部31贴合设置在第三边上,且第三边在发光基板上的投影位于所述第一发光区上。

[0043] 可选的,第三边与第二边之间的夹角介于0度至90度之间。需要说明的是,可以通过调节第三边和第二边的夹角来调节反射部31和第二边的夹角,进而调节反射部31反射到弯折区12的光线的强度,具体根据实际情况进行设置。

[0044] 紧接着,请参阅图2以及图3,图2为本发明一优选实施例提供的OLED显示面板的铺平状态下的截面示意图,图3为本发明一优选实施例提供的OLED显示面板的弯折状态下的截面示意图。

[0045] 在一些实施例中,发光基板10还包括第二发光区13,封装薄膜内20还设置有第二光学器件40;其中,

[0046] 第一光学器件30与第二光学器件40间隔设置,且第二光学器件40在发光基板10上的投影位于第二发光区13与弯折区12交接处,以使第二发光区13的光线通过第二光学器件40射入所述弯折区12。

[0047] 具体的,该第一光学器件30与第二光学器件40间隔设置在封装薄膜20内,当OLED显示面板工作时,第一发光区11的一部分光线可以通过该第一光学器件30射入弯折区12内,以及第二发光区13的一部分光线可以通过该第二光学器件40射入弯折区12内,使得弯折区12能够同时接收到一部分第一发光区11的光线和一部分第二发光区13的光线,进一步的提升了弯折区12的显示效果。其中,第二光学器件40的结构与第一光学器件30的结构类似,具体请参阅前面实施例,在此不再赘述。

[0048] 优选的,第一光学器件30与第二光学器件40的形状、大小均一致。

[0049] 可选的,在一些实施例中,请参阅图4以及图5,图4为本发明另一优选实施例提供的OLED显示面板的铺平状态下的截面示意图,图5为本发明另一优选实施例提供的OLED显示面板的弯折状态下的截面示意图

[0050] 封装薄膜20内还可以设置有一透镜50;其中,

[0051] 透镜50在发光基板10上的投影位于所述弯折区12,且透镜50设置在第一光学器件30和第二光学器件40之间。

[0052] 优选的,该透镜50为凸透镜,将透镜50设置在第一光学器件30和第二光学器件40之间,当OLED显示面板工作时,能够使得显示视角广度能够达到的范围更大,提高了弯折区12的显示效果,从而进一步的提高了OLED显示面板的显示效果。

[0053] 进一步的,请继续参阅图4,在另一些实施例中,封装薄膜20可以包括层叠设置的第一无机层201、有机层202以及第二无机层203;其中,

[0054] 所述第一光学器件和所述第二光学器件间隔设置在所述有机层内,所述透镜设置在所述第二无机层内,且所述第一光学器件和所述第二光学器件在所述发光基板上的投

影,均不与所述透镜在所述发光基板上的投影重合。

[0055] 相应的,本发明还提供了一种显示装置,包括本发明任一实施例的OLED显示面板。

[0056] 在本实施例中,通过在封装薄膜20内间隔设置第一光学器件30以及第二光学器件40,当OLED显示面板工作时,第一发光区11的光线可以通过第一光学器件30射入弯折区12,并且,第二发光区13的光线可以通过第二光学器件40射入弯折区12可以解决弯折位置出现显示盲区的问题,因此提升了显示效果。

[0057] 以上对本发明实施例提供的OLED显示面板以及显示装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明。同时,对于本领域的技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

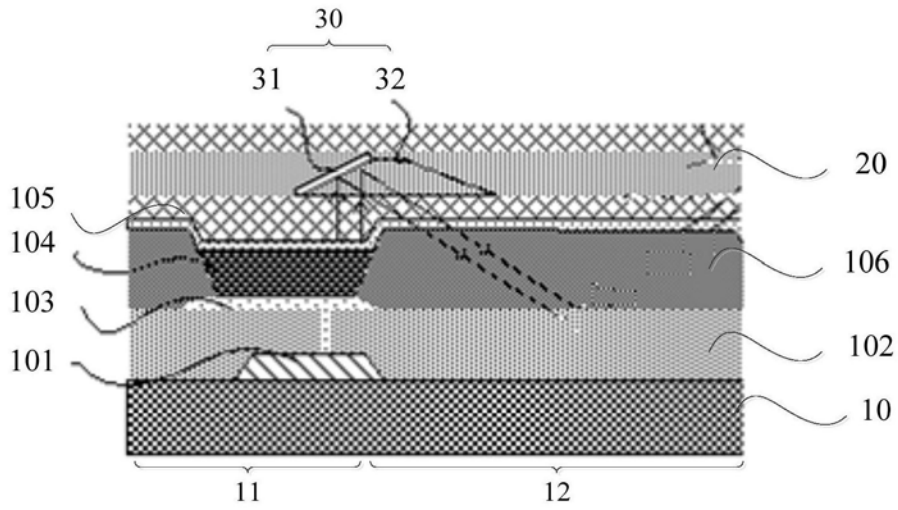


图1

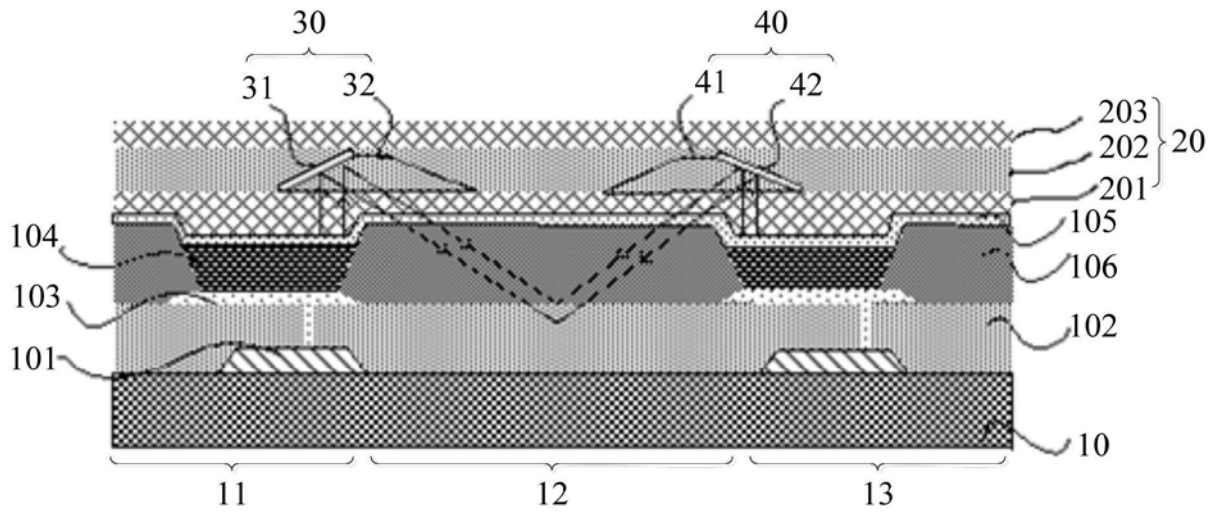


图2

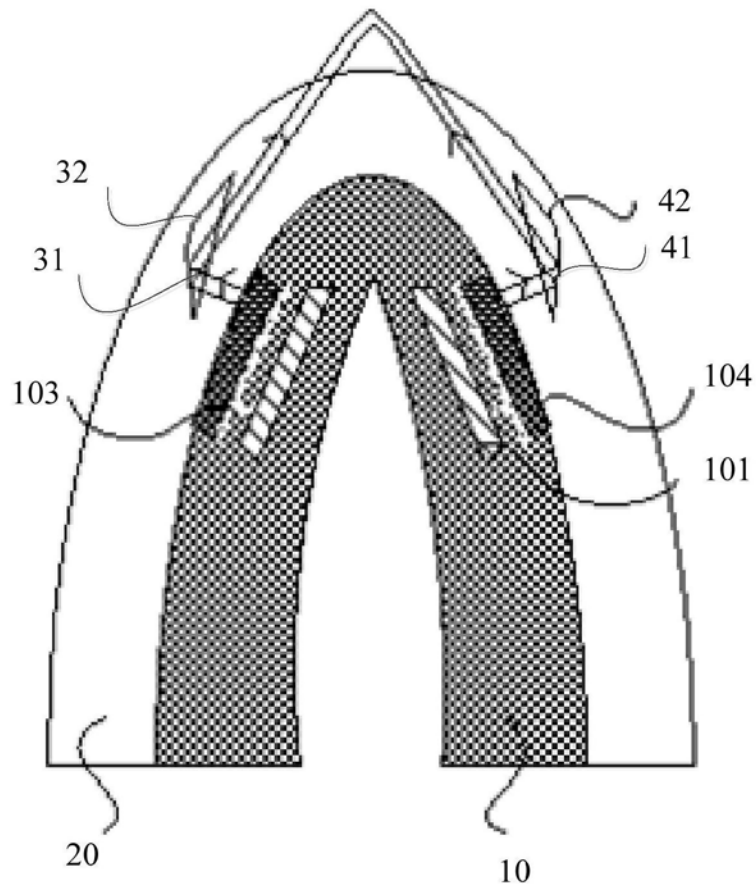


图3

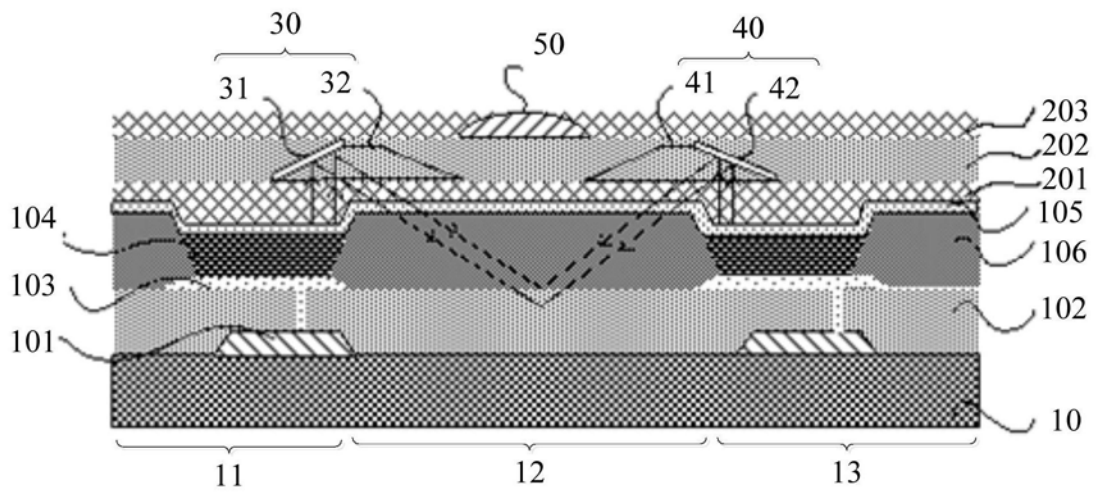


图4

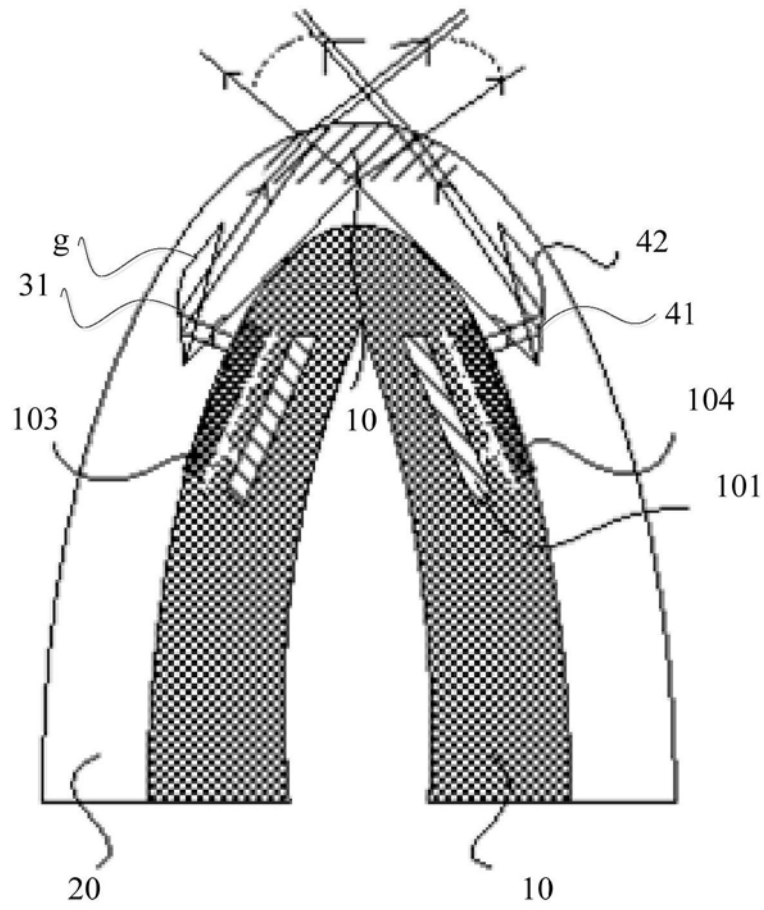


图5

专利名称(译)	一种OLED显示面板以及显示装置		
公开(公告)号	CN109148719B	公开(公告)日	2019-12-31
申请号	CN201810954121.8	申请日	2018-08-21
[标]发明人	吕林鸿		
发明人	吕林鸿		
IPC分类号	H01L51/52 G09F9/30 G09F9/33		
CPC分类号	G09F9/301 G09F9/33 H01L51/5271		
代理人(译)	黄威		
审查员(译)	孙宁宁		
其他公开文献	CN109148719A		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明提供的OLED显示面板，包括：发光基板，发光基板包括第一发光区和弯折区，封装薄膜，封装薄膜设置在发光基板上，其中，封装薄膜内设置有第一光学器件，且第一光学器件在发光基板上的投影位于第一发光区与弯折区交接处，以使第一发光区的光线通过第一光学器件射入弯折区。通过在封装薄膜内设置第一光学器件，且第一光学器件在发光基板上的投影位于第一发光区与弯折区交接处，当OLED显示面板工作时，第一发光区的光线可以通过第一光学器件射入弯折区，可以解决弯折位置出现显示盲区的问题，因此提升了显示效果。

