



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107316882 A

(43)申请公布日 2017. 11. 03

(21)申请号 201710433934.8

(22)申请日 2017.06.09

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

(72)发明人 匡友元

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事
务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

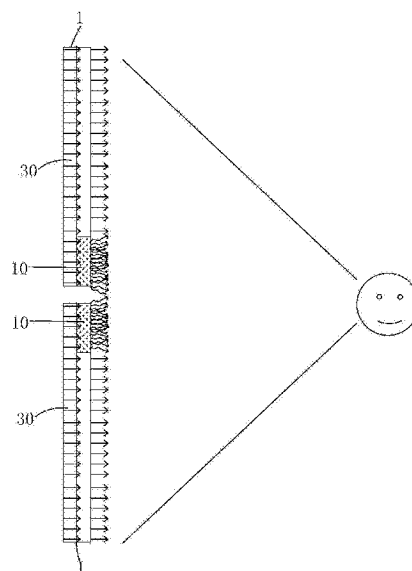
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

OLED拼接显示面板

(57)摘要

本发明提供一种OLED拼接显示面板,包括至少两块拼接的OLED显示面板,每一OLED显示面板均包括衬底基板、OLED层以及封装层,其中,任意相邻两块OLED显示面板的OLED层在拼接位置处的边缘区域设为拼接边缘区,每一OLED显示面板在所述OLED层的出光面的一侧设有覆盖拼接边缘区的散射光学层;本发明通过在OLED层出光面的一侧设置覆盖拼接边缘区的散射光学层,OLED层发出的光线经过散射光学层时,受到散射粒子的作用而发生散射,光线的方向发生改变后覆盖相邻两块OLED显示面板之间的物理拼接缝隙,从而在视觉上消除了该拼接缝隙,有效提高了OLED拼接显示面板的观看体验。



1. 一种OLED拼接显示面板,其特征在于,包括至少两块拼接的OLED显示面板(1);每一OLED显示面板(1)均包括衬底基板(20)、设于衬底基板(20)上的OLED层(30)以及设于所述OLED层(30)上方的封装层(40);

其中,任意相邻两块OLED显示面板(1)的OLED层(30)在拼接位置处的边缘区域设为拼接边缘区;

每一OLED显示面板(1)中,所述OLED层(30)具有出光面,所述OLED层(30)的出光面的一侧设有覆盖所述拼接边缘区的散射光学层(10),所述散射光学层(10)包含散射粒子。

2. 如权利要求1所述的OLED拼接显示面板,其特征在于,每一OLED显示面板(1)中,所述OLED层(30)包括数个阵列排布的OLED器件(31)。

3. 如权利要求2所述的OLED拼接显示面板,其特征在于,每一OLED显示面板(1)中,所述数个OLED器件(31)均为顶发射OLED器件,所述散射光学层(10)设于所述封装层(40)中。

4. 如权利要求2所述的OLED拼接显示面板,其特征在于,每一OLED显示面板(1)中,所述数个OLED器件(31)均为底发射OLED器件,所述散射光学层(10)设于所述衬底基板(20)与所述OLED层(30)之间。

5. 如权利要求1所述的OLED拼接显示面板,其特征在于,每一OLED显示面板(1)中,所述散射光学层(10)在所述OLED层(30)的出光面的一侧对应设于所述拼接边缘区上。

6. 如权利要求1所述的OLED拼接显示面板,其特征在于,每一OLED显示面板(1)中,所述散射光学层(10)在所述OLED层(30)的出光面的一侧完全覆盖该出光面。

7. 如权利要求1所述的OLED拼接显示面板,其特征在于,每一OLED显示面板(1)中,所述散射光学层(10)通过溅镀或化学气相沉积的方式沉积形成。

8. 如权利要求1所述的OLED拼接显示面板,其特征在于,每一OLED显示面板(1)中,所述散射光学层(10)中散射粒子的材料为 TiO_2 、或硅基树脂材料。

9. 如权利要求2所述的OLED拼接显示面板,其特征在于,每一OLED显示面板(1)中,所述数个OLED器件(31)分别为红色OLED器件、绿色OLED器件或蓝色OLED器件。

10. 如权利要求1所述的OLED拼接显示面板,其特征在于,每一OLED显示面板(1)中,所述数个OLED器件(31)均包括由下至上依次设置的阳极层(311)、有机功能层(312)及阴极层。

OLED拼接显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED拼接显示面板。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器,也称为有机电致发光显示器,是一种新兴的平板显示装置,由于其具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近180°视角、使用温度范围宽,可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点,被业界公认为是最有发展潜力的显示装置。其优越性能和巨大的市场潜力,吸引了全世界众多厂家和科研机构投入到OLED显示面板的生产和研发中。

[0003] 受制于OLED产线良率及设备发展现状,目前主流的OLED显示屏为5-12寸中小尺寸及小批量50寸、55寸OLED面板。在特定场合,比如交通控制中心、舞台显示背景等需要大信息量、超大型显示屏幕,显示面板往往需要多个小面积的显示屏拼接成大屏幕,通过利用图像分割器把要显示的影像信号分割为几部分,然后分别传送到各个小面积的显示屏进行显示,然而拼接屏幕因组装工艺(不可避免地具有或宽或窄的边框)往往存在一定的拼接缝隙,当人们近距离观看或显示画面非常细腻时,由于拼接缝隙无法显示画面,不但影像画面品质,还会降低观看者的舒适度,人们只能尽量缩小拼接缝隙的宽度,但始终无法完全消除拼接缝隙而影响观感体验。如图1所示,现有一OLED拼接显示面板,包括至少两块拼接的显示面板110,因相邻两显示面板110之间存在物理的拼接缝隙111,从而在人眼观看的视觉感官上也总会存在拼接缝隙,影响观看体验。

[0004] 随着轻薄化、高性能OLED面板的普及,OLED无缝拼接衍生出巨大的市场需求。而现有的OLED面板拼接方式通过增加透镜及复杂的光学外设硬件而实现,结构复杂,成本较高,具有一定局限。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种OLED拼接显示面板,通过在OLED层出光面的一侧设置覆盖拼接边缘区的散射光学层,改善OLED显示面板拼接过程中因物理边框特点而产生的拼接缝隙问题,提高OLED拼接显示面板的观看体验。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种OLED拼接显示面板,包括至少两块拼接的OLED显示面板;每一OLED显示面板均包括衬底基板、设于衬底基板上的OLED层以及设于所述OLED层上方的封装层;

[0007] 其中,任意相邻两块OLED显示面板的OLED层在拼接位置处的边缘区域设为拼接边缘区;

[0008] 每一OLED显示面板中,所述OLED层具有出光面,所述OLED层的出光面的一侧设有覆盖所述拼接边缘区的散射光学层,所述散射光学层包含散射粒子。

[0009] 每一OLED显示面板中,所述OLED层包括数个阵列排布的OLED器件。

[0010] 每一OLED显示面板中,所述数个OLED器件均为顶发射OLED器件,所述散射光学层

设于所述封装层中。

[0011] 每一OLED显示面板中,所述数个OLED器件均为底发射OLED器件,所述散射光学层设于所述衬底基板与所述OLED层之间。

[0012] 每一OLED显示面板中,所述散射光学层在所述OLED层的出光面的一侧对应设于所述拼接边缘区上。

[0013] 每一OLED显示面板中,所述散射光学层在所述OLED层的出光面的一侧完全覆盖该出光面。

[0014] 每一OLED显示面板中,所述散射光学层通过溅镀或化学气相沉积的方式沉积形成。

[0015] 每一OLED显示面板中,所述散射光学层中散射粒子的材料为TiO₂、或硅基树脂材料。

[0016] 每一OLED显示面板中,所述数个OLED器件分别为红色OLED器件、绿色OLED器件或蓝色OLED器件。

[0017] 每一OLED显示面板中,所述数个OLED器件均包括由下至上依次设置的阳极层、有机功能层及阴极层。

[0018] 本发明的有益效果:本发明提供的一种OLED拼接显示面板,包括至少两块拼接的OLED显示面板,每一OLED显示面板均包括衬底基板、设于衬底基板上的具有出光面的OLED层以及设于所述OLED层上方的封装层,其中,任意相邻两块OLED显示面板的OLED层在拼接位置处的边缘区域设为拼接边缘区,每一OLED显示面板在所述OLED层的出光面的一侧设有覆盖所述拼接边缘区的包含散射粒子的散射光学层;本发明通过在OLED层出光面的一侧设置覆盖拼接边缘区的散射光学层,OLED层发出的光线经过散射光学层时,受到散射粒子的作用而发生散射,光线的方向发生改变后覆盖相邻两块OLED显示面板之间的物理拼接缝隙,从而在视觉上消除了该相邻两块OLED显示面板之间的拼接缝隙,进而有效提高了OLED拼接显示面板的观看体验。

[0019] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

附图说明

[0020] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0021] 附图中,

[0022] 图1为现有的OLED拼接面板在观看时存在拼接缝隙的示意图;

[0023] 图2为本发明的OLED拼接显示面板在观看时不存在拼接缝隙的示意图;

[0024] 图3为本发明的OLED拼接显示面板的第一实施例中OLED显示面板的结构示意图;

[0025] 图4为本发明的OLED拼接显示面板的第二实施例中OLED显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0027] 请参阅图2-3,其中图3为本发明的OLED拼接显示面板的第一实施例中OLED显示面板的结构示意图,在本实施例中,所述OLED拼接显示面板包括至少两块拼接的OLED显示面板1;每一OLED显示面板1均包括衬底基板20、设于衬底基板20上的OLED层30以及设于所述OLED层30上方的封装层40;

[0028] 其中,任意相邻两块OLED显示面板1的OLED层30在拼接位置处的边缘区域设为拼接边缘区;

[0029] 每一OLED显示面板1中,所述OLED层30具有出光面,所述OLED层30的出光面的一侧设有覆盖所述拼接边缘区的散射光学层10,所述散射光学层10包含散射粒子。

[0030] 本发明的OLED拼接显示面板,通过在OLED层30出光面的一侧设置覆盖拼接边缘区的散射光学层10,OLED层30发出的光线经过散射光学层10时,受到散射光学层10中散射粒子的作用而发生散射,光线的方向发生改变后覆盖相邻两块OLED显示面板1之间的物理拼接缝隙,从而在视觉上消除了该相邻两块OLED显示面板1之间的拼接缝隙,进而有效提高了OLED拼接显示面板的观看体验。

[0031] 具体地,每一OLED显示面板1中,所述OLED层30包括数个阵列排布的OLED器件31。

[0032] 具体地,每一OLED显示面板1中,所述数个OLED器件31均为顶发射OLED器件,所述OLED层30的出光面为该OLED层30靠近所述封装层40的一侧面,所述散射光学层10设于所述封装层40中。

[0033] 具体地,每一OLED显示面板1中,所述散射光学层10局部设置在所述OLED层30的出光面的一侧,其对应设于所述拼接边缘区上而覆盖所述拼接边缘区。当然,所述散射光学层10也可整面设置在所述OLED层30的出光面的一侧而完全覆盖该出光面。

[0034] 具体地,每一OLED显示面板1中,所述散射光学层10通过溅镀(sputter)或化学气相沉积(chemical vapor deposition,CVD)的方式沉积形成。

[0035] 具体地,每一OLED显示面板1中,所述散射光学层10中散射粒子的材料可以为二氧化钛(TiO_2)、或硅基树脂材料。

[0036] 具体地,所述衬底基板20为TFT阵列基板,其带有数个阵列排布的对所述数个OLED器件31分别进行驱动的TFT。

[0037] 具体地,每一OLED显示面板1中,所述数个OLED器件31分别为红色OLED器件、绿色OLED器件或蓝色OLED器件。

[0038] 具体地,每一OLED显示面板1中,所述数个OLED器件31均包括由下至上依次设置的阳极层311、有机功能层312及阴极层(未图示);所述阴极层的材料为透明导电材料。

[0039] 那么所述OLED拼接显示面板的具体制作过程为,首先在衬底基板20上形成阳极层311、有机功能层312及阴极层,得到包括数个OLED器件31的OLED层30,然后在OLED层30上形成封装层40,并在对应所述拼接边缘区域上方的封装层40中形成包含散射粒子的散射光学层10,而其他区域的封装层40为具有现有的OLED面板封装结构的普通封装层,得到OLED显示面板1,最后将封装好的多个OLED显示面板1进行拼接,得到OLED拼接显示面板。

[0040] 请参阅图4,为本发明的OLED拼接显示面板的第二实施例中OLED显示面板的结构示意图,本实施例与上述第一实施例相比,每一OLED显示面板1中,所述数个OLED器件31均为底发射OLED器件,所述OLED层30的出光面为该OLED层30靠近所述衬底基板20的一侧面,所述散射光学层10设于所述衬底基板20与所述OLED层30之间,所述数个OLED器件31的阳极

层311的材料为透明导电材料。那么本实施例中,所述OLED拼接显示面板的具体制作过程为,首先在衬底基板20上对应拼接边缘区形成包含散射粒子的散射光学层10,然后在散射光学层10及衬底基板20沉积形成透明导电材料的阳极层311,在阳极层311上形成有机功能层312及阴极层,得到包括数个OLED器件31的OLED层30,然后在OLED层30上按照现有的OLED面板封装方法形成封装层40,得到OLED显示面板1,最后将封装好的多个OLED显示面板1进行拼接,得到OLED拼接显示面板。本实施例中其他技术特征均与上述第一实施例相同,在此不再赘述。

[0041] 综上所述,本发明提供一种OLED拼接显示面板,包括至少两块拼接的OLED显示面板,每一OLED显示面板均包括衬底基板、设于衬底基板上的具有出光面的OLED层以及设于所述OLED层上方的封装层,其中,任意相邻两块OLED显示面板的OLED层在拼接位置处的边缘区域设为拼接边缘区,每一OLED显示面板在所述OLED层的出光面的一侧设有覆盖所述拼接边缘区的包含散射粒子的散射光学层;本发明通过在OLED层出光面的一侧设置覆盖拼接边缘区的散射光学层,OLED层发出的光线经过散射光学层时,受到散射粒子的作用而发生散射,光线的方向发生改变后覆盖该相邻两块OLED显示面板之间的物理拼接缝隙,从而在视觉上消除了相邻两块OLED显示面板之间的拼接缝隙,进而有效提高了OLED拼接显示面板的观看体验。

[0042] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

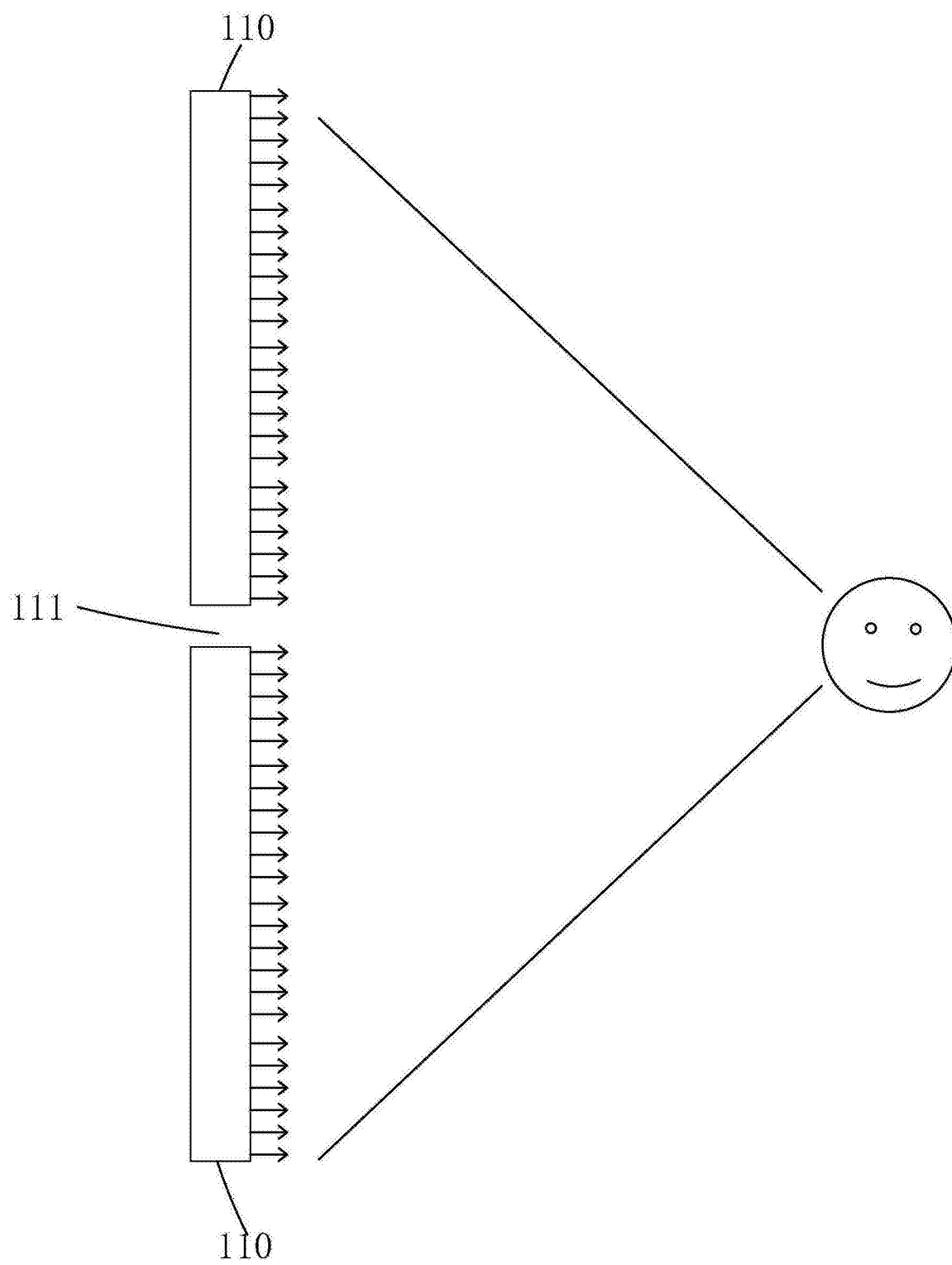


图1

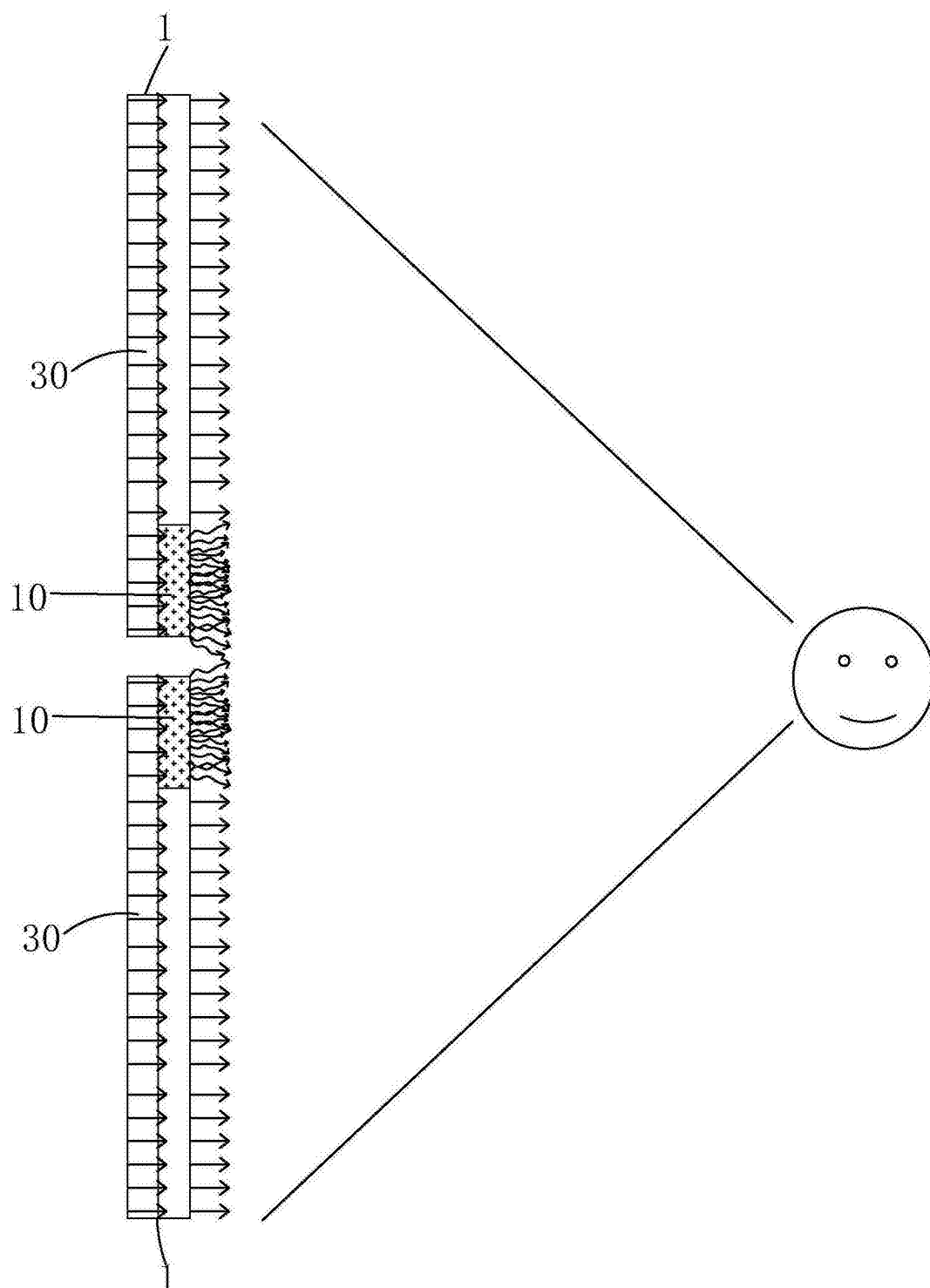


图2

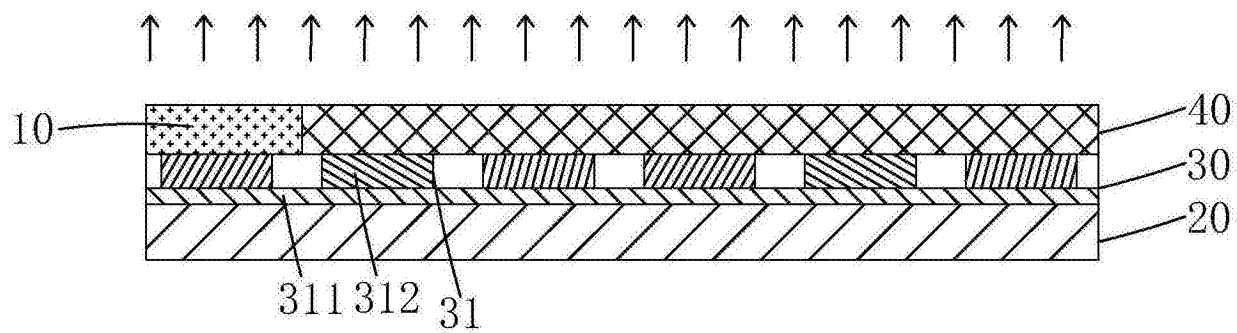


图3

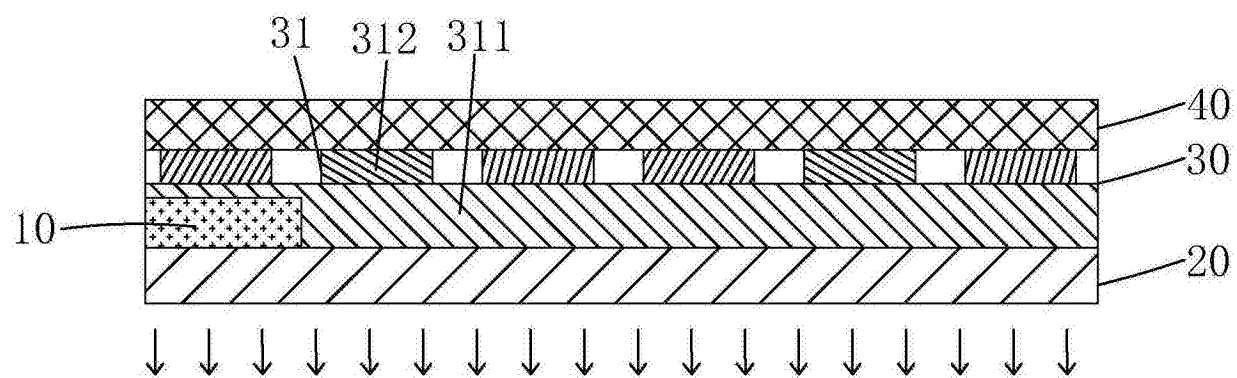


图4

专利名称(译)	OLED拼接显示面板		
公开(公告)号	CN107316882A	公开(公告)日	2017-11-03
申请号	CN2017110433934.8	申请日	2017-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	匡友元		
发明人	匡友元		
IPC分类号	H01L27/32 G09F9/33		
CPC分类号	H01L27/32 G09F9/33 H01L27/3241		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED拼接显示面板，包括至少两块拼接的OLED显示面板，每一OLED显示面板均包括衬底基板、OLED层以及封装层，其中，任意相邻两块OLED显示面板的OLED层在拼接位置处的边缘区域设为拼接边缘区，每一OLED显示面板在所述OLED层的出光面的一侧设有覆盖拼接边缘区的散射光学层；本发明通过在OLED层出光面的一侧设置覆盖拼接边缘区的散射光学层，OLED层发出的光线经过散射光学层时，受到散射粒子的作用而发生散射，光线的方向发生改变后覆盖相邻两块OLED显示面板之间的物理拼接缝隙，从而在视觉上消除了该拼接缝隙，有效提高了OLED拼接显示面板的观看体验。

